



Bausteine für die Digitale Transformation

Jahrbuch 2018

CBA cross business
architecture
lab



**Bausteine für die
Digitale Transformation**

Jahrbuch 2018

Grußwort

Liebe Leserinnen und Leser,

das CBA Lab freut sich, Ihnen das Jahrbuch 2018 vorlegen zu dürfen. Die Digitale Transformation ist jetzt im Zentrum der Wirtschaft angekommen und auf den strategischen Agenden der großen Organisationen wie unserer Mitgliedsunternehmen. Dabei hat sich der Fokus weiterentwickelt: Es geht nicht mehr so sehr um die Frage, wie man als Start-up die verrückteste disruptive Idee findet, sondern die *Management*-Fähigkeiten, um Transformationen im Großen und als Daueraufgabe zu führen, werden wettbewerbsentscheidend. In welchem Maße, kann man nicht zuletzt ablesen an der aktuellen Börsenwertentwicklung von Facebook im Vergleich zu etwa Amazon.

Enterprise Architecture Management

gewinnt plötzlich an Bedeutung, es wird zu einem der Richtungsgeber in dieser neuen Management-Disziplin. Lesen Sie hierzu in unserem Editorial, wie EAM seine neue Rolle findet und sich dabei selbst verändert, hin zum Enablement, weg von der Governance.

In den Workstreams des zurückliegenden Jahres haben wir mit unseren Mitgliedsunternehmen eine Reihe dieser neuen Managementansätze und -herausforderungen aufgegriffen und weiterentwickelt. Der Workstream Datengetriebene Geschäftsmodelle, geleitet von Miriam Suchet von Wacker Chemie, entwickelt einen Guide zu den Fähigkeiten, die Unternehmen systematisch beherrschen lernen müssen, um solche Geschäftsmodelle zu entwickeln

und zu betreiben. Gänzlich neue Marktstrukturen mit Transaktionen ohne Mittelsmann oder Clearingstelle ermöglicht die Blockchain-Technologie, der sich der Workstream von Jonas Jünger von EY widmet.

Eine produkt- und vendor-neutrale Referenzarchitektur für IoT hat der Workstream unter der Leitung von Dr. Verena Schmidtmann, Detecon, entwickelt – cross-business, anschlussfähig, inkrementell, schlank und wiederverwendbar. Unser bereits dritter Workstream zum Thema Cloud befasst sich unter der Leitung von Björn Oestrich, Deutsche Telekom, mit der Frage, wie nicht nur Einzelapplikationen, sondern ganze On-Premise-Landschaften skalierbar auf Netz- und Systemebene mit

der Cloud verbunden werden können. Dr. Ilir Fetai von der SBB widmet sich mit seinem Workstream dem Management der Risikoseite der Digitalisierung, den neuen Angriffsmöglichkeiten und Schadensausmaßen in einem allgegenwärtigen IoT.

Wie kann man all diese Informationen den Mitarbeitern nutzbringend zugänglich machen, sowohl in den Fachbereichen wie auch in der IT? Dazu entwickelt der Workstream Accessible EA in a digital Age von Dr. Birgit Wendlandt, Volkswagen, ein KI-basiertes „EAM-Navi“. Und schließlich hat Stefanie Fleischer von Daimler mit ihrem Team unsere bewährten Trainings auf diese Thematiken und Ansätze angepasst – nehmen Sie Kontakt zu uns auf, wenn

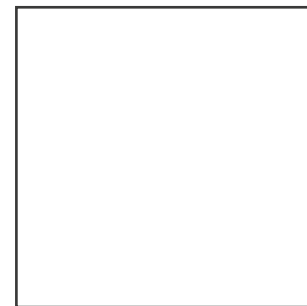
Sie selbst Ihre Mitarbeiter für die neuen Managementherausforderungen weiterentwickeln möchten.

Ich wünsche Ihnen viele Anregungen und viel Spaß beim Lesen.

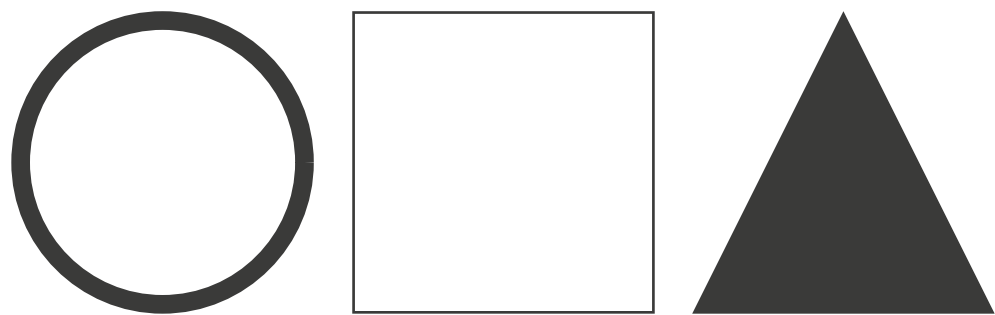
Ihr



Dr. Johannes Helbig
Vorstandsvorsitzender
Cross-Business-Architecture Lab e. V.



Inhalt



Editorial	6	EAM – Richtungsgeber für die Digitale Transformation
Grundsatzartikel	8	Datenökonomie und Analytics – Keine KI ohne Daten, keine Daten ohne EAM
Vorstand	14	Vorstellung des Vorstands
Workstreams	18	Workstream „Accessible EA in a digital Age“ Neue Transparenz – Chatbot navigiert durch Unternehmens-IT
	22	Workstream „Blockchain“ Technologie für die IT beherrschbar machen
	26	Workstream „Cloud Guide III“ Cloud-Landschaften neu managen – Vernetzung auf Systemebene
	30	Workstream „Datengetriebene Geschäftsmodelle“ Geschäftsmodelle systematischer und einfacher entwickeln
	34	Workstream „IoT Pattern und -Architekturen“ Produktneutrale Referenzarchitektur für IoT
	38	Workstream „Security“ Neue Bedrohungen, neue Aspekte: Sicherheit in Zeiten der Digitalisierung
Themenausblick 2018	41	Neue Themen für die digitalisierte Welt
Trainings	44	Vier Trainings bauen gezielt Digitalisierungs-Know-how der Mitarbeiter auf
Gastbeitrag	46	Von der Dampfmaschine zum Digitalen Zwilling
Leseempfehlungen	50	Buchbeiträge aus dem CBA Lab
Impressum	52	

Editorial

Seit der Popularisierung des Internets hat keine in der IT gestartete Debatte mehr so weite Kreise in der gesamten Gesellschaft gezogen wie die Digitalisierung. Und das absolut zu Recht. Ihre Auswirkungen auf Unternehmen, ihre Geschäftsmodelle, Prozesse, IT-Landschaften, aber auch auf die gesamte Gesellschaft, Arbeitsleben, Bildung und Verwaltung sind nicht zu überschätzen.

Die Enterprise Architecture ist in der Lage, einen wertvollen Beitrag für Strategieentwicklung und Umsetzung der Digitalen Transformation zu leisten. Und das vor allem aus zwei Gründen:

- EAM ist die einzige Brückendisziplin zwischen IT und Business, die besonders in Zeiten der Digitalisierung

eng und reibungslos miteinander arbeiten müssen.

- EAM sucht, findet, fördert und raffiniert die wichtigsten Bodenschätze der Digitalisierung – den Rohstoff Daten.

Dabei hat EAM nicht nur ein tiefes und systematisches Verständnis der Business-Abläufe und -Anforderungen, der Fähigkeiten und digitalen Unzulänglichkeiten einer Organisation. Mit ihren Methoden und Werkzeugen kann sie diese Prozesse und Fähigkeiten auch an die Anforderungen der Digitalisierung anpassen.

Gleichzeitig verändert sich das Enterprise Architecture Management selbst. Enterprise-Architekten betonen in diesen innovativen Zeiten sehr viel

stärker das Enablement der Mitarbeiter und der gesamten Organisation. Das früher im Mittelpunkt stehende Thema Governance spielt zurzeit eine deutlich weniger wichtige Rolle. Wie moderne Fußballtrainer betrachten Enterprise-Architekten das gesamte Spiel. Sie begleiten Fach- und IT-Abteilungen in ihren Innovationsbemühungen und fördern mit Beispielen und Beratung das Verständnis von guter und flexibler Architektur anstatt ihre Arbeit im Nachhinein zu kontrollieren.

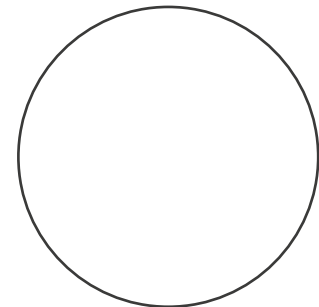
Mit diesen Fähigkeiten ausgestattet und dem Selbstverständnis eines modernen Coachs kann EAM Richtungsgeber der Digitalen Transformation sein. Dabei interpretiert es seine Rolle keineswegs als Hüter der einzig wahren Ordnung, sondern als kompetenter und erfahrener

Begleiter. Aber natürlich ruht sich EAM nicht auf dem bisherigen Erfahrungsschatz aus, es arbeitet ständig daran, neue Technologien zu durchdringen, neue Methoden zu erarbeiten und zu testen, um sie sinnvoll in den Unternehmen einzusetzen. Das zeigt das jetzt vorliegende Jahrbuch des Cross-Business-Architecture Lab eindrucksvoll.

Doch damit nicht genug. Für den 26. und 27. September 2018 plant das CBA Lab gemeinsam mit Inside Business eine Konferenz unter dem Titel „EAM – Richtungsgeber für die Digitale Transformation“. Dort werden namhafte CIOs, Enterprise-Architekten und Digital-Entscheider die Rolle des Enterprise Architecture Management in der Digitalen Transformation intensiv beleuchten.

Doch zunächst viele Erkenntnisse und viel Vergnügen beim Lesen unseres zweiten Jahrbuchs!

Cross-Business-Architecture Lab e. V.
Der Vorstand



Datenökonomie und Analytics – Keine KI ohne Daten, keine Daten ohne EAM

Von Dr. Karsten Schweichhart



Künstliche Intelligenz und Data Analytics sind die beherrschenden Trendthemen 2018. Sie dominieren nicht nur die IT allein, sondern vielmehr fast alle Branchen: Automobilindustrie, Produktion, Logistik, Chemie, Agrar, Medizin und viele weitere. Grundlage der KI sind Daten, ihr Erfolgsrezept ist der branchenübergreifende Datenaustausch.

_____ Selbstfahrende Transportmittel, selbstorganisierende Logistikketten und Läger, automatische Sprachübersetzung in Echtzeit, individualisierte Werbung und erfolgreiche Partnervermittlung: Der springende Punkt ist – all dieses ist bereits heute verfügbar. Es ist der Anfang, nicht das Ende der Entwicklung. Basis von allem ist ein Durchbruch in der KI. Basis der KI ist die möglichst unbegrenzte Datenverfügbarkeit, die durch eine gut organisierte Enterprise Architecture ermöglicht werden kann

und muss: Keine KI ohne Daten, keine Daten ohne EAM!

Neue Qualitäten in der KI

Nach rund 20 Jahren Winterschlaf beginnen die Algorithmen der KI jetzt, ihre Versprechen einzulösen. Machine Learning, Deep Learning, komplexere neuronale Netze – sowohl die erforderliche Rechenleistung als auch die erforderlichen Trainingsdatenmengen, die heute verfügbar sind, haben die notwendigen kritischen Grenzen überschritten. Spätestens seit der mensch-

liche Go-Weltmeister von einem Bot souverän geschlagen wurde, scheint alles möglich.

Entscheidend für die Praxis ist, dass mit Algorithmen dieser Art tatsächlich allerlei Services, Bots und Analysen entwickelt werden können, die unmittelbar zur Verbesserung von Prozessen, Verfahren, Kundenbeziehungen oder gar Geschäftsmodellen beitragen. Vorausgesetzt, die relevanten Daten sind verfügbar.

Neue Qualitäten in Daten

Der neue, wertvollste Rohstoff der Welt sind Daten. Daten sind das neue Gold oder das neue Öl, heißt es.

Vier treibende strategische Trends machen sie dazu:

1. Sensoren allerorten produzieren Daten über alle Dinge, Prozesse, Landschaften und Lebewesen in unbegrenzten Mengen.
2. Die Vernetzung aller Sensoren dieser Welt macht diese Daten verfügbar.
3. Cloud und Edge: Datenspeicherung und -verarbeitung wird ständig mächtiger im Sinne von „billiger, schneller, kompakter“. Sie ist verfügbar in Cloud und Edge, Menschen eingeschlossen.
4. Algorithmen und KI: Befähigt von massiven Datenmengen und Rechenkapazitäten jenseits einer kritischen Grenze sind Algorithmen und KI nun das mächtigste Werkzeug.

Eine unübersehbare und unvorhersagbare Menge von Möglichkeiten entsteht. Ihnen allen gemein ist, dass der Rohstoff Daten das zentrale Antriebsmittel ist. Und immer dann, wenn der Menschheit ein neuer Rohstoff in die Hände fällt, erschließt sie ihn in drei Schritten: punktuelle Ausbeutung, Teilen durch Handeln, Gründung einer Ökonomie. So war es bei Gold und Strom, so ist es zurzeit bei Öl.

Der Goldrausch am Klondike River 1896 hat die Werte der Welt auf Gold

verankert. Bis zum Ersten Weltkrieg waren Goldmünzen als Zahlungsmittel überall verbreitet (Goldmark, Sovereign, Vrenelis), dann wurden Banken und Börsen die Handelsplattform für diesen Rohstoff. Bis heute handeln sie Gold und Staaten bunkern Goldreserven als Stabilitätsgarantie ihrer Währung und Wirtschaft.

Strom war eine disruptive Erfindung als Ersatz für Windmühlen, Wasserkraft und Dampfmaschinen und hat seinerseits eine komplett neue Ökonomie geschaffen. Zunächst punktuell produziert mit eigenen Generatoren pro Fabrik, entstanden bald und unter anfänglichen Widerständen und Misstrauen Kraftwerke, die über Verteilnetze eine zuverlässige Stromversorgung von Wirtschaft und Gesellschaft versprochen. Vom Mindset her sehr vergleichbar mit dem heutigen Datenstrom, dessen Management man nur zögerlich zentralen Kraftwerken anvertraut, der Cloud.

Erdöl ist heute der zentrale Rohstoff der Ökonomie. Seit seiner ersten Förderung in den 1850er Jahren als Brennstoff und Energieträger hat vor allem die Petrochemie nach dem Zweiten Weltkrieg eine Vielfalt an Substanzen erschaffen, die zu Kunststoffen, Materialien, Düngern und gar Medikamenten führten, die in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen genutzt werden und zum Teil nie für möglich gehalten wurden.

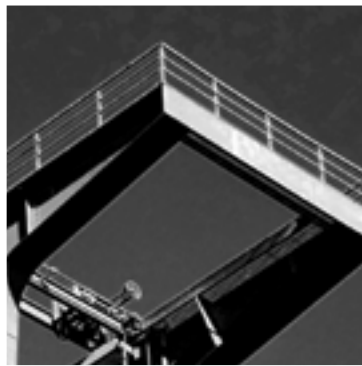
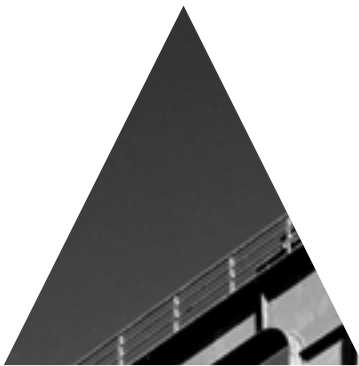
Wenn also Daten das neue Gold oder das neue Öl sind, dann sind vier Feststellungen alles andere als abwegig:

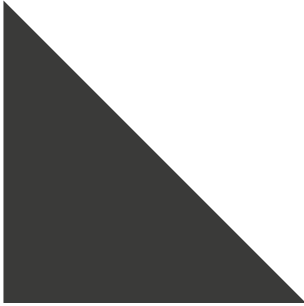
1. Daten müssen wie Rohstoff gefördert, gelagert, gehandelt und verarbeitet werden.
2. Wir sind noch in der punktuellen Nutzungsphase. Jeder hält seine relevanten Datenrohstoffe bei sich. Es gibt noch keinen Datenhandel, keine Daten-Bank und keine Daten-Börse. Aber sie werden kommen.
3. Viele Daten laufen noch in Eigenversorgung, gleichwohl der Trend zu Datenkraftwerken (Cloud) zunimmt. Cloud, Edge und entsprechende Netze werden ein belastbares, zuverlässiges Datenstromnetz bilden.
4. Die Öltraffinerien der Daten sind Algorithmen, die Petrochemiker die Data Scientists und Engineers. Sie werden Daten zu Einsichten verbinden, die nie für möglich gehalten wurden.

Die Quintessenz ist, dass dies alles nur gemeinsam passiert, alle vier Punkte bedingen sich. Und es beginnt bei der Rohstoffgewinnung.

Fördertürme des Datenrohstoffs: Enterprise Architecture

Diejenigen Unternehmen haben heute schon einen Wettbewerbsvorsprung, die sich mit Enterprise-Architektur schon länger auseinandersetzen. Sie haben ein Domänenmodell für ihr





Dr. Karsten Schweichhart
Vorstand Presse und Kommunikation

Es gibt noch keinen Datenhandel,
keine Daten-Bank und keine Daten-
Börse. Aber sie werden kommen.

Business, haben in ihrer IT-Landschaft ihre Daten organisiert mit Masterdata-ship und Data Stewards und sich z. B. im CBA Lab organisiert, um das Thema voranzubringen. Jetzt gilt es, diese Daten aus den Prozessen und IT-Systemen „herauszuholen“, um sie innerhalb oder gar außerhalb des Unternehmens gezielt übergreifend bereitzustellen.

Wenn man sich auf die Kraft der oben skizzierten Entwicklung einen Moment einlässt, wird die Bereitstellung und Nutzung von Daten zu **dem** kritischen Erfolgsfaktor überhaupt. Wenn man zudem die Annahme einer Datenökonomie zulässt, reicht der eigene Bezugsbereich zur erfolgreichen Gestaltung längst nicht mehr aus.

Für die EA stellen sich plötzlich erweiterte Aufgaben:

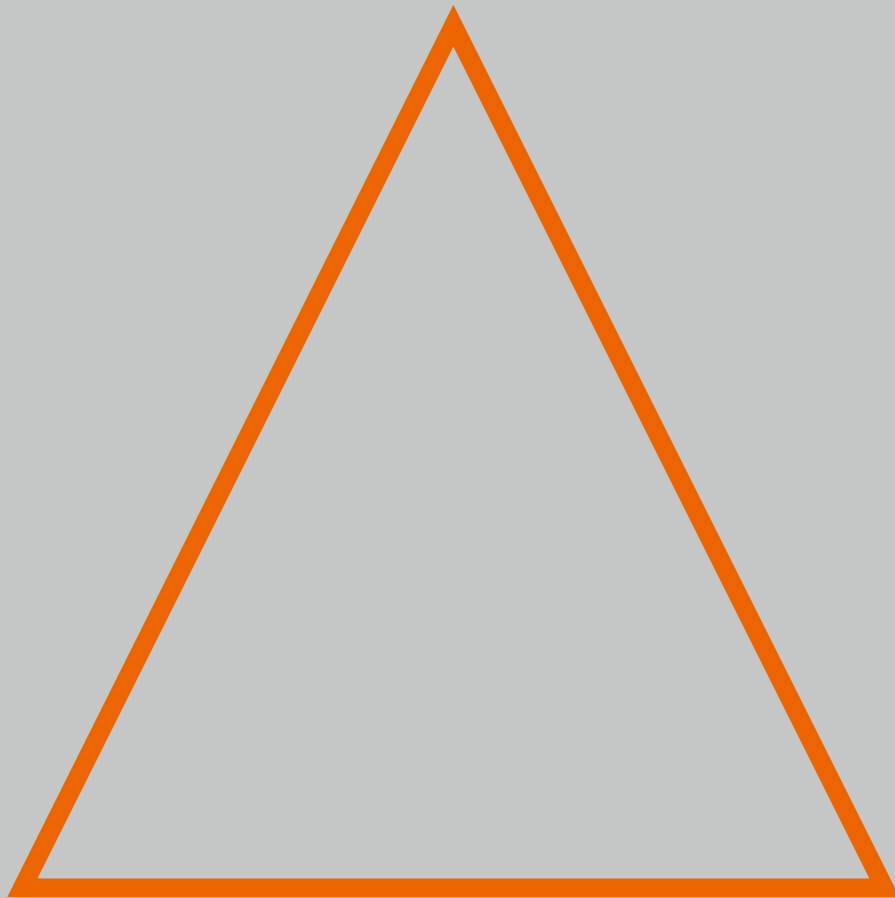
1. Organisation und Bereitstellung des eigenen Rohstoffs Daten für interne Zwecke wie bisher,
2. Verfügbarkeit der eigenen Daten an der Unternehmensaußenkante zwecks Austausch oder Handel,
3. Recherche und Gewinnung externer Daten zur internen Nutzung im Sinne einer Petrodatenchemie.

Die etablierten Methoden des Enterprise Architecture Management bekommen damit eine leichte Veränderung und ein neues Gewicht. Sie bilden die strukturierte Fördertechnologie des Daten-Öls aus.

Der 2018 abgeschlossene Workstream des CBA Lab „Datengetriebene Geschäftsmodelle“ bringt es auf den Punkt und fordert die konsequente Stärkung und Einsetzung der folgenden EAM Capabilities:

1. Datenstrategieentwicklung
2. Datenmodellmanagement
3. Datenbereitstellungsmanagement
4. Daten Governance Management
5. Daten (IT/Referenz)-Architektur-Management

Enterprise-Architekten – wir können das!



Vorstand

Dr. Johannes Helbig Vorstandsvorsitzender

Johannes Helbig ist Vorsitzender des Vorstands des Cross-Business-Architecture Lab. Zuvor bekleidete er verschiedene Funktionen im Divisionalen Vorstand der Deutsche Post Brief, zuletzt die des Chief Innovation Officer. Er ist einer der Pioniere des Konzepts serviceorientierter Architekturen und hat als Mitglied der Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft die Definition der Zukunftsprojekte I und II für die Hightech-Strategie der Bundesregierung („Industrie 4.0“ und „Smart Service Welt“) maßgeblich mitgestaltet. 2010 wurde er zum CIO des Jahres gewählt. Johannes Helbig studierte Informatik und Operations Research in Aachen, Berkeley und Oldenburg. Nach seiner Promotion sammelte er langjährige Erfahrung in der Managementberatung. Er ist Mitglied des Feldafinger Kreises zur Zukunft der ICT-Industrie, Co-Sprecher des Smart City Forums und hält regelmäßig Vorlesungen zur Wirtschaftsinformatik an der Technischen Universität München.

Als Vorstandsvorsitzender führt Johannes Helbig das CBA Lab strategisch nach innen und nach außen. Dies umfasst sowohl die Fortschreibung der Leitziele des Verbandes und inhaltliche Schwerpunktsetzung als auch die Begründung strategischer Partnerschaften.



Thomas Erdmann

2. Vorsitzender und Schriftführer

Thomas Erdmann studierte in Ilmenau Informatik. Nach dem Abschluss als Diplom-Informatiker war er vier Jahre lang im IT-Bereich der Bundeswehr tätig. Im Jahr 2000 gründete er als Architekt ein Unternehmen für cloudbasierte Softwarelösungen, das er 2009 zu 79% verkaufte, die weiteren Anteile veräußerte er 2017. 2006 gründete Thomas Erdmann ein SaaS-Unternehmen für Onlinehandel und Energieversorger, dessen Architekt er bis heute ist. 2012 ging er zur Deutsche Bahn AG, wo er als IT-Plattformmanager, Architekt und in der IT-Strategie tätig war. Er war mitverantwortlich für die Entwicklung des IT-Baukastens, mit dem das Unternehmen eine serviceorientierte Architektur realisierte. Seit 2017 verantwortet er die IT-Strategie, das EAM und die Digital Business Cloud der KUKA AG.

Seine Aufgabe als 2. Vorsitzender und Schriftführer des CBA Lab ist es, den Verband gemeinsam mit dem Vorstandsvorsitzenden nach außen zu vertreten. Er verantwortet darüber hinaus die internen Prozesse des Verbandes wie Mitgliederverwaltung, Mitgliederversammlung und deren satzungsgerechte Durchführung und Dokumentation.



Dr. Birgit Wendlandt

Schatzmeisterin

Birgit Wendlandt studierte Mathematik an der TU Hannover und der Brunel University in London. Im Rahmen der Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Medizinischen Hochschule Hannover promovierte sie in Medizinischer Informatik. Nach einer kurzen Station bei der Deutsche Bank AG in Eschborn wechselte Birgit Wendlandt 2001 zur Volkswagen AG, wo sie unter anderem ein Competence Center für Business Intelligence aufbaute, bevor sie unterschiedliche Aufgaben in der zentralen Konzern-Architektur-Organisation übernahm.

Als Schatzmeisterin hat sie den Überblick über die Finanzen des Verbandes und stellt sicher, dass die Mitgliedsbeiträge im Sinne der Mitgliedsunternehmen vor allem für die Arbeit in den Workstreams genutzt werden.





Dr. Karsten Schweichhart Beauftragter für F+E, Presse und Kommunikation

Karsten Schweichhart studierte Informatik an der TU Berlin und in Bonn. Er promovierte in Wirtschaftswissenschaften in Kassel. Seit 1993 hat er im Konzern Deutsche Telekom mehrere Rollen verantwortet. Zu den wichtigsten zählen Leiter Group-IT-Strategie, CIO der Tochterfirma T-Nova und Leiter Group Enterprise Architecture. Heute begründen diese Erfahrungen sein Engagement im Business Development IoT mit den Schwerpunkten Industrie 4.0, Datenökonomie und -Analytics. Karsten Schweichhart ist Mitglied der AG1 Referenzarchitektur der Plattform Industrie 4.0. Außerdem ist er Mitglied im Expert Panel des Standardization Council Industrie 4.0 von DIN/DKE und engagiert sich im Arbeitskreis Industrie 4.0 des Bitkom.

Als Beauftragter für F+E und für Presse treibt er im CBA Lab die neuen Themen voran und steuert Veröffentlichungen und Kommunikation nach innen und außen. Leitgedanke: Tue Gutes und rede darüber. Bei eigenen Veröffentlichungen wie Newsletter, Jahrbuch etc. ist er verantwortlich im Sinne des Presserechts.

Dr. Alexander Hildenbrand Beauftragter für externe Partner

Alexander Hildenbrand hat sein Informatikstudium an der Universität Passau abgeschlossen und dort im Bereich Wirtschaftsinformatik promoviert. Nach dem Studium war er bei IXOS Software als Entwickler und Trainer tätig. Die dort gewonnenen Erfahrungen baute er bei den Firmen Pixelpark und Bonitrus als Senior Entwickler und Technischer Projektleiter weiter aus. 2002 wechselte er in die Chemie-Branche und brachte seine Erfahrungen bei der Wacker Chemie AG als Projektleiter für eBusiness-Projekte ein und baute das Enterprise-Architektur-Management auf. Seit 2015 verantwortet er die Abteilung Business Applications, die Services rund um Kommunikation, Collaboration, Wissensaufbau und -management sowie Analytics für den Konzern bereitstellt.

Seine Aufgabe als Beauftragter für externe Partner des CBA Lab ist es, den Austausch mit interessanten Organisationen wie dem VOICE-Verband zu koordinieren und mögliche Kooperationen aufzusetzen.





Workstream
„Accessible EA in a digital Age“

Neue Transparenz – Chatbot navigiert durch Unternehmens-IT

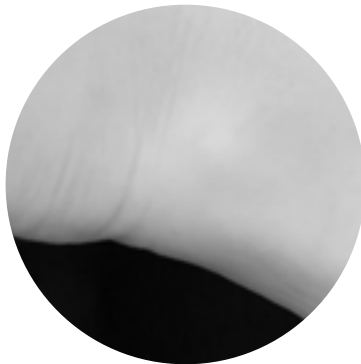
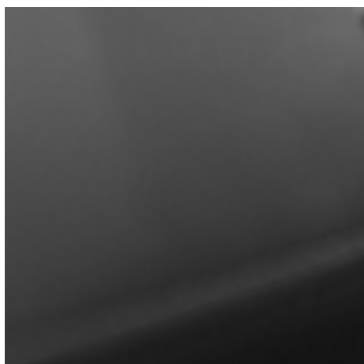
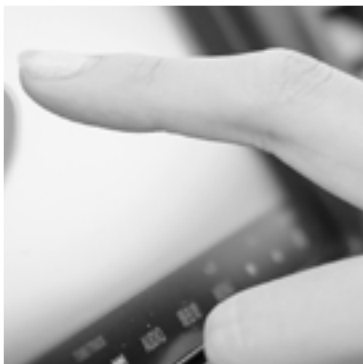
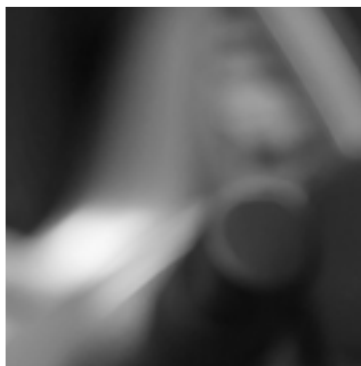
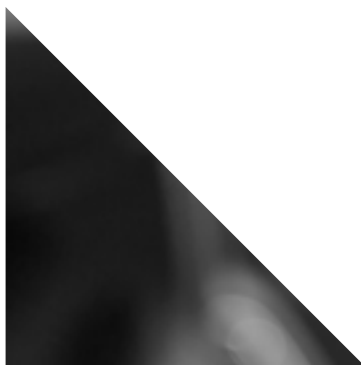
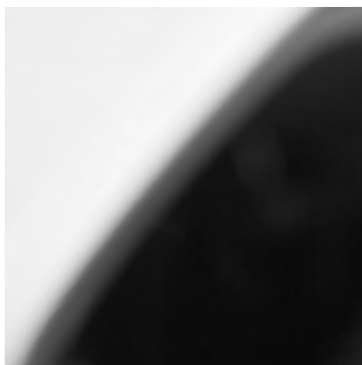
Der Workstream „Accessible EA in a digital Age“ beschäftigt sich mit der Frage, wie sich EAM-Informationen für mehr Mitarbeiter zugänglich und nützlicher machen lassen. Die Vision der Workstreamteilnehmer ist dabei, den Mitarbeitern in der IT, aber auch in den Fachbereichen, ein einfach zu bedienendes Werkzeug zur Verfügung zu stellen, mit dem sie innerhalb der Prozess- und IT-Landschaft eines Unternehmens navigieren können.

Für Workstreamleiterin Dr. Birgit Wendlandt, Enterprise-Architektin bei VW, wäre ein solches „EAM-Navi“ in der Lage, wesentliche EA-Informationen auszugeben, ohne dass der Interessent

wissen muss, in welchen Tools diese Informationen vorgehalten werden oder wie diese Tools bedient werden müssen. So würden EA-Informationen einfach zugänglich und sehr viel häufiger genutzt.

Dabei müssen die abgefragten Informationen sich nicht auf Art und Zahl der Systeme, vorhandene Capabilities oder verwendete Technologien und Standards beschränken. Auch System-Health-Daten ließen sich auf diese Weise bereitstellen. „Damit könnten EA-Informationen nicht mehr nur in erster Linie genutzt werden, um Governance-Aufgaben der bestehenden IT zu bewältigen, sondern Enterprise Architecture

würde zu einem Instrument, das von Anfang an Weiter- oder Neuentwicklungen begleitet und Innovationen beschleunigt. Doppelarbeiten könnten vermieden, Sicherheitsstandards von Anfang an berücksichtigt oder bereits eingesetzte APIs wieder benutzt werden. Dabei wollen wir den Menschen gar nicht vorschreiben, was sie mit den Informationen machen können. Uns geht es darum, Transparenz zu schaffen. Außerdem hoffen wir, dass vielen kreativen Leuten diese Transparenz hilft, die Informationen sinnvoll zu nutzen. Das ist ein bisschen so wie bei Google Maps: Da wusste auch am Anfang niemand, wie viele nützliche Mash-ups auf Basis dieser Technologie





Workstreamleiterin
Dr. Birgit Wendlandt

Das „EAM-Navi“ kann wesentliche EA-Informationen ausgeben, ohne dass der Interessent wissen muss, in welchen Tools diese Informationen vorgehalten werden oder wie diese Tools bedient werden müssen.

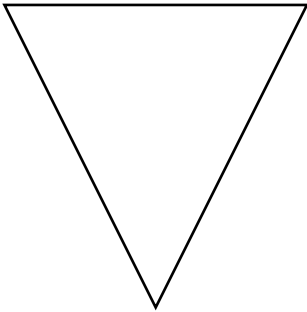
entstehen werden“.

Um die Erreichbarkeit dieses Ziels zu belegen, hat der Workstream zunächst ein Metamodell entwickelt, das erfasst, welche EA-Informationen für die Mitarbeiter interessant sind, in welchen Quellen diese Informationen liegen und wie sie zusammenhängen. Es gibt zwar schon heute eine Vielzahl von EAM-Tools, aber die dort hinterlegten Informationen sind nur autorisierten Spezialisten zugänglich, die diese Werkzeuge auch bedienen können. Werden Informationen aus diesen Systemen benötigt, müssen Anfragen gestellt und entsprechende Excel-Listen generiert

werden, in denen die Infos in einem allgemein lesbaren Format bereitgestellt werden. Außerdem stellen die klassischen EAM-Tools nicht alle Informationen bereit, die im Zeitalter der Digitalisierung benötigt werden. Es müssen mehr Quellen angebunden werden. Beispiele für zusätzliche Datenquellen sind Configuration Management Data Bases oder API-Gateways.

In einem zweiten Schritt entwickelte der Workstream in einem Proof of Concept einen KI-Chatbot, der auf ein EAM-Tool zugreift (in diesem Fall LeanIX) und häufig gestellte Fragen aus dem EAM-Umfeld beantworten kann, ohne dass der

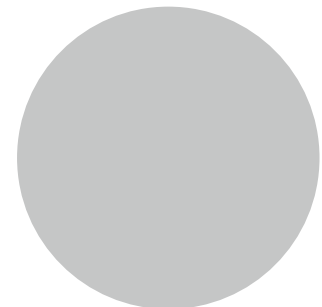
Fragende wissen muss, wo die Informationen liegen oder wie das Tool zu bedienen ist. „Im Moment beantwortet der Bot nur die Frage, wer für welches System zuständig ist“, erklärt Dr. Wendlandt. Das klingt zwar zunächst trivial, zeigt aber exemplarisch, wohin die Reise gehen muss, wenn EAM-Informationen für jedermann im Unternehmen zugänglich gemacht werden sollen. Ein voll entwickeltes KI-Tool soll natürlich mit Hilfe von Machine-Learning-Ansätzen auch weitere und komplexere Fragen beantworten können. Bis ein solches Werkzeug die Bezeichnung EAM-Navi verdient, müssen noch einige schwerwiegende technologische Fragen



beantwortet werden. Aber Dr. Wendlandt hält diese für lösbar. Schwieriger sei es, die kulturellen Hürden zu überwinden. Nicht alle Beteiligten sind an Transparenz und Zugänglichkeit interessiert. Außerdem gebe es durchaus Zielkonflikte zum Beispiel zwischen Transparenz und Datenschutz oder zwischen Transparenz und Sicherheit. „Wenn Hacker Zugriff auf ein solches Tool bekommen, ist es, als wenn man ihnen die gelben Seiten der Gesamtlandschaft zur Verfügung stellt. Sie wissen dann genau, welches Teilsystem was macht und können sich lohnenswerte Angriffsziele ganz einfach herauspicken“, erklärt Dr. Wendlandt

die Problematik.

Deshalb publiziert der Workstream in einem dritten Schritt nach Metamodell und Proof of Concept ein Whitepaper, in dem die technischen und kulturellen Fragen intensiv diskutiert werden.



Workstream
„Blockchain“

Technologie für die IT beherrschbar machen

Blockchain ist eine heiß diskutierte Technologie, die Start-ups und etablierte Firmen vom großen Geld, neuen Geschäftsmodellen oder der Verbesserung bestehender Geschäftsmodelle träumen lässt. Deshalb hat das CBA Lab Ende 2017 den Workstream „Blockchain“ etabliert.

Der Workstream verfolgt vor allem drei Ziele:

- Erfahrungsaustausch,
- Entwickeln eines tiefen Technologieverständnisses und Beherrschen der Technologie durch die IT,
- Aufbau von Integrations-Know-how.

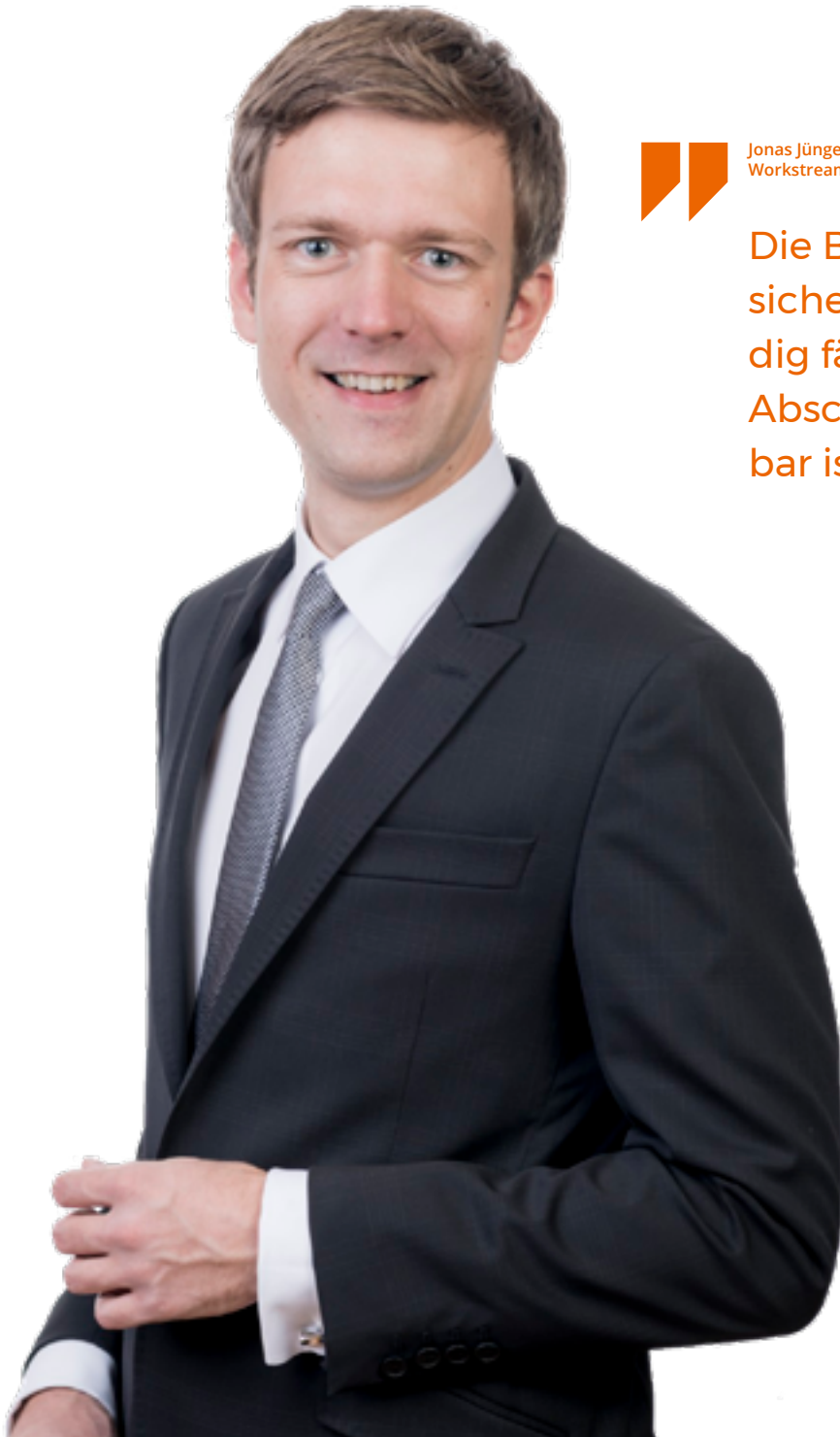
Fragt man den Experten und Workstreamleiter Jonas Jünger vom Beratungshaus EY nach den größten Vorteilen der Blockchain-Technologie, nennt er zuerst den Verzicht auf eine zentrale

Kontrollinstanz und schiebt dann die Begriffe Transparenz, Dezentralität, Sicherheit und Programmierbarkeit nach: „Bisher brauchen Marktteilnehmer für jede Transaktion einen Mittelsmann. Im Fall von Geld ist das meistens eine Bank, bei Bestellungen ist das eine Plattform wie Amazon, wenn es um Informationen geht, könnte man Facebook als zentrale Instanz beschreiben. Bei Verträgen sind es oft Notare. Mit der Blockchain wurde eine Technologie erfunden, die diesen Mittelsmann überflüssig macht. Marktteilnehmer können Assets von A nach B transferieren ohne eine zentrale Partei wie ein Clearinghouse oder eine Bank. Die Blockchain ermöglicht eine sichere Transaktion, die vollständig fälschungssicher und nach Abschluss nicht mehr veränderbar ist.“

Die Auswahl der Ziele begründet der

Workstream mit dem großen Informationsbedarf hinsichtlich technischem Know-how und den möglichen Einsatzszenarien. Es geht dem Lab darum zu verstehen, wie das Architekturmanagement mit der Technologie umgehen kann, wie sich Blockchains von der IT beherrschen lassen, welche Eigenschaften die Technologie hat, wie Unternehmen mit ihr umgehen, wie sich die Anbieterlandschaft darstellt, welche Frameworks vorhanden sind und natürlich auch darum, wie Blockchains in die bestehende IT-Landschaft integriert werden.

Was die vor neun Jahren im Zuge der Kryptowährung Bitcoin erfundene Blockchain-Technologie über digitale Währungen hinaus ermöglicht, ist in der Tat erstaunlich. Theoretisch lässt sie sich in vielen Supply-Chain-



Jonas Jünger
Workstreamleiter

Die Blockchain ermöglicht eine sichere Transaktion, die vollständig fälschungssicher und nach Abschluss nicht mehr veränderbar ist.

Szenarien einsetzen, würde für die Rückverfolgbarkeit von Lebensmitteln oder Medikamenten Erstaunliches bewirken und könnte im Vertrags- und Finanzbereich vieles automatisieren. Es gibt heute schon zahlreiche Start-ups, die die Technologie entweder für ganz neue Geschäftsmodelle einsetzen oder bestehende Geschäftsmodelle effizienter gestalten. Das englische Start-up Everledger ist so eine Neugründung. Das Unternehmen registriert Luxusgüter, heute vornehmlich Diamanten, und macht sie dank Blockchain quasi un-
stehlbar. Dazu digitalisiert es 40 wichtige Charakteristika eines Edelsteins und speichert diese in einer Blockchain-Transaktion. Das hat zur Folge, dass jederzeit und jedem Teilnehmer dieser Blockchain klar ist, woher ein Diamant stammt, wer ihn schon besessen hat und wer ihn zurzeit besitzt. Kunden des Start-ups sind vor allem Diamantenhändler und Versicherungen.

Doch längst nicht nur Start-ups beschäftigen sich mit Blockchain. Auch die Mitglieder des CBA Lab machen das sehr intensiv. Deshalb steht der Erfahrungsaustausch der Teilnehmer als ein ganz wichtiger Punkt auf der Agenda des Workstreams. Im Workstream werden diejenigen, die schon mit Blockchain-Technologie gearbeitet haben, vielleicht sogar schon Pilotprojekte durchgeführt haben, über ihre Erfahrungen berichten, um das Wissen

über die Technologie zu vertiefen und praxisrelevant zu vermitteln. Diejenigen, die noch weniger Erfahrung mit der Technologie haben, können ihre Erfahrungen im Technologie- und Innovationsmanagement einbringen, um Ideen zu entwickeln, wie Blockchains in die bestehende IT-Landschaft integriert werden können.

Als Innovationstechnologie sind die Anwendungsgebiete von Blockchain noch nicht ganz klar. Wie wird sich die Technologie auf bestehende und neue Geschäftsmodelle auswirken und wie lässt sie sich in die Enterprise-IT integrieren? Hier setzt der Workstream an.

Der Erfinder der Blockchain ist bis heute anonym. Er nennt sich Sakoshi Nakamoto, aber niemand weiß genau, wer sich hinter diesem Pseudonym verbirgt. Die Spekulationen über den Erfinder reichen von australischen Unternehmern über amerikanische Wissenschaftler bis hin zu Tesla-Chef Elon Musk.

Praktische Erfahrungen nicht nur mit anderen zu teilen, sondern sie auch direkt zu sammeln, dazu soll ein möglicher Praxisversuch im Workstream dienen. Die Teilnehmer versuchen, Server für eine eigene Private Chain mit den Mitgliedern des Workstreams aufzubauen. Allerdings gibt es dazu noch einige Hürden zu überwinden. Die

Blockchain nutzt Netzwerkeffekte – je mehr teilnehmen, desto stabiler und sicherer wird eine Blockchain – allerdings ist es initial sehr schwer, diese Netzwerke aufzubauen und zu starten.

Seine Ergebnisse fasst der Workstream in einem Blockchain-Guide mit folgenden Inhalten zusammen:

- Übersicht Technologie – verfügbare Frameworks, Historie, Erklärung, Vergleich;
- Entscheidungshilfen – wozu eignet sich Blockchain? Soll mein Unternehmen Blockchain nutzen und wenn ja, welche Art von Blockchain?
- Integration in IT-Architektur – Wie lässt sich Blockchain in eine bestehende Architektur einbinden (Legacy Connection, Firewalls etc.)?
- Integration in Prozesse & Systeme – Wie lässt sich Blockchain in bestehende IT-Prozesse und -Systeme integrieren? Wie in existierende Entwicklungszyklen, Operation- und Monitoring-Prozesse etc.?
- Ökosysteme – Wie lassen sich Blockchains unternehmensübergreifend realisieren und in Ökosysteme einbinden?
- Dos & Don'ts – Best Practices, Beispiele, Lessons learned;
- Team & Skills – Rollen für Blockchain-Projekte;
- Beispiele funktionierender Geschäftsmodelle.

Workstream
„Cloud Guide III“

Cloud-Landschaften neu managen – Vernetzung auf Systemebene

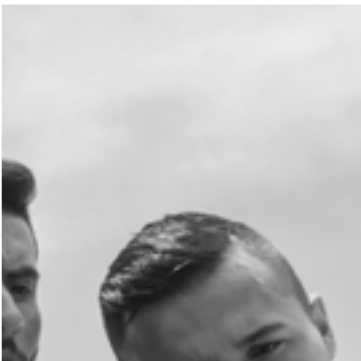
„Es ist an der Zeit, die Cloud auf Netz- und Systemebene, also skalierbar, mit den On-Premises-Landschaften zu verbinden“, erklärt Björn Oestrich, Leiter des Workstreams Cloud Guide III und Enterprise Architect bei Deutsche Telekom, eines der wesentlichen Ziele des Workstreams. „Es geht nicht mehr nur darum, einzelne Applikationen zwischen On-Prem und der Cloud über einzelne Schnittstellen durchgängig zu machen, sondern ganze Cloud-Landschaften mit On-Prem-Landschaften zu verbinden.“

Um auch für Laien zu beschreiben,

worum es geht, benutzt Oestrich eine klare Metapher: „Wenn Sie auf Dauer einen zweiten Fernseher installieren möchten, wollen Sie auch nicht, dass sich das Signalkabel von der ursprünglichen Buchse durch die ganze Wohnung schlängelt. Sie beauftragen einen Fernsehtechniker, der eine ordentliche, zweite Buchse installiert.“ Anstatt also zum Beispiel ein ERP-System im eigenen Rechenzentrum dediziert mit einem CRM-System in der Cloud zu verbinden, sollen Cloud und On-Prem-Landschaften systematisch miteinander verbunden werden. „Mit Einzelverbindungen kommen wir nicht mehr aus.

Die skalieren nicht und es bedeutet einfach zu viel Aufwand, jeden Service einzeln mit der Cloud zu konnektieren“, betont Oestrich. Der Multi-Cloud-Ansatz, den die meisten Unternehmen inzwischen verfolgen, verschärfe das Problem.

Die Netz- und System-Verbindung zwischen eigener IT-Landschaft und Cloud-Services beschreibt Oestrich als eine der größten Herausforderungen, vor denen die Mitglieder des CBA Lab stehen, um die IT-Effizienz auf eine neue Stufe zu heben. Zwar funktionieren die Services in der Cloud oft hervorragend,





Björn Oestrich
Workstreamleiter

Architektur-Management sollte so etwas sein wie ein moderner Fußballtrainer, der die Spieler von einem System überzeugt, in dem sie als Mannschaft optimal funktionieren.



oft besser als im eigenen Rechenzentrum, aber bei den ersten Cloud-Entwicklungen habe sich kaum jemand Gedanken über die Verbindungen zu den eigenen Landschaften gemacht. „Inzwischen haben wir so viel Funktionalität in der Cloud, dass wir jetzt eine Anbindung an die klassischen Systeme benötigen, um das gesamte System effektiv weiter betreiben zu können. Wir brauchen funktionierende Muster für die Zusammenarbeit zwischen Cloud und On-Prem-Applikationen“, erklärt Oestrich.

Der Workstream will Pattern definieren und beschreiben, mit denen sich On-Prem-Installationen systemisch mit Cloud Services verbinden lassen. Es gibt bereits verschiedene Pattern, über die man die Netzzusammenschaltung realisieren kann, zum Beispiel über eine klassische VPN-Struktur (Firewalling, Reverse-Proxy). Auf der Serviceebene kommen beispielsweise Ansätze wie

Microservices, Streaming oder Event Driven Architecture in Frage. „Diese und weitere Ansätze wollen wir im Workstream möglichst vollständig erfassen, beschreiben und abwägen, welcher Ansatz für welchen Use Case sinnvoll ist“, berichtet Oestrich.

Über die Verbindung von Cloud und On-Prem-Landschaften hinaus hat sich der Workstream noch zwei weitere Ziele gesteckt: Die künftige Rolle des EAM in diesem Umfeld zu beschreiben und Best Practices für überregionale und Multi-Cloud-Szenarien zu entwickeln.

Bezüglich EAM stellt sich der Workstream die Frage, ob eine strikte Governance und eine Top-Down-Strategie im neuen IT-Umfeld noch bestehen können. Einzelfragen, die die Teilnehmer beantworten wollen, sind: Muss man den Entwicklern ein Ökosystem bereitstellen, in dem sie produktiv arbeiten können? Macht EAM Entwickler

mit zu vielen Vorschriften nicht ineffizient? Wie viel Freiheit macht Entwickler produktiver, wie viel Freiheiten machen das System wieder ineffizient, weil ein ganzer Zoo von Sprachen und Entwicklungsumgebungen verwaltet werden muss? „Wir denken, dass Architektur-Management so etwas sein sollte, wie ein moderner Fußballtrainer, der die Spieler von einem System überzeugt, in dem sie als Mannschaft optimal funktionieren“, erläutert Oestrich. Er verdeutlicht den Gedanken mit einem Beispiel aus der IT-Welt. „Wenn sich eine Entwicklergruppe ein Framework aussucht, mit dem im Unternehmen sonst niemand arbeitet, dann müssen wir der Gruppe versuchen beizubringen, dass sie doch lieber ein anderes Framework nehmen sollte, weil sie sonst keine gemeinsame Grundlage mehr mit ihren Kollegen hat.“

In Bezug auf die Best Practices für Multi-Cloud-Ansätze geht es dem

Workstream darum, Strategien für den Umgang mit mehreren Clouds zu entwickeln. Die Clouds seien in ihren Features und Betriebssystemen unterschiedlich und wenn mehrere genutzt werden sollen, dann müssen sie untereinander und mit der eigenen IT-Landschaft verbunden werden. Dazu benötigen Anwender Transparenz und Flexibilität, die sich allerdings nur durch vernünftiges Architektur-Management herstellen lässt. Auch daran arbeitet der Workstream.



Workstream
„Datengetriebene Geschäftsmodelle“

Geschäftsmodelle systematischer und einfacher entwickeln

Der Workstream „Datengetriebene Geschäftsmodelle“ hat sich die Aufgabe gestellt, zu definieren und zu beschreiben, welche Fähigkeiten/Capabilities ein Unternehmen im Allgemeinen und die Enterprise Architecture im Besonderen entwickeln muss, um erfolgreich Data Driven Business Models (DDBM) zu entwickeln und zu betreiben. Zielvorstellung ist ein Guide, der den Mitgliedern des CBA Lab helfen soll, selbst datengetriebene Geschäftsmodelle zu entwickeln bzw. sich mit datengetriebenen Geschäftsmodellen

anderer Unternehmen und Eco-Systeme systematisch auseinanderzusetzen.

Vereinfacht gesagt will der Workstream vier Fragen beantworten:

- Was ist ein DDBM?
- Wie können Unternehmen ein DDBM entwickeln?
- Welche Fähigkeiten werden für ein DDBM benötigt?
- Wie kann ein DDBM praktisch umgesetzt und betrieben werden?

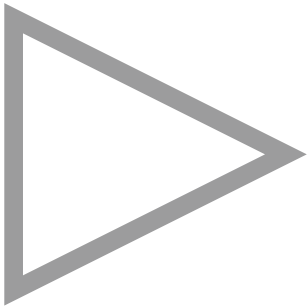
Um die Capabilities möglichst genau zu bestimmen, benannte der Workstream zunächst die Trends, die datengetriebene Geschäftsmodelle heute so relevant machen und definierte anschließend, was er unter einem solchen Geschäftsmodell versteht. Als ausschlaggebende Trends wurden vor allem zunehmende Möglichkeiten zur Datenerfassung z. B. durch Sensoren und Social Media, zur Verarbeitung z. B. durch Analytics-Technologien oder zum Austausch durch Plattformen wie etwa die Bosch IoT Suite genannt.



Miriam Suchet
Workstreamleiterin

Zukünftig wird derjenige im Wettbewerbsvorteil sein, der die Entwicklung zukunftssträchtiger Geschäftsmodelle am besten beherrscht.





Die Arbeitsgruppe definiert ein Data Driven Business Model als „ein Geschäftsmodell, das sich auf Daten als Schlüsselressource bzw. Kern des Wertversprechens stützt. Die Datenverarbeitung, -erfassung, -verteilung oder der -verkauf sind Hauptaktivitäten“.

Als Beispiele dafür können die Geschäftsmodelle von Check24, Uber oder Travelbasys herangezogen werden.

In puncto Capabilities konzentriert sich der Workstream auf die wesentlichen datenspezifischen Fähigkeiten:

- **Datenstrategieentwicklung**
Welche Daten sind wichtig? Ein DDBM benötigt eine Strategie zur Nutzung der Daten im Kunden- und im internen Kontext.
- **Datenmodellmanagement**
Für ein DDBM muss geklärt werden,

wie die Datenmodelle gehandhabt werden und zwar über alle wesentlichen Geschäftsobjekte und deren Verwendung, Kontext und Klassifizierung hinweg. So gilt es auch zu evaluieren, ob spezielle Konzepte für Datenmodelle (z. B. Digital Twin) etabliert werden sollen.

- **Datenbereitstellungsmanagement**
Es muss geklärt werden, welche Daten für Nutzerexplorationen, aber auch für spätere Prototypen oder die fertige Lösung in welcher Form in- wie extern bereitzustellen sind.
- **Daten-Governance-Management**
Zu klären ist auch die Frage, wer was mit den Daten machen darf und wie die Gremien und Prozesse gestaltet werden, die über die Nutzung der Daten entscheiden.
- **Daten (IT/Referenz)-Architektur-Management**
Und es muss geklärt werden, welche technischen Plattformen, Orches-

trierungsmöglichkeiten etc. zur Bereitstellung des Geschäftsmodells benötigt werden.

Der Workstream differenziert die Fähigkeiten in Voraussetzungen, Identifikation und Umsetzung sowie in Betrieb eines DDBM. Je weiter es Richtung Betrieb geht, desto operativer sind auch die Fähigkeiten orientiert. Zum Beispiel im Bereich Identifikation und Umsetzung sind Fähigkeiten der Datenexploration und der Absicherung von Daten gefragt. Beim Betrieb geht es beispielsweise auch verstärkt ums Testen und Monitoren.

In diesem Zusammenhang spielt auch der Industrial Data Space eine Rolle, mit dem sich das CBA Lab bereits mehrfach beschäftigt hat. Industrial Data Space steht für den sicheren Datenaustausch zwischen Unternehmen, bei dem der Daten-Provider stets Eigentümer der

Daten ist und die Kontrolle über die Verwendung der Daten behält. Der Data Space liefert einen möglichen architekturellen Ansatz, wie wichtige Fähigkeiten eines DDBM, zum Beispiel Datenaustauschstandards, (Meta)-Datenmanagement, Data Modeling, Monitoring und Speicherung/Sammlung/Bereitstellung der Daten, Datenqualitätsmanagement sowie Compliance und Governance abgebildet werden können.

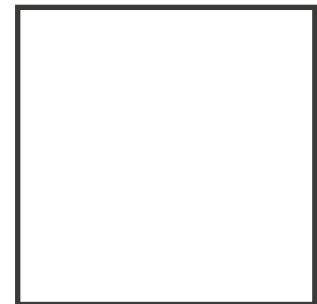
„Wir maßen uns als Architekten nicht die Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle an, aber aufgrund der engen Verbindungen von Technologie, Business und Daten ist eine ebenso enge Zusammenarbeit zwischen Fach- und IT-Bereichen erforderlich. Nur so können wir zügig und iterativ die für ein Geschäftsmodell benötigten Daten, Prozesse, rechtlichen Bedingungen und technischen Plattformen identifizieren

und ohne Zeitverlust aufbauen“, erklärt Workstreamleiterin Miriam Suchet, die bei der Wacker Chemie AG kommissarisch das Enterprise-Architecture-Team leitet.

„Zukünftig wird derjenige im Wettbewerbsvorteil sein, der die Entwicklung zukunftssträchtiger Geschäftsmodelle am besten beherrscht und ähnlich wie die Entwicklung von Software so systematisiert, dass sie möglichst schnell und ohne große Reibungsverluste aufgebaut werden können“, so Suchet weiter. Der Workstream macht sich auch darüber Gedanken und hat Methoden wie Design Thinking oder Business Model Canvas und das Operating Model Canvas auf ihre Eignung für die Geschäftsmodellentwicklung getestet.

„Während das Business Model Canvas alle Aspekte eines Geschäftsmodells beleuchtet, werden im Operating Model

Canvas die benötigten Ressourcen, Aktivitäten und Partnerschaften genauer spezifiziert“, erklärt Suchet. Insgesamt geht es dem Workstream darum, die Entwicklung datengetriebener Geschäftsmodelle zu systematisieren, zu vereinfachen und wiederholbar zu machen.



Workstream
„IoT Pattern und -Architekturen“

Produktneutrale Referenzarchitektur für IoT

Der Workstream „IoT Pattern und -Architekturen“ hat eine Referenzarchitektur (RA) für IoT-Lösungen entwickelt. Anders als die meisten Referenzarchitekturen im kommerziellen IoT-Umfeld gestalteten die beteiligten Mitglieder des CBA Lab ihre Referenzarchitektur von Anfang an produktneutral und in ihren einzelnen Elementen wiederverwendbar.

Die Referenzarchitektur soll den Mitgliedsunternehmen einerseits helfen, eigene IoT-Lösungen zu bauen und sie andererseits bei der Bewertung kommerzieller IoT-Lösungen unterstützen. „Die Referenzarchitektur ist

beides: Guide für eigene Entwicklungen und Checkliste/Bewertungstool für IoT-Lösungen von Anbietern“, sagt Workstreamleiterin Dr. Verena Schmidtman von Detecon. Außerdem, so die Wahrnehmung des Workstreams, habe ein Anbieter immer eine Herkunft und eine Absicht. Deshalb brauche es eine neutrale, an den Anwenderbedürfnissen ausgerichtete Referenzarchitektur, um kommerzielle Lösungen auch in ihrem Aufbau und ihrer Funktionalität beurteilen zu können.

Der Workstream hat ein „klickbares“ Powerpoint vorgelegt, das in der Übersicht nicht nur sämtliche Elemente der Ar-

chitektur enthält, sondern sie auch per Klick in einer Tiefenbohrung detailliert und nachvollziehbar beschreibt.

Da die Teilnehmer des Workstreams bereits eigene Erfahrungen mit IoT-Lösungen und -Plattformen gesammelt haben, wurden diese vor der Entwicklung der eigentlichen Referenzarchitektur zu fünf Prinzipien verdichtet, auf denen sie aufbaut:

1. Unternehmensübergreifend für Ökosysteme

IoT-Lösungen machen nicht halt vor Unternehmensgrenzen. Deshalb ist die Referenzarchitektur so



Dr. Verena Schmidtman
Workstreamleiterin

Die Referenzarchitektur ist beides:
Guide für eigene Entwicklungen
und Checkliste/Bewertungstool
für IoT-Lösungen von Anbietern.



aufgebaut worden, dass sie dank API-Management, Integration und Connectivity übergreifend funktioniert.

2. Anbindung an die Enterprise IT

IoT-Lösungen funktionieren nicht losgelöst von der „klassischen“ Enterprise IT. Deshalb muss eine IoT-Architektur dieses Zusammenspiel berücksichtigen. Wichtig war den Workstreamteilnehmern vor allem, die fortschreitende Digitalisierung der klassischen IT zu berücksichtigen. Da bei weitem nicht alle digitalen Geschäftsmodelle allein über die IoT-Lösung abgewickelt werden, sondern auch in der Enterprise IT, muss sich diese den neuen Anforderungen anpassen. Deshalb entwickelt sich die Architektur der klassischen IT ebenfalls weiter und sollte künftig auch Elemente der IoT-Architektur aufweisen.

3. Inkrementelle Funktionsweise der Referenzarchitektur

Die Workstreamteilnehmer wollten eine Referenzarchitektur, die sowohl die Elemente enthält, die für Pilotprojekte gebraucht werden als auch solche, die für unternehmensweite IoT-Vorhaben eine Rolle spielen.

4. Schlankheit

Die Referenzarchitektur soll ausschließlich Elemente enthalten, die wirklich für eine IoT-Lösung benö-

tigt werden. Alles, was nur „nice to have“ ist, bleibt im ersten Schritt außen vor.

5. Wiederverwendbarkeit

Die realisierte Architektur auf Basis der Referenzarchitektur soll mit wiederverwendbaren Elementen eine möglichst große Zahl von IoT-Anwendungsfällen auf der Unternehmens-Roadmap unterstützen.

Die Architektur steht auf den drei vertikalen Säulen Edge-, Integration- und Enterprise-Tier. In diese quasi eingehängt werden die säulenübergreifenden Funktionalitäten Infrastructure Management, Monitoring und Engineering. Hinzu kommen ein Security Layer, ein API-Management, ein Third Party Ecosystem- und ein Netzwerk-Layer (siehe Grafik).

Wegen der Vielfalt der Use Cases entschlossen sich die Workstreamteilnehmer, ihre eigenen Erfahrungen mit IoT-Lösungen als Richtschnur für die Referenzarchitektur zu nutzen. Da sämtliche Teilnehmer schon eigene IoT-Lösungen gebaut haben, waren diese reichlich vorhanden.

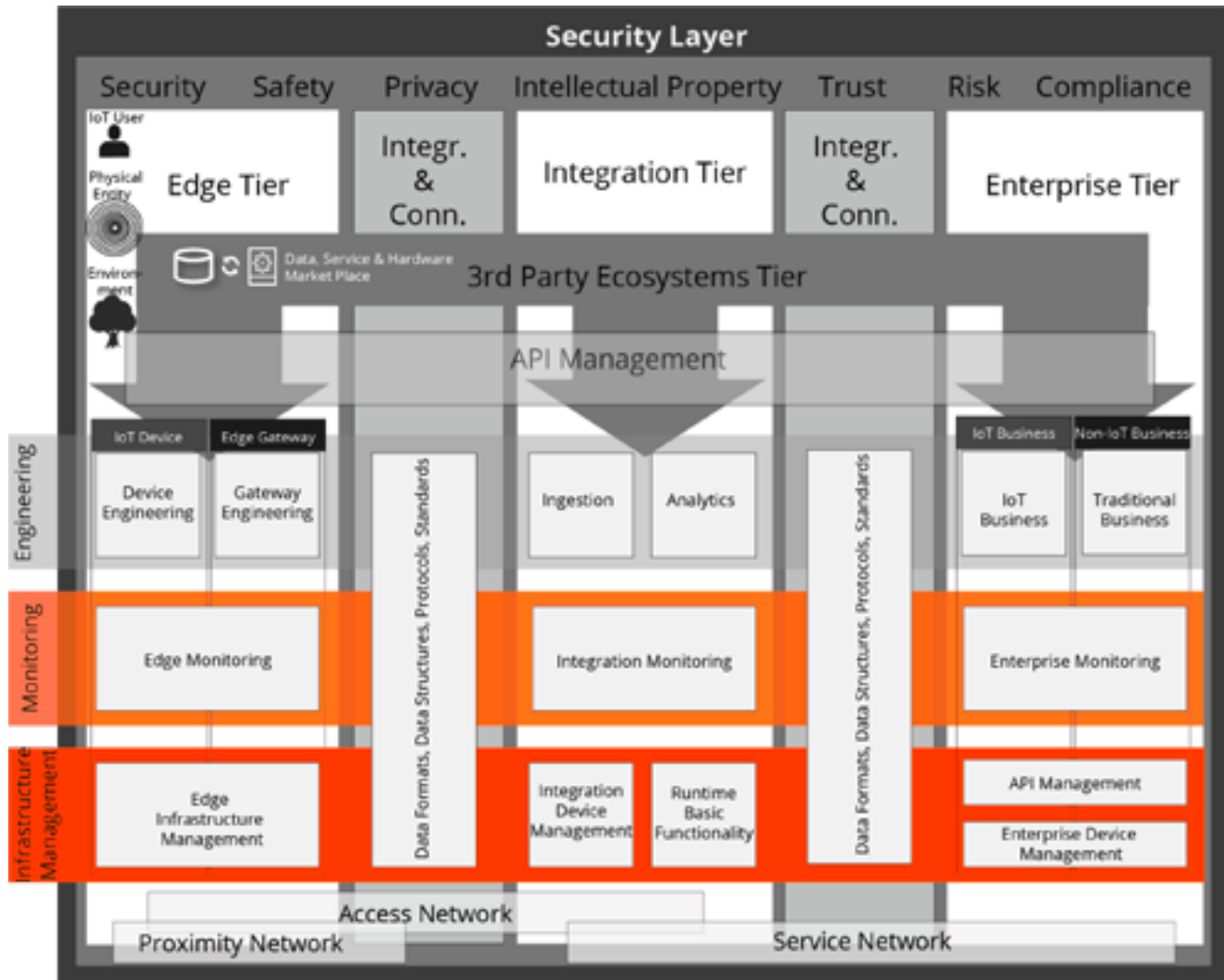
Die zentralen Erkenntnisse des Workstreams sind:

- Es ist bei Auswahl einer IoT-Lösung wichtig, den gesamten Lebenszyklus der IoT-Lösung zu betrachten, also Entwicklung, Monitoring und Betrieb.

Hier lassen sich insbesondere in den Bereichen Betrieb und Monitoring in der separaten Betrachtung signifikante Wiederverwendungen der IoT-Lösung über verschiedene IoT Use Cases realisieren.

- Die IoT-Plattform schlank halten! Für die Wiederverwendbarkeit der Kern-IoT-Plattformfähigkeiten, z. B. im Analytics- und Machine-Learning-Bereich ist es wichtig, diesen Bereich der IoT-Lösung schlank zu halten. Hier sollte man sich nicht zu sehr von Fülle und Passgenauigkeiten der Lösungen auf der Anbieterseite für genau einen Use Case beeinflussen lassen und die Breite der eigenen Use Cases im Auge behalten.
- Die IoT-Lösung muss nicht nur an die existierende, klassische IT-Welt angeschlossen werden, sondern auch diese selbst transformiert sich zur Umsetzung von IoT-Szenarien. Auswahl und Aufbau von IoT-Lösungen müssen also diesen Fakt berücksichtigen.
- API-Management und die notwendige Entwicklung von technischen bis fachlichen Standards sind essenziell für das Zusammenarbeiten in unternehmensübergreifenden Ökosystemen.

Grafik: Referenzarchitektur für IoT-Lösungen



Workstream „Security“

Neue Bedrohungen, neue Aspekte: Sicherheit in Zeiten der Digitalisierung

Der Workstream „Security“ arbeitet an der systematischen Erfassung der Risiken, die mit der zunehmenden Digitalisierung auftreten. Mit der Digitalisierung von Produkten, Services und ganzen Produktionsanlagen weiten sich die Angriffsmöglichkeiten von Cyberkriminellen und -spionen deutlich aus. Darüber hinaus können sich Menge und Schwere von Schäden durch Angriffe und Datenverluste enorm steigern, weil nicht mehr „nur“ IT-Systeme, sondern sämtliche Assets bis hin zur physischen Infrastruktur von Unternehmen und Behörden betroffen sein können. Der Workstream betrachtet Security in diesem stark erweiterten Gesamtbild und fragt sowohl nach neu

entstehenden Sicherheitsherausforderungen als auch nach der Neubewertung bestehender Herausforderungen.

Den Teilnehmern des Workstreams war von Anfang an klar, dass es unmöglich ist, alle in Zusammenhang mit der Digitalisierung relevanten Sicherheitsrisiken in allen Bereichen zu benennen und zu beschreiben.

Deshalb wurden aus einer Liste von zehn Themenbereichen, die in die engere Wahl genommen wurden, auf Basis der wesentlichen Digitalisierungstreiber (Technologie, Daten, Kunden und Mitarbeiter) drei Fokus-themen ausgewählt:

- **Agilität**
Welche bestehenden Risiken verstärken sich und welche neuen Risiken tauchen auf durch die Agilisierung von IT, Geschäftsprozessen und Geschäftsmodellen?
- **Technologievielfalt**
Wie kann den zusätzlichen Gefahren und erhöhten Risiken begegnet werden, die durch die Menge und Heterogenität der in Unternehmen eingesetzten Technologien entstehen?
- **IoT als Massenware**
Welche Gefahren tauchen durch die vielen, oftmals nicht selbst abgesicherten IoT-Devices, Sensoren und Aktuatoren und deren Verknüpfung



Dr. Ilir Fetai
Workstreamleiter

Wie stellen wir sicher, dass
Security auch im agilen
Umfeld priorisiert wird?



mit dem Internet und der klassischen IT auf?

In Bezug auf Agilität erscheinen dem Workstream vor allem drei Fragen wichtig: Wie wirken sich agile Vorgehensweisen auf die Themen Transparenz, Governance, Qualität und Skalierbarkeit aus? Wie wirkt sich Agilität auf die konsequente Implementierung von Security aus? Und wie können Unternehmen sicherstellen, dass diese Themen trotz Agilisierung den Unternehmens- und Compliance-Anforderungen gemäß behandelt werden? Workstreamleiter Dr. Ilir Fetai von der SBB erläutert: „Dabei geht es uns nicht nur um die spezifischen technischen Themen, sondern auch um Organisationsfragen. Wie stellen wir zum Beispiel sicher, dass Security auch im agilen Umfeld priorisiert wird?“. Wenn zum Beispiel die Schnelligkeit ein entscheidendes Kriterium bei der Produktentwicklung sei, werde Security wahrscheinlich nicht automatisch Priorität eingeräumt. Der Workstreamleiter betont, dass man dieses Thema auch unter Weiterbildungsaspekten betrachtet. „Wir müssen das in die Schulung der Mitarbeiter verstärkt einfließen lassen.“

Im Bereich Technologievielfalt befasst sich der Workstream in erster Linie mit der Heterogenität der eingesetzten Technologien und mit den Auswirkungen neuer Technologien auf die Sicher-

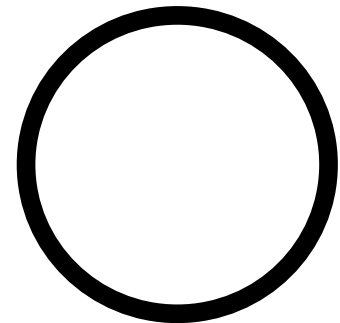
heit. So werden bei großen Unternehmen viele Technologieentscheidungen dezentral getroffen, weil bestimmte Business Units ihre Entwicklungen und Produkte schnell auf den Markt bringen wollen. Das stellt die Security vor besondere Herausforderungen beispielsweise in Bezug auf Open-Source-Produkte oder ungetestete Produkte.

Zusätzlich wird der Einfluss neuer Technologien auf die Security betrachtet: Wie wirkt sich Künstliche Intelligenz auf die Sicherheitsrisiken aus, wenn man bedenkt, dass durch KI viele neue Angriffsmöglichkeiten entstehen (z. B. automatisierte Suche nach Schwachstellen in der Software, automatisierte Social-Engineering-Angriffe, manipulierte Sprach- und Gesichtserkennung usw.)?

Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Kernapplikationen sieht der Workstream ebenfalls als einen wichtigen Aspekt im Bereich der Technologievielfalt. „Wir wollen herausbekommen, wie Kernanwendungen im Kontext der Agilität zu schützen sind“, formuliert der Workstreamleiter den Anspruch des Workstreams in diesem Bereich.

Beim Fokusthema „IoT als Massenware“ konzentriert sich der Workstream auf die Sicherheit der IoT-Devices, Sensoren und Aktuatoren und auf die Verknüpfung der IoT-Devices mit Web und IT

sowie auf die Sicherheit von Entscheidungen, die auf der Analyse der von den Devices gelieferten Daten basieren. „Wie stellen wir sicher, dass die Resultate der Verknüpfungen von Devices mit der klassischen IT und dem Internet sicher sind? Wenn zum Beispiel Sensoren dafür verantwortlich sind, dass ein Zug in einer bestimmten Situation fährt oder anhält, können das lebenswichtige Entscheidungen sein. In diesen Fällen muss man hundertprozentig sicher sein können, dass die Sensordaten nicht manipuliert sind“, erklärt Dr. Fetai. Im Allgemeinen bieten viele IoT-Geräte keine Möglichkeit für Updates, was eine ganze Reihe von Security-Fragestellungen aufwirft.



Neue Themen für die digitalisierte Welt

Das Cross-Business-Architecture Lab diskutiert ständig auch über neue Themen, die in Workstreams bearbeitet werden sollten, um den Mitgliedsunternehmen den Weg mit weiteren Bausteinen für die Digitale Transformation zu erleichtern. Hier die aktuelle Liste der diskutierten Themen. Wenn Sie an diesen oder weiteren Themen mitarbeiten möchten, melden Sie sich bitte unter info@cba-lab.de.

Architectural Readiness for Digital Transformation

Dieser Workstream wird sich die Frage stellen, wie sich die Enterprise Architecture in Zeiten der Digitalen Transformation aufstellen muss, um Ihre Unternehmen optimal zu unterstützen. Einzelfragen können zum Beispiel die nach dem Governance-Modell, den benötigten Skills und nach Vorgehensmodellen sein. Außerdem wird sich der

Workstream mit den Themen Agilität und Teilhabe beschäftigen.

Ausweitung der EA-Rolle auf „Entire Enterprise“

Transparenz über alle Architekturlayer (inkl. Non-IT)/Notwendigkeit aus Sicht der Digitalisierung:
Wie wirken sich aktuelle Trends wie Digitalisierung, Agile Entwicklung etc. auf die Rolle und Verankerung des Enter-

prise-Architekten im Unternehmen aus?

Beschreibungsmethoden für Services

Konzeption dicht an der Technik und der Materie: In diesem Workstream soll es sehr konkret werden. Die Digitalisierung hat begonnen, aus allem und jedem einen Service zu machen oder zumindest Prozessen, Hardware, Kühlschränken und Grills (SW-)Services

an die Seite zu stellen. Eine Smart-Service-Welt ist mit lauter solitären Services allerdings sehr insular. Welche Beschreibungsmethoden gibt es, welche bündeln Initiativen, welche Best Practices?

CBA Data Lab

Daten sind das neue Gold, das neue Öl, der neue Rohstoff, aus dem sich hochwertige Geschäftsmodelle und Services schmieden lassen. Kerngedanke dieses Workstreams ist es, dass Mitglieder auf einer neutralen Data Sharing Platform Daten bereitstellen oder sharen und gemeinsame Use Cases darauf konkret implementieren, die dann als „Cross-Business-Architecture“ für gemeinsame Datennutzung dienen. Der Erkenntnisgewinn läge in der Reife der eigenen Fähigkeiten dazu und in Best Practices unternehmensübergreifender Collaboration sowie der tatsächlichen Implementierung. Es könnte auch ein gemeinsamer Hackathon sein.

Customer Driven Architecture

Der Workteam soll eine High-Level-Customer-Driven-Architecture (CDA) auf Basis von Anwendungsfällen aus Praxisbeispielen definieren und dabei ausgewählte Subkomponenten genauer beschreiben. Die CDA soll dabei auf der Fach- und IT-Seite klar an den Anforderungen an ein Unternehmen der Digitalökonomie ausgerichtet sein.



Das erleichtert Auswahl und Bewertung von Software für den Umgang mit Kundeninformationen und Prozessen. Mit Hilfe des CDA Frameworks haben die Anwender die Möglichkeit, sukzessive eine Plattform in Sachen Customer Driven Enterprise aufzubauen.

Data Streaming und Event-Prozesse

Echtzeit ist der neue Hebel. Quelle für Echtzeitinformationen ist ein gut organisiertes Data Streaming. Aufgrund struktureller Heterogenität und aufgrund z. T. riesiger Datenmengen sind hier gute Architekturentscheidungen erfolgskritisch. Im Ergebnis lassen sich eventgesteuerte oder sogar selbstorganisierende Prozesse etablieren, die bisher nicht möglich waren.

Fortsetzung des Workstreams IoT Pattern und -Architekturen

Die Fortsetzung des Workstreams fokussiert auf die Beschreibung des Ökosystems und sein Mapping auf die Referenzarchitektur. Außerdem soll ein Prototyp entwickelt werden.

Generisches Referenzmodell Application (IT) & Business Capability Maps für produzierende Industrieunternehmen

In diesem Workstream soll eine generische Capability Map mit typischen Business Capabilities für produzierende Unternehmen erarbeitet und mit einer generischen Capability Map mit typischen IT-Capabilities in heutigen Unternehmen verglichen werden.

„Instant Software“: Bausteine als Lösungen/Standards

Viele Mitglieder des CBA Lab sehen sich vor der Herausforderung, am „outer rim“ der IT-Landschaft agilen Anforderungen an schnelle und flexible Lösungen entsprechen zu müssen. Der Gedanke dieses Workstreams soll sein, die Anforderungen durch Fertigbausteine oder Fertigpackungen aus der Cloud zu bedienen, also Integration oder nur Nutzung von „out of the box“-Services aus der Cloud. Da der Leitgedanke bei Dr. Oetker entstanden ist, ist der neuartige Arbeitstitel „Instant Software“.

Künstliche Intelligenz

KI ist eindeutig das neue Megathema. Sie spielt im Zusammenhang mit der Digitalen Transformation eine immer wichtigere Rolle. KI-Services sind heute schon eine wichtige Beimischung digitaler Services und digital erweiterter Produkte. Dieser Workstream will in Sachen Künstlicher Intelligenz Orientierung geben. Er soll zum Beispiel herausarbeiten, worauf aus Architektur-Perspektive geachtet werden muss, wenn man KI oder KI-Services aus der Cloud nutzt. Oder Rat geben, welche Skills und Capabilities die EA selbst aufbauen muss, damit KI im Unternehmen sinnvoll eingesetzt werden kann.

LeanIX-Erfahrungs-Workshop

Im Rahmen eines ein- oder zweitägigen Workshops wollen sich die Mitglieder über Erfahrungen mit den Enterprise-Architecture- und Application-Portfolio-Management-Lösungen von LeanIX austauschen.

Next-Level-Bebauungsplanung

Der Workstream will sich der Frage nach dem Bebauungsplan der nächsten Generation widmen. Wie muss ein State-of-the-art-Bebauungsplan in Zeiten agiler Entwicklung und kürzerer Planungszyklen gestaltet werden?

Plattformarchitektur und Ökonomie

Sogar das Bundeswirtschaftsministerium spricht von Plattformökonomie als Basis neuer Wohlstandsimpulse (S. Gabriel, Digital-Gipfel 2017). Welche architektonischen Grundlagen sind dazu notwendig? Letztlich ist die o. g. „Plattform“ ein Businessmodell, das IT- und datengetrieben ist. Was sind die kritischen Erfolgsfaktoren? Gibt es Architekturpattern?

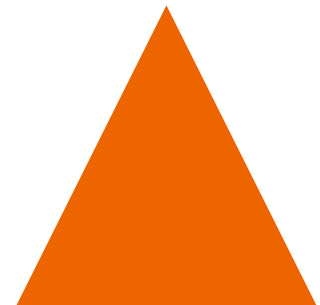
Referenzarchitektur „Data Lake“

„Data Lakes“ können eine wesentliche Grundlage sein, um Legacy-Applikationen mit modernen IO-Services zu integrieren. Außerdem bilden die in ihnen gespeicherten Daten unterschiedlichster Formate den Ausgangspunkt für zahlreiche Analytic-Services. Dem Workstream geht es daher darum, eine Referenzarchitektur für die Gestaltung und den Aufbau eines Data Lakes zu entwickeln. Angedacht ist die Verprobung der Referenzarchitektur im Rahmen eines Enterprise Architecture Data Lakes.

Technology-Radar

Die meisten Mitglieder des CBA Lab erstellen eigene Technology Radars, um zu bewerten, welche Technolo-

gien für die eigene Branche und das eigene Unternehmen in nächster Zeit wichtig werden. Der mögliche Workstream Technology-Radar möchte diese einzelnen Prognosen vergleichen und Gemeinsamkeiten herausfiltern. So entsteht ein Überblick über die Technologien, die für alle Mitgliedsunternehmen in der Digitalisierung eine tragende Rolle spielen.



Vier Trainings bauen gezielt Digitalisierungs-Know-how der Mitarbeiter auf

Das Cross-Business-Architecture Lab bietet in seinem Trainingsportfolio vier aktuelle Trainings an. Sie wurden 2017 vor allem in Hinblick auf die Anforderungen der Digitalisierung überarbeitet. Die Schulungen geben einen Überblick über die geschäftsgetriebene IT-Transformation und Service Orientierte Architekturen (SOA), sie beschäftigen sich mit ihrer fachspezifischen Definition und Planung sowie mit ihrer technischen Implementierung und mit der Digitalisierung von Geschäftsmodellen. Das spannende Trainingsportfolio steht sowohl Mitgliedern als auch Nicht-Mitgliedsunternehmen zur Verfügung. Für Mitgliedsunternehmen ist die Nutzung kostenfrei.

Die aktualisierten Trainings haben ihren Praxistest bereits bestanden. Sie

wurden im Dezember 2017 in einem Mitgliedsunternehmen „verprobt“. Die Teilnehmer bewerteten sie als sehr gut und lobten vor allem ihren Praxisbezug.

Alle Schulungen werden als Inhouse- und On-Site-Trainings angeboten. Die Kurse „Overview“ und „Transformation of Business Models“ können auch als Online-Seminare gebucht werden. Ein besonders spannendes Format sind Inhouse-Schulungen mit Teilnehmern aus mehreren Unternehmen. Die Trainingsteilnehmer profitieren so zusätzlich vom gegenseitigen Austausch.

Stefanie Fleischer von der Daimler AG zeichnet als Workstreamleiterin für das Lifecycle-Management und die Weiterentwicklung der Trainings verantwortlich: „Die Trainings sind nach den teilweise intensiven Überarbeitungen

in allen Modulen auf dem aktuellen Stand. Im laufenden Jahr werden wir im Zuge des Lifecycle-Managements kleinere Aktualisierungen vornehmen, aber größere Veränderungen sind nicht geplant.“ Fleischer verweist insbesondere auf die neue halbtägige Schulung „Transformation of Business Models“, die Mitarbeitern aus IT- und Business eine Einführung in die Digitalisierung von Geschäftsmodellen gibt. Damit trage das CBA Lab auch im Trainingsbereich zur Erfüllung seines Auftrags bei, Bausteine für die Digitale Transformation zu liefern.

Die Trainings im Einzelnen

Cross-Business-Architecture – Overview

Der Kurs führt ein in die Thematik der SOA als Möglichkeit für geschäftsgetriebene IT-Transformation. Er vermittelt allgemeine Begrifflichkeiten und Zusammenhänge des Enterprise Architecture Management. Das eintägige Training richtet sich an IT-Führungskräfte, Business-Manager, Projektmanager, IT-Architekten und Business-Analysten.

Cross-Business-Architecture – Business-View

Die Schulung detailliert die allgemeinen Informationen aus dem Training „Cross-Business-Architecture – Overview“. Sie vermittelt insbesondere Techniken für

die Entwicklung von fachlichen Service-Architekturen. Das zweitägige Training richtet sich an IT- und System-Architekten, Business-Analysten, Solution-Designer und Führungskräfte aus den Fachbereichen.

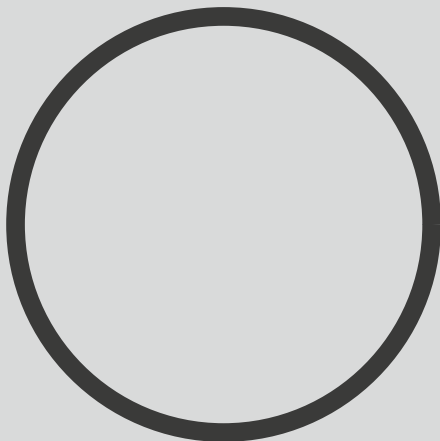
Cross-Business-Architecture – Technical View

Das Training vermittelt Techniken für die Umsetzung von fachlichen Service-Architekturen mit Hilfe von Systemen. Sein Ziel ist es, detaillierte Informationen für die Implementierung von SOA-Services zu vermitteln und die dafür notwendigen technischen Aspekte aufzuzeigen. Dabei erlernen die Teilnehmer die erforderlichen Methoden, Techniken, Verfahren und Voraussetzungen

für die Implementierung von Services. Die zweitägige Schulung richtet sich an IT- und System-Architekten, Applikations- und Solution-Designer.

Cross-Business-Architecture – Transformation of Business Models

Die Schulung führt allgemein in das Thema Digitalisierung und deren Auswirkungen auf unser tägliches und berufliches Leben ein. Konkrete Digitalisierungsstrategien werden besprochen und es wird aufgezeigt, wie sich Enterprise Architecture Management und IT in digitalisierten Unternehmen verändern. Die halbtägige Schulung richtet sich an alle Mitarbeiter aus Fachbereichen und IT.



Nehmen Sie Kontakt zu uns auf!

Bei Interesse melden Sie sich einfach unter info@cba-lab.de. Wir stellen gerne den Kontakt zu unseren qualifizierten Trainern her. Gemeinsam können anfragendes Unternehmen, Workstreamleiterin und Trainer dann auf Basis der Grundtrainings individualisierte Trainingskonzepte erarbeiten.



Von der Dampfmaschine zum Digitalen Zwilling

Wie man sich und anderen den Nutzen des Industrial IoT spielerisch und trotzdem ernsthaft erschließt.

Von Uwe Weber

„Alles, was digitalisiert werden kann, wird digitalisiert“. So oder so ähnlich wird dieser Satz vielen Persönlichkeiten aus Politik und Wirtschaft zugeschrieben. Aber warum sollten wir das eigentlich tun? Macht Digitalisierung wirklich immer Sinn? Gibt es nicht auch Grenzen der Digitalisierung?

Als wir im Team unseres neu gegründeten Detecon Digital Engineering Center Industrial IoT darüber diskutierten, erinnerte ich mich an einen innigen

Wunsch aus meiner Kindheit. Ich hätte so gerne eine Dampfmaschine gehabt, so ein wunderbares Blechspielzeug, zu dem es auch ergänzende Werkzeuge wie Bohrmaschinen und Straßenlaternen gab. Alle diese zusätzlichen Verbraucher konnten über die Energie, die aus dem Dampf der Maschine erzeugt wurde, betrieben werden.

Gibt es die noch zu kaufen? Kann man auch so altmodische Technik wie eine Dampfmaschine Industrie 4.0-taug-

lich machen? Welchen Sinn sollte das haben? Erzeugt man damit einen Geschäftsnutzen? Und was kostet das denn? Budget dafür gibt es nicht viel.

Einfach mal machen, schauen, was geht, und kontinuierlich weitere Ideen entwickeln. Markus, unser Agile Coach, schlug daher ein agiles Vorgehen vor und führte uns durch die Initialisierung und die Sprints. Als Business Owner formulierte ich meine Anforderungen, zum Beispiel „Können wir die Energieeffizi-

enz ermitteln, bei der unser Brennstoff möglichst lange vorhält und trotzdem die Energie ausreicht, sodass die angeschlossene Lampe nicht flackert und die Bormaschine schnell genug bohrt, ohne stecken zu bleiben?“.

Victoria, unsere Maschinenbauingenieurin, und Ulf, unser Chef Enterprise Architect, arbeiteten als agiles Entwicklungsteam an den Schritten zur Digitalisierung unserer alten Dampfmaschine. Schnell kam das Team mit der Forderung nach Investitionsbudget. Doch das blieb erstaunlicherweise im Rahmen,

die Einkaufliste war überschaubar. Alles konnte beim Fachhandel um die Ecke schnell und gar nicht teuer besorgt werden: 1x Wilescos D10 Dampfmaschine mit Lampe, 1x Antriebsriemen, 5x Trockenbrennstoff, 1x Destilliertes Wasser, 1x Raspberry Pi und 1x GrovePi+ für die Rechenleistung und die Peripherie sowie Sensoren für Geräusche, Wärme, Helligkeit und Feuchtigkeit und ein paar Leuchtdioden zur Statusanzeige.

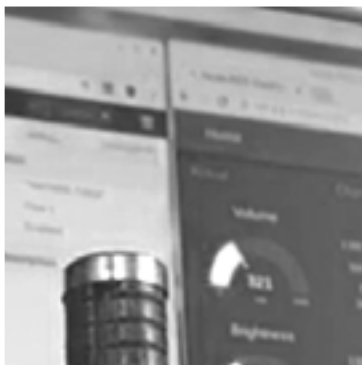
Gut, und wie digitalisiert man das Ganze jetzt? Alles wird an Raspberry Pi und GrovePi+ angeschlossen und die

Verbindung in die Cloud realisiert. Die Programmierung erfolgt im Wesentlichen grafisch über Node-Red, eine Open-Source-Umgebung. Diese kann sowohl lokal auf dem Raspberry Pi als auch in der Cloud betrieben werden. Durch die Open-Source-Quelle fanden wir schnell die meisten der benötigten Software-Module zum Anschluss und Betrieb der Geräte einsatzbereit vor, ebenso wie tolle Dashboards zum Anzeigen der Messergebnisse, entwickelt in einer weltweiten Community. Damit haben wir schon fast einen Digi-



Der Autor:

Uwe Weber ist seit 2015 Botschafter des Cross-Business-Architecture Lab. Er berät als Managing Partner der Detecon International GmbH weltweit Kunden aus Automotive und Manufacturing zu Fragen der Digitalisierung. Uwe Weber leitet auch das Detecon Digital Engineering Center in Berlin.

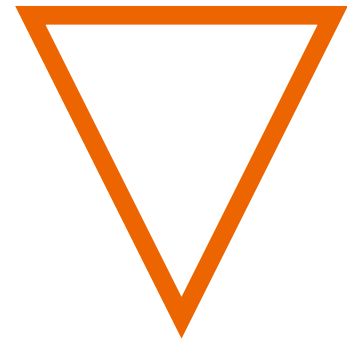


talen Zwilling unserer Dampfmaschine gebaut. Doch dazu gehört nicht nur die Dokumentation von Daten, sondern auch die Interaktion aus der digitalen Welt in die reale. Daher planen wir, in einem der nächsten Sprints die Sauerstoffzufuhr der Brennkammer mechanisch zu steuern. Zu diesem Zweck werden, abhängig von der übergreifenden Auswertung der Messwerte, Befehle zur Steuerung mechanischer Elemente an die Dampfmaschine geschickt, mit der die Lufteinlasslöcher abgedeckt werden können. Und damit dies ohne Zeitverzug tatsächlich passiert, werden diese Steuerungsinformationen direkt nach der initialen Auswertung der Daten auf dem Raspberry Pi generiert, dieser wird damit zum sogenannten Edge-Rechner.

Zur nachhaltigen Optimierung der Anlage werden die Daten in der Cloud, einem virtuellen Datenspeicher, verfügbar gemacht, also Big Data. Darauf können dann unsere Kollegen aus dem Digital Engineering Center für Analytics zugreifen. Wir sind schon sehr gespannt, welche Erkenntnisse für die nachhaltige Effizienz unserer Anlage zum Beispiel durch verbesserte Einstellungen oder Vorhersage ungünstiger Ereignisse entstehen.

Unser Fazit:

- Das Internet der Dinge schafft durch die Verfügbarmachung von Daten zusätzlichen geschäftlichen Nutzen. Und das auch, wenn diese Daten bisher vielleicht schon analog vorlagen, beispielsweise für Druck im Manometer. Hier ermöglicht Digitalisierung aller Daten auf einer gemeinsamen Plattform eine übergreifende Auswertung.
- Agile Methoden eignen sich besonders für die Digitalisierung. Zusätzlicher Geschäftsnutzen und weitere Umsetzungsmöglichkeiten ergeben sich nach jedem Sprint.
- Lösungen müssen nicht immer teuer sein. Open Source bietet fantastische Möglichkeiten, sehr schnell zu faszinierenden Ergebnissen zu kommen.
- Zum Aufbau nachhaltiger Industrial-IoT-Lösungen sollten entsprechende Referenzarchitekturen wie die des Cross-Business-Architecture Lab herangezogen werden. Sie sichern die Qualität der Gesamtlösung und helfen bei der Auswahl der richtigen Komponenten.



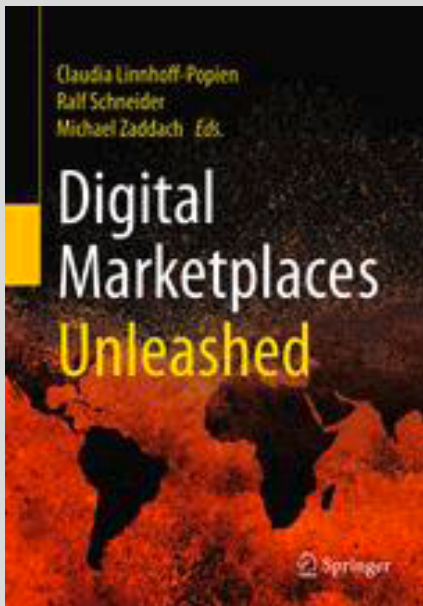
Digital Marketplaces Unleashed

Herausgeber: Claudia Linnhoff-Popien,
Ralf Schneider, Michael Zaddach

Article “Transformation Not Completed – Identify Additional Business Opportunities by Digital Navigation”

Authors: Karsten Schweichhart, Uwe Weber,
Alexander Hildenbrand

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-662-49275-8_48



Abstract

Digital Transformation does have an immense impact on businesses and their processes. There are a lot of companies that already started to transform their processes, organization or even their business model. Often the transformation focuses on a certain aspect that might be helpful to the company. A framework is needed that

helps to identify various aspects for transformation. The Digital Navigator provides a digital capability map that can be used to identify further digital possibilities for optimization of processes or creating new business models. This article provides a short description of the Digital Navigator and an example how to use it.

Industrie 4.0 Potenziale erkennen und umsetzen

Herausgeber: Thomas Schulz

Mehr als 20 Autoren mit eindringlichen Perspektiven zur Digitalisierung der Industrie

www.industrie40-buch.de

Beitrag „Neue Ufer für traditionelles Geschäft: Geschäftsmodell-Architekturen für Industrie 4.0“

Autor: Karsten Schweichhart

Leseprobe

„Wenn Du ein Schiff bauen willst, dann trommle nicht Männer zusammen, um Holz zu beschaffen, Aufgaben zu vergeben und die Arbeit einzuteilen, sondern lehre die Männer die Sehnsucht nach dem weiten, endlosen Meer.“

Antoine de Saint-Exupéry,
Die Stadt in der Wüste

Im weiten, endlosen Datenmeer digitaler Geschäftsmodelle gibt es eben- solche neuen, fruchtbaren Ufer auch für traditionelle Geschäfte. Allerdings:

Sehnsucht danach allein reicht nicht aus, um sie zu erreichen. Es müssen ein paar Dinge angepackt, getan und verändert werden. Die gute Nachricht ist: Es ist kein Zauberwerk, sondern mit den richtigen Methoden pragmatisch und einfach anzugehen. Dieser Beitrag arbeitet konkrete Schritte heraus und erläutert, warum sie notwendig sind. Und er soll auch digitale Neugierde und digitale Sehnsucht erzeugen, denn Sehnsucht hilft, schnell zu sein.



Kurz und pragmatisch wird die Thematik in drei Schritten erschlossen:

1. Die Treiber neuer Geschäftsmodelle – Warum es unabwendbar ist
2. Neue Geschäftsmodelle – datengetrieben, in Echtzeit, plattformbasiert
 - Datengetriebene Modelle
 - Echtzeitbasierte Modelle
 - Plattformbasierte Modelle
 - Der Mensch, die Technik, das Recht
3. Die Enabler neuer Geschäftsmodelle – Digitale Business Transformation ist erforderlich

Impressum

Redaktion

Dr. Alexander Hildenbrand
Dr. Karsten Schweichhart
Christoph Witte

Satz und Lektorat

Kerstin Schweichhart

Herausgeber

Cross-Business-Architecture Lab e. V.
Artquadrat
Emil-Nolde-Straße 7
53113 Bonn

Vertretungsberechtigte Vorstände

Dr. Johannes Helbig, 1. Vors.
Thomas Erdmann
Dr. Birgit Wendlandt
Dr. Karsten Schweichhart (V. i. S. d. P.)
Dr. Alexander Hildenbrand

Kontakt

Telefon: +49 228 26 73 179
E-Mail: info@cba-lab.de
www.cba-lab.de

Bildnachweise

tmeier1964, Pixabay (Seite 11)
miya227, iStock (Seite 19)
Peter-Lomas, Pixabay (Seite 24)
andresr, iStock (Seite 27)
Detecon Digital Engineering Center
Industrial IoT (Seite 48)

Copyright

© Cross-Business-Architecture Lab e. V.

www.cba-lab.de

