



ReNaTour

Regionale Vertriebsplattformen für Natur- und Kulturprodukte sowie Tourismus



Cloud Mall Baden-Württemberg

TRANSFERDOKUMENTATION FÜR DEN PRAXISPILOTEN „RENATOUR“

Entwicklung eines Konzepts einer **regionalen** Vertriebsplattform für **Natur-** und **Kulturprodukte** sowie **Tourismus** auf Basis von Cloud-Technologie vom Konsortium und der AH & OH GmbH

[Öffentliche Version](#) vom 23.06.2021

Beteiligte Partner

- Steidinger Apparatebau GmbH
- AH & OH GmbH
- Institut für Enterprise Systems (InES)

Autoren

- André Halckenhäuser (Institut für Enterprise Systems (InES))
- Florian Rüffer (Institut für Enterprise Systems (InES))
- Marius Hessenthaler (Institut für Enterprise Systems (InES))

Lizenz



Das Werk „TRANSFERDOKUMENTATION FÜR DEN PRAXISPILOTEN RENATOUR“ steht unter der Lizenz Creative Commons Namensnennung – Nicht-kommerziell – Keine Bearbeitung 4.0 (CC BY-NC-ND 4.0). Details zur Lizenz: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Cover-Foto

© Roman Kraft / unsplash.com



Inhalt

1	Management Summary	3
2	Einführung	4
2.1	Ausgangssituation und Motivation	4
2.2	Ziele und Nutzen der Zielgruppen	5
2.3	Lösungsansatz.....	5
2.4	Glossar	6
3	Projektrahmen.....	7
3.1	Konsortium und Rollen	7
3.2	Notwendige Ressourcen sowie Kompetenzen	7
4	Inhaltliches	8
4.1	Anforderungen	8
4.2	Konzepte.....	8
4.3	Cloud-Architektur	9
4.4	Recherche zu Integrationsmöglichkeiten	10
4.5	Beschreibung der Schnittstellen.....	13
4.5.1	Datenformate	13
4.5.2	Übertragungsverlauf bzw. Prozess	14
4.5.3	Auswahl der Art der Integration.....	14
4.5.4	Auswahl des Standards.....	15
4.6	Geschäftsmodelle und Kooperation	15
4.7	Zukünftige Herausforderungen bei der Umsetzung.....	16
5	Integration mit Odoo ERP-System und beliebigen Händler ERP-Systemen	17
5.1	Organisatorisches	17
5.2	Strategisches	17
5.3	Technisches	17
6	Ausblick	18
7	Quellen	19
8	CMBW-Projektdarstellung.....	20
9	Kontakt	21



1 Management Summary

Voranschreitende Digitalisierung, immer stärker werdender Wettbewerb sowie ein wachsender Discountermarkt und Preiskampf sind nur einige Herausforderungen, denen kleine regionale Unternehmen wie Produzenten und Händler zunehmend am Markt begegnen. Zur Stärkung regionaler Produzenten wurde die Initiative ReNaTour (Regionale Vertriebsplattformen für Natur- und Kulturprodukte sowie Tourismus) ins Leben gerufen, die ein Konzept für eine Kooperation regionaler Anbieter mittels Cloud-basierter Vertriebsplattform entwickelt. Hierbei wird eine digitale Plattform, ein sogenannter e-Shop, als zentrale Vertriebsplattform bereitgestellt, um die Produkte regionaler Anbieter darzustellen und den digitalen Bestellprozess zu unterstützen. Im Fokus des Praxispiloten stand dabei die Beschreibung der Integration der in Konzeption befindlichen Vertriebsplattform mit einem ERP-System, um einen reibungslosen Austausch relevanter Daten zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wurde gemeinsam mit den teilnehmenden Unternehmen die Ausgangssituation und Anforderungen analysiert sowie mögliche Integrationsalternativen und Standards in der Datenübertragung recherchiert und diskutiert. Schließlich wurden geeignete Lösungen ausgewählt, die im Nachgang an den Praxispiloten von den beteiligten Unternehmen implementiert werden.



2 Einführung

Das in dieser Transferdokumentation beschriebene Projekt, genannt Praxispilot „ReNaTour - Regionale Vertriebsplattformen für Natur- und Kulturprodukte sowie Tourismus“ wurde im Rahmen des [Förderprojekts Cloud Mall Baden-Württemberg](#) (Cloud Mall BW) (siehe auch Kapitel 8) durchgeführt. In den folgenden Abschnitten wird dargestellt, warum solch eine Kooperation interessant ist und welche Nutzen die Zielgruppen dabei erhalten.

2.1 Ausgangssituation und Motivation

Im Zuge der Digitalisierung gewinnen digitale Vertriebsplattformen (e-Shops oder e-Commerce) immer mehr an Bedeutung. Einzelhändler und Anbieter regionaler Produkte, sowie kleinere Händler geraten durch große Online-Shops verstärkt unter Druck. Darüber hinaus ist ein Trend erkennbar, dass Käufer, welche gesellschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten eine hohe Relevanz beimessen, vermehrt nach einem Einkaufserlebnis und einer Identifikation mit regionalen Produkten suchen. Regional agierende, kleinere Händler besitzen jedoch häufig nicht die Möglichkeit, ihre Produkte effizient online zu vermarkten, Versandhandel zu betreiben und ihren Kunden dieses Einkaufserlebnis zu bieten. Doch selbst wenn diese Möglichkeiten gegeben sind, ist der Bekanntheitsgrad im überregionalen Bereich meist gering und die Kapazitäten der Händler beschränkt. Die Digitalisierung eröffnet Unternehmen neue Möglichkeiten zur Ansprache von Kunden. Große Online-Vertriebsplattformen, wie beispielsweise Amazon, ebay oder Alibaba erhöhen hierbei den Konkurrenzdruck auf kleinere, regionale Unternehmen. Darüber hinaus findet eine zunehmende Aufspaltung des Marktes in hochwertige Sortimente und Discounterangebote statt. Während Discounterangebote häufig schon auf gut ausgebauten Vertriebsplattformen präsent sind, gibt es bei kleineren Händlern und Produzenten nicht selten Nachholbedarf, was den Internet-Auftritt und digitale Vertriebskanäle betrifft.

Um bewussten Käufern ein neues Einkaufserlebnis zu bieten, der Wettbewerbssituation im Billigpreissegment auszuweichen und weitere Kunden für regionale Unternehmen zu gewinnen, soll daher im Rahmen der Initiative ReNaTour (Regionale Vertriebsplattformen für Natur- und Kulturprodukte sowie Tourismus) ein Konzept für eine Kooperation regionaler Anbieter mittels Cloud-basierter Vertriebsplattform entwickelt werden. Hierbei wird eine digitale Plattform, ein sogenannter e-Shop, als zentrale Vertriebsplattform bereitgestellt, um die Produkte regionaler Anbieter darzustellen und den digitalen Bestellprozess zu unterstützen. Dies ermöglicht es regionalen Unternehmen sowie klein- und mittelständische Unternehmen (KMU), ihre Produkte gemeinsam auf einer Plattform effizienter zu vertreiben und ihre Reichweite zu vergrößern. Dadurch sollen sie von Kosteneinsparungen und Umsatzsteigerungen profitieren können.

Die an dem Vorhaben beteiligten Unternehmen Steidinger Apparatebau GmbH und AH & OH GmbH kooperieren dabei, um eine optimale Lösung aus ERP-System und Vertriebsplattform zu entwickeln. Im Rahmen des Praxispiloten ReNaTour soll untersucht werden, wie die in Konzeption befindliche Vertriebsplattform mit anderen Systemen integriert werden kann. Konkret unterstützte Cloud Mall BW die Unternehmen insbesondere hinsichtlich der geplanten Integration zwischen ERP-System und Vertriebsplattform und erstellte Konzepte zu einer Integration der Services, sowie zum reibungslosen Ablauf der Datenübertragung vom Händler über das ERP-System bis hin zum Kunden über den



kompletten Bestell- und Versandprozess. Dabei wurden vor allem Integrationsmöglichkeiten und unterschiedliche Standards in der Datenübertragung recherchiert und diskutiert, um der Region Schwarzwald, aber auch einer eventuellen zukünftigen Ausweitung des Angebots in andere Regionen gerecht zu werden.

Neben den großen Vertriebsplattformen, die nicht auf natürliche und regionale Produkte spezialisiert sind, gibt es mehrere Mitbewerber, die teilweise ähnliche Sortimente online verkaufen. Beispiele hierfür sind Viktualien Shop (<https://www.viktualien.shop/>) oder My Blackforest (<https://www.my-blackforest.shop/>). Dabei liegt der Fokus existierender e-Shops auf dem ausschließlichen Verkauf eigener Produkte oder dem Verkauf eines sehr spezifischen Produktportfolios. ReNaTour will sich als offene Plattform für all diese Mitbewerber positionieren. Darüber hinaus möchte sich ReNaTour mit der künftigen Einbindung von touristischen Angeboten weiter vom Wettbewerb abheben.

2.2 Ziele und Nutzen der Zielgruppen

Zum Zielmarkt der geplanten Vertriebsplattform gehören vor allem der Einzelhandel, sowie regionale Forst- und Landwirtschaft. Zukünftig soll auch der Tourismus über diese Plattform angesprochen werden.

Zu den Endanwendern zählen in erster Linie Konsumenten innerhalb einer Region, die einen verbesserten Zugang zu ihren regionalen Produkten erhalten möchten und Konsumenten, die ein Interesse an Natur- und Kulturprodukten anderer Regionen hegen. Mit dem zukünftig geplanten Tourismus-Angebot sollen darüber hinaus auch Touristen aus anderen Regionen angesprochen werden. Endanwender erhalten über die Vertriebsplattform vereinfachten Zugang zu hochwertigen Produkten und Dienstleistungen auf Basis transparenter Selektionskriterien. Zudem wird eine Identifikation mit der Region und ein Verständnis für Produkte, Kulturlandschaft und Traditionen geboten.

Regionale Unternehmen erhalten eine Vertriebsplattform, welche es erlaubt, Produkte einfacher und vor allem einer größeren Kundengruppe anzubieten. Zudem sollen die Sichtbarkeit der Unternehmen und die Wahrnehmung für regionale Händler und Produkte beim Kunden erhöht werden. Teilnehmende regionale Händler erhalten die Möglichkeit, ihre Produkte auf einem digitalen Vertriebsweg anzubieten und von den Vorteilen der Digitalisierung zu profitieren. Die beteiligten Unternehmen konnten bereits Kontaktdaten einiger am Konzept interessierter regionaler Händler aufnehmen.

2.3 Lösungsansatz

Um den oben genannten Herausforderungen zu begegnen, soll eine digitale Vertriebsplattform als zentrale Plattform entwickelt und bereitgestellt werden. Sie beinhaltet einen e-Shop, der Produkte regionaler Einzelhändler aufnimmt und darstellt, sowie den digitalen Bestellprozess unterstützt. Konzentriert wird sich vor allem auf die Region Schwarzwald, um den Bedingungen und Anforderungen in dieser Region gerecht zu werden. Im Fokus stehende Einzelhändler sind daran interessiert, ihre IT-Handelssysteme, wie ERP- und Warenwirtschaftslösungen, in diese zentrale Plattform zu integrieren. Dabei geht es um den Austausch von Produktinformationen (Beschreibungen, Preise) sowie den Austausch von Bestellinformationen kundenseitig in die Bestellsysteme der Einzelhändler. Die Idee ist



dabei, alle Points of Sale (wie Ladengeschäfte, mobile Verkaufsstände sowie Internetpräsenzen) in Form einer Omni-Channel-Strategie verfügbar zu machen. Zukünftig wird über eine Integration mehrerer regionaler Vertriebsplattformen und die digitale Bereitstellung der Produkte über Landesgrenzen hinweg nachgedacht. Dies soll auch regionalen Anbietern die Verbreitung der eigenen Produkte im Ausland ermöglichen.

Ziel des Praxispiloten ist es, eine möglichst effiziente Integration zwischen ERP-System und Vertriebsplattform zu beschreiben sowie einen für die Anforderungen der Vertriebsplattform passenden Standard für die Datenübertragung zu recherchieren und auszuwählen, um Bestellprozesse problemlos und für viele unterschiedliche Händler und Kunden durchführen zu können. Es ist vorgesehen, dass Händler direkt über eine Eingabemaske in der Vertriebsplattform ihre Daten aktualisieren und neue Produkte in das ERP-System einspielen können. Außerdem sollen Kundenaufträge direkt an das ERP-System weitergegeben werden, um eine reibungslose Verarbeitung ohne manuelle Synchronisation zu ermöglichen.

2.4 Glossar

Vertriebsplattform

Die Vertriebsplattform bezeichnet die komplette Plattform, auf der Produkte angeboten werden können, inklusive aller Systeme und Personen.

Händler

Händler bezeichnet alle möglichen Produzenten und Händler von Produkten, die auf ReNaTour angeboten werden.

Frontend der Vertriebsplattform

Das Frontend der Vertriebsplattform ist von den restlichen Systemen abgekapselt und nur für eine Darstellung der Informationen auf Kundenseite verantwortlich, während das Backend von Händlern genutzt wird.

ERP-System

Das ERP-System bezeichnet das ERP-System der Plattform ReNaTour und damit die von ReNaTour betriebene all-in-one Business-Software Odoo.

Händler ERP-System

Händler ERP-System bezeichnet mögliche ERP- oder ähnliche Systeme, die von Händlern genutzt werden, um ihre Waren und Geschäftsvorgänge zu dokumentieren und zu verwalten.



3 Projektrahmen

3.1 Konsortium und Rollen

Steidinger Apparatebau GmbH übernimmt vor allem die Integration des ERP-Systems Odoo (<https://www.odoo.com>) mit der Vertriebsplattform. Zudem unterlag ihnen beim Praxispiloten die organisatorische Leitung und die grundlegende Konzeption der e-Commerce-Plattform. Auch sind sie für die Vernetzung mit regionalen Produzenten und Händlern verantwortlich. Nach der Konzepterstellung und vollständiger Implementierung der Vertriebsplattform wird Steidinger Apparatebau GmbH die Plattform betreiben und Händlern und Kunden zur Verfügung stellen.

AH & OH GmbH unterstützte Steidinger Apparatebau GmbH vor allem bei der weiteren Ausarbeitung und Verfeinerung des Konzepts der e-Commerce-Plattform, wobei das Unternehmen hier ihre Erfahrungen im e-Commerce-Bereich einbringen konnte. AH & OH GmbH soll das Konzept zur technischen Umsetzung liefern, Nutzerschichten erstellen und ist für das Frontend-Design verantwortlich. Die AH & OH GmbH beziehungsweise ihr Geschäftsführer fungiert bei der Entwicklung der Plattform als Product Owner und vertritt somit die Interessen aller Interessengruppen im Projekt.

Cloud Mall BW unterstützt diesen Praxispiloten vor allem bei Fragestellungen hinsichtlich Integration, sowie bei der Organisation, der Recherche und der Dokumentation.

3.2 Notwendige Ressourcen sowie Kompetenzen

Als notwendige Ressource wird vor allem ein passendes ERP-System benötigt. Hierbei wird Odoo, ein Cloud-basiertes Open-Source ERP-System, verwendet, welches gut anpassbar ist und somit auf die Bedarfe der ReNaTour-Plattform zugeschnitten werden kann. Somit sind wichtige Kompetenzen und Voraussetzungen bereits vorhanden.

Von Cloud Mall BW wurde Unterstützung bei der Aufnahme der Anforderungen und die Beschreibung der Schnittstelle erbracht. Darauf basierend wurden Möglichkeiten der Integration und Standards recherchiert. Letztendlich wurden die Möglichkeiten gemeinsam diskutiert. Standards für die Datenübertragung, sowie Architekturen für die Integration waren vorab bereits vorhanden.



4 Inhaltliches

4.1 Anforderungen

Die Vertriebsplattform soll sowohl für Händler als auch für Kunden leicht erreichbar und einfach nutzbar sein. Die Kunden sollen umfassend über das angebotene Produkt informiert werden, was sich nicht nur auf die Beschreibung des Produkts beschränkt, sondern ebenfalls Informationen über den Herstellungsprozess und Hersteller selbst beinhaltet.

Wichtig für die angestrebte Cloud-Lösung ist insbesondere das Vorhandensein eines standardisierten Bestell- und Versandprozesses. Produktkataloge und Bestellvorgänge müssen in einem standardisierten Format vorliegen, welches ein einfaches Hinzufügen neuer Produkte, Händler, Kunden und Bestellungen ermöglicht.

4.2 Konzepte

Die Architektur der geplanten Vertriebsplattform ist in zwei Schichten aufgeteilt. Das Frontend und die Schnittstelle zu den Kunden und Händlern stellt die Vertriebsplattform ReNaTour dar. Die Kunden können sich Produkte im Online-Shop per Webpage oder App ansehen und bestellen. Über ein Backend können ausgewählte Händler ihren Produktkatalog bearbeiten und Daten zu Bestellungen von Kunden einsehen. Als ERP-System soll die All-in-one Business Software [Odoo](#) genutzt werden. Es enthält alle Produktdaten, Kundendaten und verwaltet die Logistik und Finanzen des Vertriebs. In Odoo sollen vor allem die bereits implementierten Module CRM, Logistics, Warehouse und Accounting genutzt werden. Im Odoo Ökosystem kann sowohl auf Standard Module der Software zurückgegriffen werden als auch mit Applikationen von Drittanbietern erweitert werden. Die Software von Odoo ist individuell erweiterbar, wodurch ein Modul implementiert werden kann, welches die Kommunikation mit dem Frontend über eine REST API erlaubt.

Im Rahmen des Praxispiloten wurde die Systemlandschaft der im Fokus stehenden Lösung analysiert und nach dem aktuellen Konzept wie in der folgenden Abbildung 1 dargestellt interpretiert.

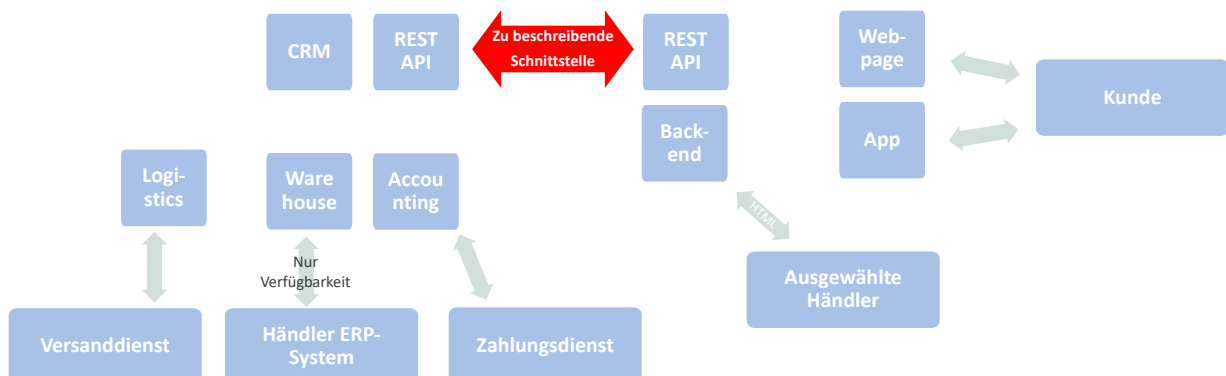


Abbildung 1: Systemlandschaft des Praxispiloten



4.3 Cloud-Architektur

Die Nutzung einer Cloud ist vor allem für den Zugang der Anwender, d. h. der Kunden und Händler, notwendig. Die Notwendigkeit ergibt sich insbesondere aus dem Konzept der Vertriebsplattform ReNaTour. Der Zugang über das webbasierte Backend erleichtert ausgewählten Händlern den Zugang zu ihren Produktdaten sowie Informationen über Kundenbestellungen. Die Integration der ERP-Systeme von Händlern kann über webbasierte Schnittstellen ebenso leichter und flexibler realisiert werden.

Komponentenart	Name	Funktionalität/Einsatz
E-Commerce Plattform	ReNaTour Vertriebsplattform	Die Plattform dient zum Verkauf der Produkte an die Kunden und als Backend für ausgewählte Einzelhändler.
IT-Handelslösung des Plattformbetreibers	Odoo ERP-System	Das ERP-System verwaltet die Warenwirtschaft und bietet Hilfsfunktionen wie Buchhaltung, Logistik und Kundenmanagement.
IT-Handelslösung der Händler	Beliebiges ERP-System	Die Einzelhändler nutzen gegebenenfalls ein ERP-System, um ihre Warenwirtschaft, Logistik und Buchhaltung zu verwalten.

Primär werden die Vertriebsplattform ReNaTour und das ERP-System integriert. Dabei wird eine Integration über eine REST API angestrebt. Auf diese Weise können sämtliche benötigte Produktdaten zur Ansicht für die Kunden aus Odoo in die Vertriebsplattform geladen und Bestellinformationen an das ERP-System zurückgegeben werden.

Im Rahmen eines Workshops wurde mit den beteiligten Unternehmen über die Anforderungen der Datenübertragung zwischen ERP-System und Frontend diskutiert. Eine Möglichkeit ist eine komplett synchrone Übertragung, durch die keine Daten im Frontend gespeichert werden würden. Alle Daten werden in diesem Fall aus der Vertriebsplattform abgerufen und alle gewonnenen Daten sofort an das ERP-System übertragen. Eine zweite Möglichkeit wäre das Zwischenspeichern der Produktdaten im Frontend, so dass diese möglichst schnell angezeigt werden können und dort nur bei Änderungen aktualisiert werden müssen. Transaktionsdaten würden dann weiterhin sofort an das ERP-System weitergegeben. Eine vollständig asynchrone Möglichkeit wäre die kurzfristige Speicherung aller Daten im Frontend mit einer periodischen Synchronisierung. Die tatsächliche Umsetzung ist von den beteiligten Unternehmen auszuwählen.

Wie die folgenden Ausführungen zeigen, kamen die Projektarbeiten zur Empfehlung, einen Standard zur elektronischen Datenübertragung insbesondere für Katalog- und Transaktionsdaten zu nutzen, der von gängigen ERP Anbietern unterstützt wird und in der Region verbreitet ist.

Eine umfassende Integration der IT-Handelslösungen der Händler ist von ReNaTour bislang nicht geplant. Im Rahmen des Praxispiloten wurde eine Integration dennoch empfohlen und die Vorteile aufgezeigt.

Da eine Übertragung von Katalogdaten seitens ReNaTour nicht gewünscht ist, wird für die Übertragung von Produktdaten nicht zwingend ein Standard benötigt. Die einzige Schnittstelle für Katalogdaten stellt die 1-zu-1-Schnittstelle zwischen Odoo ERP-System und des Frontends der Vertriebsplattform dar (siehe Abbildung 1). Dennoch wäre eine Anbindung möglicher ERP-Systeme von Händlern



wünschenswert, um Transaktionsdaten (insbesondere Auftrags- und Versanddaten) automatisch zwischen der Plattform bzw. Odoo und dem Händler ERP-System auszutauschen.

4.4 Recherche zu Integrationsmöglichkeiten

Um die geplante Lösung zu implementieren, werden einerseits Integrationstechnologien zur Integration von Händler-Applikationen zum ERP-System und andererseits Standards für die Datenübertragung benötigt, um mit standardisierten Produktbeschreibungen und Transaktionsdokumenten arbeiten zu können. Nur so ist es möglich, beliebige Händler und Kunden jederzeit in die Plattform einzubinden, ohne relevante Informationen zu verändern.

Grundsätzlich lassen sich drei für dieses Projekt interessante Integrationstechnologien identifizieren. Weitere Möglichkeiten wie Remote Procedure Calls (RPC), andere Objekt- oder methodenbasierte Architekturen, werden in diesem Fall nicht berücksichtigt, da der Anpassungsaufwand für das ERP-System im Vergleich zu den gewonnenen Vorzügen zu hoch ist.

Zum einen besteht die Möglichkeit der Nutzung von Enterprise Application Integration (EAI), siehe Beispiel in Abbildung 2. Dies ist ein Konzept zur unternehmensweiten Integration von Geschäftsfunktionen anhand der Wertschöpfungskette. Man verknüpft hierbei die Anwendungen über eine zentrale Middleware-Komponente. So kann eine Kopplung von beispielsweise ERP, SCM, CRM und E-Commerce Software erreicht werden. Vorteilhaft hierbei sind zum einen die hohe Flexibilität durch die Middleware-Komponente, sowie eine leichte Erweiterbarkeit und eine einfache Änderung des Workflows. Allerdings muss mit einem hohen Implementierungsaufwand gerechnet werden. Heutzutage wird Enterprise Application Integration durch neue, u.a. effizientere, Technologien abgelöst, wie beispielsweise Service Oriented Architecture (SOA) oder auch dem Enterprise Service Bus (ESB) [1] [2].

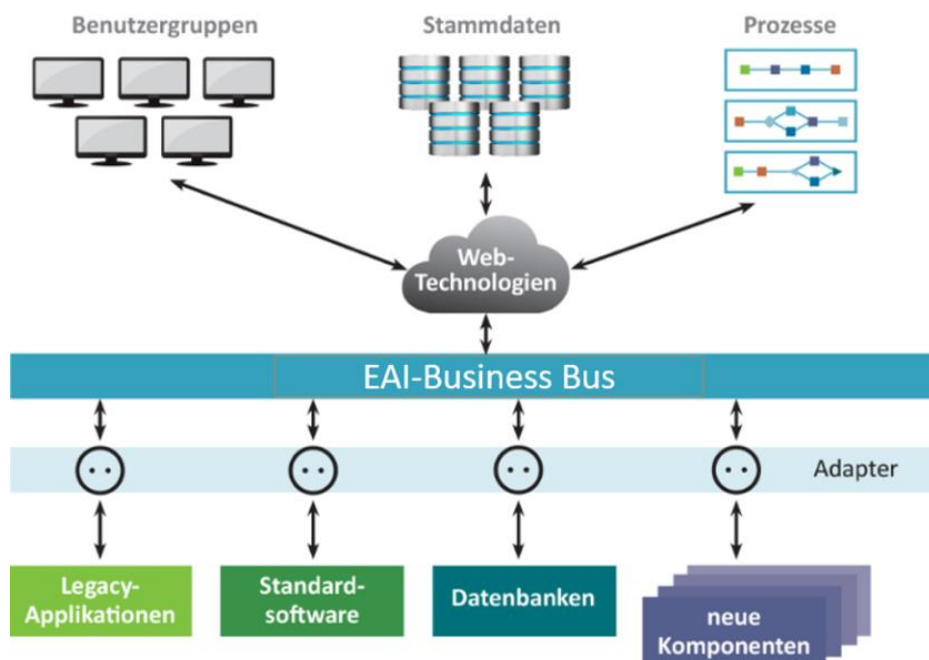


Abbildung 2: Beispielhafte EAI Architektur Quelle: <https://auctores.de>



Eine weitere Alternative ist die Integration-Platform-as-a-Service (IPaaS), siehe Beispiel in Abbildung 3.

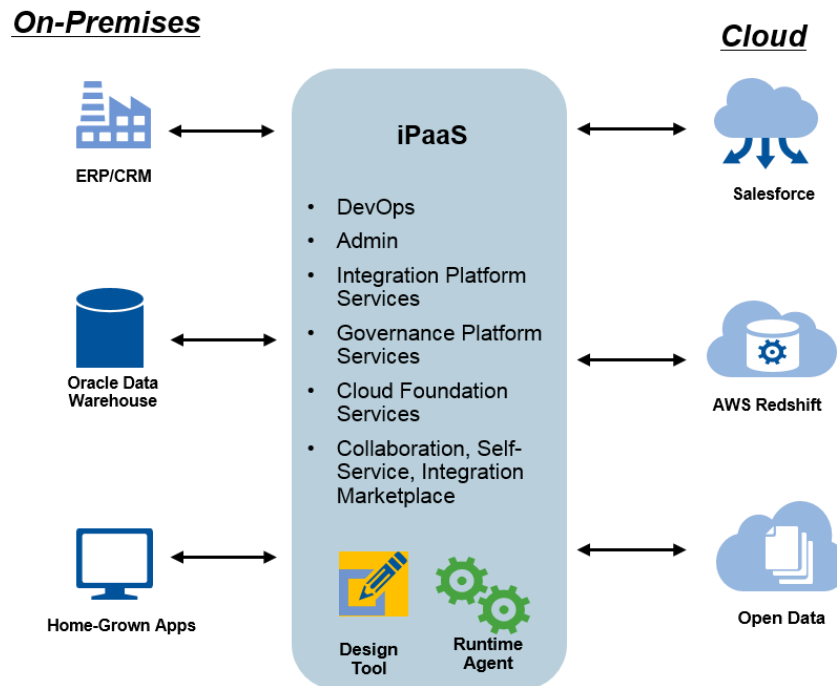


Abbildung 3: Beispielhafte IPaaS Architektur Quelle: <https://blogs.gartner.com>

Dies beschreibt eine cloudbasierte Lösung für die Integration von Anwendungen und Daten aus Cloud- und On-Premise-Umgebungen. IPaaS verbindet hierbei die Vorteile Cloud-basierter Lösungen mit den Vorteilen von EAI-Plattformen. Dabei erfolgt die Kopplung der Anwendungen über einen zentralen Hub in der Cloud. Vorteile dieser Alternative sind zum einen eine häufig vordefinierte Integrationslogik und Datenmappings. Zum anderen bieten IPaaS eine bessere Skalierbarkeit und Effizienz. Bei ReNaTour könnte eine Schnittstelle von ERP-Systemen zu einer IPaaS und eine Schnittstelle von einer IPaaS zur Vertriebsplattform definiert und zusätzlich vorgefertigte Lösungen für Standard-ERP-Systeme verwendet werden. [3] [4]

Die letzte wichtige und für ReNaTour relevante Alternative stellen Application Programming Interfaces (APIs) dar. Dabei handelt es sich um Programmierschnittstellen, welche anderen Programmen ein Tool zur Softwareanbindung zur Verfügung stellen. APIs haben eine besondere Bedeutung seit der Entstehung von Webdiensten, da sie sich sehr gut für den Austausch von Daten zwischen Webseiten, Programmen und Content-Anbietern eignen. Zudem sind APIs auf den meisten Anwendungen schon standardmäßig implementiert, der Entwicklungsaufwand ist daher gering [5] [6].



Abbildung 4: Die zu definierende Schnittstelle in der Systemlandschaft



Abgesehen von Integrationstechnologien befasste sich die Recherche im Rahmen des Praxispiloten zudem mit geeigneten **Standards in der Datenübertragung**. Diese kann man grundsätzlich in textbasierte Standards und solche Standards, denen andere Technologien zugrunde liegen, gliedern. Darüber hinaus kann man Transaktionsstandards, welche Transaktionsvorgänge bzw. Transaktionsdaten standardisieren und XML-Katalogformate, welche Produktdaten für XML-basierte Standards darstellen, unterscheiden. Zudem betrachtet der Praxispilot noch JSON (Javascript Object Notation). JSON wird nicht durch unterschiedliche Standards definiert, sondern stellt ein kompaktes Datenformat in Textform dar. Dabei basiert JSON auf JavaScript und wird häufig in Verbindung damit für Webanwendungen und mobilen Apps verwendet. XML ist eine strukturbeschreibende Sprache, wohingegen JSON eine nicht-deklarative Syntaxform darstellt. XML-basierte Standards sind jedoch vielseitiger einsetzbar und werden hauptsächlich dann von JSON verdrängt, wenn es zu weniger komplizierten Auszeichnungen kommt [8] [9].

Zu den bekanntesten Transaktionsstandards gehören **EDIFACT** und **openTRANS** (www.opentrans.de). EDIFACT stellt einen sogenannten „EDI-basierten“, also textbasierten Transaktionsstandard dar, welcher seit vielen Jahren am Markt etabliert ist. Dieser ist in sogenannte „Subsets“ unterteilt, welche jeweils für bestimmte Anwendungsgruppen Standards definieren. Subsets sind Teilmengen von EDIFACT. Diese Teilmengen erhalten meist weniger Funktionen, welche für bestimmte Anwendergruppen spezialisiert sind und die um für diese Gruppen nicht relevante Funktionen reduziert wurden. OpenTRANS ist ein XML-basierter Transaktionsstandard. Bei XML-basierten Standards erhält man eine breitere Palette an Datenübertragungsmöglichkeiten. Allerdings weisen diese im Vergleich zu textbasierten Standards oder einer Übertragung über JSON, eine erhöhte Komplexität und Objektgröße auf. Zudem benötigt man zu XML-basierten Transaktionsstandards auch XML-Katalogformate, falls man standardisierte Produktdaten und damit auch Produktkataloge erhalten möchte. Ein bekannter, mit openTRANS kombinierbarer Standard für Produktdaten ist BMEcat (<https://www.bme.de/initiativen/bmecat/>). Darüber hinaus gibt es noch einige weitere XML-Transaktionsstandards und -Katalogformate, welche aber auf ähnliche Art und Weise funktionieren und deshalb im Rahmen dieser Dokumentation nicht näher betrachtet werden [10] [11] [12].

Mit openTRANS können Geschäftsdokumente ausgetauscht werden, welche auf den standardisierten Produktdaten von BMEcat beruhen. Hilfreich hierbei ist, dass beide Standards identische Felder und Strukturen mit identischen Bedeutungen und Regeln verwenden, was die Nutzung von Daten und Softwaresystemen erheblich vereinfacht [13-17].

BMEcat besteht aus Kopfdaten, Artikeldaten und Strukturdaten. Kopfdaten erhalten Metainformationen, wie Kundeninfos, Kontrollinformationen oder Katalogdaten. Artikeldaten sind gegliedert in unterschiedliche Bereiche (z. B. Preisdaten, Identifikation, Beschreibung, Eingruppierung) und beschreiben die unterschiedlichen Artikel. Sie definieren Muss- und Kann-Felder und deren Länge. Strukturdaten strukturieren Kataloggruppen mithilfe einer hierarchischen Struktur [18] [19] [20].

OpenTRANS ist in logische Bereiche gegliedert und beinhaltet unter anderem Kopfinformationen, Positionsinformationen und zusammenfassende Informationen. Auch hier können Muss- und Kann-Felder definiert werden, sowie unterschiedliche Datentypen, Feldlängen und Zusatzregeln. Außerdem können in openTRANS Geschäftsdokumente definiert werden, welche den Ablauf einer Transaktion regeln. Beispiele hierfür sind ORDER (Auftrag), INVOICE (Rechnung), RFQ (Request for Quotation) und ORDERCHANGE (Auftragsänderung) [13-17].



Ein beispielhafter Ablauf einer Transaktion mit BMEcat und openTRANS könnte folgendermaßen aussehen:



Abbildung 5: Beispielübertragungsablauf mit BMEcat und openTRANS

4.5 Beschreibung der Schnittstellen

4.5.1 Datenformate

Im Rahmen des Praxispiloten wurde ein Entwurf angefertigt, der die zu übertragenden Dokumente und Daten mit den dazugehörigen Attributen über die Schnittstellen aufführt. Das Datenmodell dient zur Auswahl eines Standards, der die aufgeführten Dokumente und Attribute erfasst. **Fettgedruckte** Attribute sind Attribute, die aus anderen bereits definierten Dokumenten bestehen.

- Produktkatalog (Händlername, Händleradresse, Händler-E-Mail-Adresse, **Produkte**)
- Produkt (Produktnummer, Name, Produktnummer, Name, Beschreibung, Bilder und Videos, FAQ, Stichwörter, Kategorien, Einheiten, Preis, Preis pro kg, Preis pro Liter, Preis pro Einheit, Versandkosten, Herkunft, Hersteller, Technische Daten (Maße, Farbe, Volumen, Gewicht, Material), Größen, Farben)
- Verfügbarkeit (Produktnummer, Menge, Lieferzeit)
- Auftrag (Auftragsnummer, Datum und Zeit, Preis, Versandkosten, Bezahlmethode, E-Mail, Telefonnummer, Adresse, Liefertermin, **Produkte**)
- Auftragsstornierung (Auftragsnummer)
- Auftragsänderung (Auftragsstornierung, Auftrag)
- Auftragsbestätigung (Auftragsnummer, Lieferdatum)
- Versanddaten (Auftragsnummer, Versandetikett)
- Versandbestätigung (Auftragsnummer, Lieferdatum)
- Rechnung (Auftragsnummer, Rechnung PDF)



4.5.2 Übertragungsverlauf bzw. Prozess

Im Folgenden wird kurz auf den Übertragungsverlauf näher eingegangen. Die Daten werden zwischen den Händlern bzw. teilweise dessen ERP-Systeme, die Vertriebsplattform ReNaTour und Kunden ausgetauscht und werden nicht in beliebiger Reihenfolge übertragen, sondern folgen bei einer Kundentransaktion einem bestimmten Übertragungsprozess.

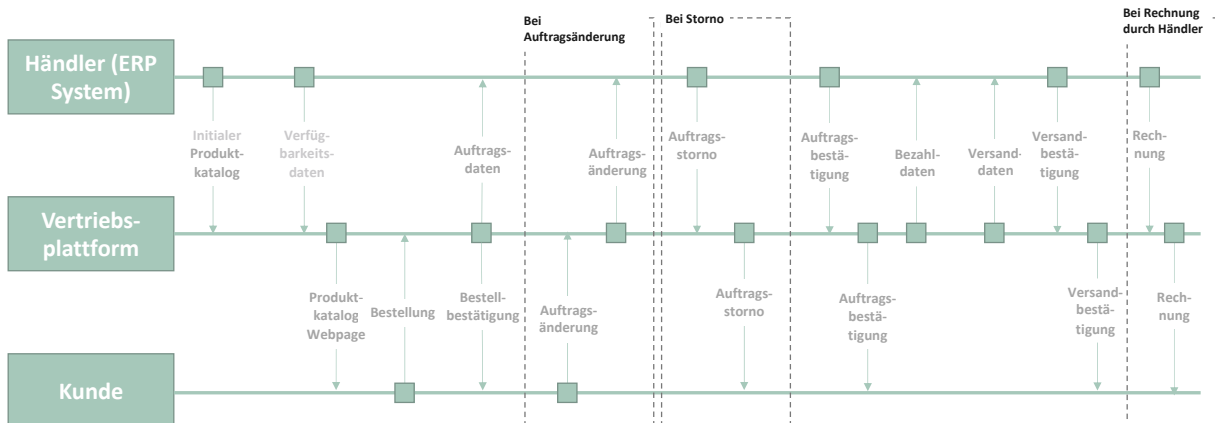


Abbildung 6: Geplanter Übertragungsablauf zwischen Händler, ReNaTour und Kunde

Abbildung 6 zeigt eine Skizze des im Rahmen eines Exploration-Workshops erstellten Übertragungsablaufs. Die Übertragung der Produktkatalogdaten ist in Abbildung 6 zur Vollständigkeit eingetragen und besteht eventuell als zukünftige Option. Nach dem aktuellen Konzept will ReNaTour den Produktkatalog selbst anlegen.

4.5.3 Auswahl der Art der Integration

Bei ReNaTour wird lediglich eine Vertriebsplattform mit den ERP-Systemen der Plattform und der Händler verbunden. Sei n die Anzahl der Händler, welche die Vertriebsplattform über ein ERP-System nutzen, dann erhalten wir bei der direkten Integration, wie in Abbildung 7 dargestellt, eine 1-zu- n -Beziehung. Dies bedeutet, dass lediglich n Schnittstellen definiert werden müssen. Bei Benutzung einer Middleware Software, wie zum Beispiel einer Enterprise Application Integration Software oder einer Integration-Plattform-as-a-Service, müssten die Schnittstelle der Vertriebsplattform zur Middleware und die n Schnittstellen der ERP-Systeme zur Middleware implementiert werden. Eine Illustration der Integration mit Middleware ist in Abbildung 8 zu sehen. Bei einer Middleware Software müssen $n+1$ Schnittstellen implementiert werden. Die Nutzung einer Middleware Software zur Integration verursacht zusätzliche Kosten und mehr Aufwand, da diese implementiert, gewartet und betrieben werden muss. Bei der direkten Integration hingegen muss keine zusätzliche Software verwendet werden. Aus diesem Grund eignet sich eine direkte Integration im Kontext des Praxispiloten.

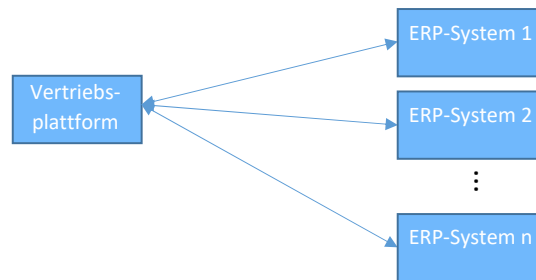


Abbildung 7: Direkte Integration

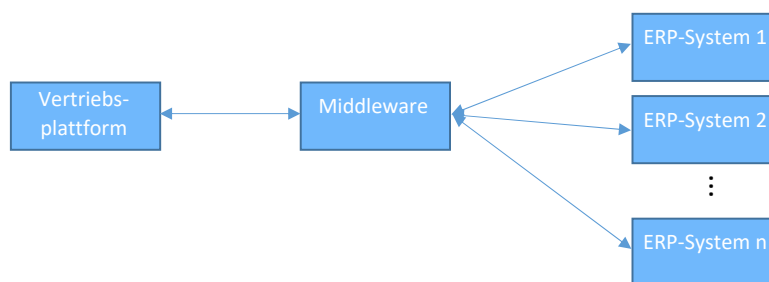


Abbildung 8: Integration mit Middleware

Die Business Software Odoo bietet die Möglichkeit, die Standardsoftware mit individuell entwickelten Modulen zu erweitern. Die Entwickler der teilnehmenden Unternehmen haben sich dafür entschieden, Odoo anzupassen und ein Modul zu entwickeln, das eine REST API als Schnittstelle für die gesamten Geschäftsfunktionen bieten soll. Da die Vertriebsplattform von Grund auf entwickelt wird, kann hier ebenfalls eine REST API Schnittstelle vorgesehen werden. Eine REST API bietet ein sicheres und schnelles Verfahren, um Daten zwischen zwei Applikationen auszutauschen. Aus diesem Grund wird im Praxispiloten eine direkte Integration per REST API vorgeschlagen und von den teilnehmenden Unternehmen angestrebt [1-6].

4.5.4 Auswahl des Standards

Die Produkte und deren Attribute lassen sich in einem Produktkatalog hierarchisch anordnen. Deswegen bietet sich für Produktkatalogdaten ein XML-basierter Übertragungsstandard an. Der XML-basierte Standard BMEcat hat sich vor allem im deutschsprachigen Raum stark etabliert. Um mit anderer Software und bereits implementierten Schnittstellen kompatibel zu sein, bietet sich deshalb BMEcat als Produktdatenstandard an. Da openTRANS zu BMEcat kompatibel ist, wird die Auswahl von openTRANS als zugehörigen Transaktionsstandard empfohlen [13] [20].

4.6 Geschäftsmodelle und Kooperation

Die Möglichkeit, Produkte über ReNaTour zu vertreiben steht prinzipiell allen interessierten regionalen Händlern und Produzenten offen. Die Händler und Produkte müssen allerdings der Vision von ReNaTour entsprechen und die Fertigung durch Handarbeit, nach traditionellen Methoden, in länd-



lichen Regionen und mit regionalen Wertschöpfungsketten erfolgen. Die Produkte werden möglicherweise von ReNaTour getestet und zertifiziert, bevor sie auf der Plattform angeboten werden können, um die Kundenbedürfnisse zu befriedigen.

4.7 Zukünftige Herausforderungen bei der Umsetzung

Schwierigkeiten bei der Integration der ERP- oder Warenwirtschafts-Systeme

Möglicherweise nutzen Händler ERP-Systeme, die nicht in dem Maße individualisierbar sind, wie es bei Odoo der Fall ist und bei denen eine Verknüpfung per API umständlich wäre. Vor allem für kleinere Unternehmen mit geringen Kompetenzen im IT-Bereich könnte eine Integration ihrer existierenden Softwarelösung mit der ReNaTour Plattform dann schwierig sein.

Nutzung der XML-basierten Transaktionsstandards in abgelegenen Regionen und Entwicklungsländern

Die Auswahl des Transaktionsstandards basiert vor allem auf der Region Schwarzwald und dem europäischen Raum, da im Rahmen des Praxispiloten diese Region im Fokus stand. Für internationale Geschäfte gibt es keinen globalen Standard, der überall gleichermaßen verbreitet ist. Daher ist die Kompatibilität in Regionen wie zum Beispiel Algerien oder Iran mit dem Standard nicht sicher gewährleistet. Problematisch könnte dort auch eine niedrigere Bandbreite und unzuverlässigere Internetverbindung sein, da XML-Daten höheren Speicherbedarf als andere Übertragungsformate aufweisen. Dieses Problem wäre zu lösen, in dem für die Anbindung neuer Regionen ein anderer Standard oder Übertragungsformat implementiert wird [21].

Qualität der Produkte, sowie Qualitätsüberprüfung und Logistik der Plattform

Die Vision von ReNaTour schreibt vor, nur Produkte von herausragender Qualität anzubieten. Um dies sicherzustellen, plant Steidinger eine eigene Überprüfung der Qualität der Produkte. Die Qualitätskontrolle und die Logistik würden großen Aufwand und Kosten verursachen. Nach einem neuen Konzept wird die Logistik von den Händlern übernommen. Die Herausforderung ist hierbei, ein Gleichgewicht zwischen einem ausreichenden Maß an Qualitätskontrolle, Kosten sowie Aufwand durch die Logistik zu identifizieren. Eine mögliche Lösung wäre eine Kombination aus initialer Überprüfung der Qualität und einer anschließenden Stichprobenkontrolle.



5 Integration mit Odoo ERP-System und beliebigen Händler ERP-Systemen

5.1 Organisatorisches

Das Institut für Enterprise Systems hat die beteiligten Unternehmen des Praxispiloten darin unterstützt, eine mögliche Schnittstelle der in Entstehung befindlichen Vertriebsplattform ReNaTour und einem ERP-System zu beschreiben. Hierbei wurde im Rahmen einer Recherche eine Auswahl der Technologie zur Integration im Praxispiloten getroffen. Zudem wurden Standards vorgestellt und bei der Auswahl eines Standards unterstützt. Für Details hierzu siehe Kapitel 4.4 „Recherche zu Integrationsmöglichkeiten“. Anschließend wurde die Schnittstelle konzeptionell beschrieben.

Odoo war bei der Integration nicht kooperativ beteiligt. Da es sich um eine Open-Source Lösung ist, kann die Schnittstelle durch Steidinger Apparatebau GmbH implementiert werden. Eine Implementierung der Schnittstellen wurden im Rahmen des Praxispiloten nicht vorgesehen. Die Implementierung wird durch Steidinger Apparatebau GmbH vorgenommen. Dabei soll zunächst die Schnittstelle zwischen Odoo und der Vertriebsplattform realisiert werden. Die Schnittstelle zu den Händlern ist noch nicht implementiert, da noch nicht klar ist, in welchem Umfang Daten automatisch mit ReNaTour ausgetauscht werden sollen.

5.2 Strategisches

Steidinger Apparatebau GmbH hat auf Standardsoftware in Form einer Open-Source Lösung zurückgegriffen und diese an die individuellen Bedürfnisse angepasst. Auf eine Eigenentwicklung eines Warenwirtschafts- oder ERP-Systems wurde aus Kostengründen und die Eignung der von Odoo für die Vertriebsplattform verzichtet.

ReNaTour soll für hochwertige Produkte stehen. Aus diesem Grund will die Plattform die Produktdaten hauptsächlich selbst verwalten. So sollen zum Beispiel erst ausgewählte Händler, deren Produkte bereits erfolgreich verkauft wurden, ihre Produktdaten selbstständig verwalten können.

5.3 Technisches

Für die Integration muss ein Übertragungsstandard definiert werden oder ein existierender Standard angepasst werden. In der Vertriebsplattform sowie in den ERP-Systemen müssen Datenmappings zwischen der internen Datenrepräsentation und dem Standard implementiert werden. Zuletzt muss in beiden Systemen eine Übertragung der im Standard definierten Dokumente per REST API realisiert werden. In Odoo wird dazu ein neues Modul entwickelt. Die Vertriebsplattform soll standardmäßig eine REST API Schnittstelle erhalten. Je nach verwendeter ERP- oder Warenwirtschaft-Software müssen Händler ihre Anwendung erst anpassen, um den Standard per API zu übertragen. Bei der Übertragung über die API wird ein Statelessness-Protokoll verwendet. Die API basiert auf dem Hyper-Text-Transfer-Protocol (HTTP), über das die Daten per Webservice übertragen werden.



6 Ausblick

Das Konzept soll von AH & OH GmbH noch im Oktober fertig ausgearbeitet werden. Anschließend finalisieren Steidinger Apparatebau GmbH und AH & OH GmbH in Kooperation die Entwicklung der ReNaTour Vertriebsplattform. Das Odoo ERP-System wird mit eigens entwickelten Modulen erweitert. Die Schnittstelle zu Odoo und anderen ERP-Systemen wird letztendlich von Steidinger Apparatebau GmbH implementiert. In Zukunft ist eine Möglichkeit der Anbindung von ERP- oder Warenwirtschafts-Systemen weiterer Händler mit der Plattform über die gewählten Standards geplant. Nachdem die Entwicklung der Vertriebsplattform soll diese unter der Domain www.lupa.shop für Kunden erreichbar sein.

Die Vertriebsplattform ReNaTour soll zukünftig für weitere Regionen, wie zum Beispiel die Region Katmandu in Nepal oder die Region Sahara in Algerien geöffnet werden. Außerdem sollen künftig touristische Angebote wie Reisen in Regionen von ausgewählten oder umsatzstarken Händlern eingebunden werden, um beispielsweise die Produktion der auf der Plattform angebotenen Produkte miterleben zu können.



7 Quellen

1. <https://e2ebridge.com/eai/>
2. <https://www.torsten-horn.de/techdocs/eai.htm>
3. <https://www.cloudcomputing-insider.de/was-ist-ipaas-a-677714/>
4. <https://de.talend.com/resources/ipaas-cloud-integration-platforms/>
5. https://www.gruenderszene.de/lexikon/begriffe/application-programming-interface-api?interstitial_click
6. <https://www.redhat.com/de/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>
7. <https://www.estandards-mittelstand.de/estandards-wissen/standards-im-e-business/>
8. <https://wiki.selfhtml.org/wiki/JSON>
9. <http://edi-wissen.de/edi/datenformate-nachrichtenstandards/xml/opentrans/>
10. <https://www.computerwoche.de/a/xml-wird-zum-standard-fuer-den-datenaustausch,1074518>
11. https://de.wikipedia.org/wiki/JavaScript_Object_Notation
12. <https://de.wikipedia.org/wiki/EDIFACT>
13. <https://www.opentrans.de/>
14. <https://docplayer.org/15036572-Die-elektronischen-geschaeftsdokumente-der-opentrans-bestellabwicklung-an-der-universitaet-oldenburg.html>
15. https://wiki.iao.fraunhofer.de/index.php/OpenTrans-Standard:_XML-Standard_f%C3%BCr_den_elektronischen_Gesch%C3%A4ftsverkehr
16. <https://www.digital.iao.fraunhofer.de/>
17. <https://www.iao.fraunhofer.de/lang-de/images/produktblaetter/open-trans-fraunhofer-iao.pdf>
18. http://www.prozeus.de/imperia/md/content/prozeus/veranstaltungen/prozeus_bmecat_vs_opentrans.pdf
19. <https://de.wikipedia.org/wiki/BMEcat>
20. <https://www.bme.de/initiativen/bmecat/bmecat-2005/>
21. https://www.w3schools.com/js/js_json_xml.asp



8 CMBW-Projektdarstellung

Im Gemeinschaftsprojekt Cloud Mall Baden-Württemberg (Cloud Mall BW) werden Potenziale und Möglichkeiten von Cloud Computing für den Mittelstand in Baden-Württemberg identifiziert und ausgeschöpft. Kleinen und mittleren Cloud-Serviceanbietern und -anwendern wird ein Rahmen geboten, um untereinander Kooperationen zu schließen, das eigene Netzwerk zu stärken und dadurch aktiv Wettbewerbsvorteile auszubauen. Kooperative Ideen kleiner und mittlerer Cloud-Service oder Cloud-Plattformanbieter werden gezielt in Praxispiloten vorangetrieben und personell und fachlich vom Cloud Mall BW-Projektteam unterstützt.

Das Gemeinschaftsprojekt wird vom Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Wohnungsbau Baden-Württemberg gefördert. Beteiligt sind das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), sowie das Institut für Enterprise Systems an der Universität Mannheim (InES) und bwcon research GmbH (bwcon). Unterauftragnehmer des Projekts sind Trusted Cloud und das Institut für Arbeitswissenschaften und Technologiemanagement (IAT) der Universität Stuttgart. In der Projektlaufzeit ist die Durchführung von bis zu vierzig Praxispiloten geplant.



9 Kontakt

Gerne können die Vertreter der Praxispilotpartner bei Fragen und Anmerkungen zum Praxispilot oder zu Inhalten direkt angesprochen werden:

Steidinger Apparatebau GmbH

Walter Hänse

WH@steidinger.audio

AH & OH GmbH

Peter Bürk

peter.buerk@ah-oh.com

Cloud Mall BW

Institut für Enterprise Systems (InES)

André Halckenhäuser

halckenhaeusser@uni-mannheim.de

Weitere Information zum Thema Praxispiloten finden Sie unter der Projektwebsite:

<https://cloud-mall-bw.de/>