

KI-Transfer BW: Use Case

EDI GmbH

KI-basierte Angebotsbewertung
und -erstellung



Inhalt

1. Use Case: EDI GmbH	3
Abstract	3
Verantwortliche	4
EDI GmbH	4
KI-Transfer BW	4
2. Ausgangssituation: Vorhaben, Zielsetzungen und Lösung	5
3. Vorgehen und Beteiligte	8
4. Erzielter Nutzen	8
5. Wissensgewinn und Transfer	9
6. Erfolgsfaktoren und Herausforderungen	10
7. Besonderheiten	12
8. Ausblick	12
9. Impressum	13
Kontaktdaten	13
Unternehmen	13
KI-Transfer BW	13
Fördergeber	13
Quellenhinweis	13

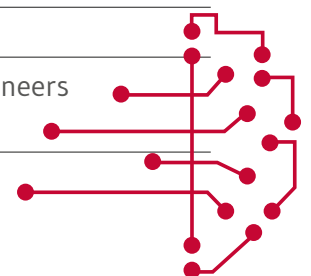
1. Use Case: EDI GmbH

Abstract

Die EDI GmbH entwickelt Lösungen, die auf künstlicher Intelligenz (KI) basieren, indem sie auf die Kombination von Expertenwissen vor Ort und maschinellem Lernen (ML) setzt. Das hier vorgestellte Praxisbeispiel im Kontext der automatisierten Analyse technischer Zeichnungen hat zum Ziel, den anwendenden Unternehmen eine schnellere Beurteilung und ein schnelleres Feedback an ihre Kunden und Kundinnen zu ermöglichen. Ein zentraler Aspekt der KI-Lösung ist ihre Usability, die durch die Integration multidisziplinärer Teams bei der Umsetzung des Projektes erreicht wird und die Akzeptanz der Anwendung im Unternehmen fördert. Der Use Case demonstriert, dass die Identifikation eines klaren Business Cases ein wichtiger Faktor für die Entwicklung und die Implementierung einer KI-Anwendung mit dem anwendenden Unternehmen ist und der Austausch über die vorhandenen Daten häufig erstmalig zu gemeinsamen Begriffsdefinitionen und der Awareness für Prozesse und Daten beiträgt.

Business Intelligence
Generischer Ansatz
Formalisieren von Expertenwissen
Tiefe neuronale Netze
Maschinelles Lernen
Künstliche Intelligenz
Technische Zeichnungen
Automatische Angebotserstellung
Auftragsfertigende Design Thinking
Semantisches Web

Branche	IT-Dienstleister
Unternehmensbereich	Softwareentwicklung
Unternehmensgröße	28 Mitarbeitende
Technologie und Methoden	Semantisches Web, Machine Learning, klassische Methoden und neuronale Netze
KI-Lösung	KI-basierte Angebotsbewertung und -erstellung
Ziel	Automatisiertes Erkennen von fertigungsrelevanter Information auf technischen Zeichnungen im PDF-Format, Unterstützung bei der Angebotserstellung
Dauer	1 Jahr
Personenzahlen (beteiligte Personengruppen)	Business Development, Data Scientists, Software Engineers



Verantwortliche

EDI GmbH

Dr.-Ing. Thomas Freudenmann, Co-Geschäftsführer & Mitgründer: freudenmann@edi.gmbh
Tobias Stürmlinger, Geschäftsentwickler: stuermlinger@edi.gmbh

KI-Transfer BW

Universität Stuttgart – Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT)
Niclas Renner, wissenschaftlicher Mitarbeiter, niclas.renner@iat.uni-stuttgart.de

DIZ | Digitales Innovationszentrum GmbH

Julius Röckel, wissenschaftlicher Mitarbeiter, julius.roeckel@cyberforum.de, info@diz-bw.de

2. Ausgangssituation: Vorhaben, Zielsetzungen und Lösung

Die EDI GmbH entwickelt als IT-Dienstleistungsunternehmen Lösungen für verschiedenste Endanwendende. Hierbei kombiniert die EDI GmbH einmalig das Wissens der vorhandenen Expertinnen und Experten vor Ort mit automatisiertem, maschinellem Lernen (autoML), wodurch für die jeweilige Anwendung eine treffsichere künstliche Intelligenz (KI) entsteht. Der Fokus liegt dabei darauf, Prozesse, Maschinen und Anlagen auf einfache Weise optimieren, steuern und überwachen zu können. Die Einsatzgebiete sind sehr vielfältig und reichen von Industrie 4.0 über autonomes Fahren, elektrische Fahrzeuge, Batterie-Technologie, Maschinen- und Anlagenbau, Life Science, Verfahrenstechnik bis hin zu Anwendungen in der Forstwirtschaft.

Im vorliegenden Use Case wird eine dieser Lösungen beschrieben, in der die EDI GmbH mithilfe von neuronalen Netzen Lohnfertiger dabei unterstützt, technische Zeichnungen automatisiert zu erkennen, welche in der Regel für eine Angebotsanfrage als PDF-Datei vorliegen. Dabei werden kritische und wesentliche Maße und Eigenschaften der technischen Zeichnung für die Fertigung erkannt und somit Mitarbeitende bei einer schnellen Einschätzung der Machbarkeit und des Aufwandes unterstützt. Somit kann der Prozess der Angebotserstellung mithilfe von KI – unter anderem auch durch das Finden von ähnlichen Zeichnungen – beschleunigt und nachhaltig skaliert werden.

Die EDI GmbH (im Folgenden als EDI bezeichnet) ist ein IT-Dienstleistungsunternehmen, das für seine Kundinnen und Kunden IT-Lösungen für verschiedenste Endanwendungen entwickelt. Dabei geht es darum, Erfahrungen und Expertenwissen von erfahrenen Mitarbeitenden aufzunehmen und in einer Applikation allen Mitarbeitenden zur Verfügung zu stellen. Das Ziel ist, eine für die Endanwendenden, Mitarbeitenden sowie Kunden und Kundinnen der Unternehmen passende Lösung zu entwickeln. Dies wird durch eine enge Zusammenarbeit mit allen Beteiligten gewährleistet. Wichtig ist EDI dabei, dass im Unternehmen vor Beginn des Projektes ein klarer Business Case vorhanden ist und ein Mehrwert einer Entwicklung für alle Beteiligten vorhanden und für diese verständlich ist. Um zu dieser Ausgangssituation zu gelangen, werden in einem Workshop neben den technologischen Schnittstellen auch die entsprechenden Geschäftsmodelle erarbeitet und evaluiert.

Expertenwissen für alle nutzbar machen

Im vorliegenden Use Case werden mithilfe von Algorithmen aus dem Bereich des maschinellen Lernens technische Zeichnungen automatisiert analysiert. Dabei werden Merkmale wie kritische Maße, Toleranzen etc. erkannt, markiert und semantisch erfasst. Somit können Mitarbeitende eine schnellere Beurteilung der technischen Zeichnung vornehmen und Kunden und Kundinnen ein frühzeitiges Feedback geben. Der Fokus liegt hierbei auf technischen Zeichnungen, die als PDF vorliegen. Der Austausch von ganzen CAD-Modellen ist gerade im Bereich der Lohnfertigung von einzelnen Bauteilen nicht üblich und teilweise werden erst im anschließenden Austausch relevante Toleranzen final festgesetzt.

Ausgangslage

Begonnen hat EDI mit dem Use Case im Jahr 2019. Damals hatte EDI einen Lohnfertiger auf einer Messe kennengelernt, der den Use Case schilderte. Aufgrund der Herausforderung die unterschiedlichen Eintragungen auf Zeichnungen mit bilderkennenden Verfahren zu erkennen und des generischen Ansatzes dies für viele Lohnfertiger verwenden zu können hat EDI einen Antrag für ein gefördertes Forschungsprojekt eingereicht. Nach dessen Bewilligung im Jahr 2020 wurde das Projekt dann mit Unterstützung von weiteren Lohnfertigern gemeinsam vorangebracht. Die Aufgabe der Lohnfertiger war es, technische Zeichnungen zur Verfügung zu stellen und gemeinsam mit EDI die relevanten Merkmale für das Machine Learning zu definieren (siehe nächster Absatz). Die Lohnfertiger konnten relevante Anforderungen und Wünsche an die Applikation einbringen. Die Aufgaben von EDI bestanden neben der gemeinsamen Definition der relevanten Merkmale darin, die Idee in ein umsetzbares Konzept zu überführen. Für diese Aufgabe war es erfolgreich, dass sowohl Mitarbeitende aus dem Bereich Business Development, Data Scientists und Software-Entwickler mit ingenieurwissenschaftlichem Hintergrund zusammenarbeiteten. Am Ende musste das erarbeitete Konzept umgesetzt werden. Hierfür mussten einerseits von Data Scientists Modelle trainiert werden, andererseits mussten die Software-Entwickler die Modelle in das EDI hive IoT Framework – eine funktionale Applikation – überführen, die bei den Lohnfertigern in die bestehende Arbeitsroutine integriert werden kann.

enge Zusammenarbeit im interdisziplinären Team

Wie zuvor erwähnt, ist es wichtig, relevante Merkmale für das Training von neuronalen Netzen festzulegen. Um ein neuronales Netz zu trainieren, muss eine sogenannte Zielvariable festgelegt werden, die dazu dient, dem neuronalen Netz mitzuteilen, was

Zielvariable durch Expertenwissen

es lernen soll. Im vorliegenden Fall soll das neuronale Netz relevante Merkmale einer technischen Zeichnung erkennen. Diese Merkmale und der dazugehörige Kontext müssen zuvor jedoch erst festgelegt werden. Relevante Merkmale können zum Beispiel Maße, Toleranzen oder Oberflächenbeschaffenheit sein. Die Art der Eintragung ist genormt, jedoch gibt es in der Ausführung eine sehr große Vielfalt und die Bedeutung der Eintragungen ist in der Regel für jeden Lohnfertigen unterschiedlich je nach Ausstattung der Fertigung. Für die Festlegung der relevanten Merkmale greift EDI auf das Expertenwissen von erfahrenen Mitarbeitenden zurück. Zusammen mit diesen werden die relevanten Merkmale und deren Gewichtung zueinander festgelegt. Daraus konstruiert EDI dann die Zielvariable und den dazugehörigen Kontext, also das, was das neuronale Netz lernen soll. Die Definition des relevanten Kontextes für bestimmte Merkmale ist insbesondere bei Zeichnungen mit vielen Eintragungen von großer Bedeutung, damit die KI später die Merkmale treffsicher erkennen und verarbeiten kann.

Aus dem ZIM-Projekt erarbeitete EDI ein fertiges Produkt, das auch Dritten angeboten wird, wobei es als Standalone-Produkt genutzt werden kann oder über Standardschnittstellen die erkannten Merkmale und deren Werte in Kundensystemen angezeigt werden können. Das „Standardprodukt“ kann für weitere Kundinnen und Kunden angepasst und adaptiert werden. Dabei werden gemeinsam die für die Kundinnen und Kunden relevanten Merkmale von technischen Zeichnungen festgelegt und der Fokus des Produktes für sie erörtert. Anschließend werden die neuronalen Netze nachtrainiert um diesen Anforderungen bestmöglich gerecht zu werden. Falls nur die bereits definierten Standard-Merkmale auf die im Unternehmen vorliegenden spezifischen Zeichnungen nachtrainiert werden müssen, geschieht dies mit der von EDI entwickelten automatisierten Build- und Evaluierungs-Pipeline über Nacht. Das heißt zur Steigerung der Treffsicherheit werden nur die Gewichte der Netze auf die spezifischen Zeichnungen des Unternehmens kalibriert. Für die Erweiterung des Standardprodukts um neue Merkmale und Funktionen dauert es laut EDI ca. ein bis sechs Monate, bis das fertige Produkt mit spezifischen trainierten Netzen bei den Kundinnen und Kunden im System integriert ist, inklusive aller Vorgespräche.

Zusätzlich zu dieser Funktionalität hat EDI eine „Suchmaschine für Unternehmensdaten“ entwickelt. Mithilfe dieser lassen sich ähnliche bereits bearbeitete technische Zeichnungen finden. So

Standard und individuelle Anpassung

Suchmaschine für Unternehmensdaten

können Mitarbeitende eine technische Zeichnung in die Suche hineingeben und eine ähnliche Zeichnung mit den dazugehörigen Aufwänden, Fertigungszeit, Angebot usw. wird gefunden und dient den Mitarbeitenden als Anhaltspunkt für eine schnelle Abschätzung dieser für neue Anfragen.

3. Vorgehen und Beteiligte

Das Vorgehen bei EDI ist im Wesentlichen in die folgenden Schritte gegliedert. Einer Idee, wie man KI oder sonstige Digitalisierungsmöglichkeiten innovativ einsetzen kann, folgen ein oder mehrere Workshops, um einen Business Case zu erstellen. Dabei wird auch versucht die Geschäftsführung oder höhere Führungsebene immer miteinzubinden, damit nicht nur ein technisches, sondern auch ein unternehmerisches Ziel verfolgt wird. Für die Implementierung und Einführung von neuen KI-basierten Lösungen sollte auf allen Ebenen eine Zustimmung vorhanden sein, wodurch der Nutzen und Mehrwert für die Mitarbeitenden, aber auch für die Firma selbst darstellbar wird. Anschließend erarbeitet EDI gemeinsam mit dem Unternehmen die genauen Details und die zukünftige Einbindung in die Prozesse und Routinen sowohl des Unternehmen als auch der Mitarbeitenden. Dabei ist es EDI stets wichtig, auch die Sichtweise der Endanwendenden zu kennen und nicht nur mit Ingenieuren und Entscheidern zu sprechen. Nachdem die Details geklärt sind, beginnt EDI mit der Umsetzung des Projekts, wobei Data Scientists und Software-Entwicklerinnen und -Entwickler zusammen an der technischen Lösung arbeiten und stets in engem Austausch mit den Mitarbeitenden des Business Developments und dem Unternehmen stehen.

Austausch mit allen Beteiligten als Voraussetzung zum Erfolg

4. Erzielter Nutzen

Durch die Erkennung von wichtigen Merkmalen in technischen Zeichnungen werden Mitarbeitende dabei unterstützt, eine schnelle Analyse und Machbarkeit sowie eventuelle Herausforderungen des zu produzierenden Teils zu erkennen. Auch bei einer Einschätzung des Preises für die Fertigung und den potenziellen Gewinn werden Mitarbeitende unterstützt. Mithilfe der semantischen Suche und dem Vergleich von ähnlichen technischen Zeichnungen aus der Vergangenheit kann Mitarbeitenden wertvolle Unterstützung geboten werden. Dabei profitieren nicht nur Mitarbeitende, sondern auch die Kunden und Kundinnen, die ein schnelleres Feedback erhalten und etwaige Anpassungen ohne größere Verzögerungen umsetzen können. Des Weiteren wird neuen Mitarbeitenden durch das Tool die Möglichkeit gegeben, indirekt auf das Wissen erfahrener Mitarbeitender

Unterstützung für Mitarbeitende: First Time Right

zurückzugreifen. Dies ermöglicht eine schnellere Einarbeitung und gewährleistet den Wissenstransfer, auch beim Ausscheiden der erfahrenen Mitarbeitenden. Somit werden die Angebote treffsicher und der Prozess wird beschleunigt und nachhaltig skaliert.

Die Verwendung von KI wird im Allgemeinen von den Mitarbeitenden angenommen, da es um eine Unterstützung und nicht um ein Ersetzen der Mitarbeitenden geht. Um Missverständnisse zu vermeiden, ist es deswegen auch wichtig, diese Personen von Anfang an mit in das Projekt einzubinden und auf ihre Bedürfnisse, Routinen und Arbeitsabläufe einzugehen zu können.

5. Wissensgewinn und Transfer

Einer der Kernaspekte der KI-Lösungen der EDI GmbH ist das semantische Vernetzen von Daten durch die Auswertung sowie die Visualisierung in einer Art und Weise, die den anwendenden Unternehmen und insbesondere den anwendenden Mitarbeitenden die Arbeit mit den Daten ermöglicht. Dabei wird unter anderem angestrebt, Mitarbeitende bei ihren alltäglichen Entscheidungen zu unterstützen. Je nach den Wünschen und den existierenden Prozessen der Anwenderunternehmen kann die Applikation individuell stehend oder in das bestehende System integriert angelegt werden, wodurch den Anwendenden der Vorteil ihres gewohnten Arbeitsumfeldes geboten wird.

Bei kleineren Kundenunternehmen ist oftmals der Fall gegeben, dass die Geschäftsführung als Ansprechpartner für die Planung und Umsetzung einer KI-Anwendung fungiert. Ihre Erfahrung in der Einführung von IT- oder Digitalisierungslösungen kann stark unterschiedlich ausgeprägt sein. Um eine Abschreckung in der frühen Planungsphase zu vermeiden, spricht EDI in der Regel zunächst von Digitalisierung statt künstlicher Intelligenz. In der Planungsphase wird Fachexpertise sehr geschätzt, da sie die Verbindung zu den Endanwendenden darstellen. Eine transparente Darstellung der Funktionsweise der Anwendung ist im Rahmen dieses Austausches wichtig, um sicherzustellen, dass die sie nicht übermäßig komplex ist. Gegebenenfalls kann die Darstellung vereinfacht werden, um die Funktionalität für die Anwendenden zu erhöhen. Somit steht bei EDI der Mensch im Mittelpunkt, nach dem Motto „KI mit Menschen für Menschen“.

Das vorliegende Praxisbeispiel der Anwendung zur Bilderkennung von technischen Zeichnungen stellt hinsichtlich der Transparenz der KI-Lösung und ihres Outputs eine geringe

Aufklärung hilft bei Akzeptanz

„Die wertvollsten Daten kommen meistens aus den Köpfen der Experten.“

Thomas Freudenmann

„Wenn wir mit dem klassischen Mittelstand unterwegs sind, sprechen wir immer vom Thema Digitalisierung, weil das Thema KI immer noch abschreckend wirkt.“

Thomas Freudenmann

Hürde dar. Expertinnen und Experten erkennen schnell, ob die KI gut arbeitet oder nicht, da diese ihnen anzeigt, an welcher Stelle sie welche Informationen über das abgebildete Bauteil identifiziert hat. Diese Funktion ist für die Anwendenden wiederum in der Kommunikation mit ihren Kundinnen und Kunden hilfreich, da kritische Informationen in der Zeichnung ausgewählt, markiert und mit ihnen besprochen werden können. So kann direkt erkannt werden, ob die gewünschten Informationen durch die Anwendung gefunden wurden. Im Allgemeinen schafft die Prozessanalyse mit den zuständigen Personen ein Bewusstsein für die Prozesse selbst, vorhandene Daten und involvierte Personen im Unternehmen. Durch die Methode des Design Thinking werden die Herausforderungen im aktuellen Prozess identifiziert und die Schaffung neuer Services – inhouse sowie für die Kundinnen und Kunden – mithilfe Künstlicher Intelligenz ermöglicht.

6. Erfolgsfaktoren und Herausforderungen

EDI kann auf eine Reihe von Erfahrungen bei der Umsetzung von KI-Projekten in Unternehmen zurückblicken, was die klare Definition von Erfolgsfaktoren bei dieser Umsetzung möglich macht. Den wichtigsten Aspekt stellt hierbei die anwenderseitige Akzeptanz der Applikation dar. Ein durch die Nutzung der Anwendung verursachter Mehraufwand oder eine aufwändige Einarbeitung in diese sollen hierbei vermieden werden. Im Mittelpunkt steht folglich die leichte Zugänglichkeit der Anwendung und ihre Usability, die aus Sicht von EDI sehr wichtig für die Akzeptanz seitens der Kundenunternehmen sind. Aus diesem Grund wird bei der Entwicklung der KI-Lösung auch der Input nicht-technischen Personals wie z. B. vom Vertrieb und Marketing genutzt, da dieses die Bedürfnisse der Endanwendenden kennt.

Hierin besteht ein weiterer Erfolgsfaktor, den die EDI GmbH für die Umsetzung von KI-Projekten definiert. In den Prozess der Planung und Umsetzung wird ein Querschnitt der verschiedenen Unternehmensbereiche einbezogen, die in KMU in Form von Digitalisierungs-Abteilungen oftmals schon vor Beginn der Umsetzung existieren. Sowohl Teile der Geschäftsführung als auch Fachkräfte des Unternehmensbereiches, in dem die KI-Lösung Einsatz finden soll, sind hierbei von hoher Relevanz, aber auch die IT-Abteilung, die die Daten im Unternehmen verwaltet, und der Vertrieb, der eine wichtige Rolle spielt, wenn die KI-Lösung auch einen Nutzen für die Kundinnen und Kunden der Anwenderunternehmen bieten soll, sind involviert. Zu

„Es lohnt sich immer, sich mit dem Thema KI zu beschäftigen, weil nicht nur der Algorithmus an sich einen Mehrwert für das Unternehmen darstellt, sondern auch, sich über neue Services Gedanken zu machen.“

Thomas Freudenmann

„Nur weil man Erkenntnisse aus Daten zieht, entsteht daraus noch kein gewinnbringendes Geschäftsmodell.“

Thomas Freudenmann

„Das klassische Thema, dass Menschen Angst haben, dass durch KI ihr Arbeitsplatz ersetzt wird, begegnet uns eigentlich nie. Es wird ihnen schnell bewusst, dass der Algorithmus sie unterstützt.“

Thomas Freudenmann

Beginn wird häufig eine gemeinsame Begriffsdefinition mit Unterstützung von EDI vorgenommen, die sich positiv auf die erfolgreiche Implementierung der KI-Lösung im Unternehmen auswirkt. Wichtig ist hierbei auch, dass die Mitarbeitenden die Anwendung als Unterstützung ihrer täglichen Arbeit begreifen lernen.

Durch diese Klärung der Begriffsdefinitionen wird auch beleuchtet, welche Daten in welcher Abteilung des Unternehmens vorliegen. Die Datenverfügbarkeit ist demnach ein weiterer kritischer Erfolgsfaktor für die Umsetzung eines KI-Projektes bei einem KMU. Dabei ist es weniger häufig der Fall, dass keine Daten vorliegen, sondern eher, dass sie nicht bewusst gesammelt und aufbereitet werden oder nicht für die als möglicher Input für die KI-Anwendung wahrgenommen werden.

Bei der Umsetzung von KI-Projekten in Anwenderunternehmen treffen die Mitarbeitenden von EDI auf einige Herausforderungen, die im Gespräch mit den kundenseitigen Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern zu überwinden sind. So kann es beispielsweise zu unterschiedlichen Annahmen in den einzelnen Unternehmensbereichen kommen. Hier ist ein Anschluss an den letztgenannten Erfolgsfaktor festzustellen, da EDI den Zugang zu den Daten sowie das falsche Einschätzen der Qualität und Verfügbarkeit der Daten seitens der Kundenunternehmen als eine Herausforderung bei der Umsetzung von KI-Projekten definiert. Diese Herausforderungen überwindet EDI mithilfe von Data Augmentation, welche durch das gezielte Anreichern domainspezifischer Daten ermöglicht wird. In diesem Zusammenhang wird bevorzugt auf das vorhandene Expertenwissen im Unternehmen zurückgegriffen.

Immer seltener sind Ängste und Vorbehalte aufgrund des Outsourcings der Unternehmensdaten anzutreffen, da ein hohes Bewusstsein darüber herrscht, dass nur mit den besten verfügbaren Daten der bestmögliche Output der KI-Anwendung erreicht werden kann. Das hat wiederum zur Folge, dass sich die Umsetzung von KI-Projekten in der Regel als ein iterativer Prozess gestaltet: Einer tiefgehenden Datenanalyse folgt die Identifikation der Möglichkeiten, die für die Implementierung einer KI-Lösung auf Basis der vorhandenen Daten bestehen. Eine enge und transparente Kommunikation zwischen den Kundinnen und Kunden sowie den Dienstleistenden selbst ist daher wichtig und hilfreich, um Verständnisproblemen vorzubeugen und positive sowie negative Abweichungen von den Erwartungen an die Anwendungen einordnen zu können.

„Ohne Daten wird es keine KI geben, aber in den meisten Fällen sind Daten vorhanden.“

Thomas Freudenmann

ohne Daten keine KI

„Der Algorithmus macht 10 Prozent aus und 80 bis 90 Prozent sind die Datenbeschaffung und Datenbereinigung.“

Thomas Freudenmann

Generell ist es ein Ziel von EDI mit der Umsetzung der KI-Anwendung einen möglichst schnellen Return of Investment (ROI) zu erreichen. EDI verfolgt zwei Ansätze, um dieses Ziel zu erreichen. Einerseits werden gezielt Lösungen gesucht, die einen gewissen Service-Bereich im Fokus bedienen. Und andererseits ist für einen schnellen ROI entscheidend, dass ein klar definierter Use Case besteht, der einen entsprechenden Nutzen verspricht und in einer eingangs definierten Zeit umsetzbar ist. Zu den Herausforderungen, denen EDI bei ihren Projekten begegnet, gehört die Unterschätzung des Aufwandes, den die Ausarbeitung eines solchen Business Cases erfordert. Um dem entgegenzuwirken, werden Design-Thinking-Workshops angeboten, um im Vorfeld zu bestimmen, in welchem Bereich der Business Case entstehen kann. Dies hat sowohl für EDI selbst positive Folgen, da vorab festgestellt werden kann, dass sich eine Investition in das Projekt lohnt, als auch für die Kundinnen und Kunden, die ihrerseits die richtige Anwendung für ihren spezifischen Anwendungsfall erkennen.

7. Besonderheiten

Als eine Besonderheit der Dokumentation des vorliegenden Praxisbeispiels zählt, dass die Erhebung vollständig mit dem Anbieter der KI-Anwendung vorgenommen wurde. EDI zielt darauf ab, ihre hier vorgestellte Anwendung zum automatisierten Erkennen technischer Zeichnungen und ihrer wichtigsten Funktionen anhand des Beispiels zu erläutern und damit das Interesse weiterer potenzieller Anwender zu wecken.

8. Ausblick

Eine zukünftige Erweiterungsmöglichkeit der KI-Lösung besteht in automatisierten Hinweisen, falls die Unvollständigkeit einer technischen Zeichnung festgestellt wird. Das könnte beispielsweise in einem Webportal signalisiert werden, in welches die technische Zeichnung hochgeladen wird. So könnten anwendende Unternehmen die Hinweise automatisiert und gegebenenfalls schneller erkennen und die Hinweise an ihre Kundinnen und Kunden weitergeben, wodurch wiederum Iterationsschleifen eingespart und Prozesse beschleunigt werden können.

„Irgendein Datenproblem zu lösen, macht noch keinen Business Case funktional.“

Thomas Freudenmann

„Ein Aspekt von KI ist, dass Firmen, die sich mit den Themen beschäftigen, sich Gedanken machen, wie sie ihr Produktportfolio erweitern können.“

Thomas Freudenmann

9. Impressum

Kontaktdaten

Unternehmen

EDI GmbH
Dr.-Ing. Thomas Freudenmann
Co-Geschäftsführer & Mitgründer
E-Mail: freudenmann@edi.gmbh
Telefon: +49 721 79199 155
Wöschbacher Str. 73
76327 Karlsruhe (Pfinztal)

KI-Transfer BW

DIZ Digitales Innovationszentrum
Julius Röckel
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
E-Mail: julius.roeckel@cyberforum.de,
info@diz-bw.de
Telefon: +49 721 602 89730
Haid-und-Neu-Straße
18 76131 Karlsruhe

Universität Stuttgart – Institut für Arbeitswis-
senschaft und Technologiemanagement (IAT)
Niclas Renner
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
E-Mail: niclas.renner@iat.uni-stuttgart.de
Telefon: +49 711 970 5172
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart

Fördergeber

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
Baden-Württemberg
Postfach 10 01 41
Schlossplatz 4 (Neues Schloss) 70001 Stuttgart
Telefon +49 711 123-2869
Fax +49 711 123-2871
E-Mail: pressestelle@wm.bwl.de
www.wm.baden-wuerttemberg.de

Projektverantwortliche
Mascha Ananda Eckhardt
Referat 31 „Industrie- und Technologiepolitik,
Digitalisierung“
Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus
Baden-Württemberg
Postanschrift: Schlossplatz 4 (Neues Schloss)
70173 Stuttgart
Dienststz: Willi-Bleicher-Straße 19
70174 Stuttgart
Telefon: +49 711 123-2442
E-Mail: mascha.eckhardt@wm.bwl.de

Der Use Case ist im Rahmen des vom Ministerium
für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus geförderten
Projektes KI-Transfer BW entstanden. Weitere Infor-
mationen hierzu finden Sie unter:
<https://www.wirtschaft-digital-bw.de/ki-labs>

Quellenhinweis

S. 1, Lex Photography, www.pexels.com
S 14: CR-3D, <https://pixabay.com>

„Die wertvollsten Daten kommen
aus den Köpfen der Experten.“

Thomas Freudenmann, Co-Geschäftsführer & Mitgründer der EDI GmbH

