

Potenziale und Hindernisse des Einsatzes  
von KI in KMUs



**Bachelorarbeit**

Zur Erlangung des Grades eines Bachelor of Science im  
Studiengang Informationsmanagement

vorgelegt von

Thomas Möller

Matrikel-Nr. 216100988

Erstgutachter: Prof. Dr. Harald von Korflesch,  
Institut für Management

Zweitgutachter: Jeanine Krath, Institut für Management

Betreuung: Jeanine Krath, Institut für Management

Koblenz, im September 2022

## Eidesstattliche Erklärung

Hiermit bestätige ich, dass die vorliegende Arbeit von mir selbständig verfasst wurde und ich keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel – insbesondere keine im Quellenverzeichnis nicht benannten Internet-Quellen – benutzt habe und die Arbeit von mir vorher nicht in einem anderen Prüfungsverfahren eingereicht wurde. Die eingereichte schriftliche Fassung entspricht der auf dem elektronischen Speichermedium (CD-ROM).

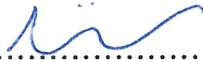
Mit der Einstellung der Arbeit in die Bibliothek bin ich einverstanden?

ja    nein

Der Veröffentlichung dieser Arbeit im Internet stimme ich zu?

ja    nein

Koblenz, den 01. September 2022

  
.....

(Unterschrift)

## Zusammenfassung

Künstliche Intelligenz (KI) hat sich in den letzten Jahren in der Gesellschaft stark verbreitet und auch in Unternehmen einen zunehmenden Einsatz gefunden. Bekannt für den Einsatz sind meistens große internationale Konzerne, welche eine führende Position in den Märkten einnehmen. Um Deutschland als KI-Standort zu stärken, hat deshalb die Bundesregierung 2018 beschlossen, mit 5 Milliarden Euro deutsche Unternehmen in der Verwendung von KI zu fördern. Stand September 2021 wurden von diesen allerdings nur 346 Millionen abgerufen, wodurch sich die Frage stellt, wie besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) in Deutschland mit dem Thema KI umgehen.

Ziel dieser Arbeit ist es deshalb, die Perspektive der KMUs auf Akzeptanzkriterien, Hindernisse und Potenziale des Einsatzes von KI zu untersuchen. Um die Forschungsfragen zu beantworten, wurde eine qualitative Interviewstudie mit fünf KMUs durchgeführt, welche im Anschluss mit dem Ansatz der qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring ausgewertet wurde.

Die Arbeit zeigt, dass Unternehmen ein großes Interesse am Thema KI haben und sich der Einsatz immer weiter verbreitet. KMUs sehen viel Potenzial durch den Einsatz der neuen Technologie, sehen aber noch einige Hindernisse, die es zu überwinden gilt.

**Schlüsselworte:** *Künstliche Intelligenz, kleine und mittlere Unternehmen, KI-Strategie*

## Abstract

Artificial intelligence (AI) has become widespread in society in recent years and has found increasing use in companies. Known for its application are mostly large international corporations, which occupy a leading position in the markets. In order to strengthen Germany as an AI center the German government therefore decided in 2018 to support German companies in the use of AI with 5 billion euros. As of September 2021, however, only 346 million of this had been accessed, raising the question of how small and medium-sized enterprises (SMEs) in Germany in particular are dealing with the issue of AI.

The purpose of this work is therefore to examine the perspective of SMEs on acceptance criteria, obstacles and potentials of the use of AI. In order to answer the research questions, a qualitative interview study was conducted with five SMEs, which was subsequently evaluated using the qualitative content analysis approach according to Mayring.

The work shows that companies have a great interest in the topic of AI and that its use is becoming more and more widespread. SMEs see a lot of potential through the use of the new technology, but still see some obstacles that need to be overcome.

**Keywords:** *Artificial intelligence, small and medium-sized enterprises, AI strategy*

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einleitung .....</b>	<b>8</b>
<b>2 Theoretischer Hintergrund.....</b>	<b>10</b>
2.1 Künstliche Intelligenz.....	10
2.2 Kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland .....	12
2.3 Künstliche Intelligenz in KMUs.....	13
<b>3 Forschungsmethodik .....</b>	<b>16</b>
<b>4 Ergebnisse.....</b>	<b>21</b>
4.1 FF1: Anwendung von KI.....	21
4.2 FF2: Voraussetzungen für den Einsatz von KI.....	26
4.3 FF3: Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI.....	31
4.4 FF4: Potenziale des Einsatzes von KI .....	38
<b>5 Diskussion.....</b>	<b>43</b>
5.1 FF1: Anwendung von KI.....	43
5.2 FF2: Voraussetzungen für den Einsatz von KI.....	44
5.3 FF3: Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI.....	45
5.4 FF4: Potenziale des Einsatzes von KI .....	45
<b>6 Limitationen und Ausblick .....</b>	<b>47</b>
<b>7 Fazit.....</b>	<b>48</b>
<b>8 Literatur- und Quellenverzeichnis.....</b>	<b>50</b>
<b>Anhang.....</b>	<b>54</b>

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Informationen zu den Interviewpartnern .....	17
Tabelle 2: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Anwendungen von KI in Unternehmen .....	21
Tabelle 3: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Voraussetzungen für den Einsatz von KI .....	26
Tabelle 4: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Hindernisse und Hemmnisse des Einsatz von KI.....	31
Tabelle 5: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Potenzialen des Einsatzes von KI.....	38

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ansatz der induktiven Kategorienbildung nach Mayring; (Quelle: Mayring, 2015)..... 19

## 1 Einleitung

Obwohl in Deutschland die Einführung von Künstlicher Intelligenz (KI) in Unternehmen durch die KI-Strategie des Bundes (Bundesregierung, 2018; Bundesregierung et al., 2020) mit insgesamt 5 Milliarden Euro gefördert werden sollen, wurden Stand September 2021 nur 10% der Mittel abgerufen (Stiens, 2021).

Der Fokus der Strategie bestand darin, besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMUs) bei der Entwicklung von KI in ihrem Unternehmen zu unterstützen und damit Deutschland zu einem führenden Standort zu machen. Dass nur 10% der bereitgestellten Mittel abgerufen wurden, könnte vielerlei Gründe haben: Einmal, dass KMUs sich nicht in der Position sehen, KI in ihrem Unternehmen zu verwenden, zweitens, dass sie sich noch nicht mit dem Thema auseinandergesetzt haben oder drittens, dass es andere Hindernisse gibt, welche die Einführung von KI erschweren. In vorhergehenden Untersuchungen lag der Schwerpunkt oft eher auf größeren Unternehmen, so beschäftigt sich eine Studie von YOUSE generell mit der Einzelhandelsbranche (Jenny et al., 2019). Eine weitere Veröffentlichung von Seifert et al. (Seifert et al., 2018a) bezieht sich besonders auf das produzierende Gewerbe. Gemeinsam ist hier der Fokus auf potenzielle Anwendungen von KI gesetzt, welche die Beschränkungen von KMUs vernachlässigen. Lag der Fokus der Forschung auf KMUs ging es entweder um spezifische Anwendungsfälle wie Chatbots (Selamat & Windasari, 2021) oder bestimmten Einsatzmöglichkeiten wie Strategische Planung (Chatterjee et al., 2021). Eine umfassende Übersicht wie KI generell von KMUs eingesetzt wird fehlt hier, da nur kleiner Abschnitte thematisiert werden. Um hier Klarheit zu schaffen, sollen vier Forschungsfragen beantwortet werden:

- **FF1:** Wie setzen KMUs KI bisher ein?
- **FF2:** Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit KMUs bereit sind, KI einzusetzen?
- **FF3:** Welche Hindernisse sehen KMUs aktuell im Einsatz von KI?
- **FF4:** Welche Potenziale sehen KMUs in Einsatz von KI?

Die Beantwortung der Forschungsfragen findet auf Grundlage von semi-strukturierten Interviews mit Vertretern aus fünf verschiedenen KMUs statt, welche die Möglichkeit bieten, sich explorativ mit der Fragestellung zu beschäftigen und einen offenen Diskurs



zulassen. Darauf aufbauend findet die Auswertung nach dem Ansatz der induktiven Kategorienbildung nach Mayring (Mayring, 2019) statt, anhand welcher die Forschungsfragen diskutiert und beantwortet werden können.

Die vorliegende Arbeit besteht aus insgesamt sechs Kapiteln. Im ersten Kapitel erfolgt eine Einleitung in das Thema der Arbeit, worauf im folgenden Kapitel der theoretische Hintergrund geklärt wird. Dazu werden die Begriffe „Künstliche Intelligenz“ und „KMU“ erklärt und miteinander in Verbindung gebracht. In einem folgenden Schritt wird die Forschungsmethodik für die Arbeit dargestellt, darauf aufbauend werden die Ergebnisse der Forschung im Ergebnisteil aufbereitet. Diese bilden die Grundlage für die Diskussion, in welcher die Ergebnisse der Forschung mit denen aus der Literatur in Verbindung gebracht und daraus resultierende Schlüsse gezogen werden. Limitationen und mögliche weitere Forschungsziele werden im folgenden sechsten Kapitel erläutert. Abschließend wird im siebten und damit letzten Kapitel ein Fazit gezogen und die Forschungsfragen damit beantwortet.

## 2 Theoretischer Hintergrund

Zur sinnvollen Beantwortung der im vorherigen Kapitel gestellten Forschungsfragen ist es notwendig, eine theoretische Grundlage zu bilden. Dazu wird im ersten Unterkapitel das Thema „Künstliche Intelligenz“ im Allgemeinen angesprochen und im zweiten Unterkapitel auf „KMUs“ eingegangen. Im dritten und damit letzten Unterkapitel werden beide Themen zusammengeführt und über den Einsatz von KI gesprochen.

### 2.1 Künstliche Intelligenz

Viele Menschen kommen heutzutage alltäglich in den Kontakt mit Anwendungen, die Künstlicher Intelligenz (KI) nutzen. Laut einer Umfrage von Bitkom Research gaben mehr als die Hälfte aller Befragten an, dass sie KI-gestützte Anwendungen wie Routenvorschläge, Textvorschläge beim Schreiben von Nachrichten und Sprachassistenten nutzen (Statista, 2021a). Auch für Unternehmen gewinnt KI zunehmend an Bedeutung, so soll der Umsatz mit Unternehmensanwendungen in KI-Bereichen weltweit von 4,8 Milliarden bis 2025 etwa 32,2 Milliarden US-Dollar erreichen (Statista, 2016). Wird die gesamtwirtschaftliche Auswirkung betrachtet, ist für Deutschland eine Steigerung der Wirtschaftsleistung von 488 Milliarden Euro möglich (eco, 2019). Eines lässt sich hier klar ableiten: KI ist ein wichtiges Thema, welches bereits viele Menschen angesprochen hat und im Unternehmenseinsatz klares wirtschaftliches Potenzial birgt. Ein großer Teil dieser Wertschöpfung verbleibt jedoch bei globalen Technologiekonzernen, die den Großteil der Patente besitzen (Döbel et al., 2018).

KI ist jedoch auch ein kontroverses Thema. Im heutigen Verständnis von KI definiert Bitkom e. V. diese als: „Eigenschaft eines IT-Systems, „menschenähnliche“, intelligente Verhaltensweisen zu zeigen“ (Bitkom e. V., 2017). Allein diese Begriffsbestimmung von KI gestaltet sich schwierig, denn „Intelligenz“ lässt sich nicht so einfach definieren (Döbel et al., 2018). Bei diesem Problem hilft die Praxis, die zwischen zwei verschiedenen Ansätzen von KI unterscheidet: Zum einen die schwache und zum anderen die starke KI (Reinhart & Greiner, 2019; Menzel & Winkler, 2018). Die Forschung an der starken KI beschäftigt sich mit der Entwicklung einer KI, welche intellektuell dem Menschen mindestens gleichgestellt – wenn nicht überlegen – ist. Dahingegen ist die schwache KI auf ein spezifisches Anwendungsproblem ausgerichtet und versucht dieses intelligent zu lösen (Reinhart & Greiner, 2019). So sind die möglichen Anwendungsfälle vielfältig: Von der Erkennung von Sprache, Bildern und Texten über Prognosen mit vielfältigen Datenmengen zu autonom agierenden Fertigungsmaschinen und Fahrzeugen haben sich

viele Gebiete gebildet, die unter die Definition der schwachen KI fallen. Dabei bilden mathematische Berechnungen die Grundlagen für die Lösungen ebendieser Probleme.

Während KI als Forschungsfeld bereits seit mindestens 1956 besteht, gelang es lange Zeit nicht, die entwickelten Theorien und Algorithmen umzusetzen (Döbel et al., 2018). Zu den ersten Ansätzen in der KI-Entwicklung gehörte der Chat-Agent ELIZA, entwickelt von Joseph Weizenbaum, welcher ein Gespräch mit einem Psychotherapeuten simulierte (Weizenbaum, 1983): Der User-Input wurde mit einem Thesaurus nach Schlagwörtern durchsucht, welche vordefinierte Antworten von ELIZA auslösten. Obwohl das Programm den Anschein erwecken konnte, dass man sich mit einem wirklichen Mensch unterhält, durchlief das Programm einen festen Ablauf und reagierte nicht „intelligent“ auf den Nutzer (Weizenbaum, 1983). Nach einer langjährigen Phase der Stagnation konnten vor allem in den letzten 20 Jahren neue Erfolge in der Entwicklung und im Einsatz von KI erzielt werden, welche durch die Änderung von drei Rahmenbedingungen in den 90er Jahren möglich wurden: Erhöhung der Speicher- und Rechenleistung, Entwicklung neuer und effizienterer Algorithmen und breite Verfügbarkeit von großen Datenmengen (Reinhart & Greiner, 2019). Die Speicher- und Rechenleistung mangelte viele Jahre lang enorm und konnte die verwendeten Algorithmen nicht ausführen. So erreichte erst Anfang 2000 IBM genug Rechenleistung, um Neuronale Netzwerke zu ermöglichen. (Döbel et al., 2018). Da Konzepte wie Künstliche Neuronale Netzwerke ursprünglich scheiterten, verschob sich die Forschung auf weniger rechenintensive Algorithmen und deren Optimierung. Dies führte zu Expertensystemen und in einem folgenden Schritt zu Stützvektormaschinen und Deep Learning (Döbel et al., 2018). Durch die Möglichkeit, immer mehr Daten kostengünstig speichern zu können, stieg die verfügbare Datenmenge für die Algorithmen stark an (Statista, 2021b). Für datengetriebene Technologien wie KI sind Daten extrem wichtig, je mehr Daten für den Algorithmus vorhanden sind, desto genauer ist das Ergebnis (Döbel et al., 2018).

Unternehmen stehen bei der Erfüllung ebenjener Datengrundlage als Grundvoraussetzung vor großen Schwierigkeiten. Die 2018 in Kraft getretene europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) (Intersoft Consulting, 2018c) stellt hier ein großes Hindernis dar. Sie regelt in Europa den Umgang mit personenbezogenen Daten und stellt hohe Strafen bei Missachtung in Aussicht. Bei der Entwicklung dieses Rahmens war KI nicht im Fokus, was die Entwicklung von KI hemmt (Conrad, 2017). Besonders klar sticht dies durch Artikel 22 der DSGVO (Intersoft Consulting, 2018a) hervor: Mit dem Gedanken, dass ein Bürger von einer automatischen Entscheidung benachteiligt werden könnte, ist

vorgesehen, dass zwar Entscheidungen von Maschinen vorbereitet werden können, letztendlich aber ein Mensch in letzter Instanz Entscheidungen treffen soll, die Bürger benachteiligen können.

## **2.2 Kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland**

Mit 99,4% aller Unternehmen in Deutschland machen KMUs den Großteil der Unternehmenslandschaft aus (Statista, 2022b). Dabei sind laut dem statistischen Bundesamt 56,3% aller Beschäftigten in KMUs beschäftigt und erwirtschaften damit 42% der gesamten Bruttowertschöpfung. In der Literatur werden KMUs meist gemäß einer Empfehlung der Europäischen Union von 2003 unterschieden (Union, 2003). Es wird hier zwischen drei Unternehmensarten in Abhängigkeit von der Anzahl der Beschäftigten, dem Umsatzerlös und der Bilanzsumme unterschieden: Kleinstunternehmen, Kleine Unternehmen und Mittlere Unternehmen. Zu den Kleinstunternehmen gehören Unternehmen, die bis zu 10 Beschäftigte und 2 Millionen Euro in Umsatzerlös oder der Bilanzsumme haben, bei Kleinen Unternehmen wird von einer Beschäftigtenzahl von bis zu 50 und einem Umsatzerlös oder Bilanzsumme bis 10 Millionen Euro ausgegangen, und bei Mittleren Unternehmen sind bis zu 250 Beschäftigte sowie ein Umsatzerlös von 50 Millionen Euro oder eine Bilanzsumme von bis zu 43 Millionen Euro ausschlaggebend. Wichtig ist hier zu beachten, dass diese Grenzen für den Empfang von Fördermitteln der EU maßgeblich sind und dass bei der Einteilung keine qualitativen Merkmale berücksichtigt werden.

Im Zuge der Digitalisierung sind auch KMUs dazu angehalten, sich weiter zu modernisieren: Laut einer Studie der KfW-Bankinggruppe (2016) haben in der Vergangenheit immer mehr Unternehmen Digitalisierungsprojekte gestartet und erfolgreich abgeschlossen. So stieg diese Zahl von zuletzt 26% aller KMUs im Jahr 2016 auf 40% in 2019, bis diese wegen der Corona-Pandemie bedingten Konjunktur auf 30% zurückfielen. Dass Digitalisierungsprojekte durchgeführt werden, hat hier einen guten Grund: Laut einer Befragung ausgewählter KMUs von Leyh et al. (2018) versprechen sich KMUs durch die Digitalisierung steigende Umsätze bei sinkenden Kosten und neue Wertschöpfungspotenziale, bedingt durch eine Umstrukturierung der bestehenden Geschäftsmodelle. In einer Umfrage der IHK (2016) von 2014 wurden jedoch auch die wichtigsten Hemmnisse der Digitalisierung von Unternehmen ermittelt. Anforderungen an IT-Sicherheit, rechtliche Unsicherheiten, fehlende Kompetenzen der Mitarbeiter, hohe Investitionskosten, fehlende technische Standards und inadäquate Breitbandanschlüsse waren hier die größten Probleme, mit denen Unternehmen konfrontiert wurden. Es ist zu erwarten, dass bei

KMUs hohe Investitionskosten, Mangel an qualifiziertem Personal, rechtliche Unsicherheiten und Anforderungen an IT-Sicherheit besonders schwer zum Tragen kommen. Das liegt besonders an der geringen Mitarbeiterzahl und den geringen Umsätzen von KMUs, die es schwierig machen, viele Mittel für große Projekte einzusetzen. Dabei haben laut einem Gutachten des Zentrums für Wirtschaftsforschung in Leibniz (Saam et al., 2016) mittelständische Unternehmen schon einige Schritte getan um diesem Trend zu folgen: So haben 46% aller Mittelständler bereits ERP-Software im Einsatz. Man erkennt hier einen großen Unterschied zwischen Unternehmen mit einer geringen Mitarbeiterzahl und denen mit einer hohen: Während Unternehmen mit bis zu 49 Beschäftigten lediglich zu 47% eine ERP-Lösung implementiert hatten, sind diese Lösungen in größeren Unternehmen ab 150 Beschäftigten bereits zu 89% vertreten. Als nächsten Schritt sieht die Studie die Nutzung von Cloud-Computing an (Saam et al., 2016). Hierdurch wird eine kostengünstige Nutzung von skalierbaren Ressourcen für Unternehmenszwecke ermöglicht, die das Hemmnis der hohen Investitionskosten für KMUs bereinigen könnte. Allerdings setzen zum Zeitpunkt der Studie nur 22% von Mittelständlern auf diese Angebote (Saam et al., 2016). Es bleibt also noch viel Luft nach oben.

### **2.3 Künstliche Intelligenz in KMUs**

Datengetriebene Unternehmen wie Google (Alphabet), Amazon, Facebook, Apple und Microsoft (GAFAM) investieren bereits in großen Stil in KI, können auf eine Vielzahl von Lerndaten auf der Hardware ihrer Rechenzentren zugreifen, bauen Forschungsgruppen für Künstliche Intelligenz und Deep Learning auf und nutzen für das Training Machine Learning (ML) Algorithmen auf ML-Plattformen (Döbel et al., 2018). Aber trotz des enormen wirtschaftlichen Potenzials, das sich hinter KI verbirgt, setzen nur wenige Unternehmen diese Technologie ein. Der Monitoring Report Deutschland Digital (2018) geht davon aus, dass lediglich 5% der deutschen Unternehmen KI im Unternehmen nutzen, dabei sind Unternehmen der Informations- und Kommunikationstechnikbranche mit 16% führend. Nach einer Umfrage von Seifert et al. (Seifert et al., 2018b) gaben im produzierenden Gewerbe 25% aller Großunternehmen an, dass sie KI im Unternehmensalltag nutzen. Von den KMUs waren es lediglich 15%, obwohl das Potenzial von KI bereits erkannt wurde: So planten die befragten Unternehmen einen breiten Einsatz im Unternehmen in den nächsten 5 Jahren.

Große Konzerne haben gegenüber KMUs entscheidende Vorteile: Denn die Grundvoraussetzungen, Rechenleistung, Datengrundlage und Algorithmen können diese besser

erfüllen als KMUs. Diese kämpfen häufig mit vielen Problemen, wenn es um den Einsatz von KI in Unternehmensprozessen geht. Dazu zählen fehlende Ressourcen – monetär sowie personell – (Seifert et al., 2018a), mangelnde Daten sowie Datenqualität (Jenny et al., 2019) und die 2018 in Kraft getretene Datenschutzgrundverordnung. Letztere hemmt die Nutzung von KI nicht nur in KMUs, sondern auch in Großunternehmen enorm (Bitkom e. V., 2017). Ein Großteil der potenziellen Wertschöpfung geht so auf die großen Konzerne, die auch in Sachen Forschung und Entwicklung einen ordentlichen Vorsprung haben. So halten diese etwa 75% aller angemeldeten KI-relevanten Patente, welche in USA, China und Südkorea angemeldet werden (Döbel et al., 2018). Durch die momentanen Entwicklungen gibt es die begründete Annahme, dass der Mittelstand in Sachen KI im internationalen Vergleich stark schwächelt und zukünftig den Anschluss verlieren könnte (Fortmann, 2020). Auch die Corona-Krise stellt ein großes Hindernis für KMUs dar, welche diese mit hohen Umsatz-Einbußen konfrontierte. Die KfW-Förderbank erwartet, dass sich viele KMUs erst in einigen Monaten der Normalität von den Schäden erholen werden (KfW-Research, 2020).

Um dieser Entwicklung entgegenzuwirken und an der Wertschöpfung durch KI teilzuhaben, wird hierzulande zunehmend in KI-Forschung und -Förderung investiert. Durch eine europäische (Europäische Kommission, 2020) und eine deutsche (Bundesregierung, 2018) Strategie soll die Entwicklung des Forschungsfelds der KI vorangetrieben werden. Besonders in Deutschland wurden für die Erforschung und den Einsatz Förderungen in der Höhe von 3,5 Milliarden Euro bis 2022 versprochen, welche 2020 um weitere 1,5 Milliarden auf 5 Milliarden Euro aufgestockt wurden (Bundesregierung et al., 2020). Dabei ist es dem deutschen Staat besonders wichtig KMUs zu fördern: Hierzu sollen KI-Pilotprojekte in KMUs gefördert, Kompetenzzentren zu deren Informationen eingerichtet und den Unternehmen KI-Berater zur Seite gestellt werden, welche die Einführung neuer Technologien vereinfachen sollen (Bundesregierung, 2018). Kooperationen zwischen KMUs aus der gleichen Branche, um gemeinsam eine Datengrundlage aufzubauen und die Investitionskosten zu minimieren, wären demnach denkbar. Unterscheidet man nach Fortmann et al. (Fortmann, 2020) zudem zwischen der aktiven und passiven Nutzung von KI, so wird eine weitere Möglichkeit für KMUs, KI erfolgreich einzusetzen, deutlich. Bei der aktiven Nutzung werden demnach eigene KI-Technologien im Unternehmen eingebaut, was einen großen Aufwand für das Unternehmen bedeutet. Wird KI stattdessen passiv genutzt, so wird das erforderliche Wissen und die Technologie extern eingekauft. Damit übernimmt ein anderes Unternehmen die Rolle des Experten und trägt damit die Verantwortung für die korrekte Funktionsweise der Dienstleistung. Bis September 2021

flossen jedoch erst etwa 10% der bereitgestellten Fördermittel für KI in KMUs (Stiens, 2021). Es scheint also naheliegend anzunehmen, dass weitere Hindernisse in der Akzeptanz und im Einsatz von KI in KMUs existieren, die einer effektiven Nutzung der Fördermittel bislang entgegenstehen.

Angetrieben durch die Corona-Krise beschäftigten sich in den letzten Jahren erste wissenschaftliche Studien mit dem Einsatz von KI in KMUs. Dabei wurden unter anderem Anwendungsfälle wie Insolvenzvorhersagen von KMUs (Ciampi et al., 2021), der Einsatz von Chatbots in KMUs (Selamat & Windasari, 2021), sowie der Einsatz von KI im B2B-Bereich von KMUs (Baabdullah et al., 2021) untersucht. Weiterhin beschäftigen sich Studien mit den Themen Smart Manufacturing (Hansen & Bøgh, 2021; Ghobakhloo & Ching, 2019), Warehouse Management (Choy et al., 2017; Ud Din et al., 2021), Energy Management (Willenbacher et al., 2021; Grigoraş & Neagu, 2020), Cybersecurity (Rawindaran et al., 2021), Enterprise Resource Planning (Huin et al., 2003), Strategic Planning (Chatterjee et al., 2021) und Pharmazie (Kulkov, 2021). Die Forschung zum Einsatz von KI in KMUs gewinnt also zunehmend an Bedeutung, bleibt jedoch beschränkt auf Potenziale von KI in spezifischen Anwendungsfällen. Eine holistische Betrachtung verschiedener Einsatzmöglichkeiten und auch einhergehender Hindernisse aus Perspektive der KMUs, welche die fehlende Inanspruchnahme staatlicher Förderung erklären könnten (Stiens, 2021), fehlt bislang.

### 3 Forschungsmethodik

Das Ziel dieser wissenschaftlichen Abhandlung ist es, diese Forschungslücke zu schließen und die Perspektive der KMUs auf Akzeptanzkriterien, Hindernisse und Potenziale des Einsatzes von KI zu untersuchen. Dabei sollen insbesondere Chancen, Risiken und aktuelle Umsetzungen im regulären Geschäftsbetrieb ermittelt werden, um einen tiefen Einblick zu gewinnen, wie KMUs über das Thema denken. Dazu wurden vier Forschungsfragen aus der Zielsetzung abgeleitet, welche mithilfe von semi-strukturierten Interviews beantwortet werden. Folgende Forschungsfragen ließen sich ableiten:

- **FF1:** Wie setzen KMUs KI bisher ein?
- **FF2:** Welche Voraussetzungen müssen erfüllt sein, damit KMUs bereit sind, KI einzusetzen?
- **FF3:** Welche Hindernisse sehen KMUs aktuell im Einsatz von KI?
- **FF4:** Welche Potenziale sehen KMUs in Einsatz von KI?

Die geringe Anzahl von wissenschaftlichen Veröffentlichungen zum Thema KI im Einsatz von KMUs und der damit einhergehende geringe Kenntnisstand zu diesem Thema laden dazu ein, auf qualitative Methoden zurückzugreifen und damit explorativ einen ersten Umriss zu erhalten. Es bietet sich an, Experten und Anwender aus der Praxis zu befragen, um deren Sichtfeld auf die aktuelle und geplante Nutzung von KI in deren Bereichen zu erfahren. Für eine Befragung lassen sich grundsätzlich drei Arten von Interviews unterscheiden: Die Unstrukturierten, Strukturierten und die dazwischen liegenden semi-strukturierten Interviews (Döring & Bortz, 2016). Während strukturierte Interviews in der Regel aus fest vorgegeben Fragebögen bestehen, welche keinen Raum für Ergänzungen seitens des Interviewpartners gestatten, geben unstrukturierte Interviews einen großen Spielraum für diesen.

Hier hängt es vom Interviewer ab, das Gespräch in eine Richtung zu lenken, die der Beantwortung der Forschungsfrage dienlich ist. Für die Beantwortung von mehreren Forschungsfragen eignen sich hier semi-strukturierte Interviews besonders. Laut DiCicco Bloom und Crabtree (2006) erlauben sie es, unbekannte Probleme aufzudecken, die in einer strukturierten Befragung eventuell nicht angesprochen werden. Die Auswahl der Interviewpartner findet dabei nicht zufällig statt, sondern folgt dem Prinzip des „purposeful sampling“. Durch die Vorauswahl von Interviewpartnern können Fälle identifiziert werden, welche eine hohe Relevanz für die Untersuchung haben (Palinkas et al., 2015). Für die vorliegende Befragung wurden folgende Kriterien ausgewählt:



- Der Befragte arbeitet ausschließlich in / mit KMUs
- Arbeitet der Befragte in einem Unternehmen, muss das Unternehmen bereits seit über 2 Jahren existieren
- Der Befragte hat über mehr als fünf Arbeitsjahre Erfahrung

Anhand dieser Kriterien wurden 5 Interviewpartner ausgewählt und in etwa einstündigen Interviews befragt.

Tabelle 1: Informationen zu den Interviewpartnern (Quelle: Eigene Darstellung)

Inter- viewpartner	1	2	3	4	5
<b>Branche</b>	Softwareent- wicklung	Getränke	Fahrradhandel	Versicherung	Zahnmedizin
<b>Geschlecht</b>	männlich	männlich	männlich	männlich	männlich
<b>Tätigkeit</b>	Organisatorisch & Fachlich	Organisatorisch & Fachlich	Organisatorisch & Fachlich	Organisatorisch & Fachlich	Organisatorisch & Fachlich
<b>Erfahrung</b>	5 ½ Jahre	35 Jahre	35 Jahre	3 ½ Jahre	26 Jahre
<b>Versteht KI als..</b>	„Intelligente Statistik“	Lernendes System	Selbstständiges denken und handeln vom Computer aus	Lernendes System	Ansammlung von biometri- schen Daten
<b>Nutzt KI-An- wendungen privat..</b>	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja

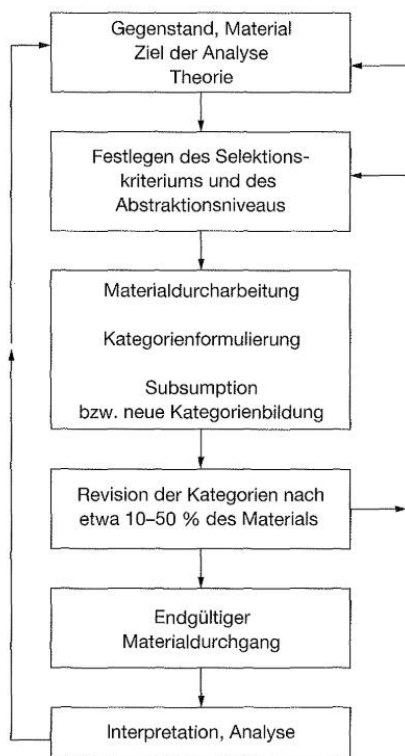
Die Gespräche wurden mittels einer Online-Videokonferenzsoftware durchgeführt und mit Einverständnis aller Interviewpartner aufgenommen, um sie später zu transkribieren. Für die Durchführung der Interviews wurde ein Leitfaden verwendet, welcher sicherstellt, dass die Forschungsfragen beantwortet werden, aber gleichzeitig Raum für den individuellen Gesprächsverlauf bleibt (DiCicco-Bloom & Crabtree, 2006). Der Aufbau des Leitfadens war wie folgt:

<b>Einstieg</b>
Begrüßung Kurzer Themenumriss Organisatorische Punkte: Datenschutzvereinbarung, Dauer, Transkription
<b>Einstiegsfragen</b>
Wie lange sind Sie schon in der Branche tätig? Was sind Ihre Aufgaben im Unternehmen? Welchem Bereich sind Ihre Aufgaben zuzuordnen? (organisatorisch / fachlich) Was verstehen Sie unter Künstlicher Intelligenz? Welche Software benutzen im Arbeitsalltag?
<b>Schlüsselfragen</b>
Wie benutzen Sie Künstliche Intelligenz bisher in Ihrem Alltag? → Privatleben und Praxis? → Welche Prozesse/ Abteilungen könnten KI-Unterstützung gebrauchen? → Benutzen Sie Programme, die KI-Funktionen haben? → Warum benutzen Sie sie, warum nicht? Wie verwenden andere Kolleginnen und Kollegen Künstliche Intelligenz in Ihrem Unternehmen? (Kennen Sie Anwendungsfälle? Programme, die verwendet werden?) Gibt es eine bestimmte Abteilung, die sich mit dem Thema beschäftigt? Welche Vorteile sehen Sie durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz in Ihrem Unternehmen? → Gab es schon Überlegungen, KI einzusetzen? → Welche Potenziale könnte KI in Ihrem Unternehmen entfalten? Was steht dem Einsatz von KI in Ihrem Unternehmen bisher entgegen? → Hemmnisse → Hindernisse → Rahmenbedingungen Welche Kriterien, würden Sie sagen, müssten erfüllt sein damit Sie in Ihrem Unternehmen KI verstärkt einsetzen würden?
<b>Rückblick</b>

Kurze Zusammenfassung der wichtigsten Interviewpunkte
Wiederholung der organisatorischen Punkte
<b>Ausblick</b>
Erläuterung des weiteren Vorgehens und Verabschiedung

Mit den aus den Interviews gewonnen Aufzeichnungen fand eine Transkription der Aufzeichnung statt. Dies geschah nach den Regeln von Kuckartz (2016), um die weitere Grundlage der Beantwortung der Forschungsfragen zu bilden. Für die qualitative Analyse der Interviews wurde der Ansatz der induktiven Kategorienbildung der Qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2015) gewählt.

Abbildung 1: Ansatz der induktiven Kategorienbildung nach Mayring; (Quelle: Mayring, 2015)



In dieser wurden im ersten Schritt durch eine Generalisierung der Aussagen Dopplungen und für das Forschungsthema irrelevante Informationen aussortiert und im zweiten Schritt durch eine Reduzierung die wichtigsten Informationen herausgearbeitet. Ein Vergleich dieser Informationen zwischen den verschiedenen Interviews macht es möglich, nachvollziehbar die wichtig wichtigsten Punkte, Gemeinsamkeiten und Unterschiede

zwischen den Interviewpartnern zu ermitteln. Die reduzierten Informationen wurden induktiv mithilfe von MAXQDA codiert und den vier Kategorien „Anwendung von KI“ (FF1), „Voraussetzungen für den Einsatz von KI“ (FF2), „Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI“ (FF3) und „Potenziale des Einsatzes von KI“ (FF4) deduktiv zugeordnet. Auf Basis der Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den Interviewpartnern wurden zur stärkeren Strukturierung der Ergebnisse induktive Unterkategorien gebildet. Entsprechend der Empfehlungen von Mayring (2015) fand nach etwa 30% der Materialcodierung eine Überprüfung des Kategoriensystems statt, bevor das restliche Material auf Basis des entwickelten Codesystems codiert wurde. Auf Grundlage der Codierung und Kategorisierung werden im Folgenden die Forschungsfragen systematisch beantwortet.

## 4 Ergebnisse

Nach der Durchführung der fünf semi-strukturierten Interviews ließen sich insgesamt vier verschiedene Themenfelder identifizieren, welche zu folgenden vier Kategorien zusammengefasst wurden: In einer ersten Kategorie mit dem Namen „Anwendung von KI“ wird auf die Verwendung von KI im Unternehmen in der Gegenwart sowie mögliche zukünftige Anwendungen eingegangen (FF1). Die zweite Kategorie „Voraussetzungen für den Einsatz von KI“ handelt von Voraussetzungen, welche für den Einsatz von KI im Unternehmen noch erfüllt werden müssen (FF2). Kategorie drei „Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI“ handelt von Problemen, die den Einsatz von KI im Unternehmen hemmen oder sogar unmöglich machen (FF3). Die letzte Kategorie „Potenziale des Einsatzes von KI“ beschäftigt sich mit den Vorteilen, die die Unternehmen durch den Einsatz von KI in ihrem Unternehmen sehen (FF4).

### 4.1 FF1: Anwendung von KI

Die erste Kategorie trägt den Namen „Anwendung von KI“ und thematisiert die Verwendung von KI-Anwendungen im Unternehmen zum Zeitpunkt des Interviews und geht darauffolgend auf mögliche zukünftige Einsatzmöglichkeiten innerhalb der Unternehmen ein. Dabei geht es nicht nur um konkrete Software-Lösungen, sondern auch darum, wie bisher innerhalb des Unternehmens mit dem Thema umgegangen wurde und welche Kooperationen die Unternehmen mit externen Stellen angegangen sind. Tabelle 1 stellt die aus den Interviews gebildeten Unterkategorien dar.

Tabelle 2: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Anwendungen von KI in Unternehmen  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kategorie	Ausprägung	Teilnehmer
Relevanz von KI		T1, T2, T3, T4, T5
Aufmerksamkeit für KI im Unternehmen		T1, T2, T3, T4, T5
Rolle von KI		T2
Bisheriger Einsatz	Aktiver Einsatz	
	Regression	T2
	Klassifikation	T2, T4
	Passiver Einsatz	T1, T2, T3, T4, T5
Geplanter Einsatz	Klassifikation	T1, T4, T5
	Regression	T5
	Clustering	T1, T2, T4, T5

## Relevanz von KI

Obwohl KI keine neue Thematik darstellt, haben die befragten Unternehmen erst in den letzten Jahren mit der Auseinandersetzung mit diesem Thema begonnen. Im Zuge der Digitalisierung sehen sie nun die Notwendigkeit, sich mit neuen Themen zu beschäftigen, zu welchen KI dazugehört. Dabei scheiden sich noch die Meinungen, wie relevant das neue Thema für das eigene Unternehmen in der Zukunft sein wird: Von der Meinung, dass der Einsatz von KI-Methoden in bestimmten Branchen absolut überlebensnotwendig ist (T4) und eine Voraussetzung für die Zukunft darstellt bis zur Einschätzung, dass die Umstellung auf KI-Methoden für das Unternehmen momentan keine Relevanz darstellt (T1), sind alle Meinungen vertreten. Zusätzlich kommt noch hinzu, dass die Nutzung von einfachen Algorithmen bereits viele der aktuellen Problemstellung abdeckt und deshalb KI für Unternehmen als uninteressant erscheinen kann.

---

*[...] Und wenn man das ignoriert, vielleicht nicht auf einer Skala von 3, 4, 5 Jahren, aber von einer Skala von 20 Jahren, dann wird man mit Sicherheit den Kürzeren ziehen. Und ich glaube, es ist also so prominent, dass ein Unternehmen wie wir, wenn man es komplett ignorieren würde [...] innerhalb von 20 Jahren vom Markt verdrängt werden könnte. – (T4)*

---

## Aufmerksamkeit für KI im Unternehmen

Bei der Frage, wie sich die Unternehmen momentan mit dem Thema KI beschäftigen, lassen sich große Unterschiede beobachten: Gibt es Unternehmen, welche bereits seit fünf Jahren mit KI-Anwendungen im Unternehmen arbeiten und das Thema zum Teil der Unternehmensstrategie gemacht haben, gibt es gegensätzlich auch Unternehmen, welche sich bislang noch nicht mit KI auseinandergesetzt haben. Wobei von den fünf Befragten nur drei (T2, T4, T5) angaben, dass sie KI-Methoden im Unternehmen bewusst aktiv verwenden. Aufmerksam auf das Thema sind die Unternehmen sowohl durch interne und externe Thematisierung geworden: Intern etwa gab T4 an, sich branchenbedingt durch die Notwendigkeit von Datenanalysen schon länger mit dem Thema zu beschäftigen. Extern wurden Informationen über Tagungen (T1), Workshops (T1), Berater (T2) und vor allen Dingen Kontakte mit anderen Unternehmen (T1, T2, T4) angeboten und eingeholt. Wobei auch durch die Initiative einzelner Mitarbeiter Vorschläge zur Verwendung aufgekommen sind (T1).

---

*[...] Wie gesagt, das Thema kam jetzt schon öfter auf. Häufig nach dem Prinzip: "Ja, hier, KI ist doch jetzt total in Mode und die Firma XY macht doch folgendes mit KI. Könnten wir das net da und da auch benutzen? – (T1)*

---

### **Rolle von KI**

Alle befragten Unternehmen sind sich zudem sicher, dass durch KI routinemäßige und zeitfressende Aufgaben übernommen werden können, welche die Mitarbeiter momentan noch binden und keinen großen Mehrwert für das Unternehmen darstellen. Einstimmig wird die Meinung vertreten, dass KI-Fachkräfte nicht ersetzen soll und wird, sondern nur eine unterstützende Rolle ausübt. Das ist den Unternehmen wichtig, damit die Mitarbeiter die Kontrolle über ihren Aufgabenbereich behalten. Dass der Mensch Einfluss auf die Ergebnisse der KI hat, wurde besonders vor dem Hintergrund der Corona-Pandemie als wichtig erachtet (T2). Dadurch bestand die Möglichkeit, in einer unvorhersehbaren Situation noch reagieren zu können und mögliche Probleme zu verhindern.

---

*Man muss sich vorstellen, da sitzen Leute, die machen seit 20 Jahren diese Absatzprognose und es wäre denkbar ungeschickt dann den Leuten zu sagen du brauchst jetzt keine Prognose mehr zu machen. Das macht \_der\_ Kollege hier. KI-Kollege, sondern der hatte immer natürlich eine Funktion, sich diese Zahlen anzugucken und dann letztendlich auch freizugeben und hat immer das Recht auch gehabt, diese Zahlen zu korrigieren. Und das war vor dem Hintergrund von Corona auch eine gute Strategie, das genauso herum zu machen und nicht zu sagen, wir lassen die Daten einfach so einfließen. – (T2)*

---

### **Bisheriger Einsatz von KI im Unternehmen**

In vielen Softwareprodukten lassen sich heutzutage Methoden der KI finden, obwohl es den Nutzern oftmals gar nicht bewusst ist. Nutzen Unternehmen diese Softwareprodukte, lässt sich diese als passive Nutzung von KI bezeichnen. Auf der anderen Seite kann auch die Entscheidung getroffen werden, aktiv auf Software zu setzen, die in ihrem Kern auf KI-Methoden aufbauen. Dies wird als aktive Nutzung von KI bezeichnet. (Fortmann, 2020)

Von den Befragten Unternehmen setzen lediglich zwei Unternehmen auf eine aktive Nutzung von KI und entwickeln zudem eigene Anwendungen, während alle Unternehmen passive Nutzer von KI-Anwendungen sind.

### *Aktive Nutzung von KI*

Für die Entwicklung von KI-Anwendungen werden nicht nur Open Source Softwareprodukte wie TensorFlow, ScyKitLearn oder XGBoost verwendet (T4), sondern auch auf den Einsatz externer Lösungen gesetzt: Azure KI bietet Unternehmen die Möglichkeit, KI-Methoden bei der Entwicklung einer Anwendung einzubinden, ohne sie sich mit dem KI-Algorithmus beschäftigen müssen (T2). Aktiv nutzen die Unternehmen zwei Gruppierungen von KI: Einmal die Klassifikation, welche Algorithmen umfasst, welche dazu genutzt werden, eine Gruppenzugehörigkeit festzustellen. Und die Regression, welche zur Ermittlung von Trends innerhalb der verwendeten Daten genutzt wird (Giudici & Figini, 2009).

### *Klassifikation*

Zusammengefasst unter dem Begriff Klassifikation verwenden die Befragten Unternehmen drei Ansätze: Robot Process Automation (T2), Optical Character Recognition (T2) und die Bilderkennung (T4). In der Robot Process Automation wird mithilfe einer KI ein Routineprozess automatisiert, welcher sonst einen Mitarbeiter binden würde. Dazu zählt die Auslesung von Daten aus Dokumenten, um diese in ein System einzupflegen (T2). Die Optical Character Recognition beschäftigt sich damit, analoge Dokumente zu digitalisieren, dies kann von ausgedruckten Dokumenten bis zu handschriftlichen Dokumenten viel bedeuten. Eine weitere Anwendung ist die Nutzung von Bilderkennung zur Identifizierung von Ersatzteilen für den Maschinenfuhrpark aus dem Lager. Werden Ersatzteile gesucht, lässt sich das kaputte Teil durch das Einscannen im Lager leichter finden und bietet so gegenüber der manuellen Suche einen deutlichen Zeitvorteil (T2).

### *Regression*

Für die Erstellung von Prognosen ist die Nutzung von KI besonders hilfreich: Absatz-Prognosen, eine Problemstellung, die durch die Unterstützung von KI an Genauigkeit dazu gewinnt, wird für strategische Entscheidungen innerhalb des Unternehmens genutzt (T2). Andererseits wird Predictive Maintenance, eine Prognose, zu welchem Zeitpunkt eine Wartung für eine Maschine notwendig wird, und die sich durch Sensorik in Kombination mit KI-Methoden umsetzen lässt, zur Verbesserung der Wartungsprozesse eingesetzt (T2).



### ***Passive Nutzung von KI***

Für den alltäglichen Betrieb im Unternehmen werden viele Softwareprodukte eingesetzt, bei welchen sich die Unternehmen teilweise nicht sicher sind, ob diese KI-Methoden enthalten. Dabei glauben die Unternehmen, dass die eingekaufte Software häufig auf diese Methoden setzt, ohne dass es dem Anwender wirklich bewusst wird (T1, T2, T3). Dazu müssen die Entwickler der eingekauften Software oftmals explizit darauf hinweisen.(T2) So wurde beispielsweise DeepL, eine Software zur Übersetzung von Texten in eine Vielzahl von Sprachen genannt (T2), wo nur durch den Namen gemerkt werden soll, dass es sich um eine KI unterstützte Software handelt.

---

*Dass da im Hintergrund eine KI gelaufen ist, das kriegt [der Anwender] eigentlich so gar nicht mit. – (T2)*

---

### **Geplanter Einsatz von KI im Unternehmen**

Die befragten Unternehmen sehen für die Anwendung von KI in der Zukunft mehr Möglichkeiten als die, welche sie gegenwärtig nutzen. Dabei handelt es sich nicht um konkrete Pläne, welche umgesetzt werden sollen, sondern lediglich um Anwendungsideen, welche den Alltag für die Unternehmen verbessern können.

#### ***Klassifikation***

Die Zuordnung von Anwendungsfällen zu bestimmten Fallgruppen lässt sich als Klassifikation bezeichnen (Giudici & Figini, 2009). Hier können nach Ansicht von T5 einige Anwendungen besonders im medizinischen Bereich Vorteile bieten, die die Arbeit vereinfachen: Dazu zählt eine Hilfestellung bei der Anfertigung von Therapieplänen, welche aktuell durch die individualisierte und komplizierte Verfahrensweise viel Zeit in Anspruch nimmt (T5). Und eine Unterstützung bei der Erstellung von Abrechnungen und Kostenvoranschlägen für medizinische Vorgänge, welche durch erfahrene Fachkräfte erstellt werden können, da sie die richtige Kombination aus einer Vielzahl von Möglichkeiten auswählen müssen (T5). Außerdem könnte die Klassifikation von auffälligen Stellen auf Röntgenbildern besonders jungen Mitarbeitern helfen, Erfahrung zu sammeln und eine gewisse Qualität sicherstellen (T5).

#### ***Regression***

Auch bei der Ermittlung von Trends finden sich zukünftige Anwendungsfelder: Die Identifizierung von Anomalien in Kundenkonten, welche auf einen Betrug hindeuten können,

ist ein Thema, wurde insbesondere im Versicherungskontext hervorgehoben (T4). Die Qualitätskontrolle von Dokumenten zur Erkennung, ob in diesen Abweichungen von regulären Werten bestehen, wurde als ein weiterer Anwendungsfall (T1) angeführt. Zudem könnte zukünftig durch Einsatz von KI über das Verhalten eines Menschen seine Zahlungsbereitschaft eingeschätzt werden. Obwohl dies ein möglicher Anwendungsfall wäre, würde dem Interviewpartner unter dem Stichwort „gläserner Kunde“ zu weit gehen (T1).

### **Clustering**

Clustering ist die Zusammenfassung von Werten zu Gruppen, welche ähnliche Merkmale aufweisen (Giudici & Figini, 2009). Die Befragten nannten hier zwei mögliche Anwendungsfälle für die Zukunft: Einmal könnten sich die Produkte eines Katalogs kategorisieren lassen und so relevante Produkte für einen Einkauf herausgearbeitet werden (T1), andererseits könnte in Callcentern die Stimmung der Anrufer erkannt werden, um dem Kunden den richtigen Kundenservice zu geben (T4).

## **4.2 FF2: Voraussetzungen für den Einsatz von KI**

Kategorie zwei mit dem Titel „Voraussetzungen für den Einsatz von KI“ beschäftigt sich damit, welche Voraussetzungen in den Unternehmen für den Einsatz von KI erfüllt sein müssen. Es geht dabei nicht nur um Einschätzungen der jeweiligen Interviewpartner, sondern auch um sogenannte Learnings, Erfahrungen welche bereits von den Unternehmen gemacht wurden, die diese nun als Voraussetzung für einen reibungslosen Einsatz von KI sehen. Konkret wird hier zwischen fachlichen und organisatorischen Voraussetzungen unterschieden. Tabelle 2 stellt die gebildeten Kategorien und in den Interviews aufgetretenen Ausprägungen dar.

*Tabelle 3: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Voraussetzungen für den Einsatz von KI  
(Quelle: Eigene Darstellung)*

<b>Kategorie</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Teilnehmer</b>
Organisatorische Voraussetzungen	Verankerung in Unternehmenskultur	T2, T4
	Konkrete Anwendungsideen	T1, T2
	Leuchtturmprojekte	T2
Fachliche Voraussetzungen	Vorhandensein von Fachkräften	T4
	Datenschutzrechtliche Kenntnisse	T2, T5
	Realistische Potenzialeinschätzung	T1, T2
	Datenbasis	T2, T3, T4

## Organisatorische Voraussetzungen

### *Verankerung in Unternehmenskultur*

Um KI erfolgreich in einem Unternehmen nutzen zu können, stellt die Unternehmenskultur einen entscheidenden Faktor dar. Als wichtig wurde dabei zunächst das Bewusstsein dafür, dass Daten, welche bisher nur für einen bestimmten Zweck innerhalb eines Prozesses erhoben wurden, über diesen Prozess hinaus noch eine Bedeutung für das Unternehmen haben, hervorgehoben (T2).

---

*Und wenn diese Buchung stattgefunden hat, das Material ist bewegt worden, dann haben die Daten aus der Vergangenheit heraus, eigentlich keinen weiteren Zweck mehr gehabt. Plötzlich merkt man: \_Hoppla!\_ Um zum Beispiel eine Bedarfsprognose zu machen, brauche ich ja diese Daten aus der Vergangenheit heraus. Also die haben ein Leben, nachdem sie eigentlich aus dem Prozess heraus ihre Daseinsberechtigung erschöpft haben. – (T2)*

---

Dabei wurde es auch entscheidend bezeichnet, dass nicht nur eine kleine Gruppe von Experten die Bedeutung der Daten bekannt ist, sondern dass die Mitarbeiter, in deren Aufgabenbereich die Anwendung von KI-Methoden fällt, ein Verständnis dafür entwickeln (T2, T4). Um dieses Verständnis in der Unternehmenskultur zu verankern, sei es zudem wichtig, KI in die Unternehmensstrategie einzubinden, um somit die Wichtigkeit des Themas bei allen Mitarbeitern bewusst zu machen (T2).

---

*Einmal das Mindset eben Richtung Daten, Strategie, Datengetriebenes Unternehmen und da eben auch dann tatsächlich die Rahmen schaffen, dass das Ganze wirklich auch Teil des Unternehmens, der Governance, der Strategie wird. Es muss einfach in den Köpfen etabliert sein, dass wir mit den Daten Mehrwert schaffen wollen. – (T4)*

---

### *Konkrete Anwendungsideen*

Um sich für die Nutzung einer KI-Anwendung zu entscheiden, sei es zudem wichtig, konkrete Anwendungsideen zu haben (T1). Viele Problemstellungen lassen sich durch die Nutzung von KI-Methoden lösen, wobei diese nicht immer die beste Lösung für das

Problem darstellen. Ist ein Problem sehr konkret zu beschreiben, ist es oftmals möglich, dieses durch einen einfachen Algorithmus zu beschreiben und zu lösen, ohne das auf KI-Methoden zurückgegriffen werden muss (T1). Außerdem muss die Anwendungsidee die bessere Alternative unter den Lösungsmöglichkeiten darstellen, gibt es günstigere oder langlebigere Lösungen werden diese eher gewählt (T1).

---

*Wenn ich ein Verfahren oder ein Problem auf zwei Arten lösen kann, nehme ich die, von der ich glaube, dass sie besser geeignet ist, weil sie entweder schneller ist, günstiger oder langlebiger. Oder weil die Gewichtung aus diesen Faktoren gemeinsam eben besser ist. Wenn ich an anderer Stelle denke, dass man dieses Problem sinnvollerweise mit dem KI Verfahren lösen kann, dann machen wir das. Solange das nicht der Fall ist, lassen wir sein. – (T2)*

---

### **Leuchtturmprojekte**

Um KI erfolgreich in einem Unternehmen etablieren zu können, ist es wichtig, ein grundlegendes Verständnis in die Köpfe der Mitarbeiter zu bekommen. Leuchtturmprojekte wurden hierbei als enorm hilfreich hervorgehoben (T2). Bei diesen Projekten geht es darum, konkrete Anwendungsbeispiele umzusetzen, um Mitarbeitern zu zeigen, welche Möglichkeiten durch den Einsatz von KI-Methoden im Unternehmen vorstellbar werden und KI als einen möglichen Lösungsansatz im Unternehmen zu verankern (T2).

---

*Das wäre vor drei Jahren, bevor wir dieses dieses wirklich auch gute Projekt gemacht haben, vielleicht nicht so gewesen. [...] Und das hat sich schon durch dieses Projekt hat sich das gewandelt. – (T2)*

---

### **Fachliche Voraussetzungen**

#### ***Vorhandensein von Fachkräften***

Um in den Unternehmen KI einzuführen, ist es notwendig, das Personal vorhanden ist, das diese Aufgaben wahrnehmen kann. Durch einen momentanen Fachkräftemangel wird es erschwert, die richtigen IT-Fachkräfte ins Unternehmen aufzunehmen (T4). Viele Fachkräfte bringen jedoch nicht automatisch einen entsprechenden großen Vorteil mit

sich: Der Aufbau eines passenden Teams und die Entwicklung einer KI-Anwendung benötigen zudem viel Zeit (T4).

---

*Genau da hatte ich ja ganz am Anfang mal gesagt, dass Personal momentan ein großes Thema ist, weil wir eben das Team anwachsen lassen wollen. Wir können natürlich nicht zu abrupt wachsen. Es gibt natürlich viel zu tun, aber trotzdem müssen wir das dann so Schritt für Schritt machen, dass wir auch in die ganzen Dinge einsteigen können. – (T4)*

---

### **Datenschutzrechtliche Kenntnisse**

T2 hob hervor, dass datenschutzrechtliche Fragestellungen geklärt werden müssen, da der Datenschutz in Deutschland einen sehr hohen Stellenwert einnimmt. Obwohl es auch viele vom Datenschutz her unkritische Daten wie Prozessdaten gibt, existieren auch viele Datensätze, bei welchen ein Personenbezug herstellbar ist und welche damit unter die Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO) fallen oder sogar dem Ärztegeheimnis unterliegen (T5). Diese Fragen vorab zu klären, stellt eine Voraussetzung dar, um mit der Weiterverarbeitung der Daten zu beginnen (T2).

---

*Datenschutz ist natürlich ein Riesenproblem, insbesondere in Deutschland, (.) weil der Datenschutz ja hier sehr hoch gehängt wird. Einerseits. Andererseits die Menschen natürlich ständig freiwillig Daten abgeben in Social Media oder mit ihrer EC Karte oder ihrer Kreditkarte. Das ist tatsächlich auch im ärztlichen Bereich eine ganz schwierige Geschichte, weil wir natürlich was das, Artgeheimnis angeht, deutlich höhere Hürden haben als andere Unternehmen. – (T2)*

---

### **Realistische Potenzialeinschätzung**

Nicht nur eine Anwendungs idee ist für das Unternehmen wichtig, sondern auch eine realistische Einschätzung, inwiefern der Einsatz von Methoden der KI eine Verbesserung zu alternativen Methoden darstellt (T1). Gibt es kostengünstigere oder langlebigere Alternativen werden diese eher gewählt, besonders unter dem Gesichtspunkt, dass das Eingehen

eines größeren Risikos für die Anwendung neuerer Methoden bei Fehlschlag oft nicht auf Verständnis stößt (T2). Die Wahl fällt hier also eher auf die erprobteren Methoden.

### ***Datenbasis***

Für die Entwicklung einer KI-Anwendung wird eine gute Datenbasis benötigt (T2, T4). Diese stehen nicht notwendigerweise in ausreichender Qualität zur Verfügung, sondern müssen vorverarbeitet werden, um in die Algorithmen eingepflegt zu werden (T4). Stehen die Daten in ausreichender Qualität und Menge zur Verfügung, lassen sich Projekte schnell umsetzen (T4). Dabei wurden Daten nur für einen bestimmten Zweck erhoben und eine Nutzung für einen weiteren Zweck wie KI-Anwendungen nicht angedacht (T2, T3, T4).

---

*Also Daten sind das Gold des 21. Jahrhunderts – (T2)*

---

### 4.3 FF3: Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI

Mit dem Namen „Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI“ handelt die dritte Kategorie von Problemen, die bei der Einführung von KI in den Unternehmen gesehen werden. Es handelt sich hier um eine Vielzahl von verschiedenen Problematiken, welche grob in zwei Dimensionen eingeteilt werden: Hindernisse und Hemmnisse. Während Hemmnisse den Einsatz von KI in den Unternehmen nur verlangsamen, sind Hindernisse Hürden, welche für ein Unternehmen schwer zu nehmen sind und sogar die Einführung von KI gänzlich verhindern (können). Tabelle 3 stellt die Kategorien und Ausprägungen der Hindernisse und Hemmnisse dar, welche die Unternehmen sehen.

Tabelle 4: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Hindernisse und Hemmnisse des Einsatz von KI  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kategorie	Ausprägung	Teilnehmer		
Hemmnisse	Unklarer Nutzen	T1, T2, T4, T5		
	Unklare Auswirkungen	T1, T2, T3, T5		
	Fehlende Akzeptanz durch die Mitarbeiter	T4, T5		
	Fehlende Kompatibilität mit bestehender Software	T5		
	Unzureichendes Preis-Leistungs-Verhältnis	T5		
Hindernisse	Regulatorik	Einhaltung der Datenschutzbestimmungen	T1, T2, T3, T4, T5	
		Gesetzliche Vorgaben	T1, T2, T5	
		Ressourcenknappheit	Zeit	T1, T2
			Kosten	T5
			Mitarbeiter	T4
			Priorisierung	T1, T2
	Unzureichende Datengrundlage			T2, T3, T4
		Fehlendes Verständnis für Potenziale		T1, T2, T3, T5

#### Hemmnisse

##### *Unklarer Nutzen*

Der Nutzen einer KI lässt sich für ein Unternehmen meist schwer einschätzen (T1, T3, T5). Ob es nun sinnvoller ist, KI im Unternehmen zu verwenden oder auf einen einfacheren Algorithmus zu setzen, sind Abwägungen, die wohlüberlegt zu treffen sind.

Besonders erfahrene Fachkräfte in einen bestimmten Aufgabenbereich können diesen höheren Nutzen nur schwer sehen, wenn eine erfahrene Arbeitskraft die gleichen Ergebnisse trifft und für die KI die Verantwortung übernehmen müsste (T5). Besonders im medizinischen Bereich ist man hier eher vorsichtiger (T5).

---

*Ich sage das als erfahrener Zahnarzt. Sehe ich genau die gleichen Dinge, die die Diagnostik mir auch anzeigt. Also ich habe da keinen Mehrwert. Diagnostisch hat vielleicht einen Zeitvorteil, weil es mir den Bereich dann ein bisschen koloriert. Aber ich habe dadurch nicht mehr Blickwinkel oder mehr Möglichkeiten, Stellen vielleicht zu eruieren, die ich so selber nicht erkennen könnte. Auf den digitalisierten Bildern. Letztlich ist es ein Filter. – T5*

---

### **Unklare Auswirkungen**

In die Einschätzung über den Nutzen fallen zudem Ängste über die Einsatzfolgen einer KI rein. Skepsis über die Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse sowie dem damit benötigten Vertrauen in die Richtigkeit (T2) dieser stellen Hemmnisse dar, welche nicht so leicht überwunden werden können. Im Bereich des Einzelhandels wird zudem befürchtet, dass der persönliche Kontakt auf Kosten einer höheren Automatisierung verloren geht und dadurch eine negative Auswirkung auf das Unternehmen zu erwarten wäre (T3).

---

*Und ich habe ja die Erfahrung, also ich kann es mir im Verkauf für mich persönlich weniger vorstellen, weil ich kenne unsere Kunden. Die lieben den, den persönlichen Kontakt. Wir haben massig Stammkunden, also ich habe Kunden hier, gestandene Familienväter, denen habe ich damals schon das erstes Dreirad verkauft und da ist einfach eine Bindung halt da und das passiert halt bei dem Verkaufsroboter eher nicht. Ich kann es mir nicht vorstellen. – T3*

---

### **Fehlende Akzeptanz durch die Mitarbeiter**

Ist die Entwicklung einer KI im Unternehmen abgeschlossen, sind noch nicht alle Schwierigkeiten überwunden. Denn im Deployment-Prozess ist es auch notwendig, dafür



zu sorgen, dass die Mitarbeiter im Unternehmen die neue Anwendung auch wirklich nutzen (T5). Um dieses Ziel zu erreichen, müssen bestehende Prozesse abgeändert werden und die Mitarbeiter von der Lösung überzeugt werden (T5).

---

*Das schwieriger ist aber, das Ganze in die Prozesse reinzukriegen. Auf der einen Seite müssen die Sacharbeiter dann damit arbeiten. Das muss erst mal umgestellt werden, dass die das überhaupt nutzen und da muss man sich natürlich den softesten Übergang möglich ausdenken. – T4*

---

### ***Fehlende Kompatibilität mit bestehender Software***

Für die Wahl einer KI-Anwendung ist es zudem noch notwendig, dass die Ergebnisse mit anderen Anwendungen kompatibel sind, da sonst Insellösungen entstehen, bei denen für die Mitarbeiter mehr Arbeit entsteht als notwendig würde (T5).

---

*Hinzu wird irgendwann natürlich mal kommen, dass man unterschiedliche digitale Systeme in Zukunft noch besser miteinander verknüpfen wird. Im Moment sind das häufig noch so Insellösungen. Wir haben auf der einen Seite das Röntgen, wir haben den Scanner, wir haben möglicherweise die, die Fräsemaschine oder den Drucker. Die aber teilweise noch nicht miteinander kompatibel ist. Daran arbeiten allerdings die Unternehmen. Aber das ist wohl ein etwas schwierigerer Prozess. – T5*

---

### ***Unzureichendes Preis-Leistungs-Verhältnis***

Auch wenn durch den Einsatz von KI teilweise bessere Ergebnisse erzielt werden können, ist es schwierig, dafür höhere Kosten in Kauf zu nehmen, da besonders bei KMUs die Ressourcen begrenzt sind. Besteht dazu die Überzeugung, dass die Anwendungen noch nicht weit genug ausgereift sind, um diesen Preis zu rechtfertigen, hemmt die Investitionen in diese.

---

*Ja, es gibt Produkte auf dem Markt, die ich jetzt zum Beispiel nicht nutze. Weil ich aber auch denke, die sind noch nicht ausgereift genug, weil die Datenbasis noch zu klein ist. Röntgen-Diagnostik Programm. Ich sage, da stimmt für mich einfach noch nicht das Preis-Leistungs-Verhältnis. Da sind darf ich die laufenden Kosten zu hoch. – T5*

---

## **Hindernisse**

### ***Regulatorik***

Häufig verschaffen Gesetze Klarheit, wo Unsicherheit bestanden hat. Existiert für ein Gebiet noch keine umfassende Gesetzgebung, kann dies schnell zur Unsicherheit führen oder bestehende Gesetzgebung hat neu aufkommende Themen nicht berücksichtigt.

#### *Einhaltung der Datenschutzbestimmungen*

Der Datenschutz stellt eine große Herausforderung für die befragten Unternehmen dar (T4, T5). Obwohl alle Unternehmen die Wichtigkeit dieses Themas betonen, stellt dieser ein Hindernis für viele Anwendungen dar, welche nicht mit Unternehmensdaten, sondern mit persönlichen oder personenbezogenen Daten arbeiten. Die dafür notwendigen Daten ordnungsgemäß zu erheben und die Einhaltung der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) stellt keine kleine Aufgabe dar (T4).

---

*Dann der Datenschutz an manchen Stellen, dass man den sauber hinkriegt und trotzdem schön arbeiten kann. – T4*

---

#### *Gesetzliche Vorgaben*

Nicht nur der Datenschutz, sondern auch andere gesetzliche Vorgaben können den Einsatz von KI in Unternehmen hindern. Obwohl der Staat KMUs dabei fördern möchte, mehr KI in ihren Prozessen einzusetzen, sehen die Unternehmen durch die Vorgaben wenig Vorteile darin, dieses Angebot in Anspruch zu nehmen. Vorgaben wie Forschungspartner (T2) oder das Ausfüllen von einer Vielzahl von Dokumenten für den Erhalt von Fördermitteln (T2) schrecken Unternehmen ab. Über erweiterte Gesetze wie des Medizinproduktegesetzes in der Medizin (T5) wird die Implementierung von KI-Produkten weiter erschwert.

---

*Ich kenne das Programm vom Bund. Ehrlich gesagt, habe ich mich nie mit Antragsverfahren und solchen Dingen beschäftigt. Erfahrungsgemäß sind diese Zugriffe auf solche Mittel nicht niederschwellig. Da müssen dann Formulare ausgefüllt werden, es muss eine Projekt-Begründung geschrieben werden und so weiter. Da sind wir mit vielen von diesen Themen längst fertig. – T2*

---

### **Ressourcenknappheit**

Um Unternehmensziele einhalten zu können und eine optimale Wertschöpfung zu erzielen, ist das überlegte Einsetzen der vorhandenen Ressourcen eine absolute Notwendigkeit. Besonders KMUs hängen im direkten Vergleich mit Groß-Konzernen deutlich zurück und müssen hier konkret planen, was den Einsatz von KI erschwert (T1).

---

*Wir haben keine unbegrenzten Ressourcen, wir haben relativ konkrete Ziele. – T1*

---

### **Zeit**

Ist die Zahl der Mitarbeiter begrenzt, so fehlt diesen gleichzeitig die Zeit, sich mit allen anfallenden Problemstellungen auseinanderzusetzen (T1,T2). Dadurch bleiben oftmals Projekte liegen, welchen einen zusätzlichen Mehrwert bieten könnten.

### **Kosten**

Obwohl die Nutzung von KI-Anwendungen einen großen Mehrwert darstellen kann, müssen die Kosten verhältnismäßig zum geschaffenen Nutzen sein (T5). Das spielt besonders eine Rolle, wenn die Einnahmen durch die Verwendung nicht erhöht werden können (T5).

### **Mitarbeiter**

Für die Umsetzung von KI-Projekten werden Fachkräfte benötigt. Der aktuelle Stellenmarkt stellt sich allerdings als bedeutsames Hindernis dar, da IT-, Data Science und Data Development Fachkräfte durch einen Fachkräftemangel fehlen (T4). Diesen können in KMUs nicht so attraktive Konditionen angeboten werden wie in großen IT-Konzernen

(T4) und die Verfügbarkeit der Fachkräfte hängt zusätzlich vom Standort des Unternehmens ab (T4). Die Möglichkeit für Fachkräfte, vom Homeoffice aus zu arbeiten, wird zudem noch nicht von vielen KMUs angeboten (T4), obwohl diese die Zahl der möglichen Fachkräfte erhöhen würde.

### *Priorisierung*

Durch begrenzte Ressourcen ist eine Priorisierung von Projekten notwendig. Viele der Befragten gaben an, dass einige Problemstellungen auch mit einfachen Algorithmen zu lösen seien und deshalb die Prioritäten nicht auf KI-Anwendungen gesetzt werden (T1, T2).

### *Unzureichende Datengrundlage*

Für die Entwicklung von KI-Anwendungen stellen Daten eine wichtige Grundlage dar. Daten, welche vorher zu bestimmten Anlässen erhoben wurden, sind oft unvollständig oder in der Form noch nicht für die Entwicklung von KI-Anwendungen zu gebrauchen (T2). Diese Datensätze in eine Form zu bringen, in welcher diese einen Mehrwert darstellen können, stellt einen zusätzlichen Mehraufwand dar (T4), ist aber notwendig, da die Datenqualität eine große Auswirkung auf die Fähigkeit der KI hat, aus diesen zu lernen (T4). Auch steht es häufig schlecht um Daten, welche für heutige Anwendungen gebraucht werden und vorher noch nicht erhoben wurden, da man die Notwendigkeit vorher nicht erkannte (T2).

---

*Ja, man merkt in Projekten immer wieder, wie schlecht man eigentlich mit seinen Daten aufgestellt ist. – T2*

---

### *Fehlendes Verständnis für Potenziale*

Das Verständnis, was alles mit dem Einsatz von KI-Methoden umgesetzt werden kann, fehlt in einigen Unternehmen (T3, T5) bisher. Auch dass KI innerhalb des Unternehmens einen Mehrwert mit der Lösung einer Problemstellung hervorrufen kann, ist dort noch nicht vollständig präsent. Die Voraussetzung, Anwendungsideen zu entwickeln, muss dafür einmal erfüllt sein, damit in der Organisation KI als Lösungsmöglichkeit akzeptiert wird (T2).

---

*Dann hätte man gesagt: Ja, alles Spinner und keine Ahnung was da rauskommt. Das kannst du in deiner Freizeit machen, aber nicht hier.*

– (T2)

---

#### 4.4 FF4: Potenziale des Einsatzes von KI

In der vierten Kategorie „Potenziale des Einsatzes von KI“ werden die Vorteile gesammelt, die sich die Unternehmen durch den Einsatz von KI in ihrem Unternehmen versprechen. Dabei wird zwischen drei Dimensionen unterschieden: Einmal der Bekämpfung von bestehenden Problemen im Unternehmen, Verbesserungen in der Wertschöpfungskette und möglichen neuen Entwicklungen, welche für die Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil innerhalb ihrer Branche darstellen können. Tabelle 4 stellt die Kategorien und Ausprägungen zu den Potenzialen, welche die Unternehmen durch den Einsatz von KI sehen, dar.

Tabelle 5: Darstellung der Kategorien und Ausprägungen zu Potenzialen des Einsatzes von KI  
(Quelle: Eigene Darstellung)

Kategorie	Ausprägung	Teilnehmer
Bekämpfung bestehender Herausforderungen	Mitarbeitermangel	T1, T5
	Wettbewerbsfähigkeit	T1, T4, T5
Verbesserungen im Unternehmen	Abgabe von Routineaufgaben	T3, T4, T5
	Kostensenkung	T4, T5
	Effizienz	T1, T4
	Time-to-Market	T1
	Qualität	T2, T3, T5
Neue Entwicklungen	Erschließen neuer Märkte	T1
	Entwicklung neuer Produkte	T1

#### Bekämpfung bestehender Herausforderungen

##### *Mitarbeitermangel*

Durch die Möglichkeit, Routineaufgaben im Unternehmen durch die Anwendung von KI zu unterstützen, kann dem Mitarbeitermangel entgegengewirkt werden (T1, T5). Dazu können zusätzliche Zugewinne in Qualität und Geschwindigkeit der Aufgaben erwartet werden (T1).

---

*Das eine ist natürlich die bisherigen Aufgaben, die wir sowieso haben, die wir sowieso lösen, schneller, mit weniger Personal in einer höheren Qualität zu lösen. – T1*

---

### **Wettbewerbsfähigkeit**

Durch den Einsatz von datengetriebenen Technologien und KI wird es neueren Unternehmen und Start-ups möglich, innerhalb einer Branche schnell zu Konkurrenten zu werden. Das bedroht die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, welche sich nicht mit den neuen Technologien beschäftigen. Investitionen in neue Technologien werden deshalb als eine Art Absicherung gegen den Verlust ihrer Wettbewerbsfähigkeit gesehen (T4, T5).

---

*Oder manchmal kommt auch ein neues Start-up rein und erobert neue Sparten. Und ich glaube, dass KI und die ganzen Datengetriebenen Technologien solchen Unternehmen eben ermöglicht, auch in Sparten wie unsere reinzukommen. Und wenn man das ignoriert, vielleicht nicht auf einer Skala von 3, 4, 5 Jahren, aber von einer Skala von 20 Jahren, dann wird man mit Sicherheit den Kürzeren ziehen. Und ich glaube, es ist also so prominent, dass ein Unternehmen wie wir, wenn man es komplett ignorieren würde, was man natürlich nicht tun, aber innerhalb von 20 Jahren vom Markt verdrängt werden könnte. – T4*

---

### **Verbesserungen im Unternehmen**

#### **Abgabe von Routineaufgaben**

KI wird nicht als Ersatz für Mitarbeiter in den Unternehmen gesehen, sondern als Möglichkeit, die Lösung von Routineaufgaben zu unterstützen (T3, T4). Dabei sollte der Mensch immer in der Kontrolle bleiben und die Möglichkeit haben, seine Aufmerksamkeit in wertschöpfendere Tätigkeiten zu stecken (T4).

---

*Nichtsdestotrotz gibt es auch immer wieder triviale Arbeiten, wo Leute ihre ganze Zeit auffressen lassen, obwohl sie eigentlich besseres zu tun haben. Und solche Dinge kann man natürlich auch versuchen zu automatisieren und die Leute können sich dann auf die wertschöpfende Arbeit konzentrieren. – T4*

---

### **Kostensenkung**

Können Prozesse verbessert werden, führt dies auch direkt zur Kosteneinsparungen (T4, T5). Das bietet viele Vorteile für die Unternehmen, da damit indirekt auch die Preise für die Produkte und Dienstleistungen gesenkt werden können, wodurch ein Wettbewerbsvorteil der Konkurrenz gegenüber erworben wird (T4).

---

*Sei es eben dadurch, dass Prozesse bei uns schneller laufen und dadurch Durchlaufzeiten für den Kunden schneller sind, wir das günstiger machen und unsere Preise nicht erhöhen müssen oder wir eben direkten Mehrwert für den Kunden bringen, weil wir ihm irgendwelche Vorschläge oder Verbesserungen bringen können. – T4*

---

### **Effizienz**

Aufgaben, die bereits seit Längerem anfallen, könnten durch den Einsatz von KI ressourcenschonender und dadurch effizienter ausgeführt werden (T4). Bestehende Aufgaben, welche von Natur aus fehleranfällig sind, liefern nicht nur bessere Ergebnisse, sondern können auch effizienter durchgeführt werden (T4). Darunter fällt beispielsweise die Überprüfung von falschgestellten Rechnungen (T4), deren Prüfung mit KI Unterstützung effizienter läuft.

---

*Das heißt, dass eben Fälle, die jetzt durch ein ausgedachtes Regelwerk versucht werden abzufangen und vielleicht doch lieber nicht dunkel verarbeitet würden, zum Tester geschickt werden als zum Prüfer geschickt werden und andere Fälle eben vielleicht in die dunkel Verarbeitung gelangen. So auf der einen Seite der Mitarbeiter lohnenswerter (.) Dinge zum prüfen bekommt und auf der anderen Seite eben so das Unternehmen effizienter ist. – T4*

---

### **Time-to-Market**

Zeiteinsparungen durch die Optimierung der Geschäftsprozesse können durch den Einsatz von KI zur Unterstützung erreicht werden. Der Mehrwert, schneller als die



Konkurrenz zu sein und sein Produkt früher beim Kunden zu haben (T1), wird von den Unternehmen generell sehr geschätzt. Zusätzlich können in der eingesparten Zeit auch andere Aufgaben wahrgenommen werden, für welche vorher nicht die Zeit da gewesen ist (T1).

---

*Das eine ist natürlich die bisherigen Aufgaben, die wir sowieso haben, die wir sowieso lösen, schneller, mit weniger Personal in einer höheren Qualität zu lösen. Was uns natürlich dabei hilft, also Time-to-Market ist immer entscheidend. – T1*

---

### **Qualität**

Durch den Einsatz von KI-Methoden können nicht nur durch Prozessverbesserungen die Qualität der Produkte erhöht werden (T2), sondern auch einige Aufgaben besser durchgeführt werden, als es vorher möglich war (T2). Es lässt sich gegenüber traditionellen Methoden eine merkbare Verbesserung feststellen (T2).

---

*Und diese Absatz Prognosen waren immer schlecht, die waren immer schlecht. Es war ein hoher manueller Aufwand und die Treffgenauigkeit in der Prognose war immer schlecht. Das heißt, diese Fähigkeit, wirklich eine Prognose zu erstellen mit konventionellen Methoden, war eine Aufgabenstellung, die hat sich nicht vernünftig lösen lassen.*

- T2

---

### **Neue Entwicklungen**

#### ***Erschließen neuer Märkte***

Die Entwicklung neuer Technologien bietet Unternehmen neue Möglichkeiten, tätig zu werden. Werden KI-Anwendungen entwickelt, welche neuartig sind, können Unternehmen auf neuen Märkten tätig werden, welche ihnen vorher nicht möglich oder bewusst waren (T1).

---

*Dass wir am Ende des Tages einfach auch einen Markt bedienen können, den wir vielleicht heute gar nicht bedienen können. Vielleicht,*

---

*weil es ihn noch gar nicht gibt, dann würden wir, glaube ich schon, da auch investieren und da entsprechend versuchen, was zu tun. – T1*

---

### **Entwicklung neuer Produkte**

Durch den Einsatz von KI-Methoden lassen sich Lösungen für Probleme finden, der Lösung bisher nicht möglich war und dadurch neue innovative Produkte entwickeln, welche bisher noch nicht angedacht werden konnten (T1).

---

*Ich glaube, dass es deswegen eine Klasse von Aufgabenstellungen gibt, die lassen sich ohne KI nicht vernünftig lösen. Es bereichert das Universum von Lösungsmöglichkeiten um Facetten, die konventionell nicht vernünftig hätten gelöst werden können.– T2*

---

## 5 Diskussion

Um die Perspektive der KMUs auf den Einsatz von KI zu untersuchen, wurden semi-strukturierte Interviews mit KMUs durchgeführt. Hierbei wurde der Fokus der Forschungsfragen besonders auf Akzeptanzkriterien, Hindernisse und Potenziale gelegt, die KMUs mit dem Einsatz von KI verbinden. In diesem Kapitel sollen nun die Ergebnisse der Forschungsinterviews in Verbindung mit den theoretischen Grundlagen ausgewertet werden.

### 5.1 FF1: Anwendung von KI

Durch die durchgeführten semi-strukturierten Interviews wurde deutlich, dass noch lange nicht in allen KMUs das Thema KI angekommen ist. Von den fünf befragten Unternehmen konnten nur drei mit Sicherheit sagen, dass sie aktiv KI als Lösungsansatz im Unternehmen verwenden und das auch erst in den letzten fünf Jahren. Das deckt sich mit der Studie vom KfW-Research, welche angibt dass in diesem Zeitraum vermehrt Digitalisierungsprojekte von KMUs gestartet wurden (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2018). Über die Möglichkeit KI einzusetzen, haben sich beinahe alle Unternehmen bereits Gedanken gemacht. Durch interne und externe Bemühungen prüften vier der fünf Befragten KMUs bereits, ob und wie KI-Methoden im Unternehmen eingesetzt werden könnte und ob die Verwendung einen Mehrwert darstellt. Hier wird deutlich dass der Einzug von KI in die KMUs noch am Anfang steht und es noch einige Zeit dauert, bis KI-Methoden flächendeckend eingesetzt werden.

KMUs, welche bereits KI-Anwendungen im Unternehmen entwickeln und verwenden, haben für diese Zwecke bereits Teams gebildet und schätzen den daraus gezogenen Nutzen als sehr groß ein. Obwohl der Einsatz von KI in den Unternehmen auch als Ersatz von Mitarbeitern gesehen werden kann (Reinhart & Greiner, 2019) hat keines der Befragten Unternehmen diese Ansicht geteilt. Vielmehr wurde sich durch den Einsatz von KI versprochen, Mitarbeiter in ihren Aufgaben zu unterstützen und diese so besser bewältigen zu können. Und genau das zeigt sich auch in den Anwendungen, welche von den Unternehmen benutzt werden: Robot Process Automation, Optical Character Recognition, Bilderkennung und Input Management werden unterstützend zur Mitarbeiterentlastung in Prozessen eingesetzt. AI-Forecast und Predictive Maintenance dienen hierbei auch lediglich zur Unterstützung in der Entscheidungsfindung. Auch zukünftige Anwendungen dienen grundsätzlich der Unterstützung und sollen einzelne Probleme lösen, für welche bisherige Ansätze keine Lösung bieten konnten.

## 5.2 FF2: Voraussetzungen für den Einsatz von KI

Um KI in ihren Unternehmen einsetzen zu können, müssen einige Kriterien erfüllt werden. Besonders wichtig ist es hier, dass ausreichend Informationen über den Lösungsansatz in der Organisation verteilt werden, damit eine Informationsgrundlage geschaffen wird. Dafür wird eine passende Anwendungsidee vorausgesetzt: Obwohl durch KI-Methoden viele Probleme gelöst werden können, spielt nicht nur die Lösung, sondern auch eine tatsächliche Verbesserung gegenüber traditionellen Methoden eine wichtige Rolle. Hier hilft es den Unternehmen, sich an Projekten zu orientieren, welche von anderen Unternehmen durchgeführt werden oder Studien, die sich mit möglichen Anwendungen aus ihrer Branche auseinandersetzen. Im Zuge der KI-Strategie (Bundesregierung, 2018) wurde hier durch die KI-Landkarte (acatech, 2018) eine Übersicht von Projekten innerhalb Deutschlands geschaffen, an welcher sich Unternehmen konkrete Anwendungsideen aussuchen können. Ein solches „Leuchtturmprojekt“ durchzuführen, hilft der Organisation ein grundlegendes Verständnis von KI zu gewinnen und KI als Lösungsmöglichkeit in der Unternehmenskultur zu verankern. Das Bewusstsein das Daten außerhalb ihres angedachten Zweckes auch noch einen weiteren Nutzen im Unternehmen haben, muss sich im Unternehmen verbreiten.

Daten stellen eine absolute Notwendigkeit und Treiber für die Entwicklung von KI-Anwendungen dar (Reinhart & Greiner, 2019). Auch KMUs erkennen ihre Wichtigkeit und stehen vor der Herausforderung ausreichend Datensätze in hinreichender Qualität zu erhalten, denn Daten, welche für bestimmte Zwecke erhoben wurden, können nun anderweitig einen Nutzen stiften. Dem entgegen steht die Klärung datenschutzrechtlicher Anforderungen, da besonders personenbezogene Daten durch ihre Zweckbindung in der DS-GVO (Intersoft Consulting, 2018b) nicht verarbeitet werden dürfen. Die DS-GVO erschwert den Einsatz von KI so enorm (Conrad, 2017) Auch das Vorhandensein von Fachkräften mit den entsprechenden Kenntnissen im Unternehmen stellt eine Voraussetzung dar.

Die in den Interviews genannten Voraussetzungen zeigen, dass der Einsatz von KI innerhalb der KMUs noch am Anfang befindet. Der Fokus der genannten Anforderungen lag hier auf einer fehlenden Informationsbasis, welche mit der Zeit in den KMUs geschaffen werden muss.

### **5.3 FF3: Hindernisse und Hemmnisse des Einsatzes von KI**

Die Einführung von KI in Unternehmen wird von einigen Problemen geplagt. Durch mangelndes Wissen und Ängsten im Umgang mit der neuen Technologie wird diese gehemmt. Unklarheit über den Nutzen der Verwendung einer KI sind besonders bei KMUs groß, welche noch keine KI-Anwendung nutzen. Auch lassen sich die Auswirkungen nur schwer für diese KMUs einschätzen, da sie befürchten, dass der Einsatz von KI negative Auswirkungen auf ihr Unternehmen haben kann. Eine weitere Angst besteht darin, dass die Reife der KI-Anwendung teilweise als nicht ausreichend eingeschätzt wird und die Verwendung so keinen Mehrwert im Unternehmen bietet.

Die weiterhin größten beiden Hindernisse für KI stellen gesetzliche Vorgaben und die Ressourcenknappheit dar. Gesetzliche Vorgaben wie die DS-GVO hindern die Unternehmen daran, bereits vorhandene personenbezogene Daten zu verwenden und schrecken durch hohe Strafen (Intersoft Consulting, 2018d) ab kleinere Projekte mit diesen Daten durchzuführen. Dies stellt gegenüber nicht europäischen Staaten einen klaren Nachteil dar und steht im Widerspruch zur Absicht der KI-Strategie, dafür zu sorgen, dass Deutschland führend im Umgang von KI wird. Aber auch andere gesetzliche Vorgaben hindern den Einsatz von KI: Bedingungen für das Erlangen von Fördermitteln aus der KI-Strategie halten Unternehmen davon ab, diese in Anspruch zu nehmen. Bürokratische Hürden wie das Ausfüllen einer Vielzahl von Dokumenten oder der Anforderung das Projekte mit Forschungspartnern durchgeführt werden müssen, können besonders Unternehmen, welche noch keine Erfahrung mit der Entwicklung von KI-Anwendungen haben, daran hindern, einen ersten Versuch zu wagen. Dabei bremsen auch branchenspezifische Anforderungen aus. Auch die Klärung dieser stellt einen Mehraufwand dar.

Die Ressourcenknappheit von KMUs aus der Literatur deckt sich mit den Ergebnissen aus dem Interview. Es fehlt den Unternehmen an qualifizierten Fachkräften, Zeit sowie finanziellen Mitteln, um sich mit dem Thema adäquat auseinanderzusetzen. KMUs können im Gegensatz zu größeren Konzernen für die stark nachgefragten Fachkräfte (Statista, 2022a) weniger bieten und stehen zudem vor dem Problem, das auch die Standorte der Unternehmen im Gegensatz zu diesen weniger zentral sind.

### **5.4 FF4: Potenziale des Einsatzes von KI**

Die Vorteile, die sich KMUs durch den Einsatz von KI in ihren Unternehmen ergeben, können in drei Kategorien zusammengefasst werden: Die Bekämpfung bestehender Herausforderungen, die Verbesserung bestehender Aufgaben im Unternehmen und Neuentwicklungen.

Branchenabhängig sehen die Unternehmen die absolute Notwendigkeit, sich mit dem Thema KI auseinanderzusetzen, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Dazu zählen besonders Branchen wie die Versicherung und Medizin, welche mit einer Vielzahl von wichtigen Daten umgehen müssen. Start-Ups und große Konzerne wie Amazon können sich durch ihren Umgang und Erfahrung mit KI einen Zugang zu diesen Märkten besorgen. In den USA hat sich Amazon bereits einen Zugang zur Versicherungs- und Medizinbranche mit zwei Projekten verschafft: Amazon.care für den Medizinbereich (Amazon Care, 2021) und Amazon Insurance Accelerator für den Versicherungsbereich (Amazon, 2021). In Deutschland werden diese Branchen reglementiert, um diese zu schützen, so dürfen nur durch approbierte Ärzte medizinische Dienste verrichtet werden (Deutsch & Spickhoff, 2004).

Außerdem sehen die befragten Unternehmen die Möglichkeit, gegen den bestehenden Mitarbeitermangel anzukämpfen: Routineaufgaben können von der KI zu mindestens für den Abschluss vorbereitet, wenn nicht komplett erledigt werden.

Dies stellt auch eine Verbesserung für das Unternehmen dar, da nun vorhandene Kapazitäten frei sind, um sich mit wertschöpfenderen Tätigkeiten beschäftigen zu können. Probleme wie Medienbrüche können durch KI bekämpft werden, so besteht durch die Robot Process Automation die Möglichkeit, Daten von einem System ins andere weiter zu reichen, ohne dass Mitarbeiter diese Aufgaben übernehmen müssen. Die Anwendung von KI in Prozessen kann diese beschleunigen und damit nicht nur im Vergleich zur Konkurrenz dazu führen, dass die Produkte schneller den Markt erreichen, sondern auch, dass die Kosten gesenkt werden können und damit auch ein Preisvorteil gegenüber der Konkurrenz besteht. Einige Aufgaben wie Prognosen werden durch die Anwendung von KI erstmals in einer verbesserten Qualität gelöst.

Entwickelt ein Unternehmen KI-Anwendungen für den Eigengebrauch, besteht die Möglichkeit, dass die entwickelten Produkte nicht nur für die eigenen Branche einen Mehrwert bietet, sondern Zugang zu neuen Märkten bietet. So konnte beispielsweise Google ihren entwickelten Suchalgorithmus für Youtube nutzen und damit einen anderen Markt erschließen (Handelsblatt, 2016). Auch lassen sich neue Produkte entwickeln, welche branchenübergreifend angeboten werden könnten.

## 6 Limitationen und Ausblick

Im Zuge dieser Arbeit wurden einige Limitationen identifiziert, welche weitere Möglichkeiten für weitere Forschung bieten. Zum einen hat sich die wissenschaftliche Arbeit nur mit Unternehmen beschäftigt, die in Deutschland ansässig sind. Damit sind die Forschungsergebnisse zwangsläufig nicht auf andere Länder übertragbar. Hier bietet es sich an, auch das Verhalten der KMUs mit dem Thema KI in anderen Ländern zu untersuchen und mit den Deutschen zu vergleichen.

Hinzu kommt, dass die wissenschaftliche Arbeit zum Zeitpunkt der Corona-Pandemie durchgeführt wurde, welche die Unternehmen von Investitionen (KfW-Research, 2020). Ob und wie die Corona-Pandemie die Einstellung von KMUs gegenüber KI beeinflusst hat, lässt sich nicht genau vorhersagen, weshalb auch hier weitere Untersuchungen nötig sind.

Durch die explorative Natur der Arbeit in Form von semi-strukturierten Interviews wurde die Anzahl der Befragten auf fünf Personen festgelegt. Durch die geringe Zahl der Befragten ist es nicht möglich gewesen, zwischen Kleinstunternehmen, kleinen Unternehmen und mittleren Unternehmen Unterschiede festzustellen, was für nachfolgende Forschungsarbeiten durchaus interessant sein könnte. Außerdem waren größtenteils größere Unternehmen daran interessiert, an der Befragung teilzunehmen, und Kleinstunternehmen lehnten dies in vielen Fällen ab. Eine umfangreichere Befragung von Vertretern verschiedener KMUs und vor allem KMUs unterschiedlicher Größen stellt daher einen wertvollen Ansatz für die zukünftige Forschung dar.

Auch lassen sich durch die qualitative Forschung nur erste Erkenntnisse über den Einsatz von KI ziehen, diese lässt sich aber nicht auf alle KMUs innerhalb von Deutschland übertragen. Dazu müsste eine quantitative Studie die Ergebnisse bestätigen.

Durch diese Arbeit konnten erste Erkenntnisse über die Perspektive von KMUs im Hinblick auf den Einsatz von KI gewonnen werden, was eine bislang offene Forschungslücke schließt. Um hier einen Schritt weiterzugehen, sollten engere Forschungsfragen gestellt werden. Zum einen ließe sich die oben genannte Unterscheidung zwischen Kleinstunternehmen, kleinen Unternehmen und mittleren Unternehmen untersuchen und branchenspezifische Untersuchungen starten, in wie weit innerhalb dieser das Thema KI schon verbreitet ist. Für die Untersuchung bei Kleinstunternehmen bietet es sich zudem an, auf Verbundgruppen und Gemeinschaften, welchen die Unternehmen angehören, zuzugehen und diese miteinzuschließen.

## 7 Fazit

In dieser Forschungsarbeit wurde die Perspektive von KMUs gegenüber KI mit vier verschiedenen Fragestellungen untersucht: Zum einen ging es darum, wie aktuell KI in den Unternehmen verwendet wird, und zum anderen, welche Voraussetzungen geschaffen, Hindernisse beseitigt und Potentiale für den Einsatz von KI erkannt werden müssen, damit KI in KMUs großflächiger eingesetzt werden kann, als dies zum heutigen Zeitpunkt der Fall ist.

Im Zuge dieser Befragung konnte festgestellt werden, dass bereits drei von fünf Unternehmen aktiv auf die Anwendung von KI in ihren Unternehmen setzen. Dass sich alle der Befragten bereits mit der Thematik auseinandergesetzt hatten und ein grundlegendes Verständnis über das Thema hatten, zeigt, dass sich KI bereits langsam in den Unternehmen verbreitet. Setzen Unternehmen aktiv darauf, KI in ihren Prozessen zu verwenden, werden dafür Teams aufgestellt, die sich mit den Problemstellungen innerhalb des Unternehmens beschäftigen. Die im Unternehmen entwickelten Lösungen dienen dabei vornehmlich dazu, den Menschen in Prozessen zu unterstützen und in Routineaufgaben zu entlasten. Dafür lässt sich besonders das Clustering und Regression aufzählen.

Um KI-Projekte innerhalb der Unternehmen durchführen zu können, ist es für diese besonders wichtig, dass eine Informationsgrundlage im Unternehmen geschaffen wird. Hier müssen passende Anwendungsideen gefunden sowie eine datengetriebene Unternehmenskultur und ein Verständnis innerhalb der Organisation geschaffen werden, dass Daten nach ihrem ursprünglichen Zweck auch weiterhin einen Nutzen haben. Für die Entwicklung einer KI ist außerdem besonders die Datengrundlage von großer Wichtigkeit. Die Daten in entsprechender Quantität und Qualität im Unternehmen vorzuhalten und rechtliche Vorgaben für die Nutzung dieser zu erfüllen, stellt ein weiteres Kriterium dar. Um Anwendungen entwickeln zu können, werden zudem Fachkräfte mit entsprechenden Kenntnissen benötigt.

Für den Einsatz von KI in ihren Unternehmen sahen die Befragten eine Vielzahl von Problemen. Die Wichtigsten sind dabei die anherrschende Ressourcenknappheit innerhalb der Unternehmen und die gesetzlichen Vorgaben. Ressourcen sind im Vergleich von KMUs zu größeren Konzernen knapper. Hier fehlt es an finanziellen Mitteln, Fachkräften und der Zeit anstehende Projekte umzusetzen. Dabei hilft das Förderprogramm des Bundes den Unternehmen eher weniger, da sie mit einer Vielzahl von Bedingungen verbunden sind, die die Unternehmen davor abschrecken, sie zu nutzen. Auch die knappen Fachkräfte müssen mit größeren Konzernen geteilt werden, welche oft attraktivere



Arbeitgeber darstellen. Letztlich hemmen außerdem gesetzliche Vorgaben wie die DSGVO oder für Branchen gültige Gesetzgebung enorm, da sie oft als inkompatibel mit dem Einsatz von KI angesehen werden.

Schlussendlich sehen die befragten Unternehmen jedoch auch viele Vorteile durch den Einsatz von KI in ihren Unternehmen: die Bekämpfung bestehender Herausforderungen, die Verbesserung bestehender Aufgaben und Neuentwicklungen. Hoch angerechnet wird die Möglichkeit, dass KI Routineaufgaben innerhalb der Unternehmen übernimmt und damit die Mitarbeiter in der Ausführung ihrer Aufgaben entlastet. Hinzu kommt, dass manche Branchen den Einsatz von KI als eine Notwendigkeit sehen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten. Es lassen sich bestehende Prozesse durch den Einsatz von KI verbessern, wodurch Ressourcen geschont werden und Unternehmen sich in einer gestärkten Wettbewerbsposition sehen. Hier hilft es besonders, dass Kostenvorteile erworben werden, ohne absehbare Abstriche in der Qualität der Leistung zu erwarten. Darüber hinaus wird das Potenzial gesehen, durch die Entwicklung neuer KI-Anwendungen neue Produkte auf den Markt bringen zu können oder ganz neue Märkte zu erschaffen.

## 8 Literatur- und Quellenverzeichnis

- acatech. (2018). *Plattform Lernende Systeme*. <https://www.plattform-lernende-systeme.de/ki-landkarte.html>
- Amazon. (2021). *A-to-Z Guarantee to cover property damage and personal injury*. <https://www.aboutamazon.com/news/how-amazon-works/new-a-to-z-guarantee-better-protects-amazon-customers-and-sellers>
- Amazon Care. (2021). *Amazon Care Homepage*. <https://amazon.care/>
- Baabdullah, A. M., Alalwan, A. A., Slade, E. L., Raman, R., & Khatatneh, K. F. (2021). SMEs and artificial intelligence (AI): Antecedents and consequences of AI-based B2B practices. *Industrial Marketing Management*, 98, 255–270. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2021.09.003>
- Bitkom e. V. (2017). Künstliche Intelligenz - Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung. In *Bitkom e. V.* [https://www.dfki.de/fileadmin/user\\_upload/import/9744\\_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf](https://www.dfki.de/fileadmin/user_upload/import/9744_171012-KI-Gipfelpapier-online.pdf)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. (2018). *Monitoring-Report Wirtschaft DIGITAL 2018 – Wirtschaftsindex DIGITAL*. <https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/monitoring-report-wirtschaft-digital-2018-kurzfassung.html>
- Bundesregierung. (2018). Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. *Nationale Strategie Für Künstliche Intelligenz, November*, 1–47. [https://www.bmbf.de/files/Nationale\\_KI-Strategie.pdf%0Awww.ki-strategie-deutschland.de](https://www.bmbf.de/files/Nationale_KI-Strategie.pdf%0Awww.ki-strategie-deutschland.de)
- Bundesregierung, Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, Bundesministerium für Bildung und Forschung, & Bundesministerium für Arbeit und Soziales. (2020). *Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung Fortschreibung 2020*. [https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/201201\\_Fortschreibung\\_KI-Strategie.pdf](https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/201201_Fortschreibung_KI-Strategie.pdf)
- Chatterjee, S., Chaudhuri, R., Vrontis, D., & Basile, G. (2021). Digital transformation and entrepreneurship process in SMEs of India: a moderating role of adoption of AI-CRM capability and strategic planning. *Journal of Strategy and Management*. <https://doi.org/10.1108/JSMA-02-2021-0049>
- Choy, K. L., Ho, G. T. S., & Lee, C. K. H. (2017). A RFID-based storage assignment system for enhancing the efficiency of order picking. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 28(1), 111–129. <https://doi.org/10.1007/s10845-014-0965-9>
- Ciampi, F., Giannozzi, A., Marzi, G., & Altman, E. I. (2021). Rethinking SME default prediction: a systematic literature review and future perspectives. *Scientometrics*, 126(3), 2141–2188. <https://doi.org/10.1007/s11192-020-03856-0>
- Conrad, C. S. (2017). Künstliche Intelligenz — Die Risiken für den Datenschutz. *Datenschutz Und Datensicherheit - DuD*, 41(12). <https://doi.org/10.1007/s11623-017-0870-4>
- Deutsch, E., & Spickhoff, A. (2004). Ausübung des Arztberufs und Betrieb einer Klinik. In *Medizinrecht* (pp. 18–41). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-72468-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-540-72468-1_2)
- DiCicco-Bloom, B., & Crabtree, B. F. (2006). The qualitative research interview. *Medical Education*, 40(4), 314–321. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2929.2006.02418.x>

- Döbel, I., Leis, M., Vogelsang, M. M., Neustroev, D., Petzka, H., Riemer, A., Rüping, S., Voss, A., Wegele, M., & Welz, J. (2018). Maschinelles Lernen: Kompetenzen, Forschung, Anwendung. In *Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e.V.* <https://www.bigdata.fraunhofer.de/de/big-data/kuenstliche-intelligenz-und-maschinelles-lernen/ml-studie.html>
- Döring, N., & Bortz, J. (2016). *Datenerhebung* (pp. 321–577). Springer Berlin Heidelberg. [https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-642-41089-5_10)
- eco. (2019). *Künstliche Intelligenz - Potenzial und nachhaltige Veränderung der Wirtschaft in Deutschland.* [https://www.eco.de/wp-content/uploads/dlm\\_uploads/2019/11/studie-kuenstliche-intelligenz-leseprobe-1.pdf](https://www.eco.de/wp-content/uploads/dlm_uploads/2019/11/studie-kuenstliche-intelligenz-leseprobe-1.pdf)
- Europäische Kommission. (2020). *Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz.*
- Fortmann, H. R. (2020). Digitalisierung im Mittelstand. In H. R. Fortmann (Ed.), *Digitalisierung im Mittelstand.* Springer Fachmedien Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29291-1>
- Ghobakhloo, M., & Ching, N. T. (2019). Adoption of digital technologies of smart manufacturing in SMEs. *Journal of Industrial Information Integration*, 16. <https://doi.org/10.1016/j.jii.2019.100107>
- Giudici, P., & Figini, S. (2009). Applied Data Mining for Business and Industry. In *Applied Data Mining for Business and Industry.* John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9780470745830>
- Grigoraş, G., & Neagu, B.-C. (2020). An Advanced Decision Support Platform in Energy Management to Increase Energy Efficiency for Small and Medium Enterprises. *Applied Sciences*, 10(10). <https://doi.org/10.3390/app10103505>
- Handelsblatt. (2016). *Ein Mega-Deal in nur 72 Stunden - Vor zehn Jahren übernahm Google für 1,65 Milliarden Dollar Youtube – damals eine Rekordsumme. Das kleine Start-up entwickelte sich zum großen Video-Imperium. Doch Youtube gerät auch immer wieder in die Kritik.* <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/it-medien/google-kauft-youtube-ein-mega-deal-in-nur-72-stunden/14655286.html>
- Hansen, E. B., & Bøgh, S. (2021). Artificial intelligence and internet of things in small and medium-sized enterprises: A survey. *Journal of Manufacturing Systems*, 58, 362–372. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.08.009>
- Huin, S. F., Luong, L. H. S., & Abhary, K. (2003). Knowledge-based tool for planning of enterprise resources in ASEAN SMEs. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 19(5), 409–414. [https://doi.org/10.1016/S0736-5845\(02\)00033-9](https://doi.org/10.1016/S0736-5845(02)00033-9)
- IHK. (2016). *Wirtschaft 4.0: Große Chancen, viel zu tun.*
- Intersoft Consulting. (2018a). *Art. 22 DSGVO – Automatisierte Entscheidungen im Einzelfall einschließlich Profiling - Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO).* <https://dsgvo-gesetz.de/art-22-dsgvo/>
- Intersoft Consulting. (2018b). *Artikel 5 b) - DSGVO.* <https://dsgvo-gesetz.de/art-5-dsgvo/>
- Intersoft Consulting. (2018c). *Datenschutz Grundverordnung.* <https://dsgvo-gesetz.de/>
- Intersoft Consulting. (2018d). *DSGVO Bußgelder.* <https://dsgvo-gesetz.de/themen/bussgelder-strafen/>
- Jenny, M., Meißner, A., Glende, D. S., Dellbrügge, G., Kruse, A., Will, N., & Nowak, A. L. (2019). Perspektiven der künstlichen Intelligenz für den Einzelhandel in Deutschland. In *Perspektiven der künstlichen Intelligenz für den Einzelhandel in Deutschland.*
- KfW-Research. (2020). *KfW-Mittelstandspanel 2020 Corona-Pandemie trübt Erwartungen für 2020 – Mittelstand vor der Krise auf solidem Fundament.* <https://www.kfw.de/PDF/Download-Center/Konzernthemen/Research/PDF-Dokumente-KfW-Mittelstandspanel/KfW-Mittelstandspanel-2020.pdf>

- Kuckartz, U. (2016). Transkriptionsregeln und Transkription. *Qualitative Inhaltsanalyse: Methoden, Praxis, Computerunterstützung*, 166–169.
- Kulkov, I. (2021). The role of artificial intelligence in business transformation: A case of pharmaceutical companies. *Technology in Society*, 66(May). <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101629>
- Leyh, C., Bley, K., & Ott, M. (2018). *Chancen und Risiken der Digitalisierung – Befragungen ausgewählter KMU* (pp. 29–51). [https://doi.org/10.1007/978-3-658-21359-6\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-658-21359-6_3)
- Mayring, P. (2015). Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken [Qualitative content analysis. Basics and methodology]. In *Aufl Beltz*.
- Mayring, P. (2019). Qualitative content analysis: Demarcation, varieties, developments. *Forum Qualitative Sozialforschung*, 20(3). <https://doi.org/https://doi.org/10.17169/fqs-20.3.3343>
- Menzel, C., & Winkler, C. (2018). Zur Diskussion der Effekte Künstlicher Intelligenz in der wirtschaftswissenschaftlichen Literatur. *Bundesministerium Für Wirtschaft Und Energie*, 8, 0–12.
- Palinkas, L. A., Horwitz, S. M., Green, C. A., Wisdom, J. P., Duan, N., & Hoagwood, K. (2015). Purposeful Sampling for Qualitative Data Collection and Analysis in Mixed Method Implementation Research. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 42(5), 533–544. <https://doi.org/10.1007/s10488-013-0528-y>
- Rawindaran, N., Jayal, A., & Prakash, E. (2021). Machine Learning Cybersecurity Adoption in Small and Medium Enterprises in Developed Countries. *Computers*, 10(11), 150. <https://doi.org/10.3390/computers10110150>
- Reinhart, J., & Greiner, C. (2019). *Whitepaper: Künstliche Intelligenz - eine Einführung. Grundlagen, Anwendungsbeispiele und Umsetzungsstrategien für Unternehmen. November*. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34581.47842/1>
- Saam, M., Viete, S., & Schiel, S. (2016). Digitalisierung im Mittelstand: Status Quo, aktuelle Entwicklungen und Herausforderungen. *ZEW - Leibniz Centre for European Economic Research, ZEW-Gutach*.
- Seifert, I., Bürger, M., Wangler, L., Christmann-Budian, S., Rohde, M., Gabriel, P., & Zinke, G. (2018a). *Potenzial der künstlichen Intelligenz im produzierenden Gewerbe in Deutschland*. [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/potenziale-kuenstlichen-intelligenz-im-produzierenden-gewerbe-in-deutschland.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/potenziale-kuenstlichen-intelligenz-im-produzierenden-gewerbe-in-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=8)
- Seifert, I., Bürger, M., Wangler, L., Christmann-Budian, S., Rohde, M., Gabriel, P., & Zinke, G. (2018b). *Potenziale Der Künstlichen Intelligenz Im Produzierenden Gewerbe in Deutschland*. [https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/potenziale-kuenstlichen-intelligenz-im-produzierenden-gewerbe-in-deutschland.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=8](https://www.bmwi.de/Redaktion/DE/Publikationen/Studien/potenziale-kuenstlichen-intelligenz-im-produzierenden-gewerbe-in-deutschland.pdf?__blob=publicationFile&v=8)
- Selamat, M. A., & Windasari, N. A. (2021). Chatbot for SMEs: Integrating customer and business owner perspectives. *Technology in Society*, 66(January), 10. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101685>
- Statista. (2016). *Prognose zum Umsatz mit Unternehmensanwendungen im Bereich künstliche Intelligenz weltweit von 2016 bis 2025*.
- Statista. (2021a). *Nutzung von Künstlicher Intelligenz in Deutschland*. Bitkom Research. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/472647/umfrage/nutzung-von-online-fitness-in-deutschland/>
- Statista. (2021b). *Prognose zum weltweit gespeicherten Datenvolumen in Rechenzentren bis 2021*. Statistika Research Department.

- <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/819487/umfrage/prognose-zum-weltweit-gespeicherten-datenvolumen-in-rechenzentren/>
- Statista. (2022a). *Anzahl der offenen Stellen für IT-Fachkräfte in Unternehmen in Deutschland in den Jahren 2007 bis 2021*.
- Statista. (2022b). *Verteilung der Unternehmen in Deutschland nach Unternehmensgröße im Jahr 2019*.
- Stiens, T. (2021, September 24). KI-Förderung : Ministerien haben erst zehn Prozent der Mittel aus Milliardentopf abgerufen. *Handelsblatt*, 1–4.
- Ud Din, F., Paul, D., Ryan, J., Henskens, F., & Wallis, M. (2021). AOSR 2.0: A Novel Approach and Thorough Validation of an Agent-Oriented Storage and Retrieval WMS Planner for SMEs, under Industry 4.0. *Future Internet*, 13(6), 155. <https://doi.org/10.3390/fi13060155>
- Union, E. (2003). Amtsblatt der Europäischen Union vom 6. Mai 2003. In *Amtsblatt der Europäischen Union* (Vol. 361).
- Weizenbaum, J. (1983). ELIZA — a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 26(1), 36–45. <https://doi.org/10.1145/357980.357991>
- Willenbacher, M., Scholten, J., & Wohlgemuth, V. (2021). Machine Learning for Optimization of Energy and Plastic Consumption in the Production of Thermoplastic Parts in SME. *Sustainability*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/su13126800>

## Anhang

### Anhang A: T1 - Softwareentwickler

**I:** Wie lange sind Sie schon in der Branche tätig?

**T1:** In der Branche des Handels seit fünfeinhalb Jahren.

**I:** Und was genau sind Ihre Aufgaben im Unternehmen?

**T1:** Ich leite das Entwicklungsteam oder die Entwicklungsteams, die sich mit der Neuentwicklung einer Küchenplanungssoftware sowie verschiedener Software Bausteine rund um die Küchenplanungssoftware beschäftigen. Das sind in Summe heute knapp 30 Entwickler und Qualitätssicherungs-Lehrbeauftragte, die in verschiedenen Teams verschiedene Bausteine dieser Software oder eben verwandte Produkte herstellen.

**I:** Sind sie da organisatorisch oder auch fachlich tätig?

**T1:** Beides, also sowohl organisatorisch für das gesamte Team, aber auch immer wieder fachlich bis in die Tiefe, bis in den Code ran.

**I:** Okay, direkt weiter. Was verstehen Sie unter künstlicher Intelligenz?

**T1:** Künstliche Intelligenz im engeren Sinne, würde ich sagen: (.) Verfahren, mit denen eine Maschine nach nicht näher von einem Menschen - von einem Programmierer oder jemand anders vorgegebenen - Algorithmen, sondern eben aufgrund von eigenem Lernen, aufgrund von eigener Intelligenz in Anführungszeichen Entscheidungen trifft oder Entscheidungen vorbereitet, Zusammenhänge analysiert oder auch so aufbereitet, die eben Anhand der Daten zunächst nicht ersichtlich sind. (.) Also im engeren Sinne tatsächlich etwas, was nicht vorgegeben ist, wo kein Algorithmus dahinter liegt, der jetzt spezifisch auf dieses Problem gemünzt ist. Künstliche Intelligenz im weiteren Sinne und so wie ich es oftmals in der öffentlichen Meinung in der Diskussion wahrnehme, alles, wo eine Maschine irgendwas tut, was für jemand, der davor steht, jetzt wie schwarze Magie aussieht. Auch wenn das ein ganz stupider, wenn vielleicht auch komplexer, aber dennoch eben von oben nach unten runterschreibbarer Algorithmus ist.

**I:** Da haben Sie sich ja schon sehr damit mit dem Thema beschäftigt. Das sind sie aber auch genau auf der gleichen Definition, der ich mir auch rausgesucht hatte. Dafür um es zu untermalen, aber wirklich eins zu eins.

**T1:** Okay.

**I:** Das ist dann aber auf jeden Fall schön zu wissen, welche Software benutzen Sie denn generell so im Arbeitsalltag?

**T1:** Also natürlich so das gängige Portfolio von Microsoft, also beim Betriebssystem, angefangen über die gesamten Office Produkte, Microsoft Teams etc., Powerpoint, was man sonst so kennt, One-Note als Werkzeuge der Organisation, (.) Relativ viele Entwicklungsspezifische Werkzeuge, also IntelliJ als integrierte Entwicklungsumgebung. Das Team benutzt eben auch Visual Studio und diverse andere Datenbank Werkzeuge, das übliche Chrome und Co, Notepad++ sonst was, was so Standard ist. Unsere individuelle Warenwirtschaft, die aber eben im Unternehmen eingesetzt wird, um Reporting und Sonstiges zu ziehen. (.) Das war es so im Groben.

**I:** Und Fachsoftware benutzen sie definitiv auch sehr viel, aber auch anwendungsspezifisch?

**T1:** Fachsoftware des Küchenhandels nur insofern, dass wir sie eben selbst entwickeln und dann natürlich unsere eigenen Produkte auch testen oder einsetzen. Ich bin also kein eigentlicher Anwender einer Küchenplanungssoftware.

**I:** Tja, dann fange ich direkt mit den komplett richtigen Fragen an und zwar wie benutzen Sie künstliche Intelligenz bisher in Ihrem Alltag? Also damit ist jetzt auch Privatleben und wirklich im Arbeitsleben gemeint.

**T1:** Also künstliche Intelligenz im engeren Sinne. Im Arbeitsleben würde ich behaupten gar nicht. Also Thema neuronale Netze oder ähnliches verwenden wir faktisch nicht. Es sei denn es ist jetzt ein Microsoft Produkt oder sonst sonstwo irgendwo verbaut, wovon ich nichts weiß. Im Privatleben gehe ich davon aus, das übliche Ranking Algorithmen, sei es jetzt auf LinkedIn, Xing, Facebook oder sonst wo, durchaus mehr oder weniger stark auf neuronalen Netzen oder ähnlichen Dingen basierenden Verfahren arbeiten. Künstliche Intelligenz im weiteren Sinne: Also soll man intelligente oder pseudo-intelligente Algorithmen, die dem Benutzer einen Zusammenhang darstellen, den er selbst nicht sieht, oder die ihm Entscheidungen vorbereiten oder selbst treffen. Natürlich in großem Umfang. Weil, (.) ja letztlich unsere eigene Software, die, die wir entwickeln, eben auch genau auf solchen Entscheidungen oder solchen Verfahren basiert. Also die Tatsache, wenn ein Kunde dieses Produkt gekauft hat, dann wird er wahrscheinlich auch ein anderes Produkt kaufen. Das ist im Endeffekt nur intelligente Statistik, aber es suggeriert natürlich ein Stück weit Intelligenz oder Bestellvorschläge. Also wenn ich so und so viele unserer

Produkte im letzten Jahr verkauft habe, eines Kühlschranks zum Beispiel und ich weiß, jetzt habe ich im Lager nur noch zehn Stück und meine Bestellfrist beträgt acht Wochen, dann kann mir das Programm heute sagen: Ja, es wäre jetzt sinnvoll, 27 dieser Kühlschränke nachzubestellen aufgrund der Erfahrung aus dem letzten Jahr. Das ist aber keine wirkliche Intelligenz, sondern einfach ein Algorithmus mit ein bisschen intelligenter Statistik.

**I:** Also aufs Privatleben sind Sie bis jetzt noch nicht eingegangen?

**T1:** Genau. Privatleben? Ja, man benutzt natürlich Facebook und Xing und was es so gibt, mit entsprechenden Ranking Algorithmen, (.) wenn man das im weitesten Sinne sehen will, natürlich auch das Navigationssystem der Spracherkenner oder sonst was im Auto oder im Handy. Wobei ich tatsächlich Spracherkennungssoftware so gut wie nicht benutze. So dass es sich dann auf die Navigationssystemen sowie den Ranking Algorithmus eindeutig beschränkt.

**I:** Okay. Da sind sie ja auch ein bisschen zurückhaltend im Privatleben. Im Privatleben ist jetzt tatsächlich drauf bezogen auf so etwas wie Anwendung von Alexa. Und so weiter, da gibt es ja auch viele Menschen, die so was enorm leben.

**T1:** Ich besitze keine Alexa, ich besitze ein Siri, nutze es aber nicht und mein Auto hat eine Spracherkennung, die ist aber schlecht und deshalb benutze ich sie auch nicht.

**T1:** Ja, gut. (lacht)(.) Wie sehen Sie das: Könnten bei Ihnen irgendwelche Prozesse auch Unterstützung von KI benötigen? Oder vielleicht auch eine Abteilung, die irgendeine Aufgabe bestimmt wahrnimmt?

**T1:** Also ja, könnten. Also, ein Großteil unseres Unternehmens beschäftigt sich heute damit, Daten, die wir von Herstellern bekommen, (.) also Kataloge im weitesten Sinne des Möbelhandels. Ja, die überwiegend in elektronischer Form kommen, so aufzubereiten, dass unsere Anwendung daraus entsprechende Schlüsse ziehen kann bzw aus diesen Daten anwenden in der Planungs darstellung oder um zum Beispiel den richtigen Schrank an die richtige Stelle zu planen. (.) Und aus diesen Daten, diese Daten zu nutzen und um die Schränke entsprechend richtig zu planen oder um zum Beispiel automatisch zu erkennen: An dieser Stelle ist eine Nische, die ist für den Backofen vorgesehen, also wenn ich einen Backofen plane, dann setze ich den Backofen direkt in die richtige Stelle im Schrank. Das haben wir mit, also Algorithmik gelöst. Was wir feststellen, dass wir in den Daten, die wir von den Herstellern bekommen, sehr oft lückenhafte Daten erhalten oder stellenweise einfach falsche Daten, die eine sehr hohe, sehr hohen Grad der manuellen



Nachbearbeitung erfordern. Das wäre eine Stelle, wo ich mir tatsächlich vorstellen könnte, dass neben verstärktem Einsatz von algorithmischer Bearbeitung tatsächlich auch eine künstliche Intelligenz helfen könnte, solche Fehler schneller zu verstehen oder eben schneller diese Lücken automatisiert zu füllen, ohne dass da ein Mensch letztlich eine Entscheidung treffen muss und manuell diese Daten anreichern muss. Das wäre jetzt ein Fall, wo ich mir vorstellen kann, dass KI uns tatsächlich helfen könnte.

**I:** Hätten Sie noch weitere Fälle?

**T1:** Müsste ich drüber nachdenken. (..) In einem begrenzten Maße im Bereich Qualität unserer Software. Wir setzen uns heute als Softwareentwickler auf automatisierte Tests, manuelle Tests, verschiedene Formen von Testverfahren, auch da kann ich mir vorstellen, dass durch den Einsatz von KI Methoden die Qualität der Software gesteigert werden kann in dem entsprechend entweder potenzielle Verfehlungen und potenzielle Problemstellen automatisiert identifiziert werden. Also stärker das heute mit statischer Code Analyse Können oder neuralgische Punkte oder potenzielle Testfälle von der KI erfasst werden oder erkannt werden, ohne dass es ein manuelles Zutun eines Softwaretesters erforderlich ist. Das wäre ein weiterer Punkt, den ich mir vorstellen könnte.

**I:** Und ich frage jetzt tatsächlich, weil es mir gerade eingefallen ist, so was wie Nutzerverhaltensanalyse bei der bei der Planung Software um zu gucken, was die User jetzt genau noch mal am liebsten haben möchten. Was beliebt ist?

**T1:** Ja, kann ich mir auch vorstellen, dass wir das stärker noch als heute benutzen. (.) Ich würde es nicht unter Intelligenz fassen. Es ist zwar Statistik, aber keine intelligente.

**I:** Und was hält Sie davon ab, tatsächlich diese Anwendungsfälle zu implementieren?

**T1:** Heute vor allen Dingen Zeit und Ressourcenknappheit. Ich finde einfach nicht so viele Entwickler, wie ich bräuchte, um all die Dinge, die ich machen wollen würde oder die wir machen sollten, in adäquater Zeit zu realisieren. Und dann sind solche Dinge eben auf der Streichliste relativ weit oben, weil sie den direkten Mehrwert für unsere Nutzer da draußen eher wenig erhöhen.

**I:** Also ist es auch eine Frage von Priorisierung.

**T1:** Natürlich. Also ich würde behaupten, im Bereich Softwareentwicklung herrscht dauerhafte Mangelverwaltung. Von daher: Ja klar Prioritäten-Frage.

**I:** Das ist es definitiv. Kann ich als ITler auch nur bestätigen. Ähm, genau. Sie haben ja auch schon, Also meine nächste Frage wäre tatsächlich drauf, wie es auch generell bei Ihren Kollegen aussieht, wie die KI nutzen.

**T1:** Also ich gehe davon aus, dass viele meiner Kollegen im privaten Bereich sehr viel stärker auf KI Methoden, also insbesondere Spracherkennung zum Beispiel setzen. Dürfen Sie auch gerne. Innerhalb des Unternehmens, sehe ich aber keine signifikante Abweichung zu meinem Nutzungsverhalten.

**I:** Ja, welche Vorteile sehen Sie denn generell dadurch, wenn Sie künstliche Intelligenz einsetzen würden, also irgendwas monetäres oder generell einfach nur Arbeitserleichterung oder das sie gegen den Personalmangel dadurch ankommen?

**T1:** Naja, also ich sehe zwei Aspekte: Das eine ist natürlich die bisherigen Aufgaben, die wir sowieso haben, die wir sowieso lösen, schneller, mit weniger Personal in einer höheren Qualität zu lösen. Was uns natürlich dabei hilft, also Time-to-Market ist immer entscheidend. Qualität vor Kunde ist auch immer entscheidend. Und Personaleinsparungen ist aus zweierlei Gründen sinnvoll: Nämlich zum einen je weniger Menschen man hat, desto mehr kommt nachher als EBITA hinten raus zum anderen aber, die Menschen überhaupt zu finden. Also ich habe heute mehr offene Stellen, als ich Mitarbeiter finde, um diese zu besetzen. Und das geht letztlich fast allen Unternehmen, mit denen ich so spreche so. Zum anderen also neben der Bewältigung der sowieso anstehenden Aufgaben, die wir auch heute bewältigen, nur mit anderen Mitteln und effizienter. Sehe ich eben auch die Möglichkeit Aufgaben zu lösen oder Themenbereiche anzugehen, für die wir heute überhaupt keinen Ansatz haben. Also das einfache Beispiel die Planung einer Küche so zu verändern, dass sie (.) ja letztlich ein ganz anderes Nutzererlebnis darstellt, das ohne manuelles Zutun, des Küchenplaners bereits eine intelligente und eine möglichst gute Küche dabei rauskommt, die möglichst viele Randbedingungen quasi von selbst erfüllt, ohne dass jemand das explizit entscheiden muss. (.) Mehr so eine Mischform. Einerseits sind es Dinge, die wir heute schon tun, andererseits geht es vielleicht in eine neue Welt. Darüber hinaus gibt es natürlich immer Dinge, die man sich insofern noch gar nicht so richtig vorstellen kann, bevor man sie getan hat oder bevor man die ganz konkrete Idee hat. Also Stichwort den Sprachassistenten: Bevor jemand den ersten Sprachassistenten gebaut hat, ist wahrscheinlich keiner auf die Idee gekommen, sein Handy mit der Sprache - mit einer Sprachsteuerung anzusteuern. Also wo sich durch das erste Produkt, das in den Markt kommt, das den, (.) ja, Vielleicht eine ganz andere, ganz neue Form von Produkt oder eine neue Form von Nutzen definiert eben auch eine sehr große Chance,

den Markt zu ändern. Also Apple mit seinem iPhone als Beispiel und damit einen ganz neuen Standard zu setzen und dann oftmals nach dem Prinzip der erste bekommt alles und den Rest fressen die Hunde.

**I:** Also warten sie auch so ein bisschen ab, lieber. Anstatt jetzt direkt erst mal selber in Eigenentwicklung zu gehen und selber die Ressourcen da aufzubrauchen und mal zu gucken, dass es eventuell eine Anwendung gibt, die man halt auch einfach so übernehmen kann.

**T1:** Also ich glaube, wenn wir eine gute Idee hätten, wo wir sagen würden, an der Stelle sehen wir tatsächlich eine ganz konkrete. Also die Möglichkeit ganz konkret mit unserer Anwendung, ja, KI so einzusetzen, dass es uns signifikante neue Möglichkeiten eröffnet, dass wir auch die Wertschöpfungskette anders angehen können. Dass wir am Ende des Tages einfach auch einen Markt bedienen können, den wir vielleicht heute gar nicht bedienen können. Vielleicht, weil es ihn noch gar nicht gibt, dann würden wir, glaube ich schon, da auch investieren und da entsprechend versuchen, was zu tun. Allein genau diesen Punkt, also heute sehe ich ihn nicht. Auch meine Kollegen, glaube ich, sehen ihn nicht in einer hinreichenden Tiefe. In Teilbereichen, also auf Intelligenz oder auf ausgeklügelte Algorithmen, um es so auszudrücken, setzen wir natürlich heute schon. Also beispielsweise, gibt es keine andere Software außer unserer Neuentwicklungen, die wir seit ein paar Jahren betreiben, die dazu in der Lage ist, von selbst zu erkennen, wenn ich den Backofen plane: An welche Stelle gehört der Backofen hin? In den anderen Softwaresystemen, müssen das per Hand machen. Bei uns geht es eben automatisch und so haben wir schon viele Stellen, wo wir versuchen mit Automatismen (.) mit einem möglichst einfachen Verhalten für den Nutzer das zu antizipieren, was der Benutzer möchte. Das ist aber keine wirkliche KI. Also es ist einfach ein kleiner Algorithmus, der eben anhand von ein paar Daten weiß, was ist jetzt hier die beste Position für diesen Backofen.

**I:** Oder nach der Nutzerpräferenzen. Wissen sie denn auch von den KI Kompetenzzentren die ja auch überall mittlerweile aufmachen? Also vom Bund aus. Wo genau auch Anwendungsbeispiele und so weiter explizit gezeigt werden und auch die Erarbeitung von Anwendungsbeispiele stattfindet.

**T1:** Ich bin zugegebenermaßen immer etwas skeptisch, wenn man etwas bereits Kompetenzzentrum nennt. Welchen praktischen, tatsächlichen Mehrwert - also da, wo Kompetenz ist, muss ich das eigentlich nicht drauf schreiben. Von daher sehe ich da jetzt, vor allen Dingen politisches Flügelschlagen und weniger Tatsächliches. Tatsächlich keinen ganz konkreten Mehrwert für uns.

**I:** Okay. Also Sie haben auch gerade noch mal gesagt, dass Sie das ja auch wenn es die Möglichkeit geben würde, da wirklich was zu entwickeln, sie das auch machen würden. Gab es da auch schon generelle Überlegungen, so was zu tun? Also einen Workshop oder generell einfach mal ein Meeting?

**T1:** Ja, also tatsächlich gab es da schon Diskussionen und Workshops, also nicht nur einmal, sondern tatsächlich auch wiederkehrend. Weil das Thema natürlich auch bei uns immer wieder aufschlägt. Und wenn viele andere Menschen dann oder viele andere Unternehmen dann mit KI versuchen zu punkten. Ich würde ja behaupten, KI ist die neue Cloud, also das, was man vor vier fünf Jahren noch als Sau durchs Dorf getrieben hat. Cloud Computing und keine Ahnung, fünf Jahre vorher war es nochmal was anderes - das ist jetzt ein Stück weit auch KI. Ganz ohne dass das tatsächlich immer so fundiert ist und auf den jeweiligen Nutzungsbereich fokussiert ist. Sodass man da, glaube ich, immer sehr stark abwägen muss, an welcher Stelle haben wir im konkreten Fall, konkrete Ideen? Wo kann man auch mit ein bisschen Brainstorming konkrete Ideen entwickeln? Ja, aber ich glaube eben, es ist nicht so, dass es an jeder Stelle plötzlich ohne KI nichts mehr geht. Oder echte KI, also im Sinne neuronaler Netze und selbstlernende Verfahren überall das Geschäft revolutionieren werden. Kurzfristig. (.) Die langfristigen Auswirkungen, glaube ich, sind jetzt schwierig abzusehen. Weil es, (..) ja einfach im Laufe von einer Generation oder so glaube ich doch viele Anwendungsbereiche gegeben wird, die sich von selbst ergeben, immer weiter aufs Leben Einfluss nehmen. Und aus jeder Kleinigkeit ergibt sich potenziell die nächste. Aber jetzt tatsächlich zu sagen also ab morgen müssen wir jetzt bei der Küchenplanungssoftware erst alle KI Algorithmen machen oder müssen jetzt unsere gesamten Verfahren auf KI umstellen? Das sehe ich nicht.

**I:** Wie sind sie denn da generell ran gegangen? Ist das einfach mal wirklich einfach aufgekommen oder wurden dazu einfach mal ein Themen Workshop oder so gemacht?

**T1:** Also bis jetzt ist es aufgekommen, weil wahlweise jemand auf irgendeiner Tagung war. Also sei es nun ein Entwickler oder sei es aus der Managementebene, auf der jemand auf der Tagung war oder über andere Kontakte zu anderen Unternehmen auf das Thema aufmerksam wurde und man dann eben beschlossen hat: Na dann setzen wir uns da jetzt mal mit vier, fünf Leuten zusammen über einen Tag, machen wir uns mal ein paar Gedanken oder es bekommen eben einzelne Menschen das Thema als eine längerwierige Aufgabe auf den Tisch gelegt, um sich jetzt über Wochen tatsächlich mal Gedanken zu machen und Konzepte auszuarbeiten. An welchen Stellen erst mal den Bedarf zu evaluieren. An welchen Stellen haben wir denn etwas oder an welchen Stellen brauchen wir

auch etwas? (.) Wo wir solche Verfahren einsetzen können. Wie gesagt: Bisher (.) mit Auswirkungen vor allem auf einen gewissen algorithmischen Bereich, aber wenig Aufwand tatsächlich selbstlernenden Bereich.

**I:** Also Sie haben jetzt gesagt, dass über einen längerfristigen Zeitraum dann die Aufgabe gestellt wurde. Da wäre jetzt tatsächlich direkt die Frage: Es gibt aber keine Person, die jetzt speziell an dieser Aufgabe dran ist, sondern es ist immer nur so: Wir haben ein bestimmtes Anwendungsbeispiel und das möchten wir eventuell machen. Macht das Sinn? Evaluiert das mal.

**T1:** Ja, tatsächlich in der Regel sogar ohne ein konkretes Anwendungsbeispiel, (.) Sondern häufig nach dem Prinzip - Wie gesagt, das Thema kam jetzt schon öfter auf. -Häufig nach dem Prinzip: Ja, hier, KI ist doch jetzt total in Mode und die Firma XY macht doch folgendes Mit KI. Könnten wir das nett da und da auch benutzen? Ganz ohne das konkrete Anwendungsbeispiel zu kennen, zu sagen: Ich habe heute diese Schwierigkeit in unserer - Sei es in der internen Organisation oder sei es in unserer Software, die wir herstellen. Etwas, was heute noch nicht funktioniert oder noch nicht so funktioniert, wie wir uns das vielleicht wünschen würden - haben wir da die Chance, wenn man da jetzt wirklich schon ein Verfahren dran setzen, da signifikante Verbesserungen herzustellen, wo wir genau das Problem kennen, sondern in der Regel eher nach dem Prinzip: Man müsste da mal was machen, man müsste sich ja damit beschäftigen, mach dir mal Gedanken.

**I:** Also ist das so von der Ebene, dass man den Prozess verbessern sollte, dadurch, dass man den einzelnen Baustein austauscht, anstatt jetzt tatsächlich einen konkreten Anwendungsfall zu erarbeiten, wo man irgendwas machen kann? Von der Herangehensweise mit dem Anwendungsfall sind Sie noch nicht rangegangen.

**T1:** Ich hätte heute keinen wo Ich sagen würde: Ja, da würde das passen. Also es kommt vielleicht schon ein Stück weit einfach daraus: (.) Also wir arbeiten wir hier zusammen, welche Formen der der Arbeitsorganisation im Unternehmen gibt es? (.) Sehe ich wenig. Da ist einfach mit maschinellem Lernen oder so ist einfach nichts zu holen, ist simpel auszudrücken. Im Bereich wie bauen wir unsere Software Systeme - (.) Welche Funktionen fehlen uns? In der Anwendung haben wir oftmals Anwendungsfälle. Dieser Anwendungsfall lässt sich aber in der Regel so operational beschreiben, dass es dann eben auch möglich ist, einen Algorithmus dafür zu schreiben. Also Beispiel die Software sollte dazu in der Lage sein, Meterware oder beliebige Stangen Längen möglichst ideal aufzuteilen, um eben Sockelprofile zu schneiden. Da gibt es den etablierten Algorithmus, den

gibt es seit 40 Jahren, den muss man quasi nur nehmen, implementieren, fertig. Da brauche ich nicht über maschinelles Lernen nachzudenken. Also dieses Prinzip von sich ähnlich zueinander verhaltenden Trainingsdaten, die ich schon auf ein Neues Problem drauf werfe, das stellt sich da gar nicht. Im Bereich der Datenerfassung unserer Kataloge gäbe es einen Anwendungsfall, wo ich mir vorstellen könnte, ja, da könnte man vielleicht wirklich was damit damit reißen. Da fehlte bis jetzt einfach die Zeit.

**I:** Ja, da wollte ich nämlich tatsächlich direkt mal nachfragen: Für den Anwendungsfall, da fehlt die Zeit. Generell gibt es ja auch beispielsweise die Möglichkeit von Google und von IBM. Ich weiß jetzt nicht, ob das so bekannt ist, um so einzelne Module, sag ich jetzt mal. Also für die Bilderkennung beispielsweise ganz einfach zu implementieren, um die ganze Sache einfach von Google machen zu lassen. Und man kriegt halt einfach dann das Ergebnis von dieser Analyse zurück.

**T1:** Ja nur will ich ja keine Bilder erkennen als Beispiel, sondern ich habe ja, ich habe ja Datensätze, die in einer sehr fachspezifischen Form vorliegen. Ich möchte nicht das Auto auf einem Bild erkennen oder was auch immer, was man so in Standardverfahren machen kann, sondern ich möchte in einem unter einem Industriestandard IBM von, (.) ich glaube 1998, Dinge erkennen, die immer wieder falsch sind oder die immer wieder zu Problemen führen. Aber gerade die Dinge, die ich eben nicht operational beschreiben kann. Also wenn ich, wenn ich beschreiben kann, wenn an der Stelle eine eins steht, dann darf an der Stelle keine sieben stehen: Da brauche ich keine KI Verfahren. Für das schreibe ich ein Stück Algorithmus. Das ist einfach. (..) Das Problem stellt sich genau diesen Anwendungsfall. (..) Diesen Fehler, den ich minimieren möchte, oder die Form der Bearbeitung, die ich durchführe den muss ich erst mal so rausschneiden, dass ich zum einen erkenne: Klar, die Entwicklung eines klassischen Algorithmus ist entweder nicht möglich oder so aufwendig, dass es sich lohnt. Und trotzdem muss ich wenn ich das jetzt operationalisieren will Richtung Trainingsdaten (.) und wie trainiere ich das System? Muss ich mir einfach sagen, diese Lösung ist richtiger als diese? Und um das zu tun, brauche ich ein relativ klares Verständnis von: Was ist eigentlich mein Problem? Genau das ist aber etwas, was aus meiner Sicht für diesen Anwendungsfall, (.) ja, das müssen wir selbst tun. Also da müssen wir uns selbst mit beschäftigen. Und das geht eben nicht zwischen Tür und Angel, sondern da braucht man hinreichend viel Zeit für. Und ja, mehr oder weniger Standard Framework von unserem größeren Hersteller zu nehmen ist für Standard Anwendungsfälle bestimmt toll. Einzig die Standard Anwendungsfälle sind nicht unser Problem.

**I:** Okay, wenn das nicht der Fall ist, dann kann man es auch nicht erzwingen. Würde ich noch mal weitergehen: Also gut, wenn man, sagen wir mal, Ressourcen sind kein Problem im Unternehmen. Zeit, Geld etc. pp. wäre alles da. (.) Auch Fachkräfte wären natürlich da. Welche Potenziale oder beziehungsweise, welche Wunsch Anwendungen würden Sie mal anstreben?

**T1:** Boah. (..) Also gesetzt den Fall, ich habe unbegrenzte Ressourcen bekommen. Also das ist alles kein limitierende Faktor. (...)

**I:** Ich meine den einen Anwendungsfall, den Sie gerade schon aufgezeichnet haben, den könnten Sie ja dann auch lösen. Problemlos.

**T1:** Genau, den könnte Ich problemlos lösen. Beziehungsweise könnte sogar noch einen Schritt weitergehen. Indem ich mir diese ganzen Datenstrukturen, die ich heute von den Herstellern in mehr oder weniger gutem Format bekomme, die Repräsentation dieser Datenstrukturen nachher im Programmcode vielleicht noch mal von einer ganz anderen Seite aus betrachten würde. Und (.) Statt 30.000 Artikel, die so ein größerer Küchen Hersteller heute im Programm hat, eben auch mit ja einer gewissen Intelligenz mal schauen würde, was sind denn die Dinge, die wirklich relevant sind? Wenn jetzt zum Beispiel ein Küchen Käufer oder Küchen Planer beginnt eine Küche zu planen, dann nimmt er auch in der Regel sein Standard Repertoire. Also es gibt von den drei großen Herstellern, mit denen man in der Regel plant, gibt es so 50-60 Schränke, die üblich sind. Vieles andere darüber hinaus gibt es eben *\_auch\_*. Man geht im Katalog gucken, manches wird aber potenziell in manchen Küchenstudio so einfach gar nicht verkauft. Und statt dem Verfahren von den einzelnen Artikeln auszukommen und dann die Daten zu interpretieren und so weiter, könnte man das Spiel natürlich auch mal von der anderen Seite aus aufziehen und schauen: (.) Wie müsste denn eine möglichst ideale Zusammenstellung aussehen, um diesen Raum, den ich als Küchen nutzen möchte, möglichst optimal auszunutzen. Ganz ohne, dass ich irgendwas über die einzelnen Schränke oder dass ich quasi eine proaktive Planung von vorne heraus mache. Also da soll der Schrank hin, da soll der Schrank hin, sondern ja, letztlich den Algorithmus mal laufen lassen und mal gucken, ob da gute Küchen bei rauskommen.

**I:** Also effektiv Beispiel Bilder oder Vorschläge generell für den Kunden einfach automatisch vorzubereiten. Das er halt die Software startet, ein paar Sachen eingibt..

**T1:** Ja, das können wir sogar schon also Beispiele et cetera nach dem Prinzip: Wir haben ein Algorithmus gebaut, der eben weiß Wie funktioniert Planung heute da draußen. Aber auch (..) wir versuchen ja heute, uns einem einem Verfahren anzunähern, das im Markt

etabliert ist und dieses Verfahren möglichst gut zu unterstützen. Also im Sinne von: Ich plane zuerst den Spülenschrank, da wo ich weiß, weil da der Wasseranschluss ist, dann plane ich vielleicht dazu passend mein Herd, so passend zum Herd den Kühlschrank und orientiere mich an so ein paar Fixpunkten und versuche dann Laufwege zu optimieren. (.) Die Frage, die sich mir natürlich stellt, ist: Kommt man über dieses Verfahren nicht nur zu einem reduzierten Lösungsraum, weil ich gewisse Konstellationen, die ich vielleicht, wenn ich ganz anders herangehen würde, die vielleicht besser sind, gar nicht erst ausprobieren. (..) Also Stichwort wenn ich von Köln [anonymisiert] nach Berlin fahre und weiß es macht macht Sinn zuerst über die A2 [anonymisiert] zu fahren und dann irgendwann hinten über die A89 oder was das ist, nach Berlin hoch zu fahren. Und ich weiß, da komme ich hin und dann werde ich dieses Verfahren immer wieder anwenden. Das es aber potenziell eine viel bessere Strecke geben könnte, denke ich vielleicht gar nicht dran. Ich könnte mir vorstellen, dass ein intelligentes Verfahren, das eben nicht (.) mit einem Algorithmus, also mit dem Ansatz: Wie geht ein Mensch daran? Und das in Software runtergeschrieben, sondern einfach nur orientiert an: Das ist die Eingabe. Das ist die Ausgabe. Wie gut ist die Ausgabe? Zu ganz anderen Lösungsvorschlägen kommen könnte. Ich weiß nicht, wie diese aussehen. Ich weiß nicht, ob diese App. Ob es diese gibt. Aber es wäre zumindest denkbar.

**I:** Würden sie dann die Software nur selber benutzen oder würden sie dann auch verkaufen?

**T1:** Und dann natürlich auch verkaufen. Wenn wir so sowas hätten, wenn unserer Software etwas signifikant besser könnte als unsere Markt Begleiter, wäre das für uns natürlich ein deutlicher Pluspunkt gegenüber unseren Kunden oder eben potenziellen Kunden.

**I:** Okay. Und ansonsten würde Ihnen jetzt einfach nichts einfallen, was Sie mit unendlichen Ressourcen anstellen könnten? Natürlich im Bereich der KI.

**T1:** Also im Bereich verstehen von Software und möglichst idealer Schnitt von Software Komponenten. Also klassisch im Gebiet Software Architektur würden wir natürlich auch eine ganze Menge von Dingen einfallen, wo ich einfach aus wissenschaftlichem Interesse Dinge untersuchen lassen könnte. Oder wenn man sich Gedanken darüber machen könnte. Wie könnte man dann eine solche Software möglichst ideal aufschneiden, so dass möglichst wenig? - Ja, also dass die Komponenten möglichst in sich gekoppelt sind, dass es keine keine Kopplung zu anderen Komponenten gibt. (.) Allerdings frage ich mich, ob



das wirklich ein Problem ist oder ob dann nicht klassische Graphen-Algorithmen wie minimale Schnitte völlig ausreichend sind für.

**I:** Da er bei unendlichen Ressourcen ja kein Problem, ((lachen)) das einfach so herauszufinden. Aber das Interesse ist ja generell eigentlich da, also das umzusetzen. Da frage ich direkt mal, was steht denn dem ganzen entgegen? Also ich frage jetzt mal konkret nach Hindernissen, Hemmnissen und generelle Rahmenbedingungen.

**T1:** Also, äh, Hindernisse? Natürlich. Wir haben keine unbegrenzten Ressourcen, wir haben relativ konkrete Ziele. Und ich werde mich natürlich, solange ich ganz konkrete Ziele habe, die ich auch für sinnvoll halte, mit meinem Team immer an der Erfüllung dieser konkreten Ziele versuchen und auch daran messen lassen müssen. Und das "Ich mach mal was mit KI". Also wenn ein ganz tolles Produkt dabei rauskommt, dann werden sie mir alle auf die Schulter klopfen. Wenn das aber nicht so ist, dann wird man mich fragen: "Wieso haben wir dann das andere nicht gemacht?" Weil wir halt mit KI rumgespielt haben, das werde ich schlecht verargumentieren können. Ja, das Thema eben. (.) Kleine Anwendungsfälle, die klein genug sind um sie mal eben durchführen zu können oder mal eben was zu auszuprobieren: fehlt mir eben ein bisschen noch. Also das große Thema die Daten intelligenter aufbereiten oder Datenfehler schneller erkennen, das ist halt mit einem sehr hohen Invest erstmal verbunden. Also sich Gedanken darum zu machen, was ist das Problem, dass man lösen will. So dass das Kleine, was irgendwie auf dem Schreibtisch liegt, was man in der Mittagspause mal durchdenken kann und dann mal jemand eine Woche dran setzt, das fehlt mir heute. (.) Ja, Rahmenbedingungen also dadurch, dass letztlich (..) wir alle von Notwendigkeiten getrieben sind und dass die Umsetzung von KI Verfahren im Moment nicht das notwendigste deshalb machen wir sowas nicht.

**I:** Ich frage mal frech: Auf einer Skala von 1 bis 10 wie wie ist die Notwendigkeit oder die Priorisierung von KI im Unternehmenskontext? Eins ist wichtig, Zehn ist Eher unwichtig.

**T1:** Neun.

**I:** Also Risiken sehen sie auch definitiv, da besonders, halt einfach das man was einsetzt und dann halt im Endeffekt nichts rauskommt. Oder was rauskommt, was schlechter ist als das Ergebnis, das man hätte, wenn man die Aufgabe einfach nur schnell erledigen würde. Also kleinere, kleinere Aufgaben, die man automatisieren könnte sehen Sie bei sich selber nicht?

**T1:** Also Aufgaben, die ich automatisieren kann, wenn ich weiß, wie dieser Ablauf ist, wenn ich diesen Ablauf in (...) einen Algorithmus bringen kann, wo ich weiß, dass zuerst mal das. Und wenn, wenn folgender Zustand eintritt, dann tu jenes. Brauch ich keine KI für. ((lacht)) Also da setz ich einen Entwickler dran, der schreibt ein Skript ist gut. ((lacht)) Ja, also es ist teilweise tatsächlich erschreckend einfach. Und Dinge wie: Also ist das hier jetzt ein Fußgänger oder nicht? Muss ich das Auto bremsen lassen oder nicht? Haben wir halt nicht.

**I:** Und von der Organisation her: Wäre die grundsätzlich bereit? Von den Leuten, die da arbeiten und generell auch von, ich sag jetzt mal von Top Down, das muss ja auch in die Strategie eingearbeitet werden, wenn man so was durchführen möchte. Wäre das ein Hindernis oder wäre das generell möglich?

**T1:** Also das sehe ich nicht als Hindernis. Also wir sind ein relativ kleines Unternehmen mit [anonymisiert] Mitarbeitern, glaube ich. Wir haben eine relativ flache Hierarchie und ich glaube, die Flexibilität des Gesamtunternehmens, wie auch der einzelnen Unternehmensteile ist so hoch, dass wenn es Sinn macht, das zu tun, dass man das relativ schnell auch dann umsetzen kann. (.) Glaube nicht, dass das Unternehmen da der Thematik grundsätzlich im Wege steht.

**I:** Dann als letzte Frage frage ich noch mal ganz konkret Welche Kriterien würden Sie sagen müssen erfüllt sein, damit Sie KI einsetzen würden? Also wir haben ja jetzt schon mal drüber geredet mit dem Wunschenken, das wir da gesagt haben, das Talent fehlt an dieser Stelle eventuell, dass die Ressourcen fehlen und dass halt die Priorisierung nicht unbedingt, \_komplett\_ da ist.

**T1:** Also KI würde ich dann einsetzen, wenn ich eine hinreichend hohe Wahrscheinlichkeit sehe, das es mir bei der Lösung eines konkreten Aufgabenfeldes hilft. Es zu einer schnelleren oder zu einer besseren oder langlebigeren Lösung führt, als ich es mit alternativen Varianten kann. Wenn ich ein Verfahren oder ein Problem auf zwei Arten lösen kann, nehme ich die, von der ich glaube, dass sie besser geeignet ist, weil sie entweder schneller ist, günstiger oder langlebiger. Oder weil die Gewichtung aus diesen Faktoren gemeinsam eben besser ist. Wenn ich an anderer Stelle denke, dass man dieses Problem sinnvollerweise mit dem KI Verfahren lösen kann, dann machen wir das. Solange das nicht der Fall ist, lassen wir sein.

**T1:** Okay.

**I:** Ja, dann fasse ich das noch mal ganz grob zusammen, was mein Eindruck jetzt gewesen ist. Das können Sie mir ja gerne dann noch mal sagen, wenn ich falsch gelegen habe. Grundsätzlich ist das Interesse an KI gegeben, nur halt Im Unternehmen gibt es halt nicht so viele Anwendungsfälle, die wirklich in der Priorisierung Sinn machen, um die halt umzusetzen. Wenn halt die Möglichkeit dazu da wäre, würde man sich definitiv damit beschäftigen und halt hoffen, dass man damit halt auch einen Marktvorteil gegenüber seinen Konkurrenten erreicht. Aber grundsätzlich ist das Unternehmen auch bereit, sich mit solchen Themen zu beschäftigen. Da gibt es ja auch keine Hindernisse.

**T1:** Ja.

**I:** Wobei mir tatsächlich noch eine Frage einfällt, und zwar DSGVO. Sehen Sie das nicht als Hindernis, als große Problematik?

**T1:** Na, das kommt ja darauf an! Also auf der einen Seite das Damoklesschwert DSGVO, auf der anderen Seite das abstrakte Ding KI. (.) Es kommt immer darauf an. In welchen Bereichen setze ich jetzt welche Daten ein, um darauf intelligente Verfahren laufen zu lassen? Solange ich da keine personenbezogenen Daten quasi rein speichere. Kann mir die DSGVO auch nichts. Wenn ich erkenne das die Daten, die ich von einem Hersteller bekomme, da sind keine Ahnung folgende Fehler drin und die sind sowieso zu korrigieren. Dann ist der Schnittpunkt mit der DSGVO? Ja, er ist vorhanden, weil der potenziell personenbezogene Daten in so einem einer Hersteller Datei, nämlich eine Emailadresse von einem Ansprechpartner oder sowas drinstehen. Aber das wird es halt auch schon dünn. (..) Ja, ich verstehe die allgemeine Angst, die so vorherrscht hinsichtlich auch: Ja, da ist ein Algorithmus, der tut etwas mit meinen Daten und ich weiß das nicht. (.) Da hat ja kein Entwickler mehr die Kontrolle drüber. Wenn man sich mit großen Softwaresystemen, insbesondere langlebigen Softwaresystemen, die zu einem großen Teil, die heute unsere Daten verarbeiten, etwa in den 60er, 70er, 80er Jahren entstanden sind. Wenn man sich mit diesem System auseinandersetzt und weiß, was da passiert oder eben auch weiß, dass man nicht mehr weiß, was da passiert, weil die Entwickler, die es geschrieben haben, schon längst nicht mehr im Unternehmen sind und oftmals leider auch schon längst nicht mehr am Leben. Dann ist der Fakt so: Heute weiß man schon nicht, welche Daten landen wo, welche Daten werden nach welchem Verfahren verarbeitet, Gerankt oder was passiert da sonst mit. Es ist faktisch einfach zu spät um darüber nachzudenken. Möchte ich, dass meine Daten durch Verfahren analysiert werden oder verarbeitet werden, die ich nicht kontrollieren kann, weil die Kontrollierbarkeit dieser Verarbeitungsschritte, die vor dreißig Jahren aufgegeben.

**I:** Das kann natürlich auch ein *\_sehr\_* großes Hindernis sein, wenn man jetzt auf einmal wieder anfangen möchte. Aber personenbezogene Daten höre ich da raus will man überhaupt nicht benutzen. Also da gibt es auch keine Möglichkeit. Stichwort Nutzer-Verhaltens-Analyse oder so etwas.

**T1:** Also das ist bei uns natürlich ein bisschen schwierig dadurch, dass wir uns mit unseren Softwareprodukten vornehmlich nicht an Endkunden, sondern an professionelle Küchenplaner wenden. (..)Der tatsächliche Mehrwert von Verhaltensanalysen, (..) weiß ich nicht inwiefern der gegeben ist. Also Ideen, mit denen wir uns schon mal beschäftigt haben, das kommt nun mal jetzt gerade erst, wo Sie es ansprechen, sind tatsächlich Hilfestellungen für den Verkäufer im Möbelhaus. (.) Anhand von der Adresse, anhand von weiteren Informationen über den Kunden, eine Marketingstrategie zu erarbeiten. Beziehungsweise eben zu wissen, wie viel Vermögen wird dieser Haushalt potenziell haben? Wie viel monatliches Einkommen ist zu erwarten? An welchen Dingen wird er Interesse haben und was kann ich ihm sinnvollerweise gut verkaufen? Da gibt es natürlich unterschiedliche Unternehmen, die sich mit solchen Dingen tatsächlich beschäftigen. Gerade bei solchen Dingen ist es aber aus meinem persönlichen Empfinden die Schwelle zu (.) dem gläsernen Kunden überschritten. Und deshalb möchte ich da auch so wenig wie möglich mit zu tun haben, weil ich glaube nicht, dass das tatsächlich noch (.) redlich ist.

**I:** Also das, wenn sie nicht aktiv verfolgen. Auch generell nicht in der Organisation ansprechen, dass man das verfolgen könnte.

**T1:** Ja, es gab einmal solche Ideen von extern und wir haben uns dagegen entschieden, sie weiter zu verfolgen.

**I:** Von extern heißt: Extern einfach Berater oder extern einfach für den Workshop jemand gekommen was zu dem Thema zu erzählen?

**T1:** Auf einer Möbelmesse kam das Thema auf.

**T1:** Okay, danke für das Interview.

Anhang B: T2 - Getränkehersteller

**I:** Wie lange sind Sie schon in der Branche tätig?

**T2:** Wenn Sie als Branche ansehen Getränke, dann sind es ziemlich genau 20 Jahre. Im Bereich Food and Beverage, also etwas größer - sind das 25 Jahre? Ja.

**I:** Da haben Sie schon einige Erfahrung sammeln können.

**T2:** Das stimmt ja.

**I:** Im gleichen Unternehmen, oder gewechselt?

**T2:** Also seit 20 Jahren bin ich hier bei der Firma [anonymisiert] und vorher in zwei anderen Unternehmen der Branche.

**I:** Das sind Sie ja schon ein bisschen rum gekommen.

**T2:** Ich bin ja schon deutlich länger in dem Business drin. Ich habe, ich glaube in der Zwischenzeit nahezu 35 Jahre IT Erfahrung und um vielleicht zwei, drei Worte noch zu mir zu verlieren. Ich nehme heute die Funktion war als Chief Digital Officer. Das mache ich noch nicht so lange, deswegen geht mir dieses Wort auch nicht so geschmeidig über die Lippen. Das sind jetzt seit etwa vier Jahren. Davor habe ich klassische IT gemacht. Ich war 16 Jahre lang CEO bei der Firma [anonymisiert]. Und auch in den anderen Unternehmen, in denen ich vorher gewesen bin, habe ich IT Funktionen gehabt, IT-Leitungsfunktionen, Projekt-Leitungsfunktionen, solche Dinge. Und um das vielleicht noch mal auch gleich zu erklären [anonymisiert] hat sich dazu entschieden, dass diese Philosophie der IT der zwei Geschwindigkeiten zu realisieren. Also ich habe das ja wirklich den Löwenanteil meines Lebens gemacht - Klassische IT. Und die klassische IT ist immer im Konflikt auf der einen Seite, sich um die bestehenden Services zu kümmern: Also der Betrieb eines Rechenzentrums, ein stabiles Netzwerk Security ist ein Thema, First Level Support und dann ständig Release Wechsel zu machen und irgendwelche Neuerungen nach vorne zu treiben. Jetzt bringt Digitalisierung nochmal einen enormen Schub von hinten und das lässt sich mit der klassischen Aufgabe eines IT-Leiters nicht anständig verbinden. Wir haben Kollegen, der macht die ganze klassische IT, also wir haben ein Rechenzentrum, wir haben Netzwerke, also einer, das macht er alles. Und ich kümmere mich dann um die neuen schönen Spielereien, zu denen unter anderem auch künstliche Intelligenz mit dazugehört.

**I:** Und seit wann verfolgen Sie das?

**T2:** Wir haben tatsächlich angefangen. (.) Ich muss man überlegen - im Jahr 2016, indem wir im Jahr 2016 so eine erste Reifegrad Prüfung gemacht haben. Und zwar mit der Zielsetzung zu gucken, wie ist denn unser Status in Bezug auf Digitalisierung. Also da gibt es schon verschiedene Modelle. Wir haben eins gewählt, das überprüft den Status der Digitalisierung nach acht verschiedenen Dimensionen - also die gucken sich dann an, gibt es eine Strategie in dem Unternehmen und gibt es eine Organisationsstruktur? Und dann kommen da so ein paar typische Themen. Also ist Industrie 4.0 ein Thema, IoT und wie geht man mit Konsumenten und mit seinen Kunden um? (.) Und im Jahr 2016 hatten wir ein Ergebnis. (.) Das war (.) Okay, aber nicht gut. Es gab also schon eine ganze Reihe von Defiziten. Ein Defizit war beispielsweise: Es gab keine ausgewiesene Organisationsstruktur, die sich wirklich um Digitalisierungsthemen kümmern würde. Es gab keine Strategie. Und in anderen Teilbereichen waren wir eigentlich schon ganz gut unterwegs. Man kann sich vorstellen, wir sind ja ein Marketinggetriebenes Unternehmen, wenn unsere Konsumenten heute sehr digital unterwegs sind. Die bewegen sich auf sozialen Netzwerken, äußern sich, hinterlassen irgendwelche Spuren, dann ist man als ein markenorientiertes Unternehmen gut beraten, diese digitalen Spuren aufzunehmen und eben zu sehen, wie unsere Konsumenten ticken. Also haben wir dort relativ früh angefangen, auch schon digitale Fußabdrücke zu hinterlassen. Und deswegen war das Ergebnis auch, dass wir dort im Bereich der Digitalisierung, im Marketing eigentlich gar nicht so schlecht unterwegs gewesen sind. Auf der Basis von dieser Reifegrad-Prüfung haben wir dann gesagt okay, das wollen wir etwas systematischer betreiben und haben angefangen eine erste Strategie zu entwickeln. Also diese erste Strategie aus dem Jahr 2017, die ist entwickelt worden Cross-Funktional. Das heißt, es war dann eben nicht eine Person, die verantwortlich gewesen ist für die Entwicklung dieser Strategie, sondern wir haben dann aus den verschiedenen Bereichen des Unternehmens Leute zusammengetrommelt, zu einem Team und die haben dann so eine Strategie entwickelt und in dieser ersten Strategie - Aber wissen Sie was? Wenn Sie mögen, kann ich Ihnen so ein paar Sachen mal auch direkt zeigen. (..)

**I:** Inwiefern zeigen?

**T2:** (.) Es gibt. (.) Moment mal, es gibt. (.) Es gibt eine Präsentation, da ist Vieles von dem, was ich gerade erzähle, ist dort auch aufgezeigt und das hilft dann so ein bisschen, dass ich da den roten Faden nicht so verliere.

**I:** Können Sie gerne aufmachen.

**T2:** (.) Die kann man nehmen. (..) Dauert einen kurzen Augenblick, bis die geladen ist.

**I:** Für die ich direkt eine Zwischenfrage einwerfen: Wie ist es dazu gekommen, dass man sich 2016 den Gedanken darüber gemacht hat? Über die Strategie?

**T2:** Ich glaube, es war einfach an der Zeit, das zu machen. (.) Man hat gesehen, dass die Dinge sich durchweg eigentlich mehr in Richtung Digitalisierung entwickeln. Ich teil des Mal. Da ist, glaube ich, auch ein Chart noch mit dabei. Das erklärt so ein bisschen auch die Motivation, warum wir das gemacht haben. Ich zeige Ihnen jetzt auch nicht die komplette Präsentation, das würde alleine schon eine ganze Stunde dauern. Dann würden sie keine Zeit mehr haben, um Fragen zu stellen. Aber so ein paar Dinge, die lassen sich dann anhand von der Präsentation glaube ich, ganz gut auch erklären. Sie können die Präsentation sehen?

**I:** Ich kann die Präsentation sehen.

**T2:** Genau. Das lasse ich mal alles beiseite. ((scrollt durch die Präsentation)) Und um Ihre Frage zu beantworten: Warum? (.) Es war 2017/2016 die Erkenntnis: Es gibt eigentlich keinen Lebens- und Arbeitsbereich, der nicht mit Digitalem durchdrungen wird. Da gibt es die Gesellschaft per se. Das sind Menschen, die zunehmend digitale Technologie verwenden, jeder ist mit dem Smartphone ausgerüstet. Wenn Sie heute ein neues Auto kaufen, dann ist das Handbuch von dem Auto selbst über was weiß ich Ölstand kontrollieren und so weiter nur so dick ((zeigt kleinen Abstand)) und das Multimedia Handbuch von dem Fahrzeug ist dann so dick ((zeigt großen Abstand)). Und damit geht dann eine gewisse Erwartungshaltung einher. Also ich sage mal ein Beispiel dazu: Wenn es vielleicht vor 15 Jahren gereicht hätte, wenn wir neues Getränk auf den Markt bringen und Verbraucher kriegt davon mit und will wissen, wo kriege ich das eigentlich zu kaufen? Da hat er eine Anfrage per E-Mail an uns geschickt. Dann hat er drei Tage später vielleicht eine Antwort darauf gekriegt, wo er das Produkt kaufen kann. Die Zeiten sind vorbei. Der Verbraucher möchte sofort, und zwar dort, wo er sich gerade im Augenblick aufhält, wissen: Wo kann ich das Ding eigentlich kaufen? Und das zeigt so ein bisschen dieses Wechselspiel. Und dieses Wechselspiel besteht eben nicht nur zwischen den Unternehmen und den Menschen, sondern da gibt es halt auch noch andere Akteure. Da gibt es den Staat, der auf der einen Seite Rahmenbedingungen setzt. Also wir haben gerade vorhin gesprochen über Datenschutzbestimmungen als eine Rahmenbedingung zum Beispiel, der aber auf der anderen Seite selber digitale Services entwickelt und anbietet. Und ich wage mal die Behauptung: In fünf Jahren wird kein Mensch mehr eine Steuererklärung

auf Papierform abgeben \_können\_, sondern der Regelfall wird dann sein, eben eine Steuererklärung nur noch digital abgeben zu können. Was im Übrigen schon heute für Unternehmen so gilt. (.) Und dann gibt es natürlich Universitäten, Start-ups, junge Unternehmen, die eigentlich ständig digitale Technologien, Methoden, Systeme fortentwickeln. Und das ist eine Form von Interaktion, wo man sagen muss, das unterscheidet auch die Entwicklung von klassischer IT, - wo es ein Thema irgendwo gibt, und das wird nach vorne entwickelt - von der Digitalisierung. Digitalisierung bedeutet eben, es wird \_Alles\_ letztendlich durchdrungen. So, und das war so, das waren so Gedanken, die im Jahr 2016 durch die Köpfe durchgegangen sind. Dieses Prinzip der IT der zwei Geschwindigkeiten, aber ein bisschen was drüber gelesen. Und dann kam eben diese Standortbestimmung und das sehen Sie, diese acht verschiedenen Dimensionen ((Strategie, Führung, Zusammenarbeit, Prozesse, Innovation & Know-How, Marketing & Sales, Kundenorientierung, Industrie 4.0 & Internet of Things)) und wie wir dann eben dort uns damals aufgestellt haben. Wir haben dann darauf aufbauend uns angelehnt an ein Modell vom MIT das Digital House, also eine erste Strategie, uns überlegt. Ich gehe da nicht in Details rein, aber was wichtig ist: Das war damals noch ziemlich abstrakt und man konnte mit vielen der Themen, die dort formuliert worden sind, nicht so richtig etwas anfangen. Da gehört übrigens auch KI mit dazu. Ich glaube, wenn man im Jahr 2016 Menschen bei unserem Unternehmen gefragt hätte: Was verstehst du unter KI? Dann hätte jeder irgendwie eine andere Antwort gegeben. (.) Hätte es vielleicht Antworten gegeben, autonomes Fahren oder eine hat dann was gelesen: KI wird in fünf Jahren die Weltherrschaft übernehmen und keine Ahnung, was da letztendlich gekommen ist.

**T2:** Aber eine konkrete Vorstellung dazu hat man eigentlich nicht gehabt. Und ich überspringe jetzt relativ viel dabei und gehe dann mal auf einen Punkt drauf. Wir haben dann wirklich im Anschluss angefangen, nach der Strategieentwicklung, dass wir eine ganze Reihe von Themen wirklich echt, auch angefasst haben, also (.) Digitalisierung \_anfassbar\_ zu machen. Da gibt es jetzt einen Auszug von einzelnen Themen: Zwei davon benutzen KIs, also zweieinhalb, sag ich mal. Das prominenteste Beispiel bei uns im Unternehmen, was dann wirklich auch (.) nicht nur die Aufgabe an sich gelöst hat, sondern die auch querbeet im Unternehmen gezeigt hat: Was ist denn KI überhaupt? Wie funktioniert das? Was kann ich denn damit machen? Ist dieses untere Thema AI-Forecast? AI-Forecast bedeutet, dass wir eine Absatz-Prognose erstellen, aufgrund historischer Daten, aufgrund von weiteren Informationen, die wir in einem in einem KI Modell antrainiert haben und was es erlaubt, eine in der Zwischenzeit wirklich sehr verlässliche Prognose



zu erstellen über unsere Absätze für die nächsten 14 Tage. Was für die Produktionsplanung *\_echt\_* ausschlaggebend ist, die in der Zwischenzeit *\_erheblich\_* besser ist als die manuelle Prognose, die wir vorher gemacht haben. Und als wir dieses erste Thema, diese Absatz-Prognose fertig gekriegt haben oder ich zeige Ihnen da noch mal so ein paar Charts dazu, wie wir das gemacht haben, die kommen nämlich gleich zufällig direkt im Anschluss.

**T2:** Das hier sind jetzt so ein paar Charts aus dem ersten Labor Projekt, was wir dazu gemacht haben. Was man hier sieht, ist für ein bestimmtes Produkt. Für unseren Artikel [anonymisiert] sieht man die Absätze historisch von dem Jahr 2012 bis zum Jahr 2018. ((zeigt eine Absatzchart)) Und da erkennt man beim Draufgucken nicht unbedingt eine Regelmäßigkeit, sodass es relativ schwierig ist, aufgrund von so einer Historie wirklich eine verlässliche Prognose zu erstellen. Wir haben da ein KI-Modell antrainiert, in einer Labor Umgebung, also abseits von irgendwelchen produktiven Systemen und haben mal geschaut: Sind wir in der Lage da eine verlässliche, eine gute Prognose zu erstellen. Und was Sie dann nach 2018 sehen: In Orange sind die tatsächlichen Absätze, die wir im Jahr 2018 bis Mitte 2019 gehabt haben. Ich muss dazu sagen, wir haben diese Überlegungen gemacht Mitte 2019. Das heißt, wir kannten die Absätze 2018, Anfang 2019, die kannten wir schon, haben aber dem KI-Modell diese Information vorenthalten, sondern haben gesagt Jetzt machst du mal bitteschön eine Prognose 2018, Anfang 2019. Und dann können wir vergleichen, wie gut diese Prognose mit den tatsächlichen Werten übereinstimmt. Und diese Prognose, die wir erstellt haben, ist dann genau das, was man in Grün sieht und das sieht schon vom ersten Eindruck nicht so schlecht aus. ((Beide Charts decken sich größtenteils)) Und so war es dann letztendlich auch. Wir haben dann mal verschiedene Produkte verglichen. Wie hoch ist in der Prognose Fehler? Und haben dabei festgestellt, dass bei der klassischen Prognose, bei dem einen Produkt, der Fehler so bei ungefähr 15 % liegt.

**T2:** Und wenn wir es mit der KI machen, dann liegt der Prognose Fehler bei knapp über 10 %. Und *\_das\_*, nach ungefähr acht Wochen Zeit, die wir in die Entwicklung dieser KI reingesteckt haben. Das gab, das kann man sich vorstellen, bei so einem wichtigen Thema wie einer verlässlichen Absatz-Prognose, ein Raunen durch die Organisation. Wir haben das auch bewusst so gemacht, dass wir dieses Thema benutzt haben für eine Art Roadshow. Also wir wollten, Sie erinnern sich, wir haben ja zu dem Zeitpunkt eigentlich nur eine abstrakte Digitalisierungsstrategie gehabt, aber konkrete Themen hat man eigentlich nicht. Und wir wollten deswegen bewusst auch eine Roadshow machen mit diesen Ergebnis und wollten zeigen: Seht her, das ist Digitalisierung am Beispiel einer KI basierten

Absatz-Prognose. Das Ganze ist ja zunächst mal entstanden in einem Labor Umfeld und wir haben dann, nachdem die Ergebnisse im Labor schon so gut ausgesehen haben, gesagt: Okay, dann lasst uns das wirklich in eine produktive Umgebung übernehmen. Wir haben dann im Anschluss ein Projekt gemacht, das dauert dann länger als ein Labor, da muss man dann verlässliche Schnittstellen schaffen und es muss ein kontinuierlicher Prozess sein. Also nicht das hin und her jonglieren mit irgendwelchen CSV Dateien, sondern wirklich echte Schnittstellen. Und dieses KI-System läuft in der Zwischenzeit seit ungefähr anderthalb Jahren produktiv und liefert in der Zwischenzeit Ergebnisse. Die sind nicht nur um 25 % besser als das, was man im Labor gehabt haben, sondern sie sind um 40 % besser.

**T2:** Und das zeigt, dass man so eine Art von Aufgabe wirklich mithilfe von der KI wirklich gut lösen kann. Und es ist so, dass durch dieses Projekt, vor allen Dingen geschuldet, durch dieses Projekt (.) KI so dieses *\_Mystische\_* verloren hat. Wenn wir heute, ich habe gerade heute über ein neues Thema gesprochen, und da ist es quasi schon fast selbstverständlich, KI als eine mögliche Lösungs-Methode zur Lösung des Problems *\_anerkennt\_* und sagt: Ja klar, dann lasst uns das doch mit einer KI probieren. Das wäre vor drei Jahren, bevor wir dieses dieses wirklich auch gute Projekt gemacht haben, vielleicht nicht so gewesen. Dann hätte man gesagt: Ja, alles Spinner und keine Ahnung was da rauskommt. Das kannst du in deiner Freizeit machen, aber nicht hier. Und das hat sich schon durch dieses Projekt hat sich das gewandelt. Ich hatte vorhin auf der Folien noch so ein paar andere Beispiele. Ich habe ja gesagt, Zweieinhalb. Das zweite Beispiel ist Predictive Maintenance. Predictive Maintenance als eine Methode, bei der über Sensordaten, die an Maschinen und Aggregaten angebracht sind, Prozessdaten, Maschinendaten ausgewertet werden und eine KI beurteilt, ob sich die Anlage, die Maschine in einem guten Zustand befindet und im Idealfall sogar vorhersagen kann, wann mit dem Ausfall einer Komponente zu rechnen ist. Das haben wir gemacht, vor auch etwa einem guten Jahr, so was in der Größenordnung. Die Auswertung selber wird auch über eine KI gemacht. Da muss man ehrlicherweise sagen, dass die Systeme, die wir dort getestet haben, noch nicht so reif sind, dass die wirklich eine Prognose machen können.

**T2:** Die können sagen, ob es dem Aggregat gut geht oder nicht und können dann auch mögliche Fehler identifizieren, aber eine Prognose, ob jetzt ein Elektromotor noch sechs Wochen lang läuft oder übermorgen kaputt geht, das können die Systeme heute noch nicht wirklich so vernünftig. Und es gibt ein weiteres Beispiel: Wir setzen relativ intensiv bei uns in der Zwischenzeit Roboter Process Automation ein, also die Möglichkeit, einen Geschäftsprozesse einfacher Natur, (.) durch ein Stückchen Software zu automatisieren.

Es sind Software Roboter und die werden für ganz unterschiedliche Zwecke verwendet. Typischer ist beispielsweise, man hat ein Papier basiertes Formular und ein Mitarbeiter sitzt dann da und muss dann das, was auf dem Papier draufsteht, in irgendein IT System übertragen. Doofe Tätigkeit. Macht er auch nicht gerne. Würde eigentlich viel lieber irgendwelche anderen Dinge machen, die wirklich wertschöpfend sind. (.) Und solche Prozesse, die suchen wir bei uns im Unternehmen und automatisieren die über RPA Lösungen. Dabei hat sich gezeigt, dass es KI Lösungen gibt, die (.) das Erkennen von Formularen, von Inhalten, klassischen Verfahren deutlich überlegen sind. Ich habe jetzt hier ein Beispiel mit dabei, könnte ich zeigen, ich beschreibe es mal: Wir haben ein Formular. Und das benutzen wir, wenn Mitarbeiter auf eine Schulung gehen, dass sie dann ihre Teilnahme darauf bestätigen und damit endet aber der Prozess nicht, sondern da sitzt dann tatsächlich jemand bei uns im Personalwesen, der kriegt diese Bögen und verbucht die Schulungsteilnahme an einem in einem SAP Qualifikations Management.

**T2:** Da gibt es verschiedene Gründe. Zum einen Mal gibt es gesetzliche Vorgaben, wo wir Dokumentationspflichten haben, zum anderen Mal ist es aber auch so, dass wir darüber den Prozess steuern. Es gibt Schulungen, bei denen die Qualifikation nach einer gewissen Weile verfällt. Also muss man das dann in den Prozess wieder mit eingeben, dass der jetzt an der Schulung teilgenommen hat. In einem ersten Wurf haben wir dieses Formular über so einen Roboter automatisiert und haben das mit einer klassischen OCR gemacht. Jetzt erkennt man hier: Na ja, das ist ein Formular, da gibt es einen Kopf. Da gibt es dann die Liste mit den verschiedenen Teilnehmern. (.) Wir benutzen in der Zwischenzeit, es gibt jetzt eine Version 2.0 von diesem Roboter, einen KI basierten Service von Microsoft und dieser KI basierte Service von Microsoft, der erkennt, dass das ein Formular ist, und er erkennt die einzelnen Bereiche des Formulars auf der Basis einer KI, sodass anders als bei diesem Absatzprognose Thema, bei dem wir ja wirklich das System (.) komplett modelliert haben. Wir hier eine Prozess Automatisierung haben die einen KI basierten Service benutzt. Wir haben den quasi abonniert diesen Service. Das stellt sich für uns aber nicht anders dar als ein Funktionsaufruf, so wie man ihn bei der Programmierung in irgendeinem anderen Programm auch verwenden würde. Und der liefert am Ende die Struktur in Tabellen übergeben mit den einzelnen erkannten Inhalten und hat dazu geführt, durch die Nutzung der KI, dass die Qualität dessen, was in den Formularen erkannt wird, sich deutlich hat steigern lassen.

**T2:** Deutlich. So und um die Geschichte jetzt zum Abschluss zu bringen: Nachdem wir das gemacht haben, wir haben dann ganz bewusst gesagt: Okay, lass uns mal wirklich verschiedene Themen der Digitalisierung anpacken. Es gibt noch eine Reihe von anderen,

haben wir dann im Jahr 2020 eine erneute Reifegrad-Prüfung gemacht und die war vom Ergebnis her so, dass wir uns in allen Bereichen signifikant nach vorne entwickelt haben. Also wir haben, was Digitalisierung in unserer Gesellschaft angeht, ja 2020 einfach einen anderen Stand gehabt als im Jahr 2016. So eigentlich ein wirklich gutes und erfreuliches Ergebnis, was uns ermuntert hat, dann im Jahr 2021 nach fünf Jahren eine Überarbeitung unserer Strategie zu machen. Und wir haben dann im letzten Jahr eine neue Strategie entwickelt. Da gibt es ein neues Leitbild dazu. Es gibt verschiedene strategische Säulen, die für uns relevant sind und es gibt verschiedene Querschnitts-Themen und ein Querschnittsthema, was Sie sehen, ist hier eben das Thema, die künstliche Intelligenz. Das ist für uns ein Querschnittsthema, weil es eben eine Methode ist. Ein Ansatz ist, um Aufgabenstellungen aus ganz unterschiedlichen Bereichen lösen zu können.

**I:** Sie haben sich dann auch schon sehr mit dem Thema beschäftigt.

**T2:** Ja, bestimmt. Das stimmt.

**I:** Sie haben gerade eben schon mehrmals darüber geredet, dass wir das gemacht haben. Wer ist denn im Team dabei? Sprich haben Sie dafür schon eine Abteilung gegründet oder sind das einfach nur einzelne Interessierte?

**T2:** Ja, wir haben ein virtuelles Team. Wir nennen das ein A Team. Dieses A in dem A Team steht für Acceleration und ist der Versuch, dadurch, dass man so ein Bereichsübergreifendes Team generiert, einfach die Durchdringung mit digitalen Methoden, mit digitaler Technologie, schneller nach vorne zu treiben. Das sind Kollegen aus allen Bereichen heraus und die haben natürlich dann auch Funktionen in den Bereichen, haben aber einen Digitalisierung Hut auf und deren Aufgabe ist es zum Beispiel solche Dinge in die Bereiche hinein zu transportieren oder Anforderungen aus den Bereichen zu identifizieren, die man mithilfe von digitalen Methoden und Prozessen lösen kann. Synergien zu finden. Wenn jetzt eine bestimmte Aufgabe durch einen RPA Prozess im Bereich A gut gelöst werden konnte, zu fragen: Wäre das nicht auch etwas für den Bereich B? also Synergien zu schaffen? Ja.

**I:** Das ist definitiv ein sehr guter Ansatz, um die einzelnen Anwendungen rüber zu tun.

**T2:** Nicht trivial, nicht trivial, weil es gibt natürlich immer dann auch Ressourcen-Konflikte, Konflikte mit den originären Aufgaben des A-Teams in den einzelnen Bereichen. Ich glaube, das ist auch noch nicht abschließend. Auch wenn ich mich umschaue in

anderen Unternehmen, es gibt noch keine wirklich etablierte Form, wie man Digitalisierung in einem Unternehmen organisiert: Wie sieht eine wirklich gute Aufbauorganisation aus? Ja und wir entwickeln uns da dann auch stetig noch weiter.

**I:** Das sind alles Eigenentwicklungen, oder? Also mit Externen haben Sie ja gesagt.

**T2:** Die (.) Lösungen, die wir dort realisieren. Das ist sehr unterschiedlich. Wir haben zum Beispiel die ersten Laborversuche für die Absatz-Prognose gemacht mit einem, da muss man schon sagen, mit einem Ausnahme-Schüler. Der hatte sein Abitur fertig und ich wusste, dass der sich in seiner Schulzeit mit KI Methoden auseinandergesetzt hat. Weiß nicht, ob sie in Rheinland-Pfalz Abitur gemacht haben. In Rheinland-Pfalz gibt es die Möglichkeit Facharbeiten zu schreiben und er hat eine Facharbeit geschrieben: Entwicklung einer KI zur Erkennung von Verkehrszeichen und hat die eben nicht nur theoretisch beschrieben, sondern er hat die auch programmiert, ich wusste das und der wollte dann nach der Schule wollte er Informatik studieren, macht er heute auch, und in Rheinland Pfalz ist man ja schon relativ früh fertig mit den Abiturprüfungen und ich habe mir den dann für drei Monate geschnappt und habe gesagt: Hier, ich sperr dich in die Kammer ein, du hast Zeit, du hast die Skills dort, die Motivation: Guck mal, dass da du was Gescheites rauskriegst. Das war sehr fruchtbar. Das haben wir auch in anderen Bereichen so gemacht, dass wir mal relativ niederschwellig in Labor Umgebungen uns mit solchen Dingen beschäftigt haben. Für die Realisierung greifen wir eigentlich auf externe Unterstützung zurück, wir greifen auf Start-ups zurück, wir arbeiten mit Start-ups zusammen, also sehr breit gefächert, wie wir da letztendlich nach vorne gehen. Das hat damit zu tun, wenn man ein Thema produktiv setzen will, dann ist das eine komplett andere Welt im Verhältnis zu einer Labor Umgebung, wo man so ein bisschen Jugend forscht betreiben kann. Produktivsetzung bedeutet beispielsweise, es müssen Schnittstellen zu den Systemen geschaffen werden, es muss ein Monitoring gemacht werden, es muss eine Qualitätssicherung gemacht werden und das würde den Rahmen von so einem niederschweligen Zugang sicher sprengen. Aber die Labore haben sich insofern bewährt, als dass man eben weiß am Ende eines Labors, die gehen ja auch meistens nicht lange. Zwei, drei Monate, ob an dem Thema wirklich Potential dran ist oder nicht.

**I:** Und wie haben Sie selber für sich KI definiert? Ich meine, Sie haben ja am Anfang gemeint, dass man sich da nicht so wirklich viel darunter vorstellen konnte, außer autonomes Fahren und so weiter. Sie haben jetzt drei spezifische Anwendungsbeispiele im Unternehmen durchgeführt oder aktiv gesetzt.

**T2:** Sprechen Sie mich jetzt persönlich an? Was meine Definition wäre von KI, oder Was ist die Frage?

**I:** Gerne beides. Was die Definition von KI einmal im Unternehmen ist, wie das Unternehmen das sieht und wie sie das persönlich sehen würden.

**T2:** Also ich glaube, dass es im Unternehmen gar keine echte Definition gibt von KI. Sondern dass man in der Zwischenzeit einfach nur versteht, dass KI eine Methode ist zur Lösung von Aufgabenstellungen, die über klassische Methoden, klassischer Programmierung hinausgehen. Und meine Definition von KI ist: (.) Systeme anzuwenden, die in der Lage sind, aufgrund von historischen Daten zu lernen, Zusammenhänge zu erkennen, um in der Hauptsache zwei Typen von Aufgabenstellungen zu lösen. Das eine ist das Erkennen von Mustern, egal was das für Muster sind. Und das zweite ist die Erstellung von Prognosen, egal was das für Prognosen sind. So und alles weitere, also die verschiedenen Arten von KIs, die es gibt, die verschiedenen Algorithmen sind letztendlich Ausprägungen von genau diesem Thema.

**I:** Schön, dass Sie das genau so zusammengefasst haben. Wie sehen Sie das eigentlich mit weiteren Abteilungen? Sie haben jetzt gesagt, dass Ihre RPA und besonders auch die Forecasts weiter im Unternehmen eingesetzt werden können und übertragen werden können. Jetzt nicht tatsächlich so einfach, wie man es denken würde, sondern natürlich noch mit einigem Aufwand verbunden. Aber welche Prozesse/Abteilungen, würden Sie sagen, könnten solche Verbesserungen noch gebrauchen?

**T2:** Es gibt keinen Bereich, keine Abteilung, jetzt in Bezug auf KI, in Bezug auf Digitalisierung sowieso, aber in Bezug auf KI, bei der man nicht immer daran denken sollte, KI für die Lösung von Aufgaben zumindest mal mit in Erwägung zu ziehen. Ob das eine integrierte Produktionsplanung ist, ob das Qualitätssicherungs-Themen sind? (.) Ich habe vor kurzem mit einem Kollegen aus dem Marketing gesprochen, da ging es darum Marketing vergibt umfangreiche Studien zu irgendwelchen Themen. Das sind umfangreiche Dokumente, die sind dann 80, 100, 150 Seiten. Diese Dokumente sinnvoll zusammenzufassen zu einem Abstract. Kann eine KI machen. Also wenn eine KI genügend Trainings Material hat, dann kann eine keine sinnvolle Zusammenfassung von Texten zum Beispiel machen. Da sind der Fantasie eigentlich keine Grenzen gesetzt und es kommt eigentlich mehr darauf an, dass man ein grundlegendes Verständnis darüber hat, wie eine KI grundsätzlich tickt, wie sie funktioniert. Und wenn man das einmal grundsätzlich so kapiert hat, dann kriegt man zumindest mal so ein Bauchgefühl: Ja, das ist eine Aufgabe, bei der ich mich vorstellen kann, dass ich die Mithilfe von der KI lösen kann oder nicht. Ein

anderes Thema war: (.) Wir haben einen umfangreichen Maschinen- und Anlagen-Park und da geht was kaputt an so einer Anlage. Dann haben wir eine Instandhaltung, die bauen einen Teil aus und dann gehen die mit diesem ausgebauten Teil in unser Magazin und sagen: So ein Teil brauche ich.

**T2:** Jetzt weiß natürlich der Mensch im Magazin überhaupt nicht, was das für ein Teil ist. Und der sitzt vor einem Lager. Da sind 100.000 Ersatzteile dran. 100.000. Ich muss jetzt rausfinden, was ist das für ein Teil? Wie komme ich da dran? Das ist ein sehr mühseliger Prozess. Und jetzt gab es eine Idee und die kam auch nicht von mir, sondern die kam eben von dem Kollegen aus dem Lager heraus, der gesagt hat: Ja Mensch, wäre das nicht eine Aufgabe für KI. Wir haben Bilder von den Ersatzteilen, die haben wir. Könnten wir eine KI antrainieren, sodass wenn jetzt der Kollege der Instandhaltung mit dem ausgebauten Teil kommt, dann macht er von diesem ausgebauten Teil ein Foto. Und eine antrainierte KI wird ihm sagen, dass das Teil mit der Nummer 47-11. (.) Und das ist das, was ich vorhin meinte, dass in der Zwischenzeit die Reife des Unternehmens im Verständnis darüber, was für Typen von Aufgaben kann ich mit einer KI lösen, dass sich das einfach in der Zwischenzeit so weit entwickelt hat, dass solche Aufgabenstellungen jetzt an mich herangetragen werden. Das ist cool, oder?

**I:** Das ist schon cool, wenn die von der anderen Seite einfach kommt, von Leuten, die sich mit dem Thema nicht beschäftigt haben. Ich hätte jetzt tatsächlich eher gedacht, dass das A Team sich darum kümmern würde.

**T2:** Auch. In der Hauptsache ist es tatsächlich A Team, aber es schließt nicht aus, dass so ein Thema dann auch direkt aus dem Fachbereich herauskommt.

**I:** Sie haben eben auch noch mal gemeint, dass sie sehr viel mit Start-ups zusammenarbeiten. Jetzt gibt es aber auch viele Programme, die generell schon Künstliche Intelligenz beinhalten. Benutzen Sie davon irgendwelche?

**T2:** Ja, ich hatte ja vorhin erzählt, dieser Service, der letztendlich (.) diese Formular Erkennung macht, ist eins. Oder Predictive Maintenance, Ich saß heute Morgen mit einem Anbieter zusammen und auch die verwenden letztendlich in ihrem System eine künstliche Intelligenz zur Auswertung von Maschinendaten. Manchmal ist es so, dass man eine KI im Hintergrund verwendet und weiß nicht, dass da eine KI im Hintergrund am werkeln ist. Also ich habe weiß nicht vor einigen Wochen mit unserem Justitiar zusammengesessen und der hat die Aufgabenstellungen, ja durchaus anspruchsvolle Rechtsdokumente zu übersetzen, von Englisch auf Deutsch, Französisch auf Deutsch und so weiter. Und da gibt es in der Zwischenzeit eine ganze Reihe von Übersetzungsprogramm. Also klar, nicht

nur die von Google und Microsoft gibt es, auch spezielle DeepL zum Beispiel. Die Qualität dieser Übersetzungen hat sich *erheblich* verbessert, seitdem die Dinger alle eine KI im Bauch haben. Dass die eine KI im Bauch haben, das merkt man bei einem DeepL eigentlich nur am Namen. Ansonsten für den Anwender, der schmeißt seinen französischen Text rein und kriegt dann 30 Sekunden später die Übersetzung auf Deutsch und wundert sich, warum das das Ding so gut übersetzt hat. Dass da im Hintergrund eine KI gelaufen ist, das kriegt er eigentlich so gar nicht mit.

**I:** Ist das dann für Sie ein Verkaufsargument für die Software, wenn Sie wissen, dass da künstliche Intelligenz hinter sitzt? Oder würden Sie einfach normal weiter vergleichen.

**T2:** Es zählt das Ergebnis. Wobei wir in der Zwischenzeit schon ein gutes Gespür dafür haben, welche Aufgabenstellungen kann man gut mit KI lösen und welche eben nicht. Ich sage mal ein Beispiel: Wenn man für eine Aufgabenstellung keine relevanten historischen Daten hat, dann kann eine KI nicht gut lernen. Und dann sind es vielleicht eher Fragestellungen, die man über klassische Algorithmen lösen kann, bei dem sich ein Entwickler wirklich Gedanken darüber macht, die Zusammenhänge in einem Programm modelliert und das von Anfang an dann vielleicht gute Ergebnisse liefert. Banales Beispiel: Wenn Sie einen Flächeninhalt von einem Viereck ausrechnen wollen, dann kann ich das natürlich machen, indem ich einfach eine KI über 1000 Beispiele von unterschiedlichen Rechtecken trainiere und dem dann jeweils sage: Das sind zehn Quadratzentimeter, das sind fünfzehn Quadratzentimeter oder ich programmiere es klassisch aus und sagt, die Fläche ist Länge mal Breite. Welche Lösung würde dann die plausiblere, die richtigeren Ergebnisse liefern? Immer die klassische Programmierung.

**I:** Also wäre das dann immer so eine Sache, so eine Case by case Entscheidung.

**T2:** Ja, wir haben übrigens, als es losging mit dieser KI basierten Absatz Prognose, uns schon auch nach Partnern umgeschaut, die so etwas mit uns zusammen machen können. Und wir haben dann insgesamt fünf Unternehmen gefunden, die grundsätzlich gesagt haben: Wir können das und die haben wir dann gebenchmarkt und haben den dann Testdaten gegeben. Alle haben die gleichen Testdaten gekriegt und da sieht man auch, da gibt es schon auch deutliche Unterschiede. Also es ist auch nicht ein Qualitätsmerkmal, dass man sagen kann, da ist KI mit drin und das ist irgendwie wie Super Plus beim Benzin, das ist nicht so, sondern die liefern durchaus auch von der Qualität her sehr unterschiedliche Ergebnisse.

**I:** Waren das regionale Unternehmen oder war es bundesweite Ausschreibung?



**T2:** Waren alles deutsche Unternehmen? Es waren deutsche, aber keine regionale Unternehmen.

**I:** Microsoft. Den Service hatten Sie gerade eben noch mal angesprochen, das ist ja als Funktionsaufruf zu sehen, haben Sie gesagt. Ist das ein Cloud Service?

**T2:** Ja. Also in der Azure Umgebung gibt es so PI mal Daumen ungefähr 300 verschiedene Services. Und ein Teil dieser Services, die heißen auch die heißen Cognitive Services. Das sind ungefähr 25 Services, die eine KI im Bauch haben, die eben bestimmte Aufgabenstellungen dann leisten können. Da gehören auch Bilderkennung und Formularerkennung und so weiter, das gehört dort mit dazu.

**I:** Und das nutzen sie sehr aktiv?

**T2:** Also nicht sehr aktiv. Es gibt zwei oder drei Anwendungsfälle, wo wir das einsetzen. Wo wir Tests gemacht haben und mit den Ergebnissen sehr zufrieden waren und gut ist. Also wir haben zum Beispiel so ein Prozess, das ist auch so ein RPA Prozess laufen, bei bei unseren Flaschen. Ich weiß nicht, ob sie das erkennen können. ((hält Flasche hoch)) Wahrscheinlich nicht. Jedenfalls wenn sie sich ein Etikett angucken, da ist ja ein MHD mit drauf und da sind noch ein paar andere Angaben mit drauf, unter anderem, auf welcher Linie das produziert worden ist. Und für uns ist es eine wichtige Aufgabe, dass wir rausfinden können, wie häufig laufen solche Mehrwegflaschen rund. Das hat einen betriebswirtschaftlichen Hintergrund, und dazu machen wir Stichproben bei dem Leergut, das zu uns zurückgebracht wird, und notieren genau diese Informationen, die da auf diesem Etikett bisher draufstehen, in einem händischen Prozess. Ist ziemlich aufwendig. Ist eine dankbare Aufgabe für Schüler, aber ist trotzdem ein ziemlich aufwendiger Prozess. Und das haben wir jetzt insofern deutlich vereinfacht, als dass man die Daten nicht mehr abschreiben muss, sondern es werden nur noch Bilder gemacht von diesen Etiketten. Und eine KI, das ist genau auch wieder so ein Microsoft Prozess erkennt die Texte und in einem weiteren Programmablauf werden die erkannten Texte in der Datenbank eingetragene und können dann im Anschluss statistisch ausgewertet werden. Das führt vom Prozess her, im Vergleich zu dem manuellen aufschreiben auf eine Liste auf eine Beschleunigung um den Faktor 5 bis 10.

**I:** Sehen Sie das nicht als Kritik an Cloud Service zu nutzen oder sehen Sie da nur Vorteile?

**T2:** Also zum einen Mal ist es so, dass es bei vielen Dingen eigentlich keine vernünftige Alternative gibt, so einen Service von Hand zu programmieren. Das ist eine Herausforderung und wir gucken uns natürlich schon für die einzelnen Fälle an, was für Daten wir dort verarbeiten. Und es gäbe Stand heute Daten, die würde ich wahrscheinlich eher nicht in der Cloud verarbeiten. Da gibt es auch Beschränkungen, was das die DSGVO angeht. Bei anderen ist es eigentlich unkritisch. Die Daten, die wir schon heute dort verarbeiten lassen, sind unkritisch. Das gilt im Übrigen auch nicht nur für KI basierte Daten, sondern das gilt natürlich für alle anderen Daten auch.

**I:** Personenbezogene Daten in dem Punkt, verarbeiten Sie nicht? Für künstliche Intelligenz.

**T2:** Machen wir nicht, Nein. Die Anwendungsfälle, die wir bisher verarbeiten, sind eigentlich Prozess basierte Daten, die aus unseren Geschäftsprozessen heraus anfallen.

**I:** Also, ich springe gerade noch mal zurück: Sie hatten mir eben noch das Formular gezeigt mit den Personaldaten, mit den Schulungsbesuchen. Das war ja auch Cloud Service.

**T2:** Das wäre vielleicht eine, aber das halte ich wirklich für unkritisch.

**I:** Okay. Gerne würde ich noch ein mal ein Stückchen weitergehen. Und zwar welche großen Vorteile sehen Sie? Sie haben ja schon gesagt, das es einen zeitlichen Faktor für Sie gibt, wenn Sie künstliche Intelligenz einsetzen. Aber welche weiteren Vorteile oder Nachteile sehen Sie, wenn Sie künstliche Intelligenz nutzen oder nicht nutzen würden?

**T2:** Also, wenn wir es nicht nutzen würden, dann würden wir uns Lösungen für bestimmte Aufgabenstellungen vorenthalten. Bleiben die sich konventionell, nicht oder nur sehr schlecht lösen lassen. Dieses Thema der Absatz-Prognose begleitet Unternehmen wie unseres, seit Jahrzehnten. Und es gab vor, wie lange ist es her? Seit ungefähr 20 Jahren einen regelrechten Hype um Supply Chain Management-Systeme. Wie sie alle hießen SAP, APO, die alle Optimierer für die Supply Chain als Funktionalität mit im Bauch gehabt haben. Und es war dort eigentlich immer eine Komponente mit dabei, die Absatz Prognosen erstellt hat. Und diese Absatz Prognosen waren immer schlecht, die waren immer schlecht. Es war ein hoher manueller Aufwand und die Treffgenauigkeit in der Prognose war immer schlecht. Das heißt, diese Fähigkeit, wirklich eine Prognose zu erstellen mit konventionellen Methoden, war eine Aufgabenstellung, die hat sich nicht vernünftig lösen lassen. Wir sprachen vorhin über die Übersetzungsprogramme oder Spracherkennungsprogramme auch. Da sind ja durchaus Versuche schon vor 30 Jahren

gemacht worden, eine Spracherkennung konventionell zu programmieren. Dragon NaturallySpeaking ist so ein Produkt renommiertes Produkt. Es gibt es seit mindestens 20 Jahren auf dem Markt und die Spracherkennung hat erst dann wirklich einen echten Durchbruch bekommen, die ganzen Assistenten auf den Smartphones, nachdem die wirklich eine KI im Bauch gehabt haben. Ich glaube, dass es deswegen eine Klasse von Aufgabenstellungen gibt, die lassen sich ohne KI nicht vernünftig lösen. Es bereichert das Universum von Lösungsmöglichkeiten um Facetten, die konventionell nicht vernünftig hätten gelöst werden können.

**I:** Sie sehen es quasi als die einzige Möglichkeit, um nach vorne zu kommen mit dem ganzen Unternehmen?

**T2:** Nein, nein. Also, wenn ich noch mal die Strategie in Erinnerung rufe, da stehen eine ganze Reihe von anderen Dingen dort mit drauf. Ich sage mal ein Thema, sind die Kompetenzen von Mitarbeitern. Also eine Digitalisierung eines Unternehmens, ohne dass man die Mitarbeiter insgesamt mitnimmt und es dann nicht zu einer kulturellen Veränderung im Unternehmen kommt, wird nicht erfolgreich sein. KI hin oder her. Und insofern ist KI eine Komponente, aber eben nicht die alleinige Komponente. Oder denken Sie an das Thema Industrie 4.0, IoT - die Fähigkeit, dass Maschinen und Anlagen so ausgerüstet werden, dass sie miteinander kommunizieren können. Kommunikationsfähigkeit ist eine wesentliche Voraussetzung dafür, dass man Prozesse automatisieren kann, auch intelligenter machen kann. Also KI alleine für sich wird nicht dazu führen, dass Unternehmen eine wirklich signifikante Entwicklung nach vorne machen. Es muss immer ein Zusammenspiel gehen mit anderen Bereichen, die dann zum Beispiel Daten liefern.

**I:** Und da stand bisher noch nichts entgegen? Also haben Sie irgendwelche Hindernisse bemerken können?

**T2:** Ja, man merkt in Projekten immer wieder, wie schlecht man eigentlich mit seinen Daten aufgestellt ist. Also eine KI funktioniert dann gut, wenn die Daten, die ich der KI zur Verfügung stellen kann, grundsätzlich gut sind. Je schlechter die Datenqualität ist, desto schlechter lernen die KI Systeme.

**I:** Das heißt?

**T2:** Das ist eine wichtige Erkenntnis, die, (.) das sagt man vielleicht mal so ein bisschen. Also Daten sind das Gold des 21. Jahrhunderts. Was es tatsächlich bedeutet, merkt man erst, wenn man sich mit KI Projekten auseinandersetzt, bei denen die Datenbasis nicht wirklich so gut ist. Daten haben in der Vergangenheit vor allen Dingen eine Rolle gespielt

bei der Bedienung eines Prozesses. Also ich mache irgendeine Buchhaltung zum Beispiel. Und um diese Buchhaltung durchzuführen, fallen Daten an. Ich bewege Material von Kostenstelle A nach Kostenstelle B, dann gibt es eine Buchung und da steht dann das Datum und die Menge drin und die Kostenstelle. Das brauchte ich, um eben eine Buchführung zu machen. Damit hatte sich der Zweck der Daten aber erschöpft. Und wenn diese Buchung stattgefunden hat, das Material ist bewegt worden, dann haben die Daten aus der Vergangenheit heraus, eigentlich keinen weiteren Zweck mehr gehabt. Plötzlich merkt man: *„Hoppla!“* Um zum Beispiel eine Bedarfsprognose zu machen, brauche ich ja diese Daten aus der Vergangenheit heraus. Also die haben ein Leben, nachdem sie eigentlich aus dem Prozess heraus ihre Daseinsberechtigung erschöpft haben. Das ist eine Erkenntnis, die reift jetzt bei uns mehr und mehr, dass Daten an sich erst mal einen Wert haben. Daten haben einen Wert und dass man gut beraten ist, Daten nicht einfach wegzuschmeißen und eben auch daran zu denken, dass Daten über den Prozess hinaus eine Daseinsberechtigung haben.

**I:** Und in weiterer Sicht noch von organisatorischen Hindernissen. Gab es da etwas?

**T2:** Organisatorische Hindernisse. Eigentlich nur in der Beschränkung der verfügbaren Ressourcen. Und in der Fantasie, welche Aufgabenstellungen man mithilfe von einer KI lösen könnte.

**I:** Und rechtliche Sicht.?

**T2:** Bei den Themen, die wir bisher angefasst haben, nicht. Gab es das? (..) Nein.

**I:** Da waren die Bedenken auch relativ gering?

**T2:** Ja.

**I:** Ich muss noch mal aus eigenem Interesse einen Sprung zurück machen zur Umsatz-Prognose. Wir sind ja jetzt Stand heute, zwei Jahre nach einer großen Krise, wieder da.

**T2:** Ja.

**I:** Wie hat sich das auf die Software ausgewirkt? Auf die Software diese Umsatz-Prognose, wo sie meinten, dass sie relativ genauer als vorher den Umsatz prognostiziert hat.

**T2:** Ja, okay, wir unterscheiden zwischen dem Absatz und dem Umsatz. Umsatz ist eine ganz andere Kategorie als Absatz. Also Absatz bedeutet, wir zählen die Stück, die wir verkauft haben. Und Umsatz bedeutet, wir zählen das Geld, das wir dafür eingenommen haben. Und dazwischen liegen Umrechnungsfaktoren wie Preise wie Konditionen und so weiter. Also es macht schon einen Unterschied, ob wir über Absatz oder über Umsatz

sprechen. Die Corona Krise hat in Bezug auf das Absatz Prognose System schon Auswirkungen gehabt, weil wir haben ja letztendlich das System antrainiert mit Daten, die von Corona nichts gewusst haben. Jetzt haben wir gerade am Anfang natürlich einen Lockdown gehabt. Lockdown bedeutet Gastronomie ist zu. Wir beliefern die Gastronomie natürlich auch Artikeln, mit Getränken für die Gastronomie. Und da hat die KI natürlich am Anfang ziemlich daneben gegriffen und wir haben dann angefangen zusätzliche Vektoren in dieses System einzugeben. Die Corona Daten mit im Bauch gehabt haben. Also einfacher Vektor ist: Gastronomie auf oder ist Gastronomie zu? Das untergliedert nach den einzelnen Bundesländern oder wir haben die Inzidenzzahlen beispielsweise ins KI Modell mit einfließen lassen. Und es war erstaunlich, dass die KI relativ schnell gelernt hat, mit dieser Situation umzugehen. Wir machen dann, was erfolgreich gewesen ist im Projekt und dann drücken wir auf einen grünen Knopf und dann lassen wir die Prognosezahlen, die aus der KI rauskommen, ungefiltert ins Produktionsplanung System einfließen. Aus ganz unterschiedlichen Gründen heraus, auch aus Akzeptanzgründen. Man muss sich vorstellen, da sitzen Leute, die machen seit 20 Jahren diese Absatzprognose und es wäre denkbar ungeschickt dann den Leuten zu sagen du brauchst jetzt keine Prognose mehr zu machen. Das macht *\_der\_* Kollege hier. KI-Kollege, sondern der hatte immer natürlich eine Funktion, sich diese Zahlen anzugucken und dann letztendlich auch freizugeben und hat immer das Recht auch gehabt, diese Zahlen zu korrigieren. Und das war vor dem Hintergrund von Corona auch eine gute Strategie, das genau so herum zu machen und nicht zu sagen, wir lassen die Daten einfach so einfließen.

**I:** So verstehen sie es auch weiterhin als Unterstützungsfunktion und nicht als, ich sag jetzt mal Ersatzfunktion.

**T2:** Das wird sich im Laufe der Zeit entwickeln. Also es ist eine Frage von Vertrauen finden zu den Lösungen. Ich weiß nicht, ob sie schon mal mit dem Auto gefahren sind, das einen Autopiloten mit an Bord hat. Ich habe das einige Mal gemacht und ich kann Ihnen sagen, das ist ein komisches Gefühl, wenn Sie auf der Autobahn bei 160 das Lenkrad loslassen. Es ist ein komisches Gefühl und so ähnlich ist es mit KI auch. Gut, die Konsequenzen wären vielleicht nicht so dramatisch. ((lacht)) Weiß ich nicht so richtig. Aber es hat sehr, sehr viel mit Vertrauen zu tun. Das ist auch ein fundamentaler Unterschied zwischen KI basierten Systemen und konventionell ausprogrammierten Systemen. Sie wissen nicht, warum sich die KI für diese oder jene Zahl entschieden hat. Sie wissen es nicht. Bei einer konventionell programmierten können Sie mit dem Debugger wirklich

rauf und runter und können an jeder Stelle Breakpoints setzen und sich die Variable angucken. Sie können jederzeit nachvollziehen, warum das Ergebnis so aussieht und nicht anders aussieht. Bei einer KI können Sie das nicht.

**I:** Sehen Sie das dann als großes Problem für das weitere Schaffen?

**T2:** Ich sehe das als eine Herausforderung. Es erfordert einfach Vertrauen in die Ergebnisse zu bekommen und dieser Herausforderung dadurch gerecht zu werden. Das man Methoden entwickelt, die helfen, dieses Vertrauen zu fördern. Also ich würde nie mit einer extrem komplexen Aufgabe, bei der viel davon abhängt, mit KI beginnen, sondern erst mal mit kleinen Dingen, die überschaubar sind, bei denen man sagen kann: Ja, das macht Sinn. Ich würde immer dafür Sorge tragen, dass ein Löwenanteil von solchen KI Projekten in Validierungsprozesse zu stecken. Also ich habe das vorhin einmal ausgeführt, wir haben ja diese Grafik gesehen, mit den historischen Absatzzahlen und dann mit den Zahlen aus der Zukunft, die wir schon kannten zu dem Zeitpunkt. Und dann kommt es immer darauf an, dass in der Evaluierung mit vielen solcher Testfälle man sieht, okay, die Ergebnisse sehen gut aus, die funktionieren gut. Und erst dann, wenn diese Evaluierung zu guten Ergebnissen geführt hat, zu sagen: Jetzt übernehmen wir die Ergebnisse. Es hat alles mit Vertrauen letztendlich zu tun.

**I:** Und wie sehen Sie das noch? Mit Rahmenbedingungen, die Sie noch bräuchten. Also es gibt ja auch beispielsweise sehr viele Förderungen vom Bund.

**T2:** Ich kenne das Programm vom Bund. Ehrlich gesagt, habe ich mich nie mit Antragsverfahren und solchen Dingen beschäftigt. Erfahrungsgemäß sind diese Zugriffe auf solche Mittel nicht niederschwellig. Da müssen dann Formulare ausgefüllt werden, es muss eine Projekt-Begründung geschrieben werden und so weiter. Da sind wir mit vielen von diesen Themen längst fertig. Was, was glaube ich, ganz gut funktioniert, wenn man weiß, wo die Dinger sind, ist eine Information darüber: Was tut sich denn da eigentlich? Welche Welche Aufgabenstellungen werden mithilfe von KIs gelöst? Es gibt zum Beispiel, werden Sie sicher kennen, die Plattform Lernende Systeme.

**I:** Ja.

**T2:** Ich beobachte das Ding jetzt seit, ich weiß nicht, seit zwei, drei Jahren. So ungefähr. Und als ich das erste Mal reingeguckt habe, da waren dann vielleicht 150 Anwendungsfälle drin. In der Zwischenzeit sind deutlich über 1000 drin. Und das ist zum Beispiel eine Informationsquelle, die für mich sehr nützlich ist, sehr hilfreich ist. Wenn dann eine neue

Aufgabenstellung kommt, kann man da nachgucken, gibt es da eigentlich schon irgendetwas? Die Bereitstellung von Informationen. Das ist wirklich hilfreich. Wie sehen, wie sehen Sie das denn? Wie einfach ist es, auf solche Fördermittel zuzugreifen?

**I:** Persönliche Erfahrung und auch Anekdoten, die mir schon angetragen worden sind? Ich selber konnte mich damit noch nicht beschäftigen. Es scheint tatsächlich zu sein, dass die Schwellen sehr hoch sind, dass es nicht so einfach ist, daran zu kommen, aber halt auch, dass man auch sehr viel Unterstützung dadurch kriegt. Es gibt beispielsweise ja auch für die für das Thema die so genannten KI-Lotsen und auch die Standorte, wo Künstliche Intelligenz Anwendungsbeispiele gezeigt werden. Da wäre beispielsweise, ich glaube der nächste, von Luftlinie her wäre Kaiserslautern.

**T2:** Der Deutsche Zentrum für Künstliche Intelligenz. Ja.

**I:** Da gibt es, da gibt es regelmäßig Messen, die da durchgeführt werden, einfach zur Informationsgewinnung. Und ich glaube, dass man da auch sehr schnell viele Informationen und viel Hilfe zu dem ganzen Thema bekommen würde. Also auch mit der Antrag.

**T2:** Also eine Hürde wäre beispielsweise, wenn man auf Mittel zugreifen will und man muss dann immer mit einem Forschungspartner zusammenarbeiten. Also wir sind in Projekten drin, wo ein Forschungspartner, Fraunhofer Gesellschaft beispielsweise mit dabei ist. Das wäre zum Beispiel eine Hürde, die für viele KI Fälle.. Ich brauche nicht für jedes Thema irgendeinen Forschungspartner. Beschäftigen Sie sich in Ihrer Abschlussarbeit auch mit dem mit der Fragestellung Wie einfach sind die Zugänge zu Fördermöglichkeiten im KI Umfeld?

**I:** Können wir gerne mit aufnehmen. ((lacht)) Wenn Sie noch etwas wissen?

**T2:** Nein, ich weiß eben nichts dazu. Aber wenn Sie sich damit beschäftigen, im Rahmen von Ihrer Abschlussarbeit und sich dann in Ihrer Arbeit dazu Informationen vorfinden, dann wäre es ein Grund mehr, wenn Sie mir am Ende die Arbeit dann auch zur Verfügung stellen würden. Da wäre ich Ihnen dann sehr dankbar dafür.

**I:** Das auf jeden Fall. Ich hätte, glaube ich, jetzt noch eine Frage und zwar wunderschönes Wunschdenken. Wenn Sie alle Mittel zur Verfügung hätten, die Sie sich wünschen könnten, welche Projekte würden Sie mit dem Thema Künstliche Intelligenz anpacken?

**T2:** Ich glaube, dass das Thema Nummer eins wäre: Eine integrierte Produktions- und Absatzplanung. Das wäre so ein Thema. Und zwar deswegen, weil die Planung ein wirklich komplexes Unterfangen ist. Da gibt es verschiedene Ziel Parameter, verschiedene

Ausgangsgrößen, die so zu einer Deckung gebracht werden müssen, dass eben ein Optimum dabei herauskommt. Wir sprachen vorhin über die Prognose. Das ist aber nur ein Planungsbereich. Verfügbare Maschinen, Kapazitäten, verfügbare Mitarbeiter, verfügbare Rohöls und Betriebsstoffe, verfügbare Energie, verfügbares Leergut das sind alles Planungsdimensionen, die in einem Planungsprozess heute iterativ zu einem Plan gebracht werden. Und wenn es an irgendeiner Stelle dieses Planes eine Störung gibt, es ist nicht genügend Leergut da, es sind Mitarbeiter an Corona erkrankt, eine Anlage kann nicht betrieben werden, ich habe einen ungeplanten Ausfall einer Maschine, dann erfordert es eine Neuplanung. Und ich glaube, dass man mit einer steigenden Komplexität in der Planung, wo immer mehr Parameter eine große Bedeutung bekommen, man an Grenzen kommt, die durch menschliche Planung nicht mehr zu einem Optimum gebracht werden können. Und da hätte ich die Erwartung, dass eine KI eigentlich immer zu einem optimalen Planungsergebnis kommt und vor allen Dingen auch von der Geschwindigkeit her natürlich deutlich schneller als wenn in einem iterativen Prozess. Also Stille Post Prinzip, man klopft dem nächsten auf die Schulter und sagt dann ich habe jetzt meine Planung fertig, jetzt kann ich anfangen deine Maschinenplanung zu machen. Man ist ja mit der Maschinenplanung fertig und dann sagt der Einkauf okay und jetzt sage ich dir wie viel Verpackungsmaterial ich brauche. Das ist wirklich in einer integrierten Planung zusammenläuft. Das wäre perfekt.



Anhang C: T3 - Fahrradhandel

**I:** Dann fange ich direkt mal an Wie lange sind Sie schon in Ihrer Branche tätig?

**T3:** Ich selbst seit (.) am 03.08 werden es 35 Jahre.

**I:** Ist aber auch schon eine lange Zeit! Da haben Sie sicherlich viel Erfahrung gesammelt. Wie sehen Sie denn da Ihre Aufgaben? Sind Sie eher organisatorisch oder fachlich tätig?

**T3:** Beides, beides. Organisatorisch ist bei uns mit dem in meiner Position mit fachlich damit verbunden. Ich bin die Filialleitung hier im Unternehmen, muss natürlich jetzt schwerpunktmäßig organisieren, aber dennoch kann ich nur organisieren, wenn ich auch fachliche Kenntnisse habe. Das ist miteinander verbunden. Aber die Schwerpunkte gehen zurzeit natürlich eher ins Organisatorische, damals noch im Verkehrsbereich, waren es natürlich mehr die fachlichen Fragen, der fachliche Teil aber, das hat sich halt ein bisschen gewandelt im Laufe der Jahre.

**I:** Und was waren so ihre Aufgaben in den letzten Jahren beziehungsweise auch noch heute?

**T3:** Heute geht es schwerpunktmäßig eigentlich das Unternehmen so aufzustellen, dass es personaltechnisch und Warenwirtschaftlich betriebswirtschaftlich gut arbeitet. Also steckt viel Personalführung drin, viel auch (.) Kalkulation, Einkauf, der ganze Bereich, so dass wir gut aufgestellt sind dem Kunden gegenüber.

**T3:** Okay. Was verstehen Sie unter künstlicher Intelligenz?

**T3:** Ich denke mal, die künstliche Intelligenz, so wie ich es verstehe, soll quasi (.) der Computer soll eigentlich das Handeln und Denken des Menschen halt übernehmen, also ohne irgendwelche Sachen vorher zu programmieren. Also selbstständig denken und handeln vom Computer aus.

**I:** Okay. Die Frage ist deshalb auch noch drin, damit wir uns so ein gleiches Verständnis von dem Thema holen können. Sie haben definitiv schon ein sehr gutes Verständnis davon. Ich würde jetzt tatsächlich noch ergänzen, dass wir zwischen, dass wir zwei zwischen zwei verschiedenen Arten von KI unterscheiden und zwar einmal der starken KI: Sprich, das sind einfach das, was man aus dem Film kennt, so was wie Skynet, was dem Menschen gleichgestellt ist oder schlauer und halt alles besser machen kann als der Mensch und halt genau die schwache künstliche Intelligenz, wie sie gesagt haben, die Aufgaben übernimmt. Und so einfach kleinere Algorithmen, also beispielsweise mit Sprache, Audio und Bildern arbeiten können, um beispielsweise eine Bilderkennung zu

machen, darauf ein Objekt zu identifizieren. Beispielsweise Mitarbeiter X, Y und Z und dann verarbeiten er ist zur Arbeit erschienen oder es ist ihm nicht erlaubt, in das Gelände zu kommen oder halt generell Muster zu erkennen und Schlüsse daraus zu ziehen, wie beispielsweise Muster im Verkauf. Dass an bestimmten Feiertagen jetzt gesagt wird: Hey, jetzt wo Pfingsten ist, interessieren sich die Leute auf einmal sehr stark dafür, dass sie Fahrräder kaufen wollen. Und deswegen brauchen wir eigentlich mehr Fahrräder. Genau. (.) Welche Software benutzen Sie im Arbeitsalltag?

**T3:** Wir benutzen ein Warenwirtschaftssystem. Das nennt sich eine Navision, so ein Warenwirtschaftssystem in der wie gesagt bei uns in den Beständen, Fahrradbestände und Ersatzteilbestände. Dann haben wir ein spezielles Werkstatt Programm. Das nennt sich EPROM. Das ist dann ein reines Werkstatt Programm wo die Werkstatt halt mit arbeitet. Das sind eigentlich unsere beiden großen Programme, wo wir momentan mit arbeiten und sind jetzt in der Einführung von einem zweiten Warenwirtschaftssystem. Das nennt sich schon BAT.

**I:** Zur Ablösung oder zur Ergänzung?

**T3:** Das wird erst einmal ergänzend eingeführt. Es wird aber irgendwann zur Ablösung kommen. Aber es soll erst mal ergänzen, es soll in das Warenwirtschaftssystem mit eingepflegt werden.

**I:** Gibt es da irgendwelche speziellen Gründe, warum das System jetzt abgelöst wird?

**T3:** Ja, es geht darum, dass wir, (.) dass wir die Bestände möglichst in den Häusern, (.) Die Ladenbestände möglichst erhalten wollen und mehr vom Lager aus verkaufen möchten. Damit wir immer einen vollgepackten Showroom haben. (.) Und das neue System ist quasi so ausgelegt, dass direkt wenn der Verkaufsvorgang gestartet wird, dass direkt der Lagerbestand berührt wird. Das steckt dahinter. Das heißt also, der Kunde wird nicht das Fahrrad bekommen, was im Laden steht, so soll es in Zukunft sein, sondern soll das Rad bekommen, was auf dem Lager ist und für ihn neu montiert wird.

**I:** Ich geh direkt schon weiter auf das neue System ein. Hat das irgendwelche KI Funktionen? Weil das klingt tatsächlich nach Just In Time Produktion oder generell einfach nur intelligente, Wirtschaft.

**T3:** Ich denke mal, in diese Richtung gehen wir da schon und das denke ich schon. Ich speziell bin damit nicht involviert, weil ich mehr auf die betriebswirtschaftlichen Ereignisse hier baue beziehungsweise mit involviert bin. Aber so in diese Geschichte, also ein Teil KI steckt da mit Sicherheit schon drin. Also soll definitiv so sein, dass wir immer

einen vollgepackten Laden halt haben, weil das ist unser Problem im Moment. Der Kunde kommt an verkaufsstarken Tagen, Freitag, Samstag. Der Laden ist dann quasi schon mal um 60 % leergekauft und am Montag starten wir mit einem leeren Laden. Das soll nicht sein.

**I:** Das klingt nach einem Luxusproblem. ((lachen)) Einem sehr schönen Problem eigentlich.

**T3:** Ja, das ist richtig. Also beim Fahrradbereich klagen wir jetzt nicht um Langeweile. Der Zweiradbereich war vor Corona schon sehr stark und spielt uns natürlich auch viel in die Karten. Die hohen Spritkosten spielen uns in die Karten, das allgemeine Bewegung, der allgemeine Bewegungsdrang von doch vielen Leuten, die sich halt doch etwas mehr bewegen wollen. Urlaub in deutschen Landen und so weiter und so fort.

**I:** Das sind viele Faktoren.

**T3:** Ja, Leasing zum Beispiel spielt auch eine große Rolle bei uns. Firmen bieten aktiv ihren Mitarbeitern auch Firmen Leasing an, das heißt, das ist eine Gehalts-Umwandlung. Das heißt, der Kunde wird von seinem Bruttogehalt, in dem behält der Arbeitgeber einen Teil ein, führt das an den Leasing Unternehmen weiter. Es kommt aber netto beim Kunden nachher weniger raus, weil das Steuergflecht halt da unberührt bleibt und hat halt noch mal für eine Leasing rate von 100 € brutto hat er, zahlt er nur noch 60 € für sein Fahrrad.

**I:** Für den Endnutzer ist das definitiv ein großer Vorteil.

**T3:** Und für den Arbeitgeber der spart natürlich auch steuerlich.

**I:** [Das ist aber oft.]

**T3:** [Ja.]

**I:** [Reden Sie erst mal weiter.]

**T3:** Jaja, so ist es. Also, für beide ist es eine Win-Win Situation. Und der Arbeitgeber hat einen gesunden ausgeglichen Mitarbeiter morgens am Arbeitsplatz, weil er schon seine ersten 10 / 15 Kilometer gefahren hat. ((lacht))

**I:** Sportliche Betätigung ist immer sehr wichtig. ((lacht)) Das fordert aber auch sicherlich sehr sehr viel Planungsaufwand, wenn man auch generell sagt, man muss die Fahrräder alle auffüllen und man muss da irgendwie die Verwaltung mit den Leasing-Fahrrädern irgendwie alles unter einem Dach bekommen. Das erfordert sicherlich auch sehr viel Personal, die sich da um die einzelnen Probleme kümmern. Oder ist das generell?

**T3:** Weil das ist vom Laden auffüllen eher eine logistische Geschichte, weil wir unser Zentrallager nicht hier in der Stadt [anonymisiert] haben, sondern in outgesourced, halt in der Nachbarstadt [anonymisiert]. Aber unser Zentrallager, das heißt, die Räder, die hier verkauft werden, dann und sollen dann dem Kunden zugeführt werden, müssen natürlich relativ schnell vom Lager aus im fahrbereiten Zustand uns in der Stadt [anonymisiert] zugefügt werden.

**I:** Ja. Das machen sie alles Softwaregesteuert oder ist das generell einfach nur eine Liste, die gegeben wird: Folgende Sachen wurden verkauft?

**T3:** Das ist Software gesteuert. Da haben wir unsere Programme. Momentan machen wir das mit unserem alten Warenwirtschaftssystem noch in Form von einer Umlagerung. Das sind Umlagerungsbelege. Wir schreiben die Räder auf, die wir verkauft haben, machen einen Umlagerungsbeleg ans Lager. Die Räder kommen montiert, fertig montiert hier zu uns wieder in den Laden. (.) Und später soll es halt dann so sein: Dann montiert unsere Neu-Montage auf dem Lager nicht die Fahrräder anonym wieder für einen Laden, sondern montiert die halt direkt für den Kunden, die wir halt am Tag vorher dann verkauft haben.

**I:** Okay. Dann mach ich noch mal einen großen Sprung: Wie benutzen Sie persönlich künstliche Intelligenz bisher in Ihrem Alltag? Also Privatleben und generell Praxis - also auf der Arbeit.

**T3:** Müsste ich eigentlich ein Beispiel haben, habe ich mir so noch keine Gedanken darüber gemacht. (.)

**I:** Sowas wie Textvorschläge, Routenvorschläge, Sprachassistenten, generell Empfehlungen. Da gibt es ja Spotify, Netflix und Co. Übersetzungen, jetzt im Extremfall schon Fahrerassistenzsysteme oder Kaufempfehlungen und Gesichtserkennung auf dem Smartphone beispielsweise.

**T3:** Also Privat bin ich da vielleicht noch ein bisschen Oldschool. Also da ich gucke natürlich auf Google Maps, wenn ich sehe, dass wir - wir liefern ja auch Fahrräder aus und dann gucke ich schon mal, wo der Ort liegt, ob das sich halt lohnt, selbst zu fahren durch einen eigenen Fahrer oder ob ich lieber über den Paketdienst. (.) Mit Spediteure haben wir halt Rahmenverträge. Ob es wir es lieber im Karton liefern. Privat auf dem Handy habe ich zwar meinen Fingerabdruck drin, aber da bin ich noch etwas ((lacht)) altbacken.

**I:** Und im Unternehmen?

**T3:** Unternehmen - gar nicht. Wie gesagt, dafür fehlt mir jetzt im Moment das Beispiel.

**I:** Also ich sage jetzt mal: Es gibt ja eine aktive und eine passive Nutzung. Aktive Nutzung ist beispielsweise, man hat sich dazu entschieden zu sagen, wir brauchen etwas, was mit künstlicher Intelligenz arbeitet und passive Nutzung ist, das ein Programm eventuell künstliche Intelligenz als Teil hat. Sprich für die Warenwirtschaft, beispielsweise zur Nachbestellung von den [Fahrrädern.]

**T3:** [Ja, das] erkennt aber das Programm noch nicht. Das Künstliche Intelligenz würde ja bedeuten, das Programm erkennt: Aha, jetzt habe ich ein Fahrrad X / Y hat der der Verkäufer jetzt verkauft, jetzt tue ich das automatisch mal ohne einwirken - Es sei denn verbessern Sie mich - ohne Einwirken der Person erkennt das System: Aha, da muss jetzt ein Fahrrad wieder auf die Fläche und genau dieses Rad, was der Kollege verkauft hat. Das haben wir nicht. Wir müssen schon aktiv das Fahrrad dann halt anstoßen und uns auch.

**I:** Würden Sie denn sagen, dass der Prozess Ihrer Meinung nach KI Unterstützung brauchen könnte?

**T3:** Ja, das wäre für uns einfacher. Weil der Mensch macht ja Fehler. Oft kommen wir gar nicht dazu. Das könnte ich mir schon vorstellen, dass das unterstützt wird. Im Moment wird es halt durch den Kassenvorgang ausgelöst. Also über die Kasse merkt das System: Aha, das Ding ist verkauft worden. Jetzt wird es quasi im Laden gebraucht. Aber der Kassenvorgang löst das jetzt aus.

**I:** Also sagen sie, das Kassensystem könnte so unterstützt werden. Und generell beziehungsweise generell wäre es eine große Erleichterung, wenn das einfach selber agieren würde und man sich nicht selber nur kontrollieren müsste, sondern einfach nur: Zack, es ist bestellt, man sieht und bestätigt und dann wird es halt als Arbeitsauftrag angenommen.

**T3:** Und das wäre schon (.) eine Erleichterung, also definitiv auch eine Zeitersparnis. Und eine Fehlerquelle fällt da weg. Da wird halt das richtige Produkt dann bestellt, weil oft weiß man gar nicht, was es jetzt verkauft oder was nicht verkauft wurde. Und dann muss man halt immer recherchieren.

**I:** Ja, da muss man definitiv immer kontrollieren. Das ist wird ja definitiv auch niemals wegfallen, dass man nach kontrollieren muss in einem Prozess, damit er auch richtig läuft.

**T3:** Genau. Also das könnte ich mir schon vorstellen das als Erleichterung, was da schon die Bestände betrifft, könnte ich mir schon vorstellen, dass es Sinn macht.

**I:** Und es gibt ja auch diese Verkaufs Roboter Schrägstrich / Beratungsroboter oder diese Verkaufsstände wo man einfach nur die Sachen reingeben kann oder einfach Sachen rausnehmen kann. Self-checkin quasi und Self-checkout.

**T3:** Da sprechen Sie natürlich jetzt mit jemandem, der 35 Jahre im Unternehmen ist und ein gelernter Verkäufer ist und Kundenkontakt pflegt und braucht. Und ich habe ja die Erfahrung, also ich kann es mir im Verkauf für mich persönlich weniger vorstellen, weil ich kenne unsere Kunden. Die lieben den den persönlichen Kontakt. Wir haben massig Stammkunden, also ich habe Kunden hier, gestandene Familienväter, denen habe ich damals schon das erstes Dreirad verkauft und da ist einfach eine Bindung halt da und das passiert halt bei dem Verkaufsroboter eher nicht. Ich kann es mir nicht vorstellen.

**I:** Und Marketingmäßig? So personalisiertes Marketing, das an Geburtstagen beispielsweise erkannt wird oder wenn Käufer in einem bestimmten Zeitraum getätigt wurden, so beispielsweise eine Woche nach dem Geburtstag oder dass halt ein Familienmitglied eine Woche vorm Geburtstag einen Gutschein kauft für jemanden, dass da generell auch dann Marketing gezielt hingeschickt wird. Sie sagen, dass ja persönlicher Kontakt definitiv das ist, was sie herausstellt, aber so unterstützend bei der Größe, also wenn man schon größer geworden ist, dass man halt nicht jeden einzelnen immer abfertigen kann.

**T3:** Das ist richtig. Also unterstützend auf jeden Fall. Der Verkaufsvorgang an sich, (.) kann ich es mir nicht vorstellen, der bleibt, ist und bleibt personalisiert, weil ja im Verkaufsgespräch ja auch viele Fragen beantwortet werden müssen. Und wir haben ja auch das Konzept erleben, testen, losfahren hier. Der Kunde will ja das auch den den Verkaufsvorgang erleben, der will das Teil anfassen, der will sich draufsetzen, der will mal eine Runde fahren, der will mehrere Räder ausprobieren, hat immer wieder Fragen und die kann meiner Meinung nach nur in einem persönlichen Gespräch geklärt werden. Aber es ist klar, wenn wir natürlich Daten haben und die müssen natürlich dann auch erhoben werden, ich denke das ist die Grundvoraussetzung. Für Geburtstag und so weiter da müsste der Kunde uns ja auch im Prinzip seine Geburtsdaten beim Verkaufsvorgang nennen, sonst kommen wir da nicht drauf. Oder er müsste irgendwelche Kundenkarten dann (.) gut, die haben wir auch über die Kundenkarten könnten dann gehen. Weil da könnten wir die Daten vielleicht verwerten, dass er sieht, wir haben eine Kundenkarte ausgefüllt da ist das Geburtsdatum vom Kunden ja dabei und dass das System dann erkennt: Aha, der Kunde hat nächste Woche Geburtstag, den tun wir jetzt mal oder hatte Geburtstag, auf den gratulieren wir jetzt mal so was. Das wäre halt marketingmäßig unterstützen das.

**I:** Machen Sie mit Kundenkarten schon aktiv, was?

**T3:** Ja, ja. Wir machen Kundenkarten. Und zwar entstehen die Kundenkarten aus unserem Rabatt-System raus. Wir haben einen sehr frequentiertes Produkt und der Kunde ist froh, dass er überhaupt (.) ein Produkt bekommt. Momentan bei den Lieferzeiten, Engpässen und so weiter und wir haben dann aber an treue Kunden geben wir Kundenkarten aus. Und diese Kundenkarten beinhalten dann ein Rabatt-System, je nach Verkaufspreis. Es geht von 2 bis 5 % und dabei Höchstbetrag bei Einkäufen über 1.000 €, die können auch in einem Jahr kumuliert werden, bekommt der Kunde dann im Januar eine Ausschüttung. Rund 5 % des kumulierten der Käufe in Form von einem *\_Gutschein\_*. Diesen Gutschein kann er dann auf verschiedenen Wegen hier bei uns einlösen.

**I:** Sammeln sie also eigentlich auch schon so einige Daten?

**T3:** Genau das sind Daten halt tatsächlich, Geburtsdatum steht tatsächlich drauf. Wobei Geburtsdatum (.) eigentlich bei uns gar nicht verwertet wird. Also es wird *\_nicht\_* verwertet, sondern es wird eigentlich nur die E-Mail Adresse und die Anschrift verwertet. Weil an die Anschrift kommt ja dann die (.) E-Mail noch nicht mal. Genau an die Anschrift wird ja die Kundenkarte beziehungsweise der Gutschein verschickt.

**I:** In postalisch oder über eine E-Mail.

**T3:** Nein, postalisch.

**T3:** Und in der in der Post ist natürlich auch ganz schön gemacht. In der Post ist dann, so eine Faltkarte. Da sind noch Bildchen drauf und neben persönlichen Anschreiben der Geschäftsleitung. Also eben auch für was in der Hand halt zu haben. Also wie ein Geschenkgutschein.

**I:** Und warum entscheiden Sie sich dafür, dass Sie so ich sage jetzt mal, analog bleiben und sich nicht so digital beschäftigen?

**T3:** Ja, ich glaube diesen Gutschein in der Hand zu haben und den Halt zu öffnen, der ist da verklebt, ist nicht versiegelt, aber es verklebt, der wird dann halt aufgemacht. (.) Ich habe mir ehrlich gesagt darüber noch keine Gedanken gemacht, warum wir den nicht unbedingt digital - ist natürlich auch eine Kostensenkung vielleicht und deutlich einfacher. Aber ich glaube, der Kunde hat was in der Hand. Also er hat was in der Hand und kommt auch mit dem Gutschein dann hier hin. Er kann ihn auseinander halten. Er kann den spüren.

**I:** Ist das für ihr Klientel? Ich weiß jetzt nicht, welche Altersgruppe da grundsätzlich am meisten in Ihrer Zielgruppe liegt. Vielleicht ist das ja auch altersbedingt - Generationenwechsel?

**T3:** Das glaube ich auch. Ich glaube auch, dass jetzt Kunden, die sag ich mal (.) unter oder knapp über 20, glaube ich, denen ist das könnte ich mir vorstellen, gar nicht so wichtig. Aber wir haben natürlich auch den Rentner mit 75 Jahren oder mit 80 Jahren. Oder der Klassiker, die die Leute mit, die jetzt mit 65 oder 67 in Rente gehen, sich noch mal was leisten wollen, kaufen sich dann ein teures E-Bike und kriegen natürlich auch dann den Gutschein halt in Papierform. Und ich glaube, dass es für die da ganz einfach - ich könnte mir vorstellen - angenehmer ist. Für die Jüngeren glaube ich ist es egal.

**I:** Da wird auch eher das Digitale bevorzugt.

**T3:** Ja, das glaube ich schon. Die kennen es ja auch nicht anders. Aber ich meine, ich hab jetzt ein bisschen Ahnung von Computer, Handy habe ich halt auch. Aber ich ertappe mich natürlich auch schon dabei. Ich bin jetzt 54, wenn ich ein Problem habe mit meinem Handy, gehe ich zu meinem Sohn. Der ist 15. Er macht das im Schlaf. ((lacht))

**I:** Jeder kann etwas besonders gut. ((lacht))

**T3:** Ja.

**I:** Ich mache mal gerade wieder einen Sprung zurück, ein bisschen. Und zwar noch mal zu den Programmen. Wir haben ja gerade eben drüber geredet, über die Waren-Wirtschaftssysteme. Wir haben ja gesagt, dass künstliche Intelligenz eventuell da geplant wird beziehungsweise, dass das Funktion darin enthalten sein könnten, die das selber anstoßen sollten, damit das alles besser läuft. Also warum würden sie so was nicht benutzen oder warum würden Sie so was benutzen? Also mit künstlicher Intelligenz? Sie haben ja jetzt gesagt, beispielsweise mit Gutscheinen, dass die besser in der Hand ist bei dem Klientel.

**T3:** Genau.

**I:** Aber bei anderen Sachen?

**T3:** Ja, ich glaube, diese künstliche Intelligenz macht dann Sinn, wenn logischerweise eine Arbeitserleichterung ist für den Menschen. (.) Soll ja die Arbeit erleichtern, aber ihm das Denken oder letztendlich Entscheidungen komplett abnehmen kann er nicht. Kann natürlich auch eine Gefahr bedeuten.

**I:** Das definitiv. Das ist ja bei jeder Software so, dass das neue Software ja immer ein Risiko erst mal darstellt.

**T3:** Ja, ist richtig. Ich sage mal, es gibt ja auch das autonome Fahren. Also, bevor ich mich jetzt in ein Auto setze, wo ich jetzt gar nichts mehr mache, wo ich mich nur da hinsetze, dann lasse ich erst mal eine Zeit lang andere fahren. ((lacht))



**I:** ((lacht)) Na gut, sicher ist sicher.

**T3:** Naja, also ich weiß nicht.

**I:** Kennen Sie denn jemanden von Ihren Kolleginnen und Kollegen, der das schon macht, also künstliche Intelligenz generell benutzt?

**T3:** Nein, wie gesagt da. Zu 100 % mit Sicherheit. Sicherlich fehlen noch die Beispiele jetzt.

**I:** Also so ungefähr das, was ich vorher meinte. Nur halt ist es ja häufig so, dass man (.) einfach im Unternehmen nicht unbedingt den Durchblick hat. Man weiß, dass sich irgendeine Abteilung oder irgendeine Person mit dem Thema beschäftigt oder halt auch nicht.

**T3:** Also ich beobachte halt nur, wie mir künstliche Intelligenz, halt diese KI ich sag mal, wo sie mir im Alltag hin und wieder begegnet ist. Ich denke, es hat was mit KI zu tun, wenn ich irgendwas, also wenn ich mal bei Amazon irgendwas eingebe ich suche was weiß ich ein Staubsauger und finde keinen Staubsauger, dann mach ich das Programm halt wieder zu. Aber spätestens am zweiten und dritten Tag habe ich schon sämtliche Emails bei mir mit irgendwelchen Staubsauger können. Ich weiß alles. Ist das auch KI?

**I:** Ich persönlich würde das erst mal nicht so KI einschätzen, weil das hat auch eher was mit Cookies zu tun. Sprich diese kleinen, dass die Suchen gespeichert werden und dann ausgewertet werden und mit einer ID verknüpft sind. Aber so wenn man auf Amazon, wenn man überhaupt die Suche benutzt, sprich einfach eingibt das Produkt ich suche den Staubsauger und dann hat man den Staubsauger gefunden und dann steht auf der rechten Seite, andere Kunden kauften auch oder andere Produkte. Gibt es denn jemanden bei Ihnen im Unternehmen, der sich mit dem Thema generell beschäftigt, oder?

**T3:** (.) Schwerpunktmäßig? Mit Sicherheit nicht. Ich habe Kollegen im Unternehmen, die (.) mal mehr in diese Programmierung Warenwirtschaft, IT da stärker bewandert sind wie ich. Das ist richtig. Wir haben so eine Marketingabteilung oder eine Filialleiterin in der Nachbarstadt [anonymisiert], die führen diese Programme halt auch ein. Dieses BAT, wo ich eben besprochen habe, die arbeiten dann schon sehr stark. Wir Bei uns wird das Programm im Moment umgeschrieben. Also BAT läuft zum Beispiel schon in der Filiale in der Nachbarstadt [anonymisiert]. Eigentlich auch sehr gut, weil dieses BAT sitzt, auch so wie in der Form setzt verschiedene Abteilungen zugrunde. Das heißt, das Fahrrad wird virtuell in den großen Häusern, was wir für unseren kleinen Laden in der Innenstadt. Kennen Sie unseren Laden hier in der Innenstadt?

**I:** Aber sicher. Und klein kommt der mir nicht so vor.

**T3:** Aber wenn Sie mal in der Nachbarstadt [anonymisiert] rausgehen oder nach Mainz, vor allem, weil natürlich passen wir ja zehn Mal rein und da wird ein Fahrrad und Verkaufsvorgang (.) - Das ist dieses BAT Programm, wo ich schon gesprochen habe - vom Verkaufsvorgang wird das virtuell von Abteilung zu Abteilung geschickt. Das heißt also der Verkäufer berät. (.) Zum Glück halt in Anführungsstrichen persönlich ((lacht)) berät halt den Kunden und schließt dann sein Verkaufsgespräch ab und der Kunde braucht dann noch Zubehör: Dann wird quasi das Fahrrad was er ausgesucht hat oder der Kunde wird dann quasi virtuell in die Ersatzteile Abteilung geschickt. Der Kunde geht zur Ersatzteil Abteilung, sucht dann die Teile mit dem Teile-Verkäufer wiederum raus. Dann wird das Fahrrad an den Lageristen geschickt, der sucht das Fahrrad, halt raus, vom Lageristen, geht das Fahrrad an die Neuradmontage. Die Neuradmontage montiert das Rad und schickt dann das Fahrrad in die Ausgabe. Das heißt also der Verkäufer, was in der Nachbarstadt [anonymisiert] und in großen Häusern ja Sinn macht, geht nicht mit dem Kunden, dem er das Fahrrad verkauft hat, mehr in die Ersatzteile, wo der Kunde vielleicht eine Trinkflasche halt braucht, weil das sind ja Wege da. Wenn der 15 mal hin und her läuft, ist der Verkäufer tot. (.) Und wir hier haben ja noch einen kleinen kurzen Weg. Wir gehen auch persönlich mit dem Kunden dann in die Teile-Abteilung und suchen es raus, dann gehen wir mit dem in die Werkstatt. Wenn das da irgendwo noch was hängt, zwick und macht und tut, das ist in der Nachbarstadt [anonymisiert] mal nicht so! Und für uns hier in [anonymisiert] wird dieses Programm mal *\_umgeschrieben\_* auf XS. Und deswegen werden wir all die Vorteile von den Programmen auch nutzen, was später halt bedeutet: Der Laden ist nur als Showroom da und nicht als Verkaufs, Also die Ware wird ja hier nicht raus verkauft, leer verkauft.

**I:** Der Kunde hat Zugriff auf System?

**T3:** Nein.

**I:** Okay. Das klingt für mich gerade so ein bisschen raus, als hätte der Kunde da auch noch kurzen Zugriff, wo er selber noch mal gucken könnte.

**T3:** Nein, nein, nein.

**T3:** Definitiv nicht. Also das Fahrrad gibt der Verkäufer ein. (.) Ich spreche jetzt halt von der Nachbarstadt [anonymisiert], startet den Verkaufsvorgang. Gewollt ist, dass das Rad dann nicht aus dem Laden verkauft wird, sondern es wird dann quasi im Lager schon berücksichtigt, dass es dann irgendwann wekommt. Und der Kunde geht aber dann zu

den Teilen und sucht nicht noch separat Teile raus oder noch einen Helm oder eine Jacke oder wie auch immer. Bei uns ist es also der Verkäufer verkauft ein Fahrrad, geht aber mit dem Kunden in die Teile-Abteilung, sucht halt auch die Trinkflasche da raus und dann braucht er vielleicht auch den Helm. Da geht er mit zum Helm. Also er betreut den Kunde vom Reinkommen bis zum Rausgehen.

**I:** Also der persönliche Kundenkontakt wird einfach sehr, sehr großgeschrieben.

**T3:** Genau. Bei uns in der Innenstadt auf jeden Fall, weil ich glaube, das macht doch so ein bisschen das Innenstadt Geschäft aus. Aber nicht nur bei uns. Wir zählen uns trotzdem als kleinen Laden. Bei uns steht das Persönliche bei uns noch im Vordergrund. Aber trotzdem wollen wir natürlich auch diese, diese Programmversionen oder diese Vorteile, die die großen Häuser bieten, natürlich uns das Positive raussaugen.

**I:** Ja, das ist natürlich ein großer Vorteil, wenn man einfach schon gucken kann, wie andere das machen. Genau. Und nur die besten Sachen übernimmt.

**T3:** *„Richtig“*, genau! Und deswegen wird momentan dieses BAT, dieses neue Warenwirtschaftssystem, was halt in den großen Häusern schon läuft, wird für uns jetzt angepasst.

**I:** Sehen Sie denn noch irgendwelche konkreten Vorteile für Ihr Unternehmen, wenn Sie künstliche Intelligenz einsetzen würden?

**T3:** Ja, ich denke, es spielt ja außer der Arbeitserleichterung. Könnte ich mir vorstellen, dass auch die Fehlerquellen geringer werden. Weil natürlich der Mensch macht ja Fehler und ich könnte mir vorstellen, dass das so eine Hilfestellung geben könnte, was die Fehlerquellen mal betrifft.

**I:** Also zur Unterstützung, um einfach die Meinung beispielsweise von einem Verkäufer oder von einem Lageristen zu bestätigen. Die er hatte.

**T3:** Ja, zum Beispiel.

**I:** Und gab es schon generelle Überlegungen, so was zu tun? Ich meine künstliche Intelligenz einzusetzen.

**T3:** Also so konkret in dem Zusammenhang mit KI hab ich nicht, da bin ich zu sagen. Also hier eigentlich nicht. Für mich hier in meiner Filiale.

**I:** Also wissen sie auch nicht, wie sie bisher im Unternehmen an die Thematik herangegangen sind?

**T3:** Also wir haben ja übergeordnet, wir gehören hier einer Gruppe an, wir sind also auch mittlerweile 14 oder 15 befreundete Händler, wir sind aber betriebswirtschaftlich, personell komplett getrennt. Aber wir nutzen natürlich eine gemeinsame Internetplattform. Wir haben eine gemeinsame Marketingstrategie und natürlich solche Geschichten, die jetzt da am anlaufen sind, werden dann gemeinsam betrieben.

**I:** Also quasi so eine Verbundgruppe, die sich mit die sich mit den wichtigsten Themen beschäftigt und die halt weitergibt.

**T3:** Genau. Und wir haben auch eine gemeinsame IT in der Nachbarstadt [anonymisiert], also eine gemeinsame IT Abteilung. Also die für uns immer wieder Sachen IT-mäßig versucht zu optimieren und auch zu schützen. Großes Thema war jetzt auch diese mit diesen Viren-Angriffen und Cybersicherheit. Da haben wir eine eigene IT Abteilung, die alle Häuser zusammen mit dem gleichen Programm schützt.

**I:** Und das sind sie quasi in deren Verantwortung, dass die Sie sich richtig darüber informieren, was relevant für sie wäre.

**T3:** Ich persönlich brauche, ein Handwerkszeug, so ein Handwerkskasten, wo ich draus arbeiten kann, wo ich meine Werkzeuge her hernehmen kann, um vernünftig zu arbeiten.

**I:** Handwerkszeug, sprich Verkaufswerkzeuge oder generell.

**T3:** Sicherheitswerkzeuge, Werkzeuge für den Verkauf zu optimieren Marketing, diese Geschichten.

**I:** Okay. Dann genau in die andere Seite. Was steht denn KI dem Einsatz von KI ihnen entgegen? Also was sind so Hemmnisse, Hindernisse oder Rahmenbedingungen, die bei ihnen fehlen, dass das durchgeführt werden kann?

**T3:** Ich weiß nicht, was fehlt, aber Hemmnisse wäre halt wie gesagt, dass man halt zu sehr automatisiert wird. Also das verleitet natürlich dann irgendwann zur Trägheit. Aber wenn man jeder Arbeit abgenommen bekommt, im überspitzten Sinne. Kann bis zum Arbeitsplatzverlust ja führen.

**I:** Bei sehr starken Routinetätigkeiten oder generell?

**T3:** Ich denke keiner hat was dagegen, wenn die Routinetätigkeiten eingeschränkt werden. Aber man muss halt aufpassen, dass halt. (..) Ja, das man wir sprechen wir hier immer nur vom Handel. Also wir haben ja den Kunden. Also der Kunde braucht natürlich keinen Computer, mit dem er spricht, haben wir eben schon mal angesprochen, sondern er braucht eine Person.

**I:** Also steht das für Sie auch konkret genau gegenüber als Hindernis, dass Sie effektiv Ihrem Geschäftsmodell KI entgegenstehen würde?

**T3:** Ich persönlich habe nichts gegen KI, aber ich würde gerne die KI zur Unterstützung nehmen und nicht als Ablösung.

**I:** Und da, meinen Sie, gibt es noch nicht so viel.

**T3:** Fehlt mir die Kenntnis.

**I:** Und von vom organisatorischen Rahmen oder rechtlichen Rahmen. Machen Sie sich da keine Sorgen oder sehen Sie das so, dass sich das nicht vereinen könnte?

**T3:** Nein da hab ich mir bis heute keine Gedanken darüber gemacht. Meinen Sie, dass jetzt von der Organisation, dass mir zu viel eingegriffen wird von der KI?

**I:** Nein \_generell\_, dass gesagt wird, organisatorisch passt das gar nicht rein. Einfach weil die Kapazitäten dafür nicht existieren, sprich dass die Fachkräfte KI eventuell fehlen oder die sich mit dem Thema auskennen oder einfach die Beratung nicht da ist.

**T3:** Also soweit kam jetzt noch niemand zu mir, jetzt persönlich. "Wir führen jetzt hier KI ein". Also ich denke mal das ist eher so ein schleichender Prozess. Also die EDV guckt halt oder die Marketingabteilung, die gucken halt, was ist gut für uns und ich könnte mir vorstellen, dass die sich auch in der Richtung KI in irgendeiner Form bedienen würde. Aber es kommt jetzt keiner hier hin, der sagt: "Ab Morgen schalten wir jetzt um auf KI".

**I:** Einfach, weil keiner da ist, oder?

**T3:** Vielleicht wirds auch anders genannt. Es ist keiner da, der jetzt hier sagt wir schalten jetzt morgen um auf KI.

**I:** Das ist natürlich auch ein Problem, um sich mit dem Thema zu beschäftigen.

**T3:** Gegenfrage: Gibt es ein Unternehmen, die sagen so: Liebe Mitarbeiter, wir kümmern uns jetzt etwas mehr um künstliche Intelligenz?

**I:** Also für von der Strategie her definitiv. Das machen normalerweise auch immer die größeren Unternehmen. Ist ja klar, größere Unternehmen haben ja mehr Ressourcen und können halt einfach sagen: Hey, wir haben jetzt Team so und so, kümmert sich jetzt noch zusätzlich um dieses Thema, bereitet mal eine Präsentation vor. Aber konkret zielt die Frage auch darauf ab, dass es beispielsweise momentan überall in Deutschland, auch bei uns in der Ecke, also in Rheinland Pfalz so Mittelstands-Beratungen gibt, sage ich jetzt mal, das sind KI-Berater, die vom Bund dafür bezahlt werden, dass sie Unternehmen informieren, also über die über den Nutzen von künstlicher Intelligenz. Und es gibt auch

KI-Zentren, wo man hinfahren kann als mittelständisches Unternehmen und sich in Showrooms zeigen lassen kann, was man alles mit künstlicher Intelligenz macht, ist auch alles Teil der KI Strategie.

**T3:** Bei uns war noch niemand. Ich kann mich nur daran erinnern, dass bei mir jemand da war. Ich bin jetzt durch das Gespräch. das erste Mal eigentlich so offensiv. Ich habe von KI mal was gehört, gelesen oder wie auch immer, aber offensiv für meinen Bereich, jetzt das erste Mal.

**I:** Okay. Wenn Sie jetzt jemanden gefunden hätten, der sagt Künstliche Intelligenz ist definitiv sinnvoll im Unternehmen. Es gibt Beispiel X / Y / Z, das Ihnen sehr zugesagt hat. Jetzt, greife ich noch mal ein Beispiel von gerade eben auf so was wie personalisierte Marketing, dass Sie Daten von den Kunden genutzt werden, die automatisch angeschrieben werden beziehungsweise da irgendwie rausgezogen werden. Wann geht der Kunde gerne in den in den Laden um dann einfach zu sagen okay, kriegt er für diesen Zeitraum jetzt noch mal 10 % Rabatt Gutschein?

**T3:** Das ist dann Marketing?

**I:** Genau.

**T3:** Da kann ich natürlich als (.) Mensch, der Umsätze machen möchte, noch nichts dagegen haben.

**I:** Also gibt es da keine Kriterien, die erfüllt werden müssten von Ihrer Sicht aus, dass Sie sagen würden, wir versuchen mal, so ein Projekt zu machen?

**T3:** Sprich also, dass jetzt ein Kunde angeschrieben wird, oder? Beziehungsweise ja gut, es ist eine Datenerhebung und Datenrechtliche Geschichte. Der Kunde muss ja auch bereit sein, mir seine Daten halt auch zu liefern. Also es ist auch nicht jeder Kunde bereit, bei der Kundenkarten Ausfüllung sein Geburtsdatum da hinzuschreiben. Wir tun es auch bisher nicht verwerten. Aber das Feld gibt es nun mal, füllt aber nicht jeder aus.

**I:** Also ist Datenschutz definitiv ein sehr, sehr wichtiger Faktor für Sie.

**T3:** Datenschutz ist ein absolut - ein ganz wichtiger Faktor. Weil die Fahrräder die wir verkaufen, da sind ja die, die die Durchschläge von den Verkaufsrechnungen halt mit dran, wo zu erkennen ist, ob das Produkt bezahlt ist oder nicht. Die dürfen natürlich keine Einsicht für den Laden Kunden haben, der jetzt hier rumläuft. Und dann sieht er: "Ah, hier, mein Nachbar hat ja ein Fahrrad gekauft" und die kommen schon unter Verschluss.

**I:** Das ist definitiv klar. Würden Sie dann sagen, dass wenn es in der Verbundgruppe so eingeführt wird, also sprich von ihrer übergeordneten Gruppe, dass sie das dann auch unterstützen würden?

**T3:** Was meinen Sie jetzt - Daten zu erheben?

**I:** Das personalisierte Marketing - jetzt als Beispiel. Weil das ja ein gutes Beispiel ist, zumindest aus meiner Sicht, was sich auch gut durchführen lässt, wenn man reingreifen würde.

**T3:** Also wenn es uns erkennbar wäre, dass wir uns das natürlich da verkaufstechnisch weiterhelfen würde, wäre ich natürlich damit einverstanden.

**I:** Alles klar, danke für das Interview!

Anhang D: T4 - Versicherung

**I:** Wie lange bist du schon in der Branche tätig?

**T4:** Ja, das ist eine gute Frage. Ich bin jetzt zwei Jahre im aktuellen Unternehmen. In der Branche heißt bei dir KI und Co oder die Branche in der das aktuelle Unternehmen ist?

**I:** Eigentlich ist damit das aktuelle Unternehmen gemeint, aber beides ist generell auch sehr interessant.

**T4:** Okay, also KI generell wären dann quasi nochmal anderthalb Jahre mehr, dann wäre ich so ungefähr bei dreieinhalb Jahre. Und KI und Daten sind breiter gefasst und aktuelle Unternehmen und damit auch die Branche des Unternehmens erst seit zwei Jahren. Vorher war es im anderen Feld.

**I:** In einem ähnlichen Feld oder komplett anderes?

**T4:** Nein, in einem komplett anderen Feld. Da war es im Feld, kann ich auch sagen. So Daten bezüglich Meteorologie, Wasserspeicherung und was da vorhergesagt werden kann und mit anfällt.

**I:** Also auch effektiv Mustererkennung, Datenvorhersage. Und in welchen Aufgaben siehst du dich wieder? Bist du eher organisatorisch oder fachlich tätig?

**T4:** Aktuell? Eher fachlich. Perspektivisch soll es aber eine Mischung sein.

**T4:** Sorry, falsch rum. Aktuell eher organisatorisch. Perspektivisch soll aber eine Mischung sein, wo auch wieder ein bisschen mehr fachlich mit reinkommt.

**I:** Weil das Ganze noch im Aufbau ist?

**T4:** Nicht wirklich, weil das ganz im Aufbau ist, sondern eher, weil (.) die Rolle, in die ich jetzt gekommen bin, im Sinne der Gruppenleitung, da noch angepasst werden muss. Beziehungsweise ich auch einfach die Zeit frei schaufeln muss um das zu machen, weil das auch mein eigenes Ziel ist.

**I:** Und welche Aufgaben hast du da in deiner Gruppenleitung und welche Aufgaben möchtest du haben?

**T4:** Also aktuell gehören zur Aufgabe die Standard organisatorischen Dinge. Das heißt Personal. Das ist aktuell ein ganz, ganz großer Teil, weil wir versuchen da aufzubauen und das im aktuellen Stellenmarkt nicht so einfach ist. Dann ist ein Teil, der sich eher so organisatorisch im Sinne von Meetings und co. niederschlägt. Das heißt bei den meisten größeren Meetings, wo wir mit Externen sprechen, wo irgendwie Plattform und Co auch



angeboten werden, auch mit dabei. Das würde sich dann tatsächlich auch decken mit dem, weil wir noch im Aufbau sind. Dieser Teil würde dann irgendwann auch weniger werden, aber da ist noch ein gutes Stück aufzubauen. Ansonsten auch in so einer Art metafachlichen Situation, wo ich quasi nicht selber da sitze und irgendwas programmiere. Ich bin ja auch als Data Scientist mit dabei, sondern wo ich eher mit den Kollegen dann über das aktuelle Vorgehen spreche, Ideen Brainstorming mitmache und die dann wieder los gehen und dann das Ganze umsetzen. Das ist sowohl in dem Bereich oder hauptsächlich im Bereich Data Science. Da bin ich eben noch ziemlich aktiv und auch im Bereich AI Development. Das ist ja die Umsetzung der Services bei uns.

**I:** Warum ist es mit dem aktuellen Stellenmarkt denn nicht so einfach, etwas aufzubauen?

**T4:** Stellenmarkt ist aus verschiedenen Gründen nicht so einfach. Erstens ist der Stellenmarkt relativ leergefegt, das heißt gerade was IT Fachkräfte angeht und noch mehr was Data Science Kräfte und Development Kräfte angeht. Dazu muss ich kurz sagen KI Development ist für uns im Grunde ein Entwickler, der auch Java Erfahrung hat, aber eben auch Erfahrung im Bereich später Science oder zumindest Ahnung im Bereich Data Science, damit eben ein nahtloser Übergang möglich ist. Und auf der einen Seite, allgemein haben wir IT Fachkräftemangel, auf der anderen Seite kam durch Corona auch die große Flexibilität mit in die Runde und viele Unternehmen, gerade IT Unternehmen sind da noch ein bisschen flexibler unterwegs als wir. Teilweise komplett Homeoffice oder zumindest bisschen mehr als unser aktuelles Modell mit 3-2. Und dementsprechend sind halt auch viele Leute, die sich dann deutschlandweit bewerben können. Und zusätzlich kommt auch noch, dass unsere Stadt [anonymisiert] nicht der IT Standort schlechthin ist. (.) Dementsprechend sind da auch nicht so viele Bewerbungen, was das ganze halt wieder ein bisschen schwieriger macht, zusätzlich zu dem sowieso gestressten Stellenmarkt.

**I:** Das ist natürlich dann auch sehr schwierig, da irgendwelche Fachkräfte zu bekommen. Und das ganze ist jetzt seit wann im Aufbau?

**T4:** Das ganze ist seit gut zwei Jahren im Aufbau, also unser Team ist zum Großteil seit zwei Jahren komplett neu mit eingestiegen.

**I:** Was war der Anstoß dafür, dass sich das Team gebildet hat.

**T4:** Unser Abteilungsleiter hat den Auftrag bekommen. Also erst mal gab es in der IT Umstrukturierung. Da wurde dann die ganze Abteilung neu gegründet und unser Abteilungsleiter hat auch den Auftrag bekommen und sich auch bevor die Abteilung existierte

schon damit beschäftigt, KI im Unternehmen einzuführen oder überhaupt mal den Weg dahin zu bereiten. Und in dem Zug hat er dann direkt auch das Team mitgegründet.

**I:** Naja, dann ist ja effektiv ein strukturierter Anfang für das Thema im Unternehmen zu finden.

**T4:** Ganz genau.

**I:** Was verstehst du persönlich unter künstlicher Intelligenz?

**T4:** Da gibt es viele Definitionen für. Bei uns haben wir als Definition im Grunde genommen, wenn wir Algorithmen haben, die wir auf bestimmte Probleme oder zu bestimmten Problemlösungen nutzen wollen und diese Algorithmen nicht mehr komplett per Hand programmieren oder irgendeine gute Formel oder sowas hinterlegen, sondern die Algorithmen auf Basis von vorhandenen Daten versuchen lassen, die Dinge selbst zu lernen. Das heißt Training der Algorithmen auf historischen und schon vorhandenen Daten. Das ist bei uns so die grobe Definition für künstliche Intelligenz und das, was dabei rauskommt.

**I:** Das ist abteilungsweit festgelegt?

**T4:** Das ist keine keine Festlegung im Sinne von, dass es jetzt abteilungsweites Gesetz oder so, sondern es ist eher so ein so benutzen wir das, so haben wir das in Präsentationen für uns festgelegt.

**I:** Okay, und welche Software benutzt du so im Arbeitsalltag?

**T4:** Ich habe das Wort nicht verstanden. Was benutzt du im Arbeitsalltag?

**I:** Welche Software benutzt du im Arbeitsalltag?

**T4:** Aktuell größtenteils Open Source Software. Die typischen Pakete, die man so kennt, also so im Bereich Data Science Python. Und eben alles, was dann da mitkommt für künstliche Intelligenz. Das heißt Tensor Flow. Tensor Flow Noch nicht so viel aktuell, aber das haben wir zumindest schon ausprobiert. Und ansonsten Standard Machine Learning Tools wie ScyKitLearn oder vor allem Gradient Boosting, das heißt XGBoost, LightGBM eben solche Dinge.

**I:** Also schon wirklich fachspezifische Software für die Anwendungsfälle.

**T4:** Genau das sind alles Bibliotheken in Python, die für Data Science gemacht sind im Grunde.

**I:** Und wie benutzt du mittlerweile künstliche Intelligenz generell im Alltag? Also damit ist halt auch das Privatleben und die Praxis gemeint.

**T4:** Also ich bin schon relativ großer Fan davon. Es ist ja ein ziemlicher Hype, aber mir macht es auch Spaß, den Hype manchmal einfach mitzuerleben. Das heißt auch zu Hause habe ich relativ viele Smarthome Produkte und finde es auch Sprachassistenten, auch wenn es immer noch nicht so klappen, wie man sich das gerne wünschen würde, ganz cool, um damit eben das eine oder andere zu steuern. Ich bin ein absoluter Fan von autonom fahrenden Autos und freue ((lacht)) mich schon drauf, wenn die irgendwann mal marktreif werden. Und finde immer solche Sachen interessant, wie wenn Amazon anspricht, dass er in Zukunft Dinge mit KI gesteuerten Drohnen ausliefern wollen.

**I:** Da bist du ja wirklich sehr dabei.

**T4:** Ich finde das Thema grundsätzlich sehr, sehr interessant und findet vor allem was mich da auch antreibt, ist einfach das Spannende. Auf der einen Seite her bei der Arbeit geht es natürlich mehr darum, das wir, wie ich eben schon mal gesagt habe Algorithmen haben, die bestimmte vorhandene Probleme lösen können. Auch das finde ich faszinierend, was man da alles hinkriegen kann. Aber noch spannender finde ich natürlich, wenn man darüber hinausgeht und sich Gedanken darüber macht wie weit kann künstliche Intelligenz eigentlich gehen? Was kann so ein neuronales Netz, wenn es immer komplexer wird und immer näher an das menschliche Gehirn herankommt? Wo sind da irgendwann die Transitions und sowas? Das finde ich sehr interessant, die Fragestellung.

**I:** Also interessiert dich auch das Wissenschaftliche, die wissenschaftlichen Punkte und nicht nur die anwendungsorientierten. Wie geht ihr denn dann auf der Arbeit dran? Wie findet ihr denn die Use-Cases beziehungsweise wie kommt ihr dazu das zu implementieren?

**T4:** Grundsätzlich haben wir für Use-Case finden, versuchen wir uns so eine Pipeline aufzubauen. Wie gesagt, wir sind ja noch relativ neu dabei. Da haben wir aber auch schon so ein Verfahren entwickelt, dass wir mit den Fachbereichen wirklich sprechen, in Workshops gehen, die dann da ihre Ideen präsentieren lassen und daraus dann nachher versuchen, die besten Ideen zu filtern. Nicht alles von diesen Ideen ist immer wirklich künstliche Intelligenz oder so, da sind viele gute Ideen, die einfach grundsätzlich entstehen. Und daraufhin versuchen wir, tiefer in diese Ideen reinzugehen, herauszufinden, ob die Datengrundlage überhaupt existiert im Unternehmen für solche Ideen. Und gehen dann in die Proof of Concept Phase, wenn wir da rausgefunden haben, was sich gut umsetzen lassen könnte anhand der Daten. Und wenn die Proof of Concept Phase erfolgreich

ist, geht es eben immer weiter. Dann haben wir also einen Bereich, das Data Science Lab, in dem das Proof of Concept in ein fertiges Modell umgesetzt wird. Und das Modell wird dann an unser Development Center. Kann man fast schon sagen übergeben, wo die das dann umsetzen, in eine Software, die man auch produktiv einsetzen kann, um dieses Modell, das wir gebaut haben, auf der Data Science Seite dann quasi anbietet für das Unternehmen.

**I:** Und in welchen Abteilungen benutzt ihr denn dann schon KI Anwendungen oder seid ihr dazu noch gar nicht gekommen?

**T4:** Ähm, da sind wir tatsächlich erst dran. Das heißt, wir sind bis jetzt nur im Bereich der Krankenversicherung unterwegs, was was ein fertiges Projekt angeht und fertig heißt in dem Fall auch nur, dass es teilproduktiv ist. Aber die Integration in den echten Prozess wo es auch Sacharbeiter nutzen, das steht aktuell aus.

**I:** Und aus deiner Sicht, welche Prozesse / Abteilungen könnten KI-Unterstützung dann gebrauchen?

**T4:** Im Grunde eigentlich alle. Wir waren jetzt erst mit dieser Abteilung im Workshop, aber wir kriegen auch aus anderen Bereichen schon Anfragen, Interessensbekundungen und co. und es gibt über 150 bis 200 Use Cases, die wir in irgendeiner Form schon mal aufgeschrieben oder angeteasert haben, wo man irgendwo mit so einem Vorhersage Prozess, Prozesse verbessern könnte.

**I:** Was wären denn so ein paar von den vielversprechendsten Use Cases, die dir jetzt gerade einfallen würden?

**T4:** Ja, da gibt es ganz viele Bereiche. Grundsätzlich ist Anomalie-Erkennung oder Betrugs oder einfach Rechnungsprüfung ein ganz interessanter Fall. Also gerade bei uns in der Branche gibt es ja ganz oft Rechnungen, die reinkommen von irgendwelchen Seiten und die überprüft werden müssen, ob die korrekt sind, ob die so ausgezahlt werden können und co. und solche Überprüfungen sind ganz heiße Kandidaten, weil es da meistens strukturierte Daten gibt, die gut verarbeitet werden können. Und ansonsten gibt es eben auch ganz breitgefächerte Cases. Also man kann sich vorstellen in Servicecenter, da könnte man Stimmungserkennung ich um dem Facharbeiter das Gespräch einfacher zu machen. Man kann versuchen Kündigungsschutz einzubauen, sodass man herausfindet, dass jemand unzufrieden ist und vielleicht kündigt und dementsprechend versucht, den wieder zufrieden zu stellen. ((kurze Unterbrechung))

**I:** Das, was ich zuletzt mitbekommen habe, war tatsächlich, dass einmal mit der Stimmungserkennung im Callcenter und danach das mit dem Kündigungsgrund herausfinden beim Mitarbeiter.

**T4:** Naja, das war nicht auf Mitarbeiter bezogen, sondern es war auf Kunde bezogen. Nicht Kündigungsgrund herausfinden, also beim Mitarbeiter kann man es sich natürlich auch überlegen - weiterer Use Case - da sieht man, wie schnell man welche hat. Aber beim Kunden ist das ja ein relativ großer Hebel, wenn man merkt oder die Wahrscheinlichkeit einer Kündigung eines Kunden steigt und diese Wahrscheinlichkeit sagt man vorher und man vielleicht dann noch wer sagen kann, aus welchem Grund? Dann kann man ja gegen arbeiten den Kunden versuchen wieder zufrieden zu stellen und allgemein Zufriedenstellung System. Die Idee ist eigentlich immer, dass wir Prozesse optimieren von unserer Seite, aber damit eben so fürs Unternehmen als auch für den Kunden und Mehrwert schaffen. Sei es eben dadurch, dass Prozesse bei uns schneller laufen und dadurch Durchlaufzeiten für den Kunden schneller sind, wir das günstiger machen und unsere Preise nicht erhöhen müssen oder wir eben direkten Mehrwert für den Kunden bringen, weil wir ihm irgendwelche Vorschläge oder Verbesserungen bringen können. Das ist so eigentlich, das sind so die drei Säulen.

**I:** Klingt definitiv sinnvoll und auch gar nicht mal so schwierig, wenn man das einfach mal so von oben betrachtet. Aber dahinter stecken bestimmt noch ein paar schwierigere Aufgaben.

**T4:** Vom Konzept her ist es tatsächlich nicht so schwierig. Vom Konzept her kann man, glaube ich, ziemlich gut sagen das man das Ganze relativ schnell umsetzen kann, wenn die Datenbasis halbwegs stimmt. Das ist eine Herausforderung. Wenn bestimmte Sachen nur auf dem Papier vorhanden waren in der Vergangenheit und keine Datenbasis digital da ist, dann ist es erst mal ein Blocker für so ein Use Case. Wenn das aber vorhanden ist, dann kriegt man es meistens relativ gut umgesetzt. Unserer Erfahrung nach bis jetzt das Ganze auch in eine KI zu gießen, die tatsächlich einen Mehrwert generieren kann, was das Tests und sowas angeht, also dass man das nicht hinkriegt, also da haben wir gute Leute da, das ist selten das Problem. Es ist zwar meistens trotzdem eine Herausforderung, aber wie gesagt, wir sind ja ganz auch ganz gut ausgestattet. Was aber die große Schwierigkeit ist, ist das Deployment von dem Ganzen nicht auf der technischen Seite, da sind wir auch ganz gut unterwegs mit Cloud Technologien, auch Inhouse, Container und solche Sachen. Das schwieriger ist aber, das Ganze in die Prozesse reinzukriegen. Auf der einen Seite müssen die Sacharbeiter dann damit arbeiten. Das muss erst mal umgestellt

werden, dass die das überhaupt nutzen und da muss man sich natürlich den softesten Übergang möglich ausdenken.

**T4:** Und auf der anderen Seite muss der Prozess ja auch technisch angepasst werden. Das heißt, es muss irgendwie mit dem aktuellen System, in dem die Prozesse laufen, mit eingebaut werden und das liegt nicht in der Hand unserer Abteilung. Wir entwickeln diese Software und stellen die halt auch als Service zur Verfügung, aber das andere, da benötigen wir Ressourcen aus den jeweils Dingen, aus den jeweils (.) verantwortlichen Abteilungen. Und das zusammenzubekommen ist natürlich ein großer Punkt, weil das ist einfach großer Aufwand. Und der andere Punkt ist teilweise eben auch der Datenschutz. Das ist ein weiterer Punkt. Gerade wenn wir in Zukunft auch mal Richtung echte Cloud denken und nicht nur on Premise Cloud, dann ist auch ein ganz großer Batzen, dass das geklärt ist. Weil dann kann man natürlich Hardwaretechnisch für größere Projekte in der Zukunft besser skalieren, wenn man die Cloud gehen könnte. Aber wie gesagt, da ist Datenschutz ein ganz großer Dorn. Und auf der anderen Seite bei uns natürlich auch bei den Use Cases. Jetzt schon müssen wir den Datenschutz immer klären. Das ist absolut wichtig und wir wollen das auch immer sauber machen. Aber es frisst halt auch Zeit.

**I:** Benutzt ihr denn schon Programme, die mit künstlicher Intelligenz versehen sind, die nicht unbedingt Eigenentwicklungen sind?

**T4:** Ja, durchaus. Es sind nicht wir, die die benutzen. Also wir von der Abteilung sind im Grunde dafür da, solche Eigenentwicklung reinzubringen und Erfahrung ins Unternehmen zu bringen. Das heißt, wir begleiten auch bei Fragen und Co um künstliche Intelligenz. Es gibt aber auch einige Produkte, wo, wenn man es nicht weiß ist, gar nicht so klar ist, dass da künstliche Intelligenz drinsteckt. Das größte Produkt außerhalb von unserer Sparte ist wahrscheinlich das Input Management. Da ist es relativ klar, dass künstliche Intelligenz drinsteckt. Ein Input Management System, das wir haben. Das basiert eben auch inzwischen auf Training und aus Training lernen und das gehört komplett zu der Abteilung, die das Input Management macht. Die übernehmen da auch das Training und so, aber dann innerhalb des Produkts, dann nicht auf der Ebene von Software Development.

**I:** Ansonsten neben dem Input Management gibt es sonst noch irgendwas?

**T4:** Ich weiß es ehrlich gesagt nicht. Ich glaube aber, wenn ich so den Software Markt anschau, dann ist fast jeder große Softwarehersteller in irgendeiner Form künstliche Intelligenz am nutzen, um irgendwas zu erkennen. Ich wette Software wie Jira oder Confluence nutzen künstliche Intelligenz um bessere Suchvorschläge zu machen. Das

weiß ich nicht, da lege ich meine Hand nicht für ins Feuer. Aber solche Sachen sind bestimmt an vielen Stellen implementiert. Microsoft nutzt auf jeden Fall künstliche Intelligenz, um im Word bessere Wort-Vorschläge zu machen. Also so Stellen hat man überall. Künstliche Intelligenz inzwischen aber eine Software, die jetzt explizit sagt: Hey, ich bin künstliche Intelligenz und damit verbessere ich irgendeinen Prozess. Das wüsste ich jetzt nicht. Das läuft dann nicht zentral bei uns, aber das schließt natürlich nicht aus, dass irgendwo einer anderen Sparte da schon irgendwas am Start ist.

**I:** Obwohl ihr dafür verantwortlich wäre im Unternehmen? Oder siehst du dich dann nicht verantwortlich?

**T4:** Das auch wieder ein klares Jein. Wir sind eben dann verantwortlich, wenn die Fragen um die künstliche Intelligenz wichtig werden. Zum Beispiel beim Input Management. Da ist es durchaus sinnvoll, deswegen sprechen wir auch oft mit denen, weil da ist ja die künstliche Intelligenz ganz herausgehoben. Da gibt es einen Trainings Prozess und vor allem ist das Input Management auch wichtig für weitere Use Cases, weil die ja auch quasi vorgelagert, hatte ich eben schon mal gesagt, wenn es nur Papier gibt, dann muss das irgendwie digitalisiert werden, da sind die auch ein wichtiger Schritt dran. Aber wenn jetzt in irgendeiner Sparte einfach irgendeine Software angeschafft wird, die im Grunde eben eine Software ist, um eine spannende Arbeit zu erledigen und da künstliche Intelligenz im Bauch hat um etwas zu machen, was sie vorher ohne künstliche Intelligenz gemacht haben, dann ist der Kern eigentlich diese Software. ((kurz Unterbrechung))

**I:** Man liebt die Internetverbindung von zu Hause. Also das letzte was ich gehört habe war, wenn es im Kern um die Software geht, sprich um das Software Paket, wo künstliche Intelligenz nicht im Fokus steht, dann siehst du das nicht bei euren Aufgaben.

**T4:** Genau. Dann ist es nicht so, dass ich sage, ich sehe das nicht und ich mache das nicht, sondern dann landet es gegebenenfalls nicht mehr bei uns.

**I:** Und wie kommt es dazu, dass ihr KI in einer On Premise Cloud entwickelt und nicht auf eine externe Cloud zugreift?

**T4:** On Premise Cloud heißt in dem Fall, dass es keine eigene Cloud im Unternehmen aufgebaut, sondern wir nutzen halt Cloud Ready Software, sowas wie Container, Plattform und so, die man dann später einfach auf eine echte Cloud schieben könnte, wenn man das denn wollte, weil die einfach die gleiche Technologie nutzen. Auf der anderen Seite ist das Ziel schon, dass wir irgendwann mal in der Cloud entwickeln oder zumindest Cloud Ressourcen mit zum Entwickeln nutzen wollen. Aber die Herausforderungen sind

einfach zu groß. Also bei uns ist der Datenschutz einfach zu schwierig. Und gerade weil so Fragen kommen wie, die ganzen großen Cloud Anbieter sind ja eigentlich alle irgendwie US amerikanische Unternehmen, dann gibt es den Patriot Act. Dann heißt das, wenn der Präsident oder die Regierung Fragen oder fragen nach den Informationen, dann müssen die Unternehmen, die rausrücken, egal wo es gespeichert ist und solche Sachen. Das muss halt alles geklärt sein. Es kann teilweise durch Treuhänder und sowas umgangen werden. Das machen die Großen jetzt auch schon, aber das ist eine große vertragliche Verhandlung. Und dann, selbst wenn das alles gesichert ist, muss wiederum berücksichtigt werden, dass auf einzelner Use Case Ebene trotzdem nochmal über die Daten nachgedacht wird. Können die jetzt einfach in die Cloud geladen werden? Kann damit gearbeitet werden? Und die Herausforderungen, die haben wir einfach bis jetzt noch nicht fertig bearbeitet. Es läuft, aber es wird noch eine ganze Zeit dauern.

**I:** Und KI as a Service, sprich KI in der Cloud generell zu nutzen.

**T4:** Also meinst du bei KI as a Service jetzt eher KI im Sinne von die ist schon fertig entwickelt und irgendwo in der Cloud angeboten und wir nutzen nur den Service oder dass wir unsere Services in die Cloud pushen und von da aus nutzen?

**I:** Das erste, das ihr künstliche, also dass ihr effektiv schon fertige KIs nutzt, die ihr findet. Beispielsweise von Google gibt es ja auch viele Angebote.

**T4:** Haben wir schon öfters mal drüber gesprochen, aber bis jetzt gab es noch keinen Use Case, in dem wir das gebraucht hätten.

**I:** Aber sieht es theoretisch als eine ziemlich sinnvolle Maßnahme?

**T4:** Gegebenenfalls ja. Momentan sehe ich nicht, wo wir das nutzen könnten, weil es genau das Problem der Cloud halt wieder hat. Da müssten wir dann unsere Daten hinschicken, damit die KI das auswerten könnte. Aber ist es nicht grundsätzlich ausgeschlossen.

**I:** Wenn die Probleme effektiv geklärt werden, ihr mit datenschutzrechtlich im reinen wärt, würdet ihr schon stark dazu tendieren auf die Cloud zuzugreifen und da die ganzen Daten zu lagern.

**T4:** Genau, also nicht unbedingt die ganzen Daten zu lagern, aber in der Cloud zu arbeiten. Das heißt, für ein Projekt, eine bestimmte Sache, könnte man die Daten dann hochladen, um damit zu arbeiten, auf der Cloud arbeiten und die gegebenenfalls nachher wieder wegnehmen oder das, das haben wir noch nicht ausgearbeitet. Da gibt es ja verschiedenste Konzepte.

**I:** Okay. Und welche Vorteile siehst du durch den Einsatz von KI im Unternehmen?



**T4:** Die Vorteile sind einfach, dass sehr, sehr viele Prozesse automatisiert werden können. Zum einen automatisiert und zum anderen auch in der Effizienz gesteigert werden. Das heißt zum Beispiel bei der Bearbeitung von Rechnungen und Co. hab ich eben schon mal gesprochen, kann die Dunkelverarbeitungsquote erhöht werden oder in vielen Fällen bei uns auch nicht mehr unbedingt erhöht werden, weil die schon relativ hoch ist, nur die Ergebnisse verbessert werden. Das heißt, dass eben Fälle, die jetzt durch ein ausgedachtes Regelwerk versucht werden abzufangen und vielleicht doch lieber nicht dunkel verarbeitet würden, zum Tester geschickt werden als zum Prüfer geschickt werden und andere Fälle eben vielleicht in die Dunkelverarbeitung gelangen. So auf der einen Seite der Mitarbeiter lohnenswerter (.) Dinge zum Prüfen bekommt und auf der anderen Seite eben so das Unternehmen effizienter ist. Und dann kann natürlich auch noch dem Mitarbeiter weitere Informationen angezeigt werden, die so ein Algorithmus ausgerechnet hat, die der Mitarbeiter auch noch nutzen kann, um daraufhin Handlungen zu optimieren oder zu verbessern.

**I:** Also siehst du KI effektiv eher als unterstützenden Prozess und nicht als Automatisierung von irgendwelchen trivialen Tätigkeiten?

**T4:** (.) Ja, beides. Also wir würde jetzt. Wir werden KI auf keinen Fall einsetzen, um jetzt einfach Mitarbeiter gezielt zu ersetzen, sondern die Idee ist wirklich KI, Hand in Hand mit dem Menschen. Nichtsdestotrotz gibt es auch immer wieder triviale Arbeiten, wo Leute ihre ganze Zeit auffressen lassen, obwohl sie eigentlich besseres zu tun haben. Und solche Dinge kann man natürlich auch versuchen zu automatisieren und die Leute können sich dann auf die wertschöpfende Arbeit konzentrieren.

**I:** Und was für ein Potenzial könnte KI im Unternehmen entfalten? Also siehst du da wirklich eine sehr prominente Stelle oder meinst du, das wird einfach nur unterstützend ab und zu mal eingeführt, immer so punktuell und dann redet man halt irgendwann noch mal drüber?

**T4:** Also ich sehe das ganze Thema, wenn man jetzt ein bisschen breiter fächert und nicht nur KI, sondern zu Advanced Analytics und überhaupt zu Daten getriebenen Entscheidungen geht, vielleicht, das ist ja im Grunde alles ein Wrapper um KI, dann sehe ich es als absolut prominent. (.) Das heißt, in der aktuellen Entwicklung ist es so, dass die Dinge, wie du es gerade jetzt als zweite Option genannt hast, als wichtig angesehen werden, aber in vielen Köpfen noch nicht als absolut zentral. Wenn man sich jetzt aber mal die großen IT Konzerne anguckt, Google und Co, die versammeln die ganzen smarten Leute und auf

der anderen Seite ist deren Geschäft seit Jahren Daten und Informationen daraus zu gewinnen. Und die erobern auch immer wieder neue Sparten. Oder manchmal kommt auch ein neues Start-up rein und erobert neue Sparten. Und ich glaube, dass KI und die ganzen datengetriebenen Technologien solchen Unternehmen eben ermöglicht, auch in Sparten wie unsere reinzukommen. Und wenn man das ignoriert, vielleicht nicht auf einer Skala von 3, 4, 5 Jahren, aber von einer Skala von 20 Jahren, dann wird man mit Sicherheit den Kürzeren ziehen. Und ich glaube, es ist also so prominent, dass ein Unternehmen wie wir, wenn man es komplett ignorieren würde, was man natürlich nicht tun, aber innerhalb von 20 Jahren vom Markt verdrängt werden könnte.

**I:** Das wäre allerdings dann schon wirklich eine existenzielle Bedrohung für euch. Meinst du denn, dass es *möglich* KI effektiv in die Köpfe der Leute zu bekommen, sprich die einfach davon zu überzeugen, dass man sich darauf beziehen muss?

**T4:** Ich glaube, dass absolut möglich. Wir haben die Erfahrung gemacht, dass, wenn wir in die Gespräche mit den Leuten hier gehen, das Feedback viel, viel besser ist, als wir gedacht hatten. Wir dachten, dass die Leute vielleicht so ein bisschen ablehnende Haltung haben, vielleicht sogar Angst davor haben. Aber eigentlich hat fast jeder richtig Lust, da mitzumachen. Die Leute sind neugierig, die finden das spannend, was man alles erreichen kann und finden es toll, wenn wir darüber sprechen, in Ihrer Sparte etwas einzuführen, was Ihnen auf der einen Seite helfen kann und auf der anderen Seite eben auch einfach, wie gesagt spannend ist und die mal sehen wollen, was man so erreichen kann.

**I:** Hältst du es denn auch für wahrscheinlich, dass ihr effektiv nur ein konkurrierendes Verhältnis zu so großen Anbietern ich sag jetzt mal die FAANG Unternehmen Facebook, Google, Amazon und so weiter führt oder dass sie halt auch zusammen mit denen arbeitet? Sprich dass ihr auch Tätigkeiten an die abgibt oder deren Technologie vorrangig nutzt?

**T4:** Also ich glaube, das kann schon gut sein, dass man Dinge an die abgibt. Das ist ja teilweise schon so. Microsoft ist ein großer Anbieter, IBM, Google, das sind ja die Anbieter der Cloud Technologie. Also wenn wir in die Cloud gehen will und das macht, dann wird man zwangsläufig einen dieser Anbieter nutzen müssen. Und ich glaube, das ist auch okay. Ich glaube auch nicht zwangsläufig, dass solch ein Anbieter vorprescht in den Markt und das Ganze umkrempelt oder so, das ist jetzt keine *hundertprozentige* Aussage. Ich sage nur, dass das passieren kann und dass wir im Grunde eigentlich auch Informations- und Daten Spezialisten sind, denn wir bauen unsere Produkte schon seit

jeher auf den Informationen und Daten aus. Nur haben die halt eben mit anderen Methoden ausgewertet, in der Vergangenheit und sollten da einfach mit der Zeit gehen, um das rauszuholen, was andere eben auch aus ihren Informationen und Daten rausholen können.

**I:** Und mit Startups geht ja da auch irgendwie in Partnerschaften ein oder seht ihr das als Konkurrenz?

**T4:** Ich glaube, da kann man auch die eine oder andere Partnerschaft bestimmt mal eingehen. Ich persönlich war jetzt in noch nichts involviert. Ich weiß, dass es immer mal wieder Gespräche mit dem einen oder anderen Startup gab. Die schreiben einen auch öfters mal an, weil sie irgendwas vorstellen wollen, was sie entwickelt haben und so typischerweise ist das aber nicht so, dass da ein Start-Up versucht, eben zumindest zum aktuellen Zeitpunkt, genau die Branche aufzumischen, sondern eher im Bereich Künstliche Intelligenz und Data Science etwas anzubieten, was dann unterstützen soll. Also du bist dann eher so ein Softwareanbieter oder so.

**I:** Also so grundlegende Produkte, die eigentlich auch selber schaffen könntet?

**T4:** Genau. Genau.

**I:** Dann ist das ja auch nicht unbedingt interessant.

**T4:** Es kommt immer drauf anders. Ist halt klar. Wenn man jetzt einfach ein ganzes Unternehmen hat, das sich auf eine Software fokussiert und diese um diese zu schaffen, dann liegt das typischerweise nicht in unserem Scope sowas auch zu machen. Wir sind ja eine Gruppe, die versucht, künstliche Intelligenz hier in dem Unternehmen breit zu machen und zu etablieren. Und da können wir nicht ein ganzes Team darauf etablieren, zwei Jahre lang eine Software zu entwickeln, was ein Startup oder Unternehmen halt kann. Also durchaus kann dadurch ein Mehrwert generiert werden, weil die einfach was entwickeln können, wo der Zeitaufwand für uns nicht drin ist und es ist vielleicht auch nicht lohnenswert.

**I:** Was steht dem Einsatz von KI bisher entgegen?

**T4:** Okay, was dem Einsatz entgegensteht: Im Grunde nur die Herausforderung, die ich jetzt zwischenzeitlich schon genannt habe. Das heißt Ressourcen, Engpässe in gewissem Sinn gerade im Bereich Implementierung, dass das Ganze nachher wirklich benutzt wird. Also nicht Implementierung im Sinne von Deployment technisch gesehen, sondern Implementierung in aktuelle Prozesse. Dann der Datenschutz an manchen Stellen, dass man den sauber hinkriegt und trotzdem schön arbeiten kann. Und an dritter Stelle eben auch noch der Bereich der Datenverfügbarkeit. Wie gesagt, Daten müssen digital verfügbar

sein und auch vor allem in einer Form gespeichert worden sein, die so grob erlaubt, damit wir uns Analytics oder Data sein zu machen. In der Vergangenheit wurde darauf natürlich keine Rücksicht genommen, weil das ja gar nicht der Plan war. Man braucht aber schon öfters mal Daten, die von auch schon vor ein paar Jahren angelegt wurden, damit die Datenmenge groß genug ist und (.) dementsprechend muss man halt schauen, das wir die Daten vorverarbeiten können und die gut zur Verfügung stellen können für unsere Algorithmen und dafür müssen die uns auch schon in einer gewissen Form zur Verfügung gestellt werden können.

**I:** Und welche Rahmenbedingungen fehlen dir noch?

**T4:** Rahmenbedingung ist im Grunde das, was wir auch schon in die Wege geleitet haben. Einmal das Mindset eben Richtung Daten, Strategie, Datengetriebenes Unternehmen und da eben auch dann tatsächlich die Rahmen schaffen, dass das Ganze wirklich auch Teil des Unternehmens, der Governance, der Strategie wird. Es muss einfach in den Köpfen etabliert sein, dass wir mit den Daten Mehrwert schaffen wollen.

**I:** Und ich gehe davon aus, dass noch effektiv das Team auf die gewünschte Größe anwächst.

**T4:** Genau da hatte ich ja ganz am Anfang mal gesagt, dass Personal momentan ein großes Thema ist, weil wir eben das Team anwachsen lassen wollen. Wir können natürlich nicht zu abrupt wachsen. Es gibt natürlich viel zu tun, aber trotzdem müssen wir das dann so Schritt für Schritt machen, dass wir auch in die ganzen Dinge einsteigen können.

**I:** Okay, dann ich fasse noch mal kurz zusammen, was so mein Eindruck gewesen ist Künstliche Intelligenz siehst du als ein wirkliches Zukunftsprojekt, was man unbedingt durchführen muss, weil man ansonsten die Wettbewerbsfähigkeit zum Teil verliert oder halt auch ganz verlieren kann. Es gibt viele Fragestellungen, die noch geklärt werden müssen. Viele Mitarbeiter, die noch rekrutiert werden müssen, damit das Ganze sich auch erst zum Fruchten bringen kann. Aber du bist sehr zuversichtlich, dass das Thema in der nächsten Zeit auch wirklich in den Köpfen der Leute ankommen wird.

**T4:** Ganz genau. Die Aussage, dass man KI machen muss, damit man in Zukunft wettbewerbsfähig bleibt, kommt natürlich sehr auf die Branche an, das kann man glaube ich, nicht einfach. Also trifft, denke ich auf uns zu und auf viele andere Unternehmen auch. Aber es gibt mit Sicherheit auch das eine oder andere Unternehmen in einer anderen Branche, die das jetzt nicht unbedingt brauchen und dass vielleicht eher ein Overhead, dass auf den Hype aufzuspringen. Man muss immer den Fall berücksichtigen.

Anhang E: T5 - Zahnarzt

**I:** Wie lange sind Sie schon in der Branche tätig?

**T5:** Mit 26 Jahren, 26 / 27 Jahre circa.

**I:** Sind sie nur ausschließlich in der Zahnmedizin tätig gewesen?

**T5:** Ja, zum größten Teil mit kleinen Projekten, die ich zwischendurch auch mit der Industrie zusammen gemacht habe.

**I:** Welche Art von Projekten, wenn ich fragen darf?

**T5:** Indem ich mit Expertise zum Beispiel Start-ups unterstützt habe. Das Startup unterstützt auf einen gewissen Zeitraum.

**I:** Welche Art von Startups waren das?

**T5:** Auch die Zahnmedizinische. Also Medizinbereich.

**I:** Die haben sich aber nicht in den Bereich Künstliche Intelligenz bewegt.

**T5:** Jein. Teils schon, bezüglich der Diagnostik.

**I:** Also haben Sie schon mal die einen oder anderen Berührungspunkte mit dem Thema gehabt?

**T5:** Ja, sowohl in der Zeit als auch in der Praxis.

**I:** Okay. Und wie sehen sich in Ihrem Unternehmen momentan? Sie sind ja definitiv fachlich tätig als Zahnarzt, aber nehmen Sie auch sehr viele organisatorischen Aufgaben wahr?

**T5:** Das ist heutzutage unerlässlich. (.) Die administrativen Aufgaben nehmen immer größeren Raum ein. In der Selbstständigkeit von Ärzten und Zahnärzten.

**I:** Und das würden Sie auch gerne abgeben?

**T5:** Das ist ja nicht der primäre Grund, warum man das für sich macht. Insofern wäre es natürlich schöner, wenn da was passieren würde. (.) Administrativ, dass man da entlastet wird.

**I:** Was verstehen Sie genau unter künstlicher Intelligenz? Wie würden Sie das definieren?

**T5:** Ich denke mir, dass künstliche Intelligenzen für mich noch ein relativ weicher, schwammiger Begriff ist. Wo er anfängt und aufhört, wo die Intelligenz eigentlich beginnt. Im Moment habe ich eher das Gefühl, dass es häufig zu tun hat mit - künstlicher Intelligenz soll uns natürlich unterstützen in unserer Arbeit, in jeglicher Form, in den

unterschiedlichsten Bereichen. Und das bedeutet, dass zum Beispiel in der Medizin oder in der Zahnmedizin künstliche Intelligenz unterstützen kann. Im Diagnostik Bereich, in der Planung des Therapiebereiches. Die Frage ist eben nur, ob die künstliche Intelligenz nur eine große Ansammlung an biometrischen Daten ist. Intelligenz würde für mich natürlich implizieren, dass es weitergeht, das heißt, dass in dem Fall die Software (.) natürlich nicht nur die Daten findet und sie miteinander kombiniert, sondern daraus.. (.) Ja, wie kann ich das beschreiben? Also auch den nächsten Step dann machen kann, das heißt sich weiterentwickelt in sich, also sich verbessert, die Möglichkeiten vergrößert und somit auch den Nutzen für die Anwender vergrößert.

**I:** Da haben Sie schon eine sehr umfassende Auffassung von dem Thema. Ich würde das tatsächlich noch mal ein bisschen systematisieren, einfach nur, damit wir das gleiche Verständnis davon haben. Wenn ich über künstliche Intelligenz spreche, dann unterscheide ich zwischen zwei verschiedenen Ansätzen: Einmal, wie Sie meinten, dass was weitergeht als starke künstliche Intelligenz, einfach dem Menschen gleichgestellt und oder stärker oder intelligenter als der Menschen. Einfach so was wie ein Roboter, so Skynetmäßig ist das, was man sich da häufig vorstellt. Und wenn wir über die schwache künstliche Intelligenz sprechen, ist das genau das, was sie auch meinten, wenn so kleinere, auf Daten basierende kleinere Auswertungen gemacht werden. Sprich so was wie mit Sprache, Audio und Bildern zu arbeiten und damit einfache Anwendungsprobleme zu lösen. Wie beispielsweise eine Mustererkennung in der Sprache, beispielsweise generell bei der Sprache, auch welche Sprache die Person spricht oder bei der Bilderkennung, welche Person ist gerade zu sehen? Oder ist dieser Fingerabdruck, den ich gerade scanne, ist das wirklich der Fingerabdruck, der zum Besitzer dieses Telefons gehört? Oder Mustererkennung generell auch besonders im Bereich der Medizin, so was wie Frakturen auf Röntgenbilder zu erkennen. Das kann ein geübtes Auge machen, aber würde tatsächlich für mich so in die Definition reinfallen. Welche Software benutzen Sie denn so im Arbeitsalltag?

**I:** Welche Software benutzen Sie im Arbeitsalltag?

**T5:** Wir benutzen viele unterschiedliche Softwarearten, also natürlich die Software, die uns unterstützt in der Dokumentation der Patienten. Wir haben Software, die uns im Röntgen-Bereich unterstützen. Wir haben Software, die uns administrativ unterstützen, im Hygiene-Bereich die Hygiene Abläufe kontrollieren. Wir haben Software, mit denen wir zum Beispiel digitalisieren, digitale Aufnahmen machen von Patienten. Also ist eine Vielzahl an Software Produkten, die wir verwenden.

**I:** Sehen Sie da künstliche Intelligenz drin, also dass die Programme sie in irgendeiner Art und Weise intelligent unterstützen?

**T5:** Also wenn wir über eine schwache künstliche Intelligenz sprechen, sicherlich. Ein Programm habe was zum Beispiel? Was habe ich noch gar nicht erwähnt, aber wenn wir in den Bereich der der Kieferorthopädie gehen, dass letztlich in der Lage ist, aus dem zur Verfügung gestellten Material Therapie Vorschläge zu machen? Sicherlich ja. Oder aber auch im Wohnbereich, wenn es darum geht, effizient Termine zu vergeben. Wenn die Software die Möglichkeit hat, automatisiert dem Patienten Termine anzubieten oder wenn der Patient Termine absagt, dass diese Termine wieder anderen Patienten angeboten werden. Da sehe ich schon Bereiche, in der wir über schwache künstliche Intelligenz sicherlich (..) so ich das vielleicht verorten würde, so wie Sie es eben erklärt haben.

**I:** Würden Sie das als bewusste Entscheidung wahrnehmen, dass Sie sich für die Software entschieden haben, also wegen künstlicher Intelligenz oder einfach Software, die standardmäßig verwendet wird? Und da haben Sie geholt, was man gebraucht hat.

**T5:** Das ist sicherlich eine bewusste Entscheidung, aber für uns ist es natürlich immer wichtiger, im Gegensatz zu anderen Berufsgruppen oder Unternehmen. Gefällt mir aber ein bisschen schwer, weil wir natürlich eigentlich über eine ärztliche Praxis sprechen. Aber das ist natürlich auch ein kleines Unternehmen und der primäre Alltag eines Zahnarztes oder eines Mediziners sollte natürlich geprägt sein durch die Behandlung von Patienten. Und wenn uns aber durch die administrativen Aufgaben die Zeit nicht da ist oder das heißt ja, dass man auch im Background Bereich zum Beispiel über Therapien sich Gedanken machen muss und wenn man da eine Hilfestellung hat und dadurch natürlich effizienter arbeiten kann, ist es absolut eine bewusste Entscheidung. Es gibt natürlich viele Praxen, die nicht mit diesen Produkten arbeiten und dann mit anderen Produkten arbeiten, die deutlich simpler sind.

**I:** Da würden sie sich aber dann auch nicht mehr sehen. Also umzusteigen würden sie definitiv auch niemals. Auf die schlechte wieder zurück?

**T5:** Nein, natürlich nicht. Es ist ja in unserem Alltag auch so implementiert, immer mehr neue Dinge werden ja implementiert. Die Möglichkeiten, die wir über über übers Internet haben. Das schraubt man ja auch nicht zurück, sondern nutzt es denn auch. Also so einfache Dinge wie Einkaufen bei großen Unternehmen, bekannten Unternehmen. Ich glaube, dass das, wenn jetzt die Geschäfte wieder oder das Einkaufen ja deutlich weniger wieder eingeschränkt ist, können wir noch weiterhin das natürlich nutzen, weil es in einigen Bereichen einfach auch sinnvoll ist und einem viel Arbeit abnimmt. Man muss eben

nicht mehr die spezielle Glühbirne in zehn unterschiedlichen Geschäften suchen und so ist es natürlich in der Praxis auch. Und wenn man so was in den Praxisalltag implementiert hat, bedeutet das ja auch arbeiten, dass vernünftig läuft. Und deswegen wäre es natürlich kontraproduktiv, das wieder zurückzufahren. Okay.

**I:** Dann fange ich mal noch mal mit dem größeren Themenkomplex an. Wie benutzen Sie künstliche Intelligenz bisher in Ihrem Alltag? Gemeint ist damit auch das Privatleben. Also sprich Sind Sie da eher jemand, der sagt: Sowas interessiert mich so, was kann ich gerne benutzen?

**T5:** Ich würde sagen, ich nutze es nicht unbedingt bewusst, dass ich jetzt sage, ich möchte diese künstliche Intelligenz nutzen, aber wenn sie mir angeboten wird, dann nutze ich sie natürlich schon. Also wenn ich ein Produkt finden will und ich kann heutzutage das Produkt fotografieren und das sucht im Internet mir dann die entsprechenden Produkte heraus oder die Anbieter heraus, dann ist es natürlich schon so, dass ich in dem Fall dann das nutze. Ja, klar.

**I:** Also auch so was wie beispielsweise die Fahrerassistenzsysteme würden sie auch in Zukunft nutzen?

**T5:** Auch die Assistenzsysteme nutze ich in meinem Fahrzeug, wenn sie mir sinnvoll erscheinen. Allerdings möchte ich natürlich immer, wie die meisten wahrscheinlich auch die eigene Kontrolle haben und auch die Entscheidungsgewalt haben, dass ich sie an oder abstellen kann.

**I:** Dem kann man auf jeden Fall nichts entgegensetzen. So würde ich das auch eher haben wollen.

**T5:** Ist natürlich eine interessante Frage, es geht jetzt ein bisschen ab von Ihrer Thematik, aber die Frage ist natürlich, wenn wir eine starke künstliche Intelligenz haben: inwieweit wir damit umgehen können oder müssen in Zukunft. Insbesondere wenn die auch in der Lage ist, vielleicht menschenähnliche Gefühle zu entwickeln und man da einfach sagen kann: Hey, das mache ich jetzt aus und ab wann ist das möglich oder nicht? Aber das ist eine andere Thematik.

**I:** Ja, das ist eine andere Thematik. Vor allen Dingen glaube ich auch eine der am meisten besprochenen Thematiken, einfach nur auch in der Filmwelt, sage ich mal.

**T5:** In der Filmwelt. Ja gut, aber das wird in Zukunft ja sicherlich auf uns zukommen, insbesondere wenn die künstliche Intelligenz in der Lage ist, sich tatsächlich eigenständig weiterzuentwickeln. Und dann wird man ja irgendwann sagen müssen: Halt, wo ist da die



Grenze? Und klar, es gibt natürlich auch Filme, diese Thematik schon vor 10, 20, 30 Jahren aufgenommen haben. Aber ich denke, wir befinden uns schon an der Schwelle, wo in den nächsten Jahrzehnten das sicherlich realisierbar ist oder in der Breite realisiert wird.

**I:** Würden Sie sich dann eher ersetzt ansehen? Also sprich, dass so eine künstliche Intelligenz irgendetwas mit ihrer Arbeitsstelle machen kann, dass sie nicht mehr so nötig sind. Oder denken Sie: Im Grunde genommen kann ich auch nicht durch künstliche Intelligenz ersetzt werden.

**T5:** Ich denke, dass unser Bereich dadurch, dass wir sehr filigran und *„sehr, sehr“* individuell arbeiten. (.) Dass es da schwierig ist, weil wir auch manuell arbeiten, das komplett durch Maschinen zu ersetzen, ob es nun durch künstliche Intelligenz ist oder durch durch Roboter ist. Insofern mache ich mir da eigentlich jetzt persönlich für unsere Berufsgruppe für die nächsten Jahrzehnte weniger Sorgen.

**I:** Und generell würden Sie das als gefährlich ansehen?

**T5:** Na ja, die Menschen haben natürlich die ersten Dampfmaschinen oder die ersten Lokomotiven im 18. Jahrhundert auch als gefährlich angesehen. Das ist sicherlich ein Entwicklungsprozess und als Mensch ist immer die Frage, wie da die Vorstellungskraft ist. Und man neigt natürlich eher dazu neue Dinge erst mal sehr, sehr skeptisch zu sehen. Die Frage war, ob ich sie generell als gefährlich ansehen würde?

**I:** Genau. Also für einfach nur generell fürs Berufsleben. Sprich dass Aufgaben ersetzt werden würden, Menschen ersetzt werden würden und viele Aufgaben einfach nur zur Arbeitslosigkeit führen würden.

**T5:** Irgendwie ist es wahrscheinlich eher eine Chance für die Menschheit, insbesondere für die Industriestationen die an Fachkräftemangel leiden werden in Zukunft. Und das man die Chance hat viele Dinge, auch komplexere Arbeiten eben durch künstliche Intelligenz, durch Roboter ersetzen zu können.

**I:** Ich mache den Sprung mal gerade wieder zurück zu der zum Leitfaden. Welche Prozesse könnten Ihrer Meinung nach in Ihrem Unternehmen KI Unterstützung gebrauchen?

**T5:** Also viele diagnostische Prozesse können natürlich KI Unterstützung gebrauchen oder die könnte man noch verbessern. In einigen Bereichen ist da schon Unterstützung da. Also wenn wir zum Beispiel, wenn wir von Menschen Zähne oder Gebisse digitalisieren, gibt es Möglichkeiten festzustellen über spezielle Kameras, die einem anzeigen: Da ist möglicherweise eine Karies oder wie ich es eben auch schon genannt hatte, die

Zahnbehandlung entsprechend planen können. Oder im Röntgenbereich uns unterstützen, indem sie Röntgenbilder analysieren und erkennen, ob eine Karies vorliegt oder ob eine Entzündung vorliegt. Das kann natürlich insgesamt noch ein bisschen ausgereifter, wenn das noch etwas ausgereifter wäre und auch mehr in die Breite geht und dann auch etwas kostengünstiger wäre, sind das sicherlich sinnvolle Bereiche, in denen man noch weiterhin unterstützen kann. Ansonsten in den normalen geschäftlichen Abläufen natürlich auch. (.) Vielleicht die Verknüpfung: Wenn Sie, wenn Sie einen digitalen Buchhalter haben, der Dinge schon direkt verknüpft. (.) Obwohl, ich weiß nicht. Vielleicht will man ja doch eher die Kontrolle haben. (.) Also das Erstere in Bezug auf Diagnostik, denke ich mir. Da gibt es sicherlich noch Bedarf in der Zahnmedizin.

**I:** Also Sie haben auch gerade noch mal kostengünstiger angesprochen, sprich: Sie haben sich das schon mal angeguckt, preislich?

**T5:** Ja, es gibt Produkte auf dem Markt, die ich jetzt zum Beispiel nicht nutze. Weil ich aber auch denke, die sind noch nicht ausgereift genug, weil die Datenbasis noch zu klein ist. Röntgen-Diagnostik Programm. Ich sage, da stimmt für mich einfach noch nicht das Preis-Leistungs-Verhältnis. Da sind darf ich die laufenden Kosten zu hoch. Das ich sage, es bringt mir den entsprechenden Mehrwert in der Praxis durch Zeit Verringerung zum Beispiel.

**I:** Oder halt einfach generell die Qualität der Diagnostik noch mal zu verstärken. Gehe ich mal von aus?

**T5:** Ja. Und da halte ich im Moment diese angebotene Software zum Beispiel jetzt in diesem speziellen Fall noch nicht für absolut zielführend und qualitativ noch nicht gut genug. Ja, also mir geht es natürlich darum, dass diese Software möglicherweise im Ansatz schon früher Dinge erkennt, als ich hier erkenne auf Röntgenbildern, weil ansonsten, ich muss sowieso noch mal drüberschauen und dann kann ich das auch gleich behandeln. Ich sage das als erfahrener Zahnarzt. Sehe ich genau die gleichen Dinge, die die Diagnostik mir auch anzeigt. Also ich habe da keinen Mehrwert. Diagnostisch hat vielleicht einen Zeitvorteil, weil es mir den Bereich dann ein bisschen koloriert. Aber ich habe dadurch nicht mehr Blickwinkel oder mehr Möglichkeiten, Stellen vielleicht zu eruieren, die ich so selber nicht erkennen könnte. Auf den digitalisierten Bildern. Letztlich ist es ein Filter. Er filtert mir das ein bisschen besser raus. Deswegen ist die Frage, ob man so was als KI bezeichnen kann. Aber ich denke es wird zumindest so verkauft.

**I:** Das kann natürlich auch eine Schwierigkeit sein, vom Marketing her. Sie haben aber auch gerade noch mal gesagt Fachkräftemangel vorher und jetzt auch noch gesagt, dass

Sie als erfahrener Zahnarzt dafür keine Möglichkeit sehen beziehungsweise nur geringeren Vorteil sehen. Wenn Sie jetzt aber jüngere Fachkräfte anschauen würden, würden Sie das dann als sinnvoll betrachten, wenn die so eine Software nutzen?

**T5:** Das ist eine interessante Fragestellung. (..) Also, wo es sinnvoll sein könnte, ist in bestimmten Strukturen, wenn man zum Beispiel in große MVZs geht, das heißt ein große Mehr-Behandler-Praxen und mit sehr vielen jungen Kollegen arbeitet und auch insgesamt das Team gerne kalibrieren möchte und sich sicher sein möchte, dass man da im Durchschnitt eine relativ gute Qualität zum Beispiel Diagnostik hat, auch bei Berufsanfängern. Da könnte ich mir schon vorstellen, dass das eine sinnvolle Ergänzung ist.

**I:** Ich will tatsächlich jetzt gerade noch mal das zusammenfassen, weil es jetzt ein bisschen viel gewesen ist, bezüglich welche Prozesse das mit künstlicher Intelligenz unterstützt werden sollten. Und zwar Sie meinten Diagnostik definitiv. Im großen Rahmen gibt es viele Anwendungsfälle, wo halt die Frage sind, ob die Kosten-Nutzen-Rechnung da in irgendeiner Art und Weise für sie passend ist und für andere Abteilungen, beispielsweise sowas wie Billing in Rechnung stellen oder Terminvergabe benutzen sie ja auch etwas, was wo sie meinen, dass künstliche Intelligenz ist mit Billing geben sie das nicht nach außen ab?

**T5:** Genau. Mit Billing?

**I:** Billing, Rechnung stellen.

**T5:** Es wird teilweise eine Abrechnungsgesellschaften abgegeben, aber intern müssen die Prozesse natürlich der Rechnungsstellung - das müssen wir schon selber machen. Aber zum Beispiel ist die (.) Erstellung von Kostenvoranschläge teilweise relativ komplex. Und wenn man da eine Automatisierung hätte, könnte man natürlich in dem Bereich auch Fachkräfte sicherlich super gut einsparen, die sowieso im Moment nicht auf dem Markt sind. Und da bräuchte man tatsächlich Intelligenz, weil man da natürlich - der Gesetzgeber hat das sehr, sehr kompliziert gestaltet, so oder so die Berechnung von Kostenvoranschlägen. Und da muss man tatsächlich, ja, sicherlich mehrere Prozesse durchlaufen oder den Überblick haben, um Kostenvoranschläge erstellen zu können, weil es eben unterschiedliche Arten Möglichkeiten gibt. Bei Heil und Kostenplänen gibt es zum Beispiel gibt es eine Regelleistung, eine gleichartige Leistung oder andersartige Leistung. Und so was müsste natürlich eine Software, die einen in der Erstellung von Kostenvoranschlag unterstützt, erkennen und dann eigenständig umsetzen können. Also das heißt: (.) Traum wäre: Ich plane eine Brücke bei einem Patienten. Und im Moment ist es so, dass ich dann eine Verwaltungskraft habe, die die ganzen Positionen sammelt,

guckt: Wie ist das möglich? Wie ist das konform? KZV konform? Ich brauche dann also für so einen Antrag ungefähr eine Viertelstunde. Und wenn ich jetzt die Möglichkeit hätte zu sagen - Ist übrigens eine gute Idee. Vielleicht sollten wir ein Startup aufmachen - weil ich jetzt die Möglichkeit hätte zu sagen: Gut, ich will eine Brücke haben, ich gebe die beiden Zähne ein. Ich sage das und das Material will ich haben und dann drücke ich auf den Knopf und die Software berechnet mir das alles mit unterschiedlichen Möglichkeiten und sagt dann so und so muss es sein. Ich drucke das aus und kann das dann an die entsprechenden Stellen schicken. Das wäre natürlich super. Sehr interessanter Gedankengang (.) muss ich mir direkt mal aufschreiben. ((schreibt))

**I:** Da haben sie ja vielleicht auch noch selber einen Grund noch ein Startup zu gründen.

**T5:** Das ist aber wirklich, weil das gibt es in der Form noch nicht. Also so komplex noch nicht. Interessant, also die anderen, die Software, die wir jetzt verwenden, die hilft natürlich. Indem man zum Beispiel Leistungs-Ketten da eingeben kann, wo man dann aber selbstständig das eben noch raussuchen muss. Aber für das wäre übrigens sehr interessant, eben gerade für kleine Praxen. Da hätten wir allerdings natürlich tatsächlich, da würden Fachkräfte ersetzt werden. Das heißt, die Software müsste gewährleisten, dass jemand, der eigentlich von Zahnmedizin keine Ahnung hat und nur das weitergibt, was ich eben sozusagen sage: Mensch, ich möchte da jetzt eine Brücke haben, dass die Software eigenständig das entsprechend richtig berechnen kann. Mit allem Drum und Dran. Nicht schlecht. Das wäre cool. ((lacht))

**I:** Da ist ja schon was Gutes rausgekommen. ((lacht))

**T5:** Ja, ja, ich hoffe ich habe die Frage jetzt ein bisschen beantwortet, aber leider manchmal, schweife ich etwas ab.

**I:** Ist vollkommen in Ordnung, ich kriege alle Informationen, die ich haben möchte.

**T5:** Okay. Das ist ja gut. Ja.

**I:** Ich würde weitergehen: Jetzt nochmal die explizite Frage. Sie haben Programme mit KI Funktionen?

**T5:** Im Moment arbeite ich mit anderen Unternehmen zusammen, die für mich: Zum Beispiel Therapiepläne erstellen in der Kieferorthopädie, die mit KI arbeiten oder mir zur Verfügung stellen, zum Beispiel im Zeitmanagement Bereich. Also die Software ist sozusagen nicht bei mir im Unternehmen implementiert, sondern wird mir durch Subunternehmer sozusagen zur Verfügung gestellt.

**I:** Das heißt, Sie haben online Zugriff drauf, so was mit so wie in der Cloud?

**T5:** Ja, richtig. Also das läuft dann über eine Schnittstelle und über einen Online Zugriff. Aber die Software ist eigentlich bei dem Subunternehmer. Nicht bei mir jetzt in der Praxis implementiert.

**I:** Und das sehen Sie als die beste Möglichkeit für das Problem?

**T5:** (..) Nein, das ist aber wahrscheinlich momentan die ich finde - ich gehöre natürlich immer noch zur Generation. Am liebsten würde ich die Dinge selber in der Hand haben oder selbst in der Praxis haben - aber bei etwas komplexeren, programmierten Geschichten haben sie natürlich gar nicht. Haben sie gar nicht die Möglichkeit sowas zu implementieren, weil es einfach viel zu teuer ist. Also müssen Sie auch auf Subunternehmer zurückgreifen, die es natürlich bündeln und dann uns als Berufsgruppe anbieten anbieten.

**I:** Und da sind Sie keine Risiken für Sie?

**T5:** Klar, es sind immer Risiken dabei. Deswegen bedeutet das ja auch, dass man sich nicht zu 100 % darauf verlassen darf und kann, sondern eben immer noch eine Kontrollfunktion hat. Also auch wenn ich einen Behandlungsplan dann zugeschickt bekomme, in der zum Beispiel in der Kieferorthopädie, muss ich den natürlich noch mal checken, kontrollieren und nochmal entsprechend durchgehen.

**I:** Ich frage jetzt tatsächlich noch mal mit dem Hintergrund, dass sie sehr viele Patientendaten verarbeiten. Von wegen Datenschutz ist für sie sehr schwierig bei dem Thema? Besonders wenn man auch mit Subunternehmer zusammenarbeitet.

**T5:** Datenschutz ist natürlich ein Riesenproblem, insbesondere in Deutschland, (..) weil der Datenschutz ja hier sehr hoch gehängt wird. Einerseits. Andererseits die Menschen natürlich ständig freiwillig Daten abgeben in Social Media oder mit ihrer EC Karte oder ihrer Kreditkarte. Das ist tatsächlich auch im ärztlichen Bereich eine ganz schwierige Geschichte, weil wir natürlich was das, Artgeheimnis angeht, deutlich höhere Hürden haben als andere Unternehmen. Das heißt, sie müssen und sind natürlich gezwungen zu überprüfen, ob die Unternehmen, mit denen sie zusammenarbeiten, die Datenschutzrichtlinien wie gefordert sind, auch einhalten. Und da ist jetzt die Fragestellung: Können Sie das? Ich sage jetzt mal Ja.

**I:** Sprich auf Vertrauensbasis hin?

**T5:** Nein, sie kontrollieren das natürlich. Sie müssen das ja kontrollieren.

**I:** Ich meinte, dass sie das sagen auf Vertrauensbasis hin.

**T5:** *\_Nein\_, ich muss das ja kontrollieren, also *\_kontrolliere\_* ich das auch. Indem Ich die entsprechenden Datenschutzrichtlinien ansehe, die mir das Unternehmen zur Verfügung stellt. Also mir die zehn Seiten durchlese und davon ausgehe, dass das auch so in der Praxis funktioniert, dass die Daten geschützt sind. Ansonsten ist es so, dass wir in den Praxen, was Datenschutz angeht, deutlich stärker reglementiert sind und deswegen auch weniger mit Cloud basiert arbeiten. (.) Damit die Daten eben nicht aus der Praxis rausgehen, der Gesetzgeber hat das aber verändert. Es gibt ja jetzt eine neue Telematik-Struktur und insofern werden schon Daten hin und her geschoben. Da sind wir aber außen vor, weil das durch den Betreiber wohl gewährleistet sein muss, dass eben niemand in dieses interne Intranet eindringen kann.*

**I:** *Das heißt, Sie würden effektiv eine Cloud Nutzung nicht ausschließen wollen? Sondern auch dazu tendieren.*

**T5:** *Eine Cloud Nutzung ist eine interessante Perspektive. Dann brauche ich keine zehn Clients bei mir in der Praxis zu haben und die Hardware nicht zu haben. Und natürlich ist auch immer die Fragestellung. Wo der Schutz der Daten größer ist. Bei einem großen Unternehmen, das sich eine gute IT Abteilung leisten kann, die die Sachen immer auf den neuesten Stand bringen oder in einer kleinen Praxis, die versuchen ihren Server abzusichern - *\_bestmöglich\_*. Das ist natürlich die zweite Fragestellung.*

**I:** *Sie müssen sich dann anscheinend definitiv noch Informationen einholen, um da eine informierte Entscheidung zu treffen. Was würden Sie sagen, fehlt Ihnen noch, um so eine Entscheidung treffen zu können? Also neben Zeit, Mitarbeitern und Geld.*

**T5:** *Um was für eine Entscheidung treffen zu können?*

**I:** *Auf die Cloud zu steigen.*

**T5:** *Auf die Cloud zu steigen, das ist abhängig vom Gesetzgeber. Wenn der Gesetzgeber das öffnet und entsprechende Unternehmen zertifiziert, die solche Daten eben speichern können und uns dann die Kapazitäten zur Verfügung stellen, dann ist das für mich natürlich eine Option, das zu tun, weil es mir viel an Hardware, viel an Wartung spart, natürlich auch an ständiger Modernisierung, an ständigen Updates. Ich muss ja dafür in der Praxis sorgen, dass das immer auf dem neuesten Stand ist. Ja.*

**I:** *Aber das machen Sie persönlich.*

**T5:** *Das mache ich zusammen mit einem IT Unternehmen, einem der mich supported. Aber es hat ja wenig mit künstlicher Intelligenz zu tun. Oder ist die Cloud dafür wichtig?*

**I:** Es gibt tatsächlich auch viele Anwendungen, die in der Cloud laufen können. Es gibt ja die ganzen Service Pakete, so was wie Software as a Service Client as a Service oder künstliche Intelligenz as a Service. Und für beispielsweise den Mittelstand gibt es auch so kleinere Angebote. Man kann beispielsweise von aus der Google Cloud, man schickt den Daten zu, trainiert damit eine künstliche Intelligenz, die auf dem Server von Google liegt und kann sich dadurch halt ein Modell aneignen, was eventuell auf den Anwendungsfall von einem selber gemünzt ist. Das ist natürlich dann preisgünstiger, wenn man selber etwas entwickeln möchte, als wenn man jetzt eine ganze Abteilung braucht und vier, fünf Entwickler, die sich damit beschäftigen. Deswegen auch die Frage in die Richtung.

**T5:** Okay, was, was für Projekte sind das? Die, die so angestoßen werden? Ähm, also konkret.

**I:** Ich würde jetzt persönlich sagen, das beispielsweise Bilderkennung das beste Beispiel dafür wäre. Wenn man etwas Spezielles erkennen möchte oder vielleicht eine Situation erkennen möchte. Gerade in der Fabrik hat man Rohlinge über die Theke laufen und macht einfach mal ein Pilotprojekt, um mit Bildern zu erkennen ob Rohlinge Defekte aufweisen. Quasi: Sehe ich da irgendwas, was dazu führen könnte, dass der Rohling ja später zum Verlust des Bauteils führt?

**T5:** Okay, und da kann ich sozusagen auf der Cloud eine Software trainieren, die dann letztlich eine kleine eigene Software, spezialisiert auf diesen Rohling, schreibt für die Erkennung.

**I:** Ja, genau, Software schreibt. Aber im Grunde genommen ist es halt das, dass man den Daten zur Verfügung stellt, sagt: Ich möchte folgendes machen und das kann man einfach als Baustein integrieren selber. Dann passiert aber die Verarbeitung halt nicht bei einem auf dem PC, sondern sie passiert halt in der Cloud.

**T5:** Okay. (.)

**I:** Die Richtung halt, auch die Frage deswegen.

**T5:** Das macht natürlich diejenigen, die diese Clouds betreiben, sehr mächtig. Da sind wir wieder in einem anderen politisch ethischen Bereich.

**I:** Aber es ist halt auch eine kostengünstige Option, sag ich mal für kleinere Unternehmen oder kleinere Gruppen, das schnell umzusetzen oder schnell umzusetzen. Schnell ist ja im Prinzip bei der IT Entwicklung nicht unbedingt immer gut. Besonders bei Komplizierteren Systemen.

**I:** Klar, wir haben jetzt schon mal drüber geredet, welche Programme sie verwenden. Aber fällt Ihnen noch irgendwie ein, dass irgendein Kollege von Ihnen künstliche Intelligenz benutzt? Jetzt persönlich im Arbeitsalltag?

**T5:** Na ja, eben die künstliche Intelligenz, die letztlich durch Subunternehmer zur Verfügung gestellt werden, durch Labore, die diese wiederum bei sich verwenden. (.) Ansonsten. (.) Klar kenne ich Kollegen die, die diese Termine Programme zum Beispiel auch nutzen, die aber auch ja von Subunternehmen zur Verfügung gestellt werden. Ansonsten ist es wahrscheinlich in unserem Bereich noch nicht so weit in der Breite. Das hat aber auch damit zu tun, dass es deutlich schwieriger ist, solche Produkte in unserem Markt zu implementieren aufgrund des Medizinproduktegesetzes. Das heißt, es gibt deutlich größere Hürden, bevor man so was dann wirklich alltagstauglich für die Behandler zur Verfügung stellen kann. Und das macht es natürlich auch dementsprechend teuer.

**I:** Ja Preis ist dafür dann auch sicherlich der größte Faktor.

**T5:** Ich meine, letztlich sind wir ja eine sehr kleine Manufaktur. Es sind Arbeitsprozesse, die nicht alle nach Schema F laufen, sondern die sehr, sehr individuell sind. Und das macht es natürlich auch immer deutlich schwieriger. Ja.

**I:** Aber mit der Zeit sollte es ja eigentlich, wenn man einmal sich das investiert hat - die Sache verändert sich ja eigentlich nicht. Ich sag jetzt mal Diagnostik, es gibt jetzt nicht auf einmal noch (.) einen separaten Prozess.

**T5:** Nein, im Bereich Diagnostik haben Sie natürlich recht. (.) Gut, da ist die Diagnostik an sich immer sehr, sehr unterschiedlich, weil wir ja alles Individuen sind. Aber da wiederholen sich natürlich auch viele Dinge, da haben Sie schon recht. Insofern, und das sind ja auch die Teilbereiche, wo die ersten Ansätze sind, also in der Diagnostik, wie gesagt, in der Diagnostik und oder in der Diagnostik von Fehlstellung und dann sogar in der Therapieplanung von Fehlstellungen. Da ist man jetzt schon einen weiteren Schritt gegangen. Hinzu wird irgendwann natürlich mal kommen, dass man unterschiedliche digitale Systeme in Zukunft noch besser miteinander verknüpfen wird. Im Moment sind das häufig noch so Insellösungen. Wir haben auf der einen Seite das Röntgen, wir haben den Scanner, wir haben möglicherweise die, die Fräsemaschine oder den Drucker. Die aber teilweise noch nicht miteinander kompatibel ist. Daran arbeiten allerdings die Unternehmen. Aber das ist wohl ein etwas schwierigerer Prozess.

**I:** Es hat bestimmt auch sehr viel mit Lizenzen zu tun, wenn das verschiedene Unternehmen sind?



**T5:** Ja, wahrscheinlich. Zahnmedizin sind natürlich Nischenprodukte. Da sprechen wir ja nicht wie von irgendwelchen Autokonzernen, sondern sind eben Einheiten von Tausenden, nur vielleicht gerade mal zehn oder irgendwas in der Richtung. Also insofern es da vermutlich mal ein bisschen schwieriger.

**I:** Im Unternehmen haben Sie aber jetzt, Sie haben gesagt IT Dienstleister und Sie kümmern sich um die IT. Aber es gibt halt auch jetzt niemand speziellen, der sich mit dem Thema KI beschäftigt.

**T5:** Nein. Nein. Außer mir. Vielleicht bedingt. ((lacht)) Dafür ist die Unternehmensgröße einfach zu klein. Wir sind ja nun wirklich ein kleines Unternehmen. Und die Mitarbeiter, mit denen ich zusammenarbeite, sind ja doch häufig eher Mitarbeiter, die zuarbeiten, damit Sie arbeiten können. Obwohl die können sich natürlich auch bezüglich Vereinfachung Gedanken machen, aber das hat man eher selten.

**I:** Und so in der Verbund Gruppe sprich so übergeordnete - Ich sag jetzt mal so Dach-Vereine Verbundgruppen haben sie nicht wo sie solche Fragen stellen könnten? Sprich die, die ihnen etwas vorgeben. So und so, das ist interessant als Anwendung für Sie, so könnten Sie das implementieren.

**T5:** Doch das haben wir sicherlich über die Fachgesellschaften die sich damit beschäftigen. Aber die Frage ist ja auch immer sprechen wir jetzt über KI oder sprechen wir einfach auch über Geräte, die mögliche Prozesse oder Arbeitsabläufe vereinfachen, indem sie einem ein bisschen weiterhelfen? Also wenn ich zum Beispiel eine deutsche Behandlung mache, eine Wurzel-Kanal-Behandlung, dass ich ein Gerät habe, das sowohl manuell aufbereiten kann und gleichzeitig mir aber auch anzeigen kann, wie tief ich gehen muss, der mir also sagt okay, ich darf in den Kanal bis zwölf Millimeter rein und dann zeigt er mir das an, das ist ja in dem Sinne keine KI, das ist natürlich eine Hilfe im alltäglichen Arbeiten.

**I:** Welche Vorteile sehen Sie denn durch den Einsatz von künstlicher Intelligenz in Ihrem Unternehmen? Konkret hatten Sie schon genannt, dass Kosteneinsparung möglich wäre und das sogar mit Erfahrung.

**T5:** Der Wunsch wäre natürlich auch (.) qualitativ hochwertigere diagnostische Ergebnisse zu haben, die, über die des Behandlers letztlich natürlich hinausgehen. Dann Kosteneinsparung, natürlich Zeit Einsparung, dass ich mich um andere Dinge kümmern kann. Dadurch, dass Prozesse vereinfacht werden über die KI. Das ist das, was wir kurz besprochen hatten, was die Abrechnung angeht, zum Beispiel. Oder die Erstellung von

komplexeren Kostenvoranschläge. Kosteneinsparung. (..) Dass man Teilbereiche eben übernommen werden können von der KI, die jetzt noch von Fachkräften besetzt werden. Das werden jetzt so die Punkte, die mir ad-hoc einfallen.

**I:** Also zur Entlastung der Fachkräfte

**T5:** Zur Entlastung der Fachkräfte. Genau. Und tatsächlich natürlich auch Unterstützung bei der Therapieplanung. In unterschiedlichsten Bereichen, nicht nur der Kieferorthopädie, sicherlich auch in der in der in der Endodontie. Auch da kann man natürlich schauen, dass in Zukunft DVTs ausgewertet werden. Dass die Software Vorschläge macht, mit welchen Systemen man jetzt an diesem konkreten Fall einsetzen würde. Oder aber in der Prothetik. (..) Auch da könnte ich keine Vorschläge machen. Zu sagen okay, dieses Material wäre vernünftig einzusetzen, aber die und die Material dicken haben. Könnte natürlich auch Vorschläge machen bei komplexeren Fällen, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt, nachdem sämtliche diagnostischen Sachen ausgefiltert worden sind. Also wenn es jetzt nicht nur um eine Brücke geht, sondern sie so eine Full Mouth Rekonstruktion machen, das heißt. Den gesamten Mundbereich, weil ein Patient viele Zähne verloren hat, eben rekonstruieren müssen. Das sind sicherlich auch Bereiche, wo wo die KI unterstützend tätig sein könnte.

**I:** Und sie würden die auch dann nutzen, also wenn es diese Option geben würde.

**T5:** Ich denke schon. Klar würde man sie nutzen, das ist ja auf jeden Fall Mehrwert, sowohl für die Praxis, aber auch insbesondere auch für den Patienten, weil dadurch vielleicht viel mehr Behandlungsoptionen geschaffen werden. Das würde man definitiv nutzen, klar.

**I:** Okay, dann genau die andere Richtung. Was steht dem Einsatz von KI Ihrer Meinung nach entgegen?

**T5:** Wobei auch schon kurz angesprochen sind sicherlich die Kosten. Es ist aber eine Kosten-Nutzen-Relation, weil Sie als Praxisinhaber natürlich oder Unternehmens-Inhaber ja immer schauen müssen, wie am Ende des Tages die Kosten für solche Produkte sind und ob sie die auch wieder entsprechend reinbekommen. Und da ist unser System in Deutschland natürlich ein bisschen schwierig, weil wir relativ starre, (..) starre Honorare Vorgaben haben, gerade in der Medizin und in der Zahnmedizin. Ich würde mal sagen, das wäre für mich eigentlich der Hauptgrund. Ansonsten gäbe es da keinen Grund, solche Produkte nicht einzusetzen.

**I:** Okay, das ist tatsächlich das mit der Honorar Bedingung. Das wusste ich gar nicht, dass das so eine Einschränkung gibt. Dann werden Sie ja wirklich auf Fördermittel angewiesen, um überhaupt zu überlegen?

**T5:** Ja, ich meine, als Beispiel. Ich meine, Sie sind ja Privatpatient, in meiner Erinnerung, da sind die Honorare seit 1988 eingefroren. Das heißt, die Kollegen haben 1988 das Gleiche bekommen, was wir heute bekommen. Und da kann man sich vorstellen, dass natürlich der Kaufwert deutlich nachgelassen hat in den 30 Jahren. Man kann sich andererseits auch vorstellen, wie gut die Kollegen damals verdient haben, wenn es immer noch irgendwie einigermaßen funktioniert. Aber wir sind da jetzt auch in dem Bereich, wo es sehr, sehr grenzwertig geworden ist. Nur ein Beispiel wenn man bei einem Privatpatienten ein Ein-Wurzigen Zahn zieht, dann bekommen sie für das Ziehen sage und schreibe 9 €. Beim 2,3 fachen Faktor. Das heißt, da bekommen Sie im Moment beim Kassenpatienten schon mehr Geld. Da zahlt die Kasse nämlich 14 €. Das ist jetzt ein bisschen polemisch und stimmt natürlich nicht ganz, ganz richtig, weil wenn Sie ziehen, geben sie dem Patienten natürlich auch eine Betäubung. Ja, das sind dann noch mal 4 € oder 3 €. Sie machen ein Röntgenbild, das sind noch mal 3 €. Sie beraten Patienten, das sind nur 12 €. Also kommen Sie mit einem 2,3 einfachen Faktor letztlich vielleicht auf 32 € oder so. Nichtsdestotrotz ist das natürlich ein Zuschussgeschäft, weil für 32 € mit dem, was dahinter steckt, was der Patient nicht sieht, nämlich dass wir zum Beispiel die Hygienekosten sich in den letzten (.) 15 Jahren um 60.000 € im Jahr für eine kleine Praxis vergrößert haben. Das hört sich vielleicht erst mal nicht so viel an, ist aber eine richtige Menge Geld für eine kleine Praxis. Da kann man sich vorstellen: (.) Patient, der in Stuhl gesetzt wird, kostet durchschnittlich, wenn man dem Guten Tag sagt, 20 bis 25 Euro. Da bleibt dann beim Zähne ziehen nicht viel übrig. Und es gibt sicherlich andere Bereiche, die werden deutlich besser honoriert, sonst würde das ganze System ja nicht funktionieren. Aber 60 % der Leistungen der GOZ Leistungen liegen unterhalb dem, also beim 2,3 fachen Faktor liegen unterhalb dem, was sie von dem Kassenpatienten bekommen inzwischen. Und jetzt glauben Sie mal nicht, dass die der Staat bei den Kassenpatienten besonders hohe Honorare zahlt ((lacht)) oder ist ja nicht der Staat aber die gesetzlichen Krankenkassen. Also da ist der Spread relativ groß geworden und ich denke mir, das wird in den nächsten Jahren auch dazu führen, dass das der Standard in den Praxen möglicherweise sinken wird. Der Standard ist in den Praxen in Deutschland relativ hoch, was das Instrumentarium angeht, womit gearbeitet wird. (.) Aber den wird man so in der Breite, denke ich mir, wird sich das in Zukunft nicht nicht so halten.

**I:** Also Richtung Kostensenkung wäre dann natürlich auch erwünscht, wenn es so Software gibt / Wenn jetzt die Prozesse sich so ändern, dass man Kosten einsparen kann.

**T5:** Ja, absolut. Auch gerade zum Beispiel im Personalbereich. Also Personalbereich ist ja nicht nur der Fachkräftemangel, sondern Personal kostet eben richtig Geld, weil wir ja sehr viele Lohnnebenkosten haben und wir natürlich eine Branche sind, die sehr Dienstleistungsintensiv ist. Wenn Sie sich vorstellen, wenn Sie reinkommen, da haben Sie vorne jemand an der Rezeption sitzen, dann haben Sie jemanden, der ihnen am Stuhl assistiert. Dann haben sie noch jemanden hinten im Hygiene-Bereich. Das sind allein schon drei, (.) die Sie Minimum haben müssen, gleichzeitig um diese Leistung von 32 €, das Zähne ziehen zu erbringen. Ja, das wird irgendwann schwierig, weil die Lohnkosten sind natürlich ein ganz, ganz problematischer, ganz problematischer Geschichte. Und nicht umsonst ist es ja in der Industrie so, dass da, wo möglich ist, auch rationalisiert wird und auf Roboter umgestiegen wird. In der Autoindustrie, ne? Na klar, da spielen auch andere Kriterien eine Rolle, dass man eine gleichbleibende Qualität haben möchte und solche Geschichten, die wahrscheinlich durch einen Roboter und eine Software besser gewährleistet werden kann. Aber die Personal Geschichte ist natürlich auch immer eine Sache, denn (.) das schöne an der Software ist: Die wird nicht krank. Das Schreckliche an der Software ist, sie brauchen gelegentlich IT Support und danach ist die Software meistens nicht gesünder. ((lacht)) Oder hatten Sie vorher ein Problem dann haben Sie danach zwei oder drei Probleme. Aber ich denke mir, dass die Ausfälle da doch etwas geringer sind. Ja.

**I:** Aber das ist halt auch so ein Investitionsproblematik. Da erstmal das Geld für zu finden, um dann zu investieren, damit man Geld sparen kann, (.) klingt halt in dem Rahmen schwierig.

**T5:** Ja, ja.

**I:** Danke für das Interview!

Anhang F: Business Model Canvas

# Business Model Canvas – KI in KMUs

Designed by **Thomas Möller**

Date: **01.09.2022**

Version: **1.0**

