Mittelstand 4.0
Kompetenzzentrum
IT-Wirtschaft

Erweiterung der KIW-Schittstellen-Sets

www.itwirtschaft.de

Mittelstand-Digital

Gefördert durch:
Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

Inhalt

	Einleitung	3
	Aufbau des Dokuments	3
1	Vorstellung der beteiligten Systeme	4
	1.1 Nutzenversprechen	4
	1.2 Text Mining Software	5
	1.3 Workflow-Management-System	6
	1.4 Integrierte Systemarchitektur	6
2	Szenario	7
	2.1 Beschreibung des Szenarios	7
	2.2 Use-Case-Diagramm	7
	2.3 BPMN	9
3	Auszutauschende Objekte als KIW-Objekte	10
	3.1 Übersicht KIW Objekte	10
4	Literaturverzeichnis	12
5	Abbildungsverzeichnis	12
6	Tabellenverzeichnis	12
7	Kontakt	13

Einleitung

Das Dokument ist gerichtet an das Management und IT-Fachexpert:innen von IT-KMU. Das grundlegende Ausgangsszenario ist die Kooperation von mittelständischen IT-Unternehmen und deren Softwarelösungen auf Basis von offenen, technischen Standards. Bei der Zusammenführung von Systemen besteht häufig ein Konflikt zwischen proprietären Schnittstellenlösungen beteiligter Softwareunternehmen. Daher erfolgt die Vernetzung auf Grundlage offener, herstellerunabhängiger und lizenzkostenfreier Standards für KMUs der IT-Branche.

In diesem Dokument erfolgt die Definition eines Szenarios aus einer Text Mining Software“ und einem Workflow-Management-System sowie der Ableitung eines allgemein verwendbaren Referenzmodells für erforderliche Geschäftsabläufe und Datenstrukturen zum Szenario. Dies dient als Vorlage für die konkrete Systemvernetzung beteiligter Akteure in ähnlich gelagerten Geschäftsprozessen und Szenarien in diesem Bereich.

Auf der Grundlage offener Daten-Schnittstellen ist die entstehende Gesamtlösung offen für die Integration neuer und resistent gegen Ausfälle bestehender Partner:innen. So können aus Einzellösungen stabile, systemisch vernetzte All-in-One-Lösungen wachsen.

Aufbau des Dokuments

Das vorliegende Dokument ist in drei Kapitel aufgeteilt.

In Kapitel 1, Vorstellung der beteiligten Systeme, wird auf das Nutzenversprechen eingegangen und die einzelnen Systeme einzeln vorgestellt und deren Rolle im Gesamtsystem detailliert. Zum Schluss dieses Kapitels wird auf die Integrierte Systemarchitektur eingegangen.

In Kapitel 2, Szenario, wird ein zentraler Use-Case des Konsortiums detailliert und eine entsprechende Beschreibung des Szenarios sowie eine zugehörige Modellierung eines BPMN Diagramms dargestellt.

Im letzten Kapitel 3, Auszutauschende Objekte als KIW-Objekte, werden die zuvor im Prozess verwendeten Objekte definiert, beschrieben und aufgelistet.

1 Vorstellung der beteiligten Systeme

1.1 Nutzenversprechen

Als Grundlage für die Entwicklung der Schnittstellen wird das Denken in Systemen vorausgesetzt. Im Zuge der Konsortienbildung entsteht ein Gesamtsystem, welches aus den entsprechenden Teilsystemen der beteiligten Konsortialmitglieder besteht. Jedes Teilsystem ist dabei fachlich unabhängig und kann aus weiteren zusammengesetzten Untersystemen bestehen. Ziel der Schnittstellenentwicklung ist es die Kommunikation zwischen allen beteiligten Teilsystemen zu ermöglichen und offen weitere Business Software Anbietenden integrieren zu können. Daher erfolgt die Vernetzung auf der Grundlage offener, herstellerunabhängiger, lizenzkostenfreier Standards für KMUs der IT-Branche.

Der Mehrwert von offenen Schnittstellen liegt in der Zugänglichkeit der festgelegten Definition für alle Interessent:innen. Durch die vordefinierten Standards wird der Entwicklungsaufwand deutlich gesenkt. Zudem werden die Kosten und Aufwände für Entwicklung und Personal niedrig gehalten. Es wird ein Standard geschaffen, der zu einem eigenen Ökosystem führt. Durch die Vereinheitlichung ist ein Unternehmen in der Lage mit anderen Softwarelösungen zu kommunizieren, welches eine entsprechende Erleichterung in der Marktbearbeitung darstellt. Die Aufgabe dabei ist es, die bestehende Softwarelösungen der einzelnen Partner:innen durch Schnittstellen zu öffnen, um gemeinsam einen größeren Funktionsumfang bieten zu können und so auch mit Angeboten größerer Softwareanbieter:innen konkurrieren zu können und ggf. eine gemeinsam konkurrenzfähige All-In-One Lösungen anbieten zu können.

Exemplarisch wird im Folgenden eine entwickelte integrierte Software-Lösung präsentiert, mit der durch Textmining Prozesse optimiert und auf Grundlage der daraus entstehenden Datenbasis modelliert und automatisiert werden können (siehe Kapitel 2).

Das Konsortium ist ein Verbund von zwei unabhängigen Software-Unternehmen, die sich auf technischer und unternehmerischer Ebene miteinander vernetzt haben. Die Produkte weisen in Kombination vielversprechende Synergien auf.

Die zwei Einzellösungen und ihr Beitrag zu einer vernetzten Gesamtlösung:

Text Mining Software

- Prozessoptimierung durch semantischen Textmining/ semantisches „Verstehen“ des Inhalts von Schriftstücken (Brief/E-Mail)
- Automatisches Erfassen, Verstehen und Weiterverarbeiten von Sprach- und Schriftinformationen
- Optimieren von Kundenkommunikation
- Erfassen von Kundenmeinungen auf allen Medienkanälen durch semantisches Text Mining
- Auf Grundlage dieser Datenbasis können nun komplexe Prozesse modelliert und automatisiert werden

Workflow-Management-System

- Erstellung, Automatisierung und Optimierung von Prozessen für ein verbessertes Kundenerlebnis, eine schnellere Projektabwicklung und mehr Agilität
- modellieren, automatisieren und verbessern von Kernprozessen
- Umsetzung der Ergebnisse in automatisierte Prozesse
- Software-Anwendungen schneller, kollaborativer und kosteneffizienter zu realisieren

- Erreichen von Flexibilität, Transparenz und Skalierbarkeit, die für die digitale Transformation unabdingbar sind

Vernetzt schaffen die Einlösungen zahlreiche Vorteile:

In der Text Mining Software werden Kundenanfragen durch semantischen Textmining/ semantisches „Verstehen, bearbeitetet. Änderungen durch Grammatik, Zeitformen können mitberücksichtigt werden. Durch die entwicklerfreundliche Lösung des Workflow-Management-Systems können diese Ergebnisse schnell in automatisierte Prozesse umgesetzt werden. U.a. verkürzt sich die Reaktions- und Bearbeitungszeit und damit werden auch die Bearbeitungskosten reduziert. Dies wiederum bringt auch Nutzen für deren Klienten durch unkomplizierte Problemlösungen und konsistente Auskünfte über alle Touchpoints, was die Kundenzufriedenheit und Kundenbindung fördern.

Ob E-Mail, Whitemail, Chat, Social Media - kurze Reaktionszeiten, kanalübergreifend konsistente Antworten, exzellente Qualität und geringer Pflegeaufwand sind gewährleistet und münden in einer End-to-End-Orchestrierung der Geschäftsprozesse.

1.2 Text Mining Software

Allgemein bezieht sich Data Mining auf den Prozess nützliche, nicht-triviale Informationen oder Muster aus Datenbanken zu extrahieren. Interessante Muster einer strukturierten Kundendatenbank könnten beispielsweise spezielle Kunden mit hoher Kündigungswahrscheinlichkeit oder Kundengruppen mit homogenen Präferenzstrukturen sein.

In Anlehnung an die Definition von Data Mining, beschreibt Text Mining den Prozess der Informationsgewinnung aus unstrukturierten, textuellen Daten [1]. Die hier beschriebene Methode zur Textanalyse beruht auf einem kognitiven semantischen Verfahren, das dem menschlichen Prozess des Sprachverstehens nachgebildet ist und ermöglicht es, die Bedeutung der Wörter und den Sinn des Textes zu verstehen. Semantik beschäftigt sich mit der Bedeutung von u. a. sprachlichen Zeichen. Neben der Wortbedeutung hat der Kontext großen Einfluss auf die Interpretation von Aussagen. [2]

Beim Text Mining Prozess sind unstrukturierte Textdaten die Ausgangsbasis.

Der Prozess umfasst die folgenden Schritte: [3]

- Aufgabendefinition
  - Festlegung von Problemstellungen
  - Definition von Zielen
- Dokumentselektion
  - Potenziell relevante Dokumente sind auf Basis der Ziele zu identifizieren.
- Dokumentaufbereitung
  - Extrahieren von Termen aus Texten und diese in einem Modell (bspw. Vektorraummodell) zur weiteren Verarbeitung zu speichern.
- (Text) Mining Methoden
  - Anwendung von Text Mining Methoden (wie Klassifikation, Segmentierung, etc.)
- Interpretation und Evaluation der Ergebnisse
  - Filtern der Ergebnisse der Text Mining Methoden
  - Auswertung dessen in Bezug auf Handlungsrelevanz bewerten
- Anwendung der Ergebnisse

- Text Mining kann anschließend für verschiedene Anwendungsszenarien eingesetzt werden

1.3 Workflow-Management-System

„Ein Workflow-Management-System (WfMS) ist ein System, das Prozesse definiert, erzeugt und steuert durch den Einsatz von Software, die auf einer oder mehreren Workflow Engines läuft, die Prozessdefinitionen interpretieren, mit Anwendenden interagiert und, wo gefordert, Softwaresysteme aufruft."

WfMS enthalten einige typische Funktionsgruppen:

- Definitions- oder Modellierungswerkzeuge für die Aufbau/- und Ablauforganisation
- Sowohl der Client als auch der Server müssen in der Lage sein, an vorgesehenen Stellen im Geschäftsprozess beteiligte Fremdsysteme (Applikationen) aufzurufen
- Administrationskomponente, mit der notwendige Systemparameter gepflegt werden können
- Auf Basis einer Protokollierungskomponente können Berichte über den Verlauf der Prozesse erstellt werden

Die Integration eines Workflow-Management-Systems mit anderen Systemen kann auf zwei Arten erfolgen:

1. Ein Workflow-Management-System integriert die externen Systeme.
2. Externe Systeme integrieren die Workflow-Funktionen: Arbeiten Personen immer nur mit einer Applikation, kann die Integration so gestaltet werden, dass über eine Programmierschnittstelle des Workflow-Management-Systems die Worklist von der Engine gelesen und in der Applikation angezeigt wird. Hierbei verschmelzen die Clients zu einer gemeinsamen Anwendung [4].

Ziel von Prozessautomatisierungen ist es, Anwender:innen bei der Ausübung ihrer Tätigkeiten zu unterstützen oder ihnen einzelne Anwendungen vollständig abzunehmen. Hierbei kommuniziert die eingesetzte Software mit anderen digitalen Systemen, extrahiert Daten, manipuliert diese und fügt sie in andere Anwendungen ein. Die Lösung eignet sich in seinen Grundzügen zur voll- oder teil-automatisierten Abwicklung von Geschäfts- und Verwaltungsprozessen [5].

1.4 Integrierte Systemarchitektur

Um bestimmte Funktionen der IT-Umgebung zu nutzen, müssen Datenschnittstellen zwischen den beteiligten Systemen, Text Mining Software und Workflow-Management-System, geschaffen werden, um so eine einheitliche Datenbasis gemeinsam und redundanzfrei nutzen zu können.
Für den Austausch von Daten zwischen den beteiligten Anwendungssystemen werden Schnittstellen benötigt. Auf die generelle Definition von Schnittstellen wird an dieser Stelle nicht eingegangen, sondern es wird auf die DIN 44300 verwiesen, die Schnittstellen als den Übergang an der Grenze von zwei gleichartigen Einheiten mit vereinbarten Regeln für die Übergabe von Daten versteht.

In folgender Abbildung 1 sind die zuvor beschriebenen Einzelsysteme abgebildet, sowie das in Kapitel 2. antizipierte Szenario.

Abbildung 1: Übersicht Gesamtsystem

2 Szenario

Szenariobeschreibung für das Zusammenspiel einer Text Mining Software und einem Workflow-Management-System.

2.1 Beschreibung des Szenarios

Die Text Mining Software versteht den Inhalt eines Schriftstücks (Brief/E-Mail), extrahiert die relevanten Metadaten und gibt diese Informationen weiter an das Workflow-Management-System wodurch eine fallabschließende Automatisierung ermöglicht wird, insbesondere bei einem unstrukturierten Dateneingang.

An einem Beispiel kann das wie folgt aussehen:

Mit dem Eingang eines Kundenanliegens/ -anfrage via E-Mail startete die semantische Analyse in der Text-Mining Software. Startpunkt ist der Abruf des Postfachs, hierbei werden die relevanten Metadaten wie bpws. benötigte Kundendaten aus dem Text, z. B. Kundennummer, Telefonnummer, Bankdaten extrahiert. Nach der automatisierten Auswertung der E-Mail wird das Ergebnis an das Workflow-Management-System übergeben. Dort findet die Datenbankenabfrage und Validierung der relevanten Kundendaten statt. Eine erfolgreiche automatisierte fachliche Prüfung durch das Workflow-Management-System führt zur automatischen Beantwortung des ursprünglichen Kundenanliegens/ -anfrage (=Fallabschließende und vollautomatische Bearbeitung des Vorgangs, z. B. automatische Zusendung von angeforderten Dokumenten oder Stammdatenaktualisierung). Liegt der fachlichen Prüfung ein Fehler zu Grunde wird das Kundenanliegen/ -anfrage an eine/n Sachbearbeiter:in übergeben, der diese bearbeitet und beantwortet.

2.2 Use-Case-Diagramm

Die folgenden Use-Case-Diagramme stellen die Beziehungen zwischen den Nutzenden und Systemen aus Sicht der Nutzenden dar.

2.2.1 Use-Case-Diagramm – Text Mining Software – Workflow-Management-System

Text Mining Software: Der Kunde schickt eine Anfrage per E-Mail an das System und bekommt nach Bearbeitung dieser eine Antwort.

Workflow-Management-System: Das System bearbeitet die Anfrage des Kunden automatisch. Sollte eine Antwort nicht möglich sein, wird die Anfrage an die/den Sachbearbeiter:in zur manuellen Prüfung weitergeleitet und dieser beantwortet die Anfrage.

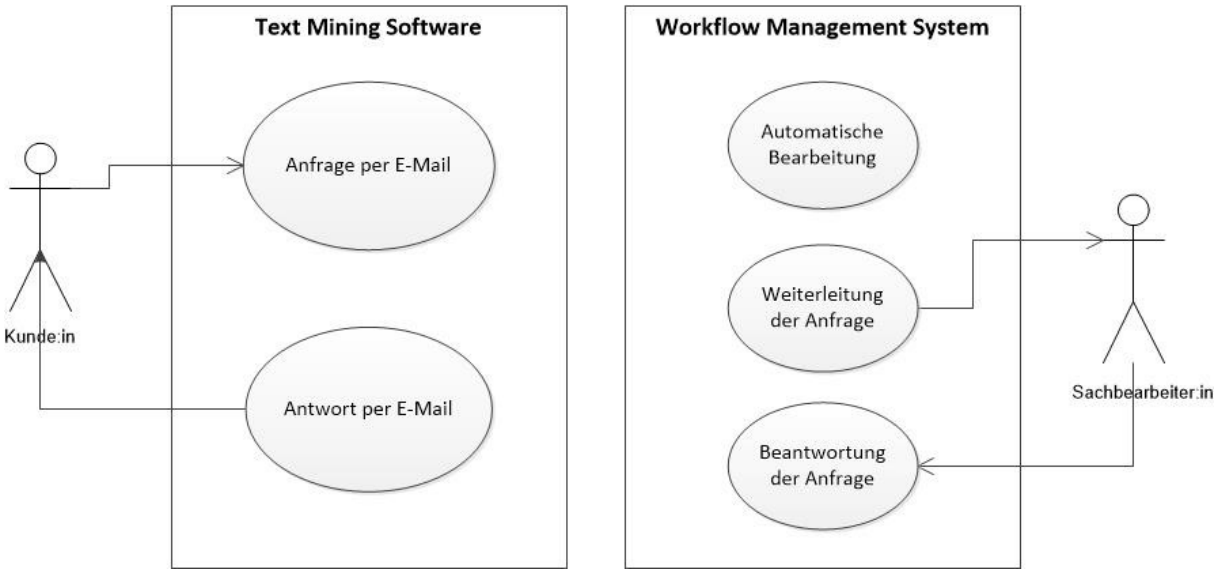

Abbildung 2: Use-Case-Diagramm – Text Mining Software und Workflow-Management-System

2.3 BPMN

Das Diagramm zeigt den Prozess des beispielhaft bearbeiteten Geschäftsprozesses. Er erstreckt sich vom Eingang der Kundenanfrage, bis zur automatisierten Bearbeitung.

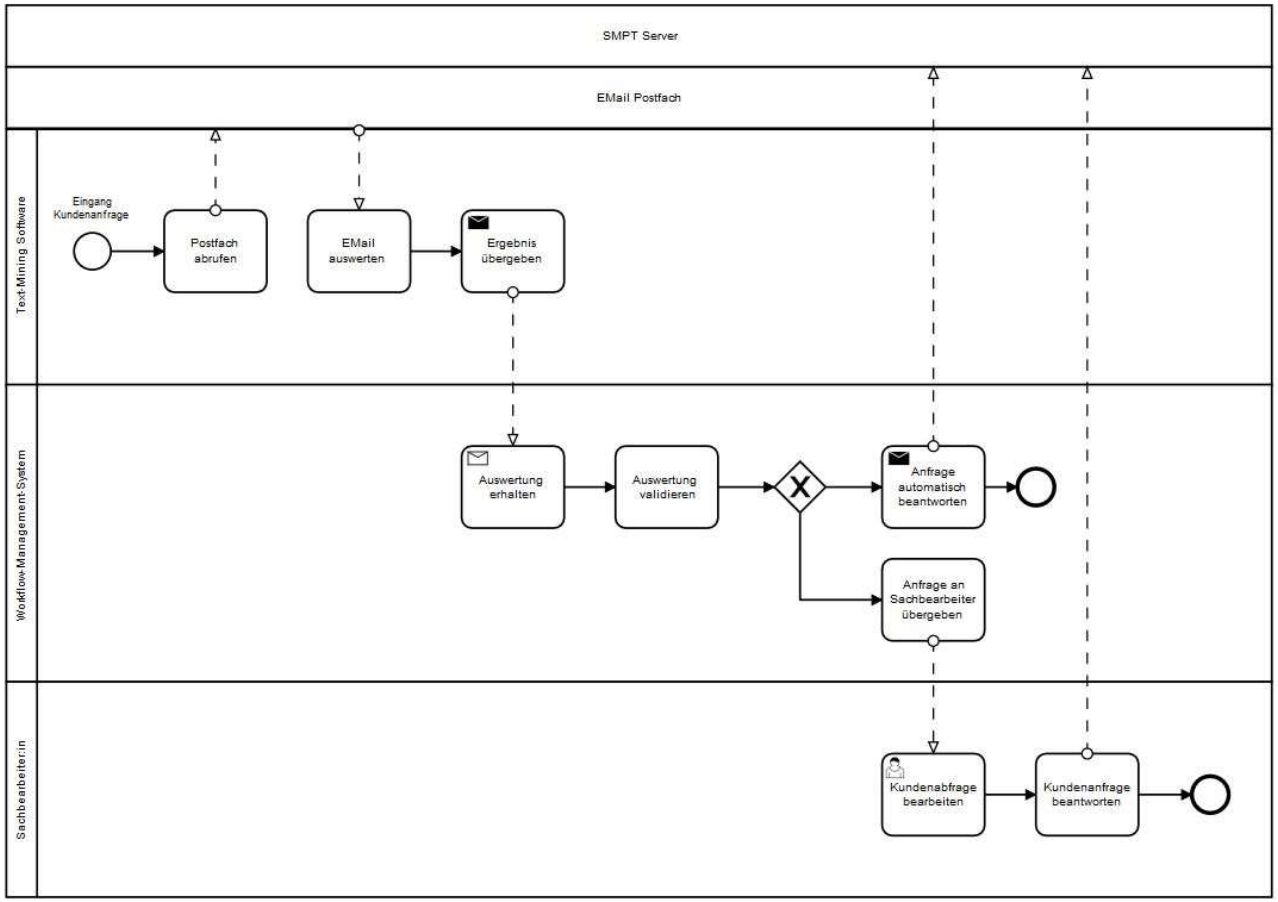

Abbildung 3: BPMN Kollaborationsdiagramm

3 Auszutauschende Objekte als KIW-Objekte

Die Definition von Datensätzen anhand bestimmter Szenarien ist ein hoch komplizierter und zeitintensiver Prozess für Firmen. Um diesen Prozess zu vereinfachen, werden in diesem Dokument sogenannte „KIW Objekte“ erstellt. Hierbei handelt es sich um zusammengestellte Datensätze, welche in den verschiedenen Szenarien immer wieder zum Einsatz kommen. Die Datensätze sind wie eine Art Bausteinsystem aufgebaut und können unter Beachtung der Pflichtfelder variabel zusammengesetzt werden.

Die „KIW Objekte“ werden als agil betrachtet. Das heißt, bei allen neu hinzukommenden Szenarien in diesem Dokument werden die bereits existierenden Objekte auf Ihre Erweiterung hin geprüft und bei Bedarf erweitert. Eine Übersicht aller KIW Objekte finden Sie im Schnittstellenkatalog, welcher auf unserer Seite https://itwirtschaft.de/angebote/schnittstellen/ heruntergeladen werden kann.

3.1 Übersicht KIW Objekte

3.1.1 Document

Name	Type	Beschreibung
IdentificationIdentifier	String	A unique identifier for this document.
CategoryCode	String	The code specifying the category of this document.
DescriptionText	String	A textual description of this document.
CreationDateTime	String	A date, time, date time or other date time value of a creation of the document.
StatusCode	String	A code specifying a status of a document.
LanguageIdentifier	String	A unique identifier for a language used in this document.
RevisionText	String	A revision, expressed as text, for this document.
ProcessingTypeCode	String	The code specifying the type of processing for this document.
PurposeCode	String	A code specifying the purpose of this document, such as request or reminder.
InformationText	String	Information, expressed as text, for this document.
TotalPageQuantity	Number	The total number of pages for this document.
RevisionDateTime	String	A date, time, date time or other date time value for the revision of this document.

SequenceIdentifier	String	A unique identifier for the sequence of this document.
ResponseReasonCode	String	A code specifying a response reason for this document.
ExternalIdentifier	String	The unique identifier for this document which is external to the document itself, such as the document reference number on an envelope.
SignedIndicator	Boolean	The indication of whether or not the document has been signed.
SignedDateTime	String	The date, time, date time or other date time value that the document was signed.
ResponseCode	String	A code specifying a response in this document.
SenderParty	Object (Party)	A party that sends this document.

Tabelle 1 Konfiguration des Objekts Document

3.1.2 Party

Name	Datentyp	Beschreibung
IdentificationIdentifier	String	A unique identifier of the party.
TypeCode	String	A code specifying the type of party that is independent of its role.
NameText	String	A name, expressed as text, for this party.
DescriptionText	String	A textual description of this party.

Tabelle 2 Konfiguration des Objekts Party

4 Literaturverzeichnis

[1] T.-R. Blasberg: Automatisierte Präferenzmessung, Wiesbaden: Springer Gabler, 2019.

[2] Cognesys Homepage: URL: https://cognesys.net/technologie/, Zugegriffen am: 13.09.2021.

[3] G. Petz: Option Mining im Web 2.0, Wiesbaden: Springer Gabler, 2014.

[4] G. Starke: Effektive Softwarearchitekturen, München: Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, 2020

[5] M. Smeets, R. Erhard, T. Kaußler: Robotic Process Automation (RPA) in der Finanzwirtschaft, Wiesbaden: Springer Gabler, 2019.

5 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht Gesamtsystem 7
Abbildung 2: Use-Case-Diagramm – Text Mining Software und Workflow-Management-System 8
Abbildung 3: BPMN Kollaborationsdiagramm 9

6 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 Konfiguration des Objekts Document 11
Tabelle 2 Konfiguration des Objekts Party 11

7 Kontakt

Wenn Sie Fragen oder Anregungen zum KIW-Referenzmodell haben, lassen Sie es uns wissen. Wir stehen Ihnen gerne zur Verfügung.

Ihre Ansprechpartner:

Prof. Dr. Andreas Johannsen
Telefon: +49 3381 355 - 256
Email: andreas.johannsen@itwirtschaft.de

Matthias Dobkowicz
Telefon: +49 3381 355- 864
Email: matthias.dobkowicz@itwirtschaft.de

Maximilian Müller
Telefon: +49 3381 355 -870
Email: maximilian.mueller@itwirtschaft.de

Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft vertreten durch:

Bundesverband IT-Mittelstand e.V. (BITMi)
Hauptstadtbüro Berlin:

Haus der Bundespressekonferenz

Schiffbauerdamm 40, 10117 Berlin

T +49 30 22605 005

www.itwirtschaft.de

Was ist Mittelstand-Digital?

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft ist Teil der Förderinitiative Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Regionale Kompetenzzentren helfen vor Ort dem kleinen Einzelhändler genauso wie dem größeren Produktionsbetrieb mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Netzwerken zum Erfahrungsaustausch und praktischen Beispielen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter:
www.mittelstand-digital.de

Impressum

Konzeption und Text: Prof. Dr. Andreas Johannsen, Kompetenzzentrum IT-Wirtschaft,

Bildnachweis: Unsplash

Stand: Oktober 2021