

IT-PLATTFORMEN FÜR DAS INTERNET DER DINGE (IOT)

BASIS INTELLIGENTER PRODUKTE UND SERVICES



IT-PLATTFORMEN FÜR DAS INTERNET DER DINGE (IoT)

BASIS INTELLIGENTER PRODUKTE UND SERVICES

Tobias Krause, Oliver Strauß, Gabriele Scheffler, Holger Kett,
Kristian Lehmann, Thomas Renner

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO in Stuttgart

Impressum

Autoren

Tobias Krause
Oliver Strauß
Gabriele Scheffler
Dr. Holger Kett
Kristian Lehmann
Thomas Renner

Kontakt

Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Telefon: +49 711 970-5120
Telefax: +49 711 970-5111
E-Mail: presse@iao.fraunhofer.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Diese Version basiert auf der Publikation mit der ISBN: 978-3-8396-1231-6

Zweite ergänzte und überarbeitete Auflage.

Layout und Satz

Tim Peter, Yvonne Bahmer

Druck und Weiterverarbeitung

Walter Digital GmbH, Korntal-Münchingen

Verlag

Fraunhofer Verlag, Fraunhofer-Informationszentrum Raum und Bau IRB
Postfach 800469, 70504 Stuttgart
Nobelstraße 12, 70569 Stuttgart
Telefon: +49 711 970-2553
Telefax: +49 711 970-2599
E-Mail: verlag@fraunhofer.de
Web-Adresse: <http://verlag.fraunhofer.de>

Für den Druck des Buches wurde chlor- und säurefreies Papier verwendet.

Copyright Fraunhofer IAO, August 2017

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die über die engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes hinausgeht, ist ohne schriftliche Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Speicherung in elektronischen Systemen. Die Wiedergabe von Warenbezeichnungen und Handelsnamen in diesem Buch berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Bezeichnungen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und deshalb von jedermann benutzt werden dürften. Soweit in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften oder Richtlinien (z.B. DIN, VDI) Bezug genommen oder aus ihnen zitiert worden ist, kann der Verlag keine Gewähr für Richtigkeit, Vollständigkeit oder Aktualität übernehmen.

Inhalt

1	Zielsetzung und Aufbau der Studie.....	6
1.1	Hintergrund und Motivation	6
1.2	Zielsetzung und Zielgruppe	9
1.3	Auswahl der vorgestellten Plattformen.....	10
1.4	Aufbau der Studie	10
1.5	Art der Datenerhebung und -aufarbeitung.....	11
2	Produktbeschreibung anhand des Referenzmodells für IoT-Plattformen.....	12
2.1	Aufbau der Steckbriefe	13
2.2	Bereich 1: Geräte (physische Komponenten/Hardware).....	14
2.3	Bereich 2: Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation.....	14
2.4	Bereich 3: Dateninfrastruktur	15
2.5	Bereich 4: Informationssysteme und externe Datenquellen	16
2.6	Bereich 5: Analytic Services	16
2.7	Bereich 6: Developer Services	17
2.8	Bereich 7: Sicherheit und Qualität	18
2.9	Bereich 8: Smart IoT-Services	19
2.10	Bereich 9: Geschäftsprozesse	20
2.11	Bereich 10: Geschäftsmodelle	21
3	Produktübersichtstabellen	22
3.1	Allgemeine Informationen und Funktionsumfang.....	24
3.2	Branchenabdeckung	26
3.3	Geräte	28
3.4	Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation	30
3.5	Dateninfrastruktur und Hosting	32
3.6	Informationssysteme und externe Datenquellen	34
3.7	Analytic Services 1/2	36
3.8	Analytic Services 2/2	38
3.9	Developer Services	40
3.10	Sicherheit und Qualität	42
3.11	Smart IoT-Services	44
3.12	Geschäftsprozesse	46
3.13	Geschäftsmodelle	48

4 Produktsteckbriefe der einzelnen Lösungen.....	50
lot Cloud Service (ORACLE).....	52
Thingworx (Parametric Technology PTC).....	62
edbic, edpem (eurodata tec GmbH).....	72
S4HANA (SAP SE).....	82
MATLAB und Simulink (The Mathworks GmbH).....	92
Bosch IoT Suite (Bosch Software Innovations).....	102
FIWARE - Open Source Future Internet Ware (Smart Labs).....	112
M2M und IoT-Kommunikationslösungen für Mobilfunk, Satellitenkommunikation und Low Power Radio Netze (Arkessa GmbH).....	122
IBM Watson IoT Platform (IBM).....	132
HPE Universal IoT Platform (Hewlett Packard Enterprise Deutschland).....	142
elastic.io Integration Platform (elastic.io GmbH).....	152
Pivotal Cloud Foundry as a Service (Virtustream Deutschland GmbH).....	162
MES HYDRA (MPDV Mikrolab GmbH).....	172
MindSphere - Das cloudbasierte, offene IoT-Ecosystem von Siemens. (Siemens AG).....	182
CENTERSIGHT - IoT-Plattform (Device Insight GmbH).....	192
PULSE (Agheera).....	202
OpenIoTfog (Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme (FOKUS)).....	212
BEDM Industrie 4.0 Framework (BEDM GmbH).....	222
BEDM Energiemonitoring (BEDM GmbH).....	232
ITAC.MES.Suite dockerized (iTAC Software AG).....	242
AXPERIENCE (Axiros GmbH).....	252
People System Things (PST) (M2MGO).....	262
Cloud of Things (Cloud der Dinge) (Deutsche Telekom AG).....	272
Software AG IoT Platform Services & Edge Services (Software AG).....	282
Sphinx open online (in-integrierte informationssysteme GmbH).....	292
5 Ergänzende Anbieterinformationen.....	302

1 Zielsetzung und Aufbau der Studie

1.1 Hintergrund und Motivation

Es kann zweifelsfrei davon ausgegangen werden, dass die Digitalisierung alle Bereiche unseres Lebens grundlegend verändert. Diese Veränderungen lassen sich in Unternehmen beobachten, in denen Predictive Maintenance, Industrie 4.0 oder andere, intelligente, datenbasierte Lösungen mittlerweile alltäglich sind und neue innovative Ideen erschlossen werden können. Aber auch im privaten Umfeld sind z. B. Mobilitätsplattformen wie Moovel, DriveNow & Co. oder auch Smart-Home-Lösungen ohne die Digitalisierung nicht möglich.

Die Grundlage für diese Veränderungen ist die Vernetzung von Dingen bzw. Geräten, Systemen und Personen. Das Internet of Things (kurz IoT) eröffnet eine Vielzahl von Möglichkeiten für die Entwicklung intelligenter, vernetzter Produkte und Dienstleistungen und damit die Grundlage für neue, disruptive Geschäftsmodelle.

Begriffsdefinition

Der Begriff »**Internet of Things**« (kurz »**IoT**«, zu Deutsch »Internet der Dinge« oder kurz »**IdD**«) geht auf Kevin Ashton vom Massachusetts Institute of Technology (MIT) zurück und beschreibt die Verknüpfung eindeutig identifizierbarer physischer Geräte auf Basis von Internettechnologien. Dies ermöglicht die direkte Kommunikation zwischen vernetzten Dingen. Informationen werden dabei sowohl von Dingen als auch von Menschen generiert und auch von beiden genutzt. Mittels Aktorik werden die Dinge auch selbst aktiv und verändern die physische Welt. So verschmelzen Menschen und Dinge sowie die physische und die virtuelle Welt zu einem Internet der Dinge, in dem Produkte und Services auf neue Art und Weise mit Intelligenz angereichert werden können.

Unter **IoT-Plattformen** verstehen wir in der vorliegenden Marktstudie Software-Systeme, die die Entwicklung von intelligenten Produkten und Services im IoT unterstützen. Eine IoT-Plattform sollte dabei möglichst viele Bereiche des in Kapitel 2 beschriebenen Referenzmodells des Fraunhofer IAO abdecken, um den anwendenden Unternehmen eine möglichst nahtlose Entwicklung der Produkte und Services zu gewährleisten.

Auch und gerade für produzierende Unternehmen in Deutschland wird es entscheidend sein, die Möglichkeiten des IoT zukunftsweisend einzusetzen. Dabei wird es darum gehen, aus vorhandenen Daten Mehrwerte zu generieren sowie neue Datenquellen zu erschließen und diese für Kunden sinnbringend einzusetzen. Laut acatech (2016)¹ ist das globale Wettrennen um die Daten „voll entbrannt“, wobei Daten zum erfolgskritischen Wirtschaftsgut und digitale Plattformen zum vorherrschenden Marktplatz werden.

¹ acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hg.) (2016): Smart Service Welt: Digitale Serviceplattformen – Praxiserfahrungen aus der Industrie. Best Practices. München.

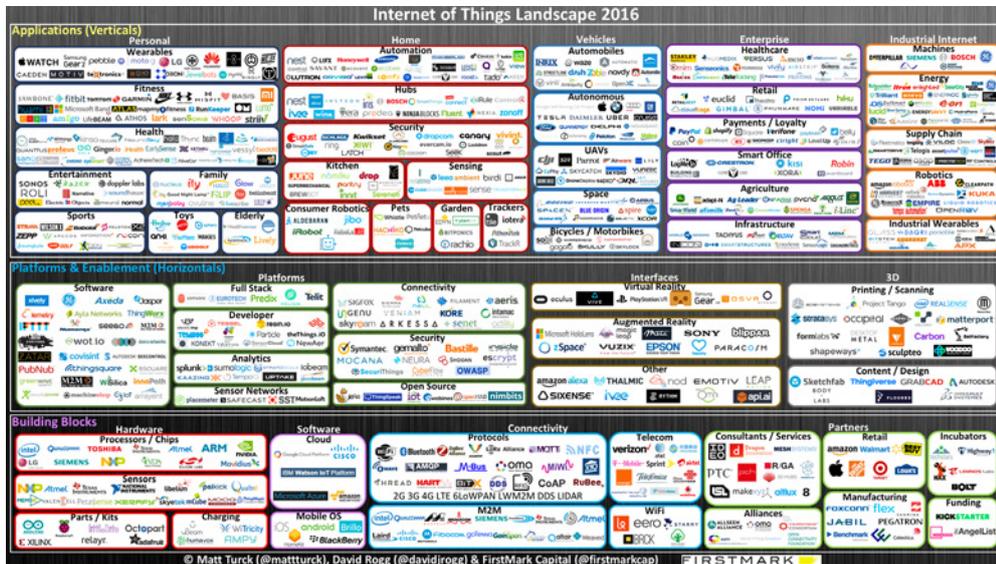


Abbildung 1: Landkarte der IoT-Anbieter²

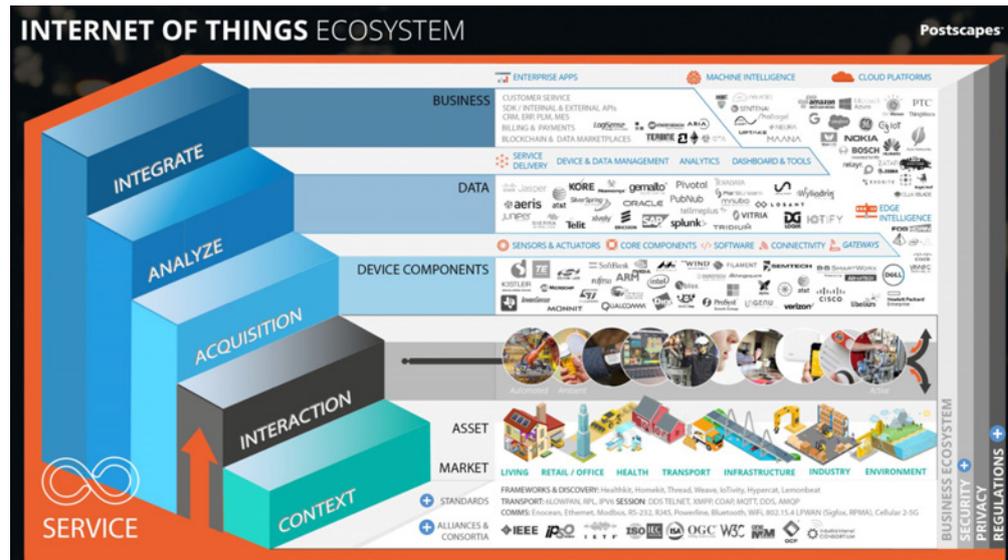
In dieser Situation stehen viele Unternehmen, die intelligente Produkte und Services entwickeln wollen, aktuell vor der Frage, wie der Start bzw. der Ausbau der IoT-Aktivitäten einfach und zukunftssicher gestaltet werden kann. Von der Verwaltung der Geräte über die Datenhaltung bis hin zur Datenanalyse und der Entwicklung intelligenter Services gibt es viele technische und organisatorische Herausforderungen. IoT-Plattformen ermöglichen es, die physische mit der digitalen Welt zu verbinden. Sie vereinen Hard- und Softwaretechnologien, um Geräte und Sensoren zu vernetzen, Informationen zu erfassen, zu verarbeiten und darauf basierende Kenntnisse zu nutzen, um intelligente Dienste oder Produkte zu entwickeln. Damit können IoT-Plattformen einen wesentlichen Beitrag zur technischen Umsetzung von IoT-Strategien leisten. Am Markt steht ein breites Spektrum von IoT-Plattformen zur Verfügung. Diese unterscheiden sich hinsichtlich vieler Kriterien, wie der angebotenen Funktionalität (vom Spezialisten zum Generalisten), der Art des Anbieters (von etablierten Softwareanbietern wie IBM oder Cisco bis hin zu Start-ups mit speziellen IoT-Angeboten) oder den adressierten Anwendungsfeldern. Wie groß die Vielfalt im IoT-Bereich ist, zeigt beispielsweise die »Internet of Things Landscape«³ (vgl. Abbildung 1), die regelmäßig von Firstmark⁴ erstellt wird. Allein die 1266 berücksichtigten Unternehmen und die Anzahl der enthaltenen Logos sprechen für sich. Zudem ist das Angebot an IoT-Plattformen aufgrund der jungen Entwicklungsphase noch sehr dynamisch: Unternehmen und Lösungen kommen auf den Markt, fusionieren mit anderen Anbietern oder verschwinden wieder.

2 Quelle: <http://mattturck.com/wp-content/uploads/2016/03/Internet-of-Things-2016.png>

3 Unter <http://mattturck.com/2016-iot-landscape> finden Sie viele Details und die Grafik.

4 Weitere Details zu Firstmark finden Sie unter <http://firstmarkcap.com>.

Abbildung 2: IoT-Ecosystem-Landkarte⁶



Auch andere Anbieter, wie zum Beispiel Postscapes⁵ wagen sich an die Kartografie eines unübersichtlichen, extrem schnell wachsenden und sich ständig verändernden Marktes, wie Abbildung 2 zeigt. Auch hier ist es kaum möglich, allein die Fülle der Anbieter zu überblicken – geschweige denn eine Auswahl für den eigenen Fall zu treffen.

Eine vollständige Recherche der in den Übersichten aufgenommenen Anbieter ist für Unternehmen, die auf der Suche nach einer passenden IoT-Plattform sind, nicht realisierbar. Hier stehen Unternehmen aktuell vor großen Herausforderungen. Um die eigenen IoT-Aktivitäten effizient und zukunftssicher umsetzen zu können, ist die Wahl der richtigen Plattform besonders wichtig. Neben der Angebotsfülle erschwert auch das Fehlen einheitlicher Begrifflichkeiten und vergleichbarer Informationen die gezielte Auswahl der passenden Plattform. Bei der Erstellung der Studie haben wir intensiv erfahren, wie schwierig es ist, belastbare und vergleichbare Informationen zu den angebotenen Plattformen zu erhalten. Die Webseiten der Anbieter tragen hier oft wenig zur konkreten Klärung bei. Um innerhalb der Studie begriffliche Klarheit sicherzustellen, basieren alle Informationen dieser Studie auf dem in Kapitel 2 beschriebenen Referenzmodell für IoT-Plattformen.

5 <https://www.postscapes.com/>

6 Quelle: <https://www.postscapes.com/internet-of-things-ecosystem/>

1.2 Zielsetzung und Zielgruppe

Die vorliegende Marktstudie richtet sich an Unternehmen, die ihren Kunden intelligente Produkte oder Services mittels IoT-Technologien zur Verfügung stellen oder ihr Engagement in diesem Bereich ausbauen wollen.

Ziel der Studie ist es, diesen Unternehmen eine möglichst objektive Übersicht über die wichtigsten IoT-Plattformen auf dem deutschsprachigen Markt zu geben und diese anhand konkreter Funktionalitäten vergleichbar zu machen. Die Studie dient als Auswahlinstrument bei der Suche nach einer geeigneten IoT-Plattform zur Entwicklung individueller, intelligenter Produkte und Services.

Anhand der Informationen in der Studie können Unternehmen die Anzahl der Anbieter, mit denen direkt Kontakt aufgenommen wird, sichtlich reduzieren, deutlich informierter in die Detailgespräche gehen und insgesamt den Aufwand und die Erfolgsaussichten bei der Suche nach einer geeigneten IoT-Plattform verbessern.

Innerhalb des Unternehmens richtet sich die Studie insbesondere an:

- Projektleiter, die intelligente Produkte und IoT-Anwendungen umsetzen wollen,
- Geschäftsführer, die sich ein grobes Bild über die technischen Möglichkeiten schaffen wollen und
- IT-Leiter, die sich ein Bild über die Architektur, Funktionen und Komponenten machen möchten, um sich auf die Unterstützung entsprechender Projekte vorzubereiten.

Um gezielt die für den jeweiligen Anwendungsfall relevanten Plattformen zu identifizieren, empfiehlt es sich, zuerst einen Blick auf das in Kapitel 2 beschriebene Referenzmodell für IoT-Plattformen zu werfen, das einen einheitlichen Rahmen für die Beschreibung der einzelnen Angebote definiert. Mit Hilfe der Übersichtstabellen in Kapitel 3 kann daraufhin die Anzahl der in Frage kommenden Lösungen eingegrenzt und anhand der Produktsteckbriefe in Kapitel 4 im Detail verglichen werden.

1.3 Auswahl der vorgestellten Plattformen

Bei der Auswahl der vorgestellten IoT-Plattformen wurde ein besonderer Fokus auf Anbieter gelegt, die

- a) die in Kapitel 2 beschriebenen Bereiche einer IoT-Plattform möglichst vollständig abdecken und
- b) über ein Vertriebs- und Supportnetz im deutschsprachigen Raum verfügen.

Prinzipiell war die Studie für alle Anbieter von IoT-Plattformen und Teillösungen offen und enthält auch Informationen zu Anbietern, die sich auf einzelne Bereiche des Referenzmodells spezialisiert haben und in dem jeweiligen Bereich interessante Teillösungen zur Verfügung stellen.

1.4 Aufbau der Studie

Die Studie ist in vier inhaltliche Teile gegliedert:

Kapitel 2 beschreibt das Referenzmodell für IoT-Plattformen, das der vorliegenden Studie zugrunde liegt. Basierend auf diesem Referenzmodell werden die Merkmale der betrachteten IoT-Plattformen aufgenommen und dargestellt.

Kapitel 3 bietet einen tabellarischen Überblick über die wichtigsten Merkmale der betrachteten IoT-Plattformen und ermöglicht so den schnellen Vergleich der vorgestellten Plattformen sowie die Möglichkeit einer Vorauswahl der IoT-Plattform, die für einen konkreten Anwendungsfall relevant ist.

Kapitel 4 stellt in einheitlicher Form jede betrachtete Plattform auf mehreren Seiten mit allen vorhandenen Informationen vor. Dabei sind die Informationsseiten strukturell identisch aufgebaut, sodass ein schneller Vergleich der betrachteten Plattformen möglich ist.

Da der standardisierte Vergleich der Plattformen nicht die volle inhaltliche Vielfalt bzw. alle entscheidenden Alleinstellungsmerkmale der Plattformen abdecken kann, haben einige Anbieter in Kapitel 5 die Möglichkeit genutzt, ihre Plattform auf einer Doppelseite selbst darzustellen.

1.5 Art der Datenerhebung und -aufarbeitung

Der Studie liegt ein vierstufiger Prozess zugrunde:

Im ersten Schritt wurden direkte Kontakte zu relevanten Plattformanbietern hergestellt. Dazu hat das Fraunhofer IAO mögliche Anbieter recherchiert und direkt kontaktiert, um passende Ansprechpartner im jeweiligen Unternehmen zu ermitteln. Zusätzlich wurde die Information über die Online-Befragung in den News-Kanälen des Fraunhofer IAO breit gestreut, sodass es allen Anbietern von IoT-Plattformen möglich war, sich an der Studie zu beteiligen.

Im zweiten Schritt wurden die Daten der vorliegenden Marktstudie über eine direkte Befragung der Plattform- und Komponentenanbieter ermittelt. Dazu hat das Fraunhofer IAO einen standardisierten Online-Fragebogen erstellt, der die einheitliche Aufnahme relevanter Daten sicherstellt.

Im dritten Schritt wurden die Teilnehmer der Studie nach Bedarf separat kontaktiert, um weitere Detailinformationen für die Darstellung in der Studie zu erheben, stichprobenartig die Qualität der Antworten zu prüfen und bei unklaren Aussagen das richtige Verständnis sicher zu stellen.

Im vierten Schritt wurden die Antworten ausgewertet und in Form dieser Marktstudie aufgearbeitet und veröffentlicht. Alle veröffentlichten Angaben basieren auf den Informationen der Plattform-Anbieter.

Das Fraunhofer IAO übernimmt keine Garantie für die Korrektheit der Anbieter-Angaben. Die Veröffentlichung der Studie erfolgte neben der Printversion in einer kostenlosen PDF-Version über den Webshop des Fraunhofer IAO.

2 Produktbeschreibung anhand des Referenzmodells für IoT-Plattformen

Die folgenden Abschnitte beschreiben das in Abbildung 3 dargestellte Referenzmodell für IoT-Plattformen, das die Grundlage für die Struktur der Produktsteckbriefe bildet. Dieses Referenzmodell setzt sich aus zehn Bereichen mit unterschiedlichen Teilfunktionen und -aufgaben zusammen.

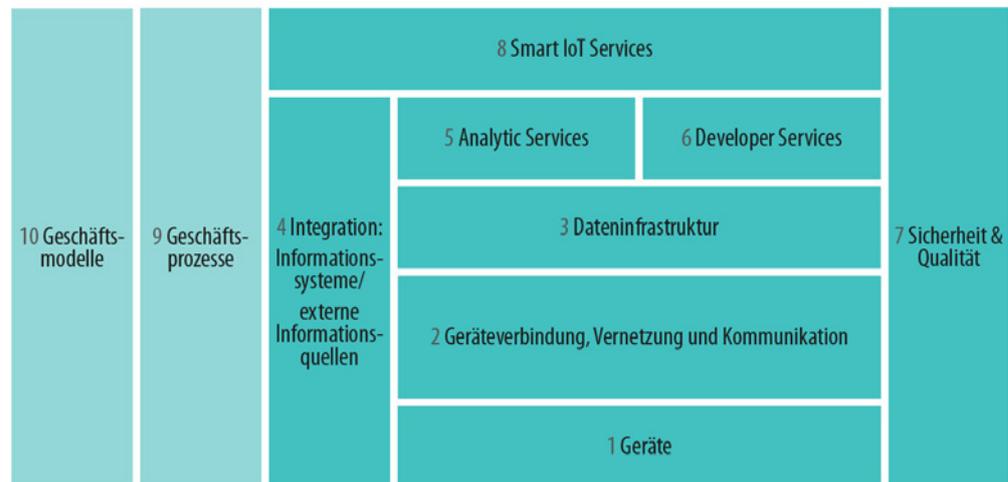
Dabei wird unterschieden in:

- Kernbereiche der informationstechnischen Umsetzung, die größtenteils aufeinander aufbauen und die Bereiche der Datenerfassung und -verarbeitung von den eingesetzten Geräten bis hin zur technischen Umsetzung der IoT-Services umfassen und in
- Querschnittsbereiche, die die Erstellung von IoT-Lösungen wesentlich definieren. Dazu gehören auch Geschäftsprozesse und Geschäftsmodelle.

Im Folgenden werden die zehn Bereiche aus zwei Sichtweisen beschrieben. Zuerst wird jeder Bereich kurz mit seinen allgemeinen technischen und inhaltlichen Belangen aufgezeigt. Darauf aufbauend wird dargestellt, welche Schwerpunkte die Studie im jeweiligen Bereich legt und welche konkreten Informationen die Studie zum jeweiligen Bereich enthält.

Jeder vorgestellte Bereich umfasst dabei Informationen zu den eigenen Teilprodukten des Anbieters, die diesen Bereich abdecken sowie Informationen zu integrierten Fremdprodukten. Diese Informationen werden im Weiteren nicht für jeden Bereich wiederholend beschrieben.

Abbildung 3: Referenzmodell für IoT-Plattformen



2.1 Aufbau der Steckbriefe

Die Entscheidung für eine IoT-Plattform zur Umsetzung intelligenter IoT-Services stellt eine strategische Entscheidung dar. Im ersten Teil der Produktbeschreibung enthält daher jeder Produktsteckbrief allgemeine Informationen, die eine erste Einschätzung des Anbieters bzgl. Branchenbezug, Zielgruppenausrichtung sowie Präsenz im Markt ermöglichen.

Im zweiten Teil der Produktbeschreibung werden die technischen Aspekte der IoT-Plattformen anhand des in Abbildung 3 dargestellten Referenzmodells für IoT-Plattformen dargestellt. Um auf einen Blick sichtbar zu machen, welche Bereiche des Referenzmodells durch die jeweilige Lösung abgedeckt werden, ist auf der ersten Seite jedes Produktsteckbriefs die Abdeckung grafisch dargestellt.

Die IoT-Plattform deckt den entsprechenden Bereich

- mit eigenen Funktionalitäten bzw. durch Fremdlösungen,
- über Schnittstellen, zur Integration anderer Lösungen in diesem Bereich oder
- gar nicht ab.

 durch eigene Komponenten abgedeckt	 durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
 durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt	 nicht mit diesem Produkt abgedeckt

In den folgenden Abschnitten werden die einzelnen Bereiche mit den jeweiligen Vergleichskriterien und möglichen inhaltlichen Ausprägungen vorgestellt.

2.2 Bereich 1: Geräte (physische Komponenten/Hardware)

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Geräte bzw. Sensoren bilden die entscheidende Basis von IoT-Lösungen und können durch eine Vernetzung untereinander bzw. mit einer zentralen Plattform in einen intelligenten IoT-Service integriert werden. Der Bereich Geräte umfasst physische Komponenten, die mit Sensor- und Vernetzungstechnologien ausgestattet sind, um Informationen über ihre Entwicklung und Nutzung zu erfassen. Hierfür benötigen sie neben den Sensoren zur Aufnahme von Informationen eine für die spezifische Aufgabe der Informationsverarbeitung angemessenen Prozessor und Speicher. Je nach Anwendungsfeld ist es notwendig, in den Geräten Aktoren zu verbauen, die basierend auf den ausgewerteten Sensorinformationen Aktionen durchführen, z. B. die Reduzierung der Drehzahl bei Feststellung eines unrunder Laufs bei einer Werkzeugmaschine. Damit das Gerät mit anderen Geräten oder IT-Systemen kommunizieren kann, wird eine Vernetzungskomponente benötigt.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Für die Produktbeschreibung ist die Benennung unterstützter Geräte und Sensoren wichtig. Dabei werden sowohl Geräte und Sensoren des IoT-Plattform-Anbieters als auch strategischer Partner aufgenommen.

Unterstützte Geräte und Sensoren: Zeigt auf, ob eigene bzw. fremde Geräte und Sensoren in die Lösung integriert sind. Sofern vorhanden sind hier detaillierte Informationen zu den integrierten Geräten und Sensoren aufgeführt.

Strategische Partner für Geräte und Sensoren: Sofern die Anbieter im Bereich Geräte und Sensoren strategische Partnerschaften gebildet haben, sind diese hier ersichtlich.

2.3 Bereich 2: Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Der Bereich der Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation umfasst alle Technologien, die die Kommunikation von Geräten und Sensoren mit einer zentralen Plattform unterstützen und dient somit der Kommunikation zwischen Geräten und der Plattform aber auch innerhalb der Plattform.

Bei der Vernetzung unterscheidet man drei Vernetzungstypen, die von IoT-Plattformen unterstützt werden: (1) Verbindung eines Produkts zu einem Hersteller, Nutzer oder einem anderen Produkt (One-to-One, wie die Diagnosefunktion bei Fahrzeugen). (2) Ein zentrales System, das ständig, oder zumindest zeitweilig, Verbindung zu mehreren Produkten aufnimmt (One-to-Many, wie zusätzliche intelligente Services zur vorhersagbaren Wartung und Updates). (3) Die Verbindung von vielen Produkten mit anderen Produkten und externen Informationsquellen zur Erstellung von Ökosystemen (Many-to-Many, wie die Nutzung von Wetterdaten zur Vorhersage und Optimierung des Energieverbrauchs).⁷

Neben dieser grundlegenden Ausrichtung der Vernetzung muss die konkrete technische Kommunikation von Geräten untereinander oder mit IT-Systemen festgelegt werden. Die Vernetzung betrifft ebenso die Integration von Daten Dritter, wie sie durch die Einbindung weiterer Ökosysteme auftritt. Hierzu sind Fragestellungen der zu verwendeten Schnittstellen, Protokolle, Verbindungsarten (kabelgebunden versus kabellos), Bandbreiten, Übertragungsraten und insbesondere der Interoperabilität zu klären.

⁷ Zu den verschiedenen Vernetzungstypen vgl. Porter, Michael E.; Heppelmann, James E.: Wie Smarte Produkte den Wettbewerb verändern, Dezember 2014. In: Harvard Business Manager, 2014, S. 34–60

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Zur Bewertung der Fähigkeiten der Plattformen im Bereich 2 zeigt die Studie die unterstützten Protokolle und Schnittstellen zur Kommunikation und Datenübertragung auf. Zusätzlich wurden Funktionen des Managements von Geräten, die die jeweilige Plattform unterstützt, aufgenommen.

Unterstützte Protokolle: Zeigt, welche der wichtigsten Kommunikationsprotokolle unterstützt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Kommunikation und Datenübertragung: Zeigt, welche der wichtigsten Standards im Bereich der Kommunikation und Datenübertragung unterstützt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Funktionalität zum Gerätemanagement: Zeigt, welche der wichtigsten Funktionalitäten vom Gerätemanagement unterstützt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Favorisierte Communication Service Provider: Zeigt auf, welche Communication Service Provider von der Lösung favorisiert werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

2.4 Bereich 3: Dateninfrastruktur

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Der Bereich der Dateninfrastruktur umfasst alle notwendigen Funktionalitäten einer IoT-Plattform zur Verwaltung der Daten, die sowohl von Geräten und Sensoren als auch von weiteren internen und externen Datenquellen zusammenlaufen. Insbesondere bei Anwendungen, in denen die Datenanalyse nicht in Echtzeit oder eine zeitversetzte (zusätzliche) Auswertung der Daten erfolgt, muss eine Vielzahl der angefallenen Daten gespeichert werden. Je nach Datenvolumen, Art der Daten, Datenstruktur, Anforderungen hinsichtlich Auswertungszeiten und Skalierbarkeit, Wiederholhäufigkeiten etc. ist die Auswahl geeigneter Datenbanken zu treffen. Dabei existieren zwei grundlegende Datenbanktypen: relationale und nicht-relationale Datenbanken mit unterschiedlichen Datenstrukturen und optimiert hin zu gezielten Anwendungsfällen. Der letztere Datenbanktyp wird stark von NoSQL-Datenbanken, wie Key-Value, Dokumentendatenbanken, Graphdatenbanken etc. dominiert und erlaubt zunächst die bloße Datensammlung ohne ein tiefgehendes Verständnis der Daten bei nachfolgender vielfältiger Auswertung mittels Data Mining Methoden. Je nach Anforderungen der Anwendungsfälle können unterschiedliche Datenbanken auch parallel in einer IT-Infrastruktur betrieben werden.⁸

Um eine gute Anbindung der intelligenten Produkte zu ermöglichen sowie die Skalierbarkeit der Datenhaltung zu steigern, wird in vielen Fällen auf Cloud-Technologien zurückgegriffen. Cloud-Technologien erlauben die vereinfachte Erweiterung von Speicherplatz sowie Rechenkapazität und setzen damit Unternehmen in die Lage, auf wachsende Anforderungen flexibel zu reagieren.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Für die Unterscheidung der Plattformen in diesem Bereich ist neben den unterstützten Datenbanken und Datenbankarten die Art des Hostings der Daten, inklusive der Information, in welchen Ländern Rechenzentren von welchen strategischen Partnern genutzt bzw. betrieben werden, wichtig.

Unterstützte Datenbanken: Gibt an, welche Datenbankarten und welche konkreten Datenbanken unterstützt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Übliche Art des Hostings der Lösung: Zeigt, wie häufig bei den bisherigen Umsetzungen

8 Vgl. BITKOM: *Big Data im Praxiseinsatz - Szenarien, Beispiele, Effekte*, 2012

mit der Lösung das Hosting in Private bzw. Public Clouds umgesetzt ist.

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung: Zeigt, in welchen Regionen eigene Rechenzentren zum Hosting üblicherweise betrieben werden.

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung: Zeigt, in welchen Regionen Rechenzentren von Fremdanbietern, die für das Hosting der Daten der Lösung genutzt werden, üblicherweise betrieben werden.

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren: Zeigt, wie häufig welche der wichtigsten Hosting-Anbieter üblicherweise genutzt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, die Liste der Hosting-Anbieter um individuelle Einträge zu ergänzen.

2.5 Bereich 4: Informationssysteme und externe Datenquellen

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Der Bereich »Integration von Informationssystemen und externen Informationsquellen« beinhaltet Schnittstellen und Konnektoren zur Anbindung zusätzlicher interner und externer Informationsquellen.

Die Anbindung zusätzlicher Informationsquellen ist neben den Daten, die über Geräte und Sensoren gewonnen werden, für die Entwicklung intelligenter IoT-Lösungen mit zusätzlichem Kundennutzen häufig essentiell. Zu den internen Informationssystemen gehören IT-Systeme wie Enterprise Resource Planning (ERP), Manufacturing Execution Systeme (MES) oder Customer Relationship Management (CRM) Lösungen. Zunehmend stehen auch externe Informationsquellen zur Verfügung, die beispielsweise Wetter-, Wirtschafts- oder Verkehrsdaten liefern können.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Die Produktsteckbriefe zeigen, welche zusätzlichen Informationsquellen die jeweilige IoT-Plattform integrieren kann. Abhängig von der eigenen IT-Landschaft lässt dies eine Differenzierung der Eignung der jeweiligen IoT-Plattform für die eigenen Bedürfnisse zu.

Genutzte Informationsquellen der Kunden: Gibt für die aus unserer Sicht wesentlichen Informationssysteme (BI, ERP, CRM, MES) an, wie häufig diese genutzt werden und welche konkreten Lösungen bereits angebunden sind. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, konkrete Lösungen zu ergänzen.

Unterstützte Datenbankschnittstellen: Gibt an, welche Datenbankschnittstellen die jeweilige Lösung bei der Anbindung externer Informationsquellen unterstützt.

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen: Hier hatten die Anbieter die Möglichkeit, bereits eingebundene Informationsquellen anzugeben, die nicht konkret abgefragt waren.

2.6 Bereich 5: Analytic Services

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Dieser Bereich beinhaltet alle Funktionalitäten, die eine intelligente Verarbeitung und Auswertung der Daten ermöglichen. Da die Nutzung von Sensoren und damit die Aufnahme von großen Mengen an Sensordaten weiter zunimmt, müssen sich Unternehmen Gedanken machen, wie sie mit sehr großen Datenmengen umgehen. Hier entwickelten sich mittlerweile zahlreiche Ansätze zur Aufbereitung von Daten, wie Random Sampling, Data Condensation, Divide and Conquer und Incremental Learning,⁹ die dazu beitragen, die Vielzahl an gesammelten Informationen auf ein handhabbares Maß zu reduzieren und trotzdem die Qualität der angestrebten Ergebnisse nicht zu vernachlässigen. Andere innovative Ansätze arbeiten daran, die Komplexität

⁹ Vgl. hierzu z.B. Tsai, Chun-Wei; Lai, Chin-Feng; Chang, Ming-Chao; Yang, Laurence T.: Data Mining for Internet of Things: A Survey, Bd. 16. In: *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2014, S. 77–97

der zu sammelnden Daten schon während der Entstehung zu reduzieren, wie z. B. Principal Component Analysis (PCA) und Pattern Reduction (PR).¹⁰ Nach der Aufbereitung der Daten erfolgt die eigentliche Datenanalyse, die es ermöglicht, aus den gesammelten Informationen Wissen zu generieren. Gängige Data-Mining-Methoden, die im Kontext von Internet of Things und intelligenten Services auf Daten angewendet werden, sind beispielsweise Clusteranalyse, Klassifikation, Assoziationsanalyse und Regressionsanalyse; aber auch Methoden des Machine Learnings sind hilfreich bei der Analyse gesammelter Daten.¹¹ Ansätze wie die Lamda-Architektur¹² beschreiben das analytische Vorgehen bei großen Datenmengen unter Verwendung von Data Mining und die verschiedenen Alternativen, die in diesem Zusammenhang angewendet werden können.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Entscheidend für Anwender der IoT-Plattformen ist in diesem Bereich, dass die jeweils anfallenden Daten in der richtigen Form gespeichert und verarbeitet werden können. Daher geben die Produktsteckbriefe einen Überblick über die wichtigsten Datenarten und die umgesetzten Bearbeitungsmöglichkeiten. Zusätzlich ist ersichtlich, welche Personengruppen Auswertungen anpassen und welche zusätzlichen Systeme integriert werden können.

Unterstützte Datenarten: Gibt einen Überblick, welche Datenarten in welcher Art gespeichert und verarbeitet werden können.

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen: Zeigt, ob und wenn ja, mit welcher Vorkenntnis/Schulung die Auswertungen durch den Kunden anpassbar sind.

Unterstützte Funktionen: Zeigt, welche Grundfunktionen der Datenverarbeitung und -analyse die Plattform bietet. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme: Gibt an, zu welchen externen Smart-/Big-Data-Analytics-Systemen geeignete Schnittstellen existieren. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

2.7 Bereich 6: Developer Services

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Unter Developer Services werden Schnittstellen, Systeme und Unterstützungsmöglichkeiten zusammengefasst, die es dem Kunden oder einem Dienstleister ermöglichen, Anpassungen an der IoT-Plattform vorzunehmen, eigene Komponenten zu entwickeln und zu integrieren oder bestehende Komponenten anzupassen. Die Palette reicht hier von unterstützten Programmiersprachen und Schnittstellen über spezielle APIs, Methodenbaukästen oder Frameworks, bis hin zu Tutorials, Entwicklerportalen oder Entwicklersupport.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Da nicht jeder konkrete Anwendungsfall in den Plattformen ideal abgedeckt sein kann, bieten einige der Plattformen die Möglichkeit, die Plattform individuell für Kundenanforderungen zu erweitern. Der Produktsteckbrief gibt in diesem Bereich einen Überblick, in welcher Art und in welchem Umfang sich die jeweilige Plattform kundenspezifisch anpassen lässt.

Erweiterung um Kundenfunktionalität: Gibt an, in welcher Art (SDK oder Schnittstelle) die Lösung kundenspezifisch erweitert werden kann. Die Anbieter hatten die Möglichkeit,

10 Vgl. Tsai, Chun-Wei; Lai, Chin-Feng; Chang, Ming-Chao; Yang, Laurence T.: Data Mining for Internet of Things: A Survey, Bd. 16. In: *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 2014, S. 77–97

11 Z. B. Leskovec, Jure; Rajaraman Anand; Ullman, Jeffrey David: *Mining of Massive Datasets*. Cambridge : Cambridge University Press, 2014 gehen ausführlich auf die Unterschiede der beiden prinzipiellen Ansätze ein

12 <http://lambda-architecture.net/>

individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Angebundene Sprachen/Frameworks: Zeigt, über welche Programmiersprachen/Frameworks die Erweiterung möglich ist. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Typische Anpassungen: Hier hatten die Anbieter die Möglichkeit, typische Anpassungen, die von den Kunden vorgenommen werden, aufzulisten.

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen: Zeigt auf, ob die Anpassung typischerweise vom Anbieter oder vom Kunden selbst umgesetzt werden.

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung: Gibt an, welche Unterstützung die Anbieter Kunden bei der Anpassung der Plattform bieten.

Weblink zum Entwicklerportal: Gibt einen Link zum Entwicklerportal, sofern ein Entwicklerportal für die Lösung existiert.

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen: Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

2.8 Bereich 7: Sicherheit und Qualität

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Dieser Bereich bündelt Querschnittsthemen, die insbesondere Lösungen zur Nutzung und Verwaltung von Benutzerprofilen und Systemzugängen, zur Gewährleistung des sicheren Betriebs der Plattformen für intelligente Services sowie der Kommunikation und Vernetzung umfassen. Ebenso spielen die Sicherung der Datenqualität und damit auch die reibungsfreie Integration von Daten aus verschiedenen Quellen eine wesentliche Rolle.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Sicherheit und Qualität sind grundlegende Funktionen einer IoT-Plattform, die den Anforderungen des jeweiligen Kundenunternehmens entsprechen müssen. Fehlende Funktionalitäten in diesem Bereich stellen für vielen Unternehmen ein Ausschlusskriterium dar. Daher werden in diesem Bereich die wichtigsten Funktionalitäten aufgelistet.

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität: Zeigt, welche der gängigsten Konzepte von der jeweiligen Plattform unterstützt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte: Gibt an, welche Sicherheitskonzepte im Rahmen der Produkteinführung beim Kunden gemeinsam erarbeitet wurden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Erfüllte Compliance-Anforderungen: Zeigt, welche Compliance-Anforderungen die Lösung erfüllt. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

2.9 Bereich 8: Smart IoT-Services

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Smart IoT-Services stellen die Schnittstelle zum Nutzer/Kunden bzw. zum nutzenden System dar. Sie sind stark problemorientiert und lösen scheinbar die eigentliche Aufgabenstellung im Gegensatz zu den bisher beschriebenen Bereichen, die eher im Hintergrund funktionieren und agieren. Spezifisches Kunden- oder/und Prozesswissen wird hier mit Informationen aus Daten zu Smart IoT-Services zusammengeführt und über geeignete Schnittstellen (User Interface, Machine Interface) angeboten.

Beim Aufbau von intelligenten Services werden zukünftig Software und Services in Internet-of-Things-Ökosystemen maßgeblich für die Erreichung einer guten Wettbewerbsposition sein. Hardwareentwicklung wird hingegen zukünftig eine geringere Rolle spielen.¹³

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Da die zukünftige Differenzierung am Markt insbesondere in diesem Bereich stattfinden wird, sind Lösungen in diesem Bereich besonders wichtig für Kunden. Dargestellt werden im Produktsteckbrief fachspezifische Lösungskomponenten der intelligenten Services/IoT-Lösungen sowie die Schnittstelle, über die die intelligenten Services/IoT-Lösungen zur Verfügung gestellt werden. Dies kann alternativ bzw. ausschließlich über eine beliebige Benutzerschnittstelle (User Xperience) oder als Schnittstelle für maschinellen Zugriff (API) realisiert werden.

Benutzeroberfläche der Lösung: Stellt dar, in welcher Form die jeweilige IoT-Plattform Benutzeroberflächen zur Verfügung stellt.

Bedienung der Oberfläche mit: Zeigt auf, auf welche Art die Oberfläche der jeweiligen Lösung bedient werden kann.

Konfiguration der Oberfläche: Stellt dar, von wem die Benutzeroberfläche konfiguriert werden kann.

Nutzung der Lösung: Gibt an, auf welche Art die jeweilige Lösung von Anwendern genutzt werden kann.

Unterstützte Endgeräte: Gibt an, mit welchen Arten von Geräten und mit welchen Betriebssystemen die jeweilige Lösung genutzt werden kann. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Unterstütztes API-Management: Gibt einen Überblick, welche Lösungen im API-Management unterstützt werden. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung: Hier konnten die Anbieter individuelle Aussagen treffen, in welcher Form dem Kunden Testsysteme zur Verfügung gestellt werden.

Standardmäßig integrierte intelligente Services: Hier konnten die Anbieter individuelle Aussagen treffen, welche intelligenten Services in der jeweiligen Lösung standardmäßig integriert sind.

¹³ Vgl. Manyika, James; Chui, Michael; Bisson, Peter; Woetzel, Jonathan; Dobbs, Richard; Bughin, Jacques ; Aharon, Dan: *The Internet of Things : Mapping the Value Beyond the Hype*, 2015

2.10 Bereich 9: Geschäftsprozesse

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Intelligente Services können, müssen aber nicht, direkten Einfluss auf die zugrundeliegenden Geschäftsprozesse seitens der Anwender (B2B) bzw. der Anbieterunternehmen ausüben. So können z. B. intelligente Services zur vorausschauenden Wartungsplanungsprozesse in produzierenden Unternehmen (Anwenderunternehmen) beeinflussen, indem Aufträge zur weiteren Bearbeitung wartungsbedingt von einer Maschine auf einer anderen eingeplant werden. Ebenso können aber auch Prozesse beim Anbieterunternehmen angestoßen werden, die in diesem Fall den Wartungsvorgang in die Wege leiten, indem freie Termine von Servicetechnikern ermittelt, kritische Zustände von Verschleißteilen übertragen, die zu ersetzenden Teile aufgelistet und ggf. für die Wartung benötigte Zulieferer (Aggregathersteller) für die Wartungsdurchführung angefragt werden.

Bei der Entwicklung intelligenter Services und Produkte müssen diese Prozessabläufe konzipiert und berücksichtigt werden, da aus ihnen die fachlichen Anforderungen abgeleitet werden. Aus diesem Grund wurden entsprechende Unterstützungsleistungen durch die Plattformanbieter im Rahmen der Marktstudie abgefragt.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Mit dem Einsatz von IoT-Technologien für intelligente Services und Produkte bis hin zum Kunden ändern sich Geschäftsprozesse zum Teil grundlegend. Daher sind vordefinierte Geschäftsprozess-Templates oder die individuelle Begleitung für viele Unternehmen sehr hilfreich. Die Produktsteckbriefe zeigen in diesem Bereich auch, welche Unterstützung die jeweiligen Anbieter direkt bieten.

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen: Gibt einen Überblick, in welchen Bereichen die Anbieter ihre Kunden direkt unterstützen und wie häufig diese Unterstützung geleistet wird.

Art der Unterstützung: Zeigt auf, in welcher Form die Unterstützung der Kunden erfolgt. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Prozess-Templates für Branchen: Gibt einen Überblick über die Branchen, für die der Anbieter konkrete Prozess-Templates zur Verfügung stellt.

Art der Prozessmodellierung: Beschreibt die Art der Prozessmodellierung.

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/konfigurieren: Gibt an, von wem die abgebildeten Prozesse angepasst werden können.

2.11 Bereich 10: Geschäftsmodelle

Allgemeine Beschreibung des Bereichs

Bei der Entwicklung neuer, intelligenter Services und Produkte nimmt die Berücksichtigung von Geschäftsmodellaspekten eine wesentliche Rolle ein. In diesem Zusammenhang werden Fragen um die adressierten Zielgruppen sowie deren Ansprache geklärt und präzisiert, das Angebot und dessen Value Proposition abgeleitet, Aspekte der Angebotserbringung beantwortet sowie finanzielle Aspekte hinsichtlich anfallender Kosten und Aufwände sowie Einnahmen und Gewinn kalkuliert bzw. abgeschätzt. Der ein oder andere IoT-Plattformanbieter hilft bei der Entwicklung geeigneter und wettbewerbsfähiger Geschäftsmodelle für intelligente Produkte und Services und bringt u. a. dabei seine Erfahrungen ein, wovon dessen Kunden profitieren können.

Schwerpunkte und konkrete Informationen der Studie

Der Einsatz von IoT für intelligente Services und Produkte kann für Unternehmen dauerhaft natürlich keinen Selbstzweck darstellen. Vielmehr können IoT-Plattformen die Basis für die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und Services sein, wenn sie nicht für die reine Optimierung von Prozessen innerhalb des eigenen Unternehmens und unternehmensübergreifend genutzt werden. Viele Unternehmen können hier stark von den Erfahrungen der Plattformanbieter profitieren. Daher stellen die Produktsteckbriefe die Beratungsangebote der jeweiligen Anbieter dar.

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen: Gibt einen Überblick, welche Form der Unterstützung mit welcher Häufigkeit beim Kunden durchgeführt wird. Die Anbieter hatten die Möglichkeit, individuelle Ergänzungen vorzunehmen.

Weitere Unterstützung: Anbietersaussagen zu zusätzlich angebotener Unterstützung.

Weitere angebotene Dienstleistungen: Anbietersaussagen zu zusätzlich angebotenen Dienstleistungen.

3 Produktübersichtstabellen

Die Tabellen in den folgenden Kapiteln ermöglichen einen schnellen Vergleich der betrachteten IoT-Plattformen bezüglich ihres allgemeinen Funktionsumfangs, der adressierten Branchen sowie der Dateninfrastruktur. So lässt sich die Zahl der Lösungen, die für den eigenen Anwendungsfall geeignet sind, reduzieren. Mithilfe der in Kapitel 4 zur Verfügung gestellten Produktsteckbriefe lassen sich die möglichen Lösungen dann detailliert vergleichen.

Tabelle 1: Allgemeine Informationen und Funktionsumfang 24

Tabelle 2: Branchenabdeckung..... 26

Tabelle 3: Geräte..... 28

Tabelle 4: Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation..... 30

Tabelle 5: Dateninfrastruktur und Hosting 32

Tabelle 6: Informationssysteme und externe Datenquellen 34

3.1 Allgemeine Informationen und Funktionsumfang

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	VERFÜG- BAR SEIT	AKTUELLE NUTZER	DACH			
				Vertrieb		Support	
				Anbieter	Partner	Anbieter	Partner
ORACLE	IoT Cloud Service	2015	21-50	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	2009	> 250	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	2013	101-250	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	2000	> 250	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	2013	> 250	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	2014	> 250	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	2015	> 250	●	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen	2009	> 250	●	●	●	●
IBM	IBM Watson IoT Platform	2014	> 250	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	2015	21-50	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform	2015	51-100	●	●	●	●
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	2016	6-20	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	1986	> 250	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	2016	> 250	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	2005	101-250	●	●	●	●
Agheera	PULSE	2011	6-20	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	2016	6-20	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	2010	6-20	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	2014	6-20	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	2017	1-5	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	2014	6-20	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	2013	21-50	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	2015	51-100	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	2011	6-20	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	2011	> 250	●	●	●	●

Tabelle 1: Übersicht allgemeine Informationen und Funktionsumfang

● ausgewählt ● nicht ausgewählt

FUNKTIONSBEREICHE											SEITE
	1. Geräte	2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation	3. Dateninfrastruktur	4. Informationssysteme und externe Datenquellen	5. Analytic Services	6. Developer Services	7. Sicherheit und Qualität	8. Smart IoT Services	9. Geschäftsprozesse	10. Geschäftsmodelle	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	52
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	62
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	72
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	82
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	92
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	102
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	112
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	122
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	132
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	142
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	152
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	162
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	172
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	182
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	192
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	202
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	212
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	222
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	232
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	242
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	252
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	262
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	272
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	282
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	292

- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

3.2 Branchenabdeckung

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	ADRESSIERTE BRANCHEN							
		Gebäudesicherheit	Luft- und Raumfahrt	Business Continuity	Smart City	Smart Product	Smart Health/Health/Medical	Produktion	Smart Home
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	●	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●	●	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP SE (!Auschlüsse beachten!)	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●	●	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●	●	●	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen	●	●	●	●	●	●	●	●
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform	●	●	●	●	●	●	●	●
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●	●	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●	●	●	●	●	●
Agheera	PULSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●	●	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	●	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●	●	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●	●	●	●	●

Tabelle 2: Übersicht Branchenabdeckung



ausgewählt



nicht ausgewählt

															SEITE
	Landwirtschaft	Bergbau	Flotten/Fuhrparkmanagement	Gebäudemanagement	Öffentliche Verwaltung	Transport/Logistik	Versicherungen/Finanzen	Industrie/Fertigung	Energiemanagement/Smart Grid	Medizin/Gesundheitswesen	Einzel- und Großhandel	Mobility Services	Wasser/Abwasser	Konsumgüter	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	52
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	62
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	72
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	82
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	92
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	102
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	112
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	122
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	132
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	142
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	152
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	162
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	172
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	182
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	192
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	202
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	212
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	222
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	232
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	242
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	252
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	262
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	272
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	282
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	292

3.3 Geräte

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	UNTERSTÜTZTE GERÄTE UND SENSOREN		
		Geräte des Anbieters	Sensoren des Anbieters	Fremde Geräte und Sensoren
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●
SAP SE (!Auschlüsse beachten!)	SAP Leonardo	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen			
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform			
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●
Agheera	PULSE	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●

Tabelle 3: Geräte



	STRATEGISCHE PARTNER FÜR GERÄTE UND SENSOREN	SEITE
	WindRiver/Intel Eurotech Janztech Gemalto Advantech Matrikon Tridium/Honeywell Bosch Rexroth	54
	Service Max National Instruments General Electric Intel Accenture Dell Xively	64
	-	74
	-	84
	The MathWorks kooperiert im Bereich Geräte und Sensoren mit sehr vielen Partnern.	94
	Baluff SICK Intel Nvidia	104
	-	114
	Cisco ARM Intel Texas Instruments Raspeberry Weitere	134
	-	144
	Durch die Standardisierung der Protokolle und der Datenformate sind keine Grenzen gesetzt. Sensoren außerhalb dieses Bereichs können durch kleine Individualkomponenten mittels Microservices angebunden werden. Integrierte Bestandteile der Lösung wie Spring Cloud Dataflow erlauben einfach eine Einbindung herzustellen.	164
	Wago Balluff Kaba	174
	-	184
	Vodafone Group Telic AG NetComm Wireless Ltd. Sierra Wireless Inc. Digi International Inc. Advantech Co. Ltd.	194
	Telic GmbH Solarc GmbH	204
	-	214
	Siemens ZigBee 4-noks	224
	4-noks ZigBee	234
	Bosch Rexroth Fuji Murata	244
	-	254
	congatec und Portwell	264
	Sitec INSYS MyWerk Option Netcomm Wireless Yawid ECD Sensor Technik Wiedemann	274
	Fremde Geräte und Sensoren: Beliebige Maschinen/Anlagen via Fieldbus, Modbus, Can-bus Protokoll Netcom Wireless NTC-6200 und NTC-140W Geräte von Insys, Sensortechnik Wiedemann, PS-Systemec, Tixi und anderen SigFox und LoRa basierte Geräte/Sensoren GPS Tracker von Telic, Queclink, Amparos und anderen Herstellern	284
	Deutsche Telekom M2M-Germany	294

3.4 Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	KOMMUNIKATION UND DATENÜBERTRAGUNG								
		2G/3G/4G(LTE)	WLAN	LAN	Mobilfunk	Satellite	Cable	NFC	Bluetooth	ZigBee
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●	●	●	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen	●	●	●	●	●	●	●	●	●
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agheera	PULSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●	●	●	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tabelle 4: Übersicht: Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation



UNTERSTÜTZTE PROTOKOLLE																SEITE
OPC-UA	MQTT (Message Queuing Telemetry Transport)	CoAP (Constrained Application Protocol)	DDS (Data Distribution Service)	XMPP	Lightweight M2M	OMA-DM	TR-069	WebSocket	TLS/SSL	VPN	ESB	Native Anbindung	Vom Anbieter entwickelte Protokolle	Ergänzend		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	54	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	64	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	74	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	84	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	94	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	104	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	114	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	124	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	134	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	144	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	164	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	174	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	184	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	194	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	204	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	214	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	224	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	234	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	244	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	254	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	264	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	274	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	284	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	294	

3.5 Dateninfrastruktur und Hosting

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	UNTERSTÜTZTE DATENBANKEN						
		SQL	No SQL					
			TimeSeries	Graph-DB	KeyValue	Column based	Document based	Weitere Datenbanken
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●	●	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen	●	●	●	●	●	●	●
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform	●	●	●	●	●	●	●
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●	●	●	●	●
Agheera	PULSE	●	●	●	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●	●	●	●

Tabelle 5: Übersicht Dateninfrastruktur



	HOSTING DER LÖSUNG		EIGENE RECHENZENTREN			FREMDE RECHENZENTREN			SEITE
	Public Cloud	Private Cloud	Deutschland	Europa	Weltweit	Deutschland	Europa	Weltweit	
	●	○	◐	●	●	◐	◐	◐	55
	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	●	65
	●	●	●	◐	○	◐	○	○	75
	●	◐	●	●	●	○	○	●	85
	◐	◐	○	○	○	○	○	○	95
	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	105
	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	◐	115
	●	◐	●	●	●	○	○	◐	135
	◐	◐	◐	●	●	◐	○	○	145
	●	●	●	●	●	◐	◐	◐	165
	○	●	○	○	○	○	○	○	175
	◐	◐	○	○	○	◐	◐	○	185
	◐	◐	○	○	○	●	○	○	195
	●	○	○	○	○	○	○	○	205
	○	●	○	○	○	○	○	○	215
	●	◐	●	○	○	●	○	○	225
	●	◐	●	○	○	●	○	○	235
	◐	●	○	○	○	●	○	○	245
	◐	●	○	◐	◐	○	○	◐	255
	●	◐	●	○	○	●	●	○	265
	●	○	●	◐	◐	◐	◐	◐	275
	◐	●	○	○	○	◐	◐	◐	285
	◐	◐	○	○	○	●	○	◐	295

○ nie

◐ selten

◑ in einigen Fällen

◒ oft

● sehr oft

3.6 Informationssysteme und externe Datenquellen

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	GENUTZTE INFORMATIONSQUELLEN DER KUNDEN												
		Nutzung	MES-Systeme											
			FORCAM	Bissoft Solution (GBO Datacomp)	GUARDUS MES	iTAC.MES.Suite (iTAC Software)	PEC (PSIPENTA)	Cronetwork (Industrie Informatik)	Hydra (MPDV)	APRISO (DELMIA)	MES SIMATIC	Ergänzend		
ORACLE	IoT Cloud Service	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arkesa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen													
IBM	IBM Watson IoT Platform	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Agheera	PULSE	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	☐	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tabelle 6: Informationssysteme und externe Datenquellen



GENUTZTE INFORMATIONSQUELLEN DER KUNDEN

SEITE

	BI-Systeme										ERP-Systeme						CRM Systeme								weitere		
	Nutzung	Zoho	Microsoft Power BI	Tableau	Qlik	SAP BI	Oracle BI	Excel	Ergänzend	Nutzung	Oracle JDEdwards EnterpriseOne	SAGE ERP	Microsoft Dynamics	Oracle E-Business Suite	SAP ERP	Ergänzend	Nutzung	Cobra CRM	Microsoft Dynamics CRM	Oracle CRM	SAP CRM	Sugar CRM	Zoho CRM	Zebra CRM			Ergänzend
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	56
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	66						
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	76						
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	86
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	96
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	106
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	116
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	136
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	146
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	156
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	166
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	176				
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	186						
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	196						
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	206																								
	<input type="checkbox"/>	216																									
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	226					
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	236				
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	246
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	256
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	266
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	276						
	<input checked="" type="checkbox"/>	286																									
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	296					

ausgewählt nicht ausgewählt

3.7 Analytic Services 1/2

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	UNTERSTÜTZTE DATENARTEN													
		Bilder							Geodaten						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining	Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
ORACLE	IoT Cloud Service	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Parametric Technology PTC	Thingworx	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
SAP SE	SAP Leonardo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen														
IBM	IBM Watson IoT Platform	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform														
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Siemens AG	MindSphere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Agheera	PULSE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Axiros GmbH	AXPERIENCE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
M2MGO	People System Things (PST)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabelle 7: Übersicht Analytic Services 1/2



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

UNTERSTÜTZTE DATENARTEN																		SEITE					
Audio/Video						Dokumente						Messwerte						Zustände					
Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining	Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining	Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining	andere		
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	57
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	67							
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	77							
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	87							
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	97							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	107
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	117
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	137							
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	147
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	167
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	177
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	187
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	197
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	207
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	217
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	227
<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	237
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	247
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	257
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	267							
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	277
<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	287							
<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	297

3.8 Analytic Services 2/2

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	UNTERSTÜTZTE FUNKTIONEN							
		Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen	ETL (Extract, Transform and Load)	Interaktive statistische und grafische Datenanalyse	Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung	Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML)	Flexible Web-Frontends	Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten	Monitoring von Events und Alert-Funktionen
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	●	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●	●	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●	●	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●	●	●	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen								
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform								
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●	●	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●	●	●	●	●	●
Agheera	PULSE	●	●	●	●	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●	●	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	●	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●	●	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●	●	●	●	●

Tabelle 8: Übersicht Analytic Services 2/2



MÖGLICHKEITEN FÜR DEN KUNDEN, DIE AUSWERTUNG SELBST ANZUPASSEN													SEITE
Entwickler			Statistiker/Data Scientists			Gelegenheitsanwender			Gelegentlicher Konsument von Reports				
Gar nicht	Mit Schulung/Einarbeitung	Ohne Vorkenntnisse	Gar nicht	Mit Schulung/Einarbeitung	Ohne Vorkenntnisse	Gar nicht	Mit Schulung/Einarbeitung	Ohne Vorkenntnisse	Gar nicht	Mit Schulung/Einarbeitung	Ohne Vorkenntnisse		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	57	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	67	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	77	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	87	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	97	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	107	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	117	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	137	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	147	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	167	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	177	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	187	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	197	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	207	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	217	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	227	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	237	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	247	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	257	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	267	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	277	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	287	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	297	

3.9 Developer Services

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	ANGEBUNDENE SPRACHEN/FRAMEWORKS						UNTERSTÜTZUNG BEI DER ABWICKLUNG VON PROZESSEN				
		Java	Java-Script	Python	C, C++	C#	Ergänzend	Prozesskonfiguration	Prozessorchestrierung	Prozessmonitoring	Prozessmodellierung	Ergänzend
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen											
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform											
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform											
Agheera	PULSE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Tabelle 9: Übersicht Developer Services



	TYPISCHE ANPASSUNGEN	SEITE
	Microservices Dynamische Webapplikationen BI, Reporting & Dashboards Geräteeinbindung Geräteverwaltung Integrationen Mobile Applikationen Notifications & Alerting Big Data Analysen	58
	Erstellung von Middleware/ Schnittstellen KPI Prozeß Monitoring Data Flattening Ausführen von Skripten Enterprise service bus Flottenmanagement SW Performance weitere siehe Steckbriefseite	68
	Konnektoren (Kommunikation & Applikation) Mappings (Transformationen) Lookup Datenbanken Regelsysteme Formulare & Weboberflächen (human interactions)	78
	-	88
	Erstellung individueller Lösungen mit Hilfe von MATLAB (siehe https://de.mathworks.com/solutions/internet-of-things.html) Funktionsumfang von MATLAB erweiterbar durch Toolboxen	98
	Domänen-spezifische User Interfaces Domänenspezifische Geschäftslogik (wenn nicht über Rules abgebildet)	108
	Anpassung an proprietäre Hardware Wordpress Anpassungen Visualisierungen von Datenanalysen Integration mit anderen Plattformen und Framework (Kompatibilität) weitere siehe Steckbriefseite	118
	Integrationen in Gesamtlösungen Eigene Benutzerschnittstellen Cloud-zu-Cloud Verbindungen Plattform-Plattform Verbindungen Eigenentwickelte Lösung mit IoT als Baustein Anreichern von Daten	138
	Integration von Kunde Datenbank Integration von Kunde Portal Integration von Open-Data / Cloud Providers (Google, Yahoo, Twitter, etc..)	148
	Integration von existierenden Plattformen	168
	User Exits Eigene Dialoge Eigene Auswertungen Eigene Anwendungen Benutzerfelder	178
	Kundenspezifische Dashboards OEE Analyzer Branchenspezifische Applikationen	188
	-	208
	-	218
	Anbindung neuer Datenquellen, Feldprodukte Entwicklung neuer Auswertalgorithmen Anbindung von Fremdsystemen	228
	Anbindung neuer Geräte und Sensoren Erstellung neuer Auswertungen	238
	Kundenspezifische UI Integration von Maschinen Business Workflows	248
	Stream Processing Module User Interface Widgets API Erweiterungen Protocol Handlers	258
	Embedded Software Plattform Entwicklung (PST)	268
	DEVICE: Senden von anwendungsspezifischen Daten in den Cloudservice (Messwerte, Alarme, Events) und Implementierung von Operationen die aus dem Cloudservice getriggert werden können... weiter siehe Steckbriefseite	278
	Geräteanbindung (IoT-Devices und Gateways) Plugins und Widgets für Visualisierung / Dashboards Realtime Streaming Analytics Regeln (CEP) weitere siehe Steckbriefseite	288
	Integration Notificaton & Alerting Reporting & Dashboard Dynamische Webapplikationen Geräteeinbindung Geräteverwaltung Regelsysteme	298

3.10 Sicherheit und Qualität

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	IM RAHMEN DER PROJEKTE ERARBEITETE SICHERHEITSKONZEPTE		
		Datenschutzkonzepte	Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung	Einbruchsicherung (Firewall etc.)
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen			
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform			
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●
Siemens AG	MindSphere	●	●	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●
Agheera	PULSE			
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●

Tabelle 10: Übersicht Sicherheit und Qualität



UNTERSTÜTZTE KONZEPTE ZUR SICHERSTELLUNG DER SICHERHEIT UND QUALITÄT									ERFÜLLTE COMPLIANCE-ANFORDERUNGEN				SEITE
Rollen & Rechte	Signaturen/Datenverfolgung	Backup/Recovery	integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO	Mandantenfähigkeit	Versionierung	Freigabe	Encryption	Protokollierung gemäß GLP/GMP	Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11	Zertifiziert nach	Ergänzend		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	59	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	69	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	79	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	89	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	98	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	109	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	119	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	138	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	148	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	168	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	178	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	188	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	198	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	218	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	228	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	238	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	248	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	258	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	268	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	278	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	288	
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	298	

3.11 Smart IoT-Services

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	BENUTZEROBERFLÄCHE DER LÖSUNG					
		Als Standardoberfläche	Als Standardoberfläche mit Branding	Neuentwicklung	Whitelabeling	konfigurierbar	
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	●	●	
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	●	●	●	
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●	●	
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●	●	
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink	●	●	●	●	●	
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	●	●	
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●	●	●	
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen	●	●	●	●	●	
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	●	●	
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●	●	
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform	●	●	●	●	●	
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	●	●	●	
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	●	●	●	●	
Siemens AG	MindSphere	●	●	●	●	●	
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	●	●	●	●	●	
Agheera	PULSE	●	●	●	●	●	
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog	●	●	●	●	●	
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	●	●	●	●	
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	●	●	●	●	●	
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	●	●	
Axiros GmbH	AXPERIENCE	●	●	●	●	●	
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●	●	
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●	●	
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●	●	
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●	●	

Tabelle 11: Übersicht Smart IoT-Services



UNTERSTÜTZTES API MANAGEMENT									SEITE
	Load Balancing	Authentifizierung	Rapid Prototyping von Schnittstellen	Limitierungen	Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen	Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen)	Statistiken	Ergänzend	
	●	●	●	●	●	●	●	●	59
	●	●	●	●	●	●	●	●	69
	●	●	●	●	●	●	●	●	79
	●	●	●	●	●	●	●	●	89
	●	●	●	●	●	●	●	●	99
	●	●	●	●	●	●	●	●	109
	●	●	●	●	●	●	●	●	119
	●	●	●	●	●	●	●	●	129
	●	●	●	●	●	●	●	●	139
	●	●	●	●	●	●	●	●	149
	●	●	●	●	●	●	●	●	159
	●	●	●	●	●	●	●	●	169
	●	●	●	●	●	●	●	●	179
	●	●	●	●	●	●	●	●	189
	●	●	●	●	●	●	●	●	199
	●	●	●	●	●	●	●	●	209
	●	●	●	●	●	●	●	●	219
	●	●	●	●	●	●	●	●	229
	●	●	●	●	●	●	●	●	239
	●	●	●	●	●	●	●	●	249
	●	●	●	●	●	●	●	●	259
	●	●	●	●	●	●	●	●	269
	●	●	●	●	●	●	●	●	279
	●	●	●	●	●	●	●	●	289
	●	●	●	●	●	●	●	●	299

3.12 Geschäftsprozesse

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	UNTERSTÜTZUNG DER KUNDEN BEI DIENSTLEISTUNGSPROZESSEN			
		Prozessaufnahme und -optimierung	Prozessmodellierung	IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung	weitere
ORACLE	IoT Cloud Service	●	●	●	○
Parametric Technology PTC	Thingworx	●	●	○	●
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink				
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	●	●	●	○
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	●	●	●	○
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen				
IBM	IBM Watson IoT Platform	●	●	●	○
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	○	○	●	○
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform				
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	○	●	●
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA	●	○	●	○
Siemens AG	MindSphere	●	●	○	●
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	○	○	○	○
Agheera	PULSE	●	○	●	○
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog				
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	●	○	●	○
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring	○	○	○	○
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	●	●	●	○
Axiros GmbH	AXPERIENCE	○	○	○	○
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	○
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	●	●	●	●
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	●	●	●	●
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	●	●	●	●

Tabelle 12: Übersicht Geschäftsprozesse



ART DER UNTERSTÜTZUNG									SEITE
Workshops/Schulungen	Webinar	Videos	White Paper	Studien	Best Practice	Video-Tutorials	Ergänzend		
●	●	●	●	●	●	●	●	●	60
●	●	●	●	●	●	●	●	●	70
●	●	●	●	●	●	●	●	●	80
●	●	●	●	●	●	●	●	●	90
●	●	●	●	●	●	●	●	●	110
●	●	●	●	●	●	●	●	●	120
●	●	●	●	●	●	●	●	●	140
●	●	●	●	●	●	●	●	●	150
●	●	●	●	●	●	●	●	●	170
●	●	●	●	●	●	●	●	●	180
●	●	●	●	●	●	●	●	●	190
●	●	●	●	●	●	●	●	●	200
●	●	●	●	●	●	●	●	●	210
●	●	●	●	●	●	●	●	●	230
●	●	●	●	●	●	●	●	●	240
●	●	●	●	●	●	●	●	●	250
●	●	●	●	●	●	●	●	●	260
●	●	●	●	●	●	●	●	●	269
●	●	●	●	●	●	●	●	●	280
●	●	●	●	●	●	●	●	●	290
●	●	●	●	●	●	●	●	●	300

 ausgewählt
  nicht ausgewählt

3.13 Geschäftsmodelle

UNTERNEHMEN	LÖSUNG	UNTERSTÜTZUNG DER KUNDEN BEI DIENSTLEISTUNGSPROZESSEN			
		Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern	Zielgruppenanalyse	Analyse Technologietrends	Big/Smart Data Analyse
ORACLE	IoT Cloud Service	○	◐	◑	●
Parametric Technology PTC	Thingworx	◐	◐	◑	◑
eurodata tec GmbH	edbic, edpem	●	●	●	●
SAP SE	SAP Leonardo	●	●	●	●
The Mathworks GmbH	MATLAB und Simulink				
Bosch Software Innovations	Bosch IoT Suite	◐	◐	◑	◐
Smart Labs	FIWARE - Open Source Future Internet Ware	○	○	○	○
Arkessa GmbH	M2M und IoT Kommunikationslösungen				
IBM	IBM Watson IoT Platform	◑	◐	●	●
Hewlett-Packard Enterprise Deutschland	HPE Universal IoT Platform	●	●	●	●
elastic.io GmbH	elastic.io Integration Platform				
Virtustream Deutschland GmbH	Pivotal Cloud Foundry as a Service	●	●	◑	◐
MPDV Mikrolab GmbH	MES HYDRA				
Siemens AG	MindSphere	◐	◑	◑	◐
Device Insight GmbH	CENTERSIGHT - IoT Plattform	◐	◐	○	◑
Agheera	PULSE	○	○	○	○
Fraunhofer Institut für Offene Kommunikationssysteme	OpenIoTfog				
BEDM GmbH	BEDM Industrie 4.0 Framework	◐	◑	◑	◑
BEDM GmbH	BEDM Energiemonitoring				
iTAC Software AG	iTAC.MES.Suite	○	◐	◑	◑
Axiros GmbH	AXPERIENCE	○	○	◑	○
M2MGO	People System Things (PST)	●	●	●	●
Deutsche Telekom AG	Cloud of Things (Cloud der Dinge)	◑	◐	◐	◐
Software AG	Software AG IoT Platform Services & Edge Services	◑	◑	●	◐
in-integrierte informationssysteme GmbH	sphinx open online	○	○	○	◑

Tabelle 13: Übersicht Geschäftsmodelle



UNTERSTÜTZUNG DER KUNDEN BEI DIENSTLEISTUNGSPROZESSEN

SEITE

	Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)	Konzeption von Dienstleistungsangeboten/Geschäftsmodellen	Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/Geschäftsmodell)	Evaluation und Optimierung	Schulung von Mitarbeitern	Analyse IT-Landschaft Kundennunternehmen	Entwicklung IoT-Konzept	
	●	●	●	●	●	●	●	61
	●	●	●	●	●	●	●	71
	●	●	●	●	●	●	●	81
	●	●	●	●	●	●	●	91
	●	●	●	●	●	●	●	111
	○	○	○	○	○	○	○	121
	●	●	●	●	●	●	●	140
	●	●	●	●	●	●	●	151
	●	●	●	●	●	●	●	170
	●	●	●	●	●	●	●	190
	●	●	●	●	●	○	●	200
	●	●	○	●	●	●	○	210
	●	●	●	●	●	●	●	230
	●	○	●	●	●	●	●	250
	○	○	○	●	●	○	○	260
	●	●	●	●	●	●	●	270
	●	●	●	●	●	●	●	281
	●	●	●	●	●	●	●	291
	●	●	●	●	●	●	●	300

4 Produktsteckbriefe der einzelnen Lösungen

Die folgenden Produktsteckbriefe geben für jede Lösung eine standardisierte und vergleichbare Übersicht über den Funktionsumfang der Lösung und ermöglichen so den detaillierten Vergleich, die nach Vorauswahl anhand der Tabellen in Kapitel 3 für den eigenen Anwendungsfall relevant sind.

Aufbau und Logik der Produktsteckbriefe

Neben allgemeinen Informationen zum Unternehmen und der vorgestellten Lösung finden sich in den Produktsteckbriefen detaillierte Informationen zu einzelnen Bereichen des in Kapitel 2 vorgestellten Referenzmodells.

In vielen Bereichen wird in Listen dargestellt, welche Optionen die jeweilige Lösung bietet. Nicht unterstützte Optionen sind dabei ausgegraut. Von den Anbietern zur Auswahlwahlliste ergänzte Antworten sind jeweils am Ende der Liste ersichtlich und mit dem Vermerk »Ergänzend« gekennzeichnet.

Sofern die Anbieter zu einzelnen Fragen keine Antwort gegeben haben oder die Lösung einzelne Bereiche des Referenzmodells nicht abdeckt, sind die jeweiligen Antworten bzw. Bereiche ausgegraut.

Die restliche verwendete Symbolik ist jeweils als Legende ersichtlich.

Allgemeine Informationen zum Unternehmen

Die erste Seite jedes Produktsteckbriefs enthält in der Grau hinterlegten Marginalspalte allgemeine Informationen zum Unternehmen. Neben einem Ansprechpartner zur jeweiligen IoT-Lösung und Informationen zu den Unternehmenswurzeln geben die Produktsteckbriefe einen Überblick zu Größe und regionaler Herkunft der Kunden. Sofern vom Anbieter zur Verfügung gestellt, werden auch einige Referenzkunden namentlich genannt.

Grundlegende Informationen zur Lösung

Rechts daneben befinden sich grundlegende Informationen zur vorgestellten IoT-Plattform. Neben den von der Lösung adressierten Branchen und den abgedeckten Bereichen des Referenzmodells enthält insbesondere die erste Seite Informationen zu Vertrieb und Support der Lösung, zur Anzahl der Mitarbeiter und zur Anzahl der Kunden.

Bei der Anzahl der Mitarbeiter wurden die Unternehmen gebeten, die Anzahl der aktiv an dieser Lösung beteiligten Mitarbeiter zu nennen. Angegeben ist die konkret genannte Zahl sowie »Fortschrittsbalken« als Möglichkeit eines schnellen optischen Vergleichs. Der maximale Ausschlag entspricht dabei jeweils der maximal angegebenen Mitarbeiterzahl.

Auf der rechten Seite gibt eine Darstellung des Referenzmodells für IoT-Plattformen einen schnellen Überblick, welche Bereiche des Referenzmodells die jeweilige Lösung abdecken. Dabei wird unterschieden zwischen:

- Abdeckung durch Komponenten des Anbieters selbst
- Abdeckung durch Fremdkomponenten oder Schnittstellen
- ▨ Abdeckung durch eigene und fremde Komponenten bzw. Schnittstellen
- oder einem Bereich, der von der Lösung nicht abgedeckt ist.

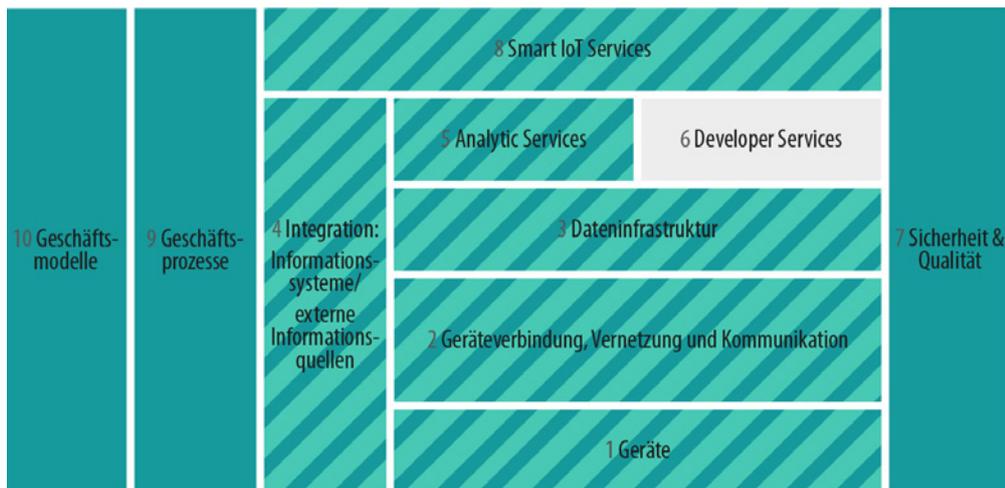


Abbildung 4: Beispieldarstellung Referenzmodell für die Nutzung in den Produktionssteckbriefen

Wiederkehrende Informationen

Acht der zehn Bereiche enthalten als erste zwei Antworten a) Informationen zu konkreten Teilprodukten des jeweiligen Anbieters, die diesen Bereich abdecken und b) Informationen zu integrierten Fremdprodukten, die zur Abdeckung des jeweiligen Bereichs in der Lösung integriert sind.

Bereichsspezifische Informationen

Die einzelnen Fragen und Antwortoptionen, die für den jeweiligen Bereich spezifisch sind, werden in den Abschnitten 2.2 bis 2.11 beschrieben.

Ansprechpartner:

Enzo Favuzzi

Business Development Manager

E-Mail: enzo.favuzzi@oracle.com

Tel.: +498914302844

Website: www.oracle.com

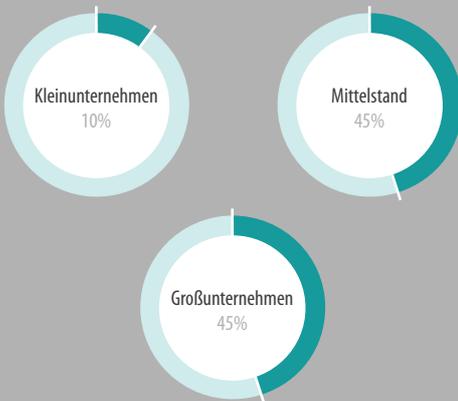
Unternehmenswurzeln

Gründung **1977**

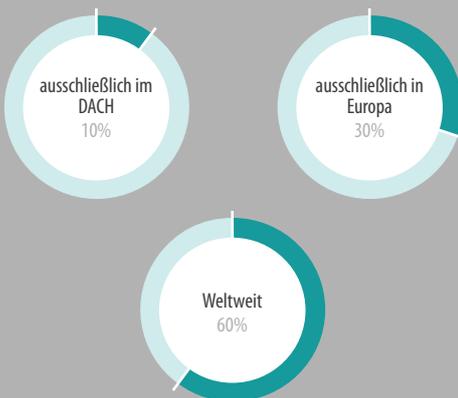
Hauptsitz **Reedwood Shores, USA**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden

Softbank | Vinci | Bosch Rexroth

IoT Cloud Service

Verfügbar seit **2015** | cloud.oracle.com/iot

Teillösungen

PaaS Lösung, integrierbar mit weiteren PaaS Diensten v.a. aus der Oracle Cloud

Oracle Integration Cloud

(<https://cloud.oracle.com/integration>)

E-Business Suite

(<http://www.oracle.com/us/products/applications/ebusiness/overview/index.html>)

JD Edwards

(<http://www.oracle.com/us/products/applications/jd-edwards-enterpriseone/overview/index.html>)

BI Cloud Services

(https://cloud.oracle.com/business_intelligence)

Mobile Cloud Services

(<https://cloud.oracle.com/mobile>)

Adressierte Branchen

Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen: Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Java Emdeded | Java SE Embedded | Java ME Embedded | Oracle Event Processing for Java Embedded

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Bosch Rexroth Industriesteuerungen | V2Com Smart Devices | Janz tec emPC systems | Intel/Wind River Helix Cloud platform | OpenHAB Home Automation

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

WindRiver/Intel | Eurotech | Janztech | Gemalto | Advantech | Matrikon | Tridium/Honeywell | Bosch Rexroth

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Oracle IoT Cloud Service Client Software Library (für Andoid, C, Java, JavaScript) | Oracle IoT Cloud Service Gateway | REST und MQTT APIs

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend: Bluetooth HDP | Device IO | RS 485 / RS 232

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

IoT Cloud Service | Oracle Data Management and Business Analytics PaaS Services (Oracle Database Cloud Service, Oracle Big Data Cloud Service, Oracle Business Intelligence Cloud Service, ...) | Oracle Storage Cloud

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtigste Länder: Niederlande | UK | USA | Australia

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL Oracle

NoSQL TimeSeries: Oracle | Graph-DB | KeyValue: Oracle | Column based: Oracle | Document based: Oracle |
Weitere Datenbanken: Oracle In-Memory



4. Integration von Informationssystemen und externe Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

IoT Cloud Service | Integration Cloud Service | SOA Cloud Service

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Salesforce | Oracle SaaS



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: Keine direkte Unterstützung



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Oracle Service Cloud (SaaS) | Oracle PLM Cloud (SaaS) | Oracle Sales Cloud (SaaS) | Oracle Logistics Cloud (SaaS) | Oracle JD Edwards | Oracle eBusiness Suite | Oracle ERP Cloud (SaaS)



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

IoT Cloud Service | Oracle Business Intelligence Cloud Service | Oracle Big Data (Cloud Services)

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geodaten	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dokumente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Messwerte	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zustände	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
andere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Weitere: Oracle Big Data



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

IoT Cloud Service, Oracle Java Cloud Service, Oracle Application Container Cloud Service, Oracle JET, Oracle Developer Cloud Service, Oracle Process Cloud Service, Oracle Business Intelligence Cloud Service, Oracle Big Data (Cloud Services)

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | Java-Script | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: Posix | Android | iOS

Typische Anpassungen

Microservices | Dynamische Webapplikationen | BI, Reporting & Dashboards | Geräteeinbindung | Geräteverwaltung | Integrationen | Mobile Applikationen | Notifications & Alerting | Big Data Analysen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

<https://developer.oracle.com>

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

IoT Cloud Service

Integrierte Fremdprodukte

Windriver Helix

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

IoT Cloud Service

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS
Tablets	Android Windows iOS
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

Asset Monitoring | Fleet monitoring | Production Monitoring

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Prozessaufnahme und -optimierung
-  IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
-  Prozessmodellierung
-  weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

BPMN 2.0

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Fachanwender und Entwickler



10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- | | | |
|--|---|--|
|  Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern |  Zielgruppenanalyse |  Analyse Technologietrends |
|  Big/Smart-Data-Analyse |  Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking) |  Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen |
|  Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell) |  Evaluation und Optimierung |  Schulung von Mitarbeitern |
|  Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen |  Entwicklung IoT-Konzept | |

Weitere angebotenen Dienstleistungen

 nie

 selten

 in einigen Fällen

 oft

 sehr oft

Ansprechpartner:

Peter Mair

Business Development Manager

E-Mail: pmair@ptc.com

Tel.: +49 151 19548172

Website: www.ptc.com

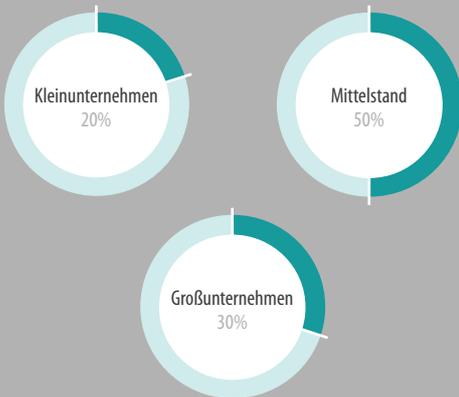
Unternehmenswurzeln

Gründung **1985**

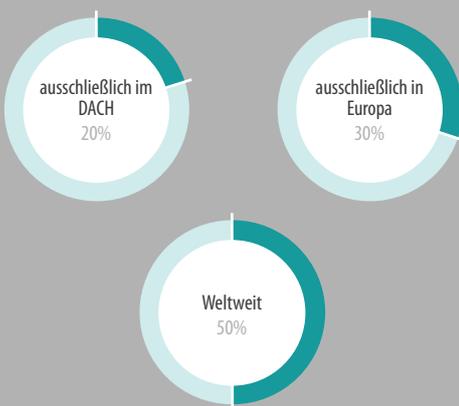
Hauptsitz **Boston**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Verfügbar seit **2009** | www.thingworx.com

Teillösungen

Thingworx Analytics | Thingworx Foundation | Thingworx Studio | Thingworx Industrial Connectivity | Thingworx Utilities | Kepware

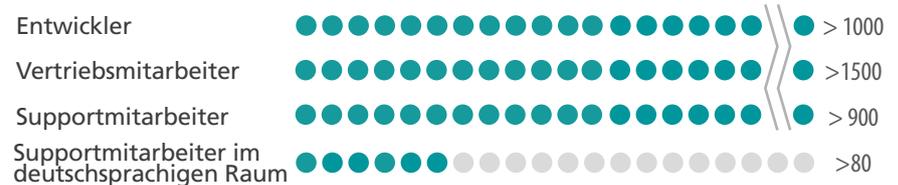
Adressierte Branchen

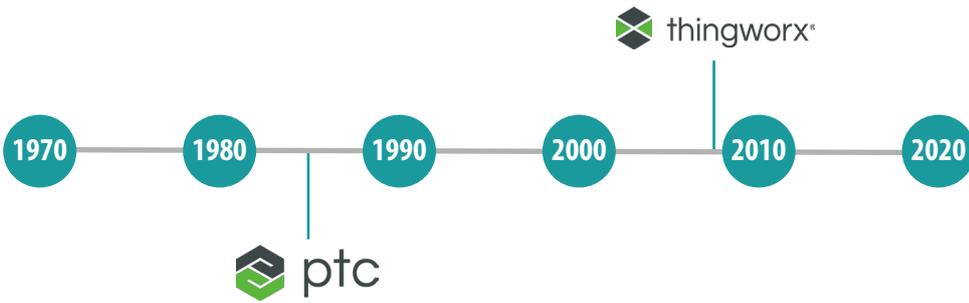
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter | Ergänzend: Telekommunikation | Smart Connected Products | Smart Connected Manufacturing

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





Vertrieb im deutschsprachigen Raum

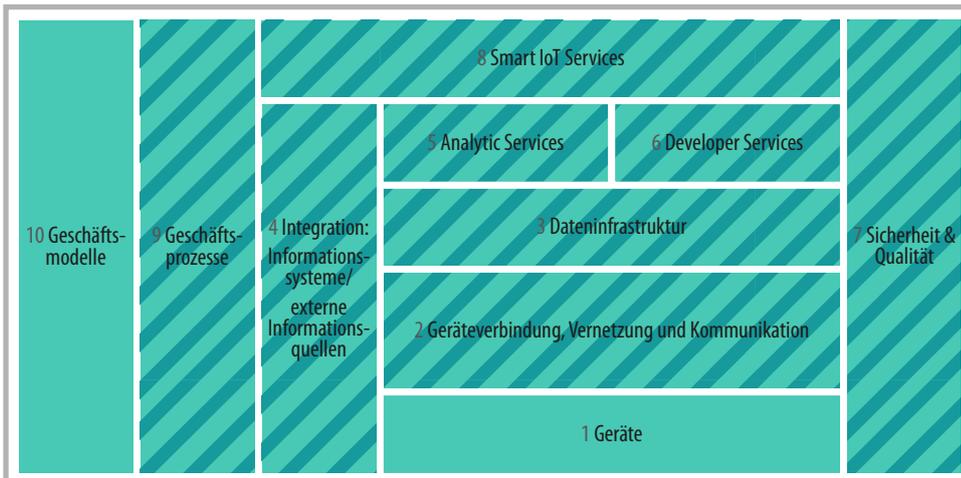
Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Vertriebspartner: Software Factory | Syrocon | ISAX NET | EXCEET | INNEO

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte | Schnittstelle

Teilprodukte der Lösung

Thingworx Foundation | Thingworx Industrial Connectivity | Thingworx Analytics | Thingworx Studio (AR/VR) | Thingworx Utilities | Kepware

Integrierte Fremdprodukte

Ibot | BOSCH Iot Suite | General Electric | National Instruments | Exceet |
Weitere zertifizierte Anbieter siehe: <https://marketplace.thingworx.com/browse>

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Exceet Car to cloud box | Raspberry Pi | Intel Development Boards | Dell IoT | Arduino

weitere zertifizierte Anbieter siehe: <https://marketplace.thingworx.com/browse>

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Service Max | National Instruments | General Electric | Intel | Accenture | Dell | Xively

weitere zertifizierte Anbieter siehe: <https://marketplace.thingworx.com/browse>

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Thingworx Foundation | Thingworx Edge Microserver | Kepware Server EX

Integrierte Fremdprodukte

GE NIO | Oracle MOC | Wonderware Suite Link

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Thingworx

Integrierte Fremdprodukte

Oracle | SAP Hana | Salesforce | PostgreSQL | Apache Casandra | Amazon | Microsoft Azure

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Irland | Deutschland | USA | Japan | Südkorea

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Deutschland | Irland | USA | Japan | Südkorea

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: Amazon

Unterstützte Datenbanken

SQL Oracle JDBC | SAP | Open Source Java SQL | SQL Stream | SAP Hana | H2 | Apache Cassandra | JDBC Adapter

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Apache Cassandra | Column based | Apache Cassandra | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Thingworx | Thingworx Foundation | Kepware Server EX

Integrierte Fremdprodukte

SAP | Oracle | Salesforce | ServiceMax siehe <https://marketplace.thingworx.com/browse>

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: Thingworx Analytics



ERP-Systeme

Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Salesforce



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: Anbindung aller über Standard-API möglich



Weitere Informationsquellen des Kunden

SAP | Oracle | PTC-Lösungen

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene, Informationsquellen

SAP MII | Devicify | Nexux Connect | Bosch IoT Suite | Amazon E2C | Zuora Platform | Hbase | M2Cloud Salesforce | Environmental Monitoring Application



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Thingworx Analytics | verschiedene Module | Thingwatcher | Thingpredictor | Thingoptimizer | Analytics Manager (OOTB Builder) | Analytics Builder

Integrierte Fremdprodukte

Hadoop | Splunk | Bluemix

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

andere Mit der ThingWorx-Plattform lassen sich Lösungen bauen, die die komplette Bandbreite von strukturierten bis unstrukturierten Daten vorhalten, verarbeiten und analysieren kann.

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Ergänzend: Splunk | Dattus | Devicify | Apache Solr



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Thingworx Utilities | Thingworx Composer + Mashup Builder | Thingworx Studio | Analytics Builder

Integrierte Fremdprodukte

Java SDK | Google maps routing | Custom Chart widgets | Relational Database Connectors |
File Repository Home Mashup | Java WEB Application Server | AngularJS | JavaScript

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

SDKs | Über grafische User Interfaces (Webseiten) | Ergänzend: Thingworx Composer | Thingworx Marketplace

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C | C++ | C# | Ergänzend: Android | IOS | .net | AngularJS

Typische Anpassungen

Erstellung von Middleware/ Schnittstellen | KPI Prozeß Monitoring | Data Flattening | Ausführen von Skripten | Enterprise service bus | Flottenmanagement | SW Performance | Anbindung von »Things« Maschinen | Automatisierungs- und Fertigungsanlagen | Services und Maintenance

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden | Über Partner und Systemintegratoren

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare | Support und Cloud Services | Professional Services

Weblink zum Entwicklerportal

<https://developer.thingworx.com>

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Alle Thingworx-Komponenten

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption | SW-basierte Matrix Multi-Tenancy

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchssicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach SSAE 16

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Thingworx Utilities (zB. Asset-, Alert, Workflow, SW Content Management, etc.) | Industrial Connectivity | Thingworx Studio | Kinex Navigate | Smart Connected Operations

Integrierte Fremdprodukte

Cisco Jasper | Tata Consulting | AWS | Callisto | KORE

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar für Desktop, Tablet, Smartphone, Eyeware (Microsoft Hololens)

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Anwender bei entsprechender Rechtevergabe

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programms

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS Ergänzend: alle Endgeräte mit Webbrowser
Tablets	Android Windows iOS Ergänzend: alle Endgeräte mit Webbrowser
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD Ergänzend: Web Interface

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Sandbox | Tst-Entwicklungsumgebung

Standardmäßig integrierte Smart Services

Openstreetmap | Google Maps | Baidu Service Max | Google Drive

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen



Prozessaufnahme und -optimierung



Prozessmodellierung



IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung



Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials | Ergänzend: PTC University | Vermittlung von Consulting und Implementierungspartnern | Referenzen

Prozesstemplates für Branchen

PTC bietet generische Templates

Art der Prozessmodellierung

Über den Thingworx Composer wird eine End-to-End-Modellierungs-Umgebung bereit gestellt.

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Entwickler und Berechtigte mit dementsprechender Zugriffsberechtigung.



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
-  Zielgruppenanalyse
-  Analyse Technologietrends
-  Big/Smart-Data-Analyse
-  Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
-  Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
-  Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
-  Evaluation und Optimierung
-  Schulung von Mitarbeitern
-  Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
-  Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

OOTB-Erweiterungen in AR/VR | Digital-TWIN – Zusammenführen von physischer und digitaler Welt | Umsetzung eines »Closed Loop Lifecycle« Management Ansatzes von der Planung zur Entwicklung von Produkten, sowie Feedback aus der Produktion (Industrie 4.0) | Betrieb und Service (SLM Service Lifecycle Management)



Ansprechpartner:

Gerd Betz

Sales

E-Mail: gerd.betz@eurodata-tec.de

Tel.: + 49 7034 99891016

Website: www.eurodata-tec.de

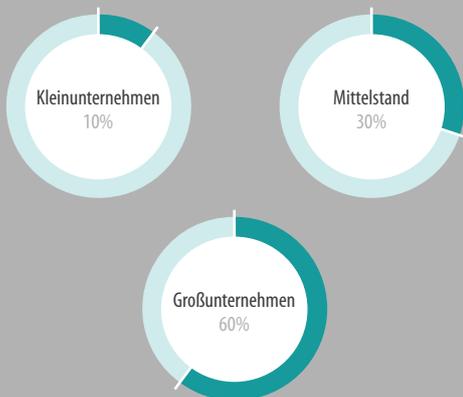
Unternehmenswurzeln

Gründung **2015**

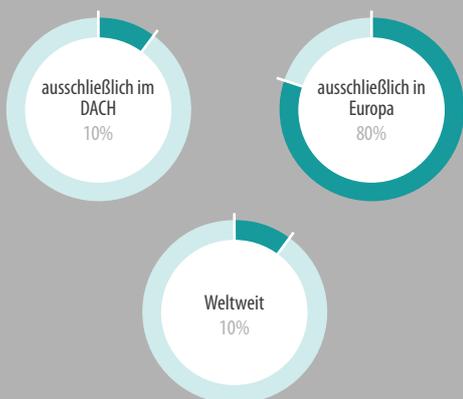
Hauptsitz **Gärtringen**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden

Fegime | TechData | Pernod Ricard

Verfügbar seit **2013** | www.eurodatatec.de/loesungen/produkte

Teillösungen

edbic | edpem

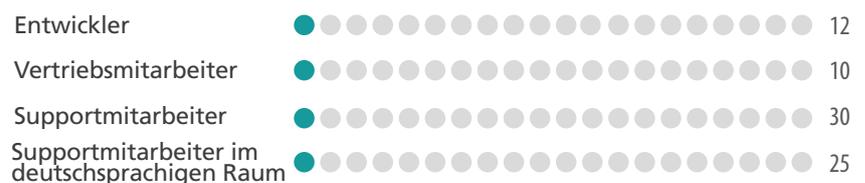
Adressierte Branchen

Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





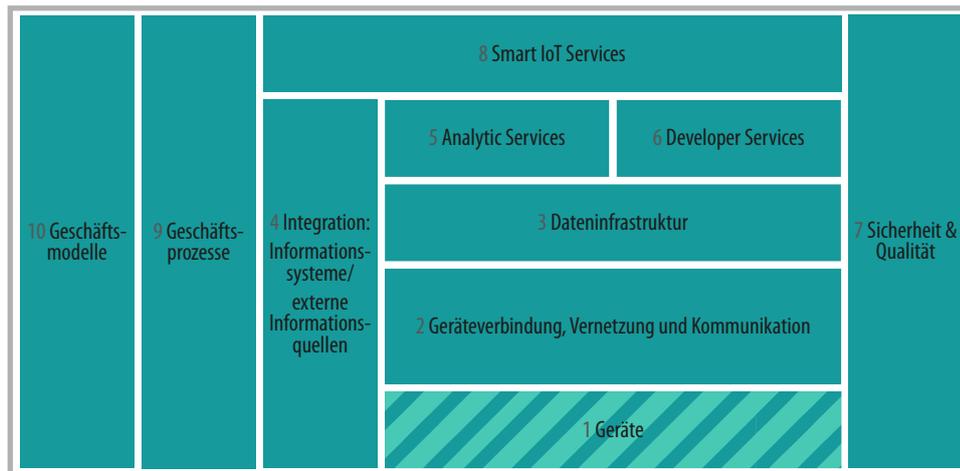
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
Vertriebspartner: Technologiepartner | Systemanbieter

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



* Die eurodata tec GmbH ist die Ausgründung eines Geschäftsbereichs der TTO GmbH und wurde 2015 gegründet. Die Produkte wurden entsprechend übernommen. Weitere Infos unter www.eurodata-tec.de



1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

- Geräte des Anbieters
- Sensoren des Anbieters
- Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

edbic

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Vom Anbieter entwickelt: SAP ALE & RFC | OFTP2 inkl. CAD Datenübertragung | Zusätzliche: AS2 | Bundle | FTP | FTPS | HTTP(S) | HTTPS Soap | Idoc | IMAP | JDBC | JMS Queue | POP 3 | SFTP | X400 | Xmpp | Timer

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

edbic

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Niederlande | Frankreich

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL alle über JDBC & ODBC zugreifbaren Datenbanken

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

Ergänzend Index sequentielle Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

edbic

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Infor



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

non standard interfaces | Textschnittstellen | Datenbanken | EDI/XML Formate | Webseiten, Content Management & Archive

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

PLM & Katalogsysteme | Connected Car Systeme | Zollsysteme | Handelsplattformen (Amazon, Zalando, Conrad, ...) | Branchenplattformen (ZVEI, ETIM,...)



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

edpem

Integrierte Fremdprodukte

Cognos | Hadoop | arcplan | IBM

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
andere	EDI/XML							

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

edbic, edpem

Integrierte Fremdprodukte

Eclipse Umgebungen

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen | Ergänzend: Workflowsystem

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Konnektoren (Kommunikation & Applikation) | Mappings (Transformationen) | Lookup-Datenbanken |
Regelsysteme | Formulare & Weboberflächen (human interactions)

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

edbic

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 |
Zertifiziert nach ISO27001 / DIN9001

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

edbic

Integrierte Fremdprodukte

Anbindung mit diversen I40 und IoT-Plattformen/Frameworks (u.a. Axoom) realisiert | Managed File-Transfer-Werkzeuge für CAD-Datenübertragung | Zollabwicklung ATLAS (Automatisiertes Tarif- und Lokales Zoll-Abwicklungs-System) | Integration der Fraunhofer VBox

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS
Tablets	Android Windows iOS
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD Ergänzend: UNIX (IBM, HP)

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Kundenindividuelle Vereinbarungen

Standardmäßig integrierte Smart Services

EDI Managed Services | e-Invoicing | Connected eCommerce | Predictive Maintenance | Connected Car | Connected Supply Chain

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Prozessmodellierung
- weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials | Ergänzend: Professional Service Organisation | Application Management Services | Operational Services | Sourcing

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Kunde abhängig von seiner Organisation und den Rollen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Steuer- und Rechtsberatung | Wirtschaftsprüfung und Unternehmensberatung | Lösungen für Steuerberater | Lösungen für KMUs (Zeiterfassung & Personaleinsatzplanung) | Lösungen für Handels & Franchisesysteme | Rechenzentrumsdienstleistungen | IT-Sicherheit | Virtualisierung und Web (Internetagentur)



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

Ansprechpartner:

E-Mail: info.germany@sap.com

Tel: +49 800 5343424

Website: www.sap.com

Unternehmenswurzeln

Gründung **1972**

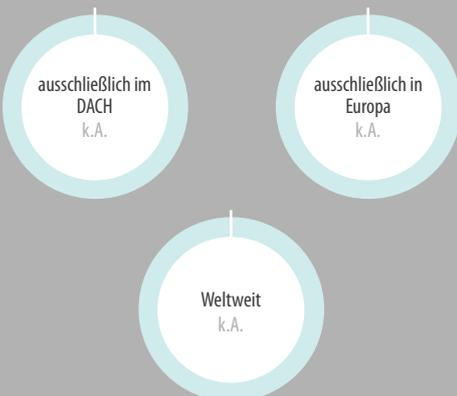
Hauptsitz **Walldorf - Deutschland**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Verfügbar seit **2000** | www.sap.com

Teillösungen

Viele Zusätze für 26 Industrien

Adressierte Branchen

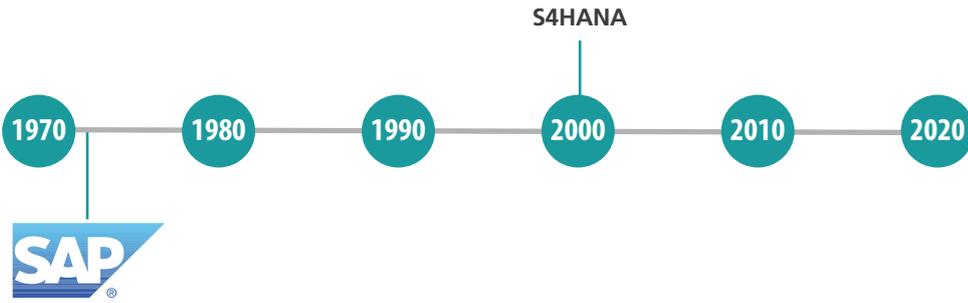
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter | Ergänzend: Sports & Entertainment

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





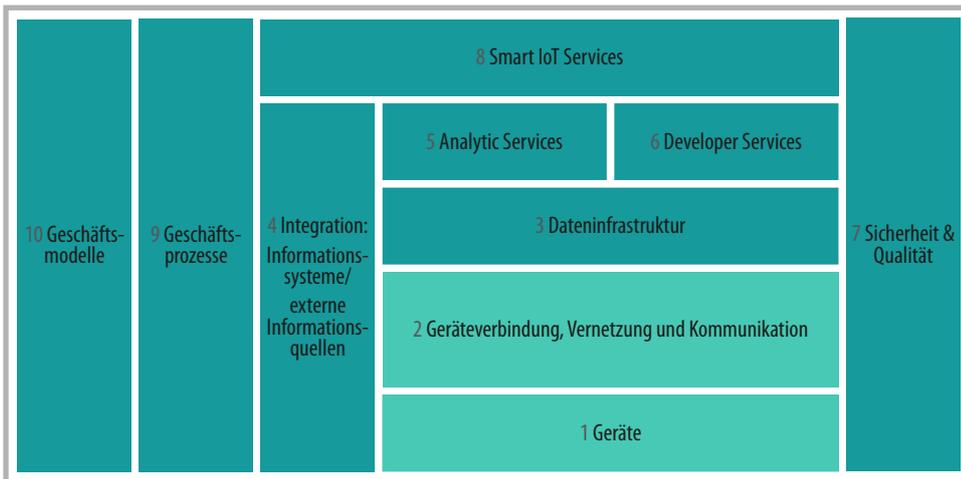
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

- Geräte des Anbieters
- Sensoren des Anbieters
- Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

- Partnerschaften mit vielen Gerätehersteller, z.B. Dell, Cisco, Hilscher etc.
- Partnerschaften mit vielen Sensorherstellern, z.B. Pepperl+Fuchs, ifm etc.

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

- OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend

Kommunikation und Datenübertragung

- 2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

- Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

- O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

- Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

- ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

Ergänzend eigene DB-HANA, Mongo DB, Swift, Cassandra, PostgreSQL, Rabbit MQ, Redis etc.

-
- nie selten in einigen Fällen oft sehr oft
-

4. integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden

-  **BI-Systeme**
Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel
-  **ERP-Systeme**
Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP
-  **CRM-Systeme**
Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM
-  **MES-Systeme**
FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC |
Ergänzend: SAP eigenes
-  **Weitere Informationsquellen des Kunden**

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB



6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Über die IoT Enablement Services wird ein Framework zur Verfügung gestellt, um Applikationen ohne Coding zu entwickeln.

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: ABAP, NodeJS, HTML 5 etc.

Typische Anpassungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry iOS Windows
Tablets	Android iOS Windows
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch
Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Prozessmodellierung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

26 Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

The Mathworks GmbH

Ansprechpartner:

Klaus Berghald

Vertrieb

E-Mail: klaus.berghald@mathworks.de

Tel.: +49 89 45 235 6794

Website: www.mathworks.com

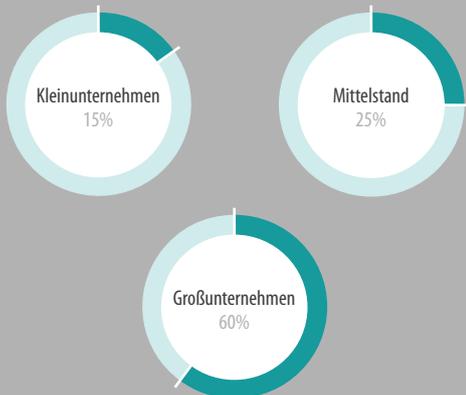
Unternehmenswurzeln

Gründung **1984**

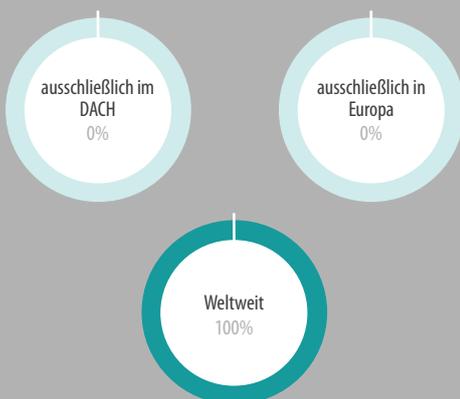
Hauptsitz **Boston USA**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



MATLAB und Simulink

Verfügbar seit **2013 für IoT** | de.mathworks.com/solutions/internet-of-things

Teillösungen

MATLAB | Simulink | Data Acquisition TB | Data Analysis |
Statistics & Machine Learning

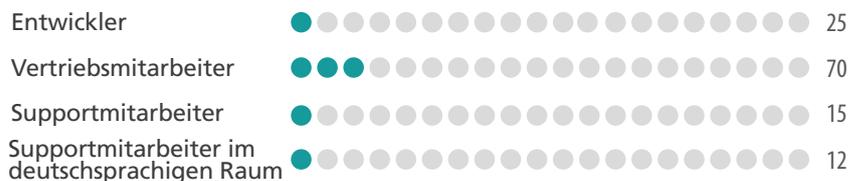
Adressierte Branchen

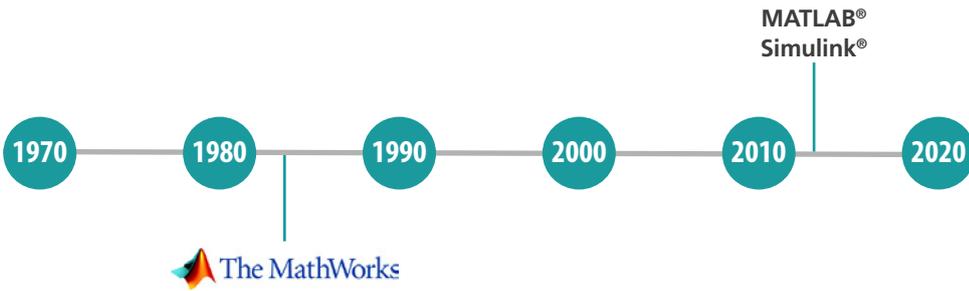
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen.
Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





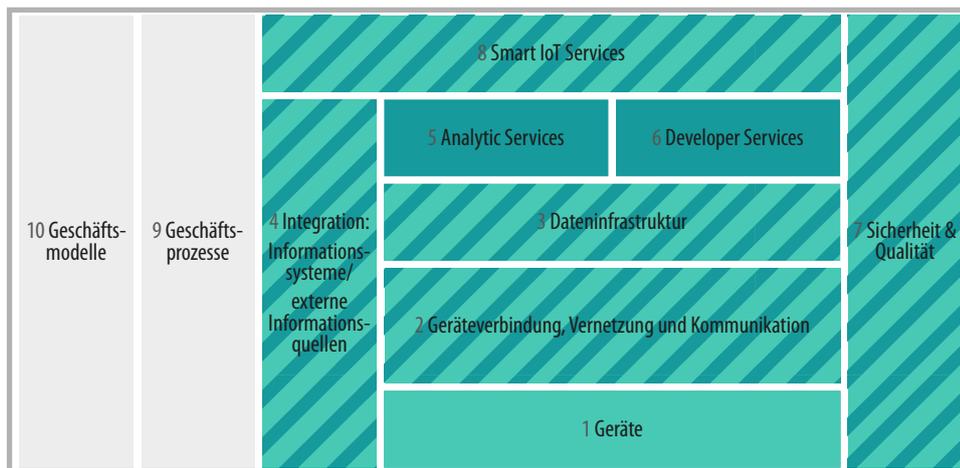
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

MATLAB | Data Acquisition

Integrierte Fremdprodukte

Data Acquisition I/O Interface | Image Processing and Computer Vision | Instrumentation | Real-Time Systems | Camera Devices

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Altera | Xilinx | Agilent | DSP/FPGA | TI

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

The MathWorks kooperiert im Bereich Geräte und Sensoren mit sehr vielen Partnern.

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

MATLAB | Signal Processing Toolbox | DSP System Toolbox | Audio System Toolbox | Communications System Toolbox | Wavelet Toolbox | RF Toolbox | Antenna Toolbox | Phased Array System Toolbox | LTE System Toolbox | WLAN System Toolbox

Integrierte Fremdprodukte

Xilinx FPGA | Software-defined radio (SDR) systems using USRP | Analog Devices | National Instruments | Ettus Research

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

MATLAB | Parallel Computing Toolbox | MATLAB Distributed Computing Server | Database Toolbox |
MATLAB Report Generator

Integrierte Fremdprodukte

Die Integration von Fremdprodukten ist bei MATLAB und Simulink durch verschiedene offene Schnittstellen einfach möglich.

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL Microsoft Access | Microsoft SQL Server | Oracle by configuring ODBC | JDBC | Neo4j

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken



4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Database Toolbox | Image Acquisition Toolbox | Data Acquisition Toolbox | Instrument Control Toolbox |
Image Acquisition Toolbox | OPC Toolbox | Vehicle Network Toolbox

Integrierte Fremdprodukte

Die Integration von Fremdprodukten ist bei MATLAB und Simulink durch verschiedene offene Schnittstellen einfach möglich.

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle | Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite |
SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC
(PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

siehe <http://de.mathworks.com/matlabcentral/?stid=gnmlc>



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Data Acquisition Toolbox | Instrument Control Toolbox | Image Acquisition Toolbox | OPC Toolbox | Vehicle Network Toolbox | Image Processing Toolbox | Computer Vision System Toolbox | Vision HDL Toolbox | Image Acquisition Toolbox | Mapping Toolbox | Control System Toolbox | System Identification Toolbox | Fuzzy Logic Toolbox | Robust Control Toolbox | Model Predictive Control Toolbox | Aerospace Toolbox | Robotics System Toolbox | Statistics and Machine Learning Toolbox | Neural Network Toolbox | Optimization Toolbox | Global Optimization Toolbox | Curve Fitting Toolbox | Symbolic Math Toolbox | Partial Differential Equation Toolbox | Model-Based Calibration Toolbox

Integrierte Fremdprodukte

Kunden von MATLAB und Simulink haben viele Fremdprodukte eingebunden, ein genauer Überblick ist kaum möglich, da die Integration häufig durch die Kunden selbst erfolgt.

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

MATLAB und alle Toolboxes

Integrierte Fremdprodukte

Keine | MATLAB kann als Fremdprodukt in bestehende Lösungen (als „Programmiersprache“) eingebunden werden.

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | über dokumentierte Schnittstellen | Ergänzend: MATLAB

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: MATLAB

Typische Anpassungen

Erstellung individueller Lösungen mit Hilfe von MATLAB (siehe <https://de.mathworks.com/solutions/internet-of-things.html>) | Funktionsumfang von MATLAB erweiterbar durch Toolboxes

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

<http://de.mathworks.com/matlabcentral/?stid=gnmlc>

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

MATLAB

Integrierte Fremdprodukte

SSL

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

MATLAB und Toolboxen | MATLAB Coder | HDL Coder | Vision HDL Toolbox | HDL Verifier | Filter Design HDL Coder | Fixed-Point Designer | MATLAB Compiler | MATLAB Compiler SDK | Spreadsheet Link (for Microsoft Excel) | MATLAB Production Server

Integrierte Fremdprodukte

Einbindung von MATLAB in Lösungen anderer Softwareanbieter | Einbindung und Ausführung von externem Code (z.B. in C, C++, Java, .NET) in MATLAB | Unterstützte Plattformen: Microsoft und Linux

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS
Tablets	Android Windows iOS
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Trail Version Software

Standardmäßig integrierte Smart Services

Daten einlesen

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Prozessmodellierung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Ansprechpartner:

Sascha Haas

Head of Product Marketing

E-Mail: sascha.haas@bosch-si.de

Tel.: +49 30 726112291

Website: www.bosch-si.de

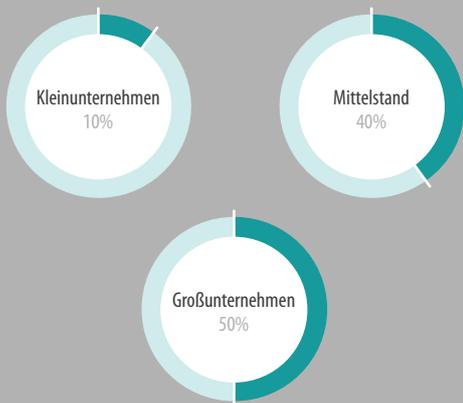
Unternehmenswurzeln

Gründung **2008**

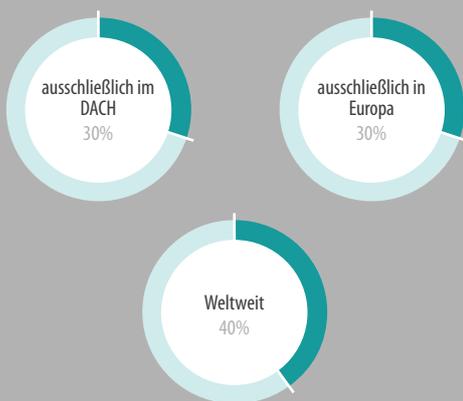
Hauptsitz **Berlin**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Verfügbar seit **2014** | www.bosch-si.de

Teillösungen

Bosch IoT Analytics | Bosch IoT Hub | Bosch IoT Integrations | Bosch IoT Permissions | Bosch IoT Remote Manager | Bosch IoT Rollouts | Bosch IoT Things

Die Bosch IoT Suite ist eine auf offenen Standards und Open Source basierende Plattform as a Service (PaaS) zur Realisierung domänenübergreifender Anwendungen (u.a. in den Bereichen Smart Home, Smart City, Connected Mobility und Industrie 4.0).

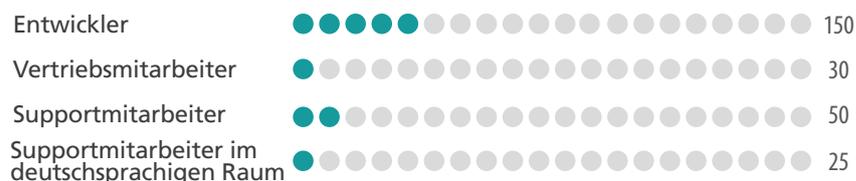
Adressierte Branchen

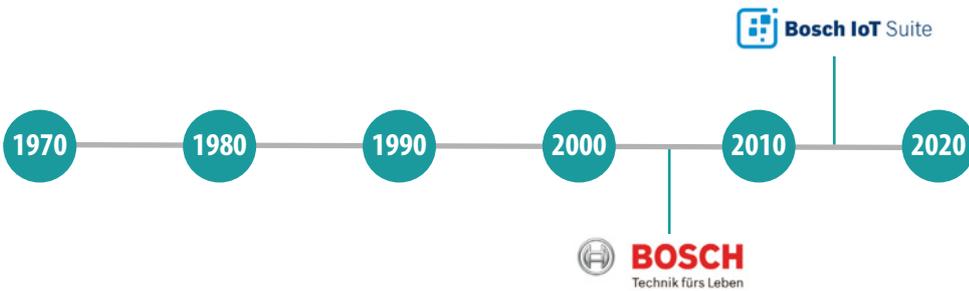
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Vertriebspartner: TechMahindra | Infosys | TCS

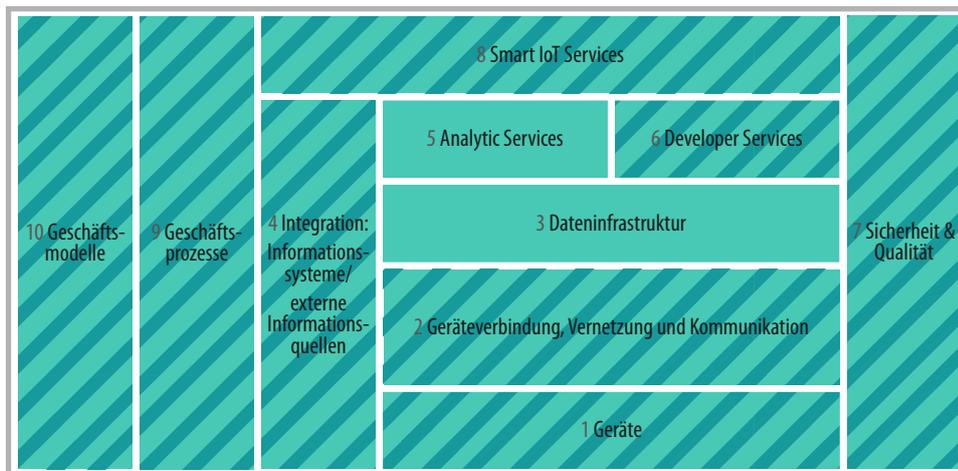
Weitere Informationen zum Partner-Ökosystem von Bosch-si finden Sie unter:

<https://www.bosch-si.com/corporate/partners/ecosystem.html>

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Bosch Sensortec (Bewegungs- und Umgebungssensoren) | Bosch Rexroth (Aktoren, Industrie 4.0 Gateway) | Bosch Software Innovation (Bosch IoT Suite, insbesondere ProSyst Gateway Software) | Bosch Connected Devices and Solutions (XDK Development Kit)

Für unterschiedliche Industrien bietet Bosch hoch spezialisierte Gateways an, z.B. spezialisierte CCUs für Automotive oder das IoT-Gateway für Industrie 4.0.

Integrierte Fremdprodukte

Spezialisierte Chips von GPUs bis FPGAs (z.B. Intel, Nvidia, ARM, NXP, Xilinx) | Sensoren (z.B. Baluff, SICK) | Telekommunikationsmodule (Standard-Mobilmodule, spezialisierte IoT-Module, z.B. für IoT-Netze wie NB, LPWAN oder Sigfox) | Realtime JVM for ProSyst

Bosch selbst ist ein weltweit führender Anbieter von Sensoren, z.B. MEMS-Sensoren.

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters: Mobilitätslösungen (Automotive, e-bike) | Hausgeräteindustrie | Industrie und Handwerk | Softwarelösungen
Sensoren des Anbieters: MEMS-Sensoren | Kamerasensoren (Bewegungssensoren)
Fremde Geräte und Sensoren: Automobile | Energy | Smart Home | Logistic

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Baluff | SICK | Intel | Nvidia

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Die Cloud-basierte Bosch IoT Suite ermöglicht die flexible Anbindung von unterschiedlichen IP-fähigen und nicht-IP-fähigen Geräten, Gateways und Sensoren. IoT-Lösungen benötigen abhängig vom Use Case und Deployment-Environment hochspezialisierte Kommunikationslösungen, von Low-Power Local / Near-Field-Kommunikation über Narrow-Band / LPWAN IOT-Netze bis zur Satellitenkommunikation.

Der Bosch IoT Hub ist die Basis für eine umfängliche Integration und kann durch Connectoren erweitert werden, z.B. Bosch IoT Custom Connectors für die Hub Integration | Bosch IoT OMA-DM Connector | Bosch IoT LWM2M Connector | Bosch IoT TR-069 Connector | Bosch IoT MQTT Connector | Bosch IoT mBS Connector (ProSyst mBS) | Bosch Custom Gateways

Integrierte Fremdprodukte

Cloud services (REST, MongoDM, Redis, RabbitMQ, MySQL) | SAP ERP | SAP EWM | Salesforce CRM | Oracle

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Bosch IoT Things und Bosch IoT Analytics sind die Kernmodule zur Speicherung und Analyse Device-spezifischer Daten.

Integrierte Fremdprodukte

MongoDB | KNIME

Übliche Art des Hostings der Lösung

 Public Cloud  Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

 In Deutschland  In Europa  Weltweit
Wichtige Länder: Singapur | USA

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

 In Deutschland  In Europa  Weltweit
Wichtige Länder: Frankreich | Italien | China



Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

- ADACOR
- Google
- DMRZ-Anbieter
- HPE
- Amazon
- Equinix
- e-shelter
- Weitere

Unterstützte Datenbanken

- SQL Oracle | MS SQL Server | SAP Hana
- NoSQL TimeSeries: MongoDB | Graph-DB: MongoDB mit Wired Tiger | KeyValue | Column based | Document based: MongoDB | Weitere Datenbanken

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Bosch IoT HUB

Integrierte Fremdprodukte

Apache Camel

Genutzte Informationsquellen der Kunden

- BI-Systeme**
Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel
- ERP-Systeme**
Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP
- CRM-Systeme**
Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Salesforce
- MES-Systeme**
FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: Bosch OPCON
- Weitere Informationsquellen des Kunden**

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

LDAP | Active directory | SMTP

- nie
- selten
- in einigen Fällen
- oft
- sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Bosch IoT Analytics

Integrierte Fremdprodukte

KNIME Data Analytics Workbench

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen | Weitere: ggf. Integration von Partnerlösungen zur Erreichung der Features

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Bosch IoT Suite-spezifische Eclipse Plug Ins, z.B Eclipse Vorto Plug In

Integrierte Fremdprodukte

Eclipse IDE

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen | Ergänzend: Eclipse EMF

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Domänen-spezifische User Interfaces | Domänenspezifische Geschäftslogik (wenn nicht über Rules abgebildet)

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung | Ergänzend: Vollwertige BPM Engine inubit integriert

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Standard-Sicherheitsaspekte integriert in Bosch IoT Suite | Dediziertes Modul in »Identity Managment« für Device-spezifische Rollen und Rechte | Zusätzlich volles Ausnutzen der Embedded-Sicherheitsfeatures der Bosch-eigenen ESCRYPT Technologie

Integrierte Fremdprodukte

ESCRYPT

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft (beispielsweise LDAP, SSO) | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption | Embedded Security Trusted Platform Modul (TPM)

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.) | Auf Wunsch auch Penetration Tests

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach: ISO 27000

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Embedded: ETAS | Webbasierte Schnittstellen: Standard Webserver und AngularJS

Integrierte Fremdprodukte

ETAS | AngularJS

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Systemintegratoren

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS
Tablets	Android Windows iOS
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken | Ergänzend: Offener Standard bei ECLIPSE Vorto

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

Location Aware Services (Lokalisierung und Geofencing) | Smart Parking | Smart Metering

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials | Ergänzend: Built-In Prozessmodellierung via BPMN

Prozesstemplates für Branchen

Große Vielzahl von Templates für Energy, Manufacturing und Automotive.

Art der Prozessmodellierung

Die Bosch Software Innovation bietet zwei Tools an, um Prozess und Regeln abzubilden. Inubit (BPM) und Visual Rules (BRM)

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Kunden auf fachlicher Prozessebene und Entwickler auf technischer Ebene



10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
-  Zielgruppenanalyse
-  Analyse Technologietrends
-  Big/Smart-Data-Analyse
-  Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
-  Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
-  Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
-  Evaluation und Optimierung
-  Schulung von Mitarbeitern
-  Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
-  Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Marketing Support | Open Source Beratung | eigenes Trainingscenter | UX Approach (User Experience)

 nie

 selten

 in einigen Fällen

 oft

 sehr oft

Smart Labs

Ansprechpartner:

Olaf-Gerd Gemein

CEO / Co-Founder

E-Mail: gmein@fiware.in

Tel.: +49 176 54050471

Website: www.fiware.in

Unternehmenswurzeln

Gründung **2016 (Initiative startete 2011 als EU Projekt)**

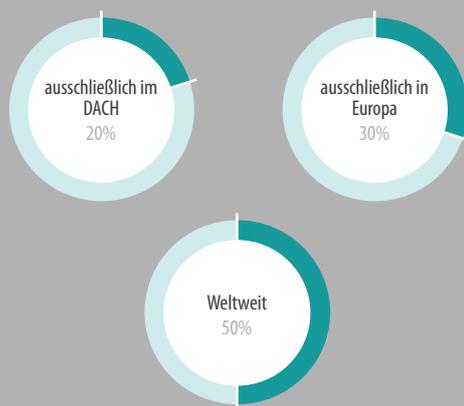
Hauptsitz **Berlin/Hamburg**

Branche **Beratung**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden



Stadt + Wien

FIWARE - Open Source Future Internet Ware

Verfügbar seit **2015** | www.fiware.org

Teillösungen

FIWARE ist ein OpenSource Framework bestehend aus aktuell 52 Komponenten in 6 Gruppen: Data/Context Management | IoT Service Enablement | Advanced Web Based User Interfaces | Security | Interfaces to Networks and Devices | Architecture of Applications&Services
Die FIWARE-Komponenten setzen auf der Open Source Plattform OpenStack auf und werden sämtlich unter der APACHE 2-0 Lizenz als Open-Source veröffentlicht.
Smart Cities Lab betreut als Implementierungs- und Ansprechpartner das FIWARE-Projekt, überwacht die Open-Source-Rechte der Software und betreut die Community.

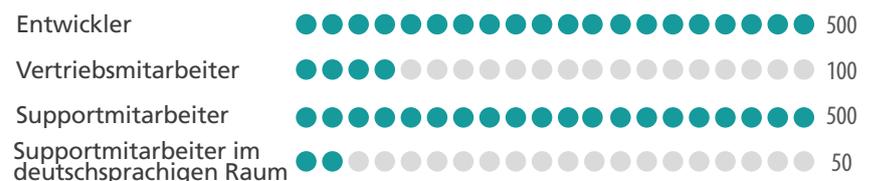
Adressierte Branchen

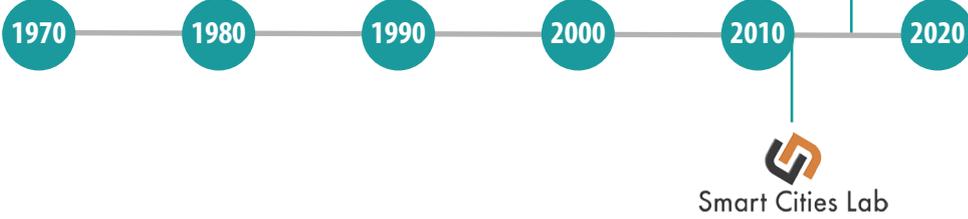
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen
Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

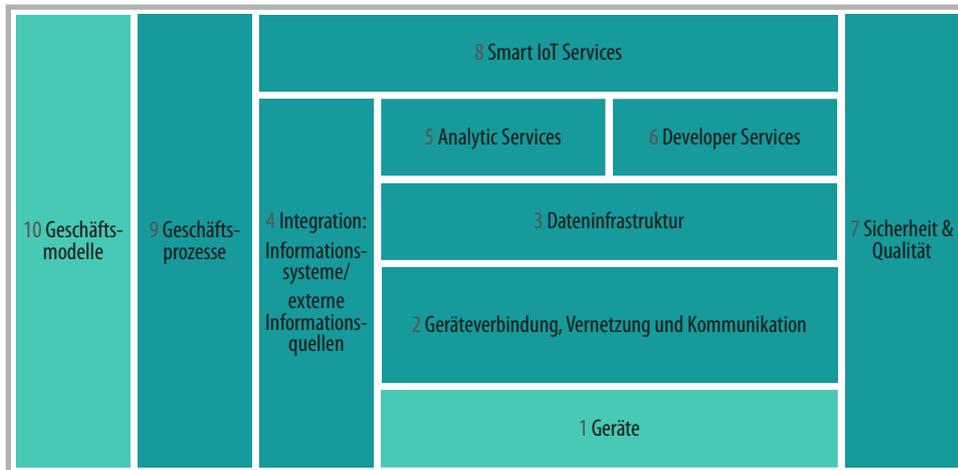
Vertriebspartner: Business Units der früheren Projektpartner des EU-Projekts (Smart Cities Lab, NEC Corporation, Telefonica, Engineering Spa, Orange und Atos) | netzlink Managed Service Provider | viele Städte (Santander, Porto, Malaga, Valencia) | Etabliert in vielen Ländern (aktuell 37)

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Supportpartner: StoneOne AG Berlin | netzlink Braunschweig | Smart City Lab Hamburg | Fraunhofer Fokus u.a. | Universität Stuttgart

Abdeckung der Ebenen des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters
Sensoren des Anbieters
Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

FIWARE IoT Stack | OMA NGSI9/10 | OMA LWM2M | MQTT | IETF CoAP | IETF IPv6

Integrierte Fremdprodukte

Libelium | SigFox | LoRa WAN | ODIN | Adevice

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Alle Komponenten sind als Middleware auf OpenStack aufgesetzt. Wichtige Komponenten sind:
Monitoring | Policy manager | Deployment via Docker | Object Storage | PaaS

Integrierte Fremdprodukte

Die technologieunabhängige Umsetzung mit generischen und standardkonformen Schnittstellen erlaubt ein Deployment und Zusammenarbeit mit/auf jeder beliebigen Hardware. Implementierungen auf allen gängigen Cloudhostern sind umgesetzt, auch in eigenen Rechenzentren.

Sensoren und Aktuatoren aller gängigen Hersteller sind in Betrieb, neben generischen wie Rasperry PI, Arduino oder deren Derivate und kompatiblen Boards auch Edison oder Wapsmote.

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Spanien | Frankreich | Mexiko | USA | Brasilien

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Italien | Frankreich | Schweden | Chile | Kanada

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: netzlink

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based: Hadoop | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externe Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

OpenFlow network information and control | KIARA | Fast RTPS | IDAS (Southbound: Backend device management (MQTT, OMA LWM2M, HTTP UL 2.0, etc) (Northbound: IoT Agents und Manager, OMA NGSI 9 und 10)

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden

BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel

ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP

CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM

MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC

Weitere Informationsquellen des Kunden

Sensordaten | OpenData aus Portalen

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene, Informationsquellen

CKAN OpenData | SigFox | ZigBee | LoRa WAN Networks



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Cosmos BigData Analysis | SAAS (Software as a Service) | HAAS (Hadoop as a Service) | CEP Complex event processing | Orion Context Broker | NGSI 9 und 10 Implementierung für PS | Pull Nachrichten in Echtzeit | Kurento | Multimedia Stream-oriented data analysis und processing

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Dev Ops | GitHub | StackOverflow sind standardmässig verfügbar.

Zusätzliche Komponenten: FIA Project Management Plugin | FIWARE NGSI10 TestServer | FusionForge Connector | myForge | PROSA | REST Client Generator | SoPeCo | Trace Analyzer | Unit Functional Testing Framework

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Anpassung an proprietäre Hardware | Wordpress-Anpassungen | Visualisierungen von Datenanalysen | Integration mit anderen Plattformen und Framework (Kompatibilität) | Legal Compliance : wie und wo sind Daten zu halten | Prozessintegration

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare | In Europa werden jährlich zwei Anwender Treffen (FIWARE Summit) und eine Online-Akademie mit zahlreichen MOOCS und Webinaren veranstaltet.

Weblink zum Entwicklerportal

www.fiware.org | <https://github.com/Fiware> | <http://stackoverflow.com/questions/tagged/fiware> | <https://www.fiware.org/developers-entrepreneurs/>

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

OAuth 2.0 | PEP Proxy | KeyRock Ident Management | AuthZForce | CyberCaptor

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

FIWARE ansich ist ein Set von generischen und domain-spezifischen Modulen (Softwarekomponenten), alle ansprechbar über API (application programmable interfaces)

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | Windows | iOS

Tablets Android | Windows | iOS

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Aktuell weltweit 21 Testbeds mit über 3.000 Core Computation Power

Standardmäßig integrierte Smart Services

Diverse Grossimplementierungen für Industrie 4.0, Energiegrids, Smart Cities sowie Agriculture (Large Scale Pilots) | >1.000 mittlere und kleine Implementierungen (Pilots, UseCase) | Reference Implementierungen für Smart Cities, Smart Agriculture und Smart Kanufacturing

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Smart Cities (Sensorsgrids) für Wasser/Abwasser | Farming | Lights | Mobility | Transportation

Art der Prozessmodellierung

Abhängig vom Kunden. Mit wirecloud können die Entwickler die Komponenten leicht über grafische Widgets und Pipelines verschalten. Erfahrenen Entwickler nutzen oft andere Oberflächen um Rahmen der Software-Architektur.

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Jeder



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

- Beratung, Schulung und Moderation von Innovationsprojekten mit Interessengruppen, Städten und Organisationen (Non-Profit, Non-Government, For-Profit) über die Einführung von Projekten im Bereich IoT (Internet of Things), CPS (Cyberphysical System), OpenData (Government Data, City Data, Corporate Data), GIS (Geo Information Systems).
- Implementierung von technischen und nicht-technischen Projekten als Konsortiumsmitglied
- Lieferung und Betrieb von OpenStack Servern und Rechenzentren sowie kommerziellen FIWARE Instanzen
- Entwicklung und Adaption von Smart City Applikationen in den Bereichen Mobility, OpenData, GIS, Smart Lights, Public Wifi, Energy und Environment Monitoring



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

Arkessa GmbH

Ansprechpartner:

Martin Boettner

Director Sales

E-Mail: martin.boettner@arkessa.com

Tel.: +49 173 8868887

Website: www.arkessa.com

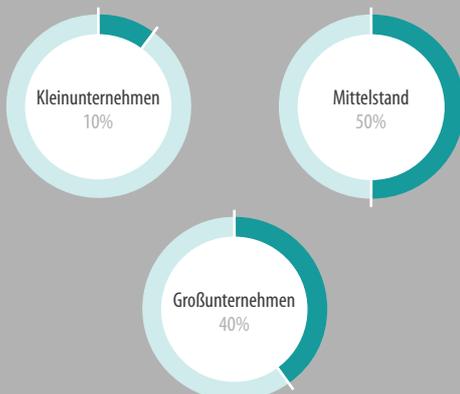
Unternehmenswurzeln

Gründung **2009**

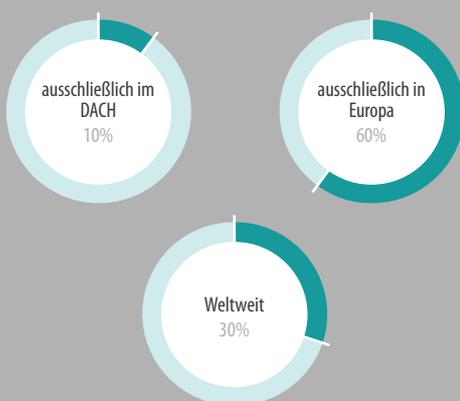
Hauptsitz **Cambridge**

Branche **Telekommunikation**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden

Solution Partner
Automation Drives

BECKHOFF
SIEMENS

M2M und IoT Kommunikationslösungen für Mobilfunk, Satellitenkommunikation und Low Power Radio Netze

Verfügbar seit **2009** | www.arkessa.com

Teillösungen

Arkessa bietet eine zentrale Managementplattform zur Verwaltung der mobilen Datenkommunikation. Über die Plattform hat der Kunde Zugriff auf über 500 Mobilfunknetze, 3 Satellitennetze und neue LPR Netze, einen zentralen kaufmännischen und technischen Ansprechpartner.

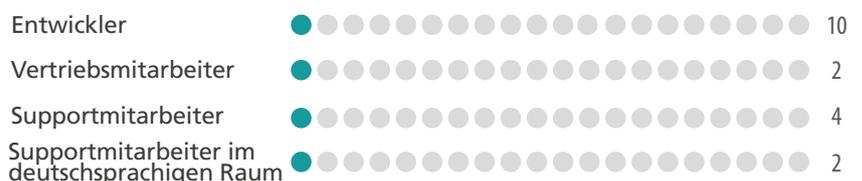
Adressierte Branchen

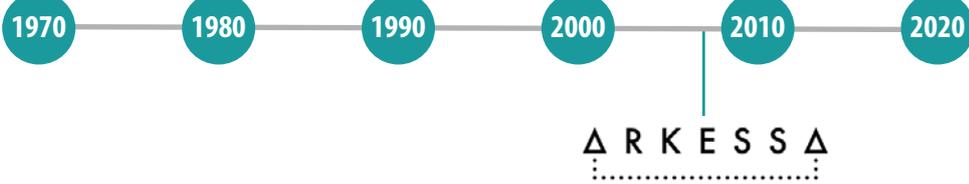
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





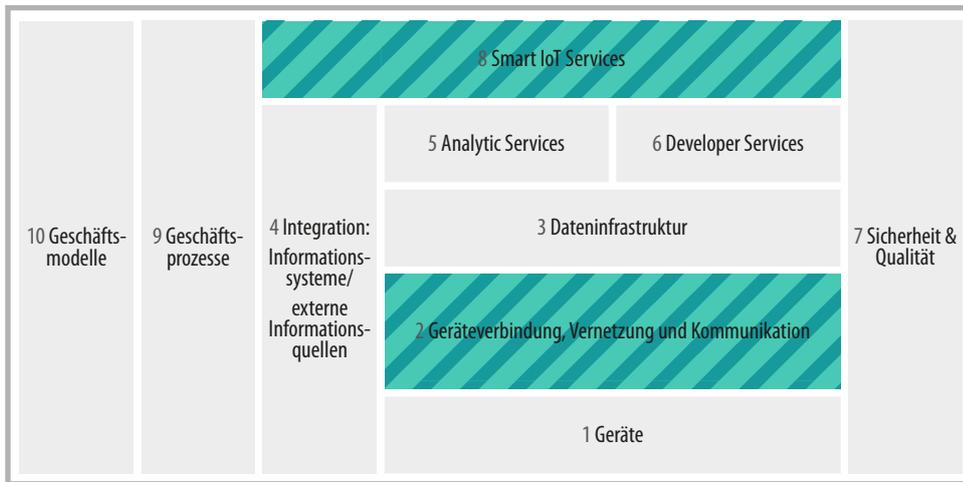
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: Avnet | Siemens Industrial Automation | Itron
 Zählertechnik GmbH | Comnet GmbH

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

- Geräte des Anbieters
- Sensoren des Anbieters
- Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

M2M SIM Karten neben Managementportal

Integrierte Fremdprodukte

Mobilfunknetze | Satellitennetze | Low Power Radio Netze

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: LoRa

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig | Ergänzend: über 500 Mobilfunknetze weltweit

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

- Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

- ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

4. Informationssysteme und externe Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden

BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel

ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP |

CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM

MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC

Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Geodaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Dokumente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Messwerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Zustände	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Ungebundene Sprachen/ Frameworks:

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft -
beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung
(Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach:
Rechenzentrum nach DIN ISO 27.001

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | Windows | iOS

Tablets Android | Windows | iOS

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessanalyse und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozestemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Ansprechpartner:

Steffen Hartmaier

IT Architect

E-Mail: steffen.hartmaier@de.ibm.com

Tel.: +49 170 2294553

Website: ibm.com

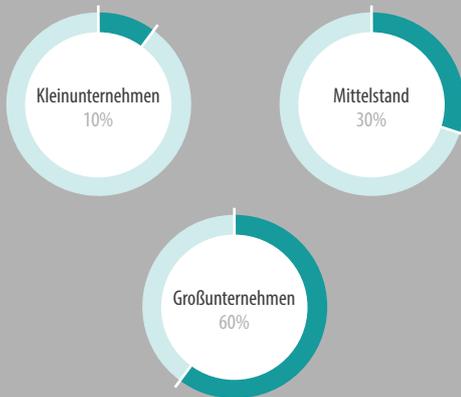
Unternehmenswurzeln

Gründung **1911**

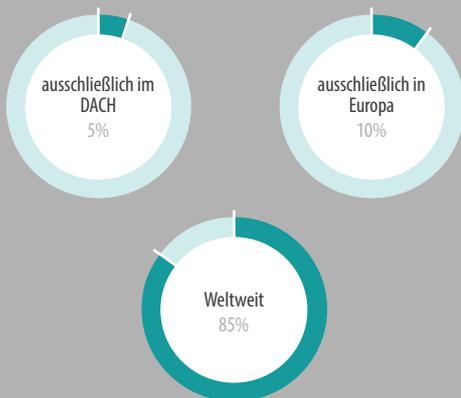
Hauptsitz **Armonk, NY, USA**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden

Schaeffler | Siemens | Kone

IBM Watson IoT Plattform

Verfügbar seit **2014** | www.ibm.com/iot

Teillösungen

Watson IoT Plattform (Connect, Information Management) | Erweiterungen (Risk Management, Analytics) | Anwendungen (Instandhaltung und Asset Management (Maximo), Integriertes Gebäudemanagement (TRIRIGA), Entwicklung von Produkten (DoorsNext / Rapsody) | Solutions / Branchenlösungen (Watson IoT for Insurance, Watson IoT for Manufacturing, Watson IoT for Electronics, weitere branchenspezifische Implementierungen von IoT-Anwendungsfällen auf Basis der Watson IoT Plattform)

Adressierte Branchen

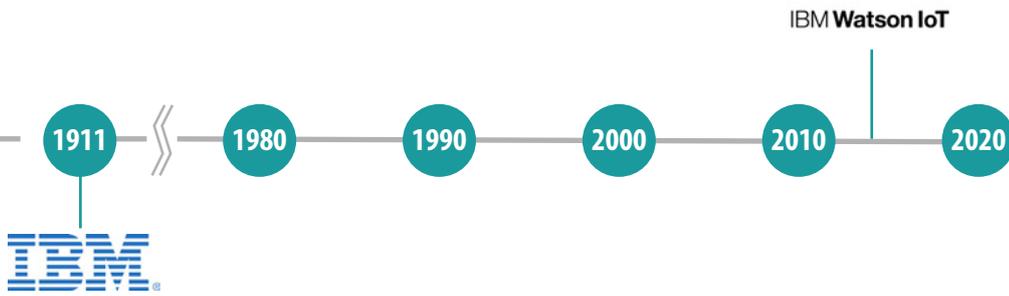
Branchenunabhängig, spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

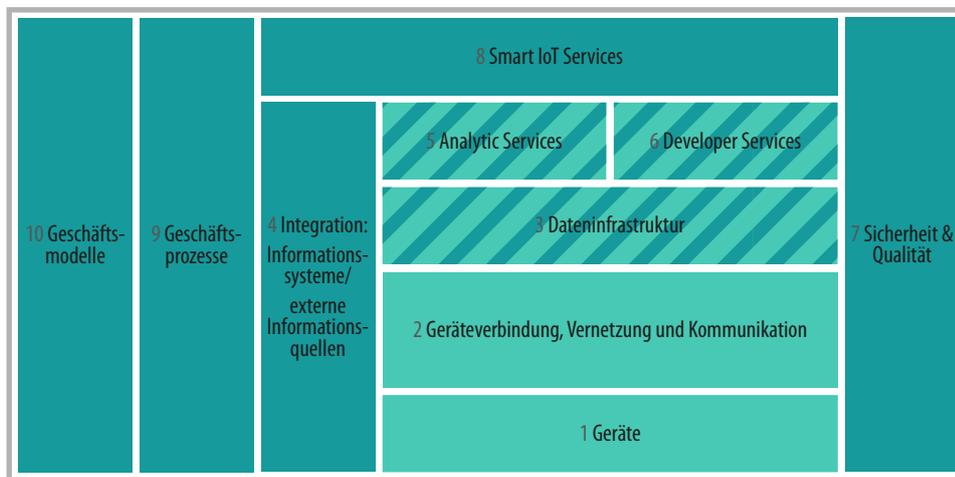
Vertriebspartner: Integratoren (TechMachindra, CapGemini, weitere online einsehbar) | Business Partner (SVA, Axians, weitere online einsehbar) | Distributoren (Avnet, Techdata, ...)

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Supportpartner: Integratoren (Accenture, CapGemini, weitere online einsehbar) | Business Partner (SVA, Fritz&Maciol, weitere online einsehbar)

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

IBM engagiert sich in offenen Ecosystemen und unterstützt dort Projekte wie Apache Edgent, um Devices / Gateways leicht in IoT-Infrastrukturen einzubinden.

Integrierte Fremdprodukte

Cisco | ARM | Intel | Raspberry/Arduino | Avnet

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Cisco Edge / Fog-Komponenten | Raspberry Pi Ecosystem | ARM Ecosysteme (insbesondere mBed) | Intel basierte Gateways | Generische Schnittstelle

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Cisco | ARM | Intel | Texas Instruments | Raspeberry | Weitere

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Connect Teil der IBM Watson IoT Platform | IBM Integration Bus | Manufacturing Pack (industrielle Integration) | Die IBM Watson IoT Platform unterstützt die gängigen IoT Protokollstandards (z.B. MQTT) auf deren Basis die Partner die Vernetzung aufbauen.

Integrierte Fremdprodukte

Cisco Gateways (alle DSA-basierten Schnittstellen, Jasper Mobilfunk) | Adlink Prismtech (DDS) | AT&T (in bestimmten Ländern) | Vodafone (in bestimmten Ländern) | Orange (in bestimmten Ländern)

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: EnOcean | 6LoWPAN | generisch (zukünftige Protokolle)

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig | Ergänzend: ATT | Jasper (Cisco) | Orange

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

IBM Watson IoT Platform - Information Management Komponente

Integrierte Fremdprodukte

IBM Watson stellt generische Schnittstellen zur individuellen Integration von Fremdprodukten zur Verfügung.

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtigste Länder: Niederlande | UK | USA | China | Australien

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtigste Länder: China | Russland

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL IBM DASH DB | MySQL | PostgreSQL | IBM Informix | IBM BigSQL (Hadoop)

NoSQL TimeSeries: IBM Informix (SQL), IBM Cloudant (NoSQL) | Graph-DB: IBM Apache based | Key/Value: IBM, Redis | Column based: IBM DASH DB (rel.), Cassandra | Document based: IBM Cloudant | Weitere Datenbanken: Mongo DB

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

IBM Bluemix (API Connect | Secure Gateway | DataWorks | Integration Bus)

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: IBM Cognos



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: flexible Schnittstelle



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: flexible Schnittstelle



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: flexible Schnittstelle

Weitere integrierte Informationsquellen der Kunden: eigenentwickelte Datenbanken | Collaboration Tools



weitere Informationsquellen des Kunden

eigenentwickelte Datenbanken | Collaboration Tools

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC | Ergänzend: REST API

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Wetterdienste | Datendienste | Kartendienste | Social Media (Twitter, Facebook, ...)



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

IBM Watson IoT Platform - Analytics | IBM Bluemix Services

Integrierte Fremdprodukte

IBM Watson stellt ein offenes Ecosystem zur individuellen Integration von Fremdprodukten zur Verfügung.

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

andere: _____ unstrukturierte Texte | Wetterdaten (Prognosen)

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Weitere | Ergänzend: R | Python (Jupyter Notebooks)

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

IBM Bluemix - DevOps Services

Integrierte Fremdprodukte

Eclipse | Jazz

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: Go | Scala | Weitere

Typische Anpassungen

Integrationen in Gesamtlösungen | Eigene Benutzerschnittstellen | Cloud-zu-Cloud Verbindungen | Plattform-zu-Plattform Verbindungen | Eigenentwickelte Lösung mit IoT als Baustein | Anreichern von Daten

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

<http://developer.ibm.com/>

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

IBM Watson IoT Platform-Erweiterungen (Risk Management | IBM Security)

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption | Mustererkennung

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.) | Schwachstellenanalyse

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach ISO

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

IBM Watson IoT Platform - Industrielösungen (Automotive, Electronics, Insurance, Manufacturing, ...) | IBM Bluemix

Integrierte Fremdprodukte

IBM Watson stellt ein offenes Ecosystem zur individuellen Integration von Fremdprodukten zur Verfügung.

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Partner

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows Phone iOS
Tablets	Android Windows Phone iOS Ergänzend: Windows 10
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

30 Tage kostenloser Testzugang | individuelle Vereinbarungen

Standardmäßig integrierte Smart Services

Driving Behaviour (Fahrverhalten im Fahrzeug) | Predictive Warranty (Vorhersage von Rückrufen) | Object Mapping (Zuordnung bewegter Objekte - z.B. Autos auf Straßen)

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- ◐ Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials | Ergänzend: Projektumsetzung (Spezialisten)

Prozesstemplates für Branchen

Insurance | Electronics | Automotive | Manufacturing | Weitere

Art der Prozessmodellierung

Best Practice Lösungen werden an konkrete Aufgabenstellung angepasst | Innovationsworkshops (FOAK)

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Abhängig von der jeweiligen Lösung über Modellierungswerkzeuge, Neuzusammenstellung von Services

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- | | | |
|--|---|--|
| ◐ Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern | ◐ Zielgruppenanalyse | ● Analyse Technologietrends |
| ● Big/Smart-Data-Analyse | ● Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking) | ● Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen |
| ● Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell) | ◐ Evaluation und Optimierung | ◐ Schulung von Mitarbeitern |
| ● Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen | ● Entwicklung IoT-Konzept | |

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Technischen Support (Vor-Ort-Wartung und Pflege der IoT Devices, Helpdesk First Call, Level 1-3, Logistik) Geschäftsprozess als Service (BPaaS)

- nie
◐ selten
◑ in einigen Fällen
● oft
● sehr oft

Hewlett Packard Enterprise Deutschland

Ansprechpartner:

Bernd Bauer

Account Principal

E-Mail: bernd.bauer@hpe.com

Tel. +49 173 911 8241

Website: <http://h41111.www4.hpe.com/solutions/iot/index.html>

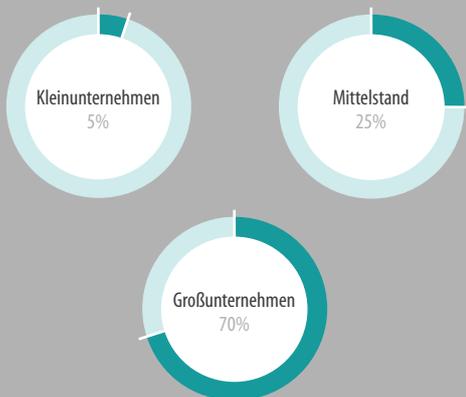
Unternehmenswurzeln

Gründung **2015**

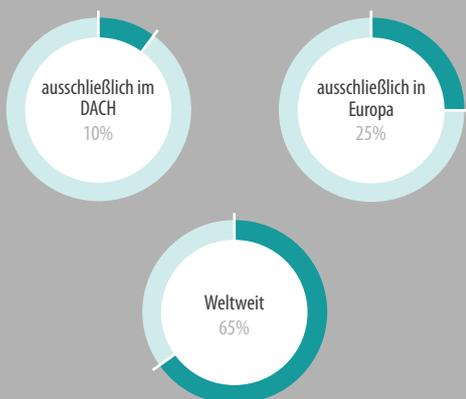
Hauptsitz **Böblingen**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden

<http://h41111.www4.hpe.com/solutions/iot/index.html>

HPE Universal IoT Plattform

Verfügbar seit **2015** | www.hpe.com/csp/IoT

Teillösungen

Optional eigenständige Komponenten unserer HPE Universal IoT Plattform sind: HPE Global Connectivity Platform | HPE Smart Interaction Server | HPE Vertica | HPE IoT Console Designer | HPE Operations Support Systems (HPE TeMIP & HPE IUM)

Adressierte Branchen

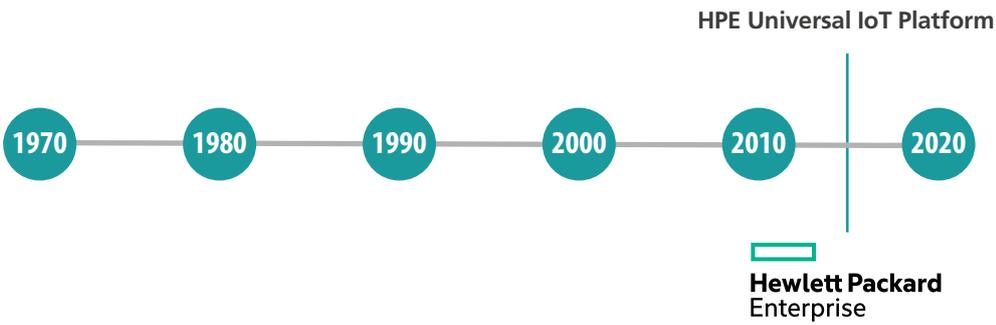
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





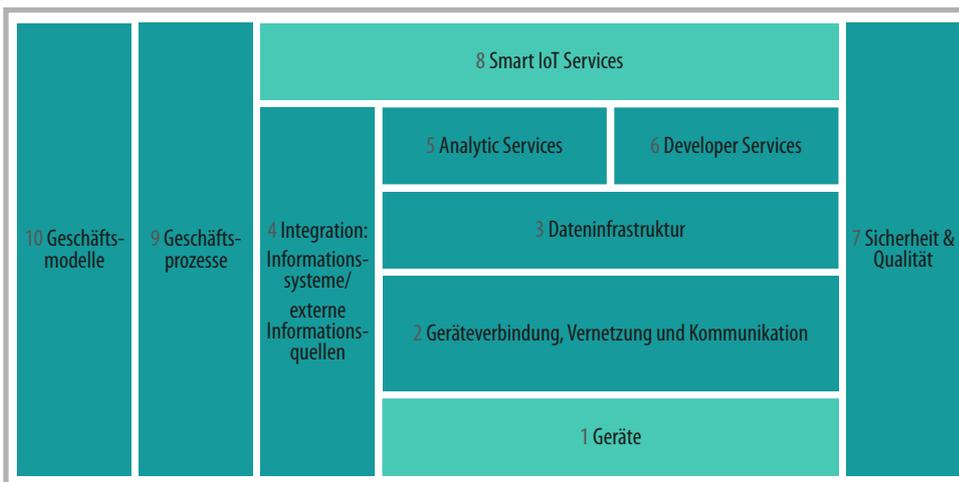
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
Vertriebspartner: IAV Automotive Engineering

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

- Geräte des Anbieters
- Sensoren des Anbieters
- Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

HPE Global Connectivity Platform (für 2G/3G/4G globale Abdeckung) | HPE Aruba Networking (für WLAN, LAN and Bluetooth Abdeckung) | HPE Edgeline Server

Integrierte Fremdprodukte

LPWAN - LoRa mit Sagemcom | LPWAN - LoRa mit Multitech

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend: DLMS/COSEM

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: Low Power Area Networks - LoRa | Low Power Area Networks - SigFox

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Frankreich | UK | USA | Indien | China

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: Microsoft Azure | Open Telecom Cloud (OTC)

Unterstützte Datenbanken

SQL Enterprise DB

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue: Redis | Column based: Vertica | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Operation Support Systems | Billing Support Systems

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC | Ergänzend: API REST

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Google | Here | Yahoo | Twitter | Alle gängigen Web-Services mit defnierter API



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Die optionale Data Analytic Komponente von HPE Universal IoT Platform basiert auf HPE Vertica (strukturierte Daten) sowie IDOL (unstrukturierte Daten).

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
andere	Logs							

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Weitere: Alle System mit SQL-, ODBC- und JDBC-Schnittstellen

HPE Vertica ist eine Colum-Base Big Data Platform, die hardwareunabhängig eingesetzt werden kann. Vertica bietet über eine verteilte Architektur größtmögliche Performance und High Availability, bei sehr gutem Preis-/Leistungsverhältnis. Ausserdem erlaubt Vertica verteilte R-Algorithmen.



6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Performantes API-Gateway | Partner-Relationship-Manager-Funktionen | HPE Smart Interaction Server (SIS) für Echtzeit-Interaktionen inkl. Bereitstellung von Microservices basierend auf Zero-Coding approach

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: R

Typische Anpassungen

Integration von Kunde Datenbank | Integration von Kundenportalen | Integration von Open-Data / Cloud Providers (Google, Yahoo, Twitter, etc..)

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach | Ergänzend: oneM2M Standardisierung

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Partner

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | iOS | Windows

Tablets Android | iOS | Windows

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD | Ergänzend: Web Browser

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Im Rahmen von PoC stellt HPE definierte Sandboxes für die agiles Prototyping bereit.

Standardmäßig integrierte Smart Services

Smart Parking | Smart Waste Management | Connected car (swarm intelligence)

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

 Prozessaufnahme und -optimierung

 Prozessmodellierung

 IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung

 Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials |
Ergänzend: Demos | Proof of Concept | Rapid Prototyping

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Mittels des Smart Interaction Server können digitale Microservices modelliert werden.

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Kunde | Partner | Hersteller

 nie

 selten

 in einigen Fällen

 oft

 sehr oft

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

elastic.io GmbH

Ansprechpartner:

Herr Renat Zubairov, CEO

E-Mail: renat.zubairov@elastic.io

Tel.: +49 228 53444222

Website: www.elastic.io

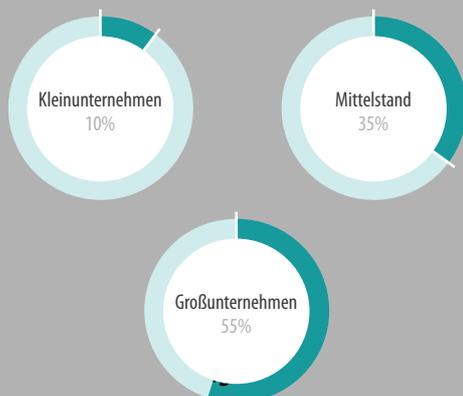
Unternehmenswurzeln

Gründung **2012**

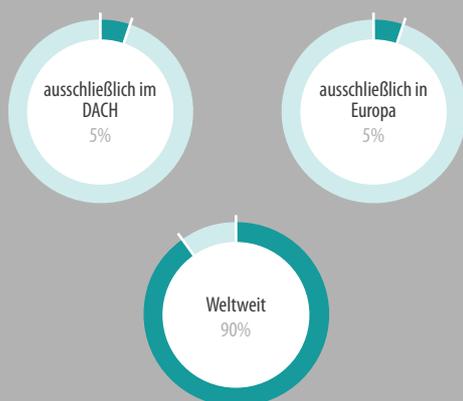
Hauptsitz **Bonn**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



elastic.io Integration Plattform

Verfügbar seit **2015** | www.elastic.io/product

Teillösungen

Adressierte Branchen

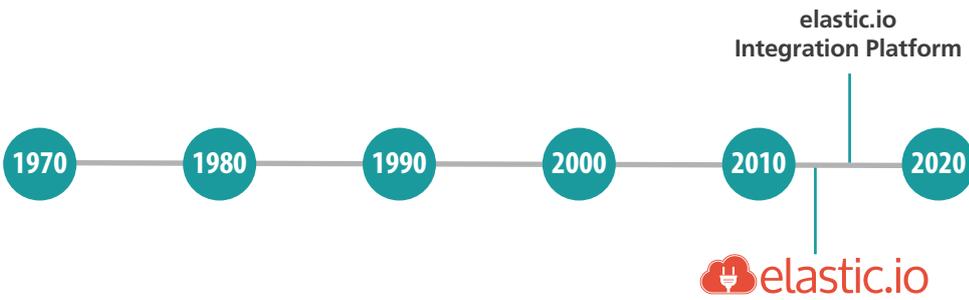
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | **Transport/Logistik** | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | **Mobility Services** | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

- Geräte des Anbieters
- Sensoren des Anbieters
- Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

- OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend

Kommunikation und Datenübertragung

- 2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

- Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

- O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

- Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

- ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

elastic.io integration platform as a service

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: SAP BusinessByDesign



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Salesforce



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrie Informatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

PIM-Produkte | Middleware-Produkte

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Magento | Shopware | Amazon Marketplace | commercetools | MySQL | MS SQL | Amazon SNS | PostgreSQL | Amazon S3 | Amazon IoT



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Geodaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Dokumente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Messwerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Zustände	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über REST API | Über SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Unterstützte Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft
Beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung
(Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS
Tablets	Android Windows iOS
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozestemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Virtustream Deutschland GmbH

Ansprechpartner:

Maik Gasterstaedt

Advisory Solution Architect

E-Mail: maik.gasterstaedt@virtustream.com

Tel.: +49 151 12268199

Website: www.virtustream.com

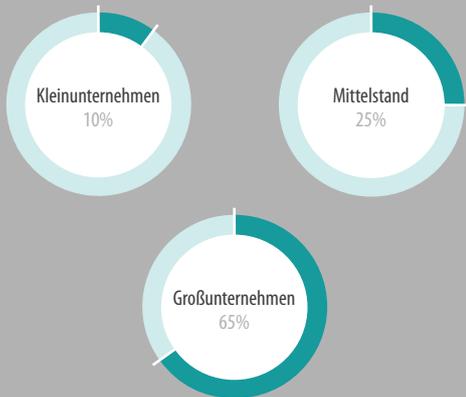
Unternehmenswurzeln

Gründung **2008**

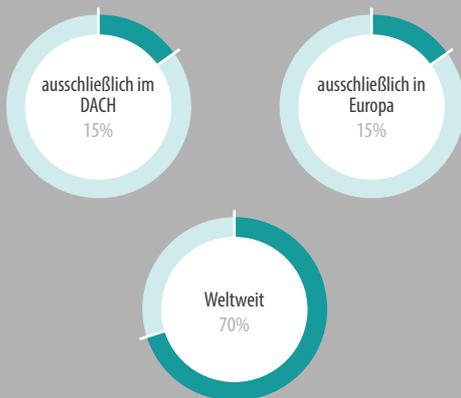
Hauptsitz **Bethesda, USA | Frankfurt, Deutschland**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Pivotal Cloud Foundry as a Service

Verfügbar seit **2016** | www.virtustream.com

Teillösungen

Die IoT-Plattform besteht aus den Komponenten:

Pivotal Cloud Foundry PaaS | Spring Java Framework (Spring Cloud, Spring Boot) | Pivotal BigDataSuite mit den Komponenten Gemfire-InMemory-DataGrid, HDB-Analyse nativer Hadoop Daten und Greenplum SQL-Analytikdatenbank für Machine Learning und tiefe Analysen | Pivotal Labs für die gemeinschaftliche Entwicklung von IoT-Anwendungen und deren Plattformen

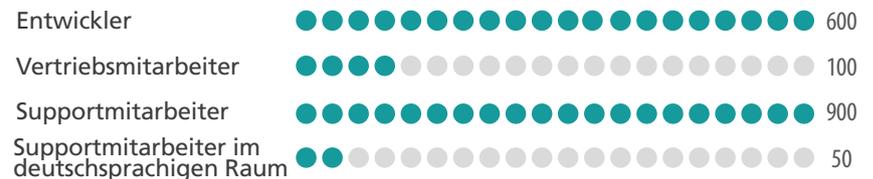
Adressierte Branchen

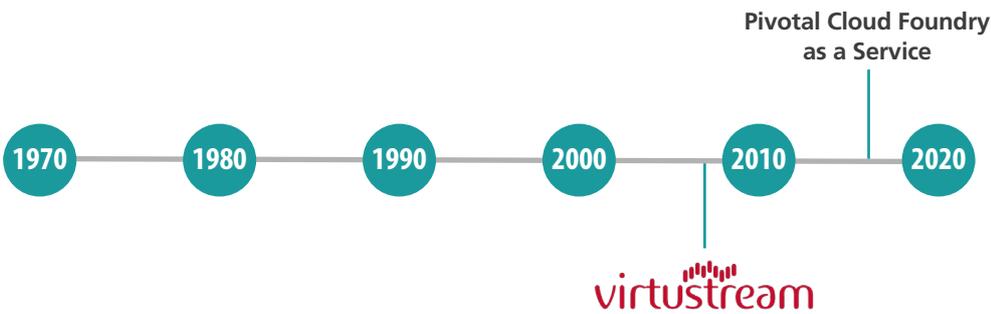
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





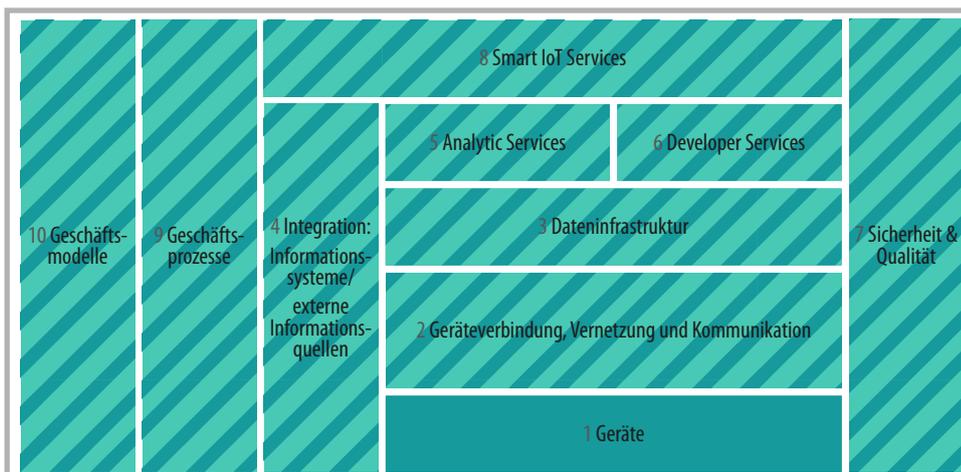
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: DELL EMC | Vodafone

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

IOT Edge Gateways und embedded PCs | Aktoren, die digitalisierte Informationen zur Verfügung stellen (SocialMedia, Wetter, ...) werden über Messaging Protokolle z.B. MQTT eingebunden und in Datenströme gefasst

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters
Sensoren des Anbieters
Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Durch die Standardisierung der Protokolle und der Datenformate sind keine Grenzen gesetzt. Sensoren außerhalb dieses Bereichs können durch kleine Individualkomponenten mittels Microservices angebinden werden. Integrale Bestandteile der Lösung wie Spring Cloud Dataflow erlauben einfach eine Einbindung herzustellen.

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Pivotal Rabbit MQ

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Weitere

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten | Ergänzend: Virtustream wird genutzt, um Gerätemanagementfunktionen zu implementiert

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

VirtuStream | vCloud Air | VMWare | FEHC | PowerEdge | Networking | Isilon | ScaleIO | ECS | FBDL | VCE/vxBlock | SDDC | Piv. BD Suite | OpenStack (M,C)

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Pivotal Spring Cloud Data Source | Pivotal Greenplum | HDB und Gemfire

Integrierte Fremdprodukte

Div. Integrationsanwendungen Dritter.

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Statistica | Pivotal Cloud Foundry | Pivotal Spring | Pivotal Labs | Boomi

Integrierte Fremdprodukte

Yarn | Kafka

Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Entwicklung von CloudNative-Anwendungen mittels Spring Java Framework

Integrierte Fremdprodukte

Github | Maven

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: Perl

Typische Anpassungen

Integration von existierenden Plattformen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

RSA SecureID | VMware Network Security (NSX) | SecureWorks | Hardware TPM

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach | Ergänzend: Kunde nutzen die Vorlage nach BSI-Grundschutz

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Pivotal Labs - Gemeinsam mit dem Kunden werden mittels agiler Softwareentwicklung »Produkte« erstellt. Diese basieren auf der User Experience und greifen dabei auf »smarte« Algorithmen mittels MicroServices Architektur zu. Die vollständige Kette von CI (Continuous Integration) zu CD (Continuous Delivery) in einem DEV/OPS wird dabei aufgebaut. Pivotal Labs vermittelt dabei neben der Entwicklung die notwendigen methodischen Kenntnisse.

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS
Tablets	Android Windows iOS
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Es wird ein »Testdriven development« durchgeführt, man entwickelt zuerst den Test und folgend die gewünschte Funktionalität.

Standardmäßig integrierte Smart Services

Alle Methoden aus dem Bereich DataScience | Machine-Learning

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- ◐ Prozessmodellierung
- ◐ IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Der gesamte Prozess ist stark formalisiert. Branchenerfahrung in Templates sind nicht nötig.

Art der Prozessmodellierung

Rein logisch als Grundlage für eine Individualumsetzung.

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- ◐ Analyse Technologietrends
- ◐ Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- ◐ Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- ◐ Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- ◐ Evaluation und Optimierung
- ◐ Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- ◐ Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

- nie
- ◐ selten
- ◐ in einigen Fällen
- ◐ oft
- sehr oft

Ansprechpartner:

Dipl. Ing. (BA) Markus Diesner

Product Marketing Manager

E-Mail: m.diesner@mpdv.de

Tel.: +49 6202 93350

Website: www.mpdv.com

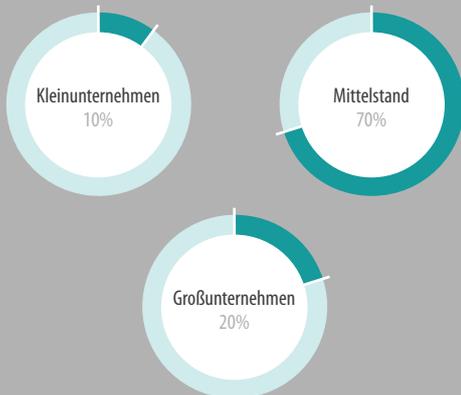
Unternehmenswurzeln

Gründung **1977**

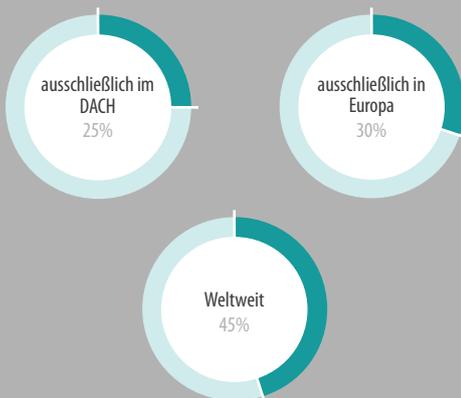
Hauptsitz **Mosbach**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden

DIEHL
Metall



AXOR

hansgrohe

MES HYDRA

Verfügbar seit **1986** | www.mpdv.com/de/produkte

Teillösungen

Modulare und vollständig integrierte MES-Lösung gemäß VDI-Richtlinie 5600. Folgende Teilmodule können bedarfsgerecht miteinander kombiniert werden:

Betriebsdaten | Maschinendaten | Feinplanung | Dynamic Manufacturing Control | Traceability | Material- & Produktionslogistik | DNC & Einstelldaten | Prozessdaten | Energiemanagement | Ressourcenmanagement | Personalzeit & Zeitwirtschaft | Personaleinsatzplanung | Leistungs- & Prämienlohn | Zutrittskontrolle | Fertigungsprüfung (CAQ) | Wareneingang | Reklamationsmanagement | FMEA

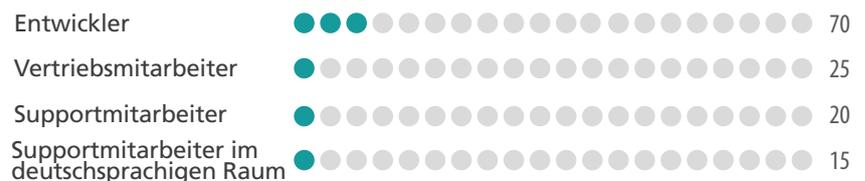
Adressierte Branchen

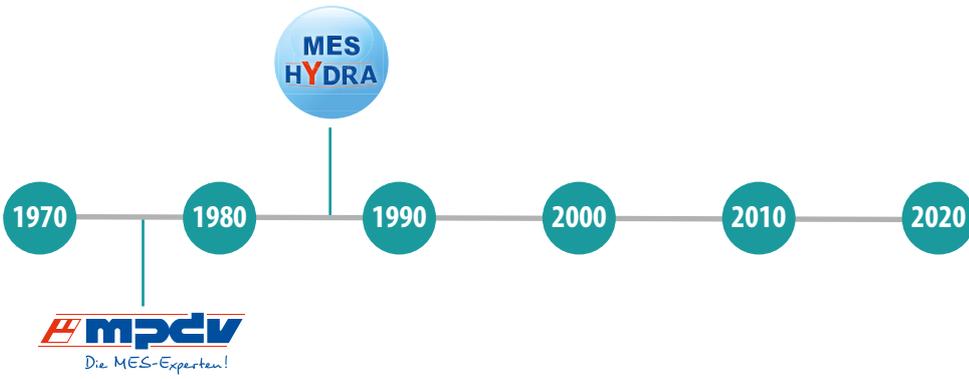
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | **Produktion** | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | **Industrie/Fertigung** | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





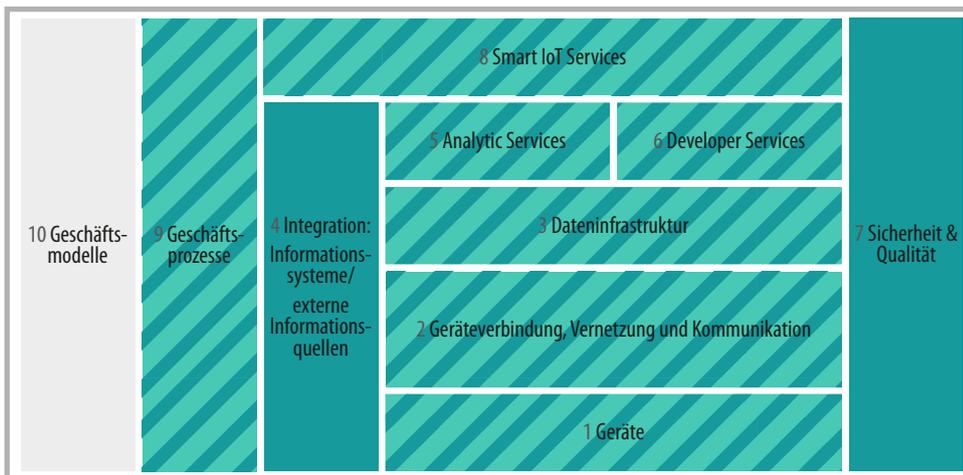
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



durch eigene Komponenten abgedeckt



durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Shopfloor Connectivity Suite | Process Communication Controller

Integrierte Fremdprodukte

CT-UMPS (Wago 750er-Serie) | Balluff Sensoren (u.a. RFID) | OPC und andere Protokolle

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: CT-UMPS (Wago) | Beliebige Maschinen(steuerungen) | Balluff | Beliebige Sensoren | Kaba (Zutritt, PZE)

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Wago | Balluff | Kaba

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Process Communication Controller

Integrierte Fremdprodukte

Dell Edge Gateway als Erfassungsrechner

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle: UMCM | Ergänzend: EUROMAP | XML | ModBus

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

HYDRA MES-Weaver

Integrierte Fremdprodukte

SQL-Datenbanken von Microsoft und Oracle

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL Microsoft SQL | Oracle

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

HYDRA Interoperability Manager (Anbindung beliebiger Datenquellen) | HYDRA mit allen seinen Anwendungen | MES Link Enabling (Schnittstellen und Integration zu ERP-Systemen) | Enterprise Integration Services (Schnittstellen zu beliebigen Businessanwendungen)

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Infor | Navision | proALPHA | PSI



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Laborinformationssystem (LIMS) | Lagerverwaltungssystem (LVS) | HR sowie Lohn & Gehalt | ProductLifecycleManagement (PLM) | Werkzeugmanagement

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

HYDRA-Module: Betriebsdaten | Maschinendaten | Ressourcenmanagement | Prozessdaten | Energiemanagement | Material- & Produktionslogistik | Traceability | Fertigungsprüfung (CAQ) | Reklamationsmanagement | Personalzeit & Zeitwirtschaft | Leistungslohn

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB



6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

HYDRA Development Suite

Integrierte Fremdprodukte

List & Lable

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: .net, HTML5

Typische Anpassungen

User Exits | Eigene Dialoge | Eigene Auswertungen | Eigene Anwendungen | Benutzerfelder

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Eskalationsmanagent | Online-Plausibilisierung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - z.B. LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

HYDRA-Anwendungen: Betriebsdaten | Maschinendaten | Leitstand/Feinplanung | Dynamic Manufacturing Control | Tracking & Tracing | Material- & Produktionslogistik | DNC & Einstelldaten | Prozessdaten | Energiemanagement | Werkzeuge & Ressourcen | Personalzeit & Zeitwirtschaft | Personaleinsatzplanung | Leistungs- & Prämienlohn | Zutrittskontrolle | Fertigungsprüfung | Wareneingangsprüfung | Reklamationsmanagement | Prüfmittelmanagement | FMEA
HYDRA Clientapplikationen: MES Operation Center (MOC) | Acquisition & Information Panel (AIP) | Smart MES Applications (SMA) | MES-Cockpit | Dynamic Line Panel (DLP)

Integrierte Fremdprodukte

QlikView | Workflowmanagement

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Partner

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry iOS Windows
Tablets	Android iOS Windows
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Weiterer Mandant oder separates Testsystem

Standardmäßig integrierte Smart Services

z.B. Vorschlag von Rüstzeitoptimierungen auf Basis in der Vergangenheit erfasster Ist-Daten

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials |
Ergänzend: Dokumentation

Prozesstemplates für Branchen

Metallverarbeitung, Kunststofffertigung, Elektronikfertigung

Art der Prozessmodellierung

Modellierung von Abläufen in Fertigungslinien (z.B. variantenreiche Sequenzfertigung),
Nutzung in HYDRA Dynamic Manufacturing Control

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Kunde | Hersteller | Partner

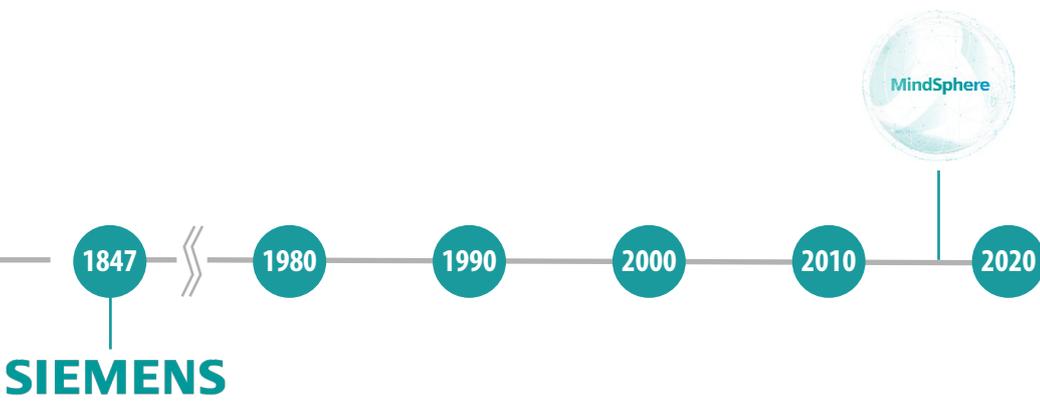
10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Funktionsbereich wird nicht unterstützt.
- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
 - Zielgruppenanalyse
 - Analyse Technologietrends
 - Big-Data-Analyse
 - Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
 - Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
 - Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
 - Evaluation und Optimierung
 - Schulung von Mitarbeitern
 - Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
 - Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

- nie
- selten
- in einigen Fällen
- oft
- sehr oft



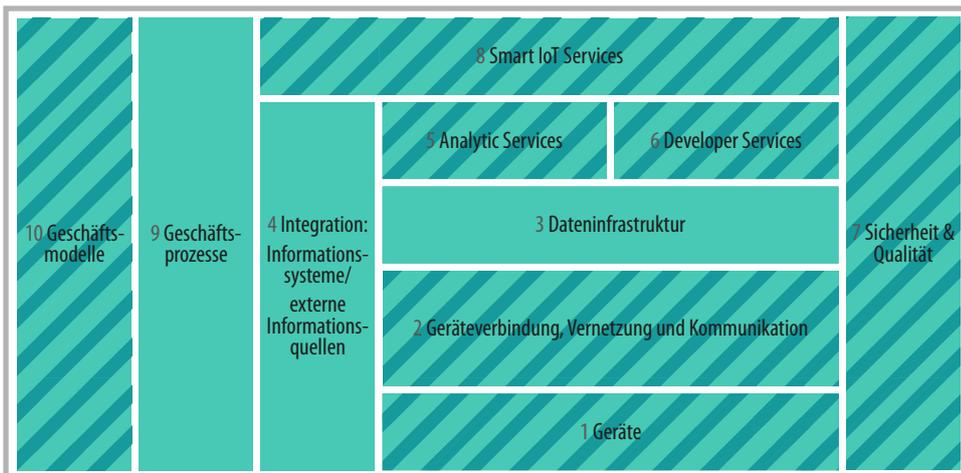
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: Accenture | Atos | Und andere Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

MindConnect Elemente: 1. MindSphere Gateways auf Basis von Siemens Industrie-PCs | 2. Integrierte Konnektivität in Siemens Komponenten (e.g. Steuerungen, Netzwerkprodukte) | 3. MindConnect Software zur Herstellung der Konnektivität auf bestehenden PC-basierten Automatisierungssystemen | 4. MindConnect API und Library: Zur Intergration der MindSphere Konnektivität in Fremdhersteller Produkte auf Basis einer offenen Schnittstelle

Integrierte Fremdprodukte

MindConnect API und Library: Zur Intergration der MindSphere Konnektivität in Fremdherstellerprodukte auf Basis einer offenen Schnittstelle

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters: MindSphere Gateways auf Basis von Siemens Industrie-PCs (MindConnect Nano, MindConnect IoT2040) | Integrierte Konnektivität in Siemens Komponenten (e.g. PLC S7-1500, SINUMERIK) | MindConnect Software zur Herstellung der Konnektivität auf bestehenden PC-basierten Automatisierungssystemen | MindConnect API und Library: Zur Intergration der MindSphere Konnektivität in Fremdhersteller Produkte auf Basis einer offenen Schnittstelle

Sensoren des Anbieters: Zur Anbindung von Sensoren kann MindConnect API und Library benutzt werden.

Fremde Geräte und Sensoren: Anbindung fremder Geräte über OPC UA und MindConnect Library

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

MindConnect Elemente

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend: S7

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

MindSphere

Integrierte Fremdprodukte

SAP HANA Cloud Platform | Cloud Foundry

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: SAP | Amazon

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

MindConnect API zur Anbindung von Geräten

MindApp API zur Entwicklung eigener Applikationen und Verbindungen zu anderen Systemen

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: Offene Schnittstelle



ERP-Systeme

Oracle | Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Offene Schnittstelle



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Offene Schnittstelle



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: Offene Schnittstellen ermöglichen die Anbindung einer Vielzahl von Systemen



Weitere Informationsquellen des Kunden

Maschinendaten | Anlagendaten

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Steuerungsdaten aus Maschinensteuerungen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

MindApps (Siemens Applikationen wie z.B. Fleet Manager, Energy Analytics, Drive Train Analytics) sowie 3rd-party-Apps running on MindSphere

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
andere	Steuerungsdaten Log-Files							

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

MindSphere App API

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Kundenspezifische Dashboards | OEE Analyzer | Branchenspezifische Applikationen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

www.mindsphere.io

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

MindSphere Security Konzept | Plant Security Services

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach | Ergänzend

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

MindApps | MindApp API

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Siemens

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | iOS | Windows

Tablets Android | iOS | Windows

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Geführte Beta-Phase

Standardmäßig integrierte Smart Services

Drive Train Analytics (für Antriebsstränge) | Control Performance Management (Optimierung von Regelkreisen in der Prozessindustrie)

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Prozessaufnahme und -optimierung
-  Prozessmodellierung
-  IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
-  Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

In Aufbau für relevante Branchen (u.a. Food & Beverage, Automotive, Maschinenbau, Prozessindustrie)

Art der Prozessmodellierung

Sehr kundenspezifisch

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Nutzer | Hersteller

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
-  Zielgruppenanalyse
-  Analyse Technologietrends
-  Big/Smart-Data-Analyse
-  Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
-  Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
-  Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
-  Evaluation und Optimierung
-  Schulung von Mitarbeitern
-  Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
-  Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

-  nie
-  selten
-  in einigen Fällen
-  oft
-  sehr oft

Ansprechpartner:

Marten Schirge

Vice President of Sales

E-Mail: marten.schirge@device-insight.com

Tel.: +498945454480

Website: www.device-insight.com

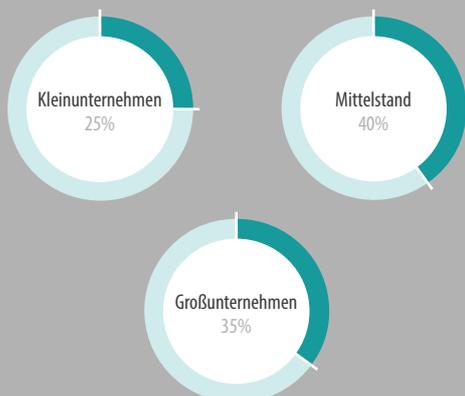
Unternehmenswurzeln

Gründung **2003**

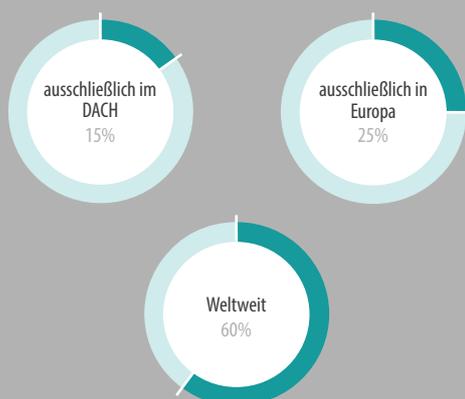
Hauptsitz **München**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



CENTERSIGHT - IoT-Plattform

Verfügbar seit **2005** | www.device-insight.com/de/

CENTERSIGHT-IoT-Plattform.html

Teillösungen

CENTERSIGHT Agent | CENTERSIGHT Communication Server | CENTERSIGHT IoT Middleware | CENTERSIGHT Applications

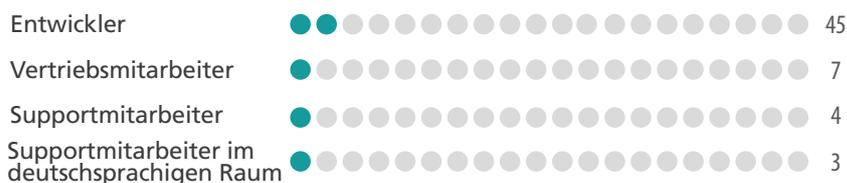
Adressierte Branchen

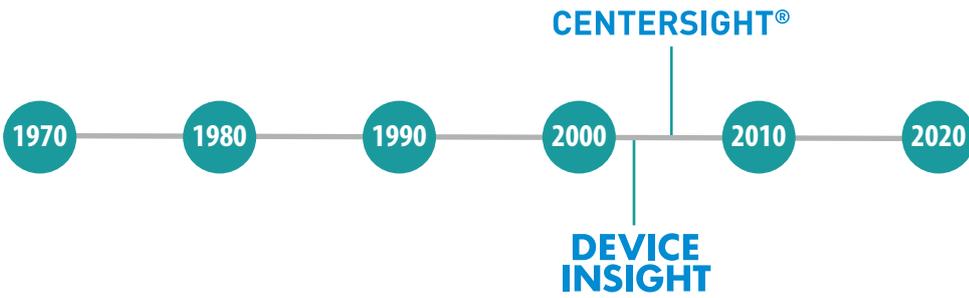
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen: Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





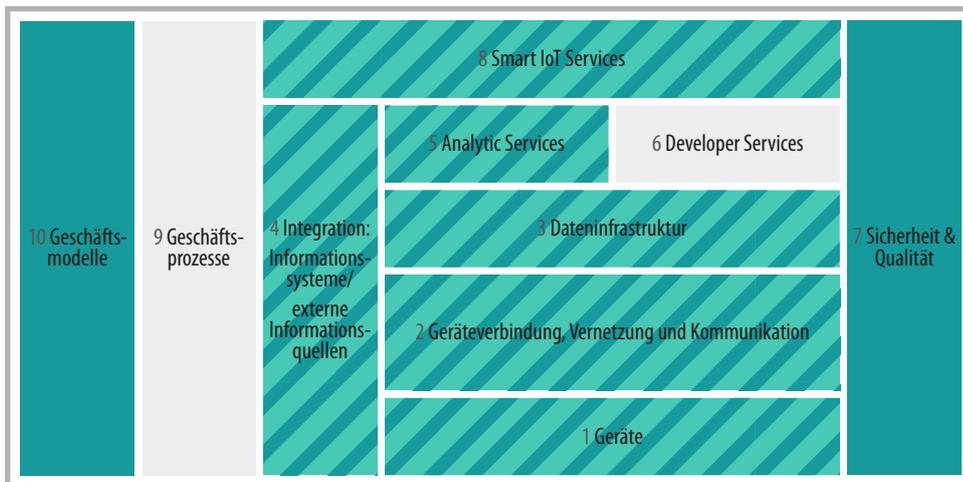
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: Telekommunikationsunternehmen | Systemintegratoren |
 Softwareanbieter | Hardwareanbieter

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner
 Supportpartner: Vodafone

Abdeckung der Ebenen des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT AGENT - Embedded Client, der auf lokaler Hardware (IPC, SPS, Gateway) installiert werden kann und Edge Computing Funktionalitäten abdeckt.

Integrierte Fremdprodukte

Lizenzierter OPC-UA Software Stack von Softing AG | Diverse Hardware der Firma Vodafone | Diverse Hardware der Firma Telic AG | Hardware verschiedener anderer Partner, sehr segment- und branchenabhängig

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: alle Geräte und Sensoren, die OPC-UA unterstützen | alle Geräte, die Modbus unterstützen | alle Geräte und Sensoren, die MQTT unterstützen | alle SPSen der Firma Siemens, B&R, Beckhoff | Device Insight ist grundsätzlich in der Lage über den CENTERSIGHT Agent und dessen Endpoints jede Art von Protokoll lokal zu unterstützen

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Vodafone Group | Telic AG | NetComm Wireless Ltd. | Sierra Wireless Inc. | Digi International Inc. | Advantech Co. Ltd.

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT Communication Server

Integrierte Fremdprodukte

OPC-UA Stack der Softing AG | Vodafone M2M SIM Karten (Re-Selling)

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelt: HTTPS basiertes Device Insight spezifisches Kommunikationsprotokoll | Ergänzend: BACnet

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: Lora über Partner | NarrowBand-IoT über Partner

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. der Geräteverbindung | Remote Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten | Ergänzend: Aggregation und Verarbeitung lokaler Daten | Konfiguration von lokalen Regeln | Generieren lokaler Events

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT IoT Middleware

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Open Source Technologien wie Apache Cassandra, Apache Kafka, Apache Spark

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: MS Azure |
Noris Networks

Unterstützte Datenbanken

SQL PostgreSQL | Microsoft SQL | MySQL | Oracle

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | Key-Value | Apache Cassandra | Column based | Document based |
Weitere Datenbanken



4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT IoT Middleware

Integrierte Fremdprodukte

Anbindung zu Drittsystemen über dokumentierte APIs (RESTful und Pub/Sub) | Anbindung zu SAP | Anbindung zu Salesforce | Anbindung zu MS Dynamics | Anbindung zu diversen ESBs

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: Jasper Reports | Power BI



ERP-Systeme

Oracle JD Edwards EnterpriseOne | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Salesforce



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



weitere Systeme

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Google Maps | Open Street Map | Wetterdaten diverser Anbieter



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT IoT Middleware

Integrierte Fremdprodukte

Apache Kafka | Apache Spark | Jasper Report Server

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
andere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen |

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Weitere Systeme



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Eigene Produkte

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

über ein SDK | über dokumentierte Schnittstellen

Ungebundene Sprachen/ Frameworks:

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT IoT Middleware

Integrierte Fremdprodukte

VPN Router diverser Hersteller | Lokale Hardware die TLS/DTLS unterstützt

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach: Rechenzentrum nach DIN ISO 27.001

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

CENTERSIGHT Applications | CENTERSIGHT Northbound APIs

Integrierte Fremdprodukte

Kunde kann auf Basis der Northbound APIs Applikationen selbst entwickeln bzw. entwickeln lassen | Jasper Report Server | Partnerunternehmen realisieren Mobile Apps

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows Phone iOS Ergänzend: Android und iOS werden über WebApps realisiert, Kundenspezifische native Apps sind möglich
Tablets	Android Windows Phone iOS Ergänzend: Android und iOS werden über WebApps realisiert, Kundenspezifische native Apps sind möglich
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD Ergänzend: Browserbasierte Lösung, keine Softwareinstallation notwendig

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Im Rahmen von Proof-of-Concepts und Piloten für Kunden.
Eigene Testsysteme für Partner und Systemintegratoren nach Schulung.

Standardmäßig integrierte Smart Services

Condition Monitoring, Predictive Maintenance

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Funktionsbereich wird nicht unterstützt

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- | | | |
|---|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern | <input checked="" type="radio"/> Zielgruppenanalyse | <input type="radio"/> Analyse Technologietrends |
| <input checked="" type="radio"/> Big/Smart-Data-Analyse | <input checked="" type="radio"/> Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking) | <input checked="" type="radio"/> Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen |
| <input checked="" type="radio"/> Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell) | <input checked="" type="radio"/> Evaluation und Optimierung | <input checked="" type="radio"/> Schulung von Mitarbeitern |
| <input type="radio"/> Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen | <input checked="" type="radio"/> Entwicklung IoT-Konzept | |

Weitere Unterstützung

Weitere angebotenen Dienstleistungen

- nie
 selten
 in einigen Fällen
 oft
 sehr oft

Agheera

Ansprechpartner:

Baktash Modabber

Head of Sales

E-Mail: baktash.modabber@agheera.com

Tel.: +49 160 96945490

Website: www.agheera.com

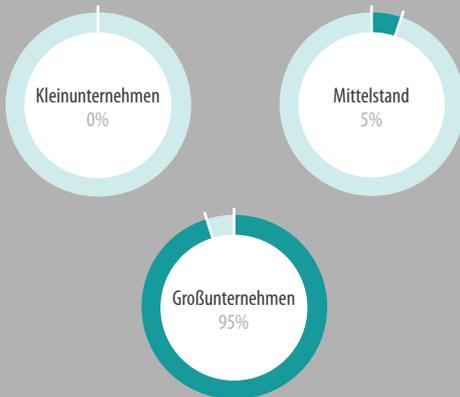
Unternehmenswurzeln

Gründung **2010**

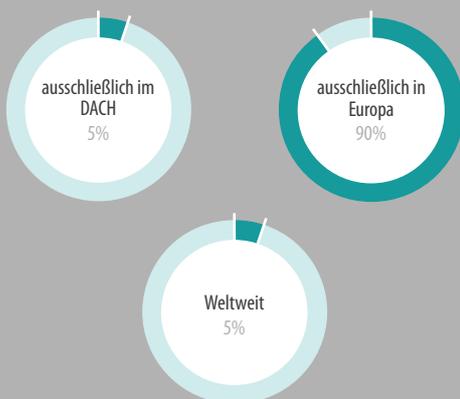
Hauptsitz **Troisdorf**

Branche **Logistik**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



PULSE

Verfügbar seit **2011** | www.agheera.com

Teillösungen

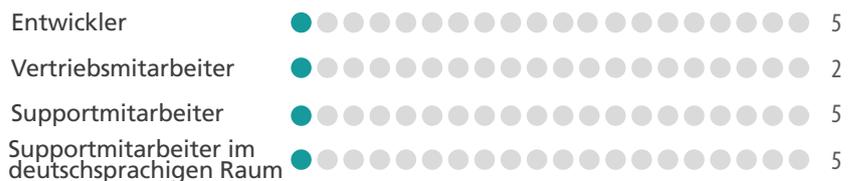
Adressierte Branchen

Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | **Flotten/Fuhrparkmanagement** | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | **Transport/Logistik** | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter



1970

1980

1990

2000

2010

2020

PULSE



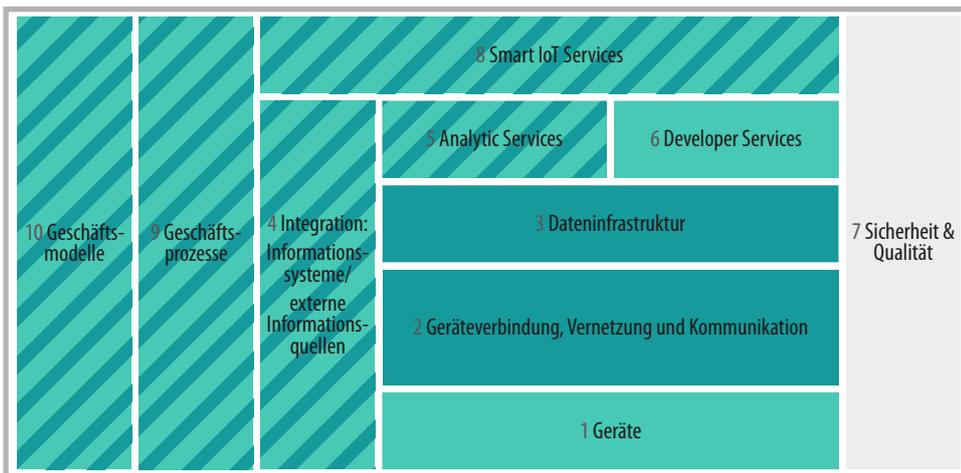
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



durch eigene Komponenten abgedeckt



durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

GPS Solar Zur Ortung von Containern

Integrierte Fremdprodukte

Telematik Hardware von über 120 Anbietern

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters: GPS Solar

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Telic GmbH | Solarc GmbH

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Device Container Fabric

Integrierte Fremdprodukte

Microsoft Azure

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend: UCP

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Datenbank ohne konkrete Bezeichnung

Integrierte Fremdprodukte

MS Azure SQL DB

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: Microsoft

Unterstützte Datenbanken

SQL Microsoft

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken



4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Web APIs

Integrierte Fremdprodukte

Telematiksysteme

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Transport Management System

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Notification Engine

Integrierte Fremdprodukte

Event Hub MS Azure

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geodaten	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dokumente	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Messwerte	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zustände	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Eigene Produkte

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks:

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft -
beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung
(Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach:
Rechenzentrum nach DIN ISO 27.001

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | Windows | iOS

Tablets Android | Windows | iOS

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- ◐ Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- ◐ Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- ◐ Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- ◐ Evaluation und Optimierung
- ◐ Schulung von Mitarbeitern
- ◐ Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Telematikdatendienstleistungen

- nie
- ◐ selten
- ◐ in einigen Fällen
- ◐ oft
- sehr oft

Ansprechpartner:

Dr. Alexander Willner

Leiter Industrial Internet of Things (IIoT) Center

E-Mail: alexander.willner@fokus.fraunhofer.de

Tel.: +49 30 34637116

Website: www.fokus.fraunhofer.de

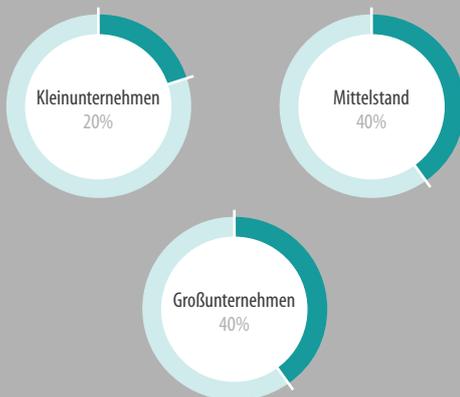
Unternehmenswurzeln

Gründung **2001**

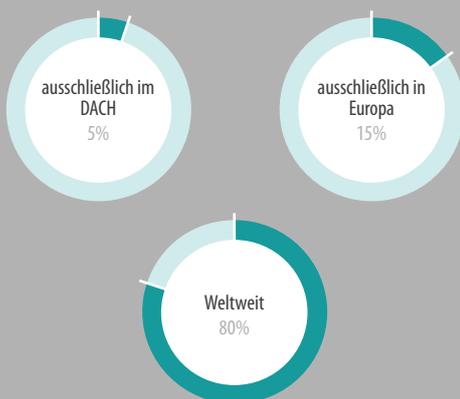
Hauptsitz **Berlin**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



OpenIoT Fog

Verfügbar seit **2016** | www.openiotfog.org

Teillösungen

OpenMTC (<http://www.openmtc.org>)

Adressierte Branchen

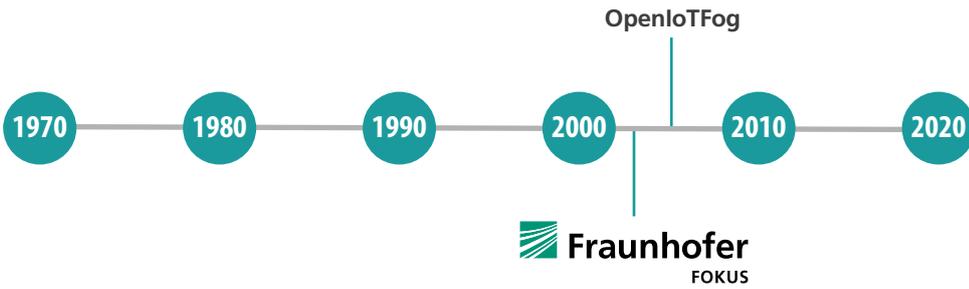
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





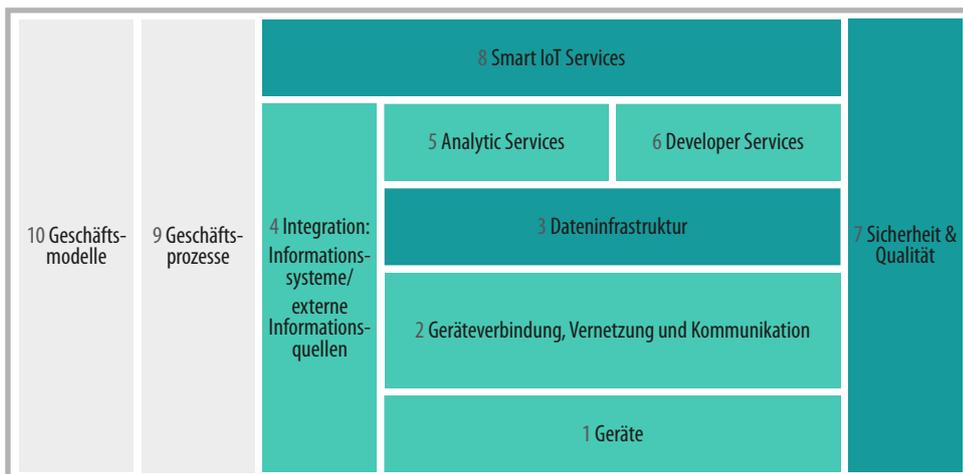
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



durch eigene Komponenten abgedeckt



durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte | Umsetzung über Schnittstellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters
Sensoren des Anbieters
Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend: oneM2M

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

- Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

- ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

-
- nie selten in einigen Fällen oft sehr oft
-

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden

- BI-Systeme**
Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel
- ERP-Systeme**
Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP
- CRM-Systeme**
Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM
- MES-Systeme**
FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC
- Weitere Informationsquellen des Kunden**

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Geodaten	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Dokumente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Messwerte	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Zustände	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen | Weitere:

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Weitere



möglich



nicht möglich



stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Eigene Produkte

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks:

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP: | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11: | Zertifiziert nach | Ergänzend

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | Windows | iOS

Tablets Android | Windows | iOS | Ergänzend

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Prozessmodellierung
- weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

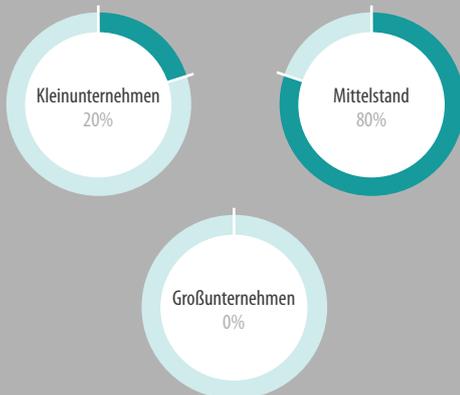
BEDM GmbH

Ansprechpartner:
Hans-Jürgen Krieg
Marketing
E-Mail: krieg@bedm.de
Tel.: +49 821 4509520
Website: www.bedm.de

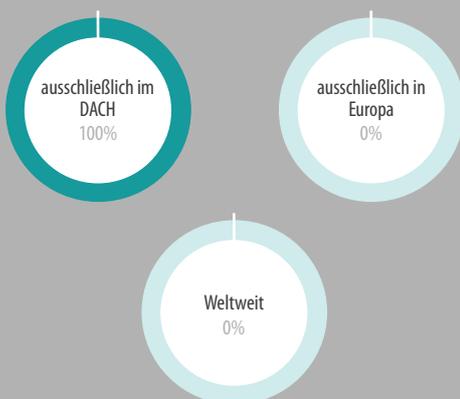
Unternehmenswurzeln

Gründung **2003**
Hauptsitz **Friedberg**
Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



BEDM Industrie 4.0 Framework

Verfügbar seit **2010** | www.bedm.de/i4f.html

Teillösungen

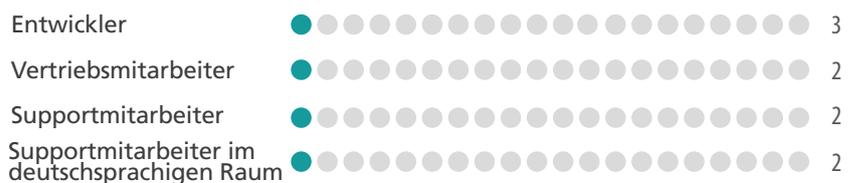
Adressierte Branchen

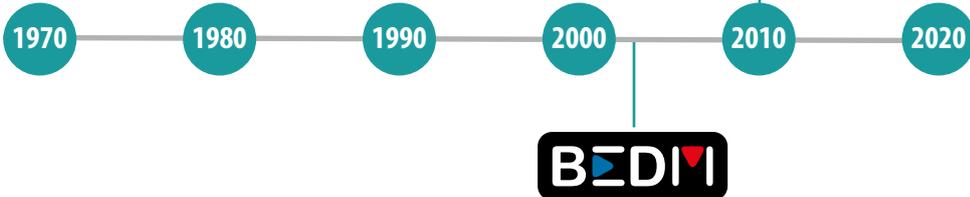
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen
Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | **Produktion** | Smart Home | **Landwirtschaft** | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | **Industrie/Fertigung** | Energiemanagement/ Smart Grid | **Medizin/Gesundheitswesen** | Einzel- und Großhandel | **Mobility Services** | **Wasser/Abwasser** | **Konsumgüter**

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





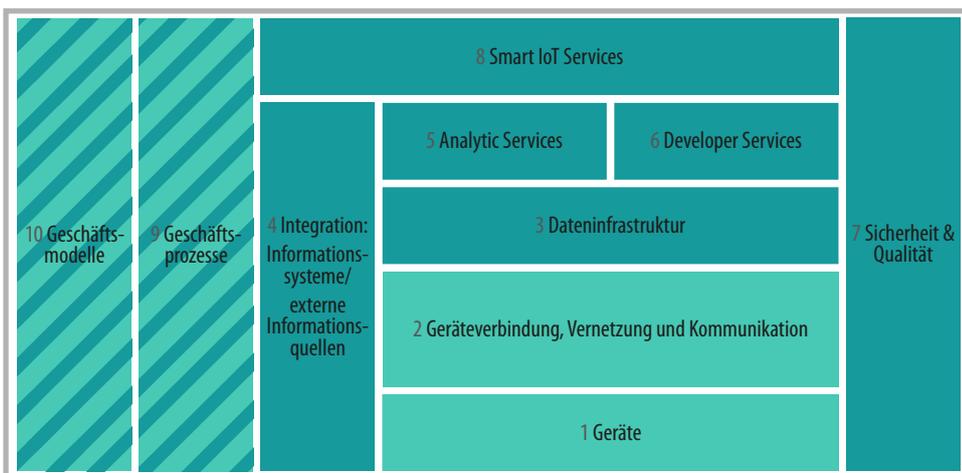
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: Elektro Orth | bidakon GmbH | nowida GmbH

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner
 Supportpartner: Elektro Orth

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- ◐ durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Siemens SPS | Beliebige Sensoren mit Standardschnittstellen | Beliebige Zähler mit Standardschnittstellen | 4-noks ZigBee Sensoren und Zähler

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Beliebige Sensoren mit Standardschnittstellen | ZigBee Sensoren und Zähler

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Siemens | ZigBee | 4-noks

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

BEDM I4F Konnektoren

Integrierte Fremdprodukte

eWON | CoDeSys

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle: BEDM Konnektor Protokoll

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

BEDM I4F Server

Integrierte Fremdprodukte

Apache Tomcat | PostGreSQL | MS SQL Server

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: Rechenzentrum
Nürnberg Zentrum

Unterstützte Datenbanken

SQL Microsoft SQL Server | PostGreSQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

BEDM I4F Server | BEDM Business Action Server

Integrierte Fremdprodukte

ERP-Systeme | CRM-Systeme | Microsoft Excel

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: SelectLine



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: CAS genesisWorld



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

BEDM I4F Server

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
andere	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

BEDM Industrie 4.0 Framework

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Anbindung neuer Datenquellen, Feldprodukte | Entwicklung neuer Auswertelgorithmen |
Anbindung von Fremdsystemen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

BED I4F Server

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft -
beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung
(Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach ISO 9001

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

BEDM I4F Server

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | iOS | Windows

Tablets Android | iOS | Windows

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | dynamisch
Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- ◐ Prozessmodellierung
- ◐ IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- ◐ Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- ◐ Zielgruppenanalyse
- ◐ Analyse Technologietrends
- ◐ Big/Smart-Data-Analyse
- ◐ Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- ◐ Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- ◐ Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- ◐ Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- ◐ Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- ◐ Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

- nie
- ◐ selten
- ◐ in einigen Fällen
- ◐ oft
- sehr oft

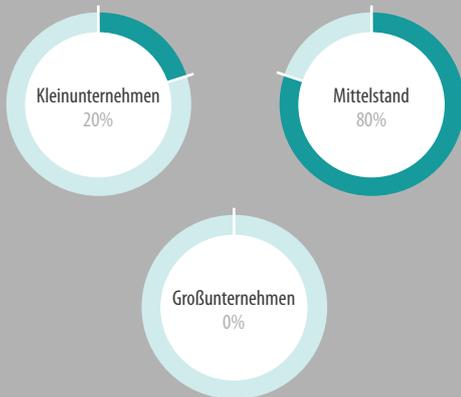
BEDM GmbH

Ansprechpartner:
Hans-Jürgen Krieg
Marketing
E-Mail: krieg@bedm.de
Tel.: +49 821 4509520
Website: www.bedm.de

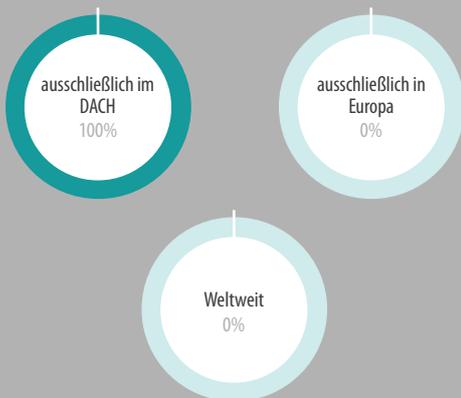
Unternehmenswurzeln

Gründung **2003**
Hauptsitz **Friedberg**
Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



BEDM Energie- monitoring

Verfügbar seit **2014** | www.bedm.de/energie.html

Teillösungen

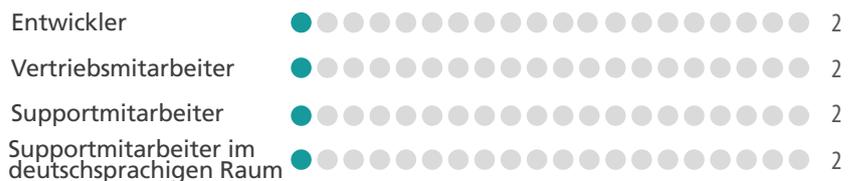
Adressierte Branchen

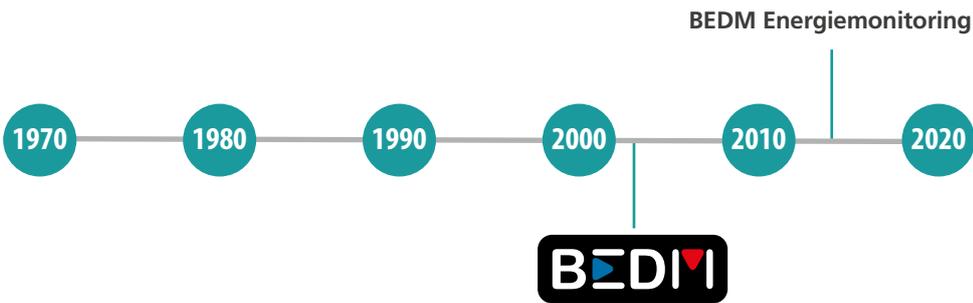
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen
Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/ Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

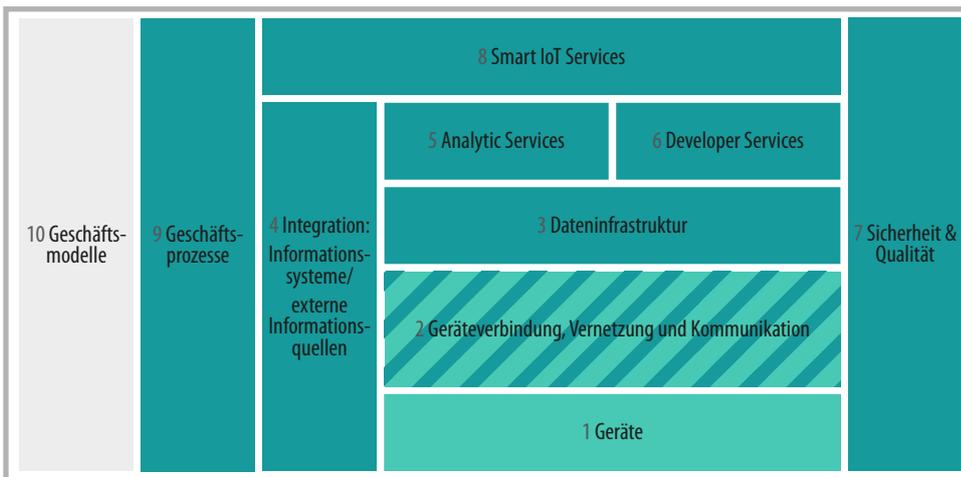
Vertriebspartner: RSB Solutions GmbH | Nowida GmbH | bidakon GmbH

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Supportpartner: nowida GmbH

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



durch eigene Komponenten abgedeckt



durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemesskoffer

Integrierte Fremdprodukte

4-noks Stromzähler | Sensoren | Funkgateways | eWON

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: 4-noks ZigBee Sensoren | Zähler | Funkgateways

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

4-noks | ZigBee

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Konnektoren

Integrierte Fremdprodukte

eWON | INSYS

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Server

Integrierte Fremdprodukte

PostgreSQL | MS SQL Server

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL Microsoft SQL | PostgreSQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Server

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: SelectLine



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: CAS genesisWorld



MES-Systeme

| Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Server

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB



6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Server

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Anbindung neuer Geräte und Sensoren | Erstellung neuer Auswertungen

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Server

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach ISO 9001

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

BEDM Energiemonitoring Server

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | iOS | Windows

Tablets Android | iOS | Windows

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

Individuelle Reports auf Basis der Analyse des Energieverbrauchs

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potentiellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Funktionsbereich wird nicht unterstützt.

Ansprechpartner:

Volker Burch

VP Advanced Technology

E-Mail: volker.burch@itacsoftware.com

Tel.: +49 260 210650

Website: www.itacsoftware.de

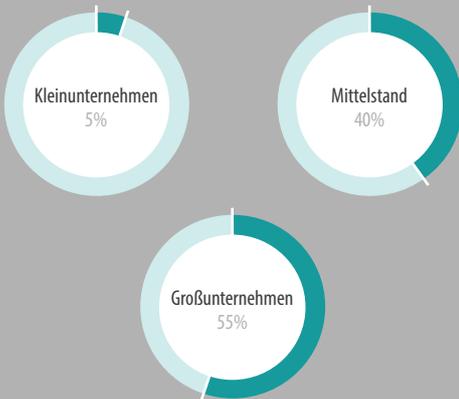
Unternehmenswurzeln

Gründung **1998**

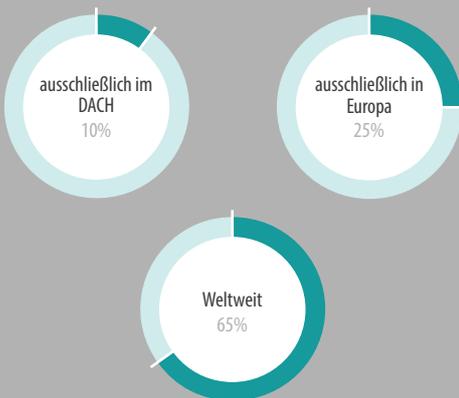
Hauptsitz **Deutschland**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



iTAC.MES.Suite

Verfügbar seit **2017** | <http://de.itac.de/pages/press/press/details.html?id=647>

Teillösungen

iTAC.MES.Suite dockerized

Traceability, Qualitätsmanagement, Produktionsmanagement, Produktionsplanung, Business Intelligence, Smart-Data-Analytics, Material & Logistik, ERP-Service und API-Service

Adressierte Branchen

Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen: Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | **Produktion** | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | **Industrie/Fertigung** | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter



1970

1980

1990

2000

2010

2020



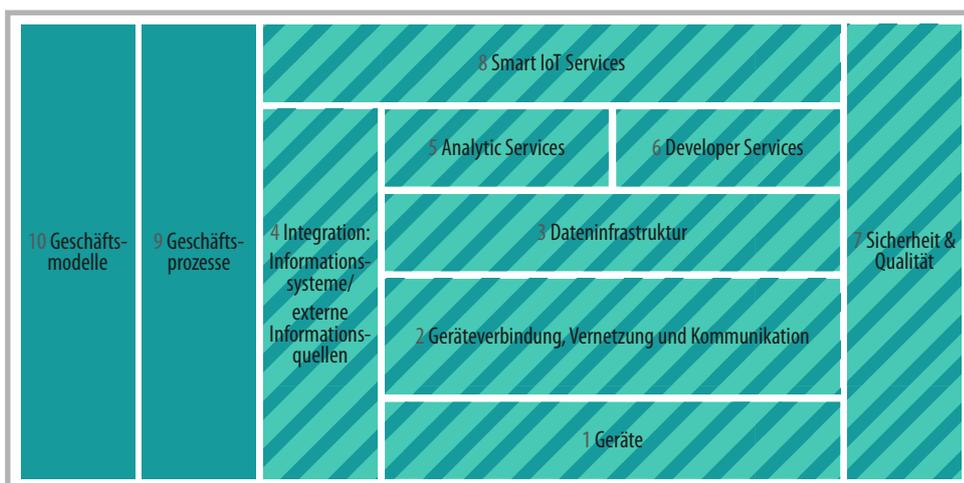
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Ebenen des Referenzmodells für IoT-Plattformen



durch eigene Komponenten abgedeckt



durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

iTAC.smartMESDevice | iTAC.OPCUA.Service

Integrierte Fremdprodukte

Prosys OPC UA SDK | OpenText iHub

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters: iTAC.smartMESDevice

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Bosch Rexroth IndraControl XM | Bosch Rexroth Nexo | Fuji SMT Pick & Place NEXUS | Murata Industrie 4.0 | alle OPC UA fähigen Geräten

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Bosch Rexroth | Fuji | Murata

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

iTAC.OPC UA.Studio

Integrierte Fremdprodukte

Prosys OPC UA SDK

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle: iHAP

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

iTAC.Persistence | iTAC.DBChecker

Integrierte Fremdprodukte

Oracle DB | MS SQL Server | PostgreSQL | Apache Cassandra

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: ADAMOS, Kevag-Telekom

Unterstützte Datenbanken

SQL Oracle DB | Microsoft SQL Server | PostgreSQL | Apache Cassandra

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

iTAC.ERP.Service | iTAC.SAP.Service

Integrierte Fremdprodukte

SAP JCo

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: Opentext BI



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Standardisierter ERP-Service



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrie Informatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: EcoEMOS, iTAC.IoT.Suite



weitere Systeme

PLM | CAD

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene, Informationsquellen

Google Maps | Wetterdienste



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

iTAC.BI.Service | iTAC.IoT.Platform

Integrierte Fremdprodukte

OpenText iHub | Sphinx Open Online (in GmbH) | Apache Spark

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Geodaten	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				
Dokumente	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Messwerte	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Zustände	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>				
andere	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>				

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | Weitere: R-Studio



6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

iTAC.FactoryAppStudio

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: Jython

Typische Anpassungen

Kundenspezifische UI | Integration von Maschinen | Business Workflows

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

iTAC.IMSAPI | iTAC.smartDataAnalytics.Service

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | Windows | iOS

Tablets Android | Windows | iOS

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch
Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Prozessaufnahme und -optimierung
-  Prozessmodellierung
-  IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
-  Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Kunde

10. Smart IoT Services

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
-  Zielgruppenanalyse
-  Analyse Technologietrends
-  Big/Smart-Data-Analyse
-  Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
-  Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
-  Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
-  Evaluation und Optimierung
-  Schulung von Mitarbeitern
-  Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
-  Entwicklung IoT-Konzept

Weitere Unterstützung

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Axiros GmbH

Ansprechpartner:

Marc-Alexander Wilmsen

Product Manager EXPERIENCE

E-Mail: wilmsen@axiros.com

Tel.: +49 151 108 18 562

Website: www.axiros.com

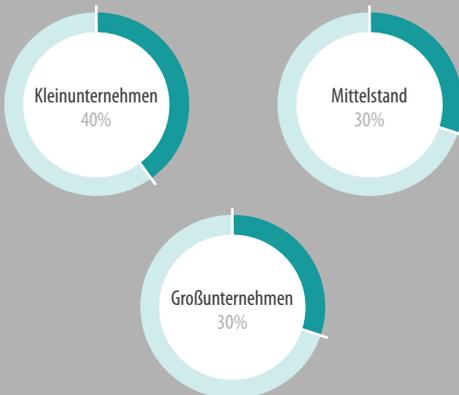
Unternehmenswurzeln

Gründung **2002**

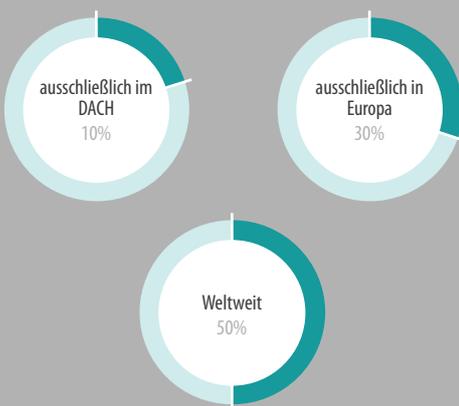
Hauptsitz **Höhenkirchen**

Branche **Informationstechnologie**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



EXPERIENCE

Verfügbar seit **2014** | www.axiros.com/products-portfolio/experience

Teillösungen

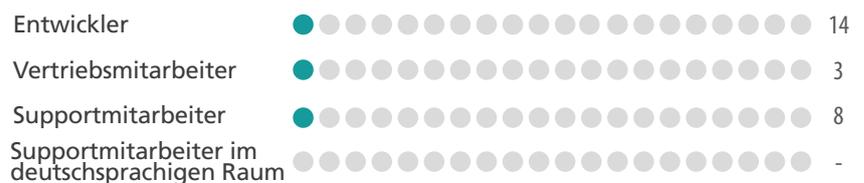
Adressierte Branchen

Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen
Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter



1970

1980

1990

2000

2010

2020

AXPERIENCE
Open IoT Platform

axiros
Lasting Advantage

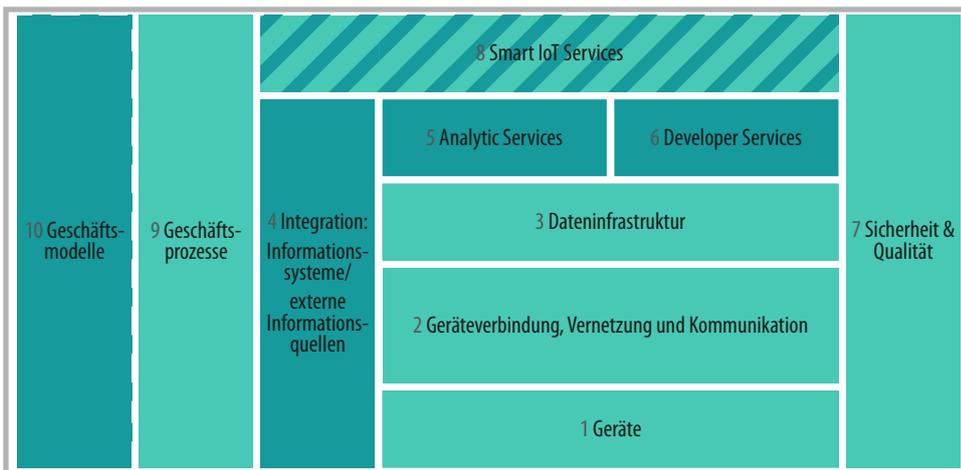
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



durch eigene Komponenten abgedeckt



durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt



nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte | Umsetzung über Fremdkomponente

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren Westcontrol AS | Nordan | Fibaro | Securify | Mediola | NetComm Wireless (NTC-140W, NTC-6200) | Raspberry Pi | Arduino | PyCom (LoPy) | OpenBlocks (IoT EX1) | Fitbit (Charge HR)

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle | Ergänzend | DLMS | SML

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: Sigfox | LoRaWAN | VSAT

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

- Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Schweiz | USA | Südafrika

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

- In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: USA

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

- ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL MySQL

NoSQL TimeSeries: rrdDB (Eigenentwicklung) | Graph-DB | KeyValue: Redis | Column based | Document based: MongoDB, Elasticsearch | Weitere Datenbanken: Hadoop

-
- nie selten in einigen Fällen oft sehr oft
-

4. Integration von Informationssystemen und externe Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrie Informatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

OSS Provisioning (z.B. Ericsson EMA)

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen | Ergänzend: Flexible API-Erweiterung durch Scripting

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: Sprachubabhängige REST-, SOAP- und JSON-Schnittstellen | WebSockets API

Typische Anpassungen

Stream Processing Module | User Interface Widgets | API-Erweiterungen | Protocol-Handlers

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone Android | BlackBerry | iOS | Windows

Tablets Android | iOS | Windows

Desktop-Computer/Laptop Microsoft Windows | Apple/MAC | Linux | BSD | Ergänzend: Solaris

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

Energieverbrauchsoptimierung durch Smart Metering | Automatisierung von PoS | Sabotageerkennung bei biometrischen Erkennungssystemen

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Prozessmodellierung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Art der Prozessmodellierung

Swimlane-Darstellung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Big/Smart-Data-Analyse
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Zielgruppenanalyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Evaluation und Optimierung
- Entwicklung IoT-Konzept
- Analyse Technologietrends
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Schulung von Mitarbeitern

Weitere angebotenen Dienstleistungen

- nie
- selten
- in einigen Fällen
- oft
- sehr oft

M2MGO

Ansprechpartner:

Kevin - Louis Pawelke

Managing Partner

E-Mail: kpawelke@m2mgo.com

Tel.: +49 30 6840978-140

Website: m2mgo.com

Unternehmenswurzeln

Gründung **2013**

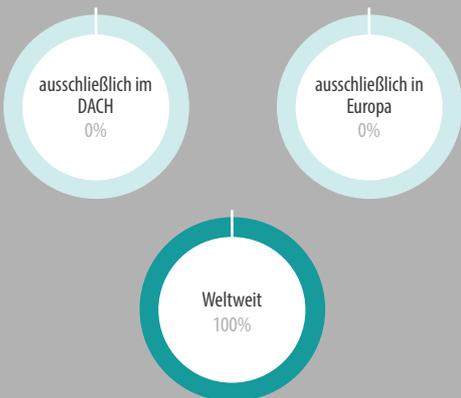
Hauptsitz **Berlin**

Branche **IoT | IIoT | Industrie 4.0**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden



People System Things (PST)

Verfügbar seit **2013** | www.m2mgo.com

Teillösungen

Personalised Apps (PA): Apps | Backend (BE): Plattform | InT: Cloud/ lokal/ hybrid | Operation Technology (OT): Anbindung von devices/ assets via eAPI

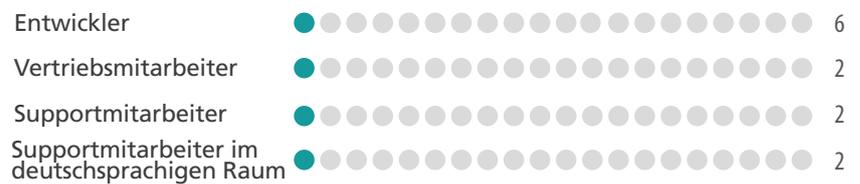
Adressierte Branchen

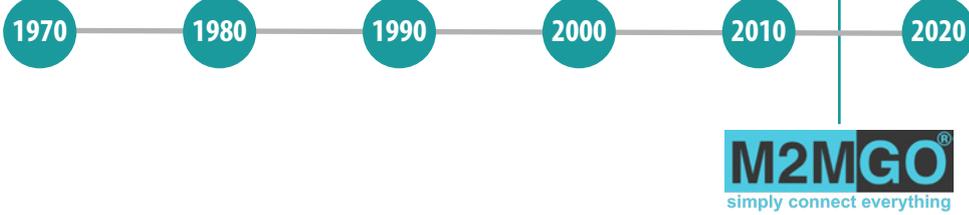
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemangement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





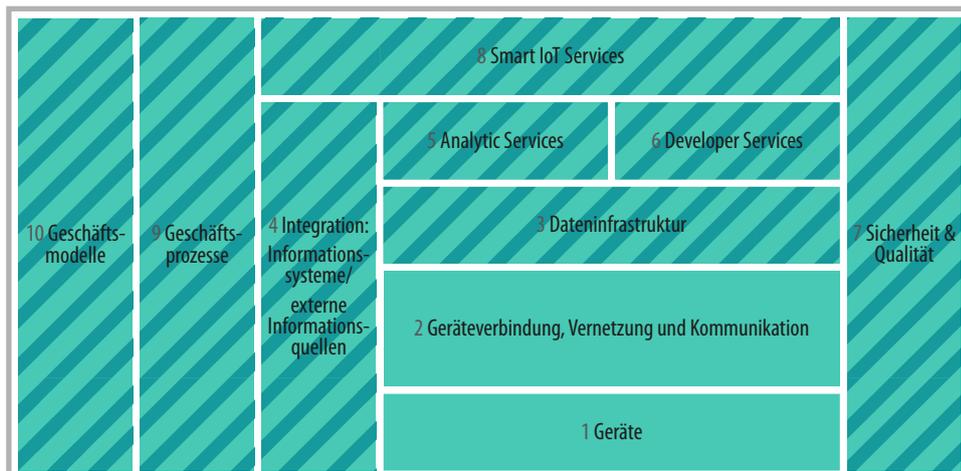
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: SopraSteria | Roland Berger | SGET | Alle Kunden

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Ebenen des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Derzeit stehen den Kunden bis zu 40 verschiedene Sensoren/ Aktuatoren über einen Marktplatz zur Verfügung.

Integrierte Fremdprodukte

Gateways | Router | Embedded Computer | Sensoren/ Aktuatoren

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: INSYS | eseye | TIXI | lesswire

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

congatec und Portwell

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

PaaS - Device Management

Integrierte Fremdprodukte

MQTT | Telko Provider/ Carrier | Lora/ Sigfox

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Micro-Service ESB

Integrierte Fremdprodukte

Micro Services bieten die Anbindungsbasis für viele Technologien an

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Irland | Schweiz

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: Telekom | Azure

Unterstützte Datenbanken

SQL Microsoft

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based | Weitere Datenbanken

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

PaaS - Data Lake

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

API: Wetter, Verkaufszahlen, Geodaten etc.



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

PaaS - Analytics and BigData

Integrierte Fremdprodukte

Micro Services zu: Power BI | Azure ML | HANA | SAS | R | Cassantec | Sandy | Heureka | Twyla | Contiamo | complevo | SmartB

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>					
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
andere	<input checked="" type="checkbox"/>							

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Eigene Produkte

Continuous Integration (CI)

Integrierte Fremdprodukte

JIRA

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks:

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: .NET

Typische Anpassungen

Embedded-Software | Plattform-Entwicklung (PST)

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

PaaS: Security by depth and design

Integrierte Fremdprodukte

MQTT

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

PaaS - Editor

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Endkunde

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry iOS Windows
Tablets	Android iOS Windows
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Nach Kundenwunsch

Standardmäßig integrierte Smart Services

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

<input checked="" type="radio"/> Prozessaufnahme und -optimierung	<input checked="" type="radio"/> Prozessmodellierung
<input checked="" type="radio"/> IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung	<input type="radio"/> Weitere



Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Energie | Automotive | Maschinen- und Anlagenbau | Embedded etc.

Art der Prozessmodellierung

Wird automatisch interpretierbar abgebildet und erfolgt über einen kundenindividuellen Adapter.

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Wenn Kunden geschult sind, so können sie auch die Anpassungen vornehmen.

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Sämtliche integrierten Applikationen/ Clouds/ Devices/ Sensoren + Aktuatoren können auf Marktplatz im "as-a-Service" Ansatz bezogen werden und gleich für den eigenen Gebrauch konfiguriert werden.



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

Ansprechpartner:

Christian Krebs

Telekom Deutschland GmbH

E-Mail: christian.krebs@telekom.de

Tel.: +49 160 9722 9999

Website: www.telekom.com/de

Unternehmenswurzeln

Gründung **1995**

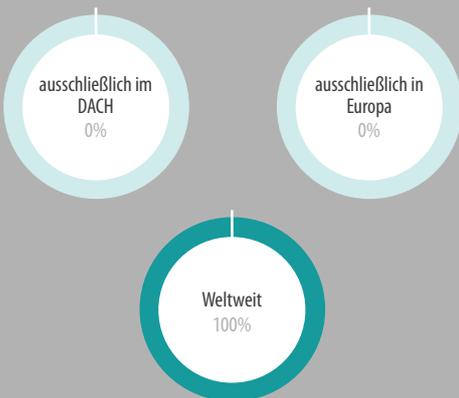
Hauptsitz **Bonn, Deutschland**

Branche **Telekommunikation**

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden



Cloud of Things (Cloud der Dinge)

Verfügbar seit **März 2015** | m2m.telekom.com/de/unser-angebot/cloud-der-dinge

Teillösungen

„Die Cloud der Dinge ist ein funktionaler Baustein im IoT-Angebot der Deutschen Telekom für das Management von Geräten. Auf Wunsch können auch weitere Komponenten erworben werden, wie z.B. Konnektivität, Cloud-Lösungen, Plattformen für Big Data und Applikationsentwicklung sowie Integrations- und Beratungsleistungen. Für alle weiteren Komponenten (z.B. Hardware) kann auf ein umfangreiches Partnerportfolio zurückgegriffen werden.“

Adressierte Branchen

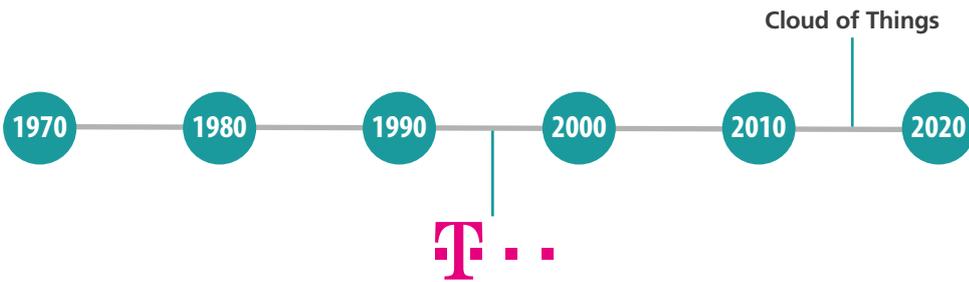
Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter | Ergänzend: Die Lösung ist definiert als ein sogenannter »Horizontal Service«, d.h. sie kann von Kunden jeder Branche verwendet werden

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



Mitarbeiter





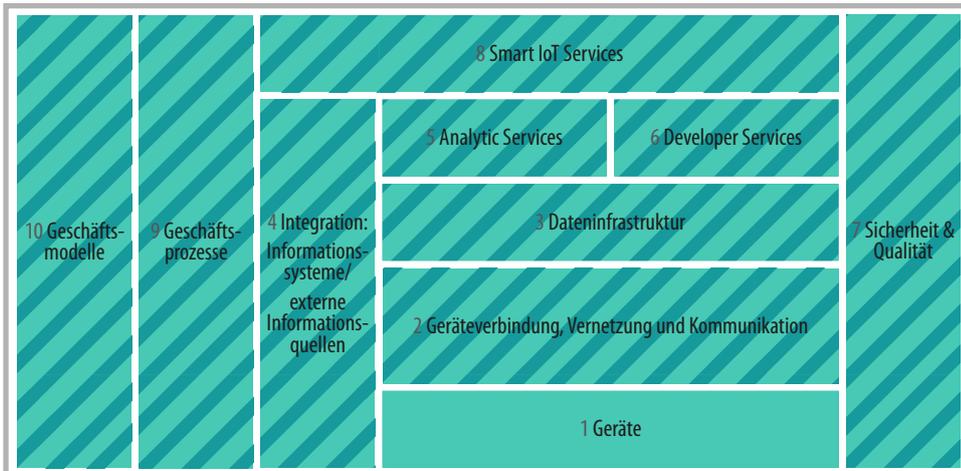
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
wichtige Vertriebspartner: LUCOM | Exceed | UniLab | CGI

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner
Supportpartner: Sitec | Netcomm Wireless | Cumulocity | Insys | T-Systems
Multimedia Solutions

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Gateways | GPS Tracker | Evaluation Boards | Router | TCUs

Integrierte Fremdprodukte

NTC6200 | Sitec S5/S6 | MyWerk OBU-GT

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters
Sensoren des Anbieters
Fremde Geräte und Sensoren

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Sitec | INSYS | MyWerk | Option | Netcomm Wireless | Yawid | ECD | Sensor Technik Wiedemann

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

M2M-Flex-Tarife für das M2M-Angebot der Deutschen Telekom

Integrierte Fremdprodukte

G&D (SIM Karten) | Gemalto (SIM Karten) | Oberthur Technologies (SIM Karten) | Morpho (Safran) (SIM Karten) | Valid (SIM Karten)

Unterstützte Protokolle

OPC/UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle: REST API | Smart REST API (Template basierte CSV Daten werden auf REST API gemappt) | Ergänzend: Modbus TCP (per Gateway) | Modbus RTU (per Gateway) | CANbus RAW (per Gateway)

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: Die Verbindung mit dem Cloudservice wird per TCP/IP über das Internet hergestellt. Der PHY Layer des Devices ist für den Service irrelevant. Anbindung von IP-fremden Protokollen ohne Internetzugang kann über Gateways mit Internetzugang erfolgen.

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten | Ergänzend: Erfassung und Darstellung von Messwerten, Geoinformation und Events | Generierung, Erfassung und Darstellung von Alarmen, basierend auf Schwellwerten und Geofencing | Abbilden von Asset- und Devicestrukturen

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig | Ergänzend: Mitglieder der Global M2M Association (GMA) | mehr als 550 Roaming Partner aus mehr als 220 Ländern weltweit

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Deutschland | Österreich | Schweiz | Spanien | Niederlande | United Kingdom | USA | Mexico | Brasilien | Südafrika | Malaysia | Singapur | China

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL PostgreSQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based: MongoDB

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden

-  **BI-Systeme**
Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: alle anderen Systeme können über die REST-Schnittstelle angebunden werden
-  **ERP-Systeme**
Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Jedes externe System kann über die REST-Schnittstelle Daten abrufen
-  **CRM-Systeme**
Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Jedes externe System kann über die REST-Schnittstelle Daten abrufen
-  **MES-Systeme**
FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC | Ergänzend: Jedes externe System kann über die REST-Schnittstelle Daten abrufen
-  **Weitere Informationsquellen des Kunden**
Integration in Zapier Services erfolgt. Einbindung über Zapier oder REST API möglich.

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC | Ergänzend: Es werden keine direkten DB-Schnittstellen nach außen geführt. Für Zugriff auf Daten von außen sollte die vorhandene REST-API genutzt werden..

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Geodaten	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>
Audio/Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dokumente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Messwerte	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zustände	<input checked="" type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
andere	fehlende Messwerte Alarme							

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Eigene Produkte

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

DEVICE: Senden von anwendungsspezifischen Daten in den Cloudservice (Messwerte, Alarme, Events) und Implementierung von Operationen, die aus dem Cloudservice getriggert werden können (bspw. FW Updates, Schalten von Aktoren, Ausführung bestimmter Befehle etc.) | GUI: Implementierung spezieller Widgets oder ganzer Applikationen für das AngularJS Framework passend zum Anwendungsfall, welche über das bestehende Webfrontend erreichbar sind.

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

Die Deutsche Telekom stellt ausführliche Entwicklerdokumentationen zur Verfügung

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.) | Konzerninterne Prozesse für die Überprüfung der Sicherheit der Gesamtlösung

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach: ISO 27001

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Integrierte Fremdprodukte

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: Integriatoren

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry Windows iOS Ergänzend: keine separaten Apps, Web-Frontend für alle Plattformen
Tablets	Android Windows iOS Ergänzend: keine separaten Apps, Web-Frontend für alle Plattformen
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken | Ergänzend: Versionierung

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Standardmäßig integrierte Smart Services

Geofencing und Anzeige von Geräteposition auf integrierter Karte | Einbindung von SCADA-Grafiken | Smart-Rules zur Konfiguration von Regeln

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Prozessaufnahme und -optimierung
-  IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
-  Prozessmodellierung
-  Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials |
Ergänzend: Detecon BPM Lebenszyklus

Prozesstemplates für Branchen

Detecon verfügt über Branchenexpertise in: Automotive, Energy, Financial Services, High Tech, ICT Service Provider, Manufacturing, Pharma & Health, Public Sector, Retail und Consumer, Telecommunications, Travel & Transport & Logistics. Im Gegenzug zur klassischen Prozessgestaltung aus Top-down-Perspektive haben sich neue agile und branchenübergreifende BPM-Methoden entwickelt. Im Kontext des agilen BPMs verwendet Detecon beispielsweise Formen des subjektorientierten BPM (S-BPM). Dessen Besonderheiten sind insbesondere der Fokus auf einzelnen Akteure sowie deren prozessbezogene Kommunikationsbeziehung.

Art der Prozessmodellierung

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
- Zielgruppenanalyse
- Analyse Technologietrends
- Big/Smart-Data-Analyse
- Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
- Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
- Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
- Evaluation und Optimierung
- Schulung von Mitarbeitern
- Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
- Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Mit unserem bewährten Detecon-4-Phasen-Modell unterstützen wir Ihr Unternehmen auf dem Weg in das Digitalzeitalter.

1. Discover Digital Opportunities

Schaffen eines gemeinsamen Verständnisses zum Thema Digitalisierung sowie Ausarbeiten einer Vision mit initialen Ideen zur Digitalisierung im Unternehmen, basierend auf einer Branchenstruktur- und Potenzialanalyse des Wettbewerbsumfelds.

2. Strategize your Digital Vision

Konkretisieren der Vision in einer Digitalisierungsstrategie mit übergeordnetem Zielbild und Guiding Principles sowie Detaillierung des Transformationsvorhabens in konkreten Maßnahmen und einer Umsetzungsroadmap.

3. Plan your Digital Evolution

Zielgerichtetes Planen der digitalen Transformation, durch ein stringentes, fachlich gesteuertes Anforderungs- und Projektportfoliomanagement sowie durch die daraus resultierende Priorisierung der Umsetzungsprojekte inklusive Ressourcenallokation.

4. Manage your Transformation

Implementieren einer unterstützenden Governance-Struktur sowie eines geeigneten Monitoring-Modells für ein effizientes und nachhaltiges Transformationsvorhaben in Ihrem Unternehmen. Individuelle Unterstützung bei der Umsetzung Ihrer Transformationsprojekte bietet hierbei das bewährte Detecon Business Transformation Framework.



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

Software AG

Ansprechpartner:

Dr. Jürgen Krämer

SVP, Produktmanagement und Marketing;

IoT Analytics

E-Mail: juergen.kraemer@softwareag.com

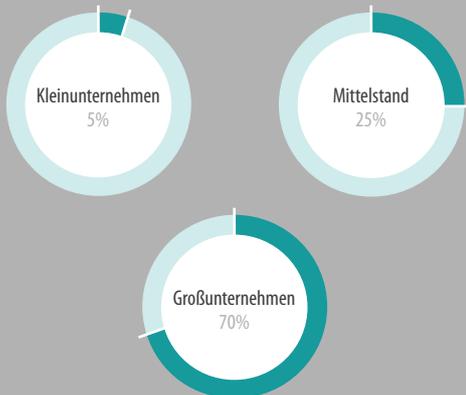
Tel.: +49 151 22972685

Website: www.softwareag.com

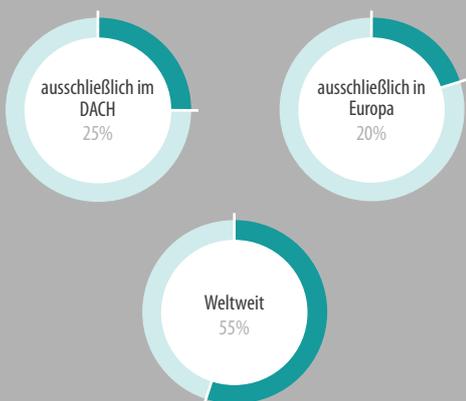
Unternehmenswurzeln

Gründung	1969
Hauptsitz	Darmstadt
Branche	Informationstechnologie

Anteil der Projekte bei



Regionale Aktivität der Kunden



Referenzkunden



Software AG IoT Platform Services & Edge Services

Verfügbar seit 2011 | <http://www.softwareag.com/iot>

Teillösungen

Die IoT-Plattform-Services können voll integriert als IoT-Plattform oder modular als Komponenten eines kundenseitigen IoT-Frameworks bereitgestellt werden. Die IoT-Plattform basiert auf der Technologie von Cumulocity, einem innovativen Nokia Spin-off für Geräteanbindung, Geräte- und IoT-Anwendungsentwicklung, und Zementis, einem Spezialisten für Predictive Analytics & Machine Learning, sowie auf Komponenten der Software AG Digital Business Platform. Die Software AG hatte im Vorfeld der Übernahmen von Zementis (im Dezember 2016) und Cumulocity (im März 2017) bereits OEM-Vereinbarung mit den Partnern abgeschlossen, wodurch die Produkte bereits integriert wurden und bei ersten Kunden im produktiven Einsatz sind.

Software AG Digital Business Platform: ARIS/Alfabet | Apama | Zementis | Terracotta | webMethods Integration | BPM | Universal Messaging | Mash-Zone

Cumulocity: Gerätemanagement (Device Management) | Administration (Nutzer und Rechtverwaltung, Multimandatenfähigkeit, PaaS Konzepte, Plugins) | Cumulocity Cockpit (konfigurierbare Dashboards/Views/Reports) | Regelbasierte Realtime Streaming Analytics (Software AG Apama) Varianten: Standard Edition (Cloud-gehostet) | Enterprise Edition (dedizierte Instanz für ein Unternehmen) | On-Premise | Integraler Bestandteil der Software AG Digital Business Platform

Weitere Informationen zu den einzelnen Komponenten finden Sie unter: <http://www2.softwareag.com/corporate/products/bis/default.aspx>
<http://www.cumulocity.com>

Adressierte Branchen

Branchenunabhängig. Spezielle Funktionen für die markierten Branchen. Gebäudesicherheit | Luft- und Raumfahrt | Business Continuity | Smart City | Smart Product | Smart Health/eHealth/Medical | Produktion | Smart Home | Landwirtschaft | Bergbau | Flotten/Fuhrparkmanagement | Gebäudemanagement | Öffentliche Verwaltung | Transport/Logistik | Versicherungen/Finanzen | Industrie/Fertigung | Energiemanagement/Smart Grid | Medizin/Gesundheitswesen | Einzel- und Großhandel | Mobility Services | Wasser/Abwasser | Konsumgüter

Anzahl Kunden, die die Lösung bereits einsetzen



1970

1980

1990

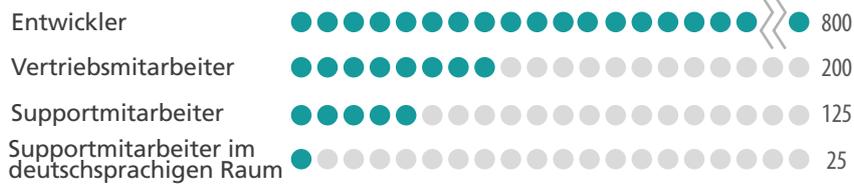
2000

2010

2020

software AG

Mitarbeiter



Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner

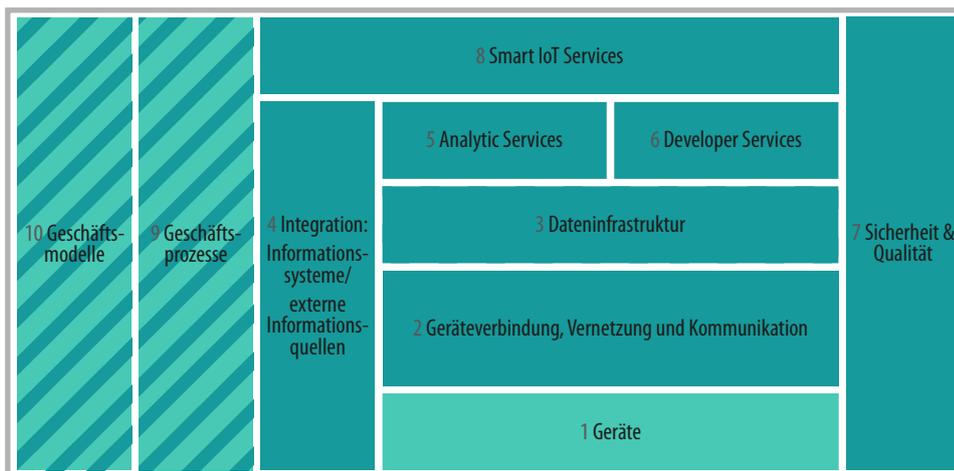
Vertriebspartner: CapGemini | Wipro | nterra | Cognizant | Accenture

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Supportpartner: Sensortechnik Wiedemann | Telekom Deutschland GmbH | INSYS Microelectronics GmbH | Tixi.Com GmbH & Co. KG

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

Cumulocity IoT Platform | Apama Streaming Analytics

Integrierte Fremdprodukte

Beliebige Hardware

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Beliebige Maschinen/Anlagen via Fieldbus, Modbus, Can-bus Protokoll | Netcom Wireless NTC-6200 und NTC-140W | Geräte von Insys, Sensortechnik Wiedemann, PS-Systemec, Tixi und anderen. | SigFox und LoRa basierte Geräte/Sensoren | GPS Tracker von Telic, Queclink, Amparos und anderen Herstellern

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Fremde Geräte und Sensoren: Beliebige Maschinen/Anlagen via Fieldbus, Modbus, Can-bus Protokoll | Netcom Wireless NTC-6200 und NTC-140W | Geräte von Insys, Sensortechnik Wiedemann, PS-Systemec, Tixi und anderen. | SigFox und LoRa basierte Geräte/Sensoren | GPS Tracker von Telic, Queclink, Amparos und anderen Herstellern

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

Cumulocity IoT Platform - Agents und Microservices | Universal Messaging

Integrierte Fremdprodukte

Prosys/OPC | UA

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle: SmartREST | Universal Messaging | Ergänzend: AMQP | STOMP | Modbus | CAN

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee | Ergänzend: SigFox | LoRaWAN | NB-IoT (3GPP) Vom Anbieter entwickelt: Universal Messaging

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten | Ergänzend: **Visualisierung und Analyse von Statistiken (Signalstärke / -qualität, Batteriestand, etc.)** | **Management der SIM-Karte (an/ausschalten, Verbindungsdetails)** | **Screensharing zur erweiterten Diagnose und Fehlerbehandlung** | **Bulk operations mit Scheduling** | **Telco-Grade Security** | **Model less Integration**

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig | Ergänzend: Telstra (Australien) | Telia Sonera (Skandinavien) | POST (Luxemburg) | Jasper

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

Cumulocity IoT Platform (»Administration« und »Device Management«) | Terracotta | webMethods

Integrierte Fremdprodukte

MongoDB

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Wichtige Länder: Irland | England | USA

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere

Unterstützte Datenbanken

SQL Oracle 11g | Microsoft SQL Server 2012 / 2014 | IBM DB2 LUW | Adapter for HDFS | Apache (Impala, Hive, Cassandra)
NoSQL TimeSeries: OSISoft | Graph-DB | Key-Value: Terracotta DB EhCache | Column based: SAP HANA, Apache Cassandra, DB2 | Document based: MongoDB, AWS S3 | Weitere Datenbanken: SpliceMachine

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

Cumulocity IoT Plattform (Microservices und APIs) | webMethods Integration Cloud | webMethods CloudStreams

Integrierte Fremdprodukte

Zapier (zur Zeit über 500 Dienste) | Salesforce | SMS und Call-service provider | Map provider (geographical maps) | Mobile Cell Location Service providers (Location based Service)

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel | Ergänzend: Anbindung von BI Systemen möglich über die Cumulocity HTTP REST Schnittstelle und webMethods



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: Anbindung von ERP Systemen über Cumulocity HTTP REST Schnittstelle möglich und webMethods



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: Anbindung von CRM Systemen über Cumulocity HTTP REST Schnittstelle möglich und webMethods



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Manufacturing Service Bus | Quality Management Center | Field Force Management

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC | Ergänzend: IMS

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Zuora | SuccessFactors | Salesforce | Twitter | LinkedIn | Marcato | MS Dynamics | Facebook | Amazon Redshift | Amazon Kinesis



5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

Apama Streaming Analytics | Zementis Predictive Analytics | Mashzone | Terracotta | Cumulocity IoT Platform

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>							
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
andere	MES CRM							

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB | weitere: Apache Spark | Apache Hive | Azure ML

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

Cumulocity IoT Platform SDKs (Device SDK, Microservice SDK, Real-time Analytics SDK, Web SDK) | webMethods Integration | webMethods Universal Messaging | Software AG Designer | ARIS

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks:

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C# | Ergänzend: Lua

Typische Anpassungen

Geräteanbindung (IoT-Devices und Gateways) | Plugins und Widgets für Visualisierung / Dashboards | Realtime Streaming Analytics Regeln (CEP) | Microservices z.B. zur Anbindung externer Systeme/Dienste | kundenspezifische Mobile Apps/Web User interfaces/Branding | Mapping | Geschäftsregeln | Ablaufregeln (Prozessdefinitionen) | Benutzeroberfläche (UI) | Adapter | Zugriffsregeln

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

<http://cumulocity.com/dev-center/> | <http://techcommunity.softwareag.com>

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

webMethods | ARIS | Alfabet | Apama und Terracotta | Device Integration Platform

Integrierte Fremdprodukte

OpenSSL | OWASP ESAPI | Entrust

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft - beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung (Firewall etc.) | Sicherheitstests auf verschiedenen Ebenen innerhalb des Produktlebenszyklus, Sicherheitstrainings für Entwickler, Security Release Checkpoint, Sicherheitstests durch externe Partner

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach ISO 15408 | Ergänzend: OWASP; ISO 9001:2015

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

Cumulocity IoT Platform Cockpit (generische Lösungskomponente) | Fachspezifische Lösungen: Industrial Monitoring & Control (IIoT) | Tracking (Trac) | Industrial Vehicle Monitoring (IVM) | _Condition monitoring (CM) | Predictive Maintenance (IIoT+) | Apama | Universal Messaging | Mashzone | webMethods API Management

Integrierte Fremdprodukte

Verschiedene IoT Geräte und Gateways

Benutzeroberfläche der Lösung

als Standardoberfläche | als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling | konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touchscreen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller | Ergänzend: alle anderen Nutzungsberechtigten

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry iOS Windows Ergänzend: Webinterface Responsive Design
Tablets	Android iOS Windows Ergänzend: Webinterface Responsive Design
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD Ergänzend: Webinterface Responsive Design

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | Dynamisch Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken | Ergänzend: Reverse Invoke Proxy (Green Zone Pattern Unterstützung)

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

Grundsätzlich empfehlen wir die physikalische Trennung von Entwicklungs-, Test-, und Produktionssystemen. Im Rahmen der Lizenzierung werden für die o.g. Umgebungen separate Lizenzen ausgewiesen. Damit ist ein Betrieb in einer Testumgebung getrennt von Entwicklung und Produktion möglich. Für die Cloud-Produkte können entsprechende Mandanten für Tests eingerichtet werden. Desweiteren stellt die Software AG für Entwickler Testframeworks in den Communities bereit.

Standardmäßig integrierte Smart Services

Wir stellen Solution Accelerators für ausgewählte Anwendungsfälle bereit sowie ein IoT Analytics Kit, mit reichhaltigen höherwertigen Funktionen. Im Zuge von Co-Innovationspartnerschaften stellt die Software AG intelligente Dienste in den IoT Frameworks der Kunden bzw. Partner bereit.

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Prozessaufnahme und -optimierung
-  Prozessmodellierung
-  IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
-  Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials | Ergänzend: Über die Global Consulting Services bietet die Software AG Beratungsdienstleistungen zur Projektunterstützung, Coaching oder zur vollumfänglichen Abwicklung und Realisierung komplexer Projekte an.

Prozesstemplates für Branchen

ARIS Industry.PerformanceREADY der Software AG umfasst Prozesstemplates für folgende Industrien: Automotive, Banking, Chemical, Consumer, Discrete, Governance, Health Care, Insurance, kommunale Verwaltung, Logistics, Metal, Oil&Gas, Pharma, Real Estate, Retail, Utilities, Wholesale&Distribution und lassen sich über den SAP Solution Manager in SAP synchronisieren und implementieren; weitere Templates beinhalten Supply Chain Management, ITIL und Architecture.

Link: <http://www2.softwareag.com/corporate/services/performance-ready/default.aspx>

Art der Prozessmodellierung

Aufgrund des ARIS Metamodels mit objektorientierter Ablage ist jeder modellierte Inhalt in ARIS digital und automatisch interpretierbar. Die Modellierung erfolgt über einen Design-Client als WebClient oder online im Browser. Über eine Schnittstelle zur Software AG Device Integration Platform (IoT) können Daten in beide Richtungen ausgetauscht werden (komplexe Ereignisstrukturen in B562smart rules, IoT Objekteigenschaften etc.). Prozessmodelle liegen in der ARIS-Datenbank (Process Repository), durch Ausprägung von Ereignissen (Schaltzustände, Störungsmeldung etc.) an Business Prozessen wird der Impact von IoT auf das Business abgebildet. Prozessmodelle lassen sich darüber hinaus über den sogenannten Model-to-Execute Mechanismus in die tech. Prozessautomatisierung überführen.



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Das Process Repository der Software AG enthält Modelle aller Beschreibungsebenen für alle Prozess- und Datensichten sowie deren Beziehungen und Modelle für alle Prozess-Life-Cycle-Phasen; alle Informationen und Prozessmodelle können so effizient wiederverwendet und einfach angepasst und konfiguriert werden.

10. Geschäftsmodelle

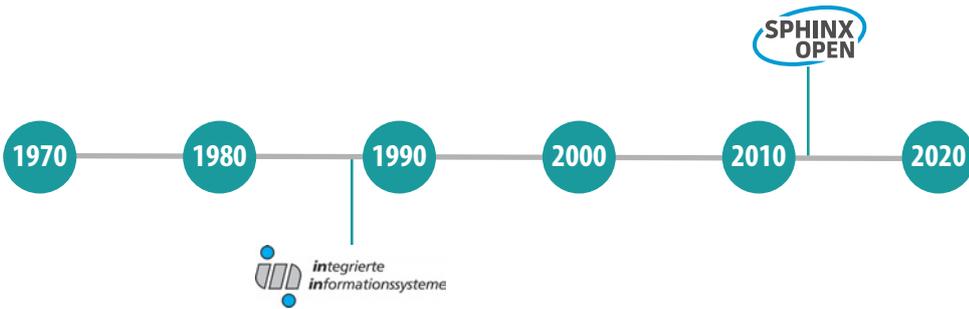
Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

-  Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern
-  Zielgruppenanalyse
-  Analyse Technologietrends
-  Big/Smart-Data-Analyse
-  Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking)
-  Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen
-  Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell)
-  Evaluation und Optimierung
-  Schulung von Mitarbeitern
-  Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen
-  Entwicklung IoT-Konzept

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Strategische Beratung beim Aufbau von IoT Frameworks





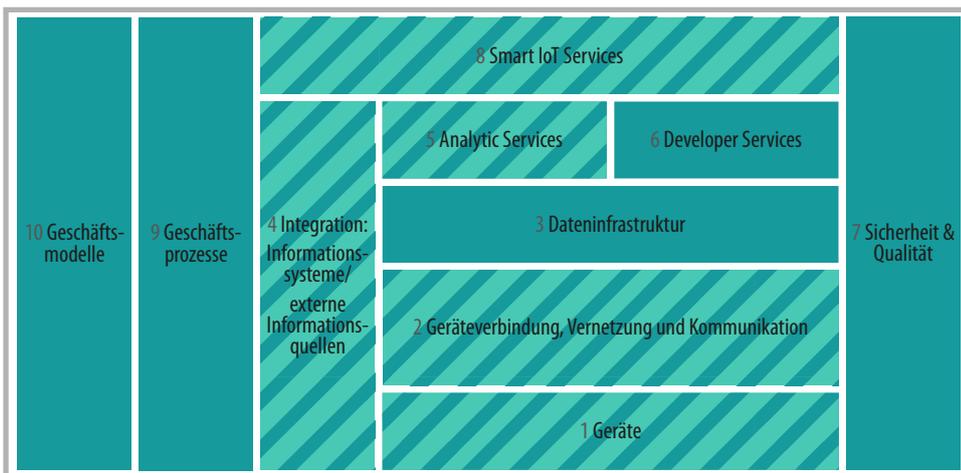
Vertrieb im deutschsprachigen Raum

Vertrieb des Anbieters | Vertrieb über Partner
 Vertriebspartner: iTAC | Siemens | Rittal | proAlpha | Bechtle

Support im deutschsprachigen Raum

Support des Anbieters | Support über Partner

Abdeckung der Bereiche des Referenzmodells für IoT-Plattformen



- durch eigene Komponenten abgedeckt
- durch Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- durch eigene Komponenten und Fremdkomponenten oder Schnittstelle abgedeckt
- nicht mit diesem Produkt abgedeckt

1. Geräte

Teilprodukte der Lösung

sphinx open Raspberry Pi IoT Kit

Integrierte Fremdprodukte

Sensoren und Aktoren von Fremdanbietern können über offene Protokolle (siehe unten) integriert werden

Unterstützte Geräte und Sensoren

Geräte des Anbieters

Sensoren des Anbieters

Fremde Geräte und Sensoren: Sensoren und Aktoren von Fremdanbietern können über offene Protokolle (siehe unten) integriert werden

Strategische Partner für Geräte und Sensoren

Deutsche Telekom | M2M-Germany

2. Geräteverbindung, Vernetzung und Kommunikation

Teilprodukte der Lösung

soo Agent Service | soo Adapter

Integrierte Fremdprodukte

M2M Connectivität

Unterstützte Protokolle

OPC-UA | MQTT (Message Queuing Telemetry Transport) | CoAP (Constrained Application Protocol) | DDS (Data Distribution Service) | XMPP | Lightweight M2M | OMA-DM | TR-069 | WebSocket | TLS/SSL | VPN | ESB | Native Anbindung | Vom Anbieter entwickelte Protokolle

Kommunikation und Datenübertragung

2G/3G/4G(LTE) | WLAN | LAN | Mobilfunk | Satellite | Cable | NFC | Bluetooth | ZigBee

Funktionalität zum Gerätemanagement

Provisioning & Authentifizierung | Geräteüberwachung & Diagnose | Softwarewartung & Aktualisierung | Konfiguration & Steuerung | Konfiguration des Geräts bzw. Geräteverbindung | Remote-Überwachung | Konfigurationsverwaltung | Steuerung von Einstellungen | Automatisierung der Softwarebereitstellungen | Firmware-over-the-Air (FOTA) | Außerbetriebnahme von Geräten durch Fernzugriff | Überwachung des Datenverkehrs | Monitoring von Fehlerquoten

Favorisierte Communication Service Provider

O2 | Deutsche Telekom | Vodafone | Providerunabhängig

3. Dateninfrastruktur

Teilprodukte der Lösung

soo Adapter | Digital Twin Datenhaltung

Integrierte Fremdprodukte

Übliche Art des Hostings der Lösung

Public Cloud Private Cloud

Eigene Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Fremde Rechenzentren zum Hosting der Lösung

In Deutschland In Europa Weltweit

Üblicherweise genutzte Betreiber von Rechenzentren

ADACOR Google DMRZ-Anbieter HPE
 Amazon Equinix e-shelter Weitere: Stadtwerke Konstanz
Microsoft Azure

Unterstützte Datenbanken

SQL

NoSQL TimeSeries | Graph-DB | KeyValue | Column based | Document based |

nie selten in einigen Fällen oft sehr oft

4. Integration von Informationssystemen und externen Datenquellen

Teilprodukte der Lösung

soo Adapter

Integrierte Fremdprodukte

Genutzte Informationsquellen der Kunden



BI-Systeme

Zoho | Microsoft Power BI | Tableau | Qlik | SAP BI | Oracle BI | Excel



ERP-Systeme

Oracle Oracle JD Edwards Enterprise One | SAGE ERP | Microsoft Dynamics | Oracle E-Business Suite | SAP ERP | Ergänzend: proAlpha | Baan



CRM-Systeme

Cobra CRM | Microsoft Dynamics CRM | Oracle CRM | SAP CRM | Sugar CRM | Zoho CRM | Zebra CRM | Ergänzend: CAS genesisWorld



MES-Systeme

FORCAM | Bisoft Solution (GBO Datacomp) | GUARDUS MES | iTAC.MES.Suite (iTAC Software) | PEC (PSIPENTA) | Cronetwork (Industrieinformatik) | Hydra (MPDV) | APRISO (DELMIA) | MES SIMATIC



Weitere Informationsquellen des Kunden

Unterstützte Datenbankschnittstellen

OLE | ODBC | Hadoop | JDBC

Zusätzliche, bereits eingebundene Informationsquellen

Time Series DB | SharePoint | Wetterdienste | Geodaten | MES-Server | OPC-UA



nie



selten



in einigen Fällen



oft



sehr oft

5. Analytic Services

Teilprodukte der Lösung

soo Rules Engine

Integrierte Fremdprodukte

GAMS

Unterstützte Datenarten

	Vorhalten	Analysieren						
		Regelbasiert	Machine Learning	Statistical Analytics	Complex Event Processing	Objekterkennung	Geo-Fencing	Text Mining
Bilder	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Geodaten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Audio/Video	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dokumente	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Messwerte	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zustände	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
andere								

Möglichkeiten für den Kunden, die Auswertungen selbst anzupassen

	gar nicht	mit Schulung/Einarbeitung	ohne Vorkenntnisse
Entwickler	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Statistiker/Data Scientist	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Gelegenheitsanwender	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gelegentlicher Konsument von Reports	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Unterstützte Funktionen

Werkzeuge für interaktive Datenbankabfragen | ETL (Extract, Transform and Load) | Interaktive statistische und grafische Datenanalyse | Abbildung komplexer Analyseszenarien zur automatisierten Bearbeitung | Flexible Berichtsgestaltung (PDF, RTF, MS-Word, HTML) | Flexible Web-Frontends | Scheduler für geplantes Ausführen von Analysen und Berichten | Monitoring von Events und Alert-Funktionen

Unterstützte externe Smart-/Big-Data-Analytics-Systeme

SPSS | Statistica/Statsoft | Knime | MATLAB

möglich

nicht möglich

stand hier nicht zur Auswahl

6. Developer Services

Teilprodukte der Lösung

soo Designer | Adapter Kit | Agent Kit

Integrierte Fremdprodukte

Erweiterung um Kunden-Funktionalität

Über ein SDK | Über dokumentierte Schnittstellen

Angebundene Sprachen/ Frameworks

Java | JavaScript | Python | C, C++ | C#

Typische Anpassungen

Integration | Notificaton & Alerting | Reporting & Dashboard | Dynamische Webapplikationen |
Geräteeinbindung Geräteverwaltung | Regelsysteme

Typische Umsetzung kundenspezifischer Anpassungen

Entwickler des Anbieters | Entwickler des Kunden

Unterstützung der Kunden bei Betrieb und Entwicklung

Entwicklerportal | Hotline | Kundenspezifische Schulungen | Webinare

Weblink zum Entwicklerportal

www.sphinx-open.de

Unterstützung bei der Abwicklung von Prozessen

Prozesskonfiguration | Prozessorchestrierung | Prozessmonitoring | Prozessmodellierung

7. Sicherheit und Qualität

Teilprodukte der Lösung

Automatische Projektdokumentation, Validierung Sichern und Einspielen von Projekten
(Versionierung, Staging und Rollout)

Integrierte Fremdprodukte

Unterstützte Konzepte zur Sicherstellung der Sicherheit und Qualität

Rollen & Rechte | Signaturen/Datenverfolgung | Backup/Recovery | Integrierbar in bestehender Landschaft -
beispielsweise LDAP, SSO | Mandantenfähigkeit | Versionierung | Freigabe | Encryption

Im Rahmen der Projekte erarbeitete Sicherheitskonzepte

Datenschutzkonzepte | Standortübergreifende Datenübertragung/-nutzung | Einbruchsicherung
(Firewall etc.)

Erfüllte Compliance-Anforderungen

Protokollierung gemäß GLP/GMP | Protokollierung gemäß 21 CFR Part 11 | Zertifiziert nach: DIN ISO 27.001
(Integriertes Logging vorhanden)

8. Smart IoT Services

Teilprodukte der Lösung

soo Dashboard mit diversen Panelarten (Vollgrafik, Tabellen, Charts, Karten) |
Digital Twin als Basis für Realtime Eventing, Anzeige und Steuerung

Integrierte Fremdprodukte

App-Notifications

Benutzeroberfläche der Lösung

Als Standardoberfläche | Als Standardoberfläche mit Branding | Neuentwicklung | Whitelabeling |
Konfigurierbar

Bedienung der Oberfläche mit

Touch-Screen | Maus | Spracheingabe | Bedienhilfen (Barrierefreiheit) | Tastatur

Konfiguration der Oberfläche

Kunde | Hersteller

Nutzung der Lösung

Installation einer App | Webinterface | Installation eines Programmes

Unterstützte Endgeräte

Smartphone	Android BlackBerry iOS Windows
Tablets	Android iOS Windows
Desktop-Computer/Laptop	Microsoft Windows Apple/MAC Linux BSD

Unterstütztes API Management

Load Balancing | Authentifizierung | Rapid Prototyping von Schnittstellen | Limitierungen | dynamisch
Schnittstellen zusammenstellen | Dokumentation für Entwickler (Schnittstellenbeschreibungen) | Statistiken

Bereitstellung von Testsystemen für die Entwicklung

nach Kundenwunsch | Evaluation aus der Cloud möglich

Standardmäßig integrierte Smart Services

Regelbasiertes Lastspitzenmanagement

9. Geschäftsprozesse

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- Prozessaufnahme und -optimierung
- Prozessmodellierung
- IT-Unterstützung zur elektronischen Prozessabwicklung
- Weitere

Art der Unterstützung

Workshops/Schulungen | Webinar | Videos | White Paper | Studien | Best Practice | Video-Tutorials

Prozesstemplates für Branchen

Energiemanagement | Fertigung | Logistik | Smart Home

Art der Prozessmodellierung

Ereignis Prozesskette | Wertschöpfungskette | Swimlanes

Wer kann die abgebildeten Prozesse anpassen/ konfigurieren

Kunden können die Prozesse jederzeit anpassen

10. Geschäftsmodelle

Unterstützung der Kunden bei Dienstleistungsprozessen

- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> Analyse von direkten und potenziellen Mitbewerbern | <input type="checkbox"/> Zielgruppenanalyse | <input type="checkbox"/> Analyse Technologietrends |
| <input checked="" type="checkbox"/> Big/Smart-Data-Analyse | <input checked="" type="checkbox"/> Workshops zur Identifikation neuer Dienstleistungsangebote/ Geschäftsmodelle (z.B. Design Thinking) | <input checked="" type="checkbox"/> Konzeption von Dienstleistungsangeboten/ Geschäftsmodellen |
| <input checked="" type="checkbox"/> Technische Umsetzung Smart Service (Dienstleistungsangebot/ Geschäftsmodell) | <input checked="" type="checkbox"/> Evaluation und Optimierung | <input checked="" type="checkbox"/> Schulung von Mitarbeitern |
| <input checked="" type="checkbox"/> Analyse IT-Landschaft Kundenunternehmen | <input checked="" type="checkbox"/> Entwicklung IoT-Konzept | |

Weitere angebotenen Dienstleistungen

Gemeinsame Produktentwicklung mit Anbietern von IoT-Solutions für vertikale Märkte

- nie
 selten
 in einigen Fällen
 oft
 sehr oft

SOFTWARE AG ÜBERNIMMT CUMULOCITY

Wenn der Getränkeautomat weiß, dass die Cola alle ist und automatisch online neue nachbestellt und via PayPal bezahlt...

Wie werden in einer technisch immer komplexer werdenden Welt Dinge miteinander verknüpft? Die Antwort liefert Ihnen die Software AG gemeinsam mit Cumulocity.

Wer ist Cumulocity?

Gegründet im Jahr 2010 im kalifornischen Silicon Valley machte sich Cumulocity 2012 als Spin-off des Nokia Siemens Networks selbstständig. Das Unternehmen mit Sitz in Düsseldorf entwickelt innovative Lösungen für das Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) und bietet mit seiner IoT-Cloud eine Anwendungs- und Gerätemanagement-Plattform zur einfachen Anbindung vernetzter Maschinen, Geräte und Sensoren.

Bedeutung der Akquisition

„Das Internet der Dinge und Industrie 4.0 sind zentrale Wachstumsmärkte für die Software AG und für die gesamte Technologiebranche. Mit der Akquisition von Cumulocity stärken wir unsere technologische Marktführerschaft und erleichtern unseren Kunden den Zugang zum Internet der Dinge. Denn sie profitieren von einem erweiterten, ganzheitlichen Produktportfolio, das die Daten aus physischen Sensoren mit innovativen, analytischen Software-Lösungen zusammenbringt“, sagt Karl-Heinz Streibich, Vorsitzender der Vorstands der Software AG.

Mit der Übernahme von Cumulocity vervollständigt die Software AG ihr Portfolio von IoT-Software-Services. Dazu gehören Streaming Analytics, On-Premise-, Cloud- und Hybrid-Integration, nun auch IoT-Geräte-Integration, sowie In-Memory-Technologie, dynamisches Prozessmanagement und IoT-Device-Management.

Kunden von Cumulocity (Auszug):



STRATEGISCHE INNOVATIONSPARTNERSCHAFT

INTERNET DER DINGE UND INDUSTRIE 4.0

Die Bosch-Gruppe ist ein international führendes Technologie- und Dienstleistungsunternehmen mit weltweit rund 390.000 Mitarbeitern (Stand: 31.12.2016). Sie erwirtschaftete im Geschäftsjahr 2016 nach vorläufigen Zahlen einen Umsatz von 73,1 Milliarden Euro. Die Aktivitäten gliedern sich in die vier Unternehmensbereiche Mobility Solutions, Industrial Technology, Consumer Goods sowie Energy and Building Technology. Als führender Anbieter im Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) bietet Bosch innovative Lösungen für Smart Home, Smart City, Connected Mobility und Industrie 4.0. Mit seiner Kompetenz in Sensorik, Software und Services sowie der eigenen IoT Cloud ist das Unternehmen in der Lage, seinen Kunden vernetzte und domänenübergreifende Lösungen aus einer Hand anzubieten. Strategisches Ziel der Bosch-Gruppe sind Lösungen für das vernetzte Leben. Mit innovativen und begeisterten Produkten und Dienstleistungen verbessert Bosch weltweit die Lebensqualität der Menschen. Bosch bietet „Technik fürs Leben“. Die Bosch-Gruppe umfasst die Robert Bosch GmbH und ihre rund 450 Tochter- und Regionalgesellschaften in rund 60 Ländern. Inklusive Handels- und Dienstleistungspartnern erstreckt sich der weltweite Fertigungs-, Entwicklungs- und Vertriebsverbund von Bosch über fast alle Länder der Welt. Basis für künftiges Wachstum ist die Innovationskraft des Unternehmens. Bosch beschäftigt weltweit 59.000 Mitarbeiter in Forschung und Entwicklung an 120 Standorten.

Entwicklung von Predictive-Analytics-Tools

Die Software AG und die Robert Bosch GmbH haben im Oktober 2016 eine strategische Innovationspartnerschaft zur Entwicklung neuer Dienste und Lösungen für IoT und

Industrie 4.0 vereinbart. Die Digital Business Platform der Software AG wird zukünftig eine hochskalierbare Komponente der Bosch IoT Cloud sein. Neben einem gemeinsamen Innovationszyklus und gemeinsamen Vertriebsaktivitäten sind vor allem die Entwicklung von Vorhersage-Tools (Predictive-Analytics-Tools) sowie von neuen IoT-Modulen zur Datenanalyse und Entscheidungsfindung in Echtzeit geplant.

Für die Echtzeitauswertung kommt Apama zum Einsatz sowie Terracotta, die In-Memory-Lösung der Software AG zur Speicherung und Verarbeitung von Daten im Arbeitsspeicher. Für eine reibungslose Zusammenarbeit aller Komponenten sorgt das Universal-Messaging-Integrationsmodul, das bei Bosch bereits angewendet wird.

Die Echtzeitanalyse von Daten aus Umgebungssensoren oder Risikoanalyse-Systemen gekoppelt mit Vorhersage-Tools schafft die Grundlage für sichere, schnellere und effizientere Fertigungs- oder Logistikprozesse. Mit der Bosch IoT Cloud können Anwender neue IoT-Lösungen einfacher und schneller erstellen, nutzen und vermarkten. Die Partnerschaft stellt die kontinuierliche funktionale Weiterentwicklung der Plattform und Services sicher.

„Unser Ziel ist es, die umfassende Kompetenz von Bosch als Innovationsführer mit unserer Softwareexpertise im Cloud-Umfeld bestmöglich zu kombinieren. Somit stärken wir auch wesentlich den Technologiestandort Deutschland mit dem Ziel, die globale Führung bei IoT und Industrie 4.0 weiter auszubauen“, sagt Karl-Heinz Streibich, Vorsitzender des Vorstands der Software AG.

„Als Technologiepartner können wir unseren Kunden noch schneller und effizienter innovative Lösungen mit der Bosch IoT Cloud bieten.“

— **Dr. Volkmar Denner** | Vorsitzender der Geschäftsführung der Robert Bosch GmbH

- Branche: Technologie und Dienstleistungen
- Land: Deutschland
- Mitarbeiter: >390.000



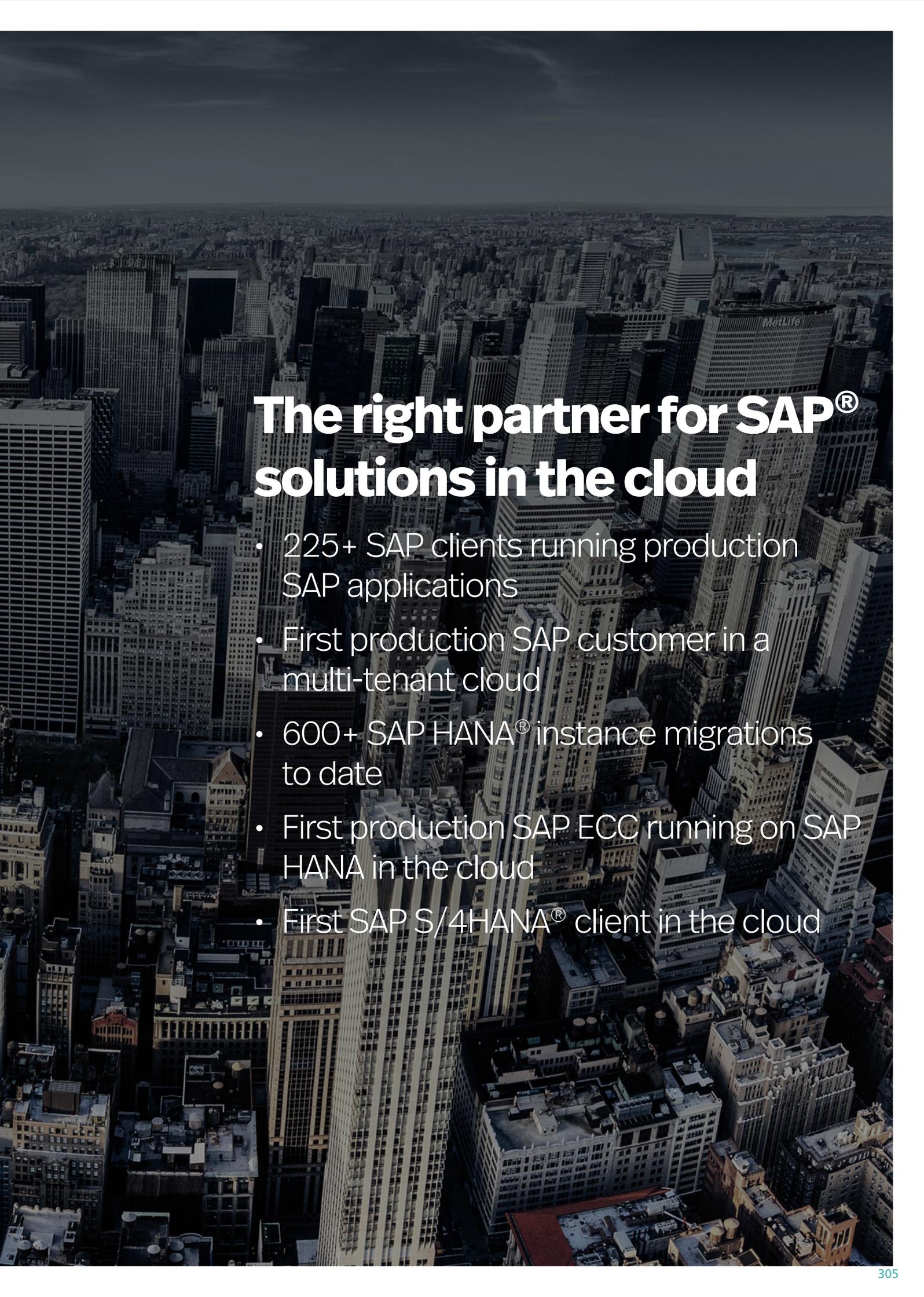
The Virtustream logo is located in the top left corner of the page. It consists of the word "virtustream" in a white, lowercase, sans-serif font. Above the letter "u" is a stylized icon of a signal tower or antenna with five vertical bars of varying heights. The logo is set against a solid red rectangular background.

virtustream

The background of the entire page is a high-angle, black and white aerial photograph of a dense city skyline, likely New York City. The image shows a vast number of skyscrapers and buildings packed closely together, with a body of water visible in the distance. The lighting is dramatic, with strong shadows and highlights, giving the scene a sense of depth and scale.

Virtustream Enterprise Cloud

Your foundation for digital transformation.



The right partner for SAP® solutions in the cloud

- 225+ SAP clients running production SAP applications
- First production SAP customer in a multi-tenant cloud
- 600+ SAP HANA® instance migrations to date
- First production SAP ECC running on SAP HANA in the cloud
- First SAP S/4HANA® client in the cloud

IHRE MASCHINEN
MELDEN IHNEN ...



DEVICE INSIGHT

Device Insight GmbH

Willy-Brandt-Platz 6
81829 München

Kontaktdaten

Tel: 089 / 45 45 448-0
Fax: 089 / 45 45 448-66
Email: info@device-insight.com

www.device-insight.com

Bezeichnung:

IoT-Plattformanbieter

Gründungsjahr:

2003



Das Internet of Things ist unsere DNA

Die 2003 gegründete Device Insight GmbH ist ein spezialisierter Anbieter von Internet of Things-Plattformen. Flaggschiff des Unternehmens ist die IoT-Plattform CENTERSIGHT®. Sie unterstützt die globale Vernetzung von Maschinen, Anlagen, Fahrzeugen und Geräten und stellt Funktionen wie Datenerfassung, Data Analytics, Reporting, Remote Service, Alarmierung, Condition Monitoring oder Predictive Maintenance zur Verfügung.

Unternehmen in über 15 Ländern arbeiten erfolgreich mit Device Insight zusammen. Dabei kommt CENTERSIGHT® unter anderem in den Branchen Maschinen- und Anlagenbau, HVAC, Nutzfahrzeuge, Vending, Transport, Energie sowie im Connected Products-Umfeld zum Einsatz.

Device Insight stellt neben der IoT-Plattform alle Komponenten für eine Ende-zu-Ende-IoT-Lösung bereit – von Hardware über Konnektivität und Systemintegration bis hin zum sicheren IT-Betrieb. Der Provider begleitet seine Kunden langfristig bei der Realisierung von IoT-Projektvorhaben und berät als Komplettanbieter hinsichtlich des IoT-Ökosystems. Projekte auf Basis von CENTERSIGHT® führen zur Optimierung der Geschäftsabläufe und bieten bei minimalem Implementierungsaufwand und geringem Projektrisiko nachweislich ökonomisch hohen Nutzen.

Die Analysten der Experton Group haben zum zweiten Mal in Folge Device Insight als „Industrie 4.0/IoT Leader Germany“ im gleichnamigen Vendor Benchmark (2017) ausgezeichnet. In den Bereichen „Industrial Big Data Analytics“, „Industrial Big Data Dashboards/Visualisierung“, „IoT Logistics“ und „IoT Smart Building Energy Management“ ist der Softwareanbieter jeweils führend.

CENTERSIGHT® NG

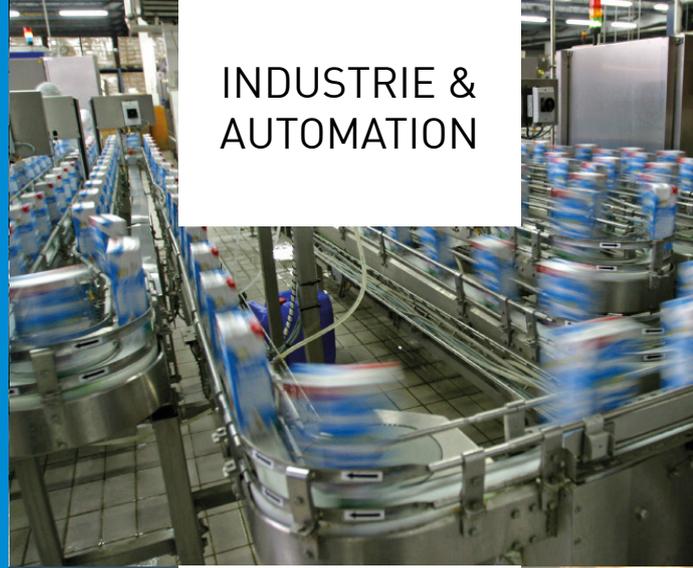
IoT-Plattform

- Real Time Analytics
- Condition Monitoring
- Predictive Maintenance
- Remote Service
- Big Data Analytics

Neueste
Produktgeneration
im April 2017
released

**DEVICE
INSIGHT**

INDUSTRIE &
AUTOMATION



CONNECTED
PRODUCTS



TELEMATIK &
FLOTTEN-
MANAGEMENT

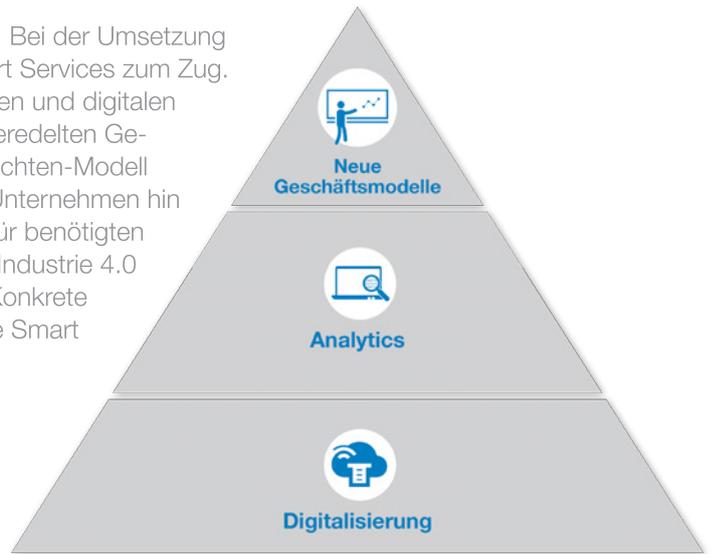


ENERGIE &
SMART CITY





Innovativen Industrie 4.0 Geschäftsmodellen gehört die Zukunft. Bei der Umsetzung dieser vielversprechenden Konzepte kommen sogenannte Smart Services zum Zug. Als Smart Services verstehen wir die Verknüpfung von physischen und digitalen Dienstleistungen zu neuen, intelligenten Produkten und digital veredelten Geschäftsmodellen. Die Experten von **eurodata** haben das 3-Schichten-Modell entwickelt, das mögliche Komponenten und das Vorgehen für Unternehmen hin zu diesen Services aufzeigt. **eurodata** begleitet Sie mit den dafür benötigten Software-Lösungen ganzheitlich bei Ihrem Start in die Welt von Industrie 4.0 und anderen Digitalisierungs- und Datenintegrationsprojekten. Konkrete Konzepte, die sich aus diesem Ansatz ergeben, zeigen auch die Smart Services Solutions.



1. Neue Geschäftsmodelle

Wenn sich Menschen, Maschinen und industrielle Prozesse intelligent vernetzen und sich die reale mit der digitalen Welt vermischt, sprechen wir von Industrie 4.0. Die Welt „digitalisiert“, Anbieter und Abnehmer vernetzen sich, Unternehmen agieren außerhalb ihrer traditionellen Limits und kollaborieren mit Partnern oder vormaligen Wettbewerbern. Grenzen verschwimmen und durch neu entstandene Räume entstehen immer mehr Innovationen. Das hat Auswirkungen auf Geschäftsmodelle und Wertschöpfungsketten. Durch die Verknüpfung von physischen und digitalen Dienstleistungen werden im Rausch von Industrie 4.0 neue, intelligente Lösungen und veredelte Geschäftsmodelle möglich. Gerade für klein- und mittelständische Unternehmen bieten solche smarten digitalen Ideen große Chancen auf dem Markt. Doch wie und wo können Unternehmen starten?

2. Analytics / Big Data

Unter dem Begriff Analytics werden im **eurodata** Ansatz die verschiedenen zeitlichen Betrachtungen (Real-Time-, Operational- und Business-Intelligence) von Daten und die dafür benötigten spezialisierten Software-Lösungen zusammengefasst. Viele Unternehmen haben bereits ein Analysewerkzeug für kaufmännische Daten im Haus. Doch vor allem aus den Zielen von Industrie 4.0 ergeben sich neue Herausforderungen: Große komplexe Datenmengen (Big Data), die außerhalb und innerhalb des Unternehmens generiert werden (z.B. im Produktionsprozess), müssen möglichst zeitnah für Analysen bereitstehen. Nur so können neue Geschäftsmodelle bewertet und weiterentwickelt werden. **eurodata** ergänzt daher die vorhandenen oder implementiert neue ausgesuchte Lösungen, um dem Berichtswesen die zukunftsweisenden

Hier unterstützt **eurodata**: Trotz der Komplexität digitaler Geschäftsmodelle und der hohen Abstraktionsfähigkeit die häufig zunächst notwendig ist, ist Abwarten die falsche Strategie. Vorreiter können mit dem richtigen Ansatz bereits kurzfristig erhebliche Wettbewerbsvorteile erzielen. **eurodata** hat daher ein „Smart Start Pack“ entwickelt, das Unternehmen den Einstieg in Industrie 4.0 vereinfacht. Es ermöglicht einen ersten exemplarischen Start im überschaubaren Rahmen, um eine Grundlage zu schaffen, das Thema im Unternehmen weiter voranzutreiben und später auszubauen. Die enge Zusammenarbeit mit unserem Partnernetzwerk rundet unser Angebot ab. Dabei arbeiten wir mit Spezialisten für Branchen, Prozesse, Strategieberatung und Managementberatung zusammen.

Dimensionen zu geben. Zur Implementierung dieser Lösungen wird unbedingt das Wissen der Fachabteilungen benötigt. Für die Übersetzung der Anforderungen wiederum in sinnvolle Analytics-Anwendungen und Reports, ist das Spezialwissen von erfahrenen Business Analytics Experten gefragt.

Hier unterstützt **eurodata**: Im Bereich Analytics der **eurodata** Gruppe finden sich die Besten ihres Fachs zusammen. Daher können **eurodata** Kunden sich auf Services und Lösungen, die Leading Edge und einzigartig auf dem Markt sind verlassen, so z.B. das Process Event Monitoring Tool **edpem**. Hinzu kommen enge Partnerschaften in diesem Bereich.



3. Digitalisierung

Die interne Vernetzung macht Unternehmen schneller und flexibler, das Internet lässt sie neue Geschäftsfelder erschließen und mobile Geräte geben ihnen die Chance, ihre Kunden noch direkter anzusprechen. Die industriellen Veränderungen der aktuellen Zeit gehen jedoch noch weiter. Um fit für Industrie 4.0 zu sein, stehen Unternehmen vor der Herausforderung, neue digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln und damit weitere Digitalisierungsprojekte anzustoßen: Die Produkte der Zukunft müssen intelligent, also softwaregesteuert und kommunikationsfähig, und alles muss miteinander vernetzt sein. Die Aufgabe besteht darin, Geschäfts-, Verbraucher- und Gerätedaten so miteinander zu verknüpfen, dass immer die richtigen Anwendungsinformationen zum richtigen Zeitpunkt der richtigen Person auf einem beliebigen Gerät zur

Verfügung stehen. Nur auf diese Weise können existierende Geschäftsmodelle auf eine zeitgemäße, digitale Basis gesetzt und ganz neue digitale Geschäftsmodelle entwickelt werden.

Hier unterstützt **eurodata**: Mit dem Business Integration Cluster **edbic**, spezialisierten EDI- und Onboarding-Systemen sowie Migrationslösungen erhalten **eurodata** Kunden nachgewiesene Spitzentechnologie, mit der Workflows modelliert und modernste Smart Service Plattformen aufgebaut werden können. Spezialisierte Tochterunternehmen liefern zusammen mit den Kernleistungen der **eurodata AG** als Softwarehersteller und Betreiber des zertifizierten Rechenzentrums, individuelle Lösungen für alle Digitalisierungs- und Datenintegrationsthemen.

Smart Services Solutions

Die Smart Services Solutions von **eurodata** fügen für unterschiedliche Geschäftsbereiche und Branchen Spitzentechnologie zu kompletten digitalen Konzepten zusammen. Diese Konzepte reduzieren Aufwände oder heben Prozesse in eine neue Dimension - können aber vor allem auch die Basis für neue Geschäftsmodelle darstellen. Alle Solutions eint der Gedanke der idealen Automatisierung von Prozessen und zielorientierter Verarbeitung von Daten. Dabei unterscheiden sie sich durchaus in der Zusammensetzung der Komponenten und der Ausgestaltung des konkreten Kundenprojekts. Die Basis für die Solutions bilden jedoch immer die **eurodata** Technologien (**edbic/edpem**) für Digitalisierung (u.a. Datenintegration), Monitoring und andere Analytics Hochleistungsinstrumente. Unsere technischen Hochleistungstools werden zudem durch die jahrelange Erfahrung unserer Experten und

durch die enge Zusammenarbeit mit unserem Partnernetzwerk ergänzt. Wir arbeiten mit Spezialisten für Branchen und Prozesse zusammen sowie mit Strategie- und Managementberatungen. Mögliche Lösungen finden sich in den Smart Services Solutions in folgenden Bereichen wieder:

- > EDI – Elektronischer Datenaustausch
- > E-Invoicing – Elektronischer Rechnungsdatenaustausch
- > Predictive Maintenance
- > Connected E-Commerce – Integration von Handel, Lieferanten und Kunden
- > Connected Supply Chain – Monitoring von Logistikprozessen
- > Connected Mobility

Über edbic und edpem

Wie bereits erwähnt werden oben genannte Lösungen durch unsere zwei Kernprodukte realisiert:

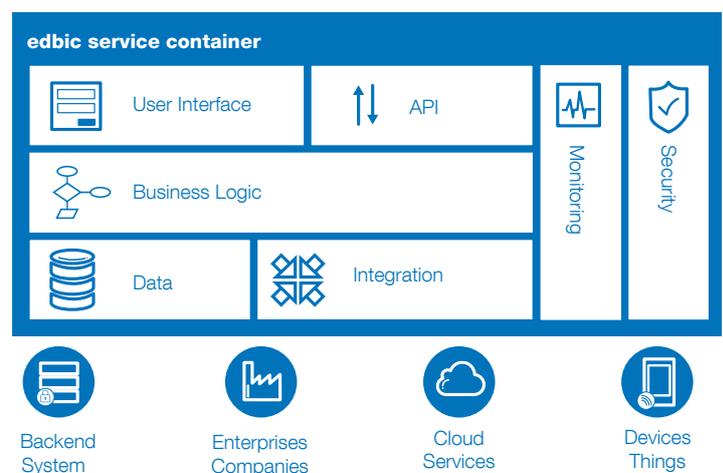
edbic ist ein modernes Datenintegrationssystem, das alle Beteiligten innerhalb der Wertschöpfungskette miteinander verbindet (Digitalisierung). Alle Businessdaten unterschiedlicher Formate und Herkunft laufen in **edbic** zusammen und durch sinnvolle Automatisierung werden die Geschäftsprozesse nachhaltig verbessert. **edbic** unterstützt die Visualisierung der Geschäftsprozesse (z.B. mit **edpem**, arcplan, cognos) und sorgt für Übersichtlichkeit (technisches Monitoring und Prozessübersicht) und Stabilität (Active Cluster-Architektur), beispielsweise bei internen Abläufen (A2A) oder dem Datenaustausch mit Geschäftspartnern (B2B).

edpem ist ein proaktives Process-Event-Monitoring-System, bietet eine unternehmensweite und –übergreifende End-to-End Sicht auf Prozesse und bildet so eine Brücke zwischen IT, Fachabteilungen und Management. Mit **edpem** lassen sich operative Risiken so intensiv überwachen, dass bei Bedarf unmittelbar eingegriffen und korrigiert werden kann. Das Ergebnis sind reibungslose und schnellere Abläufe, die wiederum die Zufriedenheit der Kunden steigern, die Kosten reduzieren und die Wettbewerbsfähigkeit verbessern.

APIs
WebPortals



User Interface
APPs



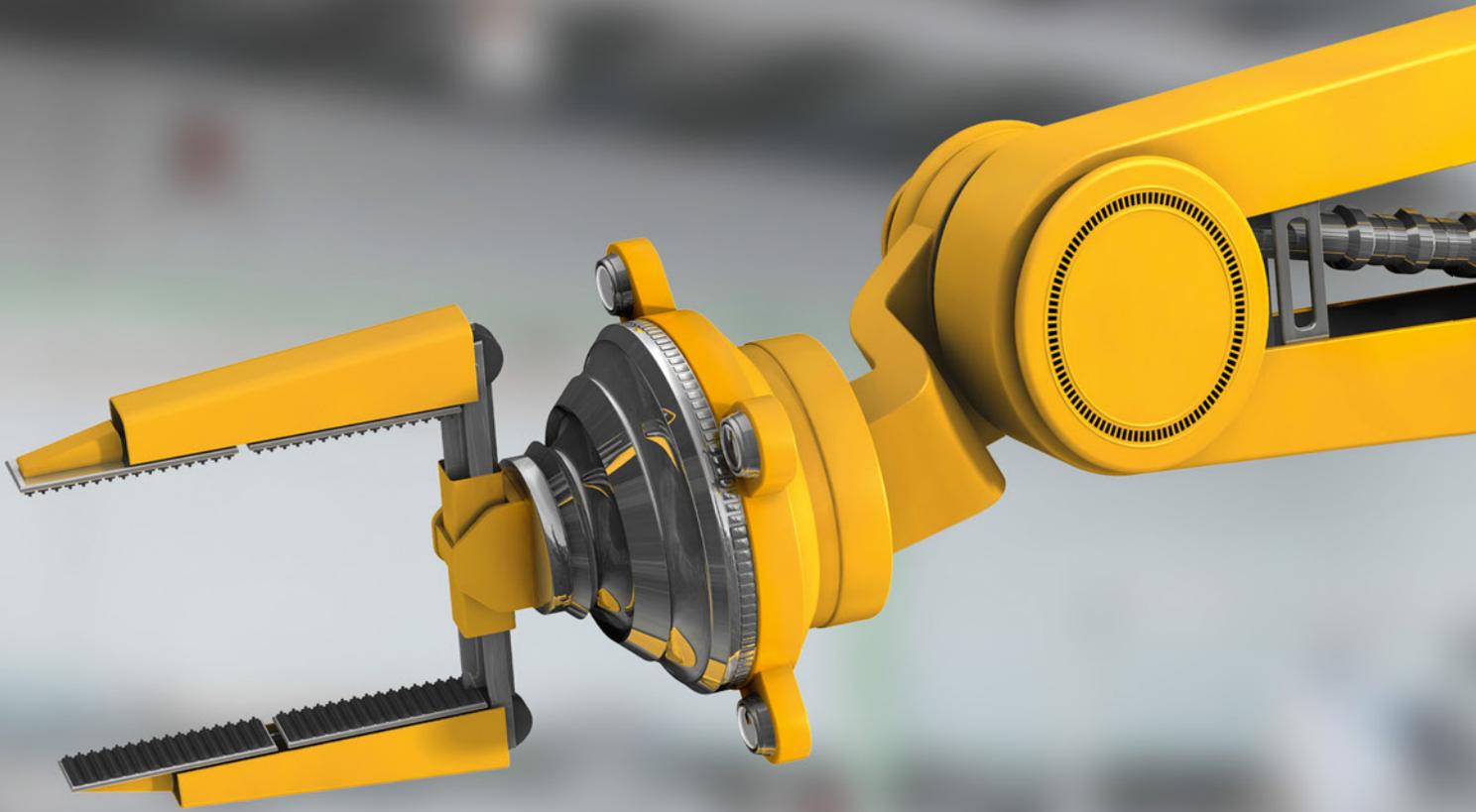
eurodata AG

Großblittersdorfer Str. 257-259
66119 Saarbrücken

Tel.: +49 681 88 08 - 0

smartservices@eurodata.de
www.eurodata.de

DEUTSCHLAND STEHT FÜR WERTARBEIT.
WEIL UNSERE MASCHINEN NICHT NUR MIT-,
SONDERN AUCH WEITERDENKEN.



DIGITALISIERUNG. EINFACH. MACHEN.
WWW.T-SYSTEMS.DE/DIGITALISIERUNG

T · Systems ·



Die Studie richtet sich an verantwortliche Führungskräfte von Unternehmen, die ihren Kunden intelligente Produkte oder Services mittels IoT-Technologien zur Verfügung stellen oder ihr Engagement in diesem Bereich ausbauen wollen.

Ziel ist es, eine möglichst objektive Übersicht über die wichtigsten IoT-Plattformen auf dem deutschen Markt zu geben, diese anhand konkreter Bewertungskriterien vergleichbar darzustellen und damit als Auswahlinstrument bei der Suche nach einer geeigneten IoT-Plattform zu dienen.