

Aalener Beiträge zu komplexen Systemen

D. W. Joenssen und M. Mahinzaeim
Herausgeber

Dieter William Joenssen und Thomas Müllerleile

KI Basierte Geschäftsmodelle

Ausgabe 2020-01; November 2020



Aalen University
Beethovenstraße 1
73430 Aalen
Germany

Autoren: Dieter William Joensen und Thomas Müllerleile

Titel: KI Basierte Geschäftsmodelle

Aalener Beiträge zu komplexen Systemen

ISSN 2702-1734

urn:nbn:de:bsz:944-opus4-10110

© 2020 Fakultät Maschinenbau und Werkstofftechnik, HS Aalen
Anschrift: Hochschule Aalen – Technik und Wirtschaft
Beethovenstraße 1
73430 Aalen
Deutschland

Zusammenfassung: Immer mehr Unternehmen, vom Start-Up bis zum etablierten Großkonzern, beschäftigen sich mit Künstlicher Intelligenz (KI). Diese Unternehmen wollen sich hierdurch jenen Anteil der digitalen Dividende sichern, die eine Anreicherung ihres Geschäftsmodells mit KI verspricht. Um den Einfluss des Themas auf ein beliebiges Unternehmen besser einschätzen und Potenziale erschließen zu können, ist eine Systematisierung zwingend erforderlich und die Kenntnis erfolgreicher Projekte hilfreich. Hierzu werden in dem vorliegenden Beitrag die Begriffe „Geschäftsmodell“ und „KI“ zunächst erläutert und eine Definition von KI basierten Geschäftsmodellen vorgeschlagen. Basierend hierauf werden 10 Use-Cases von Unternehmen unterschiedlicher Größe vorgestellt und unter Hinzunahme einer Strukturierungsmethode für Geschäftsmodelle systematisiert.

Schlüsselwörter: Künstliche Intelligenz, Fallstudien, Geschäftsmodelle, Business Model Canvas, Digitalisierung

Abstract: Whether startup or established conglomerate, more and more companies are utilizing artificial intelligence (AI). These companies are looking to secure their part of the digital dividend, by integrating AI into their business model. For judging how and how strong any company is impacted by this paradigm shift, a systematization is essential and the knowledge of successful projects is helpful. To this end, we discuss the terms “business model” and “AI” and synthesize these definitions to offer an understanding of “AI based business models”. After this, we describe 10 real use cases, implemented by companies of varying sizes.

Keywords: Artificial Intelligence, use cases, business models, Business Model Canvas, digitalization

1 Motivation

Mit dem Thema künstliche Intelligenz (KI) beschäftigen sich Forscher schon seit Mitte des letzten Jahrhundert (Russell und Norvig, 2016, S. 16 f.), jedoch erfreut sich das Feld seit einiger Zeit wieder zunehmender Beliebtheit. Diese Beliebtheit spiegelt den hohen Reifegrad wieder, der ohne den Aufbau von Recheninfrastruktur und Open Source Softwarelösungen, in denen wesentliche Algorithmen zugänglich sind, so nicht erreicht wäre. Hierdurch wird KI für eine Vielzahl von Unternehmen, in allen Branchen und Größen, zugänglich. Diese Zugänglichkeit unterstützt insbesondere Bemühungen im Rahmen der Digitalisierung und in der Entwicklung autonomer Systeme. Den Stellenwert von KI für die Zukunft hat auch die deutsche Bundesregierung erkannt und eine offizielle Strategie 2018 vorgestellt (BMBF, 2018).

Wo und welchen Einfluss KI haben wird, kann für jeden Lebensbereich betrachtet werden. Neben Staat, Gesellschaft, Verwaltung und Wissenschaft ist eine Betrachtung der Wirtschaft von Bedeutung. So kann KI prinzipiell in allen Organisationen eingesetzt werden. Doch es liegt nahe, dass insbesondere Firmen an KI-Lösungen interessiert sind, um dadurch einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen. So investieren Betriebe erheblich in die Entwicklung und Nutzung von KI-Technologien zur Steigerung der Effizienz bestehender oder zur Erschließung von neuen Geschäftsmodellen.

Dies passiert derzeit jedoch noch größtenteils ungerichtet, was für Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branche zu ungleichen Herausforderungen führt. Große Konzerne können sich zwar eher ein ineffizientes Vorgehen leisten, was bei einem kleinen oder mittelständigen Unternehmen existenzbedrohend ist, allerdings werden auch hier Share- und Stakeholder von einem zielgerichteten, geplanten Vorgehen profitieren.

Um ein zielgerichtetes Prozedere zu entwickeln, hilft eine Methodik und ein präzises Verständnis, von dem was zu erreichen ist. Für das Letztere ist eine klare Definition notwendig, ebenso sind Beispiele unabdingbar. Gleichzeitig hilft eine exakte Vorstellung von den Begriffen, die teilweise überzogenen Erwartungen an KI-basierte Lösungen zu dämpfen.

Dieser Beitrag entwickelt zunächst eine klare Definition, von dem, was ein KI-basiertes Geschäftsmodell sein kann. Erst wird der Begriff Geschäftsmodell präzisiert und ausgewählt, danach wird künstliche Intelligenz definiert und operationalisiert, um durch eine Synthese dieser Aspekte eine Definition zu entwickeln. Danach wird eine Methodik zur Strukturierung der Business Modell Canvas vorgestellt. Hiermit werden dann in der Wirtschaft real umgesetzte Use Cases, die einem KI-basierten Geschäftsmodell dienen, strukturiert dargestellt. Abschließend wird eine Innovation mit KI in ein bestehendes Geschäftsmodell und in ein Business Model Canvas eingebracht. Abgeschlossen wird der Beitrag mit Handlungsempfehlungen, die sich aus dem Beitrag ergeben.

2 Definitionsentwicklung

2.1 Definition Geschäftsmodell

In der Literatur wird der Begriff des Geschäftsmodells uneinheitlich definiert (Scheer et al. 2003). In vielen Forschungsbeiträgen, die sich mit dem Thema befassen, wird das Untersuchungsobjekt nicht explizit festgehalten (vgl. Morris et al., 2005). Sogar werden die Begriffe „Business Modell“, „Business Strategie“, Business Konzept“, „Umsatzmodell“ und „Wirtschaftsmodell“ teilweise synonym verwendet, obwohl diese nur Teilaspekte eines

Geschäftsmodells betreffen. Daher lohnt es sich unterschiedliche Definitionen zu betrachten und sich auf ein Verständnis festzulegen.

Morris et al., 2005 ordnen die verschiedenen Definitionen den Kategorien funktional, operativ und strategisch zu (vgl. Abb. 1).

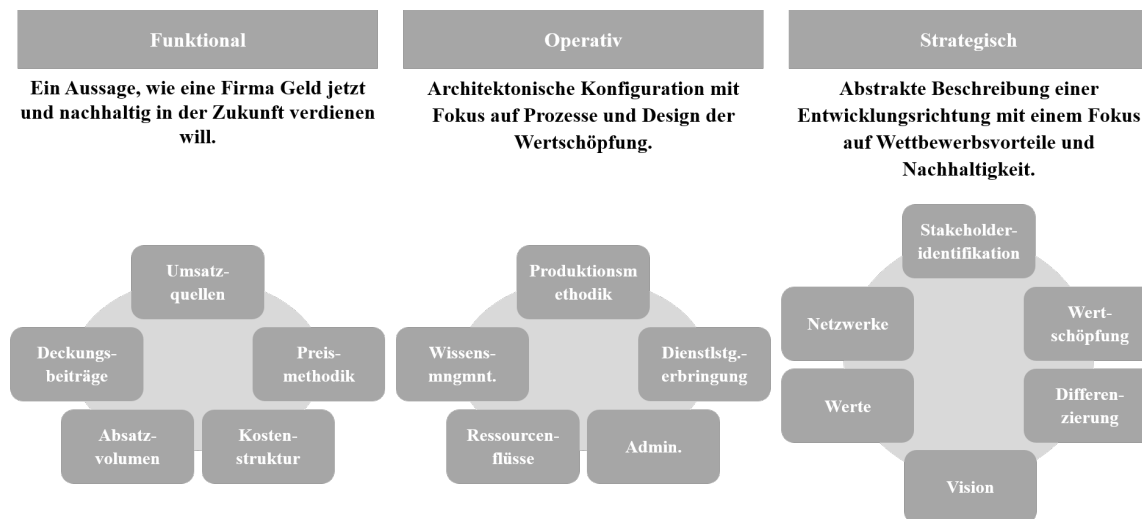


Abbildung 1: Dimensionen von drei Geschäftsmodellbegriffen (eigene Darstellung)

Funktionale Definitionen stellen das Wirtschaftsmodell des Unternehmens dar. Hauptaugenmerk liegt hierbei in der Beschreibung, wie eine Firma jetzt und in der Zukunft nachhaltig Geld verdienen möchte (vgl. bspw. Stewart und Zhao, 2000). Strategische Definitionsansätze beschreiben eher auf abstrakte Weise die Entwicklungsrichtung des Unternehmens. Betont werden Marktposition und Wachstumschancen sowie intra-organisationale Interaktionen. So beschreibt Slywotzky (1996) das Geschäftsmodell eines Unternehmens als „Gesamtheit dessen, wie eine Firma ihre Kunden auswählt, ihre Angebote formuliert und differenziert, ihre Aktivitäten definiert und auslagert, Ressourcen konfiguriert sowie auf welchen Märkten es agiert, Wert schafft für ihre Kunden und Gewinne vereinnahmt“.

Zwischen den funktionalen und strategischen Kategorien sind die eher operativ orientierten Begriffsbestimmungen anzusiedeln. Diese Definitionen zielen mehr darauf ab, eine architektonische Konfiguration mit Fokus auf Prozesse und Design der Wertschöpfung aufzustellen (vgl. Mayo und Brown, 1999). Hauptaugenmerk wird hierbei auf die Ausgestaltung folgender fünf Bereiche gelegt: Produktionsmethodik, Wissensmanagement, Ressourcen-Flüsse, Dienstleistungserbringung und Administration.

In allen Definitionen werden verschiedene Bereiche, oftmals entlang der Unternehmenswertkette, aufgespannt, die ein Geschäftsmodell konstituieren. Eine Obermenge dieser Bereiche bilden Scheer et al. (2003). Ihre, auf einer umfassenden Literaturanalyse basierende, Definition lautet wie folgt:

“Ein Geschäftsmodell kann als eine abstrahierende Beschreibung der ordentlichen Geschäftstätigkeit einer Organisationseinheit angesehen werden. Diese Abstraktion basiert auf einer Abbildung von Organisationseinheiten, Transformationsprozessen, Transferflüssen, Einflussfaktoren sowie Hilfsmitteln oder einer Auswahl hieraus.”

Je nach Planungssituation, Detaillierungsgrad und Sichtweise können andere Berei-

che für die Ausarbeitung eines Geschäftsmodells herangezogen werden. Dabei ist allen präsentierten Begriffsbestimmungen gemein, dass sich ein Geschäftsmodell aus verschiedenen Bereichen ergibt. Daher bietet sich die umfassende Definition von Scheer et al. für die weitere Diskussion an. Zu berücksichtigen bleibt, dass ein Geschäftsmodell nicht zwangsläufig alle Geschäftsmodellbereiche besetzen muss. Es ist gut möglich, dass manche Bereiche nicht oder im spezifischen Kontext belegt werden. Diese können dann je nach Situation mit einem geeigneten Werkzeug modelliert werden.

2.2 Definition Künstliche Intelligenz

Was ist künstliche Intelligenz? Diese Frage findet nicht erst im Boom der letzten Jahre unterschiedliche Antworten. Zwischen einfachen Beschreibungen, wie „intelligente Programme“ und „Big Data + Algorithmen = Künstliche Intelligenz“, finden sich involvierte Systematisierungen der Verständnisse. Eine dieser Umfassenden Systematisierungen bieten Russell und Norvig (2016).

Häufig wird der Bezug zum Menschen gesucht, als Erklärung dessen, was intelligent bedeutet. Dieses Verständnis findet sich beispielsweise auch im Turing Test wieder. Vorgeschlagen durch Alan Turing in 1950, wird hier ein System, das menschlich handelt, als intelligent verstanden. Selbstverständlich muss die Bewertung dann auch durch einen Menschen erfolgen und sogar Sensorik und Aktorik im System enthalten sein. Den Gegensatz hierzu stellen jene Verständnisse dar, die KI auf das Denken beschränken (bspw. Winston, 1992) und kein tatsächliches Handeln erfordern, um eine Intelligenz zu bejahen. Ferner wird auch im Gegenpol zum Menschlichen das Rationale gesehen, sodass als Gesamtlösungsraum Agenten, die denken und ggf. handeln auf ideale oder menschliche Weise als intelligent betrachtet werden (vgl. Abbildung 2).

		Rationalität	
		Menschlich	Ideal
Verhalten	Denkend	Menschlich denkend: Kognitiver Modellansatz Nicht die richtige Antwort, sondern die menschliche Antwort.	Rational denkend: Gesetzmäßig Denkendansatz Kodifizierung des richtig Denkens, im Sinne einer Folge logischer Schlüsse.
	Handelnd	Menschlich handelnd: Turing Test Menschlich genug handeln (in allen kognitiven Aufgaben), um einen Menschen zu überzeugen.	Rational handelnd: Rationaler Agentenansatz Ziele erreichen, basierend auf einem Satz von Axiomen. Beobachten, Verarbeiten, Handeln.

Abbildung 2: Systematisierung KI (Eigene Darstellung)

In der Praxis sehen wir den Wert dieser Gegenüberstellung darin, dass sich alle Definitionen dem Konzept des Agenten bedienen. Die Differenzierung zwischen Denken und Handeln ist hier nicht relevant. Jede Manifestierung des Denkens, mindestens die Gedankenäußerung, muss als Handeln gewertet werden. Wichtiger ist die Differenzierung zwischen menschlichem und rationalem Handeln, da lediglich rationales Verhalten stets korrekt, nachvollziehbar und reproduzierbar ist. Zwar bedienen sich in vielerlei Anwendungen die Agenten zum Lernen menschlichen Entscheidungen, aber eher als Hilfsmittel zu richtigen Entschlüssen.

Somit sehen wir künstliche Intelligenz, in Anlehnung an Russell und Norvig (2016, S. 8), als:

“ein System, das Wissen verwenden kann, um rational in einer bestimmten Situation zu handeln. Wissen, dass implizit in Form von Daten gegeben ist und bewertet wurde -unter der Verwendung angemessener Algorithmen- um Entscheidungen zu treffen.”

2.3 KI-Basierte Geschäftsmodelle

Nachdem in den vorherigen beiden Abschnitten Definitionen für „Geschäftsmodell“ und „KI“ betrachtet wurden, kann nun eine Definition für KI-basierte Geschäftsmodelle vorgeschlagen werden. Durch Synthese der vorherigen ergibt sich folgende Definition:

“Ein Geschäftsmodell ist KI-basiert, wenn es sich in mindestens einer der Bereiche einem rationalen Agenten bedient, um eine Position im Wettbewerb zu erschließen, halten oder nachhaltig zu betreiben.”

Wird sich eines solchen rationalen Agenten bedient, stellt sich unweigerlich die Frage, welchen Stellenwert der Agent für den Geschäftsmodellbereich einnimmt. An dieser Stelle sind drei Ausprägungen denkbar. Zum einen kann die KI zwingend notwendig sein, um den Bereich sinnvoll betreiben zu können, wir sprechen von einer Geschäftsmodellbereich ermöglichenden KI. Hier gelten Ergebnis-, Zeit- und Qualitätserfordernisse des Marktes. Zum anderen kann der Einsatz einer KI lediglich zu Effizienz- und Kostenvorteilen führen, in diesem Fall sprechen wir von einer Geschäftsmodellbereich unterstützenden KI. Zuletzt existiert auch der triviale Fall, wenn ein Geschäftsmodell nicht KI-basiert ist. Hier wird sich ggf. in der F&E oder IT-Abteilung mit KI befasst, aber ein konkreter Wertbeitrag ist nicht zu verzeichnen. Abbildung 3 fasst dieses Verständnis nochmals zusammen.

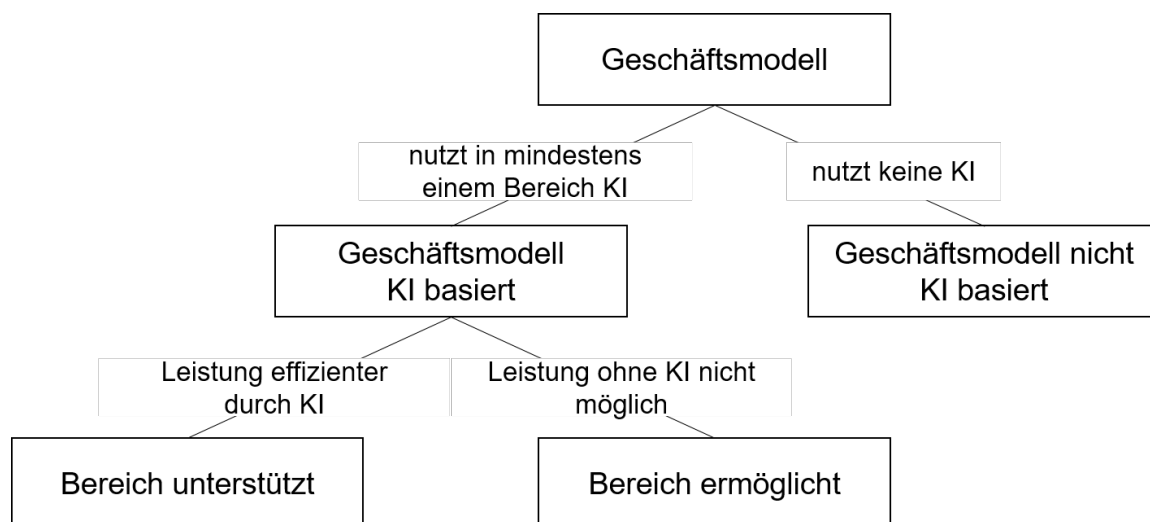


Abbildung 3: Systematisierung KI-Basierte Geschäftsmodelle

3 Use Cases: Beschreibung und Einordnung

3.1 Der Business Model Canvas

Das Business Model Canvas (BMC) ist ein Strukturierungsinstrument zur Entwicklung oder Dokumentation im strategischen oder Start-up Management von Unternehmen (Barquet et al., 2011). Somit steht das BMC im Einklang mit der entwickelten Definition für KI-basierte Geschäftsmodelle, und ist für die Entwicklung eines solchen hilfreich. Gemäß Osterwalder und Pigneur (2010) lässt sich ein Geschäftsmodell in 9 Bereiche unterteilen. Diese Bereiche nennen sie Kundenbeziehungen, Kundensegmente, Kanäle, Wertversprechen, Wertschöpfungsströme auf der Marktseite und Schlüsselressourcen, Schlüsselaktivitäten, Schlüsselpartner sowie Kostenstruktur auf der Unternehmensseite. Es erfolgt eine kurze Darstellung der 9 Bereiche.

1. Kundensegmente: Welche unterschiedlichen Gruppen an Menschen oder Organisationen will das Unternehmen erreichen und bedienen? Verschiedene Kundensegmente erfordern meist erheblich unterschiedliche Ausprägungen in den anderen Bereichen. Bspw. braucht die Bedienung oder Identifikation bestimmter Segmente unterschiedliche Distributionskanäle oder einen anderen Aufbau der Beziehung.
2. Wertversprechen: Dies ist das Paket an Produkten und Dienstleistungen, das den Wert für ein Kundensegment schafft. Dieses Angebot kann neu und innovativ sein, oder anderweitig vom Wettbewerb differenzieren. Es handelt sich hierbei um den Kern dessen, was ein Kunde erwirbt.
3. Kanäle: Wie und womit kommuniziert das Unternehmen mit seinen Kundensegmenten, um sein Wertversprechen einzulösen? Kanäle haben eine mannigfaltige Funktion. Sie informieren potenzielle Abnehmer über die Existenz der Produkte oder Dienstleistungen, kommunizieren das Wertversprechen, erlauben den Kunden den Kauf dieser, liefern es und geben Unterstützung nach dem Kauf.
4. Kundenbeziehungen: ... sind die Arten von Beziehungen, die eine Firma mit seinen Kunden eingeht. Diese bewegen sich im vollen Spektrum automatisch und anonym zu manuell und persönlich. Oft spielen auch Überlegungen zur Kundenakquise und zum Cross- und Upselling eine Rolle bei der Ausgestaltung der Kundenbeziehungen.
5. Wertschöpfungsströme: Hier finden sich die Art und Weise wie ein Unternehmen mit seinen Kundensegmenten Geld verdient wieder. Diese Ströme können wiederholend oder einmalig pro Kunde sein und bedienen sich unterschiedlicher Preis-Mechanismen wie etwa Listenpreise oder Auktionen, sie können markt- oder volumenabhängig sein.
6. Schlüsselressourcen: Beschreibt das wichtigste „Anlagevermögen“, ohne das ein Unternehmen sein Wertversprechen beim Kunden nicht einlösen kann. Schlüsselressourcen können physisch, finanziell, intellektueller Art oder personenbezogen sein.
7. Schlüsselaktivitäten: Das sind die wichtigsten Prozesse, um das Wertversprechen einzulösen. Für einen Softwarehersteller ist es bspw. die Softwareentwicklung, für einen OEM Supply-Chain-Management und Konstruktion für eine Beratungsgesellschaft die Problemlösung.

8. **Schlüsselpartner:** Für das Unternehmen ist dies das Netzwerk an Lieferanten und Partnern, das die Schlüsselressourcen und -aktivitäten ergänzt. Partnerschaften entwickeln sich entlang existierender Wertschöpfungsketten oder am Ende, zwischen Wettbewerbern oder Nicht-Wettbewerbern. Schlüsselpartner dienen der Optimierung, Risikoreduktion oder Ergänzung der eigenen Ressourcen.
9. **Kostenstruktur:** Unter diesem Bereich werden alle Kosten die dem Unternehmen entstehen um das Modell zu betreiben subsumiert. Sie lassen insbesondere durch die Definition der Schlüsselressourcen, -aktivitäten und -partner berechnen.

3.2 Use Cases

Um das Verständnis zu festigen, wie KI sich in ein Geschäftsmodell einbringen lässt und welche Ausprägungen es annehmen kann, bietet es sich an, reale Beispiele zu betrachten. Für jeden Bereich wird mindestens ein Use Case dargestellt, um eine breite Abdeckung zu geben. Abbildung 4 fasst die unten dargestellten Use Cases in einem Business Model Canvas zusammen.



Abbildung 4: Use Cases im BMC

1. **Kundensegmente:** “Mieter-Scoring”

Ob ein Unternehmen eine Geschäftsbeziehung eingehen will, ist vorab unbekannt. Entscheidungen werden basierend auf Erfahrung und Reputation des Gegenübers getroffen, im B2B Kontext meist kritischer als im B2C Kontext, da die Beträge im Allgemeinen größer sind, Beziehungen länger andauern und Entscheidungen schwerer zu revidieren sind. Zudem ist die Transparenz in diesem Bereich, aufgrund diverser Pflichten, meist höher als im B2C Bereich.

Ein Wirtschaftssegment im B2C-Bereich, das aufgrund gesetzlicher Bestimmungen besonders risikobehaftet ist, ist die Vermietung von Immobilien an Privatpersonen. Die Entscheidung für einen Mieter ist für ein Wohnungsunternehmen langfristig bindend, schwer kündbar und erfahrungsbasiert durchzuführen. Ein großes deutsches Wohnungsunternehmen bedient sich hier künstlicher Intelligenz zur automatischen Auswahl von Personen, denen ein Besichtigungstermin, und darauf basierend Mietverträge angeboten werden. Dieses sogenannte Customer-Scoring wird bedient

durch Daten, die Mietinteressenten über sich preisgeben, Informationen, die dem Unternehmen intern über den Verlauf von Mietverhältnissen vorliegen, sowie weiteren nicht öffentlichen und externen makro- und mikro-ökonomischen Faktoren. Eine wichtige Differenzierung ist hier, dass das Portfolio an Wohnungen nicht homogen ist und somit für unterschiedliche Wohnungen unterschiedliche Gruppen bedient werden sollen. Eine solche Auswahl wurde bereits vorher durchgeführt, sodass lediglich das Geschäftsmodell durch KI unterstützt wird.

2. Wertversprechen: „Mix der Woche“ und „KI-Dienste“

Zentral für den Kunden ist das Wertversprechen des Unternehmens. Es ist insbesondere dieser Bereich, der ein Geschäftsmodell als KI-basiert nach außen hin identifizierbar macht. Daher bietet es sich an, zwei Use Cases zu betrachten, danach differenziert, ob KI ermöglicht oder nur unterstützt.

In Mischkonzernen können mehrere, voneinander unabhängige Geschäftsmodelle gleichzeitig existieren und zum Gesamterfolg beitragen. So ist es, dass ein im Bereich Hard- und Softwareentwicklung tätiger Großkonzern ein Wertversprechen hat, das gänzlich auf KI basiert. Angeboten werden Schnittstellen, über die Kunden Daten hochladen können. Diese Daten werden mittels KI ausgewertet und die Ergebnisse übermittelt. Angeboten werden maschinelles Sehen, Gesichtserkennung, Spracherkennung und weitere Dienste, die sich gut generalisieren lassen. Diese Dienste erlauben wiederum Kunden den Aufbau eigener KI-basierter Geschäftsmodelle, die in mindestens einer der neun Bereiche durch KI unterstützt werden.

Im Kontrast zum KI ermöglichten steht das KI unterstützte Wertversprechen eines schwedischen Musik-Streaming-Anbieters. Hier ist das Wertversprechen ganz eindeutig eine breite Auswahl von Musik, die online über das Internet zum Kunden via Streaming ausgeliefert wird. Der Anbieter unterstützt sein Angebot durch eine Personalisierung. Mittels KI wird das Streaming-Verhalten aller Kunden ausgewertet und dann für jeden Kunden ein eigener „Mix der Woche“ von neuen Liedern zusammengestellt. Die KI lernt selbst wieder durch das Nutzungsverhalten, welcher „Mix“ in der folgenden Woche vorzuschlagen ist. Eindeutig ist diese Funktion nicht zentral für das Wertversprechen, sie ist aber geeignet, um die Kundenbindung und Produktnutzung zu erhöhen.

3. Kanäle: „Chatbot“

Wie ein Unternehmen mit Kundensegmenten kommuniziert, ist häufig differenziert nach dem Zweck der Kommunikation. So sind manche Bereiche der Kundenkommunikation zwar stark standardisiert und notwendig zur Aufrechterhaltung des Wertversprechens, aber das Volumen und die Komplexität der Kommunikation sind schwer vorherzusagen. Beispiel für einen derartigen Kanal sind Support-Hot-Lines, die mit Callcentern bedient werden. Hier werden, um eine Service-Qualität sicherzustellen, meist Überkapazitäten vorgehalten, wobei die Menschlichen-Agenten deutlich komplexere Fragestellungen lösen können als gestellt werden.

Ein großes deutsches Telekommunikationsunternehmen gestaltet seinen Call-Center-Kundenkanal in hybrider Weise. Simple Themen werden durch einen Chatbot gehandhabt, komplexe Probleme weiterhin durch Menschen. Dieser Chatbot bedient sich einer KI in mehreren Stufen. Zum einen in der Spracherkennung, dem darauffolgenden Natural Language Processing zur Problemerkennung und Klassifikation. Die zugehörigen Problemlösungen wurden vorher separat basierend auf Informationen

zu vorherigen Prozessen mittels maschinellem Lernen extrahiert. Dieser Use Case ist ein gutes Beispiel, wie ein komplexes KI-System mit mehreren ineinandergreifenden Schritten zu Kostenersparnissen, höherwertigen Tätigkeiten für die involvierten Mitarbeiter, und einer Erhöhung der Service-Qualität führen kann.

4. Kundenbeziehungen: „Churn-Prediction“

Der einfachste Teil der Kundenbeziehung sollte die Kundenbindung sein. Der Kunde ist bekannt, das konsumierte Produkt und die Menge über die Zeit auch. Dennoch gibt es diverse Gründe, warum ein Kunde die Beziehung zum Unternehmen aufgibt oder aufgeben will. Beispielsweise ist das Produkt leicht substituierbar, der Betreiber konnte dem Wertversprechen nicht nachkommen oder ein Konkurrent macht ein besseres Wertversprechen.

Ein großes börsennotiertes Telekommunikationsunternehmen unterstützt seine Kundenbindungsmaßnahmen durch KI. Mittels KI werden unterschiedliche Punkte der Customer Journey (Kundenhistorie) analysiert und bestimmte Maßnahmen durchgeführt, um die Kundenbindung zu erhöhen oder wiederherzustellen. So werden bei neuen Angeboten des Wettbewerbs besonders anfällige Kundengruppen gezielt auf eigene Auswahl aufmerksam gemacht. Kurz vor Ablauf der Kündigungsfrist wird Kommunikation, die auf den Mobilfunkvertrag hinweist, bspw. Rechnungsemails, auf Zeiten verschoben, in denen der Kunde sie weniger wahrnimmt. Als letztes Beispiel werden durch KI Maßnahmen bei Kündigung des Kunden vorgegeben. Ausgestaltet wird Angebotsinhalt, -zeitpunkt und -kanal, zu dem für das Unternehmen größtem Gewinn, und so, dass der ehemalige Kunde am wahrscheinlichsten das Angebot annehmen wird.

5. Wertschöpfungsströme: „Dynamic Pricing“

Wie viel ein Unternehmen am Markt für sein Wertversprechen verlangen kann, ist nach unten durch die Kosten und nach oben durch die Zahlungsbereitschaft des Kunden begrenzt. Je besser eine Firma den Reservationspreis eines einzelnen Abnehmers schätzen kann, desto profitabler wird es sein. Es wird keine Ressourcen aufbringen, um Kunden anzusprechen, deren Reservationspreis zu niedrig ist. Andererseits kann es versuchen, für jeden Kunden den maximal möglichen Gewinn pro Transaktion erzielen.

Ein international tätiger deutscher Handels- und Dienstleistungskonzern unterstützt seine Preisfindung durch KI. Die Vorgehensweise, auch als Dynamic-Pricing bekannt, wird in dem Webshop durch diverse Informationen gestützt. Einflussreiche Faktoren sind Zeitpunkt des Angebots, Kanäle, über die der Kunde auf das Angebot gekommen ist, Kauf- und Surfhistorie sowie ein Regionsbezug. Preise werden autonom durch das System bestimmt und dem Kunden präsentiert. In diesem Fall unterstützt die KI das Geschäftsmodell.

6. Schlüsselressourcen: „Wahlinformations-KI“

Als Schlüsselressourcen kann der Kern des Unternehmens verstanden werden. Kombiniert man dies mit der vorher dargelegten Definition von KI-basierten Geschäftsmodellen, sind hier Lösungen und Firmen einzuordnen, die ohne KI ihr Wertversprechen nicht einlösen könnten. Das wichtigste Anlagevermögen muss eine KI sein oder durch sie maßgeblich unterstützt werden. Somit ist auch klar, dass aktuell relativ wenige Betriebe aufgrund der Aktualität der Entwicklungen existieren können.

Ein mittleres Unternehmen im Bereich Datenanalyse entwickelte als Schlüsselressource eine KI. Diese KI erlaubt die Vorhersage von Verhalten, Interesse und Meinungen auf der Individuenebene, sowie eine darauf basierende Versorgung von Information zum Auslösen eines bestimmten Verhaltens. Im Einsatz war diese KI in mehreren Wahlen, um unentschlossene Wähler auf Informationen aufmerksam zu machen, die geeignet waren eine Meinung festigen. Hier ermöglicht KI das Geschäftsmodell, da hierdurch die Kosten zur Ansprache von Individuen mit abgestimmter Information erstmals gering genug wurden, um das Geschäftsmodell rentabel betreiben zu können.

7. Schlüsselaktivitäten: „Peak Spotting“

Unternehmenskritische Prozesse unterscheiden sich von Unternehmen zu Unternehmen so stark wie die Schlüsselressourcen. Eine Schlüsselaktivität ist jedoch immer die Bereitstellung von Produkt oder Dienstleistung. Ist beispielsweise ein Zug vollständig ausgebucht oder kann aufgrund einer außerplanmäßigen Wartung nicht die notwendige Kapazität zur Verfügung stellen, um Reisende zu transportieren, kann das Wertversprechen, der sichere Transport, nicht eingelöst werden. Somit ist die rechtzeitige Bereitstellung von Kapazitäten für ein Transportunternehmen eine Schlüsselaktivität.

Ein großes Eisenbahnverkehrsunternehmen unterstützt mittels KI die Einsatzplanung und Lenkung von Reisenden. Mittels Prognose von Auslastungen, Engpässen und Verspätungen werden im sogenannten „Peak Spotting“ Maßnahmen zur Steuerung unterstützt. Beispielsweise werden Reisenden bei der Suche auf der Webseite präferiert Alternativen zur Reise vorgeschlagen, um eine Nivellierung der Buchungen zu erreichen. Für die Planungsperiode kann ermittelt werden, ob zusätzliche Züge bereitgestellt werden müssen. Verarbeitet werden tatsächliche Auslastungen, saisonale Effekte, sowie Ereignisse an Zug und Verkehrsnetz.

8. Schlüsselpartner: „KI Beratung“

Der Bereich Schlüsselpartner offenbart, wie sehr ein Beispiel hier vom Betrachtungspunkt abhängt. KI sollte für den Schlüsselpartner selber eine Schlüsselressource, Schlüsselaktivität oder Teil des Wertversprechens sein. Jedoch gibt es am Markt einige Unternehmen, die sich geradezu lediglich in der Partnerrolle sehen. Dass eine KI selber Schlüsselpartner sein wird, ist zwar denkbar aber wohl noch weit in der Zukunft.

Ändert man die Betrachtungsweise, so ist der Softwarehersteller aus dem Beispiel für das Wertversprechen sicherlich als Schlüsselpartner zu betrachten. Die bereitgestellten Dienste erlauben es, diese in weiterführenden Lösungen zu verwenden. So verwendet beispielsweise ein großer deutscher Premium-Automobilhersteller Bilderkennung, um bei Leasingrückläufern Felgenschäden zu erkennen. Das Gesamtsystem wurde von Dienstleistern entwickelt, die sich auf die Erstellung von KI-Lösungen spezialisiert haben und die Bilderkennungsschnittstelle verwenden. Für den Dienstleister ist somit der Softwarehersteller Schlüsselpartner.

9. Kostenstruktur: „Zoll-Anomalie Detektion“

Die Kostenstruktur kann maßgeblich durch die Unternehmensstruktur, Produktionsverfahren, Standorte und Kundenstandorte mitbestimmt werden. Dies beinhaltet gesetzliche Bestimmungen an verschiedenen Standorten und Transaktionen zwischen den Standorten. Für Unternehmen, die global aufgestellt sind, sind tausende

Transaktionen, die zollrechtlicher Bestimmungen unterliegen, keine Seltenheit und können einen erheblichen Kostenfaktor darstellen, der durch Optimierung von Warenströmen minimiert werden kann.

Ein börsennotierter Hersteller der Konsumgüterindustrie unterstützt mittels KI die Optimierung seiner Warenströme. Die Anwendung von KI in diesem Bereich erlaubt die Fokussierung der Mitarbeiter auf erkannte Anomalien. Die Aktivität selber ist nicht unternehmenskritisch, und obwohl die Einsparungen beachtlich sind, stellen Sie doch keinen erheblichen Wettbewerbsvorteil dar. Die KI unterstützt in diesem letzten Fall auch nur einen Teil des Geschäftsmodells.

3.3 Case Study

Im Folgenden soll in einer Fallstudie exemplarisch gezeigt werden, wie ein bestehendes Geschäftsmodell in ein KI-basiertes Geschäftsmodell überführt werden kann. KI wird oft in sehr speziellen Bereichen, wie Bilderkennung und im autonomen Fahren eingesetzt. Es liegt nahe, dass sich nicht alle Unternehmen mit diesen Themen beschäftigen. Daher soll das Beispiel eine gewisse Allgemeingültigkeit besitzen. Als Ergebnis soll ein BMC für das resultierende Geschäftsmodell entstehen.

Als Beispiel dient eine Direktbank, deren vereinfachtes Geschäftsmodell darin besteht, zinsgünstig Kredite an Kunden über das Internet zu vergeben. Über ein ausgeprägtes, wohldefiniertes Prozesswesen und die Mitarbeitererfahrung kann die Bank Kostenvorteile erzielen, die sie an die Kunden weitergibt. Aufgrund dieser Konstellation, vergibt die Bank nur Kredite ab einem bestimmten Schwellwert.

Ein möglicher Kreditvergabeprozess könnte folgendermaßen aussehen: Der Prozess wird durch den Kunden mit einer Kreditanfrage initiiert. Der Kunde gibt dabei persönliche oder branchenspezifische Daten an. Die Kreditanfrage wird dann von einem Mitarbeiter bearbeitet und ggf. zur weiteren Prüfung an eine andere Stelle weitergeleitet. Aufbauend auf dem Ergebnis wird eine Vergabeentscheidung, bspw. durch einen Vorgesetzten, getroffen. Das Ergebnis wird dann an den Kunden kommuniziert und bei positiver Entscheidung wird der Kredit ausbezahlt. Neben diesem „happy path“ sind Abzweigungen zu weiteren Abteilungen, wie z.B. zu Compliance, der Rechtsabteilung, oder weitere Prüfungen, ggf. in Zusammenarbeit mit externen Partnern, möglich.

Als Innovation sollen nun in das Geschäftsmodell zwei KI-Anwendungen/Systeme eingebracht werden (vgl. Abbildung 5), der KI-Vergabescheduler als Prozessverbesserung und der Micro-Credit-KI zur Entscheidungsfindung.

KI-Vergabescheduler (Prozessverbesserung):

Nachdem die Kundenanfrage eingegangen ist, wird die Prozessinstanz einem Mitarbeiter zugewiesen. Dieses Scheduling könnte über einen rationalen Agenten erfolgen. So könnte dieser, aufgrund einer Optimierungsbedingung, wie z.B. der aktuellen Ressourcenauslastung, Kompetenz, Erfahrung aus vorherigen Vergaben, entscheiden, welcher Mitarbeiter die Anfrage bearbeiten soll. Eine solche KI würde in der Lage sein, zu lernen, welcher Mitarbeiter für welche Anfrage am besten geeignet wäre. So könnten die Erfahrung des Mitarbeiters oder spezifische Branchenkenntnisse in diese Entscheidung miteinbezogen werden. Ein korrektes Scheduling könnte die Kosten- und Erlösstruktur beeinflussen. Daher sind in diesem Beispiel die Bereiche Kostenstruktur und Schlüsselaktivitäten in der BMC betroffen. Insgesamt wird der bestehende Prozess durch eine KI unterstützt.

<u>Schlüsselpartner</u>	<u>Schlüsselaktivitäten</u>	<u>Wertversprechen</u>	<u>Kundenbeziehungen</u>	<u>Kundensegmente</u>
-	Kreditvergabe K.I.- Vergabe- scheduler	Zinsgünstige Kredite	-	junge internetaffine Privat- und Geschäftskunden
	<u>Schlüsselressourcen</u> Banklizenz, Mitarbeiter- erfahrung		<u>Kanäle</u> Internet, Direktüberweisung	
	<u>Kostenstruktur</u> ausgeprägtes, wohldefiniertes Prozesswesen		<u>Wertschöpfungsströme</u> Wiederholende Zinszahlungen	

Abbildung 5: BMC Case Study

Micro-Credit-KI (Entscheidungsfindung):

Eine weitere Einsatzmöglichkeit einer KI wäre die Vergabeentscheidung selbst. Durch eine KI könnte diese automatisiert erfolgen. Dies würde in einem vollkommen automatisierten Vergabeprozess die Durchlaufzeit verkürzen. Es wäre nun denkbar, dass kleine Kreditsummen ohne großen bürokratischen Aufwand augenblicklich vergeben werden können. Daher würde in diesem Fall die KI das Geschäftsmodell nicht unterstützen, sondern befähigen, da ohne eine KI die Prozesskosten oder das Risiko einer falschen Entscheidung zu hoch wären. Die resultierende KI wäre für das Unternehmen eine Schlüsselressource, mit der ein neues Kundensegment erschlossen werden könnte.

Beide Beispiele zeigen, wie ein bestehendes Geschäftsmodell durch den Einsatz von KI erweitert werden kann (vgl. Abbildung 5). Insbesondere die KI-Unterstützung von bestehenden Prozessen kann weitere Effizienz heben. Da alle Organisationen eine Auf- und Ablauforganisation haben, sind Prozesse allgegenwärtig, d.h. von einem besseren KI-basierten Prozessscheduling könnten viele Organisationen profitieren. Gleichzeitig sollte geprüft werden, inwiefern Entscheidungsschritte an eine KI ausgelagert werden können.

Die Beispiele haben gezeigt, welche Dimensionen in der BMC betroffen sind. Daraus kann nun eine BMC modelliert werden. Diese kann dann als Kommunikationsmittel, z.B. für die Einwerbung von Projektfinanzierungen, verwendet werden, um präzise den Einsatzbereich der KI und die Wirkung auf das bestehende Geschäftsmodell aufzuzeigen.

Literaturverzeichnis

- Barquet, A., Cunha, V., Oliveira, M. und Rozenfeld, H. (2011). “Business model elements for product-service system”. In: *Functional Thinking for Value Creation*. Hrsg. von J. Hesselbach und C. Herrmann. Berlin Heidelberg: Springer, S. 332–337.
- BMBF (2018). *KI-Strategie*. URL: https://www.ki-strategie-deutschland.de/home.html?file=files/downloads/Nationale_KI-Strategie.pdf (besucht am 10.09.2019).
- Mayo, M. und Brown, G. (1999). “Building a competitive business model”. In: *Ivey Bus J* 63, S. 18–23.
- Morris, M., Schindehutte, M. und Allen, J. (2005). “The entrepreneur’s business model: toward a unified perspective”. In: *J Business Research* 58, S. 726–735.
- Osterwalder, A. und Pigneur, Y. (2010). *Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers*. John Wiley & Sons.
- Russell, S. und Norvig, P. (2016). *Artificial Intelligence: a modern approach*. Pearson Education Limited.
- Scheer, C., Deelmann, T. und Loos, P. (2003). *Geschäftsmodelle und internetbasierte Geschäftsmodelle - Begriffsbestimmung und Teilnehmermodel*. Mainz: Johannes Gutenberg Universität.
- Slywotzky, A. (1996). *Value migration*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Stewart, D. und Zhao, Q. (2000). “Internet marketing, business models, and public policy”. In: *J Public Policy Mark* 19, S. 287–296.
- Winston, P. (1992). *Artificial Intelligence*. Reading: Addison-Wesley.