



watchit
Expertenforum

8. Veröffentlichung

Dunkle Wolken oder der perfekte Sturm? Die (R)Evolution des traditionellen Bankwesens durch Digitalisierungstrends

Ergebnisse des Management-Integrationsseminars 2024
des Studiengangs Bank der Dualen Hochschule
Baden-Württemberg am Standort Mosbach

Herausgegeben von
Christopher Kalinasch und Jens Saffenreuther

Impressum

DHBW Mosbach
Lohrtalweg 10
74821 Mosbach

www.mosbach.dhbw.de/watchit
www.digital-banking-studieren.de

Dunkle Wolken oder der perfekte Sturm?

Die (R)Evolution des traditionellen Bankwesens durch Digitalisierungstrends

Ergebnisse des Management-Integrationsseminars 2024 des Studiengangs Bank der
Dualen Hochschule Baden-Württemberg am Standort Mosbach

ISBN 978-3-943656-21-3

Herausgegeben von

Christopher Kalinasch und Jens Saffenreuther

Vorwort

Die Digitalisierung hat das traditionelle Bankwesen in den letzten Jahren tiefgreifend verändert und wird dies mit hoher Wahrscheinlichkeit auch in Zukunft weiterhin mit zunehmender Dynamik tun. Mit der Veröffentlichung „Dunkle Wolken oder der perfekte Sturm? Die (R)Evolution des traditionellen Bankwesens durch Digitalisierungstrends“ möchten wir einen umfassenden ausgewählten Überblick über die aktuellen Entwicklungen und Herausforderungen im Bankensektor geben, der sich im Spannungsfeld zwischen technologischem Fortschritt und traditionellem Geschäftsmodell bewegt. Der Titel spielt auf die Unsicherheit und die potenziellen Chancen an, die diese Transformation mit sich bringt und fragt, ob die Digitalisierung als Bedrohung oder als Möglichkeit für die (r)evolutionäre Entwicklung des Bankwesens betrachtet werden sollte.

Die Ergebnisse entstanden im Rahmen des Management-Integrationsseminars 2024 des Studiengangs Bank der Dualen Hochschule Baden-Württemberg am Standort Mosbach. Unser Ziel ist es, aufzuzeigen, wie verschiedene, ausgewählte Digitalisierungstrends die Bankenlandschaft transformieren und welche Implikationen sich daraus ergeben. Diese wissenschaftliche Veröffentlichung untersucht sowohl die Chancen als auch die Risiken, die mit der Einführung und Nutzung neuer Technologien einhergehen.

Wir hoffen, dass diese Sammlung von Studien dazu beiträgt, ein tieferes Verständnis für die weitreichenden Auswirkungen der Digitalisierung auf das traditionelle Bankwesen zu vermitteln und Impulse für zukünftige Entwicklungen zu geben.

Christopher Kalinasch und Jens Saffenreuther
(Herausgeber)

Inhaltsübersicht

Analyse von Angeboten KI gestützter Werbung für Banken und Sparkassen.....	5
Untersuchung der Rolle von Chatbots und künstlicher Intelligenz im Kundenservice von Banken.....	25
Analyse der Digitalisierungsauswirkungen auf Arbeitsplätze und Fähigkeiten im Bankwesen	45
Analyse der möglichen Substitution des Fachkräfterrückgangs durch die Digitalisierung anhand von Jobprofilen	65
Kritische Analyse ausgewählter Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft	83
Digitalisierungsimpulse für die Umsetzung des ESG-Scores in der Kreditvergabe	99
Analyse eines möglichen Angebots von Kryptowallets für den Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken.....	115
Security-Tokens und Smart-Contracts in Regionalbanken: Eine Banking- Revolution stößt auf Grenzen	137

Naemi Lia Tsehaye

Analyse von Angeboten KI gestützter Werbung für Banken und Sparkassen

1. Einleitung	7
2. Grundlagen	7
2.1 Werbung auf Basis künstlicher Intelligenz	7
2.2 Vorstellung ausgewählter Anbieter	9
2.3 Werbung in der Finanzbranche	10
3. Analyse der Werbeangebote mithilfe künstlicher Intelligenz für den Finanzsektor	11
3.1 Möglichkeiten personalisierter Werbung anhand von zwei Beispielen	12
3.2 Grenzen der durch künstliche Intelligenz generierten Werbung für Banken	14
3.3 Handlungsempfehlungen	16
3.4 Kritische Würdigung	17
4. Schlussbetrachtung	18
Literaturverzeichnis	20

1. Einleitung

Der technologische Wandel schreitet voran. Dies bedeutet für den traditionellen Teil des Finanzsektors auch Herausforderungen durch Wettbewerber, darunter vor allem Fin- und Big Techs. Gerade in Bezug auf Big Techs wird zukünftig die Kundenbasis ein entscheidender Aspekt im Wettbewerb mit Banken sein. Denn Unternehmen wie Google, Amazon und Co. können sich durch die große Menge an Informationen, die sie über ihre Kunden haben, Vorteile verschaffen.¹ Folglich stellt sich die Frage, wie sich Banken und Sparkassen ihre Stellung in der Finanzbranche sichern und im Wettbewerb mit innovativen und Technologie avisierten Mitbewerbern mithalten können. Eine Möglichkeit hierzu ist ein modernes Marketing, das durch den Einsatz künstlicher Intelligenz (KI) personalisierte Werbeanzeigen ermöglicht.² Auch, wenn immer mehr Unternehmen Gebrauch von Online-Marketingoptionen machen, existieren bei Banken bisher in Bezug auf digitales Marketing noch Defizite. Die Digitalisierung eröffnet zahlreiche Wege, um Produkte oder Dienstleistungen beim Kunden in Szene zu setzen. Voraussetzung hierfür ist jedoch, sich von der Menge abzuheben und den Kunden schnell zu beeindrucken.³ Hinzu kommt, dass man insbesondere im Marketingbereich von KI profitieren kann. So wird KI heute schon genutzt, um digitale Werbung zu platzieren oder präzise Prognosen zu machen.⁴ In dieser Seminararbeit liegt der Fokus auf der Analyse von Angeboten KI gestützter Werbung für Banken und Sparkassen, mit dem Ziel, die Möglichkeiten und Grenzen dieser Technologie für ein erfolgreiches Marketing zu beleuchten und anschließend Handlungsempfehlungen zu geben.

2. Grundlagen

2.1 Werbung auf Basis künstlicher Intelligenz

Laut Angaben des Harvard Business Reviews handelt es sich beim Marketing, um den Bereich eines Unternehmens, der am meisten vom Einsatz künstlicher Intelligenz profitieren kann. Denn die Hauptaktivitäten des Marketings sind es, Kundenbedürfnisse zu verstehen sowie anschließend Produkte und Services an diese anzupassen. Ziel ist es, dass der Kunde zum Kauf der Produkte oder Dienstleistungen animiert wird. Das alles sind Vorgänge, die durch KI erheblich verbessert werden können.⁵ Viele Unternehmen nutzen KI heute schon, um digitale Anzeigen zu platzieren oder Kaufvorhersagen zu treffen, genauso wie, um bisher von Menschen ausgeführte Tätigkeiten, wie beispielsweise den Kunden Service, abzuwickeln. Des Weiteren setzen Unternehmen KI an einem frühen Punkt der Customer Journey ein. So werden potenziellen Kunden, die sich in der Recherchephase zu einem Produkt befinden, mithilfe von KI, gezielt Anzeigen ausgespielt. Zudem werden Kunden in die Richtung bestimmter Produkte geleitet.⁶

¹ Vgl. Buch, 2018, S. 10.

² Vgl. Fesidis, Gupta, 2021, S. 23.

³ Vgl. Retz, 2021.

⁴ Vgl. Pieper, 2023, S.221.

⁵ Vgl. Davenport, Guha, Grewal, 2021.

⁶ Vgl. ebd.

Durch die Nutzung detaillierter Daten ist KI im Verkaufsprozess in der Lage hoch personalisierte Produkt- und Dienstleistungsanzeigen zu erstellen. Im späteren Verlauf der Customer Journey profitieren Werbetreibende ebenfalls von der Verwendung von KI: Denn dort trägt sie zum Up- und Cross-Selling bei. Hinzu kommt, dass sie die Wahrscheinlichkeit verringern kann, dass Kunden Produkte, die sie in den Warenkorb gelegt haben, doch nicht kaufen. Auch nach dem Verkauf erweist sich KI als Hilfe. So sind KI gestützte Serviceagenten 24 Stunden in der Woche aktiv, um Kunden bei Fragen und Problemen weiterzuhelfen. Handelt es um komplexere Anfragen, leiten die KI-Agenten an einen menschlichen Servicemitarbeiter über.⁷ KI lässt sich grundsätzlich nach ihrem Intelligenzgrad (ist die KI in der Lage einfache Automatisierungen zu erstellen oder kann sie Machine Learning in einem fortgeschrittenen Rahmen anwenden?) und ihrer Struktur (ist die KI selbstständig und somit unabhängig von anderen Plattformen oder ist sie in andere Plattformen integriert?) einteilen.⁸ Diese Kategorisierung führt zu einer Einteilung in vier Quadranten, die das folgende Schaubild darstellt.

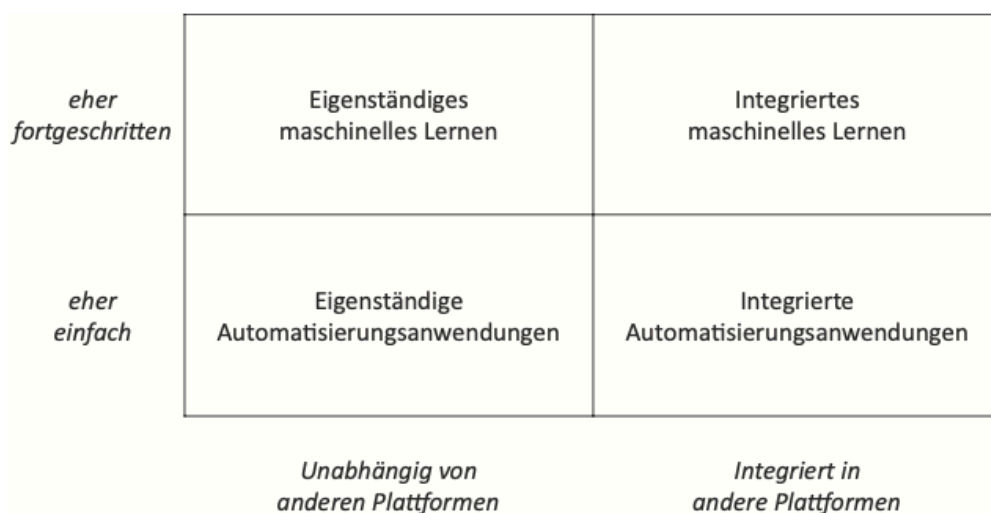


Abbildung 1: Vier Arten von KI-Anwendungen⁹

Um mit der Implementierung von KI zu beginnen, eignen sich eigenständige KI-Anwendungen, also solche, die in der Lage sind einfachen, strukturierten und regelmäßig auszuführenden Tätigkeiten nachzugehen. Langfristig hingegen sind fortgeschrittenere KI-Anwendungen sinnvoll. So kann sich bis hin zum integrierten maschinellen Lernen hin gesteigert werden, denn dieses bietet die größten Wertschöpfungsmöglichkeiten.¹⁰ Mithilfe künstlicher Intelligenz zu werben, bietet sich an, da hier oftmals schon die benötigten Daten zur Verfügung stehen. Im Folgenden werden fünf Anwendungsfelder genannt, bei denen KI im Marketingbereich unterstützen kann. Hierzu zählt die Texterstellung, bei der Gebrauch von Maschine Learning sowie Natural Process Learning gemacht wird, um automatisierte Texte zu erstellen. Dies funktioniert vor allem dann, wenn zu Werbezwecken mehrere ähnliche Texte verfasst werden sollen. Ebenso gibt es die Möglichkeit, mithilfe von KI, Texte überprüfen zu lassen. Hierbei geht es um Texte, die polarisieren und den

⁷ Vgl. Davenport, Guha, Grewal, 2021.

⁸ Vgl. Pieper, 2023, S. 225.

⁹ Pieper, 2023, S. 224.

¹⁰ Vgl. Pieper, 2023, S. 225.

Kunden bestmöglich ansprechen sollen. Außerdem kann KI bei der Social-Media Optimierung unterstützen. Sie kann beispielsweise Vorhersagen zu Shitstorms treffen sowie Vorschläge zur Unternehmenskommunikation auf sozialen Netzwerken machen. Daneben ermöglicht KI es, Werbeclips vorab zu testen. Hierzu analysiert sie die Mimik der Betrachtenden sowie die Veränderungen dieser, um festzustellen welche Anpassungen vorgenommen werden können, um den Clip zu verbessern. Darüber hinaus ermöglicht die Nutzung von KI, neben der automatisierten Aussteuerung von Werbekampagnen, ebenfalls das Performance Management von Werbeanzeigen. Hierdurch wird das verfügbare Werbebudget bestmöglich genutzt, um zuvor festgelegte Ziele zu erreichen und Produkte effizient auf verschiedenen Kanälen zu bewerben.¹¹

2.2 Vorstellung ausgewählter Anbieter

Hierzu wurde eine Auswahl großer und bekannter Plattformen getroffen, die die Möglichkeit bieten, Werbung für Ihre Kunden zu schalten. Im Folgenden beleuchtet die Verfasserin Google als Anbieter KI gestützter Werbung. Google bietet eine Vielzahl von Werbemöglichkeiten. Mit Google ads lässt sich Online-Werbung auf unterschiedlichen Kanälen schalten, mit dem Ziel die Verkaufszahlen zu bessern und Kundeninteresse für das zu bewerbende Produkt, zu wecken. Außerdem lassen sich KI gestützte Werbeanzeigen über Google ausspielen. So bietet Google ads seinen Kunden zum Beispiel den Kampagnentyp „Performance Max“ an, der KI verwendet. Außerdem stellt er dem Kunden das komplette Inventar von Google ads zur Verfügung. Ziel des „Performance Max“ ist es, die Anzahl der Conversions zu erhöhen, also der Prozesse, bei denen Interessenten zu Kunden werden. Hierbei kommt das sogenannte „Smart Bidding“ zum Einsatz.¹² Dabei handelt es sich um eine automatisierte Gebotsstrategie von Google ads, deren Ziel es ist, die Anzeigeeffektivität zu steigern. So wird mithilfe von Machine Learning und Algorithmen nach Kunden gefiltert, die Interesse am Produkt haben und diesen werden anschließend verstärkt Anzeigen ausgespielt.¹³ Als Google ads Kunde, beginnt man mit der Erstellung der Kampagne, die anschließend von der KI von Google optimiert wird. Hierbei wird das Budget so auf die verschiedenen Kanäle aufgeteilt, dass es bestmöglich genutzt wird. Des Weiteren werden mithilfe von Daten über Nutzer, Anzeigen gezielt ausgespielt, um auch auf diese Weise Neukunden zu gewinnen.¹⁴

Daneben bietet Google ads weitere KI gestützte Kampagnen an. Hierzu gehört, die „Demand Gen-Kampagne“, bei der der Kunde sein bestes Bild- und Videomaterial bereitstellt. Dieses wird dann anschließend aufbereitet und auf Plattformen wie YouTube, YouTube Shorts, Discover und Gmail ausgespielt. Also auf Plattformen, auf denen Kunden visuell am ehesten erreichbar sind. Außerdem bietet Google Ads „Video View-Kampagnen“, die neben In-Stream- sowie In-Feed Anzeigen auch in Form von YouTube Shorts ausgespielt werden. Ein Teil des Mehrwertes dieser Kampagnen besteht darin, dass sie

¹¹ Vgl. Bünthe, 2021, S. 36.

¹² Vgl. Google Ads-Hilfe (1).

¹³ Vgl. Google Ads-Hilfe (2).

¹⁴ Vgl. Google Ads-Hilfe (3).

zusätzliche Effekte messen. Hierzu gehören beispielsweise die Wirkung, die die Anzeigen auf die Markenbekanntheit und den Suchanstieg der Produkte haben.¹⁵ Ähnlich wie Google ads, bietet Amazon ads eine Vielzahl verschiedener Werbemöglichkeiten für Unternehmen. Hierzu gehören beispielsweise gesponserte, Video-, Display- und Ton Anzeigen.¹⁶ Zudem bietet Amazon ads KI gestützte Werbemöglichkeiten. Hierzu gehört die Bildgenerierung, für die KI neben den Produktinformationen des Werbenden auch generative Modelle verwendet. Dies ermöglicht eine sekundenschnelle Entwicklung von Produktbildern, die Markenmotive beinhalten. Der Vorteil dieser Bildgenerierung ist, dass die Werbemittel ohne großen Zeitaufwand erstellt werden können und die Werbetreibenden nicht selbst kreativ werden müssen.¹⁷ Neben der Bildgenerierung, verwendet Amazon ads KI auch für andere Werbeanzeigen. Hierzu gehören gesponserte Anzeigen, für die Machine Learning genutzt wird. Das Ziel gesponserter Anzeigen ist es, Kunden während des gesamten Einkaufsvorgangs auf sich aufmerksam zu machen.¹⁸

Eine weitere bekannte Plattform, die Unternehmen die Möglichkeit bietet, ihre Produkte und Dienstleistungen mithilfe von KI zu bewerben, ist Meta. Mit Meta haben Unternehmen die Möglichkeit auf Social-Media-Kanälen, hierunter Instagram, Facebook und Messenger sowie im Audience Network Werbeanzeigen zu schalten. Hierzu bietet Meta den sogenannten Werbeanzeigenmanager für Unternehmen an. Zudem gibt es bei Meta eine Komplettwerbelösung, genannt Meta Advantage+. Hierbei handelt es sich um eine KI gestützte Werbelösung. Geworben wird damit, dass Werbung, durch die Nutzung dieser Lösung, effizienter sowie zeitsparender ist und mehr Kunden erreicht als andere Werbemodelle.¹⁹ Außerdem wird laut Meta, durch Meta Advantage+ eine größere Anzahl an Menschen erreicht, die sich tatsächlich für das Produkt interessiert. Ferner wird dem Kunden eine personalisierte Customer-Journey geboten, die ihn zum Kauf anregt. Für Werbetreibende gibt es drei verschiedene Arten der KI gestützten Werbelösung: Advantage+- und Shopping Kampagnen, Advantage+- und App-Kampagnen sowie Advantage+-Einzellösungen. Ziel dieser Werbelösungen ist es, mehr Verkäufe zu generieren sowie die Kundenbindung zu stärken. Oder für Werbetreibende, die ihre Apps bewerben möchten, eine Vermehrung der Appinstallationen sowie eine vermehrte Nutzung der App zu erreichen.²⁰

2.3 Werbung in der Finanzbranche

Angeichts der steigenden Ansprüche der heutzutage gut informierten Kunden sowie des zunehmend intensiven Wettbewerbs, können Banken und Sparkassen nur erfolgreich sein und ihr Bestehen sichern, wenn sie sich an den Bedürfnissen ihrer Kunden orientieren und diese in das Zentrum ihres Geschäftsmodells stellen.²¹ Bankkunden wünschen sich eine gezielte Ansprache bezüglich maßgeschneiderter Produkte und Dienstleistungen.

¹⁵ Vgl. Srinivasan, 2023.

¹⁶ Vgl. amazon ads (1).

¹⁷ Vgl. amazon ads, 2023.

¹⁸ Vgl. amazon ads (2).

¹⁹ Vgl. Meta (1).

²⁰ Vgl. Meta (2).

²¹ Vgl. Gottschalk, 2016, S. 99.

Daher ist es notwendig, dass Banken das Kundenverhalten und Kundendaten genau analysieren, möglicherweise durch den Einsatz von Trackingsoftware. Hierbei besteht die Möglichkeit, Kundendaten verstärkt zu verknüpfen und zu analysieren, um durch komplexe Algorithmen Vorhersagen über zukünftiges Kundenverhalten zu treffen und somit individuelle Angebote zu generieren. Dabei ist jedoch zu beachten, dass das Sammeln und Auswerten personenbezogener Daten sowie der Verkauf dieser Daten an Dritte in Deutschland nur mit ausdrücklicher Zustimmung der Kunden oder unter Einhaltung der geltenden Datenschutzbestimmungen zulässig ist. Daher werden Kreditinstitute sich zunehmend im Zwiespalt zwischen dem vertraulichen Umgang mit Kundendaten einerseits und andererseits mit der Notwendigkeit einer umfassenden Informationsanalyse wiederfinden.²² Im Zusammenhang mit der voranschreitenden Digitalisierung hat sich auch die Art, Werbung auszuspielen gewandelt. Um die Aufmerksamkeit des Kunden zu gewinnen, spielen Social-Media-, Affiliate- oder Content-Marketing eine bedeutende Rolle. Möchte man auf diesen Plattformen erfolgreich sein, so ist es unabdingbar sich von anderen Anzeigen auf diesen Kanälen anzuheben und gleichzeitig Kundeninteresse zu wecken. Hierbei besteht gleichzeitig das Risiko mit zu aufdringlichen Werbeanzeigen und Pop-ups das Gegenteil des ursprünglichen Ziels zu erreichen: Den Kunden lästig zu werden. Folglich genügt es also nicht nur in Online-Medien präsent zu sein. Stattdessen sollte Werbung auch im Einklang mit der Dienstleistung stehen. Ein immer bedeutender Werbekanal sind die sozialen Medien geworden. Ein erfolgreicher Auftritt auf diesen Plattformen ist im digitalen Zeitalter eine geeignete Möglichkeit an Reichweite zu gewinnen. Im besten Fall lassen sich auf diese Weise Leads generieren und nachhaltige Wettbewerbsvorteile gegenüber der Konkurrenz sichern. Fest steht, dass Banken in Bezug auf digitales Marketing bisher verhalten waren. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die unbedachte Überflutung aller digitaler Werbekanäle die Lösung dieses Problems darstellt. Stattdessen bedarf es einer Abwägung, welche Kanäle sinnvoll erscheinen und Vorteile mit sich bringen.²³

3. Analyse der Werbeangebote mithilfe künstlicher Intelligenz für den Finanzsektor

Neben dem Bankensektor gibt es kaum eine Branche, der zum einen eine Vielzahl persönlicher Daten zur Verfügung stehen, die aber zum anderen starken Regulierungen untersteht. Geht es um modernes Marketing, so spielen Daten eine immer größere Rolle. Mithilfe von Google Ads, hat die Postbank versucht ihren Absatz im Kreditgeschäft durch digitalen Vertrieb zu steigern. Dies ist ihr gelungen: Sie konnte den Return on Advertising Spend der Google-Anzeigen um 16% erhöhen, während sie ein Wachstum des durchschnittlichen Kreditantragsvolumens von 5% und des ausgezahlten Kreditvolumens von 29% verzeichnete. Laut Thomas Brosch, dem Leiter des Digitalvertriebs der Postbank, ist neben First-Party-Daten, die Ausrichtung von Smart-Bidding-Strategien nahe an den Geschäftszielen ein bedeutender Vorteil im Wettbewerb. Nach dieser positiven Erfahrung

²² Vgl. Hellenkamp, 2016, S. 390.

²³ Vgl. Retz, 2021.

möchte die Postbank weitere Produkte auf diese Weise vertreiben.²⁴ Ein weiterer möglicher Anbieter, den Banken und Sparkassen in Erwägung ziehen können, ist Amazon ads. 2022 hat Amazon ads mithilfe von Kantar eine Studie durchgeführt, in der 1000 Probanden im Alter von 18 bis 56 Jahren zur Nutzung, Motivation sowie zu Einflüssen von Finanzprodukten befragt wurden. Eines der Resultate der Studie war, dass beinahe jeder fünfte Befragte, in den letzten Jahren einmal die Bankverbindung gewechselt hat. Folglich ist dies eine Chance für Werbende Banken. Denn womöglich gerade diese Kunden sind offen für neue Finanzanbieter. Dies zeigt auch das Gesamtergebnis der Studie. So offenbarte sich bei mehr als vier von zehn der Befragten die Bereitschaft innerhalb der nächsten 12 Monate ein neues Konto zu eröffnen. Weitere Ergebnisse der Studie waren zum einen die Erkenntnis, dass ein Großteil der Amazon-Käufer verstärkt durch Online-Kanäle über Bankkonten informiert wird. Zum anderen die Erkenntnis, dass 25% der Befragten sich eher an Online-Anzeigen erinnern, wenn es um Werbung für Bankkonten geht. Relevant sind diese Erkenntnisse vor allem deshalb, weil sie bestärken, dass Banken und Sparkassen mithilfe von Anbietern wie Amazon ads, die geeignete Zielgruppe für Ihre Produkte erreichen können.²⁵

Ein weiterer Anbieter, den einige Banken und Sparkassen bereits nutzen, wenn es um digitale Werbung geht, ist Pepe berlin. Hierbei handelt es sich um eine Werbeagentur, die innovative Werbemöglichkeiten für die Bedürfnisse ihrer Kunden entwickelt.²⁶ So werden verschiedenste Kampagnen mit kreativen Ideen und abgestimmt auf die Zielgruppe erstellt. Hierbei kommt auch KI zum Einsatz.²⁷ Außerdem bietet Pepe berlin die Möglichkeit, an Online-Schulungen zum Thema KI im Finanzmarketing teilzunehmen.²⁸ Obwohl Finanzdienstleister beim Einsatz von KI bisher noch verhalten sind,²⁹ existiert bereits eine Vielzahl von Anbietern, mit denen der Finanzsektor zusammenarbeiten kann, wenn es um die Ausspielung und Erstellung KI gestützter Werbung geht. Das Fallbeispiel der Postbank sowie die von Amazon durchgeführte Studie verdeutlichen, dass es sinnvoll für Banken und Sparkassen ist, ihre Marke auf diesem Weg bekannter zu machen und so mehr Produkte und Dienstleistungen zu verkaufen.

3.1 Möglichkeiten personalisierter Werbung anhand von zwei Beispielen

Im Folgenden sollen anhand von zwei Finanzprodukten, die Möglichkeiten der Werbung mithilfe von KI dargestellt werden. Hierzu wird zum einen, von einem Girokonto ausgegangen, das beworben werden soll. Zum anderen, von einer Baufinanzierung. Dies ist gezielt so gewählt worden, da es sich bei dem Girokonto um ein Produkt handelt, das jeder braucht. Bei der Baufinanzierung hingegen, handelt es sich um ein Produkt, das nur für eine bestimmte Zielgruppe, die sich in einem bestimmten Alter sowie einer bestimmten Lebenssituation befindet, sinnvoll ist. Vorgestellt werden drei verschiedene Möglichkeiten, mithilfe von KI, Werbeanzeigen zu schalten. Zuerst werden die Möglichkeiten in

²⁴ Vgl. Schneck, Holthaus, 2022.

²⁵ Vgl. Zeratzion, 2022.

²⁶ Vgl. Pepe berlin (1).

²⁷ Vgl. Pepe berlin (2).

²⁸ Vgl. Pepe berlin (3).

²⁹ Vgl. Merbecks, 2021, S. 3.

Bezug auf eine Baufinanzierung dargestellt. Ein Ansatz ist hierbei, ist die Durchführung einer Zielgruppenanalyse- und Segmentierung. Bei dieser Vorgehensweise sammelt KI zunächst relevante Daten über potenzielle Kunden, die an Baufinanzierungen interessiert sein könnten. Dies können Daten wie demografische Merkmale, das Einkommensniveau, der Wohnort, der Familienstand oder Interessen und Online-Verhaltensweisen sein. Auf Basis dieser Daten, segmentiert die KI die Zielgruppe in verschiedene Gruppen oder Segmente. So können beispielsweise Personen gruppiert werden, die sich in einer bestimmten Einkommensklasse, in einer bestimmten geografischen Region befinden oder bestimmte Interessen haben. Anschließend kann KI spezifische Anzeigeninhalte sowie -botschaften entwickeln, die auf die Bedürfnisse, Interessen und Merkmale jeder Zielgruppensegmente zugeschnitten sind. Zum Beispiel können Anzeigen für junge Familien folglich anders gestaltet sein als Anzeigen für ältere Paare oder Singles.³⁰ Einen weiteren Ansatz, stellt die automatisierte Anzeigenoptimierung dar. Hier überwacht die KI kontinuierlich die Leistung der Anzeigen in Echtzeit. Dies geschieht, indem sie Metriken wie Klickrate, Konversionsrate und Kosten pro Konversion analysiert. Basierend auf diesen Daten, optimiert die KI automatisch die Platzierung, Ausrichtung, Gebote sowie andere relevante Parameter mit dem Ziel effektive Anzeigen zu schalten und ein optimales Ergebnis erzielen. Dies kann bedeuten, dass die KI-Anzeigenbudgets zwischen verschiedenen Kanälen oder Zielgruppen verschiebt, Anzeigenvariationen testet oder die Auslieferung von Anzeigen zu bestimmten Tageszeiten oder auf bestimmten Geräten anpasst.³¹

Eine dritte Möglichkeit, kann unter dem Begriff der personalisierten Werbung zusammengefasst werden. Hierbei verwendet KI die gesammelten Daten, um personalisierte Anzeigeninhalte für verschiedene Zielgruppen zu erstellen. Anzeigen können individuelle Bilder, Texte oder Angebote enthalten, die auf den jeweiligen Bedürfnissen und Interessen der Zielgruppen basieren. Darüber hinaus kann KI auch personalisierte Anzeigenformate und -platzierungen wählen, die am besten zur Verhaltensweise und den Präferenzen der Nutzer passen. Zum Beispiel können personalisierte Anzeigen auf Social-Media Plattformen, Websites oder in Suchergebnissen ausgespielt werden. Die Personalisierung der Werbung kann dazu führen, dass sich potenzielle Kunden stärker von den Werbeanzeigen angesprochen fühlen und motiviert werden, sich mit dem Angebot für eine Baufinanzierung auseinanderzusetzen.³²

Nun folgen die Möglichkeiten KI gestützter Werbung am Beispiel eines Girokontos. Im Rahmen einer Zielgruppenanalyse und Segmentierung sammelt die KI auch hier zunächst relevante Daten über potenzielle Kunden, die an einem Girokonto interessiert sein könnten. Dazu gehören demografische Merkmale wie Alter, Geschlecht, Einkommensniveau, geografischer Standort und Familienstand. Die Zielgruppenanalyse und -segmentierung für ein Girokonto kann breiter sein als für eine Baufinanzierung, da ein Girokonto ein Produkt ist, das jeder braucht. Daher können die Segmente sehr vielfältig sein und ver-

³⁰ Vgl. Wecke, 2024, S. 35 f.

³¹ Vgl. Wecke, 2024, S. 38.

³² Vgl. Gouthier, Kern, 2023, S. 132.

schiedene Altersgruppen, Einkommensniveaus und Lebenssituationen umfassen. Basierend auf diesen Daten, segmentiert die KI die Zielgruppe hier ebenfalls in verschiedene Gruppen. Beispielsweise könnten junge Berufstätige, Eltern mittleren Alters, Rentner oder Studenten in unterschiedliche Segmente eingeteilt werden. Nach der Segmentierung entwickelt die KI maßgeschneiderte Anzeigeninhalte und -botschaften, die auf die Bedürfnisse, Interessen und Merkmale jeder Zielgruppensegmente zugeschnitten sind. So können Anzeigen für junge Berufstätige, den Schwerpunkt zum Beispiel auf kostenlose Kontoführung und mobile Banking legen, während Anzeigen für Rentner, auf Service und persönliche Betreuung hinweisen können.³³ Die automatisierte Anzeigenoptimierung überwacht kontinuierlich die Leistung der Anzeigen in Echtzeit, indem sie Metriken wie Klickrate, Konversionsrate und Kosten pro Konversion analysiert. Basierend auf diesen Daten, optimiert die KI relevante Parameter, um sicherzustellen, dass die Anzeigen effektiv sind und ein optimales Ergebnis erzielen. Dies kann auch hier zu einer Verschiebung von Anzeigenbudgets oder zu dem Testen unterschiedlicher Anzeigenvariationen führen.³⁴ Parallel zum Baufinanzierungsbeispiel, verwendet KI für die Erstellung personalisierter Werbung die zuvor gesammelten Daten. Hiermit können anschließend personalisierte Anzeigeninhalte für die verschiedenen Zielgruppen generiert werden. Die personalisierte Werbung kann auch hier erwirken, dass deren Empfänger sich vermehrt mit dem Angebot für das Girokonto auseinandersetzen.³⁵

Auch in Bezug auf das Kostenmodell des jeweiligen Anbieters wirken sich die verschiedenen Werbemöglichkeiten mithilfe von KI aus. Hierbei lässt sich zwischen Pay per View, Pay per Click und Pay per Lead sowie Pay per Sale unterscheiden. Beim Pay per View zahlt der Werbende bereits durch die ausgespielte Anzeige, während er beim Pay per Click-Modell erst dann zahlt, wenn ein Nutzer auf die Anzeige klickt. Vor allem sind aber die Herstellung qualifizierter Kundenkontakte (Pay per Lead) sowie der Verkauf eines Produktes durch die Anzeige (Pay per Sale) für Werbende kostenintensiv.³⁶

3.2 Grenzen der durch künstliche Intelligenz generierten Werbung für Banken

Durch die Digitalisierung entsteht auch immer mehr das Bedürfnis nach ausreichend Privatsphäre und Datenschutz innerhalb der Gesellschaft. Dadurch stellt sich die Frage, inwiefern Marketing kundenfreundlich ist, wenn das Ziel ist, so viele Daten wie möglich zu bekommen, um diese als Mittel zu verwenden, Produkte zu entwickeln sowie die Verkaufschancen zu verbessern. Hier stellt sich die Frage, ob Customer Centricity und Datenerhebungen gleichgestellt werden sollten oder ob nicht dem ursprünglichen Ziel der Customer Centricity, nämlich der³⁷ „Befriedigung von Kundenbedürfnissen“³⁸ treu geblieben werden soll. Es lässt sich argumentieren, dass für die Customer Centricity nicht

³³ Vgl. Wecke, 2024, S. 35 f.

³⁴ Vgl. Wecke, 2024, S. 38.

³⁵ Vgl. Gouthier, Kern, 2023 S. 132.

³⁶ Vgl. Deges, S. 9.

³⁷ Vgl. Gotsch, 2022, S. 13 f.

³⁸ Gotsch, 2022, S. 13.

zahlreiche, sondern die passenden Daten benötigt werden.³⁹ Dadurch, dass bei der Verwendung von Big Data auch analytische Verfahren zum Einsatz kommen, gewinnt die Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) immer mehr an Bedeutung. Denn Freiheiten und Rechte von natürlichen Personen sind betroffen. Kommt es zu Datenschutzverstößen, kann dies zu hohen Bußgeldern führen. Hierdurch sind Unternehmen gezwungen, sich intensiv mit Datenschutzrichtlinien auseinanderzusetzen sowie entsprechende Datenschutzgrundsätze bei der Datenverarbeitung festzulegen. In Kombination mit Nachweis- sowie Rechenschaftspflichten ist der Datenschutz eines der bedeutenden Rechtsthemen in einem Unternehmen. Doch auch in Bezug auf den Wettbewerb ist Datenschutz nicht zu vernachlässigen. Denn, sofern man sich erfolgreich an die DSGVO hält, kann die transparente, rechtskonforme Datenanalyse die Kundenbindung fördern.⁴⁰

Ein weiterer Aspekt betrifft die Unterscheidung von theoretischen Nutzungsmöglichkeiten von KI und deren tatsächliche Nutzung. Denn es stellt sich heraus, dass KI eher noch zögerlich eingesetzt wird. Dies betrifft auch den Marketingbereich.⁴¹ So zeigt sich eine Skepsis von Unternehmen die Nutzung von KI in ihren Kundenbeziehungen betreffend. Dies ist unter anderem mit mangelndem Know-How zu begründen. Denn mit mehr Verständnis über die Einsatzmöglichkeiten von KI und den Bereichen, in denen sie bereits heute verwendet wird, ändert sich diese skeptische Einstellung voraussichtlich. Anstatt bewusst, wird KI bisher häufig implizit genutzt. Hierdurch entgehen die Vorzüge, die sich aus dem gezielten Einsatz der KI ergeben. Dabei muss zuzüglich bedacht werden, dass aktiv gesteuert werden sollte, bei welchen Entscheidungen Menschen miteinbezogen werden sollten.⁴² Neben dem mangelndem Wissen über KI, erreichen Projekte häufig keinen weiteren Stand als den, der Pilotierung. Um KI richtig zu implementieren, benötigt es das Engagement von Führungskräften sowie ein verstärktes Augenmerk auf das Change-Management. Ein anderer Grund für den zurückhaltenden Einsatz von KI im Marketing, stellt der Datenschutz dar. In Deutschland ist man diesbezüglich sehr vorsichtig. Denn bei Verstößen drohen beachtliche Geldstrafen sowie öffentliche Vergeltung. Dies führt dazu, dass kleine und mittelständische Unternehmen es oftmals vorziehen keine KI-Tools zu nutzen, die sie mit Daten speisen müssen. Nicht zuletzt führt auch die Sorge, dass KI-Anwendungen noch nicht die entsprechende Reife für den Praxiseinsatz haben, dazu, dass sie nicht bzw. nur wenig eingesetzt werden. Dabei gibt es bereits einsatzfähige KI gestützte Anwendungen. Zusammenfassend lässt sich festhalten,⁴³ „dass das Potential von KI und Werbung in Marketing zwar anerkannt wird, aber die Umsetzung noch hinterherhinkt.“⁴⁴

KI wird auch als „Black Box“ bezeichnet, da selbst für Spezialisten nicht immer verständlich ist, wie selbstlernende KI zu ihren Ergebnissen kommt. Des Weiteren gibt es Bei-

³⁹ Vgl. Gotsch, 2022, S. 14.

⁴⁰ Vgl. Westerkamp, 2020, S. 245 f.

⁴¹ Vgl. SRH Berlin, 2021, S. 4.

⁴² Vgl. ZHAW School of Management and Law, 2022, S. 33.

⁴³ Vgl. Bünte, 2021, S. 33 f.

⁴⁴ Bünte, 2021, S. 35.

spielfälle, bei denen es zur Diskriminierung durch KI kam, sodass es menschlicher Unterstützung bedurfte, um dem aktiv entgegenzuwirken. Eine weitere Sorge im Zusammenhang mit dem Einsatz von KI am Arbeitsplatz, ist der Wegfall von Arbeitsplätzen. Wenn auch hierdurch neue Arbeitsplätze entstehen werden und die Implementierung von KI somit zu einer Verschiebung der Tätigkeiten führt, ist nicht abzustreiten, dass sie bestehende Arbeitsplätze ersetzen oder zumindest verändern kann.⁴⁵ Selbst die Implementierung einfachster KI-Anwendungen kann Schwierigkeiten bereiten. Denn bei der Einführung von KI in Arbeitsabläufe bedarf es einer sorgfältigen Abstimmung von menschlichen und maschinellen Aufgaben, damit die KI die Fähigkeiten des Menschen ergänzt und nicht in einer Weise eingesetzt wird, die Probleme verursacht. Letztendlich ist es entscheidend, dass Unternehmen die Interessen ihrer Kunden nicht aus den Augen verlieren. Umso fortgeschrittener und integrierter KI-Anwendungen sind, desto mehr Sorgen im Zusammenhang mit Datenschutz, Sicherheit und Privatsphäre können bei Kunden aufkommen.⁴⁶

3.3 Handlungsempfehlungen

KI wird mit großer Wahrscheinlichkeit auch in der Zukunft eine Rolle spielen. Daher erscheint es sinnvoll, sich bereits jetzt mit dem Thema auseinanderzusetzen und sich somit Wettbewerbsvorteile zu sichern. So kann es hilfreich sein, zuerst Ziele festzulegen und anschließend die Frage aufzuwerfen, wie KI zur Zielerreichung beitragen kann. Bei der Auswahl des richtigen Tool-Anbieters kann es helfen, sich die Resultate anderer Kunden zeigen zu lassen. So lässt sich besser entscheiden, welcher Anbieter passend ist.⁴⁷ Vor der Implementierung von KI im Marketing sind folgende Erkenntnisse zu berücksichtigen: Der größte Mehrwert des KI-Einsatzes liegt nicht, wie häufig angenommen, in Produktivitätssteigerungen und Kosteneinsparungen, sondern in der Steigerung von Umsatz und Wachstum. Wenn KI auch zu einer Steigerung von der Vertriebsproduktivität führt und folglich Aufgaben automatisiert und Kapazitäten freisetzt, ist dies wichtig und ein guter Einstieg, um anfangs Erfolge mithilfe von KI zu erzielen. Langfristig muss jedoch bedacht werden, dass sich auf die Entwicklung moderner und innovativer Geschäftsmodelle konzentriert werden sollte. Diese können dazu beitragen sich einen Vorsprung im Wettbewerbsumfeld zu sichern. Denn so können Ansätze für den Vertrieb entwickelt werden, die sich an die wandelnden Kundenbedürfnisse anpassen.⁴⁸ Des Weiteren ist es sinnvoll, KI im Einklang mit der Unternehmensstrategie und dem Marketingziel einzusetzen und sie nicht nur zu nutzen, um der heutigen Zeit angemessene Instrumente zu nutzen oder weil die Konkurrenz KI bereits nutzt. Hinzu kommt, dass sich bereits jetzt mit KI auseinandergesetzt werden sollte, obwohl KI im Marketing noch nicht vollständig ausgereift ist. Damit geht einher, dass es viele Anbieter am Markt gibt, die Teillösungen anbieten und dass noch an integrierten Lösungen gearbeitet wird. Dennoch sollte nicht auf überprüfte und integrierte Prozesse gewartet werden, denn es wird angenommen, dass

⁴⁵ Vgl. Bünte, 2021, S. 36 f.

⁴⁶ Vgl. Davenport, et al., 2021.

⁴⁷ Vgl. Bünte, 2021, S. 37.

⁴⁸ Vgl. Rainsberger, 2021, S. 121.

KI in den nächsten Jahren eine große Rolle bei der Wettbewerbsfähigkeit spielt. Wer also sich also jetzt nicht bereits mit KI befasst, überlässt zukünftig der Konkurrenz die Bühne.

Ferner ist der Einsatz von KI nur dann sinnvoll, wenn ausreichend sowie hochwertige Daten vorhanden sind. Ist dies nicht der Fall, so erscheinen die bisher verwendeten Verfahren als die bessere Option. Daneben bedeutet die Implementierung von KI die vermehrte Notwendigkeit von Data-Analysten. Hierbei sollte ebenfalls auf die Team Konstellation geachtet werden, sodass genügend Expertise besteht und gleichzeitig nicht zu viel Skepsis, die eine zügige Pilotierung KI gestützter Systeme verhindert. Währenddessen bietet es sich an, vertragliche Bindungen mit Anbietern von KI möglichst flexibel zu halten. Dies ermöglicht es den Anbieter zu wechseln, sofern er nicht die gewünschte Performance erzielt. Zusätzlich sollten KPIs festgelegt werden, die ausdrücken, was mit der KI gestützten Anwendung erreicht werden soll. Letztlich ist hervorzuheben, dass KI zur Unterstützung dient und Management Entscheidungen immer eigenständig getroffen werden sollten.⁴⁹

Eine weitere Voraussetzung bei der erfolgreichen KI-Implementierung, stellt die digitale Affinität der Mitarbeiter dar. Um diese weiter auszubauen, bedarf es einer stetigen Förderung der Mitarbeiter in Bezug auf fachliche und digitale Kompetenzen sowie der Veränderungsbereitschaft. Darüber hinaus ist es wichtig, auf diese Eigenschaften ebenfalls beim Recruiting wert zu legen.⁵⁰ Ferner ist es sinnvoll, eine Priorisierung der Meilensteine, die man erreichen möchte, vorzunehmen. Auch auf Führungsebene ist eine intensive Auseinandersetzung mit der Einführung von KI-Tools wichtig. Ferner benötigt es ausreichend Zeit und Budget für eine erfolgversprechende Pilotierung. Nicht außer Acht zu lassen, ist eine positive Fehlerkultur. So kann am besten Fortschritt erzielt werden.⁵¹ Für Unternehmen mit begrenzter KI-Erfahrung ist ein guter Einstiegspunkt der Aufbau oder Kauf einfacher regelbasierter Anwendungen. Viele Unternehmen beginnen mit einer eigenständigen, nicht-kundenorientierten Aufgabenautomatisierungs-App, wie beispielsweise einer, die menschliche Service-Agenten bei der Interaktion mit Kunden unterstützt. Sobald Unternehmen grundlegende KI-Fähigkeiten und eine Fülle von Kunden- und Marktdaten erworben haben, können sie den Übergang von der Aufgabenautomatisierung zum maschinellen Lernen beginnen.⁵²

3.4 Kritische Würdigung

Während diese Arbeit den Fokus auf die Analyse KI gestützter Angebote für Banken und Sparkassen legt, ist dennoch zu berücksichtigen, dass auch andere Branchen ihren Fokus verstärkt auf KI legen. Daher ist es bedeutend, dass Banken und Sparkassen darauf achten, innovativ zu bleiben und versuchen sich unter ihren Mitwettbewerbern abzuheben, insbesondere in einem sich stetig wandelnden Umfeld, in dem Technologieunternehmen

⁴⁹ Vgl. Bünte, 2018, S. 31. ff.

⁵⁰ Vgl. Bauer, 2020, S. 67.

⁵¹ Vgl. ebd.

⁵² Vgl. Davenport, et al., 2021.

dominieren. Des Weiteren gilt zu beachten, dass Banken und Sparkassen strengen regulatorischen Anforderungen unterliegen, beispielsweise im Umgang mit Kundendaten oder bei der Werbung von Finanzprodukten. Hierbei wäre zu prüfen, ob die im Rahmen der Arbeit angesprochenen Anbieter, diesen Anforderungen genügen oder weitere regulatorische Maßnahmen ergriffen werden müssten. Ferner sind die Risiken, die die Implementierung von KI mit sich bringt, nicht zu unterschätzen sowie sorgfältig im Voraus zu prüfen. An dieser Stelle lassen sich beispielsweise Datenschutzverstöße oder unbeabsichtigte Bias sowie Diskriminierungen bei der Ausspielung oder Erstellung von Werbung nennen. Einen weiteren, nicht zu vernachlässigenden Aspekt, stellt das Risiko der Abhängigkeit von Technologie bzw. von KI gestützten Werbeangeboten dar. Dies betrifft zum einen den Umgang mit einer Situation, in der es technologische Probleme gibt und man sich nicht auf die KI verlassen kann. Zum anderen besteht die Gefahr, dass durch eine Automatisierung von Marketingprozessen der persönliche Kundenkontakt vernachlässigt wird. Dies könnte dazu führen, dass Kunden sich weniger wertgeschätzt fühlen, das Vertrauen in die Marke abnimmt und es folglich zu negativen Auswirkungen auf die Kundenbindung kommt. Die in der Arbeit genannten Anbieter dienen als Beispiele sowie zur Verdeutlichung der Werbemöglichkeiten mit KI. Daneben existiert eine Vielzahl anderer Anbieter, auf die bei Interesse Werbung mithilfe KI zu gestalten, zurückgegriffen werden kann. In Bezug auf die methodische Vorgehensweise wurde während der Literaturrecherche deutlich, dass es sich bei dem im Rahmen dieser Arbeit behandelten Thema, um ein sehr spezifisches Thema handelt, über das es wenige genau hierzu passende Quellen gibt. Das Thema Werbung im Finanzsektor scheint in der wissenschaftlichen Literatur eine verhaltene Rolle zu spielen. An dieser Stelle wären Experteninterviews womöglich geeignet gewesen, um an weitere qualitative Informationen zu gelangen. Zudem handelt es sich bei KI gestützter Werbung, um ein sehr aktuelles Thema, das noch in den „Kinderschuhen“ steckt. Folglich existieren noch keine Langzeitstudien oder Erfahrungen in diesem Bereich.

4. Schlussbetrachtung

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Banken und Sparkassen beim Thema Werbung bisher im Vergleich mit anderen Branchen eher hinterherhinken. Hinzu kommt, dass es sich bei ihnen um Dienstleistungsunternehmen handelt. Diese Dienstleistungen, die Kunden von Finanzinstituten angeboten sowie beworben werden, können eine hohe Komplexität aufweisen. Solche Faktoren erschweren die Kommunikation mit den Kunden.⁵³ Dennoch können es sich Banken und Sparkassen nicht leisten, an altmodischen Vertriebsstrategien festzuhalten. Stattdessen müssen sie im Einklang mit der voranschreitenden Digitalisierung und den sich wandelnden Kundenbedürfnissen agieren und ihre Werbung dementsprechend gestalten. Gerade im Zusammenhang mit der wachsenden Konkurrenz von Big- und Fintechs sowie einer erhöhten Bereitschaft zum Bankwechsel ist es bedeutend, dass Banken und Sparkassen im Alltag des Kunden Präsenz zeigen.⁵⁴ An dieser Stelle scheint KI gestützte Werbung eine interessante Option zu sein. Denn sie

⁵³ Vgl. Fink, 2016, S. 423 f.

⁵⁴ Vgl. VÖB-Service, Confinpro AG, 2023, S. 5.

bietet viele Chancen, wie beispielsweise eine effiziente Nutzung des Werbebudgets sowie die Ausspielung personalisierter Anzeigen an Kunden, die tatsächlich Interesse an dem Produkt oder der Dienstleistung haben.⁵⁵ Dennoch stehen den Chancen auch Risiken gegenüber, wie der Umgang mit dem Datenschutz, dem Vertrauen der Kunden sowie mangelndem Fachwissen zum Thema KI und deren Implementierung.⁵⁶ Gleichwohl wird KI immer mehr in unseren Alltag integriert und kann vor allem im Marketingbereich große Fortschritte bewirken. Hinzu kommt, dass sich so Wettbewerbsvorteile in einer umkämpften Branche gesichert werden können. In diesem Kontext erscheint es sinnvoll, sich nach Compliance-Abwägungen an das Thema heranzuwagen und mit dem Zahn der Zeit zu gehen.⁵⁷

⁵⁵ Vgl. Davenport, Guha, Grewal, 2021,

⁵⁶ Vgl. Benz, 2020, S. 74.

⁵⁷ Vgl. Benz, 2020, S. 74.

Literaturverzeichnis

- amazon ads (1): Erreichen Sie den Käufer in jeder Phase der Customer Journey, online im Internet, https://advertising.amazon.com/lp/grow-your-business-with-sponsored-ads?tag=googhydr-20&ref=pd_sl_4zjb30vvd3_e_ps_gg_nb_de_de_d_core_e_650263891843&k_pay%20per%20click&group_146258567026, Abfrage vom 10.03.2024.
- amazon ads (2): Fördern Sie das Wachstum Ihres Unternehmens mit gesponsorten Anzeigen, online im Internet, https://advertising.amazon.com/de-de/products/sponsored-ads?ref_=a20m_us_hnav_ent_p_sa, Abfrage vom 27.03.2024.
- amazon ads (2023): Nutzen Sie das Potenzial künstlicher Intelligenz bei der Bildgenerierung für Sponsored Brands, online im Internet, online im Internet, https://advertising.amazon.com/resources/whats-new/image-generation-for-sponsored-brands/?ref_=a20m_us_search_title, Abfrage vom 28.03.2024.
- Bauer, Daniel (2020): Wissenschaftliche Reihe BWL-Bank - Band 8, Wissenschaftliche Reihe BWL-Bank, No. 8, Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW), Fakultät Wirtschaft, Stuttgart, 2020, <https://www.econs-tor.eu/bitstream/10419/238199/1/Schriftenreihe-BWL-Bank-Band-8.pdf>, Abfrage vom 10.05.2024.
- Benz, Vanessa (2020): Mit künstlicher Intelligenz im strategischen Marketing zu neuem Wachstum im Bankensektor Schweiz: eine Potentialanalyse, Winterthur, 2020, online im Internet, https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/21504/1/Bachelorthesis_2020_Vanessa%20Benz.pdf, Abfrage vom 10.05.2024.
- Buch, Claudia (2018): Wettbewerb und Stabilität im Finanzsektor in Zeiten technologischen Wandels, online im Internet, <https://www.bundesbank.de/resource/blob/758264/9ce369300f6411bb347ddd14b8a11621/mL/2018-09-03-buch-download.pdf>, Abfrage vom 26.01.2024.
- Bünthe, Claudia (2018): Künstliche Intelligenz - die Zukunft des Marketings: Ein praktischer Leitfaden für Marketing-Manager, (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2018, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-23319-8_5, Abfrage vom 07.05.2024
- Bünthe, Claudia (2021): KI-basierte Ökosysteme - ein Blick in Wirtschaft und Marketing von morgen, online im Internet, <https://web.p.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=5&sid=5a7b65b0-3158-447a-ac4a-26249135091a%40redis>, Abfrage vom 23.03.2024.
- Davenport, H. Thomas/Guha, Abhijit/Grewal, Dhruv (2021): How to Design an AI Marketing Strategy, online im Internet, <https://hbr.org/2021/07/how-to-design-an-ai-marketing-strategy>, Abfrage vom 31.03.2024.
- Deges, Frank (2020): Quick Guide Affiliate Marketing: Wie Sie mit Vertriebspartnerschaften Bekanntheit und Umsatz steigern, (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler

-
- Verlag, 2020, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-30325-9_4, Abfrage vom 22.03.2024.
- Fesidis, Bitu/Gupta, Sophie, (2021): Banking und Innovation 2020/2021: Ideen und Erfolgskonzepte von Experten für die Praxis, (E-Book), in Marcel Seidel (Hrsg.), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2021, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-32427-8_2, Abfrage vom 26.01.2024.
- Fink, Klaus-J./Gottschalk, Helmut/Hellenkamp, Detlef (2016): Handbuch Bankvertrieb: Theorie und Praxis im Zukunftsdialog, (E-Book), in: Detlef Hellenkamp, Kai Fürderer (Hrsg.), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2016, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-06447-1>, Abfrage vom 01.04.2024.
- Google Ads-Hilfe (1): Den richtigen Kampagnentyp auswählen, online im Internet, <https://support.google.com/google-ads/answer/2567043?hl=de&sjid=1433596869200772434-EU>, Abfrage vom 28.03.2024.
- Google Ads-Hilfe (2): Smart-Bidding, online im Internet, <https://support.google.com/google-ads/answer/7065882?hl=de>, Abfrage vom 27.03.2024.
- Google Ads (3): https://ads.google.com/intl/de_de/start/overview-ha/incrementality-ha/?subid=de-de-ha-aw-bk-c-ine!o3~Cj0KCQjwk6SwBhDPARIsAJ59Gwewf8jG_4cfzVBtp4ihtDi_Sgoqk-nDV43CmfdegKMnUerbuew7HEsaAstkEALw_wcB~158066209156~kwd-94527731~20967093964~689619091861&utm_source=aw&utm_medium=ha&utm_campaign=de-de-ha-aw-bk-c-ine!o3~Cj0KCQjwk6SwBhDPARIsAJ59Gwewf8jG_4cfzVBtp4ihtDi_Sgoqk-nDV43CmfdegKMnUerbuew7HEsaAstkEALw_wcB~158066209156~kwd-94527731~20967093964~689619091861&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwk6SwBhDPARIsAJ59Gwewf8jG_4cfzVBtp4ihtDi_Sgoqk-nDV43CmfdegKMnUerbuew7HEsaAstkEALw_wcB&gclsrc=aw.ds, Abfrage vom 10.03.2024.
- Gotsch, Mauro Luis (2022): Customer Centricity & Datenschutz - Die Geschichte eines Missverständnisses, online im Internet, https://www.econs-tor.eu/bitstream/10419/276179/1/MRSG_2022_2_12-19.pdf, Abfrage vom 22.03.2024.
- Gouthier, Matthias H.J.; Kern, Nora (2023): Künstliche Intelligenz im Dienstleistungsmanagement: Band 2: Einsatzfelder-Akzeptanz-Kundeninteraktionen, (E-Book), in: Manfred Bruhn; Karsten Hadwich (Hrsg.), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2023, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-34326-2_5, Abfrage vom 18.03.2024.
- Meta (1): Werbeanzeigenmanager, online im Internet, https://www.facebook.com/business/tools/ads-manager?content_id=2t5GW7jjGUdBAIU&ref=sem_smb&utm_term=facebook-werbung&gclid=EAIaIQobChMIjvicqYjvhAMVrTwGAB3VPAqEEAAYASAAEg-JLMvD_BwE&gad_source=1, Abfrage vom 11.03.2024.

Meta (2): Meta Advantage: Verbessere deine Performance mit Meta-AI basierten Tools., online im Internet, https://scontent-muc2-1.xx.fbcdn.net/v/t39.8562-6/401145465_835201621948167_1632249470338413606_n.pdf?_nc_cat=100&ccb=1-7&_nc_sid=e280be&_nc_ohc=fHb9CDPcHx8Ab4slVuP&_nc_ht=scontent-muc2-1.xx&oh=00_AfB6F1Dv6M824G4oSo4ZDH_3WJ1pFzxZf-nxlc2sNYPNx&oe=6614F501, Abfrage vom 26.03.2024.

Merbecks, Andreas (2021): Durch den Einsatz Künstlicher Intelligenz Potentiale für Geschäftsprozesse von Finanzdienstleistern erschließen, (E-Book), in: Marcel Seidel (Hrsg.), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2023, <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-32427-8>, Abfrage vom 18.03.2024.

Pepe berlin (1): Unsere Agentur: Pepe berlin, online im Internet, <https://pepe-berlin.de/agentur/>, Abfrage vom 27.03.2024.

Pepe berlin (2): Künstliche Intelligenz im Onlinemarketing: Wie der BING-Chat 2024 das Suchverhalten eurer Kunden revolutionieren wird, online im Internet, <https://pepe-berlin.de/kampagne/wie-der-bing-chat-2024-das-suchverhalten-eurer-kunden-revolutionieren-wird/>, Abfrage vom 27.03.2024.

Pepe berlin (3): Wir bilden euch weiter: Pepe berlin Academy, online im Internet, <https://pepe-berlin.de/academy/>, Abfrage vom 27.03.2024.

Pieper, Jan (2023): Innovatives und digitales Marketing in der Praxis: Insights, Strategien und Impulse für Unternehmen, (E-Book), in: Christian Lucas, Gabriele Schuster (Hrsg.), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2023, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-38210-0_13#Sec2, Abfrage vom 27.01.2024.

Retz, Sebastian (2021): Online-Marketing und Social Media fordern Finanzbranche, online im Internet, <https://www.springerprofessional.de/social-media-marketing/multi-kanal-banking/online-marketing-und-social-media-fordern-finanzbranche/19757302>, Abfrage vom 26.03.2024.

Rheinsberger, Livia (2021): KI - die neue Intelligenz im Vertrieb: Tools, Einsatzmöglichkeiten und Potenziale von Artificial Intelligence (E-Book), <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-658-31773-7>, Abfrage vom 07.05.2024.

Schneck, Lidia / Holthaus, Simon (2022): Wachstum entgegen dem Trend: Wie die Postbank mit datengetriebenem Marketing ihr Kreditgeschäft ausbaut, online im Internet, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/de-de/marketing-strategien/daten-und-messung/postbank-erfolg-mit-datengetriebenem-marketing/>, Abfrage vom 01.04.2024.

SRH Berlin (2021): Studie: Künstliche Intelligenz - die Zukunft des Marketings, online im Internet, https://www.srh-berlin.de/fileadmin/Hochschule_Berlin/B.A._IBWL_Marketing/Studie_KI_-_die_Zukunft_des_Marketings_2021_2-2.pdf, Abfrage vom 10.05.2024.

-
- Srinivasa, Vidhya (2023): Neue KI-gestützte Anzeigenlösungen zur Steigerung der Nachfrage, online im Internet, <https://blog.google/intl/de-de/produkte/google-fuer-unternehmen/neue-ki-gestuetzte-anzeigenloesungen-zur-steigerung-der-nachfrage/>, Abfrage vom 01.04.2024.
- Think with google: Künstliche Intelligenz, online im Internet, <https://www.thinkwithgoogle.com/intl/de-de/marketing-strategien/automatisierung/>, Abfrage vom 27.03.2024.
- VÖB-Service, Confinpro AG (2023): Studie Künstliche Intelligenz in Banken: Chat GPT, Machine Learning, Data Science, online im Internet, https://cofinpro.de/assets/Uploads/Medienarchiv/technologieberatung/Studie/Cofinpro_Studie_KI_2023.pdf, Abfrage vom 10.05.2024.
- Wecke, Bernhard (2024): Wachstum durch den Einsatz von Generativer KI: Funktionsweise und Anwendungsgebiete im Marketing, (E-Book), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2024, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-44041-1_4, Abfrage vom 01.04.2024.
- Westerkamp, Christian (2020): Data-driven Marketing: Insights aus der Wissenschaft und Praxis, (E-Book), in: Silvia Boßow-Thies, Christina Hofmann-Stölting, Heike Jochims (Hrsg.), Wiesbaden: Springer Gabler Verlag, 2020, https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-658-29995-8_13, Abfrage vom 18.03.2024.
- Zeratzion, Henok (2022): Erfahren Sie, wie Sie mit einer Banking-Marketingstrategie auf mehreren Kanälen neue Zielgruppen erreichen, online im Internet, <https://advertising.amazon.com/de-de/blog/bank-marketing-strategy>, Abfrage vom 26.03.2024.
- ZHAW, School of Management and Law (2022): Zukünftige Entwicklungen von KI bei Kundenbeziehungen, online im Internet, https://digitalcollection.zhaw.ch/bitstream/11475/25983/1/2022_Heierli-et-al_Customer-Management-Studie.pdf, Abfrage vom 10.05.2024.

Albin Osmani

Untersuchung der Rolle von Chatbots und künstlicher Intelligenz im Kundenservice von Banken

1 Einleitung.....	27
1.1 Problemstellung	28
2 Status Quo.....	28
2.1 Definition und Funktionsweise des Chatbots.....	28
2.2 Definition und Funktionsweise der künstlichen Intelligenz.....	30
2.3 Aktueller Nutzungsstand sowie Entwicklungen.....	31
2.4 Best Practice.....	32
3 Erläuterung der juristischen und ethischen Besonderheiten	33
4 Ausblick in die Zukunft	35
4.1 Potenzial der Chatbots	35
4.2 Potenzial der künstlichen Intelligenz	36
5 Schlussbetrachtung	36
5.1 Kritische Würdigung.....	36
5.2 Handlungsempfehlungen.....	37
Literaturverzeichnis	40

1 Einleitung

Die kontinuierliche Entwicklung digitaler Technologien hat in den letzten Jahrzehnten zu erheblichen Veränderungen in zahlreichen Branchen geführt. Chatbots und künstliche Intelligenz (KI) sind zwei der neuesten Entwicklungen. Diese Technologien haben insbesondere im Bankensektor, einem Bereich, der sich durch ein hohes Maß an Kundeninteraktion, Datenmanagement und Prozessen auszeichnet, an Bedeutung gewonnen. Diese Ausarbeitung zielt darauf ab, die Rolle von Chatbots und KI im Kundenservice von Banken zu untersuchen, indem sie sowohl die technologischen Fortschritte als auch die daraus resultierenden Herausforderungen und Möglichkeiten betrachtet. Dabei darf der ökonomische Aspekt einer Bank nicht außer Acht gelassen werden, da die Implementierung dieser Technologien kostenintensiv sein kann und eine sorgfältige Abwägung von Investitionen und erwarteten Erträgen erfordert.

In den Anfängen des Bankensektors war die Anwendung von KI hauptsächlich auf grundlegende Automatisierungsaufgaben beschränkt.⁵⁸ Die Fähigkeiten von KI-basierten Systemen haben sich jedoch mit fortschreitender Entwicklung erweitert, was zu einer bedeutenden Transformation des Kundenservice geführt hat. Chatbots, die auf KI-Technologien wie natürlicher Sprachverarbeitung und maschinellem Lernen basieren, können heute eine Vielzahl von Kundenanfragen bearbeiten – von einfachen Informationsanfragen bis hin zu komplexen Transaktionsaufgaben.⁵⁹

Chatbots und künstliche Intelligenz bieten diverse Vorteile, wenn sie in den Kundenservice integriert werden. Sie ermöglichen nicht nur eine Effizienzsteigerung durch die Automatisierung wiederkehrender Aufgaben, sondern tragen auch zur Verbesserung der Kundenerfahrung bei, indem sie schnelle und präzise Antworten auf Anfragen ermöglichen. Außerdem können durch die Analyse von Kundeninteraktionen nützliche Einblicke in die Bedürfnisse und das Verhalten der Kunden gewonnen werden. Diese Informationen können dann verwendet werden, um die Dienstleistungen zu optimieren und den Kundenservice individuell anzupassen.⁶⁰

Neben diesen Vorteilen bringt der Einsatz von Chatbots und KI im Kundenservice von Banken jedoch auch Herausforderungen mit sich. Fragen der Datensicherheit und des Datenschutzes sind insbesondere aufgrund der strengen regulatorischen Anforderungen im Bankensektor von entscheidender Bedeutung. Darüber hinaus ist es eine Herausforderung, das Gleichgewicht zwischen automatisierten und menschlichen Interaktionen zu finden, um eine erstklassige Kundenbetreuung sicherzustellen. Es ist notwendig, die Grenzen der KI-Technologie zu erkennen und sicherzustellen, dass menschliche Mitarbeiter komplexe oder sensible Themen effektiv bearbeiten können.

⁵⁸ Vgl. Frey 2013

⁵⁹ Vgl. Stucki et al. 2020, S.6

⁶⁰ Vgl. <https://fi-magazin.de/I-WANT-YOU> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

1.1 Problemstellung

Trotz des Aspekts, dass Chatbots und KI diverse Vorteile für den Kundenservice von Banken mit sich führen, gibt es mehrere wichtige Fragestellungen bei ihrer Implementierung und Anwendung. Die Notwendigkeit, ein optimales Gleichgewicht zwischen technologischer Effizienz und der Aufrechterhaltung einer qualitativ hochwertigen, menschlich geprägten Kundenbeziehung zu finden, ist eine zentrale Problemstellung. Es ist wichtig, Faktoren wie die emotionale Intelligenz der Chatbots, die Fähigkeit, komplexe und sensible Kundenanfragen zu bewältigen, sowie Bedenken bezüglich Datenschutz und Sicherheit zu berücksichtigen. Außerdem stellt sich die Frage, wie die Einbeziehung von KI in den Kundenservice die Rentabilität beeinflusst und inwieweit diese Technologien zur strategischen Weiterentwicklung von Bankdienstleistungen beitragen können.

1.2 Zielsetzung

Das Hauptziel dieser Ausarbeitung ist es, ein umfassendes Verständnis der Funktion und Auswirkungen von Chatbots und KI auf den Kundenservice von Banken zu entwickeln. Dies umfasst das Verständnis von Risiken und Herausforderungen, insbesondere im Hinblick auf Datenschutz und Sicherheit. Die Ausarbeitung zielt zudem auch darauf ab, praktische Empfehlungen für eine ausgewogene Integration von Chatbots und KI in den Bankensektor zu entwickeln, die sowohl technologische Fortschritte als auch die Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden berücksichtigen.

2 Status Quo

Der folgende Teil dieser Arbeit dient der Festlegung des Fundaments. Ziel ist es ein verständlich zu entwickeln für die Funktionsweisen neuer Technologien sowie der Erfragung des aktuellen Standes der Nutzung sowie die damit verbundenen Entwicklungen. Unterstützt werden diese Aussagen durch die Beilegung eines Best Practices.

2.1 Definition und Funktionsweise des Chatbots

Der Ausdruck „Chatbot“ bezieht sich auf ein digitales Dialogsystem, das es ermöglicht, dass ein Mensch mit einem Computerprogramm kommuniziert und interagiert.⁶¹ Der Ausdruck „Chatbot“ ergibt sich aus zwei Worten: „to chat“ (plaudern, chatten) und „bot“ (eine Abkürzung für „Robot“).⁶² Der erste Chatbot basierte auf vorgegebenen Regeln, die mit der Hilfe von Schlüsselwörtern einfache Konversationen ermöglichten.⁶³ Basierend auf diesen Kenntnissen haben Wissenschaftler neue Versionen von Chatbots erstellt, die modernere Funktionen und Technologien einsetzen. In der heutigen Zeit nutzen Chatbots unter anderem Technologien der künstlichen Intelligenz und ermöglichen durch Natural

⁶¹ Vgl. Spierling/Luderschmidt 2018, S. 387

⁶² Vgl. Kohne et al. 2020, S. 1

⁶³ Vgl. Stucki et al. 2020, S. 3

Language Processing (NLP), Natural Language Understanding (NLU) und Natural Language Generation (NLG) die Kommunikation in der natürlichen menschlichen Sprache. Moderne Chatbots sind in der Lage, menschliche Sprache zu verstehen, zu interpretieren und menschenähnliche Gespräche zu führen.⁶⁴

Chatbots können grundlegend in drei Erscheinungsformen untergliedert werden: den regelbasierten, den KI-basierten und den hybriden Chatbots.

Regelbasierte Chatbots, die auch unter skriptbasierten Chatbots bekannt sind, können vorab festgelegte Tastenkombinationen und Schlüsselwörter identifizieren und auf Kundenanfragen entsprechend den vorgegebenen Regeln antworten.⁶⁵ In der Regel basieren diese Chatbots somit auf simplen „Wenn-Dann“-Regelungen. Oft werden sie zur Unterstützung einfacher Abläufe verwendet. Um die angestrebte Funktionalität zu erfüllen, ist es notwendig, die Regeln und Antwortmöglichkeiten klar zu definieren. Aufgrund der begrenzten Anzahl vordefinierter Antwortmöglichkeiten in der Wissensdatenbank wird dieser Typ von Chatbots häufig als FAQ-Chatbot verwendet.

KI-basierte Chatbots, auch Conversational Chatbots genannt, hingegen nutzen künstliche Intelligenz, Natural Language Processing und maschinelles Lernen zur Ermöglichung der Kundenkommunikation.⁶⁶ Solche Chatbots können Antworten in der menschlichen Sprache in verschiedenen Ausführungen liefern, indem sie die natürliche menschliche Sprache in Form von Texten und Sprachnachrichten erkennen. Sie können durch ständiges Lernen sowie Suchmaschinen-Schnittstellen Antworten liefern.⁶⁷ Da diese Art des Chatbots fähig ist, einen sinnvollen Dialog mit den Kunden zu führen, werden diese Chatbots benutzt, um bei komplexen Prozessen zu unterstützen.⁶⁸

Die Form der hybriden Chatbots verwenden die Technologien KI-gestützter Chatbots in Verbindung mit den vordefinierten Regeln und Skripten der regelbasierten Chatbots. Auf diese Weise kann eine maximale Effizienz erzielt werden.⁶⁹

Neben der technischen Differenzierung können diese auch nach dem Verwendungszweck unterschieden werden. Informationsbots stellen dem Namen nach Informationen bereit und sind zumeist auf Grund der geringen Komplexität der Anfragen regelbasiert. Transaktionsbots hingegen ermöglichen Durchführungen und die Unterstützung von Prozessen.⁷⁰

⁶⁴ Vgl. Kohne et al. 2020, S. 43ff.

⁶⁵ Vgl. Spierling/Luderschmidt 2018, S. 393

⁶⁶ Vgl. Kohne et al. 2020, S. 42ff.

⁶⁷ Vgl. Hundertmark 2020

⁶⁸ Vgl. Bruhn/Hadwich 2020, S. 8ff.

⁶⁹ Vgl. Kohne et al. 2020, S. 94ff.

⁷⁰ Vgl. Stucki et al. 2020, S. 6

2.2 Definition und Funktionsweise der künstlichen Intelligenz

Der Begriff „künstliche Intelligenz“ entzieht sich einer einheitlichen Definition und wird in der Wissenschaft unterschiedlich interpretiert. Ein allumfassendes Verständnis des Begriffs „Intelligenz“ bleibt in der wissenschaftlichen Debatte umstritten und vielschichtig.⁷¹ Im wissenschaftlichen Diskurs wird Intelligenz als ein multidimensionales Konstrukt verstanden, welches aus verschiedenen, teilweise unabhängig voneinander operierenden Intelligenzen wie sprachlicher und logisch-mathematischer Intelligenz besteht.⁷² Die Ursprünge der KI-Forschung werden häufig mit dem "Summer Research Project on Artificial Intelligence" von 1956 am Dartmouth College assoziiert, welches von John McCarthy geleitet wurde. McCarthy formulierte das Ziel der KI-Forschung als die Entwicklung von Maschinen, die in der Lage sind, sämtliche Facetten menschlicher Intelligenz zu simulieren.⁷³ Dieses ambitionierte Unterfangen reflektiert die Komplexität und die Herausforderungen, die mit der Nachbildung menschlicher Intelligenz verbunden sind. Verschiedene Definitionen haben sich im Laufe der Zeit etabliert, ohne eine universelle Deutung zu erreichen. Beispielsweise definiert der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien (Bitkom) in Kooperation mit dem Deutschen Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI) KI als Anwendungen der Informatik, die intelligentes Verhalten demonstrieren, indem sie Kernfähigkeiten wie Wahrnehmen, Verstehen, Handeln und Lernen vereinen.⁷⁴ Amazon beschreibt KI als den Bereich der Informatik, der sich mit dem Erwerb von Fähigkeiten befasst, die typischerweise der menschlichen Intelligenz zugeordnet werden, wie Lernen, Problemlösung und Mustererkennung.⁷⁵ Die Unterscheidung zwischen starker und schwacher KI erweist sich als nützlich für das Verständnis des Feldes: Während starke KI die vollständige Simulation menschlicher Denkprozesse anstrebt, fokussiert sich schwache KI auf die Lösung konkreter Anwendungsprobleme. Die derzeitige Forschung und Entwicklung in der KI sind hauptsächlich im Bereich der schwachen KI angesiedelt.⁷⁶ In diesem Zusammenhang werden zudem oftmals Begriffe wie maschinelles Lernen, Deep Learning, Natural Language Processing, Natural Language Understanding oder Natural Learning Generation genannt. Für das weitere Verständnis der Arbeit und als ausgehende Basis für den Aspekt „Ausblick in die Zukunft“ werden diese Begriffe ebenfalls definiert.

Im Bereich des maschinellen Lernens steht die Generierung neuen Wissens aus vorhandenen Daten sowie das Erkennen von Mustern und Gesetzmäßigkeiten im Vordergrund. Man unterscheidet dabei hauptsächlich drei Strömungen: überwachtes Lernen, unbeaufsichtigtes Lernen und bestärkendes Lernen. Diese verschiedenen Ansätze ermöglichen die Anpassung von Algorithmen an neue Problemstellungen, indem sie Lernprozesse durch die Verarbeitung von Trainingsdaten nutzen.^{77 78}

⁷¹ Vgl. Plomin/Spinath 2004, S. 112

⁷² Vgl. Davis et al. 2011, S. 488

⁷³ Vgl. McCarthy et al. 2006, S. 12

⁷⁴ Vgl. Beins et al. 2017, S. 29

⁷⁵ Vgl. <https://aws.amazon.com/de/what-is/artificial-intelligence/> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

⁷⁶ Vgl. Buxmann/Schmidt 2021, S. 6f.

⁷⁷ Vgl. Hartmann 2018, S. 232

⁷⁸ Vgl. Dörn 2018, S. 16

Eine spezialisierte Form des maschinellen Lernens ist das Deep Learning, dass auf tiefen, künstlichen neuronalen Netzen basiert.⁷⁹ Diese Technologie ist besonders geeignet, komplexe Muster in Daten zu erkennen und zu interpretieren. Deep Learning hat vor allem in der Bild- und Spracherkennung sowie in der Interpretation von Videodaten große Fortschritte gemacht und profitiert dabei insbesondere von umfangreichen Datensätzen.⁸⁰

Im Bereich des Natural Language Processing (NLP), an der Schnittstelle zwischen Computerwissenschaften und Linguistik, entwickeln sich Computertechnologien, die natürliche Sprache verarbeiten und verstehen können. Fortschritte im NLP haben zu innovativen Anwendungen in der automatisierten Textanalyse, der Spracherkennung und der Interaktion zwischen Menschen und Computern geführt. Diese Technologien sind zentral für die Entwicklung von intelligenten Systemen, die in der Lage sind, mit Benutzern in ihrer eigenen Sprache zu kommunizieren.⁸¹

Ein kritischer Unterbereich des NLP ist das Natural Language Understanding (NLU), das sich auf das Verstehen der Bedeutungen und Absichten hinter der menschlichen Sprache konzentriert. NLU befasst sich mit Herausforderungen der Sprachverarbeitung, wie Ironie, Kultur und subtilen Bedeutungsnuancen. Die Fähigkeit, menschliche Absichten zu erfassen und darauf angemessen zu reagieren, macht NLU zu einem unverzichtbaren Bestandteil moderner KI-Systeme.⁸²

Ein weiterer wichtiger Unterbereich des NLP ist das Natural Language Generation (NLG), das sich im Gegensatz zu NLU mit der Erzeugung von Inhalten in natürlicher Sprache beschäftigt. NLG findet Anwendung in digitalen Assistenzsystemen, bei denen Texte in gesprochene Sprache umgewandelt werden, und spielt auch eine wichtige Rolle in der Funktionsweise von Chatbots.⁸³

2.3 Aktueller Nutzungsstand sowie Entwicklungen

Betrachtet man den derzeitigen Nutzungsstand ist besonders präsent die Nutzung der Chatbots. Nahezu jedes Unternehmen in der Bankenbranche besitzt einen Chatbot in ihrem Anwendungsportfolio. Als Beispiel geeignet wäre der Chatbot „Linda“ des Deutschen Sparkassen- und Giroverband (DSGV), der zum jetzigen Zeitpunkt als klassisch skriptbasierter Chatbot agiert und sich somit einem Set aus vorformulierten Wenn-Dann-Regeln bedient. Um im Beispiel des Chatbots des DSGV zu bleiben, zeigt sich auch hier im Zuge der Evolution digitaler Assistenzsysteme eine signifikante Erweiterung der Funktionalität über die Erweiterung „Linda+“. Die Erweiterung des skriptbasierten Mo-

⁷⁹ Vgl. Harwardt 2022, S. 60

⁸⁰ Vgl. Buxmann/Schmidt 2021, S. 14

⁸¹ Vgl. Gentsch 2018, S. 31

⁸² Vgl. Mathangi 2020, S. 46

⁸³ Vgl. Mathangi 2020, S. 57ff.

dells zu einem KI-basierten kennzeichnet ein Wechsel zu einem integrativeren und intuitiveren System. Durch die Implementierung des maschinellen Lernens werden somit auch dynamischere und personalisierte Interaktionen möglich.⁸⁴

Im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung nimmt künstliche Intelligenz im Bankensektor eine zunehmend wichtige Rolle ein, steht jedoch noch am Anfang ihrer Anwendungsmöglichkeiten. Der Einsatz von KI im Bankenwesen verspricht Effizienzsteigerungen und eine potenzielle Erhöhung der Rentabilität, obwohl bisher nur ein Bruchteil der vorhandenen Kapazitäten genutzt wird. Insbesondere im Hinblick auf Betrugserkennung im Online-Banking und die Kundenidentifizierung (KYC) werden aktuell Potenziale von KI geprüft. Trotz des signifikant positiven Einflusses von KI auf den Return on Assets (ROA) europäischer Banken könnten Datenschutzbestimmungen und Sicherheitsbedenken, vor allem im Bereich der Cybersicherheit, eine Herausforderung für die Implementierung darstellen. Die europäische Investitionslandschaft zeigt eine dynamische Entwicklung, mit deutlichen Zuwächsen im Bereich der KI-Investitionen, besonders durch Start-Ups in den USA und China, während Europa, mit Schwerpunkten in Deutschland, Frankreich und Großbritannien, aufholen will. Die Europäische Kommission plant daher, von 2021 bis 2027 umfangreiche Mittel für KI-bezogene Projekte zur Verfügung zu stellen, um die Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Trotz der vielversprechenden Perspektiven bleiben die vollständige Adoption und die integrative Nutzung von KI in Banken eine Herausforderung, bedingt durch regulatorische Vorschriften und die noch zu überwindenden technischen und ethischen Fragestellungen.⁸⁵

2.4 Best Practice

Das Best-Practice-Beispiel des Unternehmens Dräger, einem etablierten Hersteller in den Bereichen Medizin- und Sicherheitstechnik, veranschaulicht exemplarisch die Effektivität und das transformative Potenzial des Einsatzes von Chatbots, basierend auf künstlicher Intelligenz, im Bereich des Kundenservice. Konfrontiert mit einem exponentiellen Anstieg an Kundenanfragen über den Facebook Messenger – einem Anstieg von 44,25% in kurzer Zeit – stand Dräger vor der Herausforderung, die durchschnittliche Antwortzeit von 63 Stunden signifikant zu reduzieren, um die Kundenzufriedenheit zu erhöhen und vertriebsrelevante Anfragen effektiv zu bearbeiten.

Als Lösungsansatz entschied Dräger sich für den KI-basierten Chatbot des Unternehmens „Moin.Ai“, der durch Natural Language Processing in der Lage ist, Anfragen in Echtzeit zu verstehen, zu qualifizieren und zu beantworten. Der Chatbot wurde speziell für wiederkehrende Anwendungsfälle wie Produktunterstützung, Angebotsanfragen, Fehlerbehandlung und die Identifikation von Ansprechpartnern entwickelt. Maschinelles Lernen ermöglichte es dem Chatbot, mit jeder Interaktion dazuzulernen und so einen höheren Automatisierungsgrad zu erreichen.

⁸⁴ Vgl. <https://www.dsv-gruppe.de/newsroom/dsv-report/dsv-report-1-2024/202401-o-eine-linda-plus-zwei-versionen.html>

⁸⁵ Vgl. Orcun 2019

Die Implementierung des Chatbots führte zu einer signifikanten Reduzierung des manuellen Bearbeitungsaufwands, indem 58% aller Anfragen vollständig automatisiert bearbeitet werden konnten. Kunden erhielten durchschnittlich innerhalb von weniger als einer Minute eine Antwort. Zudem wird eine 24/7/365 Verfügbarkeit gewährleistet.

Dieses Best-Practice-Beispiel hebt neben der Bedeutung eines kundenzentrierten Ansatzes bei der Entwicklung und Implementierung von KI-basierten Anwendungen im Kundenservice, noch die Notwendigkeit klar definierter Prozesse zur Vorqualifizierung von Anfragen und zur Integration in bestehende CRM- und Social-Media-Management-Tools hervor. Die Ergebnisse dieser Implementierung – die signifikante Steigerung der Effizienz – sind wertvolle Einblicke für die Banken, die vor dem Schritt einer Implementierung der KI in ihren Systemen stehen.⁸⁶

3 Erläuterung der juristischen und ethischen Besonderheiten

Bei der Integration von künstlicher Intelligenz in den Bankensektor sind diverse Gesetzestexte und Richtlinien von großer Bedeutung. Besonderes Augenmerk liegt hier auf der Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) aber auch auf dem Geldwäschegesetz (GwG) oder der Zahlungsdiensterichtlinie (PSD2). Die folgende Aufzählung soll die Zusammenhänge dieser juristischen Besonderheiten mit der Implementierung künstlicher Intelligenz in den Bankensektor verdeutlichen, auf potenzielle Fallstricke und ethische Fragestellungen hinweisen.

Grundlegend problematisch wirkt der §22 des DSGVOs der besagt: „Die betroffene Person hat das Recht, nicht in einer ausschließlich auf einer automatisierten Verarbeitung – einschließlich Profiling – beruhenden Entscheidung unterworfen zu werden (...)“. Dies stellt KI-Anwendungen vor besondere Herausforderungen, deren Entscheidungen per Definition bereits automatisch erfolgen.⁸⁷ In §13 der DSGVO sind zudem spezifische Regeln für die Offenlegung festgelegt. Im Falle einer Ablehnung der Eröffnung eines Kontos oder der Gewährung einer Kreditlinie durch ein KI-Programm hat der Kunde das Recht, die Gründe für diese Entscheidung zu erfahren. Artikel 13 erfordert nicht zwingend eine detaillierte Offenlegung des Quellcodes des KI-Algorithmus, allerdings sind bestimmte Angaben zu treffen, welche Parameter einbezogen wurden.⁸⁸ Bereits hier beginnt die erste Schnittstelle mit einem weiteren Gesetzestext, nämlich dem Verbraucherschutzgesetz. Eine Implementierung von KI im Kundenservice muss mit diesem im Einklang stehen. Dies bedeutet unweigerlich, dass Systeme die KI-gestützt sind zwingend transparent, klar und nachvollziehbar agieren müssen.⁸⁹ Betrachtet man allerdings den Aspekt der Transparenz einer KI so kommt man zügig zu dem Entschluss, dass es sich insbesondere bei

⁸⁶ Vgl. Case Study „Dräger“ von Moin.Ai <https://www.moin.ai/case-studies/draeger-chatbot> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

⁸⁷ Vgl. <https://dsgvo-gesetz.de/art-22-dsgvo/> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

⁸⁸ Vgl. <https://dsgvo-gesetz.de/art-13-dsgvo/> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

⁸⁹ Vgl. <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20240308IPR19015/gesetz-uber-kunstliche-intelligenz-parlament-verabschiedet-wegweisende-regeln#:~:text=Verbotene%20Anwendungen&text=Auch%20vorausschauende%20Polizeiarbeit%2C%20die%20einzig,den%20neuen%20Regeln%20nicht%20erlaubt> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

neuronalen Netzwerken um eine sogenannte „Black Box“ handelt. Das Problem der Intransparenz einer Black Box in Bezug auf Künstliche Intelligenz entsteht, weil die Entscheidungsprozesse und Algorithmen, auf denen solche Systeme basieren, oft nicht vollständig nachvollziehbar sind – selbst für ihre Programmierer. Dies resultiert aus der Komplexität und der hochdimensionalen Natur der verwendeten Machine-Learning-Algorithmen. Solche Algorithmen können Entscheidungen treffen oder Muster in Daten erkennen, die für Menschen schwer zu interpretieren oder gar unsichtbar sind. Infolgedessen kann es schwierig oder unmöglich sein zu verstehen, wie eine KI zu einer spezifischen Entscheidung gekommen ist, was zu rechtlichen, ethischen und praktischen Herausforderungen führt, insbesondere wenn versucht wird, die Kausalität oder Absicht hinter einer Aktion zu ermitteln.⁹⁰

Ferner tangiert die Implementierung §10 des GWG. Dieser setzt als Anforderung die allgemeine Sorgfaltspflicht besonders in der Identifikation und Observation des Kunden. Hier wird deutlich, dass KI-gestützte Anwendungen einigen bestimmten rechtlichen Rahmenbedingungen genügen müssen, um den Anforderungen des GWG gerecht zu werden. Insbesondere müssen solche Systeme in der Lage sein, alle relevanten Kundeninformationen gemäß den gesetzlichen Vorgaben zu erfassen und zu verarbeiten. Zudem ist eine lückenlose Dokumentation dieser Prozesse essenziell, um bei regulatorischen Prüfungen die Einhaltung der Sorgfaltspflichten nachweisen zu können.⁹¹

Mit der kürzlichen Ergänzung der europäischen Rechtsgrundlage um den KI-Act soll ein rechtliches Fundament erschaffen werden, um viele der bisher genannten und ausgeführten Bedenken zu neutralisieren respektive zu minimieren. Der KI-Act ist eine Maßnahme, die aus der europäischen Union hervorgeht, um einerseits die Quantifizierung von Risiken, die aus der KI resultieren, zu vereinfachen und andererseits die genannten Probleme wie die Intransparenz zu limitieren.⁹²

Eine weitere Fragestellung, welche sich im Rahmen des digitalen Wandels ergibt, ist die, nach der Ethik der Technologien. Besonders in Regionalbanken, die neben der Sicherstellung einer Ökonomischen Tätigkeit noch ein gewisses Maß an dem sogenannten Gemeinwohlprinzip verantworten, muss die Implementierung einer KI-basierten Anwendung wohl bedacht sein. Zieht hier bereits erläuterte Argumente wie die Intransparenz in die Betrachtung, ergibt sich auf Seiten der Banken eine Abwägung zwischen einerseits den Rentabilitäts- und Effizienzgewinnen und andererseits der Verpflichtung, den die Banken gegenüber den Kunden haben.⁹³

⁹⁰ Vgl. Bathae 2018, S. 901ff.

⁹¹ Vgl. https://www.gesetze-im-internet.de/gwg_2017/_10.html (letzter Zugriff: 02.04.2024)

⁹² Vgl. <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

⁹³ Vgl. Brink 2019

4 Ausblick in die Zukunft

In keinem Tätigkeits- und Wissenschaftsbereich sind Veränderungen so rasant wie in dem Feld der Digitalisierung. Aus diesem Grund werden die folgenden Abschnitte sich mit dem Potenzial von Technologien wie den Chatbots oder der künstlichen Intelligenz auseinandersetzen und mögliche Entwicklungen aufzeigen, die dem Kundenservice von Banken dienen sollen.

4.1 Potenzial der Chatbots

Die Einführung der Chatbots hat eine signifikante Transformation des Kundenservices eingeleitet. Eine Erweiterung dieser Anwendungen bietet ein erhebliches Potenzial, den Kundendialog zu revolutionieren, die Effizienz zu steigern und eine personalisierte Kundenbetreuung zu ermöglichen.⁹⁴ Möglich wird dies durch die Hochstufung der skriptbasierten Chatbots zu den KI-basierten Chatbots. Diese können unter anderem durch ein Repertoire an Tools die sogenannte „User-Experience“ nach oben skalieren.⁹⁵ Eine Verfügbarkeit in unterschiedlichen Sprachen und Dialekten, eine Vertonung für eine gegebene Barrierefreiheit sowie die Option einer detaillierteren Ausführung wären somit ein leichtes.

Chatbots spielen somit eine zunehmend wichtige Rolle in der Automatisierung und Effizienzsteigerung des Kundenservices. Ihre primäre Stärke liegt in der Fähigkeit, Standardanfragen automatisch zu bearbeiten, wodurch Mitarbeiter entlastet werden und sich komplexeren Anliegen widmen können. Zukünftige Integrationen von künstlicher Intelligenz versprechen eine weiterführende Automatisierung, bei der Chatbots eigenständig Anfragen von hoher Komplexität und Individualität bearbeiten können. Die positiven Auswirkungen eines solchen KI-basierten Systems lassen sich bereits in der Praxis beobachten, wie aus dem Best-Practice-Beispiel hervorgeht.

Zusätzlich ermöglichen grundlegende Mechanismen des maschinellen Lernens den Chatbots, aus Interaktionen mit Kunden zu lernen und sich an deren Verhalten anzupassen.⁹⁶

⁹⁷ Diese kontinuierliche Optimierung und Verbesserung des Kundenerlebnisses kann die Personalisierung auf eine neue Ebene heben, indem beispielsweise proaktiv auf Kundenbedürfnisse eingegangen wird.

Darüber hinaus spielt die fortgeschrittene Integration von KI in Chatbots eine wichtige Rolle im Ausbau der Omnichannel-Strategie. Dies ermöglicht eine konstante Erreichbarkeit der Kundenbetreuung über alle Kanäle hinweg – rund um die Uhr und an jedem Ort. Durch diese ganzheitliche Zugänglichkeit können Unternehmen eine nahtlose und effiziente Kommunikation sicherstellen, was die Kundenbindung und -zufriedenheit maßgeblich fördert.

⁹⁴ Vgl. Eren 2021, S. 294

⁹⁵ Vgl. Minge/Thüring 2018, S. 13ff.

⁹⁶ Vgl. Hartmann 2018, S. 232

⁹⁷ Vgl. Dörn 2018, S. 16

4.2 Potenzial der künstlichen Intelligenz

Chatbots und Sprachassistenten finden häufig Anwendung im elektronischen Kundenservice. Das Potenzial der künstlichen Intelligenz im stationären Kundenservice von Banken ist demnach beträchtlich und bietet diverse Möglichkeiten, um den physischen Kundenkontakt maßgeblich zu verbessern. Durch die Implementierung von KI-Systemen in Banken ergeben sich neue Perspektiven für eine zukunftsorientierte Kundeninteraktion und Servicebereitstellung.

Durch die Integration von KI-Systemen in das Filialnetz lassen sich so beispielsweise zahlreiche Verbesserungen realisieren, insbesondere im Bereich der Warteschlangenoptimierung. Künstliche Intelligenz ermöglicht es, Kundenflüsse zu analysieren und Warteschlangen effizienter zu gestalten, indem Stoßzeiten und Leerläufe vorhergesagt werden. Dies führt zu einer Minimierung von Wartezeiten und einer effizienteren Allokation von Beraterkapazitäten, wodurch die Kundenbetreuung deutlich verbessert wird.

Ein weiterer Schritt zur Steigerung der Kundenzufriedenheit ist die Implementierung von Self-Service Points. Diese KI-gestützten Terminals erhöhen die Kundenautonomie, indem sie Nutzern ermöglichen, eine Vielzahl von Prozessen und Anliegen eigenständig zu erledigen. In einigen Regionalbanken in Deutschland wird bereits erfolgreich mit solchen integrierten „Avataren“ im Filialnetz experimentiert, was die Zugänglichkeit und Effizienz der Dienstleistungen erheblich steigert.⁹⁸

Darüber hinaus können Optimierungen in den Bereichen Wartezeit und Kundenautonomie durch KI-basierte Systeme dazu beitragen, den Kunden ein personalisiertes Filialerlebnis zu bieten. Neben den technischen Implementierungen kann dies durch personalisierte Begrüßungen oder Bedarfsanalysen im Rahmen der Self-Service Points erreicht werden. Diese Maßnahmen tragen zusammen dazu bei, das Kundenerlebnis in den Filialen individueller und angenehmer zu gestalten.

5 Schlussbetrachtung

Im abschließenden Abschnitt dieser Ausarbeitung erfolgt eine eingehende Reflexion der thematisierten Inhalte mit dem Ziel einer kritischen Würdigung der bisherigen Erkenntnisse. Abschließend werden Handlungsempfehlungen ausgesprochen, die auf den Erkenntnissen der Arbeit fußen. Diese Empfehlungen sollen als Leitfaden dienen, um Potenziale auszuschöpfen und Hindernisse zu überwinden.

5.1 Kritische Würdigung

In der Schlussbetrachtung dieser Ausarbeitung erweist es sich als essenziell, nicht nur die Erkenntnisse und potenziellen Anwendungsfelder von Chatbots und künstlicher Intelligenz im Kundenservice von Banken zu beleuchten, sondern auch eine kritische Distanz

⁹⁸ Vgl. <https://fi-magazin.de/Hereinspaziert-in-die-Zukunft> (letzter Zugriff: 02.04.2024)

zu den eigenen Forschungsergebnissen einzunehmen. Bei der kritischen Würdigung offenbaren sich bestimmte Einschränkungen und Herausforderungen.

In der vorliegenden Untersuchung zur Rolle von Chatbots und künstlicher Intelligenz im Kundenservice von Banken wurden mehrere kritische Aspekte identifiziert, die einer genaueren Betrachtung bedürfen. Die Arbeit konzentriert sich vorrangig auf den Bereich des Retail-Bankings, wobei die spezifischen Herausforderungen und Anforderungen des Corporate-Bankings unberücksichtigt blieben, auf Grund der starken Heterogenität der Kundenanliegen im Corporate-Banking-Geschäft. Diese Beschränkung könnte die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf alle Banksegmente einschränken. Zudem liegt ein starker Fokus auf Sprachverarbeitungstechnologien wie Natural Language Processing (NLP), Natural Language Understanding (NLU) und Natural Language Generation (NLG). Eine zu starke Konzentration darauf könnte bedeuten, dass andere wichtige KI-Technologien, die ebenfalls das Potenzial haben, den Kundenservice zu transformieren, nicht ausreichend berücksichtigt werden.

Des Weiteren wird die Skalierbarkeit der vorgestellten Lösungen nicht ausreichend behandelt, was die praktische Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse in realen Bankenszenarien, insbesondere in großen oder global agierenden Banken, einschränken könnte. Die Diskussion technischer Einschränkungen und Implementierungshürden wird ebenfalls nicht ausreichend geführt. Technische Herausforderungen wie Datenintegration, Datenschutzbedenken und die Kompatibilität mit bestehenden IT-Systemen sind entscheidend für den erfolgreichen Einsatz von KI im Bankensektor. Die Nichtbeachtung dieser Aspekte könnte dazu führen, dass die vorgeschlagenen Lösungen in der Praxis auf erhebliche Schwierigkeiten stoßen und ihre Effektivität dadurch gemindert wird.

Diese kritischen Punkte deuten darauf hin, dass eine ganzheitlichere Betrachtung verschiedener Aspekte von KI-Technologien und eine detailliertere Analyse der Implementierungsherausforderungen erforderlich sind, um die Rolle von Chatbots und KI im Bankensektor umfassend zu verstehen und effektiv zu gestalten

5.2 Handlungsempfehlungen

Auf Basis der umfassenden Untersuchung der Rolle von Chatbots und künstlicher Intelligenz im Kundenservice von Banken offenbart die vorliegende Arbeit signifikante Potenziale und Herausforderungen dieser Technologien. Trotz der identifizierten Vorteile, wie Effizienzsteigerung und Personalisierung des Kundenservices, werfen die Themen Datenschutz, ethische Überlegungen und die Integration in bestehende Systemlandschaften Fragen auf.

Bei der Implementierung von Chatbots und KI im Kundenservice sollten Banken demnach eine strategische Herangehensweise wählen, die eine sorgfältige Planung und eine schrittweise Einführung umfasst. Pilotprojekte in ausgewählten Bereichen können dabei helfen, die Technologie besser zu verstehen, erforderliche Anpassungen vorzunehmen

und das Risiko von Fehlinvestitionen zu minimieren. Solche Projekte bieten die Möglichkeit, spezifische Herausforderungen, wie die Akzeptanz bei Kunden und Mitarbeitern, zu evaluieren und entsprechend zu adressieren. Neben der Pilotierung von Projekte sollte man hier auch konkret Buy-Lösungen bzw. Kooperation mit FinTechs in Erwägung ziehen. So wäre ein Kauf der Dienstleistung eines Chatbot Anbieters wie Moin.Ai beispielsweise eine gute Option, um sich dem breiten Feld der KI zu widmen mit bereits erfolgsversprechenden Zahlen, wie die Ausführung des Best-Practice verdeutlicht hat.

Betrachtet man nun weitere Service-Kategorien als die bisher behandelten wie den elektronischen oder den stationären, wird man auf den telefonischen aufmerksam. Hier gibt es bereits digitale und innovative Lösungen wie ein digitaler Sprachassistent. Dieser ermöglicht es durch Anknüpfungen am Kernbanksystem fallabschließend Aufträge des Kunden zu übernehmen. Linda+Voice ist hier stellvertretend für die Sparkassenwelt eine Adresse, die bedient werden kann für eine solche Implementierung.

Darüber hinaus ist angesichts der strengen regulatorischen Anforderungen im Bankensektor, insbesondere im Hinblick auf die DSGVO, höchste Standards in Bezug auf Datenschutz und Datensicherheit von entscheidender Bedeutung. Banken müssen eine transparente Kommunikation über die Verwendung von Kundendaten pflegen, erforderliche Zustimmungen einholen und robuste Sicherheitsmechanismen implementieren, um den Schutz vor Datenmissbrauch und Cyberangriffen zu gewährleisten.

Ein kundenzentrierter Ansatz ist für die erfolgreiche Integration von KI-Technologien unerlässlich. Dies bedeutet, die Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden in den Mittelpunkt zu stellen und die Technologie so zu gestalten, dass sie echten Mehrwert schafft. Personalisierte Interaktionen, die auf den individuellen Präferenzen und bisherigen Interaktionen der Kunden basieren, können die Kundenzufriedenheit und -bindung signifikant erhöhen.

Zudem müssen Banken in die Fortbildung ihrer Mitarbeiter investieren, um den erfolgreichen Einsatz von Chatbots und KI zu gewährleisten. Es ist wichtig, dass sowohl das Kundenservicepersonal als auch andere Mitarbeiter ein grundlegendes Verständnis für die Funktionsweise und die Möglichkeiten der neuen Technologien entwickeln. Effektives Change-Management sollte zudem sicherstellen, dass Mitarbeiter in den Transformationsprozess einbezogen werden und eventuelle Ängste sowie Widerstände gegenüber der neuen Technologie abgebaut werden.

Schließlich müssen Banken ethische Richtlinien für den Einsatz von KI im Kundenservice entwickeln. Diese Richtlinien sollten Aspekte wie die Vermeidung von Voreingenommenheit in Algorithmen, den Schutz der Privatsphäre und die Sicherstellung der Transparenz von KI-Entscheidungen umfassen. Kunden sollten jederzeit nachvollziehen können, wie Entscheidungen zustande kommen, insbesondere wenn diese direkte Auswirkungen auf ihre finanzielle Lage haben.

Durch die Berücksichtigung dieser Empfehlungen können Banken die Vorteile von Chatbots und KI im Kundenservice maximieren, während sie gleichzeitig potenzielle Fallstricke minimieren und ein positives Kundenerlebnis fördern. Die Implementierung dieser Technologien erfordert ein ausgewogenes Maß an Innovation und Vorsicht, um sowohl den Anforderungen des Marktes als auch den regulatorischen Rahmenbedingungen gerecht zu werden.

Literaturverzeichnis

- Amazon Web Services. (2021). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://aws.amazon.com/de/what-is/artificial-intelligence/>
- Bathae, Y. (2018). *THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE BLACK BOX AND THE FAILURE OF INTENT AND CAUSATION*. Harvard, USA: Harvard Journal of Law & Technology.
- Beins et al. (2017). *Künstliche Intelligenz – Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderungen, menschliche Verantwortung*. Berlin und Kaiserslautern: Bitkom und DFKI.
- Brink, A. (2019). Value Promise. Das Halten von Versprechen als Legitimation von unternehmerischer Tätigkeit. In S. Graup, W. O. Ötsch, & F. Rommel, *Spielräume des Denkens, Festschrift für Karl-Heinz Brodbeck* (S. 399 - 417). Marburg: Metropolis.
- Bruhn, M., & Hadwich, K. (2020). Automatisierung und Personalisierung als Zukunftsdisziplinen des Dienstleistungsmanagements. In *Automatisierung und Personalisierung von Dienstleistungen: Methoden - Potenziale - Einsatzfelder* (S. 8 - 46). Springer .
- Bundesministerium der Justiz. (kein Datum). Abgerufen am 02. 04 2024 von https://www.gesetze-im-internet.de/gwg_2017/_10.html
- Buxmann, P., & Schmidt, H. (2021). Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens. In P. Buxmann, & H. Schmidt, *Künstliche Intelligenz: Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg* (S. 3 - 19). Berlin: Springer.
- Davis, K., Christodoulou, J., Seider, S., & Gardner, H. (2011). The Theory of Multiple Intelligences. In R.-J. Sternberg, & S. Kaufmann, *Cambridge Handbook of Intelligence* (S. 485 - 503). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Dörn, S. (2018). *Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler: Intelligente Algorithmen und digitale Technologien*.

- DSV-Gruppe.* (2024). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://www.dsv-gruppe.de/newsroom/dsv-report/dsv-report-1-2024/202401-o-eine-linda-plus-zwei-versionen.html>
- Eren, B. A. (2020). Determinants of customer satisfaction in chatbot use: evidence from a banking application in Turkey. In *International Journey of Bank Marketing* (S. 294 - 311). Ankara, Türkei: Emerald Publishing Limited.
- Europäisches Parlament.* (2023). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20230601STO93804/eu-ai-act-first-regulation-on-artificial-intelligence>
- Europäisches Parlament.* (2024). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://www.europarl.europa.eu/news/de/press-room/20240308IPR19015/gesetz-uber-kunstliche-intelligenz-parlament-verabschiedet-wegweisende-regeln#:~:text=Verbotene%20Anwendungen&text=Auch%20vorausschauende%20Polizeiarbeit%2C%20die%20einzig,den%20neuen%20Re>
- FI-Magazin.* (2022). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://fi-magazin.de/I-WANT-YOU>
- FI-Magazin.* (2023). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://fi-magazin.de/Hereinspaziert-in-die-Zukunft>
- Frey, C. B. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerization? In *Technological Forecast and Social Change* (S. 254 - 280).
- Gentsch, P. (2018). *Künstliche Intelligenz für Sales, Marketing und Service: Mit AI und Bots zu einem Algorithmic Business - Konzepte, Technologien und Best Practice.* Wiesbaden: Springer.
- Hartmann, M. (2018). Machine Learning und IT-Security: Hilfe beim Schutz von Daten oder eher Bedrohung? In *DuD - Datenschutz und Datensicherheit* (S. 231 - 235).
- Harwardt, M. (2022). *Management der digitalen Transformation: Eine praxisorientierte Einführung.* Wiesbaden: Springer.
- Hundertmark, S. (2020). *Digitale Freunde - Wie Unternehmen Chatbots erfolgreich einsetzen können .* Weinheim: Wiley-VCH GmbH.

- Intersoft Consulting*. (kein Datum). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://dsgvo-gesetz.de/art-22-dsgvo/>
- Intersoft Consulting*. (kein Datum). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://dsgvo-gesetz.de/art-13-dsgvo/>
- Kohne, A., Kleinmanns, P., Rolf, C., & Beck, M. (202). *Chatbots - Aufbau und Anwendungsmöglichkeiten von autonomen Sprachassistenten*. Springer.
- Mathangi, R. (2020). Was sind NLP und NLG und wie funktionieren sie? In P. Kabel, *Dialog zwischen Mensch und Maschine: Conversational User Interfaces, intelligente Assistenten und Voice-Systeme* (S. 39 - 63). Wiesbaden: Springer.
- McCarthy, J., Minsky, M. L., Rochester, N., & Shannon, C. E. (2006). *A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence*. AI- Magazine.
- Minge, M., & Thüring, M. (2018). Hedonic and pragmatic halo effects at early stages of user experience. In *International Journal of Human-Computer Studies* (S. 13 - 25).
- Moin.Ai*. (2019). Abgerufen am 02. 04 2024 von <https://www.moin.ai/case-studies/draeger-chatbot>
- Orcun, K. (2019). *Künstliche Intelligenz im Bankensektor: Ein bisher kaum genutzter Hebel für Rentabilität*. Frankfurt am Main: Deutsche Bank Research.
- Plomin, R., & Spinath, F. M. (2004). Intelligence: Genetics, Genes and Genomes. In *Journal of Personality and Social Psychology* (S. 112 - 129). American Psychological Association .
- Spierling, U., & Luderschmidt, J. (2018). Chatbots und mediengestützte Konversation. In *Media Management: ein interdisziplinäres Kompendium* (S. 387 - 408). Wiesbaden: Springer.
- Stucki, T., D'Onofrio, S., & Portmann, E. (2020). *Chatbots gestalten mit Praxisbeispielen der Schweizerischen Post*. Springer.

Alexander Horn

Analyse der Digitalisierungsauswirkungen auf Fähigkeiten und Arbeitsplätze im Bankwesen

1. Einleitung.....	47
2. Grundlagen.....	49
2.1. Herleitung und Arbeitsdefinition Digitalisierung.....	50
2.2. Arbeitsplätze und Fähigkeiten im Wandel.....	50
2.3. Digitale Technologien im Bankwesen	51
3. Auswirkungen der Digitalisierung auf das Bankwesen	53
3.1. Veränderung der Arbeitsplätze.....	53
3.2. Veränderung der Fähigkeiten.....	55
3.3. Eine neue Arbeitswelt - New Work.....	56
4. Chancen und Risiken der Digitalisierung für das Bankwesen	57
5. Schlussbetrachtung.....	58

1. Einleitung

In einer Volkswirtschaft zielen alle Unternehmen auf ein nachhaltiges Wachstum ab, so auch Banken. Erfolgreiches Wirtschaften eines Unternehmens ergibt sich vereinfacht gesprochen aus den Leistungen abzüglich der Kosten. Um eine Maximierung zu erreichen, müssen als Leistungen gesteigert und Kosten gesenkt werden. Durch die Entwicklung der Digitalisierung können Prozesse ganz oder teilweise automatisiert und somit effektiver gestaltet werden.⁹⁹

Traditionelle Bankaufgaben, die bisher von Menschenhand ausgeführt wurden, werden zunehmend durch automatisierte Systeme und Prozesse übernommen.¹⁰⁰ Im Bankwesen startete die Digitalisierung im Zuge der dritten industriellen Revolution in den 1970er-Jahren. Manuelle Aufgaben wie die Bargeldbeschaffung am Bankschalter wurden durch die ersten Geldautomaten abgelöst. Zunehmende bezahlbare Computersysteme ermöglichten eine einfachere, schnellere und günstigere Datenverarbeitung bei den Finanzdienstleistungen. Darauf folgte die Abwicklung des Zahlungsverkehrs per Telefon und stellte somit eine Vorstufe des heutigen Online-Bankings dar.¹⁰¹ Zudem ist in den vergangenen Jahren eine verstärkte Nutzung des bargeldlosen Bezahlens via Apps oder digitalen Karten erkennbar.¹⁰²



Abbildung 1: Anzahl bargeldloser Transaktionen in Deutschland 2007-2021 (Deutsche Bundesbank, zitiert nach Statista, 2023)

Diese Entwicklung wirft die Frage bezüglich einer Neubewertung der benötigten Fähigkeiten und Qualifikationen von Bankmitarbeitern auf.

Die Problemstellung konzentriert sich somit auf die Balance zwischen den positiven Aspekten wie der Effizienzsteigerung und Innovation durch die Digitalisierung und den potenziellen Auswirkungen auf Arbeitsplätze, sowie die damit verbundenen Anpassung von

⁹⁹ (vgl. Bobiatynski, Gehrman, & Krause, 2005, S.15f)

¹⁰⁰ (vgl. Wuermeling, 2022)

¹⁰¹ (vgl. Glaser, 2021, S.4)

¹⁰² (vgl. Bundesbank, 2024)

Fähigkeiten der Mitarbeiter im Bankwesen. Es stellt sich die Frage, wie Banken diese Herausforderungen bewältigen können, um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten, die Qualität der Arbeitsplätze zu sichern und gleichzeitig ihre Mitarbeiter auf die Anforderungen des digitalen Zeitalters vorzubereiten.

Die vorliegende Arbeit wird einen Überblick über die Bedeutung der Digitalisierung im Bankwesen bieten, inwiefern diese Arbeitsplätze und die erforderlichen Fähigkeiten der Mitarbeiter beeinflusst. Es wird dargestellt, wie sich ausgewählte Technologien auf Arbeitsabläufe der Mitarbeiter im Bankwesen auswirken und welche Chancen aus der Herausforderung Digitalisierung resultieren können. Aufgrund des Umfangs der Arbeit wird sich auf das Bankwesen in Deutschland beschränkt, sowie auf die im Zuge der Digitalisierung am meisten verwendeten Technologien und Trends, KI, RPA und das Plattformgeschäft.

Daraus resultiert die Forschungsfrage, wie verändern sich die Arbeitsplätze und Fähigkeiten der Mitarbeiter im Bankwesen durch die Digitalisierung.

Die Arbeit ist in fünf Kapitel untergliedert, in welchen durch Literaturrecherche herausgearbeitet wird, inwiefern die Digitalisierung für Veränderung der Fähigkeiten und Arbeitsplätze im Bankwesen sorgt. Das erste Kapitel gibt dem Leser eine Einführung zum Hintergrund und der Relevanz des Themas, grenzt das Thema ab und beschreibt kurz die Methodik und Vorgehensweise.

Im zweiten Kapitel werden theoretische Grundlagen und Begriffsbestimmungen und -abgrenzungen erarbeitet. Diese sind im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit eine notwendige Voraussetzung, um eine präzise Analyse des jeweiligen Untersuchungsgegenstandes zu erhalten. Beginnend mit Erläuterungen rund um die zentralen Begriffe Arbeitsplatz, Fähigkeiten, sowie Digitalisierung und den damit verbunden Schlagwörtern Technologien und Trends. Das nun folgenden, dritte Kapitel, analysiert die Auswirkungen der Digitalisierung auf das Bankwesen und fokussiert in den jeweiligen Unterkapiteln die Veränderung der Arbeitsplätze und Fähigkeiten. Abschließend wird das dritte Kapitel durch das Unterkapitel New Work komplementiert, welches eine neue Arbeitswelt darstellt, die unter anderem aufgrund von Digitalisierungsauswirkungen und Veränderung der Arbeitsplätze und Fähigkeiten entstanden ist.

Durch die vorhergehend erarbeiteten theoretischen Grundlagen und die im dritten Kapitel behandelte Analyse der Digitalisierungsauswirkungen auf Arbeitsplätze und Fähigkeiten im Bankwesen, können nun im vierten Kapitel, die durch Veränderung aus der Digitalisierung geschaffenen Chancen und Risiken gegenübergestellt werden. Es soll gezeigt werden, welche Möglichkeiten geschaffen werden und inwiefern durch Digitalisierungsauswirkungen in Bezug auf Arbeitsplätze und Fähigkeiten Veränderungen geschaffen werden.

Abschließend erfolgt im fünften Kapitel, der Schlussbetrachtung, eine Zusammenfassung mit den wichtigsten Erkenntnissen der Arbeit. Es werden mögliche Handlungsempfehlungen aufgeführt und ein kurzer Ausblick auf eine mögliche, zukünftige Entwicklung gegeben.

2. Grundlagen

2.1 Herleitung und Arbeitsdefinition Digitalisierung

Um eine Analyse auf die Digitalisierungsauswirkungen auf Fähigkeiten und Arbeitsplätze durchführen zu können, muss der Digitalisierungsbegriff erörtert werden. Insbesondere im Rahmen der dritten industriellen Revolution wurde dieser geprägt, trotzdem sind terminologische Unterschiede festzustellen.¹⁰³

Der Anfang der Digitalisierung geht auf Gottfried Wilhelm Leibniz zurück, welcher bereits im 17. Jahrhundert arabische Nummern in eine Binärzeichenfolge umwandelte.¹⁰⁴

Weitere frühere Anwendungen der digitalen Informationsübertragung wurden im Rahmen von Morsezeichen verwendet, welche im Jahr 1835 von Samuel Finley Breese Morse erfunden wurden. Der Morsecode ermöglicht die Übertragung binärer Signale durch einen Telegraphen.¹⁰⁵ Technisch betrachtet stellt der Begriff der Digitalisierung einer Überführung von analogen in digitale Daten dar. Diese Überführung gelingt durch einen Kodierungsvorgang mit den Zahlen null und eins. So kann eine analoge Darstellung in eine digitale Darstellung umgewandelt werden.¹⁰⁶ „Die Umwandlung einer analogen Darstellung in eine digitale Darstellung erfolgt durch eine Abtastung des analogen Ausgangsguts an verschiedenen Punkten.“¹⁰⁷ Die Qualität des Ergebnisses verbessert sich, je dichter die Abtastpunkte nebeneinander liegen. Beispiele für digitalisierbare Güter sind Zahlen, Texte, Grafiken oder Audio- und Videomaterial.¹⁰⁸ Trotz dieser geschichtlichen, technischen Herleitung ist der Begriff der Digitalisierung, obwohl er heute allgegenwärtig erscheint, seltsam unbestimmt und es konnte in der Literatur bis heute noch kein einheitliches Begriffsverständnis durchsetzen.¹⁰⁹ Vor allem die Definitionen rund um Informationstechnologie, Digitalisierung und digitaler Transformation vermischen sich je nach Quelle oder werden oftmals gegeneinander erläutert.

Auf Basis einer ausgiebigen Recherche und Überschneidung wesentlicher genannter Punkte in verschiedenen Definitionen resultiert für die vorliegende Arbeit folgende vereinfachte Definition: Digitalisierung ist der Prozess der Umwandlung analoger Informationen, Prozesse oder Produkte, welche mit Hilfe binärer Kodierung in digitale Daten umgewandelt werden.¹¹⁰ Diese Definition greift im Zusammenhang mit der digitalen Transformation, welche oftmals als Synonym zu Digitalisierung genutzt wird, jedoch zu kurz. Denn die reine technische Übersetzung von analogen Daten in Nullen und Einsen entspricht der Informationstechnologie.¹¹¹

Bei der Digitalisierung und der digitalen Transformation steht die Veränderung des Geschäftsmodells, die Verbesserung des Kundenerlebnisses, Weiterentwicklung oder Neuentwicklung von Prozessen und internen Abläufen im Vordergrund. Die digitale Transformation betrifft somit einzelne Geschäftsmodellelemente, das gesamte Geschäftsmodell, Teile oder die gesamte Wertschöpfungskette sowie unterschiedliche Akteure im

¹⁰³ (vgl. Botzkowski, 2017, S.9)

¹⁰⁴ (vgl. Vogelsang, 2009, S.7)

¹⁰⁵ (vgl. Vogelsang, 2009, S.7)

¹⁰⁶ (vgl. Becker, Ulrich, & Stradtman, 2018, S.20 zitiert nach Levi und Rembold, 2003, S.55)

¹⁰⁷ (Loebbecke, 2006, S.360)

¹⁰⁸ (vgl. Loebbecke, 2006, S.360)

¹⁰⁹ (vgl. Krickel, 2015, S.42)

¹¹⁰ (vgl. Westerman, Bonnet, & McAfee, 2014, S.13f)

¹¹¹ (vgl. Glaser, 2021, S.9)

Wertschöpfungsnetzwerk.¹¹² Die Verbesserung basiert auf der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie.¹¹³

Da sich die Begrifflichkeiten Digitalisierung und digitale Transformation nicht klar unterscheiden lassen und es in der Fachliteratur zu Vermischungen kommt, werden diese im Folgenden als Synonym verwendet. Folglich ergibt sich für die vorliegende Arbeit eine Definition, die wesentlichen Punkte der beiden Begrifflichkeiten vereint.

Unter Digitalisierung ist die teilweise bzw. vollständige Transformation von Geschäftsmodellen und Prozessen unter der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien mit dem Ziel der Wertschöpfung zu verstehen.¹¹⁴

Die digitale Transformation und Digitalisierung bilden somit ein Zusammenspiel. Die Digitalisierung bildet ein stabiles Fundament, auf welchem die digitale Transformation als ganzheitlicher Prozess weiter aufbauen kann. Eine digitale Transformation endet also nicht mit der Automatisierung eines einzelnen Prozesses, sondern beschäftigt sich stetig mit wandelnden Anforderungen und treibt die Digitalisierung somit kontinuierlich voran.¹¹⁵

2.2 Arbeitsplätze und Fähigkeiten im Wandel

Ein Arbeitsplatz ist ein physischer oder virtueller Ort, an dem eine Person regelmäßig oder zeitweilig arbeitet, um Aufgaben im Rahmen einer Beschäftigung oder beruflichen Tätigkeit zu erledigen.¹¹⁶ Ein Arbeitsplatz kann verschiedenen Formen annehmen, einschließlich Büros, Fabriken, Geschäfte, Baustellen, virtuelle Arbeitsplätze oder mobile Arbeitsplätze.¹¹⁷

Fähigkeiten bezeichnen die individuellen Kompetenzen, Kenntnisse, Fertigkeiten und Eigenschaften einer Person, die es ihr ermöglichen, bestimmte Aufgaben oder Tätigkeiten erfolgreich auszuführen.¹¹⁸ Fähigkeiten können sowohl durch formale Ausbildung als auch durch praktische Erfahrungen erworben werden und sind entscheidend für die Leistungsfähigkeit und den Erfolg in verschiedenen Lebensbereichen wie der Bildung, Arbeit, persönlichen Entwicklung und sozialer Interaktion.¹¹⁹ Darüber hinaus kann in Hard und Soft Skills weiter differenziert werden.

Hard Skills sind ein Begriff, der oftmals in der Personalbeschaffung verwendet wird. Daher werden diese oftmals in Stellenbeschreibungen, Lebensläufen oder Bewerbungsschreiben aufgeführt, um die Eignung eines Bewerbers für eine bestimmte Position zu unterstreichen. Er beschreibt spezifische, messbare und erlernbare Fähigkeiten oder Kenntnisse, die durch formale Bildung, Schulungen oder praktische Erfahrungen erworben werden.¹²⁰ Sie zielen auf technische und fachliche Kompetenzen ab, die für die Ausführung bestimmter Aufgaben oder Tätigkeiten erforderlich sind. Einige Beispiele hierfür sind Programmier-, Fremdsprachenkenntnisse, Buchhaltungsfähigkeiten, technisches Know-how oder mathematische Fähigkeiten. Bezogen auf die Digitalisierung ist also

¹¹² (vgl. Glaser, 2021, S.6)

¹¹³ (vgl. Botzkowski, 2017, S.24 zitiert nach Beckert et al. 2013b, S.54)

¹¹⁴ (vgl. Botzkowski, 2017, S.24)

¹¹⁵ (vgl. INKUBIT, 2024)

¹¹⁶ (vgl. Schmalzl, 2004, S.11)

¹¹⁷ (vgl. Schmalzl, 2004, S.6)

¹¹⁸ (vgl. Maier, Bartscher, & Nissen, 2018)

¹¹⁹ (vgl. Pellergrino & Hilton, 2012 S.21-25)

¹²⁰ (vgl. Lamri & Lubart, 2023, S.5)

nicht nur ein Grundverständnis der neuen Technologien erforderlich, sondern auch Digitalkompetenz und digitales Know-how, welche einen neuen Teil der Hard Skills darstellen.¹²¹

Im Gegensatz dazu sind Soft Skills, die eher persönlichen Eigenschaften und zwischenmenschlichen Fähigkeiten, die die Art und Weise beeinflussen, wie Personen interagieren, kommunizieren und ihre Arbeit erledigen. Diese Fähigkeiten sind nicht messbar und somit weniger leicht zu quantifizieren als Hard Skills, spielen jedoch eine entscheidende Rolle für erfolgreiche Zusammenarbeit, Führung, Problemlösungen und dem Kundenkontakt.¹²² Beispiele für Soft Skills sind Kommunikationsfähigkeit, Teamarbeit, Flexibilität, Führungsqualitäten, Empathie oder Zeitmanagement. Softskills werden im Rahmen der Digitalisierung zunehmend entscheidender für den beruflichen Erfolg. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der persönlichen und beruflichen Entwicklung sowie bei der Gestaltung von zwischenmenschlichen Beziehungen.

2.3 Digitale Technologien im Bankwesen

Der Begriff digitale Technologien hängt unmittelbar mit dem Begriff der Digitalisierung zusammen, geht über dessen Grundzusammenhang jedoch deutlich hinaus. Er beschreibt die Gesamtheit aller Technologien, die zur Erstellung, Übertragung, Verarbeitung und Nutzung von digitalen Gütern dienen. Sie bilden das Herzstück der Digitalisierung.¹²³

In Verbindung mit der digitalen Transformation und den digitalen Technologien fällt häufig der Begriff Disruption. Dieser bezeichnet dabei neue Möglichkeiten, die revolutionäre Veränderungen des Marktes hervorrufen, indem alte Produkte und Prozesse gänzlich von neuen, effizienteren Produkten und Prozessen ersetzt werden.¹²⁴ Innovation und Disruption sind eng miteinander verknüpft. Aus Kundensicht kommt es darauf an, dass ein Produkt oder Prozess schneller, einfacher und günstiger ist. Sind alle diese Faktoren erfüllt, so kann es zu einer Disruption kommen. Ist ein Teilaspekt nicht erfüllt, wird von einer Innovation gesprochen, die die Märkte nicht im Ausmaß einer Disruption beeinflussen würde. Beispiel für eine disruptive Innovation im Bankensektor ist die Umstellung von eigenen Rechenzentren auf Cloudspeicher.¹²⁵

¹²¹ (vgl. Glaser, 2021 S.188)

¹²² (vgl. Lamri & Lubart, 2023, S.4f)

¹²³ (vgl. Loebbecke, 2006, S.360)

¹²⁴ (vgl. Botzkowski, 2017, S.24)

¹²⁵ (vgl. Glaser, 2021, S.9)

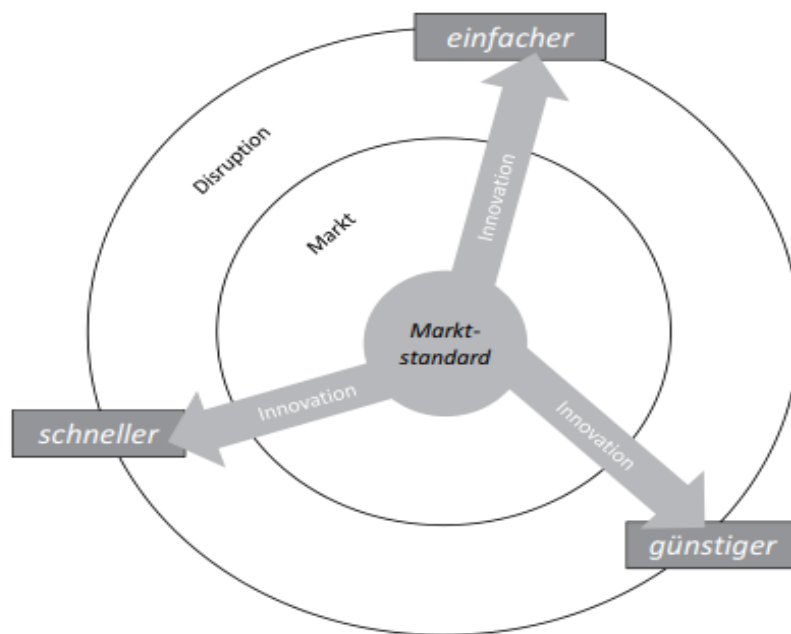


Abbildung 2: Kundenbedürfniserfüllung (Quelle: vgl. Glaser, 2021, S.9)

Im Rahmen der Digitalisierung gab es aber nicht nur Disruptionen, sondern auch Technologien, die sich über die Zeit entwickelten. Die zwei bekanntesten und wohl auch relevantesten digitalen Technologien im Bankwesen sind zum einen Robotic Process Automation (RPA) und die Künstliche Intelligenz (KI). Beide sind in der Lage Aufgaben innerhalb eines Prozesses zu übernehmen und verfügen über ein großes Nutzungspotenzial.¹²⁶

RPA sind Software Roboter, welche automatisiert die Aufgabe von repetitiven, zeitintensiven Aufgaben übernehmen und dabei eine menschliche Benutzerinteraktionen im Prozess kopieren.¹²⁷ Durch den Einsatz von RPA werden Effizienzsteigerungen erzielt, da die Roboter schneller, ohne Unterbrechung und insofern diese richtig programmiert wurden, fehlerfrei arbeiten. Ein Faktor für den erfolgreichen Einsatz von RPA in einem Prozess lässt sich anhand von drei Punkten festmachen. Die Daten liegen strukturiert vor, der Prozess ist standardisiert und der Prozess ist von häufiger Nutzung. Liegen diese Punkte nicht vor, so sollten diese vor Implementierung erreicht werden, sowie der Prozess optimiert werden. Ziel vor Umsetzung über RPA sollte sein, den Prozess so weit zu optimieren und letztendlich zu standardisieren, dass eine klare Prozessstruktur, klare Entscheidungskriterien sowie strukturierte Daten im gesamten Prozessdurchlauf vorliegen. So kann eine hohe Automatisierungsquote, Effizienz und folglich Kostenersparnis erzielt werden.¹²⁸ Trotzdem ist ein Einsatz von RPA individuell zu prüfen, beispielsweise anhand einer Entscheidungsmatrix oder an Zielen, die dadurch erreicht werden sollen.

Der Begriff künstliche Intelligenz ist unabdingbar, wenn über Digitalisierung gesprochen wird. Die Anwendungsgebiete der KI sind weitreichend und finden sich in nahezu jeder

¹²⁶ (vgl. Glaser, 2021, S.74)

¹²⁷ (vgl. Glaser, 2021, S.97)

¹²⁸ (vgl. Glaser, 2021, S.98f)

Lebensphase in einer Vielzahl von Produkten, die wir regelmäßig nutzen wieder.¹²⁹ Sie findet ihre Anfänge in den 1950er-Jahren und wird als Imitation menschlichen Handelns und Denkens beschrieben, kann also Entscheidungen treffen und selbstständig Probleme lösen.^{130 131} In den 1980er-Jahren erfolgte die nächste Stufe der Entwicklung der KI, das Machine Learning (ML). Maschinen erkennen Eigenschafts- und Verhaltensmuster aus vorhandenen Daten. Auf dieser Basis können aus neuen, unbekannten Daten Vorhersagen und Strukturen erstellt werden. Die KI lernt somit aus eingegebenen Daten, nicht aus vorher fest programmierten Regeln und gibt basierend auf diesen, Entscheidungs- und Lösungsvorschläge.¹³² Der nächste Sprung in der Entwicklung erfolgte in den 2010er-Jahren mit dem Deep Learning (DL).¹³³ Diese Technik des Lernens ist an das menschliche Gehirn angelehnt. Es umfasst den Einsatz von künstlichen Software-Neuronen aus mehreren Netzen, die miteinander kommunizieren. Aus diesen Daten und Vernetzungen können Verhaltensmuster und Ähnlichkeiten abgeleitet werden können, um passendere Lösungen zu finden.¹³⁴

Künstliche Intelligenz Maschinen imitieren das Denken und Handeln von Menschen, treffen Entscheidungen und können selbstständig Probleme lösen							
			Maschinelles Lernen Maschinen erkennen Eigenschafts- und Verhaltensmuster aus vorhandenen Daten und erstellen auf dieser Basis aus neuen, unbekannten Daten Vorhersagen und Strukturen			Deep Learning Einsatz von künstlichen neuronalen Netzen mit mehreren Schichten	
1950	1960	1970	1980	1990	2000	2010	2020

Abbildung 3: Zusammenhang KI, ML, DL (Quelle: vgl. Glaser, 2021, S.9)

Auch im Bankensektor ergibt sich eine Reihe an Möglichkeiten. So findet KI in Bereichen der Erstellung eines Ratings anhand bestimmter Faktoren Anwendung oder aber auch in Chatbots, die den Kunden rund um die Uhr zur Verfügung stehen. Die KI funktioniert je nach Komplexität ähnlich wie eine Suchmaschine, die auf bestimmte Fragen oder Buzzwords vorgefertigte Antworten oder vollwertige Dialoge wiedergibt.¹³⁵

3. Auswirkungen der Digitalisierung auf das Bankwesen

3.1 Veränderung der Arbeitsplätze

Der Arbeitsplatz ist im Vergleich zu vergangenen Zeiten in der Regel immer noch im Büro oder am Schalter. Hier werden auch weiterhin die klassischen Bankaufgaben wie die Beratung, Sachbearbeitung oder Serviceleistungen durchgeführt. Die Aufgabenfelder und die damit verbunden Mitarbeiterkapazitäten haben sich jedoch geändert.¹³⁶ Durch die

¹²⁹ (vgl. Glaser, 2021, S.73)

¹³⁰ (vgl. Akerkar, 2019, S.19)

¹³¹ (vgl. Weinreich, 2016, S.81f)

¹³² (vgl. Gröschel, Roth-Dietrich, & Neundorf, 2020, S.63)

¹³³ (vgl. Gröner & Heinecke, 2019, S.124)

¹³⁴ (vgl. Glaser, 2021, S.79f)

¹³⁵ (vgl. Glaser, 2021, S.76)

¹³⁶ (vgl. Schmalzl, 2004, S.11f)

Digitalisierung konnten Arbeitsabläufe vereinfacht und effizienter dargestellt werden, so war es früher üblich am Schalter Rücksprache zu halten, wenn der Berater im Gespräch war, ist es heute üblich, bequem von zu Hause aus per E-Mail oder Online-Banking eine Nachricht zu hinterlassen.¹³⁷ Für Mitarbeitende am Schalter wiederum bedeutet die Einführung des Online-Bankings das Erlernen eines neuen Aufgabenfeldes, welches nun an ihrem Arbeitsplatz bewältigt werden muss.¹³⁸

Im Gegenzug werden im Schalterbereich Tätigkeiten reduziert, die vor der Digitalisierung analog ausgeführt werden mussten. Dazu gehören die ortsgebundenen Transaktionen, welche überall und zu jeder Zeit per Online-Banking ausgeführt werden können oder aber auch Legitimationsprozesse, die per Videoident-Verfahren durchgeführt wurden.¹³⁹

Dasselbe Bild spiegelt sich in der Beratung wider, der Arbeitsplatz ist nach wie vor im Büro oder direkt beim Kunden vor Ort. Durch die digitale Transformation wurde die Möglichkeit geschaffen, Termine auch per Videoberatung abhalten zu können. Dies ermöglicht zum einen die freie Wahl des Arbeitsplatzes und eine höhere Kundenbindung zu Kunden, welche in größerer Entfernung zum Geschäftsgebiet leben.¹⁴⁰

Auf die durch die Digitalisierung geschaffene Flexibilität bei der Wahl des Arbeitsplatzes profitieren Bankmitarbeiter, die nicht im direkten Kundenkontakt stehen, am meisten. Die benötigten Unterlagen stehen in der Regel digital auf den Servern des Unternehmens zur Verfügung und sind somit jederzeit und von jedem Ort greifbar. Im Gegenzug sind repetitive Aufgaben oftmals Mitarbeitern in der Sachbearbeitung zugeordnet. Hier ist eine Automatisierung dieser Aufgaben durch beispielsweise RPA denkbar, was langfristig zu einem Abbau der benötigten Mitarbeiterkapazitäten im Bereich der Sachbearbeitung führt.¹⁴¹

Die Digitalisierung führt zu einer Umstrukturierung von Arbeitsplätzen, wobei einige traditionelle Rollen wegfallen oder sich verändern, während gleichzeitig neue Chancen entstehen. Technischer Fortschritt wird kommen, was jedoch nicht bedeutet, dass gänzlich auf den Faktor Mensch verzichtet werden kann.¹⁴² Derzeit gibt es laut Yann LeCun, Head of Facebook Artificial Intelligence Research, keine digitalen Technologien, die so intelligent wie Ratten wären. Die entwickelten Systeme sind auf ein Gebiet spezialisiert, da sie auf Basis einer riesigen Datenmenge auf nahezu alle Eventualitäten trainiert wurden. Sie verfügen somit in der Regel nicht über ein breites Fachwissen.¹⁴³ Es ist wichtig, dass Banken und Mitarbeiter sich auf diese Veränderungen einstellen und ihre Fähigkeiten entsprechend anpassen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

3.2 Veränderung der Fähigkeiten.

Mit der Einführung digitaler Plattformen, neuer Hardware oder dem Online-Banking werden technische Fähigkeiten und ein digitales Grundverständnis immer wichtiger. Mitarbeiter müssen in der Lage sein, mit verschiedenen digitalen Tools, Anwendungen und

¹³⁷ (vgl. Hofmann, 2019, S.4)

¹³⁸ (vgl. Wuermeling, 2022)

¹³⁹ (vgl. finews, 2020)

¹⁴⁰ (vgl. Höllerich & Fehr, 2019, S.143-145)

¹⁴¹ (vgl. Cognizant, 2015, S.4f)

¹⁴² (vgl. Klingbeil-Döring, 2020)

¹⁴³ (vgl. Shead, 2017, S.24)

System zu arbeiten, um Kundenbedürfnisse zu erfüllen und effiziente sowie zeitgemäße Bankdienstleistungen anzubieten.¹⁴⁴

Dieser Wandel oder Entwicklung der Fähigkeiten geht einher mit dem Begriff des lebenslangen Lernens. Dieser bezieht sich auf den fortlaufenden Prozess des Wissenserwerbs, der Fähigkeiten- und persönlichen Weiterentwicklung über die gesamte Lebensphase hinweg.¹⁴⁵ Es umfasst jegliche Art der Bildung, egal ob in Schulen, Hochschulen, Universitäten, Schulungen, Arbeit oder Weiterbildungen. Diese Bedeutung des lebenslangen Lernens hat in unserer sich schnell verändernden Welt zugenommen, in der Technologie, Wirtschaft und Gesellschaft kontinuierlicher Veränderungen unterliegen. Bankmitarbeiter müssen in der Lage sein, sich mit den neuen Anforderungen vertraut zu machen, die neuen digitalen Technologien vertraut zu machen und sich so den Veränderungen als fortlaufenden Prozess anzunehmen. Zudem Bedarf es Lernwilligkeit, Neugier und den Mut zu scheitern, was für viele langjährige Mitarbeiter oftmals ausgeschlossen ist.¹⁴⁶ Durch das lebenslange Lernen werden im Zuge der digitalen Transformation neue Fähigkeiten erlernt und mit alten Fähigkeiten, die auch weiterhin von Bedeutung sind, kombiniert.

Kundeninteraktionen bleiben trotz der Digitalisierung ein wichtiger Bestandteil des Bankwesens. Unabhängig wie die Kundeninteraktion erfolgt, sollte die Kommunikation zu jederzeit positiv vom Kunden wahrgenommen werden. Mitarbeiter müssen als über eine ausgeprägtere Kommunikationsfähigkeit als zuvor verfügen, um Kundenanfragen digital bearbeiten zu können, Finanzprodukte zu erklären und somit eine positive Kundenbeziehung aufzubauen, insbesondere in digitalen Kanälen wie der Videoberatung. Hier sitzt der Gegenüber nicht im selben Raum, es können keine Rückschlüsse von Gestik und Mimik oder der Körperhaltung gezogen werden, um mögliche Schlussfolgerungen zu erlangen.¹⁴⁷

Aufgrund des schnellen Wandels von Anforderungen und Prozessen im Bankwesen durch die Digitalisierung sind die Mitarbeiter gefordert, offen für Veränderungen zu sein, sich damit auseinanderzusetzen und weiterzubilden.¹⁴⁸ Diese Bereitschaft sich neuen Technologien anzupassen und sich in einem kontinuierlich entwickelnden Umfeld anzupassen und zu verbessern, ist entscheidend für den persönlichen Erfolg und dem Erfolg im Finanzsektor. Die digitale Transformation fordert von jedem Mitarbeiter Veränderungsbereitschaft und eine erhöhte Lernfähigkeit von neuen oder sich verändernden digitalen Anwendungen.¹⁴⁹

Insgesamt erfordert die Digitalisierung im Bankwesen eine Vielzahl von Fähigkeiten wie, technischen Kompetenzen, Kundenorientierung, Sicherheitsbewusstsein und Anpassungsfähigkeit. Diese Fähigkeiten waren bereits vor und zu Beginn der Digitalisierung wichtig, sind es mit zunehmendem Fortschritt der digitalen Transformation umso mehr. Wie bereits in Kapitel 2.2 beschrieben, werden vor allem die Soft Skills im Zuge der

¹⁴⁴ (vgl. Sorko & Irsa, 2018, S11-13)

¹⁴⁵ (vgl. Glaser, 2021, S.327)

¹⁴⁶ (vgl. Glaser, 2021, S.159)

¹⁴⁷ (vgl. Schmidt, 2019)

¹⁴⁸ (vgl. Glaser, 2021, S.195)

¹⁴⁹ (vgl. Neubauer, 2019, S.161f)

Digitalisierung eine entscheidende Rolle spielen, da die Art der Kommunikation auf unterschiedlichen Wegen erfolgt und somit die Variable des Zwischenmenschlichen immer mehr an Bedeutung gewinnt, da diese entscheidend für das Vertrauen ist, welches im Bankwesen wiederum eine der wichtigsten Grundlagen einer Kundenbeziehung darstellt.

3.3 Eine neue Arbeitswelt - New Work

„Die Digitalisierung ändert nicht nur die Technologie, die wir im Arbeitsalltag einsetzen, sondern auch und insbesondere die Art, wie wir arbeiten.“¹⁵⁰ Die Digitalisierung ermöglicht nicht nur eine effizientere Arbeit, sondern schafft auch neue Arbeitsbedingungen, welche unter dem Begriff New Work gesammelt werden.

New Work ist ein Begriff, der eine moderne Herangehensweise an Arbeit und Arbeitsplatzgestaltung beschreibt. Eine einheitliche Definition gibt es auch hier nicht.¹⁵¹ Er kam in den 1970er Jahren auf und hat seitdem an Bedeutung gewonnen, nicht zuletzt im Zusammenhang mit den sich in den vorangehenden Kapiteln beschriebenen sich verändernden Arbeitsstrukturen und -kulturen in der heutigen digitalen Ära.¹⁵²

Im Kern geht es bei New Work darum, traditionelle Arbeitsmodelle und -praktiken zu hinterfragen und durch neue Ansätze zu ersetzen, die den Bedürfnissen von Arbeitnehmern und den Anforderungen einer sich schnell verändernden Arbeitswelt gerecht werden.¹⁵³ Ein wichtiges Merkmal von New Work ist Selbstbestimmung und Eigenverantwortung. Arbeitnehmer streben nach mehr Autonomie und Selbstbestimmung über ihre Arbeit, was gleichbedeutend mit dem Treffen von eigenen Entscheidungen bezüglich Arbeitszeit und -ort ist.¹⁵⁴ In Verbindung mit der digitalen Transformation, den technischen Möglichkeiten und den dazugehörigen Hard und Soft Skills sind die Grundzüge von New Work mit der Digitalisierung vereinbar.¹⁵⁵ Ein weiterer wichtiger Punkt ist die Kollaboration und Vernetzung, die gefördert wird. Die Zusammenarbeit und der Austausch von Wissen und Ideen innerhalb eines Teams sowie zwischen verschiedenen Abteilungen und Organisationen ist ein wichtiger Bestandteil der New Work. Dieser Austausch erfolgt oftmals durch den Einsatz digitaler Tools und Plattformen, welche Flexibilität bezüglich Zeit und Raum bieten.¹⁵⁶

Die Work-Life-Balance, die gerade für jüngere Generationen von großer Bedeutung ist, spielt ebenfalls eine zentrale Rolle im Gesamtbild der New Work. Sie bezieht sich auf das Verhältnis zwischen beruflichen Verpflichtungen und persönlichen Interessen oder Aktivitäten außerhalb der Arbeit. Eine ausgewogene Work-Life-Balance bedeutet, dass Arbeitnehmer in der Lage sind, berufliche Anforderungen besser zu erfüllen, während sie aufgrund gewährter Flexibilität durch die Möglichkeiten der Digitalisierung genug Zeit und Energie für persönliche Belange, wie Familie, Freunde, Hobbys und Erholung haben.

¹⁵⁰ (Glaser, 2021, S.218)

¹⁵¹ (vgl. Hackl et al., 2017, S.1-3)

¹⁵² (vgl. Roomhero, 2024)

¹⁵³ (vgl. Helmold, 2023, S.1-3)

¹⁵⁴ (vgl. Herenz, 2021)

¹⁵⁵ (vgl. Gondorf, 2019)

¹⁵⁶ (vgl. Helmold, 2023, S.10)

Die Work-Life-Balance bezieht sich also auf die Fähigkeit, eine ausgewogene Lebensweise zu führen, in welcher genug Zeit und Energie für berufliche und persönliche Belange generiert wird.¹⁵⁷

4. Chancen und Risiken der Digitalisierung für das Bankwesen

Nach den vorangegangenen Erkenntnissen kristallisieren sich sowohl Chancen als auch Risiken aus der digitalen Transformation im Bankwesen, die im Folgenden näher beleuchtet werden.

Die digitale Transformation ist ein kontinuierlicher Prozess, welcher aufgrund von sich verändernden Anforderungen der Kunden, regulatorischen Änderungen oder internen Strukturen fortlaufend ist. Sie hat außerdem zu einem enormen Anstieg der Datenmenge geführt, die von Banken gesammelt und verwaltet wird.¹⁵⁸ Dadurch werden künftig stetig Mitarbeiter im Bereich der Datenanalyse, Cybersicherheit und dem Change-Management gesucht. Zum einen um aus diesen Daten wertvolle Erkenntnisse zu gewinnen, die beispielsweise zur Personalisierung von Dienstleistungen, einem verbesserten Risikomanagement und Kundenbindung genutzt werden können und zum anderen um die Sicherheit der Bankdaten und -systeme zu gewährleisten.¹⁵⁹

Die Digitalisierung kostet viel Geld, hat die etablierten Institute aber auch durch Kostenersparnisse, welche unter anderem durch Stellenabbau bedingt waren, produktiver und profitabler gemacht. Diese Veränderung kann gerade in Bezug auf andere, träge Banken ein Wettbewerbsvorteil darstellen. Sowohl für die Bank als auch für die Mitarbeiter, die sich somit frühzeitig mit technischen und regulatorischen Anforderungen der Digitalisierung im Bankwesen auseinandersetzen.¹⁶⁰

Der Einsatz von digitalen Technologien wird von Mitarbeitern oftmals negativ behaftet aufgenommen. Vielmehr sollte das Ziel ein Miteinander sein, bei dem die Automatisierung von Standardfällen für Entlastung der Mitarbeiter sorgt. Somit entstehen mehr Zeit und Freiraum für komplexe Fälle, am welchen digitale Technologien an Grenzen stoßen.¹⁶¹

Die Fähigkeiten verändern sich wie vorangehend beschrieben in eine digitale Richtung, was in Bezug auf den Arbeitsplatz auf Flexibilität und Freiheit anspielt. Durch die in Kapitel 3.1 angesprochene digitale Disruption werden veraltete Prozesse durch innovative neue Prozesse oder Produkte vollständig vom Markt verdrängt.¹⁶² Die Digitalisierung bedeutet somit auch Innovationsdruck und Reaktionen auf Kundenverhalten, Anpassungen an Geschäftsmodellen und der langfristigen Struktur eines Finanzdienstleisters.¹⁶³ Dieser Prozess bedeutet auch für die Bankenbranche ein kontinuierliches Wegbrechen von Arbeitsplätzen.¹⁶⁴ Verbindet man die digitalen Technologien RPA und KI mit diesem Gedanken, so könnten vor allem im Bereich der Sachbearbeitung weiterhin

¹⁵⁷ (vgl. Helmold & Dathe, 2023, S.143-146)

¹⁵⁸ (vgl. Dahm & Walther Eva, 2018, S.11f)

¹⁵⁹ (vgl. Leichsenring, 2018b)

¹⁶⁰ (vgl. Leichsenring, 2018)

¹⁶¹ (vgl. Glaser, 2021, S.100)

¹⁶² (vgl. Botzkowski, 2017, S.9)

¹⁶³ (vgl. Leichsenring, 2018)

¹⁶⁴ (vgl. Hungerland, et al., 2015, S.6)

zahlreiche Stellen in den nächsten Jahren abgebaut werden.¹⁶⁵ Das Hamburger Weltwirtschaftsinstitut bestätigt diese These und schreibt in seiner Studie Digitalökonomie Strategie 2030, dass ein Risiko der technologischen Arbeitslosigkeit im Zuge von Industrie 4.0 nicht von der Hand zu weisen sei.¹⁶⁶

Durch die digitale Transformation ist ein Rückgang von physischen Filialen nicht auszuschließen. Mit dem Aufkommen von Online-Banking und einer Omni-Kanal-Plattform nutzen Kunden zunehmend digitale Kanäle für ihre Bankgeschäfte. Dies führt wiederum zu einem Rückgang der Nachfrage und Bedarf nach physischen Bankfilialen und damit zu einer Verringerung von Arbeitsplätzen im Bereich des Filialnetzwerkes.¹⁶⁷

Mitarbeiter müssen deshalb die im vorangehenden Kapitel beschriebenen Fähigkeiten erlangen oder ausbauen, um die Chancen, die sich aus der Digitalisierung ergeben zu nutzen und gleichzeitig die mit ihr verbundenen Herausforderungen zu bewältigen, um persönlich wettbewerbsfähig zu bleiben.

5. Schlussbetrachtung

Zusammenfassend ist es wichtig, die Veränderungen der Digitalisierung anzunehmen und die Chancen darin zu sehen. Wie beschrieben ist die digitale Transformation ein kontinuierlicher Prozess, der in Zukunft unter anderem auch durch disruptive Innovationen mehr und mehr an Bedeutung gewinnt. Für die Bankenbranche ist es wichtig, die Balance zu finden zwischen etablierten Produkten, Serviceangeboten und Prozessen, ohne dabei Innovationen und den Blick auf Wettbewerber aus den Augen zu verlieren.¹⁶⁸

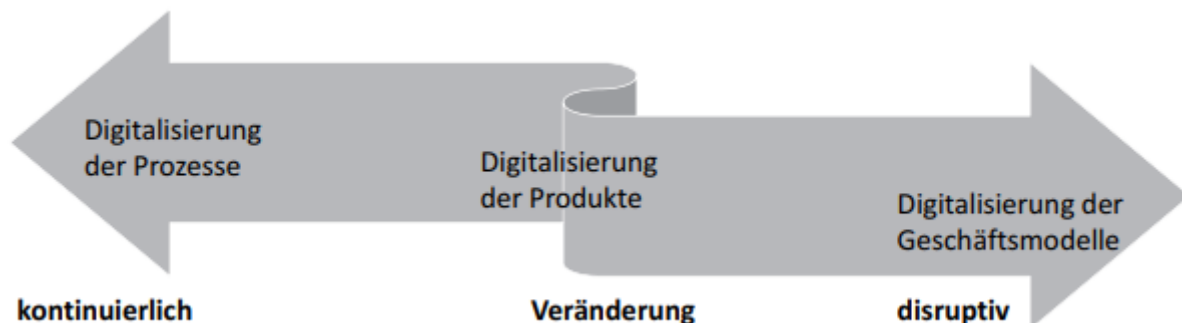


Abbildung 4: Kontinuierliche vs. disruptive Veränderung (vgl. Glaser, 2021, S.16)

Die Fähigkeiten haben sich ebenfalls seit Beginn der Zeit verändert und dem individuellen Zahn der Zeit angepasst. Im immer digitaler werdenden Zeitalter muss dies aufgrund neuer, schnell entwickelten digitalen Technologien stärker als je zuvor erfolgen. Ein Ablehnen der Digitalisierung ist möglich, aber nicht zielführend. Klar ist auch, dass jüngere Generationen, die im Umfeld der digitalen Revolution aufwachsen, weniger Probleme haben, die benötigten Fähigkeiten zu erlangen und einzusetzen.¹⁶⁹ Deshalb sollten Ar-

¹⁶⁵ (vgl. Kirf, Eicke, & Schömburg, 2019, S.57)

¹⁶⁶ (vgl. Hungerland, et al., 2015, S.6)

¹⁶⁷ (vgl. NFS Netfonds, 2020)

¹⁶⁸ (vgl. Glaser, 2021 S.16)

¹⁶⁹ (vgl. Glaser, 2021 S.194)

beitgeber vor allem ältere Mitarbeiter auf diesem Weg unterstützen. Die Mitarbeiter müssen hingegen offen für Neues sein, Veränderungsbereitschaft an den Tag legen und ein Miteinander in der Digitalisierung im Bankwesen sehen.¹⁷⁰

Auch die Arbeitsplätze haben sich im Vergleich zu vergangenen Jahren deutlich verändert. War es früher noch üblich vor Ort zu sein und den Großteil der Arbeit manuell zu erledigen, so ist es heute in Teilen des Bankwesens irrelevant, wann und von wo gearbeitet wird. Diese Entwicklung wird voraussichtlich ebenfalls anhalten. Abschließend ist festzuhalten, dass die Digitalisierung definitiv Einfluss sowohl auf Fähigkeiten als auch auf die Arbeitsplätze im Bankwesen hat und auch in Zukunft weiterhin haben wird, wie und in welcher Form ist aufgrund der sich rasant ändernden Rahmenbedingungen nur schwer prognostizierbar. Wichtig ist, das aktuelle Arbeitsumfeld und Trends zu erkennen und die bestmöglichen Chancen daraus zu ziehen.¹⁷¹

In Anbetracht der vorangegangenen Arbeit lässt sich festhalten, dass Digitalisierungsauswirkungen auch für das Bankwesen ein Themenfeld von großer Relevanz darstellen. Rückblickend kristallisieren sich sowohl Chancen als auch Herausforderungen im Zusammenhang der digitalen Transformation heraus. Kritisch zu sehen ist die oftmals zu stark vereinfachte Betrachtungsweise, ohne die Berücksichtigung aller relevanten Faktoren. Die Analyse konzentriert sich oftmals nur auf die unmittelbaren Auswirkungen der Technologie auf bestehende Arbeitsplätze, ohne die komplexen Wechselwirkungen zwischen Technologie, Fähigkeiten und Organisationsstrukturen angemessen zu berücksichtigen. Wirkt sich die Digitalisierung also auf Arbeitsplätze oder Fähigkeiten aus, muss weiter auf Veränderungen der Mitarbeitenden und des Unternehmens geachtet werden, um ein vollumfängliches Ergebnis zu erhalten.

Ein weiterer kritischer Aspekt besteht darin, dass die Auswirkungen der Digitalisierung oftmals zu stark anhand von quantitativen Daten stützen und qualitative Aspekte vernachlässigen. Die Rentabilität wird häufig an harten Zahlen wie den Kosten oder der Effizienzsteigerung festgemacht. Die Auswirkungen der Digitalisierung auf Fähigkeiten und Arbeitsplätze sind jedoch oft komplex und subtil und können nicht allein durch Zahlen erfasst werden. Die menschlichen Dimensionen, wie beispielsweise die Auswirkungen auf die Arbeitszufriedenheit, die Qualität der Arbeit oder die berufliche Identität, sind ebenfalls von entscheidender Bedeutung für ein nachhaltiges Wachstum eines Unternehmens, werden jedoch häufig übersehen. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass die Analyseergebnisse voreilig interpretiert werden und zu besorgniserregenden Schlussfolgerungen führen. Die Digitalisierung schafft neue Herausforderungen für das Bankwesen, birgt aber auch ungemeine Chancen für Innovation, Effizienzsteigerung und die Schaffung neuer Arbeitsplätze. Eine differenzierte Betrachtung ist daher unerlässlich, um ein ausgewogenes Bild zwischen Menschen und Digitalisierung zu erhalten. Wie bereits vorangehend beschrieben, muss das Ziel ein Miteinander sein und die Synergien aus der Chance Digitalisierung zu nutzen.

Die digitale Transformation ist wie eine Einbahnstraße oder ein Kreislauf. Einmal begonnen führt kein Weg mehr zurück, es ist ein anhaltender Prozess. Wer ihn begonnen hat,

¹⁷⁰ (vgl. Glaser, 2021 S.159)

¹⁷¹ (vgl. Glaser, 2021, S.19)

kann nicht stehenbleiben. Nicht, weil er anderen den Weg versperrt, denn die Einbahnstraße ist breit genug zum Überholen. Wer stehen bleibt, verliert enorm an Tempo. So viel, dass es schwierig bleibt, wieder Fahrt aufzunehmen und die Konkurrenz in greifbarer Nähe zu halten. Stillstand wird zum Rückschritt und die Digitalisierung kein Endziel mit einem Endpunkt. Technologischen Fortschritt wird es auch in Zukunft geben.¹⁷²

¹⁷² (vgl. Leichsenring, Der Bank Blog, 2018)

Literaturverzeichnis

- Akerkar, R. (2019). *Artificial Intelligence for Business*. Sogndal, Norway: Springer.
- Becker, W., Ulrich, P., & Stradtman, M. (2018). *Geschäftsmodellinnovationen als Wettbewerbsvorteil mittelständischer Unternehmen*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Bobiatynski, E., Gehrman, U., & Krause, M. (2005). *Wachstumskonzepte im Dienstleistungsmarkt*. Erlangen: Publicis.
- Botzkowski, T. (2017). *Digitale Transformation von Geschäftsmodellen im Mittelstand* (Bd. Unternehmensführung & Controlling). (W. Becker, & P. Ulrich, Hrsg.) Bamberg: Springer Gabler.
- Bundesbank, D. (2024). *Statista*. Von <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/72137/umfrage/transaktionen-im-bargeldlosen-zahlungsverkehr-deutscher-banken-ab-2007/> abgerufen
- Cognizant. (2015). *The Robot and I: How New Digital Technologies Are Making Smart People and Keep Challenging*.
- Dahm, M., & Walther Eva. (2018). *Digitale Transformation*. (M. Dahm, & S. Thode, Hrsg.) Wiesbaden: Springer Gabler.
- finews. (08. 07 2020). Von <https://www.finews.ch/news/banken/42025-schalter-online-banking-smartphone-digitalisierung-bsi> abgerufen
- Glaser, C. (2021). *Digitale Transformation im Bankenumfeld*. Heilbronn: Springer Gabler.
- Gondorf, L. (2019). *Otto*. Von <https://www.otto.de/unternehmen/de/kultur/infografik-new-work-branchenvergleich> abgerufen
- Gröner, P., & Heinecke, S. (2019). *Künstliche Intelligenz verstehen und sinnvoll im Unternehmen einsetzen*. Frankfurt: Redline Wirtschaft.
- Gröschel, M., Roth-Dietrich, G., & Neundorf, C.-C. (2020). *Künstliche Intelligenz in der Anwendung*. (P. Barton, & P. Müller, Hrsg.) Berlin: Springer Vieweg.
- Hackl, B., Wagner, M., Attmer, L., & Baumann, D. (2017). *New Work: Auf dem Weg zur neuen Arbeitswelt*. Wiesbaden: Springer Gabler.
- Helmold, M. (2023). *New Work als neues Arbeitskonzept*. (M. Helmold, M. Landes, E. Steiner, T. Dathe, & L. Jeschio, Hrsg.) Berlin: Springer Gabler.
- Herenz, G. (2021). *Trend Report*. Von <https://trendreport.de/6-faktoren-die-new-work-ausmachen/> abgerufen
- Hofmann, M. (2019). *Prozessoptimierung als ganzheitlicher Ansatz*. Zug: Springer.
- Höllerich, J., & Fehr, R. (2019). *Digitalisierung der Anlageberatung am Beispiel der Züricher Kantonalbank*. (A. Uhl, & S. Loretan, Hrsg.) Wiesbaden: Springer Fachmedien.
- Hungerland, F., Quitzau, D., Zuber, C., Ehrlich, L., Growitsch, P., Rische, M.-C., & Schlitte, D. (2015). *Digitalökonomie*. Hamburg: Berenberg.

- INKUBIT. (02. 04 2024). Von <https://www.inkubit.com/2023/12/19/digitalisierung-vs-digitale-transformation-was-ist-der-unterschied/#:~:text=Das%20Wichtigste%20vorweg%3A%20Digitalisierung%20bedeutet,Umwandlung%20bestehender%20Gesch%C3%A4ftsprozesse%20und%20%2Dmodelle>. abgerufen
- Kirf, B., Eicke, K.-N., & Schömburg, S. (2019). *Unternehmenskommunikation im Zeitalter der digitalen Transformation*. Düsseldorf: Springer Gabler.
- Klingbeil-Döring, W. (01. 09 2020). *bpb*. Von <https://www.bpb.de/themen/arbeitsmarktpolitik/316908/digitalisierung-und-der-arbeitsmarkt/#:~:text=Als%20direkte%20Folge%20der%20Digitalisierung,und%20gefragten%20Kompetenzen%20und%20Qualifikationen>. abgerufen
- Krickel, F. (2015). *Digitalisierung in der Energiewirtschaft* (Bd. Zukunftsorientierte Unternehmenssteuerung in der Energiewirtschaft). (W. e. al, Hrsg.) Wiesbaden: Springer.
- Lamri, J., & Lubart, T. (2023). The Generic Skills Component Approach. *Reconciling Hard Skills and Soft Skills in a Common Framework*, 1-5.
- Leichsenring, D. (22. 09 2018). *Der Bank Blog*. Von <https://www.der-bank-blog.de/die-transformation-bankings/lesenswert/37532/> abgerufen
- Leichsenring, D. (23. 11 2018b). *Der Bank Blog*. Von <https://www.der-bank-blog.de/digitalisierung-veraendert-die-arbeitswelt-dramatisch/studien/trends-studien/38274/> abgerufen
- Loebbecke, C. (2006). *Digitalisierung - Technologien und Unternehmensstrategien* (Bd. Handbuch Medienmanagement). (C. Scholz, Hrsg.) Heidelberg: Springer. Abgerufen am 02. 04 2024
- Maier, P., Bartscher, P., & Nissen, R. (14. 02 2018). *Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/faehigkeit-36322/version-259779> abgerufen
- Neubauer, M. (2019). *Interview: Auswirkungen der Digitalisierung auf die Arbeitskultur*. (D. Brommer, S. Hockling, & A. Leopold, Hrsg.) Wiesbaden: Springer Gabler.
- NFS Netfonds. (25. 04 2020). Von <https://www.nfs-netfonds.de/blog/details/digitalisierung-vernichtet-jeden-dritten-bankarbeitsplatz/> abgerufen
- Pellergrino, J., & Hilton, M. (2012). *Education for Life and Work*. Washington, D.C: The National Academies.
- Roomhero. (2024). Von <https://www.roomhero.de/wiki/new-work#AnforderungenandasNewLeadership> abgerufen
- Schmalzl, B. (2004). *Arbeit und elektronische Kommunikation der Zukunft*. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag.
- Schmalzl, B. (2004). *Der Arbeitsplatz*. Heidelberg: Springer-Verlag.
- Schmidt, L. (05. 06 2019). *Handelsblatt*. Von <https://www.handelsblatt.com/unternehmen/dienstleister/service-ranking-kundennaechte-bleibt-in-digitalisierten-zeiten-wichtig/24418658.html> abgerufen

-
- Shead, S. (27. 10 2017). *Business Insider*. Von <https://www.businessinsider.com/facebooks-ai-boss-in-terms-of-general-intelligence-were-not-even-close-to-a-rat-2017-10> abgerufen
- Sorko, S., & Irsa, W. (2018). *Interaktive Lehre des Ingenieursstudiums*. Berlin: Springer Vieweg.
- Vogelsang, M. (2009). *Digitalizaion in Open Economics*. Wuppertal: Physica-Verlag.
- Weinreich, U. (2016). *Lean Digitization*. Berlin: Springer Gabler.
- Westerman, G., Bonnet, D., & McAfee, A. (2014). *Leading Digital*. Boston: Harvard Business Review Press.
- Wuermeling, J. (03. 11 2022). *Bundesbank*. Von <https://www.bundesbank.de/de/presse/gastbeitraege/digitalisierung-und-die-zukunft-der-banken-899584> abgerufen

Edonit Sahitaj

Analyse der möglichen Substitution des Fachkräfterrückgangs durch die Digitalisierung anhand von Jobprofilen

1. Einleitung.....	67
2. Grundlagen.....	67
2.1 Aktuelle Fachkräftesituation.....	67
2.2 Digitalisierung.....	68
3. Möglichkeiten der Digitalisierung zur Fachkräftesubstitution	69
3.1 Aufstellung von Jobprofilen.....	69
3.2 Möglicher Einsatz von Digitalisierungstechnologien in Banken	70
3.3 Analyse der Substitutionsmöglichkeiten	72
4. Kritische Würdigung und Handlungsempfehlungen	75
4.1 Kritische Betrachtung und Bewertung.....	75
4.2 Potenzielle Umsetzungsstrategie für eine erfolgreiche Substitution	76
5. Schlussbetrachtung.....	77

1. Einleitung

Der andauernde Fachkräftemangel stellt eine der zentralen Herausforderungen für deutsche Unternehmen über nahezu alle Regionen und Wirtschaftsbereiche hinweg dar. Unternehmen werden durch das mangelnde Fachpersonal in ihrer Wirtschaftsfähigkeit eingeschränkt, was wiederum einen limitierenden Effekt auf das Wachstum der Gesamtwirtschaftsleistung mit sich bringt.¹⁷³ Laut dem Fachkräftebarometer der KfW Bankengruppe aus Q4/2023 sind im Durchschnitt bereits 39 % der Unternehmen betroffen. Im Dienstleistungsbereich sind es sogar 45 % der Unternehmen, welche den Fachkräftemangel beklagen.¹⁷⁴ In diesem Kontext eröffnet die fortschreitende Digitalisierung einen Horizont neuer Möglichkeiten, wie Prozesse in Unternehmen beispielsweise durch Automatisierung effizienter, einfacher und schneller gestaltet werden können. Hierdurch können gezielt gewisse Tätigkeiten übernommen werden, die wiederum Fachkräfte entlasten.¹⁷⁵

Vor diesem Hintergrund stellt sich nun die Frage, inwiefern der Fachkräfterrückgang in bestimmten bankspezifischen Jobprofilen durch die Digitalisierung abgefedert oder auch vollständig substituiert werden kann. Damit besteht das Ziel der vorliegenden Arbeit darin, die Schnittstelle zwischen dem Fachkräftemangel, der Digitalisierung und den hieraus resultierenden Auswirkungen auf bestimmte Bereiche einer Bank aufzuzeigen, um Substitutionsmöglichkeiten zu analysieren und obige Forschungsfrage zu beantworten. Hierzu werden nach Klärung der theoretischen Grundlagen zunächst verschiedene Jobprofile in Banken aufgestellt, sowie verschiedene Digitalisierungstechnologien betrachtet, welche grundsätzlich eingesetzt werden können. Anschließend wird die Anwendbarkeit der Technologien in Bezug auf die Jobprofile geprüft und bewertet, sowie eine mögliche Strategie zur Umsetzung aufgestellt.

2. Grundlagen

Im ersten Abschnitt sollen die Grundlagen für die im Anschluss folgende Analyse geschaffen werden. Diese beinhalten zum einen die Betrachtung der aktuellen Fachkräftesituation in Deutschland mit dem Fokus auf die Bankenbranche sowie die Aufstellung einer Definition für den Begriff der Digitalisierung.

2.1 Aktuelle Fachkräftesituation

Laut einer aktuellen Definition der Bundesagentur für Arbeit aus der jährlichen Fachkräftengpassanalyse bezeichnet der Fachkräftemangel den Zustand einer Volkswirtschaft, in der die Nachfrage an Arbeitskräften mit festgelegten Kenntnissen und Fähigkeiten nicht bedient werden kann, da nicht ausreichend qualifizierte Fachkräfte auf dem Markt zur Verfügung stehen.¹⁷⁶ In der genannten Engpassanalyse aus dem Jahre 2022 geht hervor, dass es aktuell „keine Belege für einen allgemeinen Arbeitskräftemangel“¹⁷⁷ gibt,

¹⁷³ Vgl. Peichl et al., 2022, S. 70. / Sauer, Wollmershäuser, 2021, S. 3 – 4.

¹⁷⁴ Vgl. KfW Research, 2023, S. 1.

¹⁷⁵ Vgl. Bußmann, Seyda, 2016, S. 2.

¹⁷⁶ Vgl. Bundesagentur für Arbeit, 2023, S. 7

¹⁷⁷ Ebd., S. 6.

jedoch eine deutliche Verknappung der Fachkräfte im Vergleich zu früheren Jahren vorliegt.¹⁷⁸ Auch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz spricht aktuell noch nicht von einem flächendeckenden Fachkräftemangel, sondern lediglich in Bezug auf bestimmte Regionen und Branchen.¹⁷⁹ Starke Ausprägung findet dieser Trend in „Berufe[n] aus dem Handwerk, der Metall- und Elektroindustrie sowie dem MINT-Bereich“¹⁸⁰. Aus den regelmäßigen Konjunkturumfragen der Deutschen Industrie- und Handelskammer (DIHK) geht hingegen hervor, dass der Fachkräftemangel bei vielen deutschen Unternehmen eines der dringendsten Probleme darstellt. Laut der Erhebung aus dem Herbst 2023 sehen 58 % der befragten 24.000 Unternehmen den Fachkräftemangel sogar als eines der größten Geschäftsrisiken an, was die Relevanz stark verdeutlicht.¹⁸¹

Die Ursachen des Fachkräftemangels sind vielfältig und meist zu großen Teilen struktureller Natur. Als häufigste Ursache wird der demographische Wandel angeführt, der durch das Ausscheiden der geburtenstarken Jahrgänge aus dem Arbeitsleben und dem gleichzeitigen Mangel an Nachwuchskräften bedingt ist.¹⁸²

Auch die Bankenbranche bleibt nicht unberührt von den sich schon seit langem abzeichnenden Entwicklungen am Arbeitsmarkt. Immer mehr Banken geben an, offene Stellen nicht nachbesetzen zu können. Das Handelsblatt berichtet von 65.000 offenen Stellen unter deutschen Banken und bezieht sich hierbei auf eine Personalmarktforschung der index Research.¹⁸³ Die Beratungsgesellschaft Horváth geht in ihrer aktuellen CFO-study davon aus, dass jede zehnte Stelle im Finance- und Controllingbereich unbesetzt bleibt.¹⁸⁴ Laut der zeb-Prognose liegt der Altersdurchschnitt bei deutschen Banken, Sparkassen und Versicherungen bei 47 Jahren, was dazu führt, dass allein durch Verrentung bis zum Jahr 2030 im Durchschnitt über 30% der Mitarbeiter den Arbeitsmarkt verlassen.¹⁸⁵ Dieser Umstand stellt daher eine der zentralen Herausforderungen für Banken und Sparkassen dar und sorgt damit dafür, dass der Handlungsbedarf und die Suche nach Lösungen verstärkt zunimmt.

2.2 Digitalisierung

Digitalisierung hat bereits Auswirkungen auf die verschiedensten Bereiche unseres Lebens und findet Einsatz in vielen Unternehmen. Der Begriff selbst ist sehr weit gefasst und umfasst ein großes Themenspektrum, wodurch die Eingrenzung und Definition erschwert wird. Unter dem Begriff „Digitalisierung“ lässt sich die Überführung von analogen Inhalten in digitale Daten verstehen, die sich insbesondere von Maschinen lesen lässt.¹⁸⁶ Damit einhergehend wird auch die Integration von digitalen Technologien eingeschlossen, welche die Optimierung von Prozessen und die gleichzeitige Steigerung der

¹⁷⁸ Vgl. ebd., S. 6.

¹⁷⁹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023.

¹⁸⁰ Ebd., 2023.

¹⁸¹ Vgl. Deutsche Industrie und Handelskammer, 2023, S. 3.

¹⁸² Vgl. Statistisches Bundesamt, 2023.

¹⁸³ Vgl. Kröner, 2022.

¹⁸⁴ Vgl. Horváth, 2023.

¹⁸⁵ Vgl. Zeb, 2023. / Dr. Block et al., 2023.

¹⁸⁶ Vgl. Harwardt, 2022, S. 3.

Effizienz ermöglichen. Auch in Banken gewinnt das Thema stetig an Bedeutung und findet zunehmend immer mehr Einsatzmöglichkeiten. Besonders vor dem Hintergrund des erläuterten Fachkräfterrückgangs in der Finanzbranche und der Möglichkeit der hieraus resultierenden Effizienzgewinne stellt dieses Thema ein großes Zukunftsfeld mit enormer Bedeutung dar.¹⁸⁷

3. Möglichkeiten der Digitalisierung zur Fachkräftesubstitution

Im folgenden Abschnitt dieser Arbeit erfolgt die Analyse der Möglichkeiten, inwiefern in verschiedenen Bereichen einer Bank durch den Einsatz von Digitalisierung dem beschriebenen Problem des Fachkräfterrückgangs entgegengewirkt werden kann.

3.1 Aufstellung von Jobprofilen

Zunächst werden zu diesem Zwecke Jobprofile einzelner Bereiche aufgestellt, welche eine Untergliederung der wesentlichen Aufgabenfelder darstellen soll. Es wird sich hierbei auf einzelne wesentliche, bankspezifische Aufgabenbereiche fokussiert, weshalb beispielsweise Aufgabenfelder aus den Bereichen Unternehmenssteuerung, Personal, Compliance oder interne Revision aufgrund des begrenzten Umfangs nicht berücksichtigt werden können. Die Auswahl ist daher auf eine Analyse der Bankberater, Servicemitarbeiter, Kreditsachbearbeiter und Backoffice-Mitarbeiter gefallen.

Bankberater stehen in direktem Kontakt zu den Kunden und schaffen hier einen Mehrwert durch individuelle Kundenbetreuung. Zu ihren Aufgaben gehört, dem Kunden maßgeschneiderte Lösungen für finanzielle Angelegenheiten zu präsentieren, diese umzusetzen und den Kunden bei der Erreichung seiner Ziele zu begleiten.¹⁸⁸ Neben der Kundenbeziehungspflege gehört ebenso die Neukundenakquise und die Erreichung der festgelegten Vertriebsziele. Bei Kundenberatern im Privatkundengeschäft (Retail-Banking) steht im Rahmen von Beratungen zunächst die Bedarfsanalyse hinsichtlich finanzieller Ziele, Bedürfnisse und Risikotoleranz im Vordergrund. Anschließend werden die Kunden zielgerichtet über geeignete Finanzprodukte und -Dienstleistungen aus den Bereichen Girokonten, Spar- und Anlageprodukte, Zahlungsverkehr, Kredite und Versicherungen beraten.¹⁸⁹ Im Firmenkundengeschäft (Corporate-Banking) wird ein noch umfassenderes Verständnis der Bedürfnisse und Anforderungen der Firmenkunden vorausgesetzt. Die Beratung erfolgt unter Betrachtung der Unternehmensrisiken und individuellen Situation des Unternehmens, weshalb eine engere Kundenbeziehung notwendig ist.¹⁹⁰ Ein Berater im Kundenkontakt benötigt daher die Nähe und das Vertrauen zum Kunden, muss kompliziertere Sachverhalte verstehen können, um anschließend individuell angepasste Lösungen zu präsentieren.¹⁹¹

¹⁸⁷ Vgl. Striezel et al., 2018, S. 16 – 17.

¹⁸⁸ Vgl. Sparkasse (o. D.).

¹⁸⁹ Vgl. Bundesagentur für Arbeit (o. D.).

¹⁹⁰ Vgl. Michael, Abraham, 2009, S. 64 – 65.

¹⁹¹ Vgl. Kehr, Gummersbach, 2020, S. 96 – 98.

Servicemitarbeiter stellen eine ergänzende Rolle bei der Betreuung der Kunden dar. Sie unterstützen diese bei ihren täglichen Anliegen, kümmern sich um auftretende Probleme in kürzester Zeit und entlasten somit die Berater. Der Support kann vor Ort in einer Filiale oder telefonisch, beispielsweise über sogenannte Service-Center, erfolgen. Am Schalter liegen die Aufgabenfelder in der Regel in der Bearbeitung von Ein- und Auszahlungen, Überweisungen und Scheckeinreichungen sowie der Unterstützung bei einfachen Anliegen wie Problemen mit dem Online-Banking oder Rückfragen zu Produkten.¹⁹²

Ein weiteres zentrales Jobprofil in einem Kreditinstitut stellt im Kreditwesen der Kredit-sachbearbeiter dar, der eingehende Kreditanträge von Privat- und Geschäftskunden prüft. Hierbei werden Kundeninformationen und das Vorhaben sowie im Rahmen der Bonitätsprüfung Einkommensnachweise, Kreditsicherheiten und wirtschaftliche Unterlagen betrachtet und beurteilt.¹⁹³ Hieraufhin kann dann eine verbindliche Kreditentscheidung mit entsprechend festgelegten Kreditkonditionen getroffen werden. Zudem resultieren viele Tätigkeiten aus der Verwaltung und Betreuung bestehender Engagements, sowie in der Risikobewertung und -früherkennung.¹⁹⁴

Die Aufgaben eines Mitarbeiters im Backoffice umfassen viele administrative und unterstützende Aufgaben, welche den reibungslosen Ablauf der Geschäftsprozesse sicherstellen und im Hintergrund ausgeführt werden. Den größten Aufgabenblock macht hierbei die Datenverarbeitung und das Dokumentenmanagement aus. Eingehende Daten und Dokumente aus verschiedensten Bereichen in unterschiedlichen Formaten werden erfasst, überprüft und verarbeitet.¹⁹⁵ Physische und elektronische Unterlagen werden verwaltet und archiviert. Außerdem werden Kundendaten gepflegt und bei Änderungen aktualisiert (z.B. Nachlass, Heirat, Volljährigkeit). Die Aufgaben hierbei können als vielfältig, aber häufig auch als repetitiv beschrieben werden, wodurch sich Potenziale zur Effizienzsteigerung bilden.¹⁹⁶

3.2 Möglicher Einsatz von Digitalisierungstechnologien in Banken

Mithilfe von Digitalisierung lassen sich viele Tätigkeiten erleichtern. Sei es durch die Automatisierung und Standardisierung, die Steigerung der Geschwindigkeit und damit der Effizienz oder der Vereinfachung von Produkten und Prozessen.¹⁹⁷ Im folgenden Abschnitt sollen nun Digitalisierungstechnologien vorgestellt werden, welche sich grundsätzlich für den Einsatz in Banken eignen.

Immer mehr Anwendungsfälle finden sich für den Einsatz von Künstlicher Intelligenz, welche häufig als „wichtigste Basistechnologie unserer Zeit“¹⁹⁸ beschrieben wird und einen starken branchenübergreifenden Einfluss besitzt.¹⁹⁹ In der Bankenbranche zeichnet

¹⁹² Vgl. Kaya et al., 2019, S. 2 – 3.

¹⁹³ Vgl. Hellenkamp, 2018, S. 107 – 108.

¹⁹⁴ Vgl. ebd., S. 105 – 106.

¹⁹⁵ Vgl. Schmidt, 2021, S. 188.

¹⁹⁶ Vgl. Meena, Ganesan, 2020, S. 2.

¹⁹⁷ Vgl. Brühl, 2018, S. 27 – 28.

¹⁹⁸ Buxmann, Schmidt, 2019, S. 27.

¹⁹⁹ Vgl. ebd., S. 27.

sich „ein Trend zur vollständigen Digitalisierung des Geschäftsmodells“²⁰⁰ ab. Nichtsdestotrotz konnte sich bisher noch keine einheitliche Definition herausbilden.²⁰¹ In dieser Arbeit wird sich auf die Definition von Hartmann aus dem Jahre 2018 bezogen: „Im Allgemeinen bezeichnet künstliche Intelligenz den Versuch, eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden, d.h. einen Computer so zu bauen oder zu programmieren, dass er eigenständig Probleme bearbeiten kann.“²⁰² Demnach liegt die Bedeutung hierbei vor allem auf dem Lernprozess, dem maschinellen Lernen, bei dem der Algorithmus auf Basis von Erfahrungen in Form von Daten trainiert wird und anschließend in der Lage ist, Aufgaben zu erlernen.²⁰³ Hieraufhin sind diese beispielsweise in der Lage, bei der Analyse von Daten zu unterstützen, bestimmte Muster zu erkennen, daraufhin Prognosen aufzustellen und auch fundierte Entscheidungen zu treffen.²⁰⁴

Die Technologie der Robotic Process Automation (RPA) ermöglicht es Banken, repetitive und regelbasierte Aufgaben zu automatisieren, die bisher von Mitarbeitern ausgeführt worden sind.²⁰⁵ Mithilfe von RPA-Software können menschliche Aktivitäten in bestimmten Anwendungsfällen nachgeahmt werden. Besonders gut eignet sich diese Form der Automatisierung bei Routinetätigkeiten, die sich in den Anforderungen wiederholen und bei denen besonders häufig die gleiche Handlung erfolgen muss. Ein großer Mehrwert dieser Automatisierung liegt darin, dass die RPA-Bots jederzeit einsetzbar sind und sich beliebig vervielfältigen lassen. Hierdurch können sich die betreffenden Mitarbeiter wiederum komplexeren Aufgaben widmen, welche nicht durch Bots bearbeitet werden können.²⁰⁶

Darüber hinaus werden Chatbots und virtuelle Assistenten programmiert, um mit Benutzern eigenständig über natürliche Sprache in Kontakt zu treten und autonom ausgewählte Tätigkeiten zu erledigen. Hierbei sollen diese mit möglichst menschenähnlichen Eigenschaften auftreten, womit sie sich besonders gut für den Einsatz im Kundenservice eignen. Chatbots und virtuelle Assistenten sind dabei rund um die Uhr verfügbar und können eine nahezu unbegrenzte Vielzahl an Anfragen in Echtzeit parallel bearbeiten. Zudem sind diese in den verschiedensten Medien einsetz- und nutzbar.²⁰⁷

Immer häufiger werden zudem digitale Self-Service-Plattformen eingesetzt, welche dem Kunden ermöglichen Bankgeschäfte eigenständig online oder über mobile Anwendungen abzuwickeln. Diese Plattformen sollen besonders durch ihre Benutzerfreundlichkeit und Einfachheit in der Bedienung überzeugen. Kunden können von überall aus und zu jeder Zeit darauf zugreifen und somit einfache Angelegenheiten selbst regeln, ohne dass hierfür ein Bankmitarbeiter aktiv werden muss. In vielen Banken werden immer mehr Prozesse

²⁰⁰ Friedrich et al., 2021, S. 49.

²⁰¹ Vgl. Bünte, 2020, S. 53.

²⁰² Vgl. Hartmann, 2018, S. 231.

²⁰³ Vgl. Buxmann, Schmidt, 2019, S. 9.

²⁰⁴ Vgl. Villar, Khan, 2020, S. 73 – 74.

²⁰⁵ Vgl. ebd., S. 71.

²⁰⁶ Vgl. Preuss et al., 2023, S. 183 – 184.

²⁰⁷ Vgl. Preuss et al., 2023, S. 182 – 183.

beispielsweise in das Online-Banking der Kunden integriert, wodurch ein Outsourcing an den Kunden stattfindet.²⁰⁸

Nicht zuletzt bietet die Blockchain-Technologie eine dezentrale Datenbank- und Transaktionsregister-Technologie, die vor allem in den letzten Jahren immer mehr positive Resonanz und Anwendungsfälle gefunden hat. Hiermit können Transaktionen transparent, sicher und nachträglich unveränderlich gemacht werden.²⁰⁹

3.3 Analyse der Substitutionsmöglichkeiten

Bankberater: Im Bereich der Anlageberatung können Robo-Advisor eine wertvolle Unterstützung bieten. Sie sind schon jetzt in der Lage Kunden vollkommen ohne menschliches Zutun zu Anlagethemen zu beraten. Hierfür werden fortschrittliche Algorithmen verwendet, welche auf Basis der persönlichen Eingaben, der Risikoaffinität des Kunden und der individuellen Anlageerfahrung maßgeschneiderte Investitionsstrategien aufzeigen. Darüber hinaus wird die Performance und die Portfoliostruktur kontinuierlich automatisiert kontrolliert, wodurch eine optimale Risiko- und Ertragsstruktur gesichert werden soll.²¹⁰

Besonders spannend wäre der Einsatz dieser Technologie in anderen Bereichen der Beratung, zum Beispiel bei Versicherungen, Zahlungsverkehr, Altersvorsorge und der Kreditvergabe. In Kombination mit einem Ausbau der Self-Service-Plattformen kann der Online-Vertrieb bzw. Self-Service-Vertrieb optimiert werden. Dies wird durch die Implementierung zusätzlicher Bankdienstleistungen in einer Internet-Filiale erreicht, über die Kunden eingeständig Prozesse anstoßen und fallabschließend bearbeiten können.²¹¹

Wenn sich der Kunde nun beispielsweise für Versicherungen interessiert, werden bedarfsorientierte Fragen durch eine künstliche Intelligenz gestellt, um Informationen über den Kunden und dessen Einstellungen und Bedürfnisse zu ermitteln.²¹² Anschließend wird dann auf Basis von Algorithmen eine entsprechende Empfehlung für den Kunden ausgesprochen.²¹³ Gerade Hausbanken haben in diesem Aspekt einen erheblichen Vorteil durch die ihnen vorliegenden, großen Datenmengen. Hierdurch können dem Kunden zum einen sehr passgenaue Vorschläge gemacht werden, aber auch auf Basis seines Verhaltens und seiner Kontobewegungen Produkte empfohlen werden.²¹⁴

Chatbots und Sprachassistenten, welche ebenfalls KI-unterstützt sind, ermöglichen es dem Kunden hierbei wie in einer Beratung jederzeit Rückfragen zu stellen und eine individuelle, kompetente Rückmeldung in Echtzeit zu erhalten.²¹⁵

²⁰⁸ Vgl. Sparkasse, 2024.

²⁰⁹ Vgl. Mohr, 2020, S. 75.

²¹⁰ Vgl. Komander et al., 2023, S. 308 – 309.

²¹¹ Vgl. Schmidt, 2021, S. 185.

²¹² Vgl. Villar, Khan, 2020, S. 75.

²¹³ Vgl. Hastenteufel, Ganster, 2021, S. 10 – 11.

²¹⁴ Vgl. Friedrich et al., 2021, S. 51 – 52.

²¹⁵ Vgl. Preuss et al., 2023, S. 182 – 183.

Dies sind Möglichkeiten, wie einfache Kundenanliegen in die digitale Sphäre transferiert werden. Jedoch kann der Bankberater selbst durch Künstliche Intelligenz und Maschinelles Lernen auch im Tagesgeschäft unterstützt werden. Einsatzmöglichkeiten hierbei sind die Analyse des Kundenverhaltens und der Präferenzen, um zum einen automatisiert Vertriebsansätze zu erkennen und zu nutzen und zum anderen dem Berater bei Bedarfsanalysen und Produktempfehlungen zu assistieren.²¹⁶ Mithilfe von Predictive Analytics und Big-Data-Analysen können zudem Vorhersagen für das zukünftige Kundenverhalten und die Bedürfnisse getroffen werden, was einen ebenso interessanten Ansatz für den Vertrieb darstellen dürfte.²¹⁷

Ein weiterer Ansatz zur optimalen Nutzung vorhandener Ressourcen stellt die ortsunabhängige Form der Beratung dar, welche beispielsweise bereits zu Teilen in Form der Videoberatung angeboten wird. Eine Ergänzung hierzu stellen in Zukunft die Virtual, Augmented und Mixed Reality-Technologien dar, über die der Kunde virtuell in die Bankfiliale eintreten und am Beratungstisch vor dem Berater Platz nehmen kann.²¹⁸ Dies ermöglicht eine persönliche und ansprechendere Beratung für Kunden, ohne dass ein physischer Besuch notwendig ist und spezielle Beratungsräumlichkeiten bereitgestellt werden müssen. Zudem können Leerlaufzeiten auf Filialen reduziert werden, da Berater immer spontan dort eingesetzt werden können, wo ein Kunde gerade eine Beratung benötigt. Hierdurch ergeben sich enorme Einsparungspotenziale, da durch den Einsatz von Digitalisierungstechnologien der Bedarf an Beratern gesenkt werden kann.

Servicemitarbeiter: Im Bereich des Services und der Dienstleistungen am Schalter einer Bankfiliale gibt es ebenso diverse Möglichkeiten zur Substitution von Fach- und Arbeitskräften. Zum einen werden viele Anliegen durch die genannten Self-Service-Prozesse auf die Internet-Filiale und somit in die digitale Sphäre übertragen. Im stationären Vertrieb lohnt es sich, auf sogenannte Selbstbedienungsstandorte (SB-Standorte) zu setzen. Schon jetzt tragen SB-Terminals, Geldautomaten und Online-Banking enorm zur Fachkräfte-Substitution bei, wodurch die Zahl der Filialen seit Jahren deutlich abnimmt.²¹⁹

Diese Selbstbedienung kann in Zukunft durch Künstliche Intelligenz unterstützt und ausgebaut werden. Die Anmeldung an einem SB-Platz kann beispielsweise mithilfe der Bankkarte und die Legitimation im gleichen Schritt über moderne Verfahren der Ausweisüberprüfung oder über biometrische Prüfungen erfolgen.²²⁰ Kunden interagieren nun mündlich mit einem virtuellen Assistenten, der über Spracherkennung den Kunden versteht,²²¹ die Informationen im Hintergrund verarbeitet und anschließend einfache Kundenanliegen bearbeitet (Kontostandsabfragen, Umbuchungen und Überweisungen anweisen, Daueraufträge ändern, Sparbücher nachtragen, Münzgeld und Sorten bestellen,

²¹⁶ Vgl. ebd., S. 190.

²¹⁷ Vgl. Brühl, 2019, S. 5.

²¹⁸ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 74.

²¹⁹ Vgl. Deutsche Bundesbank, 2023.

²²⁰ Vgl. Biswas et al., 2020, S. 4 – 5.

²²¹ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 35.

...).²²² Erste Formen des Voice-Bankings über virtuelle Assistenten testete comdirect bereits ab 2017.²²³ Ein wichtiger Faktor stellt in dieser Konstellation die nahtlose Integration von menschlichem Support dar. Bei komplexen Anliegen und Problemen kann ein Service-Mitarbeiter beispielsweise per Video zugeschaltet werden, welcher dann virtuell zu sehen ist und Unterstützung leistet.²²⁴ Durch diese Technologien bedarf es weniger Service-Mitarbeiter und die verfügbaren Kräfte werden ortsunabhängig dort eingesetzt, wo gerade ein Kunde Hilfe benötigt. Gerade in Filialen mit geringer Kundenfrequenz können somit Leerläufe drastisch reduziert werden, da ein Mitarbeiter dann für mehrere Standorte eingesetzt werden kann. Somit gewährleisten Banken weiterhin Support vor Ort bei gleichzeitiger Steigerung der Effizienz.²²⁵

Kreditsachbearbeiter: Wie eingangs beschrieben, besteht eine der Hauptaufgaben eines Kreditsachbearbeiters in der Prüfung von Kreditanträgen. Auch hier bieten sich Möglichkeiten an, wie dieser Prozess zum Teil automatisiert werden kann. Durch Robotic Process Automation (RPA) können essenzielle Daten aus Kreditanträgen extrahiert werden, um dann beispielsweise automatisiert Bonitätsprüfungen im Hintergrund laufen zu lassen, welche die internen Ratings ergänzen.²²⁶ Hierauf basierend kann dann bereits eine erste Einschätzung zum Antrag abgegeben werden. Zusätzlich hierzu kann mittels künstlicher Intelligenz durch Algorithmen und entsprechender Datenanalyse das Kreditrisiko bewertet und spezifiziert werden.²²⁷ Auch Prognosen lassen sich anhand der Datenmenge hieraufhin treffen. Mittlerweile bieten auch digitale Dokumentenmanagement-Systeme ein Potenzial zur Steigerung der Effizienz. Dokumente aus Kreditanträgen können somit vollständig digital verwaltet und geprüft werden. Auch handschriftliche Dokumente und Texte in Form von Bildern können mittels OCR-Technologien (Optical Character Recognition) gelesen und verarbeitet und eingepflegt werden²²⁸, wofür es bereits heute Standardsoftware gibt.²²⁹ Damit wird zudem auch die laufende Betreuung und Kontrolle aktiver Engagements erleichtert.

Backoffice-Mitarbeiter: Das größte Potenzial zur Substitution von Fachkräften im Backoffice bietet die Datenverarbeitung und -eingabe. Viele der Aufgaben im Backoffice beinhalten die manuelle Eingabe von Daten aus verschiedenen Quellen in die Datenbanken. Dabei handelt es sich beispielsweise um die Löschung von Vollmachten bei Volljährigkeit, die Eingabe von Nachlass-Fällen mit der entsprechenden Verarbeitung von Konten und Karten, die Erfassung von Postrückläufern, die Erfassung und Bearbeitung von Kartenmissbräuchen sowie die Abwicklung und Überprüfung von Zahlungsvorgängen. Mittels Textmining, welches ein Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz darstellt, können Texte klassifiziert, gruppiert und benötigte Daten aus Dokumenten extrahiert werden. Auch hier bietet sich der Einsatz von Optical Character Recognition an, um papierhafte

²²² Vgl. Preuss et al., 2023, S. 188.

²²³ Vgl. Comdirect, 2018.

²²⁴ Vgl. Preuss et al., 2023, S. 183.

²²⁵ Vgl. Schmidt, 2021, S. 183 – 184.

²²⁶ Vgl. Friedrich et al., 2021, S. 56.

²²⁷ Vgl. Villar, Khan, 2020, S. 76.

²²⁸ Vgl. Böhmer, 2021, S. 28.

²²⁹ Vgl. Microsoft, 2023.

Texte zu übersetzen.²³⁰ Diese werden dann in das erforderliche Format übertragen werden und in die Datenbank eingepflegt.²³¹ Hieran anschließend kann die nötige Bearbeitung mithilfe von Robotic Process Automation anhand von vordefinierten Regeln und Kriterien erfolgen, was eine disruptive Veränderung in diesem Bereich bedeuten kann. Komplexere Tätigkeiten können durch Künstliche Intelligenz auf Basis von Erfahrungswerten bearbeitet werden.²³² Die Einsatzgebiete der Blockchain-Technologie im Back-office sind vielfältig. Beispiele hierfür wären die Überprüfung von Identitäten und Dokumenten auf ihre Validität und die Verbesserung der Effizienz und Sicherheit von Zahlungsabwicklungen.²³³

4. Kritische Würdigung und Handlungsempfehlungen

4.1 Kritische Betrachtung und Bewertung

Im Rahmen des dritten Kapitels wurden einzelne Jobprofile in Banken ausgewählt, welche konkret anhand aktueller Digitalisierungstechnologien auf ihre Substituierbarkeit hin geprüft wurden. Es ist wichtig anzuerkennen, dass hierbei nicht alle Jobprofile und Aufgabenfelder in Banken betrachtet werden konnten, ebenso nicht alle aktuellen Digitalisierungstechnologien. Die Auswahl der Jobprofile wurde aufgrund der Relevanz und ihres Potenzials zur Substitution getroffen, was jedoch nicht bedeutet, dass die Nichtberücksichtigung anderer Jobprofile auf mangelnder Substitutionsmöglichkeiten basiert. Eine Analyse anderer Bereiche ist ein möglicher Ansatz für weitere Untersuchungen. Grundsätzlich stellt sich in den vorgestellten Jobprofilen ein enormes Potenzial an Substitutionsmöglichkeiten heraus, an dem Banken ansetzen können, um dem festgestellten Fachkräfterrückgang entgegenzuwirken. Doch gleichzeitig hat dies auch einen enormen betriebswirtschaftlichen Mehrwert für die jeweilige Bank, da Prozesse effizienter gestaltet werden und Personalkosten reduziert werden,²³⁴ was wiederum dem Margendruck entgegenwirkt, welcher noch aktuell in Teilen der Bankenbranche anhält.²³⁵

Bei der Bewertung einzelner Substitutionspotenziale ist nicht nur die reine Substitution von Fachkräften und dessen wirtschaftliche Aspekte durch Effizienzsteigerungen und Kostenaspekte zu beurteilen.²³⁶ Es sind in gleichem Maße auch die Auswirkungen aus Kundenperspektive zu betrachten. Denn wenn Effizienzsteigerungen im Kundenservice erreicht werden sollen, die Angebote von beispielweise älteren Menschen jedoch nicht akzeptiert oder genutzt werden, dann mindert dies den tatsächlichen, erreichbaren Erfolg.²³⁷ Gerade bei datengetriebenen Anwendungen sind Verbraucher besonders sensibel,

²³⁰ Vgl. Böhmer, 2021, S. 28.

²³¹ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 34.

²³² Vgl. Schmidt, 2021, S. 188.

²³³ Vgl. Mohr, 2020, S. 75 – 76.

²³⁴ Vgl. Biswas et al., 2020, S. 2 – 3.

²³⁵ Vgl. Schenk, 2020, S. 77.

²³⁶ Vgl. Afflerbach, 2021, S. 26.

²³⁷ Vgl. Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, 2020, S. 11.

wobei Vertrauen gerade in der Bankenbranche von besonderer Relevanz ist.²³⁸ Die Einführung dieser Technologien im Kundenkontakt muss durch eine ständige Bewertung und Analyse der Nutzererfahrung erfolgen.²³⁹ Eine Grenze ist bislang bei Tätigkeiten, welche emotionale Intelligenz erfordern zu ziehen, da hier aktuell teilweise noch keine Substitution sinnvoll ist.²⁴⁰ Doch auch die Auswirkungen auf die bestehenden Mitarbeiter selbst sind kritisch zu prüfen, da hier eine grundlegende Transformation ihrer (verbleibenden) Tätigkeiten stattfinden kann, was positive sowie negative Auswirkungen auf die Mitarbeiterzufriedenheit und das Arbeitsumfeld haben kann.²⁴¹ Zudem sollten potenzielle technologische Abhängigkeiten und Risiken im Zusammenhang mit Cyberangriffen, Datenverlusten und Ausfällen der IT-Systeme betrachtet werden.²⁴²

Ein unerwünschter Nebeneffekt kann sein, dass Mitarbeiter an anderen Stellen wiederum eingestellt werden müssen, um die Umsetzung sowie die laufende Betreuung, Überwachung und Verbesserung zu begleiten und bestehende Mitarbeiter zunächst die nötigen digitalen Kompetenzen entwickeln müssen.²⁴³ Doch auch der Bedarf an KI-Fachleuten kann aktuell nicht flächendeckend gedeckt werden, was die Effektivität der Maßnahmen begrenzen kann.²⁴⁴

4.2 Potenzielle Umsetzungsstrategie für eine erfolgreiche Substitution

Im Folgenden soll ein Weg aufgezeigt werden, wie die potenzielle Substitution von fehlenden Fachkräften durch die Möglichkeiten der Digitalisierung angegangen werden kann. Zunächst sollte hierbei mit einer umfassenden Analyse der aktuellen Arbeitsprozesse begonnen werden, um potenzielle Ansatzpunkte für die Digitalisierung zu identifizieren. Die vorliegende Arbeit schafft hierzu eine erste Grundlage (siehe Abbildung 1).

Diese Projekte werden nach ihrer strategischen Bedeutung, ihrem Potenzial der Effizienzsteigerung und ihrem Beitrag zur Lösung des Fachkräftemangels priorisiert. Anschließend kann ein Digitalisierungsplan entworfen werden, der klare Ziele und Maßnahmen zur Implementierung beinhaltet.²⁴⁵ Damit einher gehen zudem entsprechende Investitionen in Technologie und Infrastruktur, welche die Basis für die Automatisierung bieten.²⁴⁶ In gleichem Maße bedeutend ist die darauffolgende Schulung und Weiterbildung der Mitarbeiter, sodass hier digitale Kompetenzen entwickelt werden, welche die Zusammenarbeit optimieren sollen.²⁴⁷ Selbst nach Implementierung sind eine kontinuierliche Überwachung und Anpassung sowie die Sicherstellung der Einhaltung rechtlicher und regulatorischer Anforderungen von essenzieller Bedeutung.²⁴⁸

²³⁸ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 45.

²³⁹ Vgl. Afflerbach, 2021, S. 26.

²⁴⁰ Vgl. ebd., S. 14 – 16.

²⁴¹ Vgl. Hummert et al., 2019, S. 3, S. 31.

²⁴² Vgl. Afflerbach, 2021, S. 32.

²⁴³ Vgl. Hammermann, Stettes, 2016, S. 7 – 8.

²⁴⁴ Vgl. Buxmann, Schmidt, 2021, S. 37.

²⁴⁵ Vgl. Mohr, 2020, S. 110 – 111.

²⁴⁶ Vgl. Biswas et al., 2020, S. 12 – 13.

²⁴⁷ Vgl. Hammermann, Stettes, 2016, S. 19.

²⁴⁸ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 30.

Bankberater	Automatisierte Beratung zu verschiedenen Themen mittels algorithmusbasierter KI, nahtlose Integration auf digitalen Plattformen, Ergänzung durch Chatbots und Sprachassistenten, Unterstützung im Tagesgeschäft durch Auswertungen, Emotionserkennung und Predictive Analytics
Service-Mitarbeiter	Ausbau von SB-Standorten mit integrierten Video-Serviceplätzen, Ergänzung durch virtuelle Serviceassistenten, Ausbau der Self-Service-Prozesse, Bearbeitung einfacher Anliegen mittels RPA
Kreditsachbearbeiter	Extrahierung von Daten aus Dokumenten mittels RPA, Erkennung handschriftlicher Dokumente mittels OCR-Technologie, automatisierte Kreditanalysen und Bonitäts- und Risikobeurteilungen mittels KI, digitales Dokumentenmanagementsystem
Backoffice-Mitarbeiter	Automatisierung repetitiver, regelbasierter Aufgaben durch RPA, Einsatz von Textmining und OCR-Technologie

Abbildung 1: Ansatzpunkte für den Einsatz von Digitalisierungstechnologien (eigene Darstellung)

5. Schlussbetrachtung

Die vorliegende Arbeit hat sich mit der Analyse der möglichen Substitution des Fachkräfterrückgangs in der Bankenbranche durch den Einsatz von Digitalisierung befasst und konkrete Substitutionspotenziale für einzelne Jobprofile aufgezeigt. Diese Analyse hat gezeigt, dass die Digitalisierung ein erhebliches Potenzial zur Effizienzsteigerung und Kostenreduktion bietet. Die Automatisierung der Arbeitsabläufe, die Einführung innovativer Technologien und die Schulung der Mitarbeiter sind entscheidende Schritte auf dem Weg zur Bewältigung des Fachkräfterrückgangs. Es hat sich gezeigt, dass die Digitalisierung durchaus in der Lage ist, gewisse Tätigkeiten zum Teil oder sogar in Gänze zu substituieren, wodurch weniger Mitarbeiter benötigt werden und die verbleibenden Mitarbeiter sich komplexeren Aufgaben widmen können.

Es ist in diesem Kontext jedoch zu beachten, dass Digitalisierung keineswegs als Allheilmittel gesehen werden kann, da sich auch Herausforderungen ergeben, weswegen eine ganzheitliche Herangehensweise, die sowohl Kunden als auch Mitarbeiter inkludiert, entscheidend für den Erfolg ist.

Für die Zukunft der Bankenbranche bietet die Digitalisierung zahlreiche Chancen zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit und zur Schaffung innovativer Dienstleistungen, was jedoch eine kontinuierliche Evaluierung, Anpassung und Optimierung digitaler Strategien einschließt. Insgesamt stellt die Digitalisierung jedoch einen wesentlichen Treiber für die zukünftige Transformation der Bankenbranche dar und spielt eine ebenso wichtige Rolle bei der Bewältigung des Fachkräfterrückgangs.

Literaturverzeichnis

- Afflerbach, T. (2021): Digitalisierung von Dienstleistungen aus Kunden-, Mitarbeiter- und Managementperspektive, Springer Gabler Wiesbaden, Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35624-8>.
- Afflerbach, T. (2021): Implikationen von Servicerobotern: Chancen, Herausforderungen und Handlungsempfehlungen. In: Serviceroboter. essentials. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35624-8_4.
- Ahlers, E., Quispe Villalobos, V. (2022): Fachkräftemangel in Deutschland: Befunde der WSI-Betriebs- und Personalrätebefragung, WSI Report, No. 76, Hans-Böckler-Stiftung, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliches Institut (WSI), Düsseldorf. <https://hdl.handle.net/10419/263001>.
- Biswas, S., Carson, B., Chung, V., Singh, S., Thomas, R. (2020): AI-bank of the Future: Can banks Meet the AI challenge, McKinsey & Company, online. <https://www.mckinsey.de/~ /media/McKinsey/Industries/Financial%20Services/Our%20Insights/AI%20bank%20of%20the%20future%20Can%20banks%20meet%20the%20AI%20challenge/AI-bank-of-the-future-Can-banks-meet-the-AI-challenge.pdf>, zuletzt aufgerufen am 02.03.2024.
- Böhmer, M. (2021): Weiterentwicklung durch Künstliche Intelligenz. In: Intelligente Rechnungsverarbeitung. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-36432-8_3.
- Brühl, V. (2018): Banking 4.0 – Strategische Herausforderungen im digitalen Zeitalter. In: Brühl, V., Dorschel, J. (eds) Praxishandbuch Digital Banking. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18890-0_1.
- Brühl, V. (2019): Big Data, Data Mining, Machine Learning und Predictive Analytics: Ein konzeptioneller Überblick, CFS Working Paper Series, No. 617, Goethe University Frankfurt, Center for Financial Studies (CFS), Frankfurt a. M. <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hebis:30:3-480542>.
- Bundesagentur für Arbeit (2023): Fachkräfteengpassanalyse 2022, Statistik der Bundesagentur für Arbeit, Nürnberg, online. <https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Naviga-tion/Footer/Top-Produkte/Fachkraefteengpassanalyse-Nav.html>, aufgerufen am 05.03.2024.
- Bundesagentur für Arbeit (o. D.): Kundenberater/in (Bank, Sparkasse) – Aufgaben und Tätigkeiten kompakt, online. <https://web.arbeitsagentur.de/berufenet/beruf/6778>, aufgerufen am 12.03.2024.
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2018): Big Data trifft auf künstliche Intelligenz – Herausforderungen und Implikationen für Aufsicht und Regulierung von Finanzdienstleistungen. https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/dl_bdai_studie.pdf;jsessionid=F11047AE1F91E5C28548E795A6E216DB.internet002?__blob=publicationFile&v=2#page65.

- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (2020): Ältere Menschen und Digitalisierung – Erkenntnisse und Empfehlungen des Achten Altersberichts, bmfsfj.de, Berlin. <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/159704/3dab099fb5eb39d9fba72f6810676387/achter-altersbericht-aeltere-menschen-und-digitalisierung-data.pdf>.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (2023): Fachkräfte für Deutschland – Herausforderungen Fachkräftesicherung, bmwk.de, online. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/fachkraeftesicherung.html>, aufgerufen am 15.03.2024.
- Bünthe, C. (2020): Die chinesische KI-Revolution Konsumverhalten, Marketing und Handel: Wie China mit Künstlicher Intelligenz die Wirtschaftswelt verändert, Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-29795-4>.
- Bußmann, S., Seyda, S. (2016): Fachkräfteengpässe: Digitalisierung als Mittel gegen Fachkräfteengpässe, IW-Kurzbericht, No. 29.2016, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln. <https://hdl.handle.net/10419/157693>.
- Buxmann, P., Schmidt, H. (2019): Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens. In: Buxmann, P., Schmidt, H. (eds) Künstliche Intelligenz. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-57568-0_1.
- Buxmann, P., Schmidt, H. (2021). Ökonomische Effekte der Künstlichen Intelligenz. In: Buxmann, P., Schmidt, H. (eds) Künstliche Intelligenz. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61794-6_2.
- Buxmann, P., Schmidt, H. (2021): Künstliche Intelligenz – Mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg, Springer Gabler Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-61794-6>.
- Comdirect (2018): Voice Banking, magazin.comdirect, online. <https://magazin.comdirect.de/finanzwissen/konto-und-karten/voice-banking>, aufgerufen am 25.02.2024
- Deutsche Bundesbank (2023): Bankstellenentwicklung im Jahr 2022, Pressenotiz der Deutschen Bundesbank vom 07.07.2023, Bundesbank.de, online, aufgerufen am 25.03.2024.
- Deutsche Industrie und Handelskammer (2023): DIHK-Konjunkturumfrage Herbst 2023 - Unsichere Rahmenbedingungen bremsen deutsche Wirtschaft, DIHK Online, online. <https://www.dihk.de/resource/blob/104616/e986c918de3807ab29ef4af5b60fdb6c/dihk-konjunkturumfrage-herbst-2023-data.pdf>, aufgerufen am 16.02.2024.
- Dr. Block, C., von Schirach, C. (2023): Fachkräftemangel: existenzielle Bedrohung für Banken und Versicherungen, bankinghub by zeb, online. <https://bankinghub.de/human-resources/fachkraeftemangel-banken>, aufgerufen am 27.02.2024.
- Friedrich, L., Hiese, A., Dreßler, R., Wolfenstetter, F. (2021): Künstliche Intelligenz in Banken – Status quo, Herausforderungen und Anwendungspotenziale. In: Buxmann,

- P., Schmidt, H. (eds) Künstliche Intelligenz. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-61794-6_3.
- Glaser, C. (2022): Blick in die Kristallkugel – oder: von einer Welt, in der die KI übernommen hat. In: Digitale Transformation im Bankenumfeld. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35705-4_7.
- Hammermann, A., Stettes, O. (2016): Qualifikationsbedarf und Qualifizierung: Anforderungen im Zeichen der Digitalisierung, IW Policy Paper, No. 3/2016, Institut der deutschen Wirtschaft (IW), Köln. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/publikationen/2016/251836/Qualifikationsbedarf_IW_policy_paper.pdf.
- Hartmann, M. (2018): Machine Learning und IT-Security: Hilfe beim Schutz von Daten oder eher Bedrohung?, Datenschutz und Datensicherheit – DuD, 42(4).
- Harwardt, M. (2022): Digitalisierung und digitale Transformation. In: Management der digitalen Transformation. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35918-8_1.
- Hastenteufel, J., Ganster, F. (2021). Robo Advisory – Definition, Funktionsweise und Abgrenzung zur klassischen Anlageberatung. In: Einflussfaktoren auf die Akzeptanz von Robo Advisors. essentials. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-34576-1_3.
- Hellenkamp, D. (2018): Aktivgeschäfte. In: Bankwirtschaft. Studienwissen kompakt. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-20170-8_5.
- Herrmann, S., Heinke, U. (2018): Auswirkung der Digitalisierung auf die Kernbanksysteme deutscher Banken. In: Brühl, V., Dorschel, J. (eds) Praxishandbuch Digital Banking. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18890-0_9.
- Horváth (2023): Horváth CFO-Study 2023, Horvath-Partners.com, online. <https://www.horvath-partners.com/de/media-center/studien/cfo-study-2023-part-2>, aufgerufen am 02.03.2024.
- Hummert, H., Traum, A., Görs, P.K., Nerdinger, F. W. (2019): Wirkungen der Digitalisierung von Arbeit auf Mitarbeiter/innen in Dienstleistungsunternehmen, Rostocker Beiträge zur Wirtschafts- und Organisationspsychologie, No. 20, Universität Rostock, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, Seniorprofessur für Wirtschafts- und Organisationspsychologie, Rostock, https://doi.org/10.18453/rosdok_id0000264.
- Kaya, O., Mai, H., Schildbach, J. (2019): Deutschland-Monitor: Wer geht noch in die Bankfiliale, Deutsche Bank Research, online. https://www.dbresearch.de/PROD/RPS_DE-PROD/PROD0000000000499223/Wer_geht_noch_in_die_Bankfiliale%3f.pdf?undefined&reaload=NyAr-sawHQQgXm0sduJpJR3oHk7wm~eBo6v9AdnhsqlRYUXhz6emIRidxzJKBnQUHi, aufgerufen am 25.03.2024.

- Kehr, H., Gummersbach, J.M. (2020): Internationales Firmenkundengeschäft von Banken – Grundlagen und Instrumente zur Kundenbindung, Springer Gabler Wiesbaden. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-30229-0>.
- KfW Research (2023): KfW-ifo-Fachkräftebarometer Dezember 2023, KfW Research, ifo Institut, Frankfurt am Main, online. <https://www.kfw.de/Über-die-KfW/Service/Download-Center/Konzernthemen/Research/Indikatoren/KfW-ifo-Fachkräftebarometer/>, aufgerufen am 29.01.2024.
- Komander, C., Krahnhof, P., Zureck, A. (2023): Empirischer Kostenvergleich von Robo-Advice vs. traditionelles Portfoliomanagement. In: Seidel, M., Reuse, S. (eds) Banking & Innovation 2022/2023. FOM-Edition. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-39388-5_18.
- Kröner, A. (2022): Mehr als 65.000 offene Stellen: Banken sind verzweifelt auf Personensuche, Handelsblatt, online. <https://www.handelsblatt.com/finanzen/banken-versicherungen/banken/karriere-mehr-als-65-000-offene-stellen-banken-sind-verzweifelt-auf-personalsuche/28592240.html>, aufgerufen am 06.02.2024.
- Meena, R., Ganesan, P. (2020): Impact of digital transformation on employment in banking sektor, International Journal of Scientific & Technology Research, online. <https://www.researchgate.net/publication/339400031>, aufgerufen am 15.03.2024.
- Meier, S. (2023): Fachkräftemangel setzt dem Finanzbereich zu, Haufe, online. https://www.haufe.de/controllers/rechnungslegung/fachkraeftemangel-setzt-dem-finanzbereich-zu_110_586204.html, aufgerufen am 14.02.2024.
- Michael, C., Abraham, N. (2009). JOB-PROFILE IM BANKING. In: BERUFS- UND KARRIEREPLANER BANKEN 2009. Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-8349-6301-7_4.
- Microsoft (2023): OCR – Optical Character Recognition, AI Services on learn.microsoft.com. <https://learn.microsoft.com/en-us/azure/ai-services/computer-vision/overview-ocr>, aufgerufen am 12.03.2024.
- Mohr, T. (2020): Elemente einer Digitalisierungsstrategie. In: Der Digital Navigator. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29704-6_4.
- Peichl, A., Sauer, S., Wohlrabe, K. (2022): Fachkräftemangel in Deutschland und Europa – Historie, Status quo und was getan werden muss, ifo Schnelldienst, ISSN 0018-974X, ifo Institut - Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München. <https://hdl.handle.net/10419/272069>.
- Preuss, P., Horstmann, M., Kaper, N. (2023): Kombination von Chatbots und Robot Process Automation – Disruption in Kundenservice-Centern?. In: Seidel, M., Reuse, S. (eds) Banking & Innovation 2022/2023. FOM-Edition. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-39388-5_11.
- Rainer A., Puschelmann, T. (2016): Digitalisierung der Finanzindustrie, Springer Gabler Berlin, Heidelberg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-50542-7>.

- Sauer, S., Wollmershäuser, T. (2021): Fachkräftemangel wird zunehmend zur Belastung für die deutsche Wirtschaft, ifo Schnelldienst, ISSN 2700-8371, ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München, München. <https://www.ifo.de/DocDL/sd-2021-digital-17-sauer-wollmershaeuser-fachkraeftemangel.pdf>.
- Schenck, M. (2020): Herausforderungen der europäischen Finanzindustrie. In: Rolfes, B., Wessling, H. (eds) Complexity Kills - Banken im Dickicht von Regulierung und verkrusteten Strukturen. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-29287-4_6.
- Schmidt, D.A. (2021): KI in Banken. In: Knappertsbusch, I., Gondlach, K. (eds) Arbeitswelt und KI 2030. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-35779-5_19.
- Sparkasse (2024): Online-Services: das bequeme Banking Ihrer Sparkasse, [sparkasse.de](https://www.sparkasse.de/pk/produkte/konten-und-karten/banking/online-services.html), online. <https://www.sparkasse.de/pk/produkte/konten-und-karten/banking/online-services.html>, aufgerufen am 17.03.2024.
- Sparkasse (o. D.): Beraterin oder Berater für Privatkunden, [sparkasse.de](https://www.sparkasse.de/karriere/karrieremoeglichkeiten/privatkundenberater.html), online. <https://www.sparkasse.de/karriere/karrieremoeglichkeiten/privatkundenberater.html>, aufgerufen am 17.03.2024.
- Statista (2024): Nachfrage nach Fachkräften: Entwicklung des Fachkräfteindex in Deutschland nach Branchen vom 4. Quartal 2019 bis zum 4. Quartal 2023, [de.statista.com](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1321163/umfrage/fachkraefteindex-nach-branchen/), online. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1321163/umfrage/fachkraefteindex-nach-branchen/>, aufgerufen am 12.02.2024.
- Statistisches Bundesamt (2020): Erwerbspersonenvorausberechnung, [destatis.de](https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Erwerbspersonenvorausberechnung-2020.html), online. <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/Erwerbspersonenvorausberechnung-2020.html>, aufgerufen am 12.02.2024.
- Statistisches Bundesamt (2023): Erwerbstätigkeit, [destatis.de](https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/_inhalt.html#), online. https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Erwerbstaetigkeit/_inhalt.html#, aufgerufen am 12.02.2024.
- Strietzel et al. (2018): Digitale Transformation im Banking – ein Überblick. In: Brühl, V., Dorschel, J. (eds) Praxishandbuch Digital Banking. Springer Gabler, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-18890-0_2.
- Villar, A. S., Khan, N. (2020): Robotic process automation in banking industry: a case study on Deutsche Bank, Institute for Development and Research in Banking Technology, Springer. <https://doi.org/10.1007/s42786-021-00030-9>.
- Zeb (2023): Bedrohung Fachkräftemangel – wie Banken gegensteuern können, [zeb-Consulting.com](https://zeb consulting.com/de-DE/publikationen/bedrohung-fachkraeftemangel-wie-banken-gegensteuern-koennen), online unter <https://zeb consulting.com/de-DE/publikationen/bedrohung-fachkraeftemangel-wie-banken-gegensteuern-koennen>, aufgerufen am 13.02.2024.

Jonathan Muse Asfha

Kritische Analyse ausgewählter Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft

1	Einleitung.....	85
2	Grundlagen.....	85
2.1	<i>Ausgewählte Technologien und Tools für die Automatisierung im Kreditbereich</i>	<i>85</i>
2.2	<i>Abgrenzung nicht risikorelevantes Kreditgeschäft.....</i>	<i>87</i>
3	Chancen der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft	88
3.1	<i>Effizienzsteigerung und Zeitersparnis</i>	<i>88</i>
3.2	<i>Einschätzung von Risiken</i>	<i>89</i>
3.3	<i>Verbesserung der Kundeninteraktion</i>	<i>90</i>
4	Herausforderungen der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft	91
4.1	<i>Bedrohung des Datenschutzes</i>	<i>91</i>
4.2	<i>Einfluss auf Mitarbeiter</i>	<i>92</i>
4.3	<i>Negative Auswirkungen auf Kundenerfahrung</i>	<i>93</i>
5	Schlussbetrachtung.....	94
	Literaturverzeichnis	96

1. Einleitung

Geschäftsbanken besitzen eine besondere Rolle in der Volkswirtschaft. Durch ihre Aufgabe als Finanzintermediäre werden Einlagen ihrer Kunden im Rahmen der Größentransformation in Form von Krediten an Kreditnehmer vergeben. Doch der steigende Ertragsdruck in Kombination mit höheren Kosten für Kreditinstitute führt unter anderem dazu, dass sie bemüht sind Einsparpotenziale zu erkennen und zu nutzen.²⁴⁹ Zudem sind der Fachkräftemangel und das Verlassen des Arbeitsmarktes zahlreicher Arbeitnehmer in Folge des demographischen Wandels eine weitere Herausforderungen in einem kritischen Umfeld für Banken.²⁵⁰ In diesem Zusammenhang stehen die Geschäftsbanken zudem vor der Aufgabe, dass Kunden tendenziell veränderte Erwartungen an ihre Hausbank haben. Dies spiegelt sich unter anderem durch die höhere Vergleichbarkeit von Konditionen zwischen verschiedenen Kreditinstituten wider, insbesondere im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft.²⁵¹

Um diesen Rahmenbedingungen gerecht zu werden, könnten Kreditinstitute die Verwendung ausgewählter Technologien zur Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft in Erwägung ziehen. Ziel dieser Arbeit ist eine Analyse der Einführung etwaiger Technologien für Geschäftsbanken. Es werden ausgewählte Automatisierungsmöglichkeiten, sowie Chancen und Herausforderungen der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft beleuchtet. Am Ende erfolgt eine Schlussbetrachtung der Analyseergebnisse.

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Hausarbeit das generische Maskulinum verwendet. Die in dieser Arbeit verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich – sofern nicht anders kenntlich gemacht – auf alle Geschlechter.

2. Grundlagen

Anfangs müssen die Grundlagen zum Thema Automatisierung erläutert werden, um im Anschluss die Chancen, aber auch die Herausforderungen für die Implementierung und Nutzung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft nachvollziehen zu können. Das zweite Kapitel widmet sich zunächst der Erläuterung ausgewählter Technologien und Tools zur Automatisierung der Prozesse. Abschließend für das zweite Kapitel wird definiert, was unter nicht risikorelevantem Kreditgeschäft zu verstehen ist.

2.1 Ausgewählte Technologien und Tools für die Automatisierung im Kreditbereich

Es existieren zahlreiche Technologien und Tools, welche in Kreditinstituten verwendet werden können, um die fortschreitende Automatisierung voranzutreiben. Um im Rahmen dieser Seminararbeit die benötigte thematische Durchdringung zu erlangen, werden exemplarische Schwerpunkte gesetzt.

²⁴⁹ Vgl. Mock/Zehnter, 2023, S. 98.

²⁵⁰ Vgl. Atzler, 2024.

²⁵¹ Vgl. Hastenteufel/Kiszka/Schuster, 2023, S. 288 f.

Als Grundlage zählt jedoch insbesondere im Rahmen der vorliegenden Seminararbeit die Künstliche Intelligenz (KI). Es gibt keine einheitliche Definition für diesen Begriff, jedoch charakterisiert sie sich als Technologie, die Herausforderungen eigenständig löst und ab einer gewissen Ausprägung weiteres menschliches Eingreifen nicht benötigt. Teilweise wird versucht, menschliche Züge und Gedankengänge zu imitieren. Ziel ist in den meisten Fällen jedoch, eine anwendungs- und lösungsorientierte Künstliche Intelligenz zu entwickeln.²⁵²

Eine Technologie, die unter die Kategorie der KI fällt, ist Maschinelles Lernen. Dieser Begriff beschreibt die Eigenschaft, dass Computer durch die Nutzung von passenden Algorithmen aus gesammelten Informationen neue Erkenntnisse kreieren können. Auf Grund dessen können diese Systeme neu anfallende Herausforderungen leichter meistern.²⁵³

Um diesen Prozess insgesamt anzustoßen, wird anfangs die Entwicklung eines Algorithmus benötigt. Im ersten Schritt erfolgt eine Art Aneignungsphase, in der Informationen strukturiert dargestellt werden. Daraufhin werden die Validität und Plausibilität der Erkenntnisse vom Entwickler überprüft. Um die gewonnenen Erkenntnisse praktisch anzuwenden, werden bisher unbekannte Ressourcen verwendet, um darauf basierend Annahmen für die Zukunft treffen zu können.²⁵⁴

Es findet zudem eine weitere Unterteilung statt. Beim beaufsichtigten Lernen wird versucht, ein bestimmtes Ergebnis durch erläuternde Informationen zu erreichen. Das zu erzielende Ergebnis kann qualitativ oder quantitativ angegeben werden. Die Erkenntnisse sollen vom Computer in einem folgenden Schritt auf weitere Schemata angewandt werden. Je besser die Verarbeitung neuer Daten gelingt, desto besser funktioniert das beaufsichtigte Lernen.²⁵⁵

Eine weitere Form ist das nicht beaufsichtigte Lernen. Hierbei wird nicht von Anfang an ein zu erzielendes Ergebnis vom Entwickler vorgegeben. Ziel ist es, automatisch Schemata anhand vorhandener Informationen zu erkennen.²⁵⁶ Hierbei kann der Algorithmus für ihn irrelevante Elemente heraus selektieren und infolgedessen die verfügbare Dateimenge verringern.²⁵⁷

Eine zusätzliche Variante des Maschinellen Lernens stellt das anreizbasierte Lernen dar. Durch das Anwenden dieser Art soll sich für eine vom Entwickler festgelegte Herausforderung die bestmögliche Vorgehensweise durch den Algorithmus herauskristallisieren. Der Anwender gibt dem Algorithmus je nach Entscheidung ein positives oder negatives Feedback. Mithilfe dieser Rückmeldung versucht der Algorithmus die effizienteste Vorgehensweise zu finden.²⁵⁸

252 Vgl. Buxmann/Schmidt, 2021, S. 6 f.

253 Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 26.

254 Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 27.

255 Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 27.

256 Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 28.

257 Vgl. Buxmann/Schmidt, 2021, S. 11.

258 Vgl. Buxmann/Schmidt, 2021, S. 11 f.

Eine weitere Automatisierungstechnologie stellt Robotic Process Automation (RPA) dar. Diese Technologie charakterisiert sich dadurch, dass Prozesse von einem System übernommen werden, welche ursprünglich durch das Eingreifen einer Person durchgeführt werden. Das Programm folgt einem strikten Ablauf, welcher vom Anwender vorab definiert werden muss. Bei den Prozessen handelt es sich um Geschäftsvorfälle, die keine hohe Komplexität aufweisen, regelmäßig auftreten und dementsprechend repetitiv sind. Ziel ist es hierbei, Kosten zu senken und weniger Aufwand für Menschen zu generieren. Des Weiteren sollen die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Prozessabläufe erstarken. Zu den typischen Einsatzmöglichkeiten zählen unter anderem Sachbearbeitungstätigkeiten ohne direkten Kundenkontakt. Zu beachten ist jedoch, dass eine vorherige Auditierung der vorhandenen Abläufe stattfinden muss, um die Effizienz vor der Automatisierung zu überprüfen; wenn die Basisabläufe keine hohe Effizienz aufweisen, besteht die Gefahr, dass sich das Potenzial der Nutzung dieser Technologie verringert.²⁵⁹

2.2 Abgrenzung nicht risikorelevantes Kreditgeschäft

Ausgehend von den Eingrenzungen des vorherigen Unterkapitels, sollte geklärt werden, was nicht risikorelevantes Kreditgeschäft bedeutet.

Die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht unterteilt das Kreditengagement von Banken in zwei Risikokategorien. Je nach Risikoeinschätzung muss ein Kreditinstitut bestimmen, ob ein oder zwei Standpunkte von Entscheidungsträgern bei der Kreditvergabe benötigt werden. Hierbei erfolgt eine Unterteilung zwischen dem nicht risikorelevanten Kreditgeschäft und dem risikorelevanten Kreditgeschäft. Je nachdem, ob das Kreditinstitut beide Arten vorweist, muss eine strukturelle Trennung zwischen Vertrieb und Kredit-sachbearbeitung bzw. Kreditanalyse erfolgen. Handelt es sich um einen Kredit, der dem risikorelevanten Kreditgeschäft zugeordnet wird, erfolgt jeweils eine Entscheidung durch einen vertriebsverantwortlichen Mitarbeiter und eine zweite Entscheidung durch einen Mitarbeiter in der Kreditanalyse des jeweiligen Kreditinstituts. Letztgenannter Mitarbeiter hat den Auftrag das Vorhaben möglichst kritisch zu beurteilen. Zudem sind Marktfolgemitarbeiter rein aus aufsichtsrechtlicher Sicht nicht damit beauftragt, einen Kreditantrag aus einer vertriebsorientierten Perspektive zu betrachten. Im Fokus dieser Seminararbeit steht das nicht risikorelevante Kreditgeschäft, das sich durch bestimmte Merkmale auszeichnet. Ein wesentlicher Aspekt besteht darin, dass im Gegensatz zum risikorelevanten Kreditgeschäft keine formelle Trennung erforderlich ist. Dies bedeutet, dass sämtliche Entscheidungen bezüglich der reinen Kreditvergabe ausschließlich im Vertrieb getroffen werden. Im Vergleich zum risikorelevanten Kreditgeschäft birgt das nicht risikorelevante Geschäft in der Regel ein geringeres Risiko. Darüber hinaus ist es oft, nach aufsichtsrechtlicher Betrachtungsweise, durch eine niedrigere Komplexität gekennzeichnet. Dies liegt teilweise daran, dass sich das nicht risikorelevante Kreditgeschäft oft auf einheitliche Massentransaktionen konzentriert.²⁶⁰

²⁵⁹ Vgl. Hoffmann/Samp/Urbach, 2019, S. 100-103.

²⁶⁰ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2023, S. 63-65.

3. Chancen der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft

Nachdem im zweiten Kapitel eine Eingrenzung der beleuchteten Automatisierung in Form von Künstlicher Intelligenz und darauf basierend die verschiedenen Formen des Maschinellen Lernens sowie RPA und die Definition des nicht risikorelevanten Kreditgeschäfts erfolgt sind, thematisiert das dritte Kapitel explizit die Chancen der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft. Zunächst wird der Aspekt der Effizienzsteigerung und der damit einhergehenden Zeitersparnis betrachtet. Anschließend wird die verbesserte Risikoeinschätzung mithilfe von Anwendungsbeispielen beleuchtet. Den Abschluss des dritten Kapitels bildet die Verbesserung der Kundeninteraktion. Aufgrund der Länge der wissenschaftlichen Arbeit werden nicht alle Chancen betrachtet, sondern ausschließlich signifikante Chancen, die sich möglicherweise ergeben.

3.1 Effizienzsteigerung und Zeitersparnis

Die Kreditvergabe, an beispielsweise kleine und mittlere Unternehmen, kann teilweise zeitlich vom Erstgespräch bzw. dem anschließenden Kreditantrag bis hin zur Auszahlung einen großen zeitlichen Aufwand nach sich ziehen. Dies ist jedoch nicht nur bei Neukunden der Fall, mit denen bisher keine Erfahrungen vorliegen, sondern auch bei Bestandskunden. Letztere weisen dementsprechend bei einer engen Geschäftsbeziehung zahlreiche Umsätze auf ihrem oder ihren Konten auf. Regelmäßige positive oder negative Verhaltensweisen fließen in die Kreditwürdigkeitsanalyse eines Kunden. Die Raterstellung ist in der Regel jedoch mit manuellen Tätigkeiten von Mitarbeitern verbunden und ggf. erst auf Antrag verfügbar. Des Weiteren müssen bei der Kreditvergabe in diesem Bereich wirtschaftliche Unterlagen durch die Kreditnehmer eingereicht werden, um einen aktuellen Einblick in das Zahlenwerk zu ermöglichen, um dies in die Entscheidungsfindung miteinzubeziehen. Durch die Nutzung Maschinellen Lernen kann die Beschlussfassung, ob ein Kredit gewährt werden kann oder nicht und die Schnelligkeit bis zur Freigabe der Mittel erheblich reduziert werden, indem Muster erkannt werden.²⁶¹

Unterstützend kann hierbei ein Einsatz von RPA erfolgen. Nach der Einreichung des Jahresabschlusses oder zusätzlicher, aktueller betriebswirtschaftlichen Auswertungen durch den potenziellen Kreditnehmer, erfolgt eine Prüfung der wirtschaftlichen Lage des Unternehmens. Die Daten können durch einen Softwareroboter herausgezogen und weiterverarbeitet werden. Daraus resultierende Ergebnisse können als Entscheidungshilfe dienen und gegebenenfalls zu einer direkten Absage führen; z.B., wenn intern ein vorgegebener Wert einer Kennzahl besteht. Dies stellt eine Erleichterung für Kunden und die Bank dar.²⁶²

Mit Hilfe von Maschinellen Lernen können zudem auch Unterlagen von Privatpersonen analysiert werden. Mit Hilfe dieser Verfahrensweise können z. B. eingereichte Dokumente, Lohn- und Gehaltsabrechnungen oder Identitätsnachweise kategorisiert und für

²⁶¹ Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 80 f.

²⁶² Vgl. Villar/Khan, 2021, S. 73 f.

die weitere Verwendung durch RPA-Anwendungen aufbereitet werden. Dies kann tendenziell selbst ohne vorherige Struktur der Unterlagen erfolgen.²⁶³

Wenn eine positive Entscheidung zugunsten des Kunden fällt und der Kunde ein Angebot akzeptiert, geht der Prozess weiter. Bevor eine Auszahlung zugesagter Mittel erfolgen kann, müssen Vertragsunterlagen erstellt werden. In der Industrie gibt es diesbezüglich Use Cases, die in das nicht risikorelevante Kreditgeschäft übertragen werden könnten. Durch künstliche Intelligenz könnten die manuelle Vertragserstellung ersetzt werden. Anhand der Erkenntnisse aus den vorher eingereichten Unterlagen und gegebenenfalls weiterer persönlicher Absprachen zwischen Kunde und Bankmitarbeiter, können durch die Technologie automatisiert Darlehensverträge erstellt werden. Im Umkehrschluss bedeutet dies eine Steigerung der Effizienz und eine Zeitersparnis. Somit umgeht der Anwender möglicherweise externen Effekte durch beispielsweise Personalausfall.²⁶⁴

3.2 Einschätzung von Risiken

Ein weiterer Vorteil durch Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft lässt sich in der Risikobetrachtung erkennen. Ein Faktor, der hierbei nicht außer Acht gelassen werden sollte, ist das Adressenausfallrisiko. Es quantifiziert die Wahrscheinlichkeit, inwiefern ein Kunde die zugesagten Mittel nicht wie vertraglich vereinbart rückführen kann. Herkömmliche Systeme zur Einschätzung dieser Risiken basieren auf den vorhandenen Daten, die im System existieren. Dementsprechend hängt die Qualität von der Güte der Daten ab. Dies könnte der Vorteil von Maschinellem Lernen sein. Insbesondere im nicht komplexen Kreditgeschäft mit Privatpersonen oder KMU könnte dies eingesetzt werden. Mithilfe der vorhandenen Daten und der anschließenden Weiterverarbeitung zu unzähligen Szenarien können früher potenziell ausfallende Kunden erkannt werden. Dies hat den Vorteil, dass der Kunde und die Bank als Gläubiger möglicherweise rechtzeitig eingreifen und den Forderungsausfall verhindern können.²⁶⁵ In der Praxis finden KI-gestützte Frühwarnsysteme bei Banken bereits vereinzelt Anwendung. Diese Anwendungen erstellen auf Basis vielfacher Medienberichte und anderer Informationsquellen täglich Stimmungsbilder und generieren hieraus Signale für den jeweiligen Kundenbetreuer hinsichtlich potenzieller Schwierigkeiten auf Seiten der Schuldner.²⁶⁶

Darüber hinaus ermöglicht die Richtlinie PSD 2 eine effizientere und umfassendere Datenerfassung durch die Nutzung von Transaktionsinformationen, die über Konten bei anderen Kreditinstituten entstehen. Dies trägt dazu bei, die Datenqualität zu verbessern. Gleichzeitig können die Daten erweitert werden, ohne auf aktuelle wirtschaftliche Unterlagen warten oder sich ausschließlich auf die bereits vorhandenen Informationen stützen zu müssen. Die Integration zusätzlicher Transaktionsdaten kann zudem eine Unterstützung für die gegebenenfalls zugeordneten Kundenbetreuer darstellen, indem sie zusätzliche Einblicke in die Verhaltensweisen der Kunden erhalten. Die Anwendung von KI zur

²⁶³ Vgl. Friedrich et al., 2021, S. 56 f.

²⁶⁴ Vgl. Hecht/Hofbauer, 2022, S. 169 f.

²⁶⁵ Vgl. Injadat et al., 2021, S. 3329 f.

²⁶⁶ Vgl. Hauser, 2021.

Analyse dieser erweiterten Daten ermöglicht eine effiziente Weiterbearbeitung. Die Automatisierung bewirkt, dass eine Entlastung von Kundenbetreuern erfolgt und sich gleichzeitig die Genauigkeit sowie Geschwindigkeit der Risikoeinschätzung erhöhen kann. Dies führt zu einer Steigerung der Effizienz des Kreditgeschäfts und ermöglicht gleichzeitig Kosteneinsparungen, da die manuelle Analyse durch KI-basierte Systeme ersetzt wird.²⁶⁷

3.3 Verbesserung der Kundeninteraktion

Die Kommunikation abseits vom Telefon erfolgt herkömmlicherweise auf dem Postweg und ab einem bestimmten Zeitpunkt nicht nur analog, sondern auch digital. Heutzutage findet die Kommunikation zwischen Unternehmen und Kunden zusätzlich über soziale Netzwerke statt. Eine neue Form durch die Anwendung von künstlicher Intelligenz sind Chatbots, welche die Kommunikationsmöglichkeiten erweitern. Durch die automatisierte Bearbeitung von Rückfragen kann sich die Customer Experience erheblich verbessern.²⁶⁸ Bankkunden tendieren heutzutage dazu, schneller ihre Informationen erhalten zu wollen. Die Freiheit zu entscheiden, wann und wo Sie ihre benötigten Informationen erhalten, wird oftmals vorausgesetzt. Neue Anbieter auf dem Markt tendieren ohnehin eher zu diesem Standard. Es kommt jedoch auf den jeweiligen Kundenauftrag an. Bei komplizierteren Dienstleistungen wie z.B. einem Kredit wird zudem eine hochwertige Beratung erwartet.²⁶⁹

Wie bereits in Kapitel 3.1 angesprochen, kann sich die Spanne zwischen Finanzierungsanfrage, Entscheidung und anschließender Auszahlung als zeitlich langwierig herausstellen, insbesondere wenn weitere Fragen entstehen. Hier kann ein Chatbot Abhilfe schaffen. Durch die ständige Erreichbarkeit dieser Systeme, spart der Kunde die Zeit, die er beispielsweise in einer Warteschlange verbringen würde. Möchte der Kunde den aktuellen Sachstand erfragen, kann es unter bestimmten Voraussetzungen schwierig sein, den zuständigen Kundenberater zu erreichen. Ein Chatbot bietet prompt Unterstützung, ohne von der Anwesenheit eines Menschen abhängig zu sein, um den Kunden eine Rückmeldung zu geben.²⁷⁰

Die Automatisierung mithilfe kann jedoch auch im ersten Schritt vor einer Initiierung bzw. Kontaktaufnahme durch den Kunden selbst vorteilhaft sein. Banken verfügen häufig über zahlreiche Daten und Informationen über ihre Kunden. KI-gestützte Analysetools können Daten untersuchen und auswerten. Mithilfe der gewonnenen Erkenntnisse kann ein potenzieller Finanzierungsbedarf erkannt werden, noch bevor es der Kunde weiß bzw. anspricht. Während der Trend zu standardisierten Produkten und Vorgängen geht, ergeben sich Potenziale durch die effiziente Nutzung der vorliegenden Daten. Es besteht die Opportunität, Kunden so viel wie möglich und so wenig wie nötig maßgeschneiderte Angebote anzubieten. Aktivitäten, die im ersten Schritt nicht direkt ertragsbringend scheinen, müssen demnach nicht von kostenintensiven Mitarbeitern durchgeführt werden. Die

267 Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 80-83.

268 Vgl. Kreutzer, 2023, S. 232-234.

269 Vgl. Hastenteufel/Kiszka/Schuster, 2023, S. 289.

270 Vgl. Kreutzer, 2023, S. 240 f.

anschließende Betreuung z.B. nach Annahme des Angebots kann bei Bedarf des Kunden durch einen Mitarbeiter erfolgen, wenn dies erwünscht ist.²⁷¹

4. Herausforderungen der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft

Im dritten Kapitel wurden die Vorteile der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft beleuchtet. Es werden nicht alle Vorteile aufgeführt, da aufgrund der Länge der Seminararbeit ein Schwerpunkt auf den oben erläuterten Punkten liegt. Es ist zu beachten, dass neben den Vorteilen auch Herausforderungen und Vorsichtsmaßnahmen im Umgang mit diesen Technologien existieren. Das vierte Kapitel widmet sich zunächst den Aspekten des Datenschutzes bzw. der Verarbeitung, bevor auf die Auswirkungen auf die Mitarbeiter übergeleitet wird. Abschließend werden potenzielle negative Folgen für das Kundenerlebnis diskutiert.

4.1 Bedrohung des Datenschutzes

Zunächst wird die Herausforderung des Datenschutzes beleuchtet. Die Basis der Vorteile der Automatisierung sind, wie bereits im dritten Kapitel thematisiert, die Kunden und ihre Daten. Die Gewährleistung der Sicherheit dieser Daten sollte in der Priorisierung einen hohen Stellenwert einnehmen.

Insbesondere monetäre Daten besitzen für Unternehmen einen hohen Wert, da sie oft Einblicke in die Gesamtsituation der Kunden gewähren. Beispielsweise können die Umsätze zahlreiche Informationen über die Einkünfte, die Vertragspartner und den Lebensstil des Kunden preisgeben. Je nach Art und Weise der Datenverarbeitung können aus diesen Informationen wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, wie beispielsweise der Bedarf an Finanzierungsmöglichkeiten (siehe Kapitel 3.3). Für den Kunden kann dies jedoch bedeuten, dass er nicht immer genau weiß, welche Informationen er somit preisgibt. Insbesondere, wenn diese automatisiert ohne menschliches Eingreifen verarbeitet werden, könnte sich dies auf die angebotenen Konditionen auswirken. Kurzfristig ist dies möglicherweise positiv für den Kreditgeber selbst, da sich teurere Konditionen durchsetzen lassen. Unternehmen können diese Einsichten gezielt zur Gewinnsteigerung oder Verringerung des Risikos nutzen. Dies ist bis zu einem gewissen Grad möglich, jedoch gibt es eine entscheidende Hürde: das Wissen der Kunden und ihr Bewusstsein für ihre eigenen Daten. Hierbei zeigt sich, dass dies grundsätzlich für einen Großteil sehr wichtig ist. Das Vertrauen in Kreditinstitute kann sich durch die für den Kunden unangemessene Nutzung der erhobenen Daten negativ beeinflussen.²⁷² Gegenstand einer Studie des DSGVO aus dem Jahr 2023 ist das vorhandene Vertrauen der Befragten in ausgewählte deutsche Kreditinstitute. In der Auswahl stehen Regionalbanken, Privatbanken sowie Direkt- und Onlinebanken. Bei verschiedenen Kreditinstituten geben jeweils 20 % bis 40 % der Befragten an, dass sie ein hohes oder sehr hohes Vertrauen haben. Dies betont den

²⁷¹ Vgl. Brühl, 2018, S. 8 f.

²⁷² Vgl. Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht, 2018, S. 42-45.

Aspekt des Vertrauens in Bezug auf das Bewusstsein für die eigenen Daten der Kunden.²⁷³

4.2 Einfluss auf Mitarbeiter

Ein nicht zu unterschätzendes Hemmnis stellt auch die mögliche Angst vor großen Veränderungen bei den Beschäftigten dar. Diese umfasst die Befürchtung, den Herausforderungen fachlich nicht gewachsen zu sein. Erweitert wird diese Angst dadurch, die technologiebasierten Arbeitsprozesse nicht bewältigen zu können. Noch gravierender ist teilweise die Vermutung bzw. eigenständige Vorhersage der vollständigen Obsoleszenz. In diesem Fall demnach die vollständige Substituierung durch die neuen, digitalen Prozesse und Technologien wie Maschinellem Lernen oder RPA. Wenn die Mitarbeiter nicht die Akzeptanz für die Automatisierung aufweisen, kann es schwierig sein, die Vorteile des dritten Kapitels vollumfänglich zu erfüllen. Sprich eine Art abblockende Haltung, um die eigene Wichtigkeit für das Unternehmen weiterhin aufrechtzuerhalten.²⁷⁴

Eine weitere potenzielle Gefahr in diesem Zuge stellt die Leistungsbereitschaft der Mitarbeiter dar. Es kann dazu kommen, dass sie Teile oder ihre gesamte Tätigkeit als zunehmend sinnfrei empfinden, wenn sich die Nutzung von Künstlicher Intelligenz im eigenen Betrieb intensiviert. Besonders in Positionen im Backoffice mit vielen manuellen und sich wiederholenden Tätigkeiten, also RPA-geeignete Prozesse, wie beispielsweise im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft, kann dies der Fall sein. Bei der Nutzung von beispielsweise Chatbots, welche primär ohne zusätzliche menschliche Ressourcen auskommen, kann dies ebenfalls zutreffen.^{275 276 277} Insbesondere, wenn perspektivisch die Gefahr bestünde, dass ganze Abteilungen, wie Telefonzentralen von Banken, größtenteils obsolet werden könnten.²⁷⁸ Tätigkeiten, wie eine kurze Rückfrage vom Kunden zum aktuellen Stand der Bearbeitung, fielen durch Nutzung von Automatisierung weg.²⁷⁹ Zudem verstärkt eine Studie des Marktforschungsunternehmens Ipsos die Vermutung vieler, dass sich der Arbeitsalltag bzw. der Arbeitsmarkt aufgrund Automatisierung zukünftig stark verändern könnte. Knapp 40 % der Befragten geben beim Thema „Arbeitsmarkt“ ein negatives Sentiment an.²⁸⁰

Die Furcht vor der Einführung innovativer Methoden kann ebenfalls aus der Unvereinbarkeit mit der übergeordneten Unternehmenskultur resultieren, die möglicherweise nicht auf solche Veränderungen ausgerichtet ist. Wenn sehr große, umfängliche Veränderungen passieren, kann dies dementsprechend für Teile der Belegschaft unter Umständen abschreckend wirken und für Verunsicherung sorgen.²⁸¹

273 Vgl. DSGVO, 2023.

274 Vgl. Garzelli, 2020, S. 84.

275 Vgl. Hudecek/Mc Auley, 2020, S. 66 f.

276 Vgl. Kreutzer, 2023, S. 236.

277 Vgl. Hecht/Hofbauer, 2022, S. 169 f.

278 Vgl. Lauterjung, 2020, S. 262 f.

279 Vgl. Hastenteufel/Kiszka/Schuster, 2023, S. 289.

280 Vgl. Ipsos, 2023.

281 Vgl. Patri, 2020, S. 327.

In dieser Hinsicht ergibt sich ein weiteres Problem in Bezug auf Mitarbeiter. Gut ausgebildetes Personal ist eine weitere Voraussetzung für die Entwicklung von anspruchsvollen Algorithmen mithilfe von Künstlicher Intelligenz. Spezialwissen kann nicht einfach hinzugekauft werden. Stattdessen ist es nötig, eine Organisation zu kreieren, die in der Lage ist, mit der rapiden Entwicklung im KI-Umfeld Schritt zu halten. Es wird also eine leistungsfördernde Umgebung benötigt. Die Verfügbarkeit finanzieller und zeitlicher Weiterbildungsbudgets weckt jedoch tendenziell einen gegenteiligen Eindruck. Vor dem Hintergrund der rasanten Entwicklungen im Bereich der künstlichen Intelligenz und der Automatisierung könnten sich die derzeitigen Ressourcen als unzureichend herausstellen, um das erforderliche Fachwissen zu erwerben und aufrechtzuerhalten. Kreditinstitute stehen hierbei in einem hart umkämpften Wettbewerb um hochqualifizierte Fachkräfte, sowohl branchenübergreifend als auch innerhalb ihrer eigenen Branche mit Fintech-Unternehmen.²⁸²

4.3 Negative Auswirkungen auf Kundenerfahrung

Insbesondere im dritten Kapitel wird verdeutlicht, dass gewisse Automatisierung im Massengeschäft eine schnellere Entscheidungsfindung zur Folge haben kann. Zudem muss im Optimalfall kein Mitarbeiter den Kreditprozess überwachen bzw. manuelle Tätigkeiten ausführen. Wenn ein Kunde einen Finanzierungsbedarf hat und der Algorithmus keinen Grund sieht, den Kredit nicht zu gewähren, kann es schnell gehen. Fragwürdig ist es jedoch, ob die technologischen Instrumente unvoreingenommen entscheiden können. Kritische Meinungen sind der Auffassung, dass die Gefahr bestünde, dass bereits existierende menschliche Vorurteile, Fehleinschätzungen und Befangenheiten in die Entscheidungsfindung einfließen könnten. Darunter fallen demnach neben harten Fakten wie z.B. Einkommen oder Vermögen zudem „weiche“ Faktoren wie Wohnort oder Herkunft. Auch der Faktor Mann oder Frau in der Antragsstellung könnte hierbei eine Rolle spielen, wenn die selbstlernenden Algorithmen Schlüsse daraus ziehen.²⁸³

In diesem Falle besteht trotz vorherigem Herausfiltern von Daten, die das Ergebnis in diese Richtung lenken könnten, dass KI-Modelle „falsche Zusammenhänge“ erkennen bzw. entwickeln. Insbesondere im Vergleich mit Modellen, die größtenteils von einem Menschen entwickelt werden, ist der Unterschied möglicherweise signifikant. Dies jedoch unter den Voraussetzungen, dass der Mensch bewusst nicht eine ähnliche benachteiligende Gewichtung dieser Faktoren implementiert.²⁸⁴

Eine weitere Gefahr in diesem Zuge bestünde laut Organisationen zum Schutz der Konsumenten insofern, dass die Entscheidung des Systems für den Kunden nicht immer schlüssig erscheinen könnte. Dies würde z.B. zu einer Ablehnung einer Finanzierung trotz beispielweise einer ausreichenden Kreditwürdigkeit des Anfragenden führen. Andererseits kann es dazu kommen, dass Kunden, die bereits hohe Verbindlichkeiten haben, aufgrund einer vermeintlichen Fehlentscheidung des Algorithmus weiterhin Mittel erhalten.

²⁸² Vgl. Friedrich et al., 2021, S. 52 f.

²⁸³ Vgl. Kelp/Schneider, 2023.

²⁸⁴ Vgl. Sadok et al., 2022, S. 9.

Wenn jedoch die Entscheidung automatisiert erfolgt, kann es schwierig sein, den Grund für eine Ab- oder Zusage zu ermitteln, um den Kunden eine Art Feedback zu geben.²⁸⁵

Eine weitere Herausforderung ergibt sich bei der Betrachtung von eingesetzten KI-basierten Chatbots. Kunden wollen beispielsweise grundlegende Informationen zum Prozess bei der Finanzierungsanfrage erhalten und nutzen hierfür einen von der Bank bereitgestellten Chatbot. Die Gefahr ist hierbei jedoch, dass die Qualität der Antworten aus Sicht des Kunden mangelhaft bis ungenügend ist. Dies könnte beispielsweise auch passieren, wenn der Algorithmus noch nicht ausgereift ist und z.B. sehr spezielle Anfragen zum weiteren Verlauf der Darlehensvergabe entstehen. Normalerweise soll diese Technologie zwar Mitarbeiter-Kapazitäten einsparen, doch wenn der Nutzer unzufrieden ist, kann dies negative Folgen haben. Dies führt wiederum zu höheren Kosten, wenn der Wechsel zur Kommunikation mit einem Menschen besteht, insbesondere recht schnell nach erstmaliger Nutzung, kann das Ziel einer höheren Effizienz für beide Seiten nicht erreicht werden. Des Weiteren kann es der Fall sein, dass die User-Experience für den Nutzer aufgrund der fehlenden „echten“ menschlichen Komponente nicht persönlich wirkt. Zudem muss die allgemeine Akzeptanz bestehen, dass Kunden diesen Service ausreichend nutzen möchten. Dies kann jedoch nicht die Voraussetzung für die Anwendung dieser Technologie sein.²⁸⁶

Schlussbetrachtung

Nach der Analyse bezüglich der Chancen und Herausforderungen ausgewählter Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft folgt eine abschließende Betrachtung der vorangehenden Ergebnisse, um dadurch die Zielstellung zu begutachten.

Die Kreditvergabe kann sich unter Umständen als zeitaufwändig erweisen und die Bonitätsprüfung ist oft mit manuellen Schritten verbunden. Durch die Nutzung von Künstlicher Intelligenz und darauf basierendem Maschinellen Lernen besteht das Potenzial, Entscheidungen schneller zu treffen, da Muster erkannt werden können. Unterstützend erfolgt hier zudem der Einsatz von RPA. Mithilfe dessen lassen sich Daten aus Unterlagen extrahieren, damit diese weiterverarbeitet werden können. Zudem können eingereichte Unterlagen durch RPA kategorisiert werden. Es besteht zudem die Möglichkeit, Vertragsunterlagen automatisiert durch KI und RPA zu erstellen. Insgesamt führt dies zu einem effizienteren Prozess.

Ein weiterer Vorteil der Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft zeigt sich im Bereich des Risikos. Herkömmliche Systeme basieren auf vorhandenen Daten im System. Anzumerken ist, dass die Qualität der Ergebnisse von der Datenqualität abhängt. Hier kann Maschinelles Lernen ansetzen, insbesondere im Massengeschäft. Durch Weiterverarbeitung können potenzielle Ausfallkunden früher erkannt werden. Dies ermöglicht es Kreditgebern, rechtzeitig zu intervenieren. Darüber hinaus hilft die Richtlinie PSD 2, die Datenqualität- und Quantität zu verbessern durch die Nutzung von Transaktionsinformationen von Konten bei anderen Kreditinstituten.

²⁸⁵ Vgl. Kelp/Schneider, 2023.

²⁸⁶ Vgl. Kreutzer, 2023, S. 239-242.

Auch profitiert die Kundeninteraktion. Die Kommunikation zwischen Kreditinstituten erlebt einen Wandel durch die Nutzung von digitalen Kanälen und Chatbots. Die Customer Experience kann sich hierbei verbessern. Durch die automatisierte Bearbeitung von Rückfragen, beispielsweise über den aktuellen Zwischenstand der Finanzierung, erfolgt eine effizientere Kommunikation. Ferner besteht die Möglichkeit, durch Analysetools mögliche Finanzierungsbedarfe zu erkennen. Diese Erkenntnisse können genutzt werden, um personalisierte und automatisiert Angebote zu erstellen.

Es müssen jedoch auch die Fragen bezüglich des Datenschutzes und der Datensicherheit beachtet werden, besonders aufgrund der sensiblen, monetären Kundendaten. Diese Informationen gewähren den Kreditinstituten umfassende Einblicke in das Verhalten ihrer Kunden. Diese wissen jedoch möglicherweise nicht, welche Informationen sie preisgeben. Eine Studie des DSGVO aus dem Jahr 2023 unterstreicht die Bedeutung dieses Vertrauens für deutsche Banken, welches durch die mögliche Ausnutzung durch teurere Konditionen verschlechtern kann.

Die Furcht vor Veränderung und im schlimmsten Fall Überflüssigkeit hemmt zudem möglicherweise die Akzeptanz bei der Belegschaft. Insbesondere die Angst, den Anforderungen nicht gewachsen zu sein, kann die Nutzung hemmen. Negative Auswirkungen auf die Motivation von Mitarbeitern mit manuellen, repetitiven Tätigkeiten, also gleichzeitig RPA-geeigneten Prozessen, können zudem eine Folge sein. Eine weitere Hürde in diesem Zusammenhang stellt der Bedarf an ausgebildeten Arbeitskräften für die Implementierung dar, da diese in vielen Bereichen Jobmöglichkeiten besitzen.

Das dritte Kapitel betont die schnelleren Entscheidungen durch die Implementierung von beispielsweise Künstlicher Intelligenz und RPA im Massengeschäft. Signifikant ist die Gefahr des Bias durch die Adaption menschlicher Vorurteile. Das Problem kann hierbei sein, dass die Entscheidungen für den Kunden unverständlich erscheinen, also ein schlechteres Feedback im Vergleich zu einem Menschen. Bei Chatbots zur Beantwortung von Fragen besteht zudem die Gefahr, dass die Qualität der Antworten nicht den Erwartungen entspricht, was zu Unzufriedenheit und höheren Kosten führen kann. Zudem ist die Akzeptanz und der tatsächliche Nutzen für die Kunden zu prüfen.

Final ist festzuhalten, dass Geschäftsbanken die herrschenden Rahmenbedingungen mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz, Maschinellern Lernen und RPA bewältigen können. Hierbei dürfen die jedoch die Herausforderungen und Risiken nicht außer Acht gelassen werden, um das Potenzial für Automatisierung im nicht risikorelevanten Kreditgeschäft vollständig ausnutzen zu können.

Für zukünftige Forschung auf diesem Gebiet können folgende Aspekte berücksichtigt werden, um eine tiefergehende Analyse zu ermöglichen:

1. **Erfahrungen von Mitarbeitern** aus der Praxis:

Ergebnisse der Analyse = Praxis?

2. Betrachtung der **Kundenperspektive**: Positive oder negative Meinung?

Literaturverzeichnis

- Atzler, Elisabeth (2024): Banken droht im Kampf um Fachkräfte ein Desaster, online im Internet, <https://www.handelsblatt.com/meinung/kommentare/kommentar-banken-droht-im-kampf-um-fachkraefte-ein-desaster/100013142.html>, vom 07.02.2024, Abfrage vom 16.03.2024
- Brühl, Volker (2018): Banking 4.0 – Strategische Herausforderungen im digitalen Zeitalter, in: Volker Brühl/Joachim Dorschel (Hrsg.), Praxishandbuch Digital Banking, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2018
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2018): Big Data trifft auf künstliche Intelligenz - Herausforderungen und Implikationen für Aufsicht und Regulierung von Finanzdienstleistungen, online im Internet, https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/dl_bdai_studie.pdf;jsessionid=75C72E5CB5902A24BF7391AC2E2B2003.internet952?__blob=publicationFile&v=2, Abfrage vom 18.03.2024
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (2023): Mindestanforderungen an das Risikomanagement – MaRisk Erläuterungen zum Rundschreiben 05/2023 (BA), online im Internet, https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Anlage/dl_Anlage_1_2023-06-29-erlaeuterungen_pdf_BA.pdf?__blob=publicationFile&v=3 vom 29.06.2023, Abfrage vom 16.03.2024
- Buxmann, Peter/Schmidt, Holger (2021): Grundlagen der Künstlichen Intelligenz und des Maschinellen Lernens, in Peter Buxmann/Holger Schmidt (Hrsg.), in Künstliche Intelligenz – mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg: Springer Gabler, Berlin, Heidelberg, 2021
- DSGV (2023): Wie viel Vertrauen haben Sie in die folgenden Geldinstitute? [Antwort: Habe (sehr) hohes Vertrauen], online im Internet, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/71791/umfrage/vertrauen-in-finanzinstitute-und-versicherungen-in-der-finanzkrise/> vom 18.10.2023, Abfrage vom 29.03.2024
- Friedrich, Lars et al. (2021): Künstliche Intelligenz in Banken – Status quo, Herausforderungen und Anwendungspotenziale, in Peter Buxmann/Holger Schmidt (Hrsg.), in Künstliche Intelligenz – mit Algorithmen zum wirtschaftlichen Erfolg: Springer Gabler, Berlin, Heidelberg, 2021
- Garzelli, Niccolò (2020): Künstliche Intelligenz im Bankwesen – Herausforderungen und Möglichkeiten, Wirtschaftsinformatik & Management, 12 (2), 2020, S. 84-85, <https://doi.org/10.1365/s35764-020-00246-2>, (26.03.2024)
- Hastenteufel, Jessica/Kiszka, Sabrina/ Schuster, Hannes (2023): Digital Banking – Kundenerwartungen und was Banken daraus lernen sollten, in: Marcel Seidel/ Svend Reus (Hrsg.), Banking & Innovation 2022/2023, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2023

- Hauser, Georg (2021): KI verändert das Firmenkundengeschäft, online im Internet, <https://www.ingwb.com/de/insights/innovation/orange-blog/ki-verandert-das-firmenkundengeschäft>, Abfrage vom 25.03.2024
- Hecht, Dirk/Hofbauer, Günther (2022): Digital Procurement, in Lars Fend/Jürgen Hofmann (Hrsg.), Digitalisierung in Industrie-, Handels- und Dienstleistungsunternehmen, 2. Auflage, Ingolstadt: Springer Gabler, Wiesbaden, 2022
- Hoffman, Peter/Samp, Caroline/Urbach, Nils (2019): Robotic process automation, *Electronic Markets*, 30, 2020, S. 99-106, <https://doi.org/10.1007/s12525-019-00365-8>, (23.03.2024)
- Hudecek, Matthias/ Mc Auley, Steven (2020): Die Nutzung von KI in Unternehmen aus Sicht der Selbstbestimmungstheorie, in: Rüdiger Buchkremer/ Thomas Heupel/ Oliver Koch (Hrsg.), Künstliche Intelligenz in Wirtschaft & Gesellschaft, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2020
- Injadat, MohammadNoor et al. (2021): Machine learning towards intelligent systems: applications, challenges, and opportunities, *Artificial Intelligence Review*, 54, (2021), S. 3299-3348, <https://doi.org/10.1007/s10462-020-09948-w>
- Ipsos (2023): Denken Sie, dass sich durch die zunehmende Nutzung künstlicher Intelligenz die folgenden Aspekte in den nächsten 3 bis 5 Jahren verbessern, verschlechtern oder gleich bleiben?, online im Internet, <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1403139/umfrage/veraenderungen-durch-kuenstliche-intelligenz/> vom 20.07.2023, Abfrage vom 26.03.2024
- Kelp, Torsten/ Schneider, Martina (2023): Wenn ein Algorithmus über den Kredit entscheidet, online im Internet, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2023/fa_bj_2305_Algorithmen_Kreditvergabe.html vom 11.05.2023, Abfrage vom 25.03.2024
- Kreutzer, Ralf Thomas (2023): Marketing, Vertrieb, Kundenservice, in Ralf Thomas Kreutzer (Hrsg.), Künstliche Intelligenz verstehen, 2.Auflage, Berlin, Springer Gabler Wiesbaden, 2023
- Lauterjung, Sven (2020): Vom smarten Berater zur smarten Maschine, in: Rüdiger Buchkremer/ Thomas Heupel/ Oliver Koch (Hrsg.), Künstliche Intelligenz in Wirtschaft & Gesellschaft, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2020
- Mock Marcel/Zehnter, Tobias (2023): Banking der Zukunft – Trendscouting als integraler Bestandteil des strategischen Innovationsmanagements von Kreditinstituten, in: Marcel Seidel/ Svend Reus (Hrsg.), Banking & Innovation 2022/2023, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2023
- Patri, Prateek (2020): Robotic Process Automation: Challenges and Solutions for the Banking Sector, *International Journal of Management*, 11(12), 2020, S.322- 333, <https://www.doi.org/10.34218/IJM.11.12.2020.031>, (26.03.2024)

Sadok, Hicham et al. (2022): Artificial intelligence and bank credit analysis: A review, Cogent Economics & Finance, 10: 2023262, (2022), <https://doi.org/10.1080/23322039.2021.2023262>, (25.03.2024)

Villar, Alice Saldhana/Khan, Nawaz (2021): Robotic process automation in banking industry: a case study on Deutsche Bank, Journal of Banking and Financial Technology, 5, (2021), S.71-86, <https://doi.org/10.1007/s42786-021-00030-9>, (23.03.2024)

Elea Miladinovic

Digitalisierungsimpulse für die Umsetzung des ESG-Scores in der Kreditvergabe

1. Einleitung.....	101
2. Grundlagen.....	101
2.1. Definition des ESG-Scores	101
2.2. Auswirkungen auf die traditionelle Kreditvergabe.....	102
3. Darstellung und Relevanz des ESG-Scores	103
4. Digitalisierungsimpulse für den ESG-Score.....	104
4.1. Chancen der digitalen Integration.....	106
4.2. Herausforderungen und ethische Überlegungen.....	107
5. Ausblick auf zukünftige Entwicklungen in der Kreditvergabe mit ESG-Score....	109
6. Schlussbetrachtung.....	110
Literaturverzeichnis	112

1. Einleitung

Die voranschreitende Digitalisierung hat nicht nur die Art und Weise, wie Unternehmen agieren, sondern auch die Kreditvergabe revolutioniert. Dieser Wandel basiert nicht nur auf den technologischen Fortschritten, sondern auch auf der stetig zunehmenden Bedeutung und Wichtigkeit von nachhaltigen Geschäftspraktiken. Umwelt-, Soziales- und Governance (ESG) erhalten immer mehr an Relevanz²⁸⁷. Die Integration des ESG-Scores in den Kreditvergabeprozessen wird somit zu einem essenziellen Bestandteil der modernen Finanzwelt, der den Weg für eine verantwortungsbewusste und nachhaltige Kreditwirtschaft ebnen könnte. Inmitten der rasanten Digitalisierung und dem wachsenden Bewusstsein für Nachhaltigkeitskriterien stehen Finanzinstitute vor Herausforderungen. Es ist erforderlich die beiden Entwicklungen in Zukunft in Einklang zu bringen. Die Problemstellung besteht darin, dass die traditionellen Kreditvergabemodelle oft nicht ausreichend darauf vorbereitet sind, die komplexen ESG-Kriterien angemessen zu berücksichtigen. Somit stellt sich die Frage, wie Finanzinstitute die digitale Transformation nutzen können, um einen effizienten und transparenten ESG-Score in den Kreditentscheidungsprozess zu integrieren. Außerdem stellt sich die Frage, welche Hindernisse und Unsicherheiten eintreten können und wie diese überwunden werden können. Diese Fragen bilden den Kern der Problemstellung, die die Finanzbranche aktuell herausfordert. Das Hauptziel der Untersuchung besteht darin, die Integration von ESG-Kriterien in die Kreditvergabe unter Berücksichtigung der Digitalisierung zu analysieren und praxisorientierte Empfehlungen für Finanzinstitute zu entwickeln.

2. Grundlagen

In diesem Kapitel sollen die theoretischen Grundlagen dargestellt werden. Diese dienen als wissenschaftliches Fundament und liegen der Untersuchung zugrunde. Ziel dieses Kapitel ist es, ein Verständnis für das behandelte Thema zu erlangen.

2.1 Definition des ESG-Scores

Der ESG-Score ist eine Kennzahl, welche die Geschäftspraktiken von Unternehmen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit bewertet. Am Markt verfügen Ratings bzw. Scores über wichtige Informationsfunktionen.²⁸⁸ Dabei handelt es sich bei einem Score um einen Zahlenwert oder auch Messwert eines Ergebnisses.²⁸⁹ Der ESG-Score soll dabei die langfristige Widerstandsfähigkeit gegenüber Risiken bewerten. Im Gegensatz dazu bewerten klassische Ratings die Ausfallwahrscheinlichkeit.²⁹⁰ Die Buchstaben ESG beschreiben die unternehmerische Verantwortung im Bereich der Nachhaltigkeit. In allen 3 Bereichen haben die Unternehmen die Chance ihre Stärken darzubieten und die nachhaltige Unternehmensführung zu etablieren. Das E steht für Environmental (Umwelt) und erfasst Themen rund um die Umweltverschmutzung oder -gefährdung. Es wird thematisiert den eigenen Co2-Footprint zu senken und sich mit Themen wie Energie zu beschäftigen. Weitere Beispiele für das „E“ sind das Klima bzw. der Klimaschutz und die Ressourcenknappheit. Das „S“ (Social) umfasst die sozialen Aspekte unter denen Arbeitssicherheit

²⁸⁷ Vgl. Handelsblatt 2024, o.S.

²⁸⁸ Vgl. Deutsche Börse Group, 2024, o.S.

²⁸⁹ Vgl. Duden, 2024, o.S.

²⁹⁰ Vgl. Erchinger, Koch, & Schlemminger, 2022, S. 31.

und Gesundheitsschutz stehen. Weitere Bestandteile sind alle Thematiken rund um die Mitarbeiter und der demografische Wandel. Besonders zu den Zeiten des Arbeitskräftemangels erweist sich dieses Kriterium als außerordentlich wichtig. Mit der Erfüllung der fairen Arbeitsbedingungen, wie sie im Kriterium „S“ definiert sind, können Unternehmen als attraktive Arbeitgeber auftreten und Fachkräfte begeistern.²⁹¹ Unter dem Buchstabe G der ESG-Kriterien steht das Wort Governance (Aufsichtsstrukturen). Es steht für die nachhaltige Unternehmensführung, sowie dass diese auf höchster Ebene etabliert wird. Die Unternehmenswerte sind hierbei von zentraler Bedeutung, da die Vorteile von Nachhaltigkeitszielen über den Umweltaspekt hinaus gehen. Weitere Themen des Kriteriums „G“ sind Compliance oder die Korruption.²⁹²

Environmental	Social	Governance
Klima/ Klimaschutz	Arbeitssicherheit	Nachhaltige Unternehmensführung
Umweltverschmutzung /	Gesundheits-schutz	Compliance
Umweltgefährdung	Demografischer Wandel	Korruption
Ressourcenknappheit	Mitarbeiter	

²⁹³(Eigene Darstellung Seminararbeit)

Die Umsetzung der Nachhaltigkeit ist ein Prozess, der ganzheitlich in allen Bereichen stattfindet. In der Regel hat jedes Unternehmen das Potenzial, gute nachhaltige Lösungen und eine Transformation zu entwickeln. Wichtig ist, dass ein Prozess gestartet wird und der Transformationswille vorhanden ist.²⁹⁴

2.1. Auswirkungen auf die traditionelle Kreditvergabe

Das Kreditgeschäft fungiert als bedeutendste Ertragsquelle für Kreditinstitute. Aufgrund des Ausfallrisikos zählt das Kreditgeschäft jedoch zu den fundamentalen Risikoarten von Banken. Die Zunahme der Bedeutung von Nachhaltigkeitskriterien gewinnt immer mehr an Fokus und nimmt Einfluss auf das Kreditgeschäft. Kreditinstitute stehen vor den Herausforderungen diese Entwicklung in ihre Geschäftspraktiken anzupassen und gleichzeitig ihre wirtschaftlichen Interessen aufrechtzuerhalten. Insbesondere das Risikomanagement und die Gesamtbanksteuerung stehen unter bedeutendem Einfluss. Regulatorische Anforderungen in Bezug auf die Nachhaltigkeitsaspekte müssen eingehalten und operativ, wie auch strategisch, optimiert werden.²⁹⁵ Im Kreditrisikomanagement bedeutet das, dass die Nachhaltigkeitsrisiken zu den bestehenden Regelungen ergänzt werden müssen.²⁹⁶ Ein weiterer Bestandteil im Rahmen der Transformation ist der Dialog mit den Kreditnehmern. Dabei geht es insbesondere um das Kreditklassifizierungsverfahren. Das Verfahren benötigt Ergänzungen oder Erneuerungen, um die Nachhaltigkeitsrisiken im Kreditgeschäft optimal dem bestehenden Prozess hinzuzufügen. Es besteht die Heraus-

²⁹¹ Vgl. Zwick & Jeromin, 2023, S. 21f.

²⁹² Vgl. Haberstoch, Gabler Wirtschaftslexikon, 2024, o.S.

²⁹³ Vgl. Eigene Darstellung Seminararbeit, S. 2f.

²⁹⁴ Vgl. Zwick & Jeromin, 2023, S. 22ff.

²⁹⁵ Vgl. Brauweiler & Berger, 2023, S. 8.

²⁹⁶ Vgl. Schöning, Moch, & Schütte-Biastoch, 2023, S. 76.

forderung hierfür geeignete Verfahren, für die Beurteilung der Kreditnehmer zu implementieren. Diese sollen eine nachvollziehbare und unterstützende Wirkung haben.²⁹⁷ Neben der Klassifizierung der Kreditnehmer bedarf die Transformation auch Änderungen im Umgang mit Sicherheitswerten. In der Festlegung sollen klima- und umweltbezogene Risiken in Betracht gezogen werden. Auch in der Kreditkondition sollen sich diese Aspekte widerspiegeln.²⁹⁸ Demzufolge können für nachhaltigkeitsgebundene Kredite Zinsrabatte gewährt werden. Kundengespräche werden wichtiger, da die Kunden durch ein geschultes Know-How der Berater, aktiv in die nachhaltige Transformation begleitet werden können. Banken sind daher gefordert Personal aufzubauen und in das Know-How zu investieren. Auch in der Datenerhebung und -verarbeitung ergeben sich umfangreiche Aufgabenpakete, wo die Institute gefordert sind zusätzliche Analysefähigkeiten aufzubauen.²⁹⁹ Das komplexe Thema Nachhaltigkeit, insbesondere die Beurteilung von Nachhaltigkeitsrisiken erfordert viel Expertise und Fortbildungsmaßnahmen. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien und der regulatorischen Anforderungen kann die Umsetzung optimal ausgeführt und Erfolge erlangt werden.³⁰⁰

3. Darstellung und Relevanz des ESG-Scores

Der ESG-Score drückt die Nachhaltigkeit eines Unternehmens aus. Dabei bedeutet Nachhaltigkeit in der heutigen Zeit so zu handeln, dass die Bedürfnisse zukünftiger Generation gedeckt werden können. Jedoch gibt es keine offizielle Definition von Nachhaltigkeit. Trotz dessen wird die Wichtigkeit der Nachhaltigkeit erkannt und gewinnt immer mehr an Bedeutung, auch in der Unternehmensführung. Mittlerweile gibt es eine große Vielfalt von Anbietern von ESG-Ratings am Markt. Jeder Anbieter hat seine eigenen Gesichtspunkte zur Bewertung der einzelnen Kriterien.³⁰¹ Die Einzelbewertungen ergeben die gesamte Nachhaltigkeitsleistung des Unternehmens.³⁰² Um die Bewertung durchzuführen, bedarf es einer Datensammlung durch die Ratingagentur. Diese Daten können aus verschiedenen Quellen, wie beispielsweise aus Nachhaltigkeitsberichten oder Interviews stammen. Im Prozess wird bei vollständigem Vorliegen der Daten eine Analyse bzw. Auswertung anhand verschiedener ESG-Indikatoren durchgeführt.³⁰³ Es ist auch möglich die Datenerhebung direkt von den Unternehmen, mittels Fragebögen durchzuführen. Diese durchlaufen ebenfalls einen Kontroll- und Analyseprozess. Die Ergebnisdarstellung des Ratings erfolgt entweder in Buchstaben oder in einer numerischen Skala.³⁰⁴ Die Anbieter konzentrieren sich auf verschiedene Schwerpunkte, anhand ihrer eigenen Ratingmethoden. Manche Ratings setzen den Schwerpunkt auf finanzielle Daten, andere wiederum vermehrt auf nicht-finanzielle Daten.³⁰⁵ Es ist notwendig das Rating laufend zu überprüfen und zu aktualisieren, um mögliche Änderungen zu berücksichtigen. Der

²⁹⁷ Vgl. Schöning, Moch, & Schütte-Biastoch, 2023, S. 62.

²⁹⁸ Vgl. Schöning, Moch, & Schütte-Biastoch, 2023, S. 70.

²⁹⁹ Vgl. Brauweiler & Berger, 2023, S. 31ff.

³⁰⁰ Vgl. Schöning, Moch, & Schütte-Biastoch, 2023, S. 82.

³⁰¹ Vgl. Gleißner & Weissman, 2024, S. 40ff.

³⁰² Vgl. Grunow & Zender, 2020, S. 28.

³⁰³ Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 133f.

³⁰⁴ Vgl. Erchinger, Koch, & Schlemminger, 2022, S. 23.

³⁰⁵ Vgl. Dr. Diebecker, Dr. Rose, & Dr. Sommer, 2021, S. 13.

ESG-Score gibt Auskunft über die Effektivität des Risikomanagement eines Unternehmens. Dabei kann es einen Ausblick darauf geben, wie erfolgsversprechend ein Unternehmen mit Umweltrisiken oder gesellschaftlichen Herausforderungen umgeht. Außerdem spielt das Markenimage eine weitere bedeutende Rolle. Diese kann durch einen hohen Score verstärkt werden und die Kundenbindung bekräftigen. Das Thema Nachhaltigkeit rückt im gesellschaftlichen Umfeld immer mehr in den Fokus und steigt in dem Erwartungsanspruch von Stakeholdergruppen stetig an. Der ESG-Score ist daher in der heutigen Zeit für die verschiedenen Stakeholdergruppen von hoher Relevanz.³⁰⁶ Daher ist die Nachhaltigkeit als ganzheitliches Thema von hoher Bedeutung. Unternehmen, die keine Transformation entwickeln, haben das Risiko, Partner und Kunden langfristig zu verlieren. Auch das Interesse von Investoren richtet sich wachsend auf die Nachhaltigkeitskriterien. Eine nachhaltige Haltung eines Unternehmens und das Etablieren des ESG-Scores kann als Imagepflege eingesetzt werden und die Reputation des Unternehmens verbessern.³⁰⁷ Für Banken ist der Megatrend ESG gleichermaßen von großer Relevanz und bietet ein Chancenpotenzial. Banken, die sich frühzeitig nach dem ESG-Modell ausrichten, haben Vorteile im stetig beschwerlichen Wettbewerb. Um die veränderten Kundenansprüche optimal zu bedienen, brauchen Banken passende Finanzierungslösungen. Um diese strategisch optimal durchzuführen, bedarf es zur Unterstützung der Umsetzung Tools, wie den ESG-Score, zu implementieren.³⁰⁸ Ohne Kennzahlen ist eine optimale Unternehmenssteuerung schwer zugänglich. Daher erfordern die Formulierung und Überwachung einer nachhaltigen Unternehmensführung eine passende Kennzahl, um die Daten messbar und greifbar zu machen.³⁰⁹

4. Digitalisierungsimpulse für den ESG-Score

Der ESG-Score hat im Kreditgeschäft eine stetige Relevanz und gewinnt immer mehr an Wichtigkeit. Banken stehen vor Herausforderungen den ESG-Score optimal zu integrieren und Daten effizient zu sammeln. Um diese Probleme sinnvoll zu lösen ist die Technologie und die Digitalisierung ein entscheidender Faktor. Technologie kann ein essenzieller Helfer sein, die miteinhergehenden Herausforderungen zu lösen. Auch in der Berichterstattung der ESG-Daten bietet neue Technologie die Chance, Daten präziser zu erfassen. Um den vollen Nutzen der Technologie zu erlangen, muss eine klare ESG-Strategie vorhanden sein. Hierbei geht es darum, die Technologie und Innovation zu kombinieren und eine starke Verantwortung im Bereich der Nachhaltigkeit zu positionieren. Außerdem ist es wichtig, dass ethische Aspekte von der Technologie nicht außer Betracht gelassen werden. Darunter zählt beispielsweise der Datenschutz.³¹⁰ Einer der bedeutendsten Technologien des digitalen Wandels stellt die Künstliche Intelligenz dar. Mit der Künstlichen Intelligenz können Prozesse effektiver gestaltet werden und ein Kundenvorteil geschaffen werden. Banken aller Welt erwarten mittels der Künstlichen Intel-

³⁰⁶ Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 134ff.

³⁰⁷ Vgl. Zwick & Jeromin, 2023, S. 24f.

³⁰⁸ Vgl. Meier & Breinich-Schilly, 2022, S. 51ff.

³⁰⁹ Vgl. Erchinger, Koch, & Schlemminger, 2022, S. 17.

³¹⁰ Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 145f.

lizenzen einen Umschwung in ihren Geschäftsmodellen. Sie ist dafür bekannt neue Anwendungsfelder zu erschließen, die schwierig in der Automatisierung waren.³¹¹ Daher ist die Künstliche Intelligenz für die gesamten ESG-Themen von hoher Relevanz. Sie kann dabei helfen die ESG-Daten zu analysieren und auszuwerten. Außerdem können durch maschinelles Lernen, Muster erkannt werden und dadurch bevorstehende Trends prognostiziert werden. Das kann dazu beitragen frühzeitig Gegenmaßnahmen bei möglichen Risiken zu ergreifen. Maschinelles Lernen eignet sich besonders gut, da das Thema ESG in der Anfangsphase steht.³¹² Den Banken wird somit bei der Auswertung und den Arbeitsprozessen geholfen, damit schneller ein ESG-Score generiert werden kann. Unternehmen können bei der Sammlung bzw. Angabe von den relevanten Daten unterstützt und geleitet werden. Maschinelles Lernen hat ein großes Chancenpotenzial Prozesse, wie auch Ressourcen zu optimieren und effizient zu gestalten. Die KI-Algorithmen ermöglichen eine Verknüpfung der gesamten Wertschöpfungskette durch das Tracking und Monitoring. Dies bildet eine solide Grundbasis, um Ressourcenströme zuverlässig zu kontrollieren und handeln zu können.³¹³

Eine weitere große Rolle spielt die Blockchain Technologie. Vor allem in den Unternehmen kann diese Technologie die Transparenz erhöhen. Sie kann beispielsweise die Lieferketten der Unternehmen nachverfolgen, um diese auf die Nachhaltigkeit zu überprüfen. Für Banken werden dadurch die Daten transparenter und sind dokumentiert. Dies bietet der Bank eine verlässlichere Basis auch dahingehend, dass sie aufgrund von den regulatorischen Anforderungen, eine gewisse Verantwortung in dem Wirtschaftssystem haben. Durch eine globale Infrastruktur können Informationen aus der realen Welt erfasst und miteinander verknüpft werden. Beispielsweise können Sensoren und Geräte, Daten sammeln und austauschen, da sie über das Internet verbunden sind. Dies kann eine Unterstützung sein die ESG-Daten kostengünstig zu erfassen. Die Sensoren können beispielsweise den Co2-Fußabdruck messen und diese Daten technologisch übertragen. Die Daten können mit automatischer Gewichtung, mithilfe von maschinellem Lernen, auf die ESG-Kriterien angepasst werden. Durch die vernetzten Technologien können die ESG-Scores besser verglichen und eine Benchmark gezogen werden.³¹⁴

Banken benötigen im ersten Schritt eine stabile Datenbasis. Darum geht es vorerst darum sämtliche Datenquellen einzubeziehen. Um diese optimal auszuschöpfen, eignet sich eine moderne digitale Infrastruktur. Es geht darum Daten in verschiedenster Art zu sammeln und ohne großen Aufwand digital filtern zu können. Darunter fallen beispielsweise auch Kundengespräche, Beratungsvorgänge, eigene Eingaben der Kunden, Einreichungen von Unterlagen etc. Um die Datenqualität zu verbessern, eignet sich im zweiten Schritt die Implementierung von Künstlicher Intelligenz. Auch die Geschwindigkeit spielt eine entscheidende Rolle. Daten müssen laufend aktualisiert und geprüft werden, da unser Umfeld in einem stetigen Wandel ist. Hierbei kommt der maschinelle Lernen Prozess zu tragen. Der schlussendliche Wert der Daten kann den Erfolg grundlegend beeinflussen.

³¹¹ Vgl. Meier & Breinich-Schilly, 2022, S. 59

³¹² Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 147ff.

³¹³ Vgl. Moring, 2023, S. 49f.

³¹⁴ Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 147 – 151.

Nur durch eine solide Basis von qualitativ hochwertigen Daten kann ein geeigneter ESG-Score hervorgerufen werden.

Durch digitale Plattformen und dazugehörige Tools kann die Berichtserstattung und Transparenz automatisiert werden. Die Tools können dazu beitragen den Prozess automatisiert und standardisiert darzustellen. Für Unternehmen erleichtert dies den Prozess die relevanten Informationen offenzulegen. Banken profitieren dabei von einem geringeren Arbeitsaufwand. Durch einen standardisierten Anwendungsprozess können gleichermaßen die Kreditverträge standardisiert und um die Punkte der Nachhaltigkeit ergänzt werden. Somit erhalten die Nachhaltigkeitsaspekte eine Konsequenz und werden verbindlich verankert.³¹⁵

4.1. Chancen der digitalen Integration

Digitale Technologien für die Integration des ESG-Score zu nutzen, eröffnet ein wesentliches Chancenpotenzial. Die Datenerfassung kann verbessert werden und Unternehmen haben die Chance ihre ESG-Leistung besser zu verfolgen.³¹⁶ Banken haben im Umkehrschluss bessere Möglichkeiten die Unternehmen zu bewerten. Der Score wird transparenter und realitätsnäher. Gerade Banken können Technologien, wie die Künstliche Intelligenz nutzen, um die Prozesse auf Bank und Kundenebene zu vereinfachen. Es bietet sich für Banken die Chance, sich dadurch vom Wettbewerb abzuheben und ein verlässlicher Partner für die Kunden zu werden. Auch für die Kunden ist das Thema ESG neu, daher ist es für Banken wichtig die Initiative zu ergreifen und den Kunden optimale Lösungen zu bieten. Je einfacher der Prozess für Kunden gemacht wird, desto mehr kann die Kundenbindung verstärkt werden. Mit der digitalen Integration des ESG-Scores bietet sich die Möglichkeit positive Effekte aus der Berücksichtigung von Nachhaltigkeitsaspekten abzuleiten. Beispielsweise können Cross-Selling Ansätze genutzt werden. Mit dem Potenzial von Cross-Selling Ansätzen ergibt sich eine weitere Ertragschance für Banken. Da umfangreiche Daten bestenfalls digital erhoben und ausgewertet werden, entsteht eine Grundlage für weitere Beratungsmodule.³¹⁷ Banken können die Chance des neuen Themenfelds nutzen, um ihr eigenes Geschäftsmodell auszubauen und neue Geschäftsfelder zu eröffnen. Dadurch, dass das Thema in seiner Anfangsphase steht, können Banken durch schnelles Eingreifen zu Experten werden. Durch neue Kooperationspartner können Banken ihre Expertise erweitern und ihren Kunden eine geeignete Unterstützung bieten. Eine Überlegung wäre beispielsweise einen Nachhaltigkeitsberater, entweder in Kooperation einzustellen oder selbst auszubilden. Die Transformationsphase der Kunden kann dadurch besser unterstützt und bedient werden. Die Beratungsleistung der Banken erweitert sich und es kann gemeinsam mit dem Kunden eine optimale Nachhaltigkeitsstrategie erarbeitet werden. Der Kunde wird in der neuen Materie unterstützt und die Bank erhält einen transparenten Einblick in die aktuelle Situation. Dadurch wird es für Banken vereinfacht den ESG-Score realistisch abzubilden und ihre eigenen internen Anforderungen zu erfüllen. In der aktiven Zusammenarbeit aller Parteien, liegt die Chancen

³¹⁵ Vgl. Barthruff, 2014, S. 123.

³¹⁶ Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 149.

³¹⁷ Vgl. Brauweiler & Berger, 2023, S. 36.

den Prozess der Integration von ESG-Kriterien in der Kreditvergabe für alle zu erleichtern. Folglich resultiert daraus ein gemeinsamer Erfolg und ein Mehrwert für Kunde und Bank.³¹⁸ Die Nachhaltigkeitsprüfung bietet Banken ein Akquisitionsinstrument und der aktive Beratungsprozess kann die Kundenbeziehung stärken. Beispielsweise kann die Prüfung als Anlass genutzt werden, insbesondere Bestandskunden, auf Energieeffizienzmaßnahmen ihrer Gebäude etc. aufmerksam zu machen.³¹⁹ Die ergänzenden Beratungsdienstleistungen können eine gewisse Aufmerksamkeit des Beraters signalisieren und dadurch zu einer erhöhten Vertrauensbasis führen. Durch das Streben nach einem besseren ESG-Score und das hierzu notwendige Umsetzen von ESG-Maßnahmen kann das Risikoprofil verbessert werden. Ein beispielsweise eingeführter Compliance Standard sorgt dafür, dass mit Risiken besser umgegangen wird. Daher sind ESG-Orientierte Unternehmen, aufgrund ihres Risikosystems, folglich weniger anfällig für ESG-Verstöße und haben eine bessere Aussicht auf Erfolg.³²⁰ Durch die Berücksichtigung von den Nachhaltigkeitskriterien wird zum Gemeinwohl beigetragen. Es verhilft der Wirtschaft einen nachhaltigen Wandel zu erlangen und neue Möglichkeiten zu schaffen. Darunter bietet sich die Chance, dass neue ökologische Geschäftsmodelle und Branchen eröffnet werden. Dies bietet Banken die Perspektive in neue Finanzierungsobjekte einzusteigen und neue Felder aufzunehmen.³²¹ Nachhaltiges Wirtschaften erschließt die Chance sein Image zu verbessern und gleichermaßen Kosten zu sparen. Durch den verantwortungsvollen Umgang mit der Umwelt und das Einsetzen von umweltschonenden und ressourcensparenden Vorgängen, können beispielsweise Stromkosten gespart werden. Mit gut ausgeführten Nachhaltigkeitskonzepten besteht die Chance, die Risiken im Unternehmen zu verringern, da das gesamte Wirtschaften nachhaltig ausgerichtet ist. Bei Einhaltung der ESG-Kriterien wird ein solides und zukunftsfähiges Unternehmen geschaffen.³²²

4.2. Herausforderungen und ethische Überlegungen

Die Integration von dem ESG-Score beansprucht einen Mehraufwand für die Banken. Auch wenn die Umsetzung mit digitalen Tools durchgeführt wird, benötigen die Banken eine gewisse eigene Expertise. Dafür müssen Kompetenzen aufgebaut und gepflegt werden. Mitarbeiter sollten darauf geschult werden mit neuester Technologie umgehen zu können. Hierbei spielen die Offenheit und Veränderungsakzeptanz der Mitarbeiter eine Rolle. Die IT-Kompetenzen sind gerade wegen der hochwertigen und neuartigen Technologie von zentraler Bedeutung. Neben der menschlichen Kompetenz sind die technologischen Voraussetzungen gleichermaßen entscheidend. Die Herausforderung besteht dahingehend, geeignete Hardware nachzurüsten und die technologischen Rahmenbedingungen in Hardware und Software zur Verfügung zu stellen. Es ist ggf. die Implementierung von weiterer technischer Infrastruktur notwendig, um die Prozesse umsetzen zu können.³²³ Eine große Herausforderung ist die Verfügbarkeit und die Qualität der Daten. Je nach Ratingagentur können ähnliche Geschäftsmodelle unterschiedlich bewertet sein.

³¹⁸ Vgl. Zwick & Jeromin, 2023, S. 27f.

³¹⁹ Vgl. Barthruff, 2014, S. 103.

³²⁰ Vgl. Behringer & Follert, 2023, S. 122.

³²¹ Vgl. Kochanek, 2023, o.S.

³²² Vgl. Grunow & Zender, 2020, S. 60f.

³²³ Vgl. Mock, Richter, & Dr. Wischmann, 2022, S. 15.

Dies erschwert den Vergleich zwischen verschiedenen Unternehmen und beeinträchtigt die Informationsbasis, um Entscheidungen zu treffen.³²⁴ Es wird ein entsprechender Maßstab zur Bewertung der ESG-Qualität benötigt. Hierbei wird auf vorhandene ESG-Ratings zurückgegriffen. Da oftmals unterschiedliche Ergebnisse aufkommen, kann dies zu einer Ergebnisverzerrung oder auch -verfälschung führen.³²⁵ Für den Einkauf von externen Ratinganalysen entstehen weitere Kosten für Banken. Außerdem entsteht ein Abhängigkeitsverhältnis gegenüber den Agenturen. Trotz dessen benötigen Banken, für die Nachhaltigkeitsprüfung, so viele Daten wie möglich. Außerdem können die Datenbanken mit externen Anbietern weiterentwickelt werden. Die vollständige Substitution ist zwar kritisch anzusehen, jedoch führt eine breitere Informationsbasis zu fundierteren Ergebnissen. Bei einer eigenständigen Nachhaltigkeitsprüfung können interne Probleme, wie eine fehlende Datenbasis und Ressourcenbasis auftreten.³²⁶ Im Hinblick auf die eigenen Berichtspflichten stehen Banken vor großen Herausforderungen diese erfüllen zu können. Oftmals fehlen nachhaltigkeitsrelevante Daten oder sind nicht in ausreichender Form vorhanden. Die Berichtspflichten gehen jedoch immer weiter in die inhaltliche Detailtiefe. Somit stoßen das Problem der Datenbeschaffung und der stetig strenger Berichtspflicht aufeinander.³²⁷ In Verbindung mit den Daten ist der Datenschutz eine weitere Herausforderung. Insbesondere in Verbindung mit der Künstlichen Intelligenz kommt es hierbei zu ethischen Überlegungen. Darunter fallen beispielsweise der vertrauensvolle Umgang und die verantwortungsbewusste Erfassung von Daten. Um Vorurteile zu vermeiden und das Vertrauen zu gewährleisten, bedarf es ein KI-System von hoher technischer Qualität. Außerdem ist die Gerechtigkeit ein weiterer Punkt, der bei der Verwendung von Algorithmen zu Ungleichheiten führen kann. Wenn es hierbei zu Benachteiligungen von gewissen demografischen Gruppen kommt, könnte das zu ethischen Bedenken hinsichtlich der Fairness, wie auch zu Diskriminierung führen.³²⁸ Die Integration von ESG-Risiken in der Kreditvergabe verändert in gewisser Weise die Kundenbeurteilung. Daher besteht die Gefahr, dass sich die bewertete Bonität von Unternehmen verschlechtert und die Kreditvergabe schwieriger wird. Diese Gefahr besteht primär bei Unternehmen, die sich nicht an die neuen Kriterien anpassen wollen. Außerdem kann neben der Bonität auch die Werthaltigkeit, der zur Verfügung stehenden Sicherheiten, beeinträchtigt werden. Schlussfolgernd erhöht dies das Kreditrisiko von Banken.³²⁹ Im operativen Handeln entsteht für Banken das Risiko, dass Daten von den Kreditnehmern nicht zur Verfügung gestellt werden. Diese mangelnde Bereitschaft auf Seite des Kunden führt zu Herausforderung einen ESG-Score abzubilden. Daraus resultiert eine oberflächliche Bewertung oder sogar eine Ablehnung des Kunden, aufgrund von mangelnden Informationen.³³⁰ Die Komplexität und Vielschichtigkeit der ESG-Risiken und dem damit resultierenden ESG-Score können auf das Finanzsystem über verschiedene Kanäle einwirken. Die Herausfor-

³²⁴ Vgl. Kirchhoff, Niefünd, & von Pressentin, 2024, S. 137.

³²⁵ Vgl. Behringer & Follert, 2023, S. 129.

³²⁶ Vgl. Barthruff, 2014, S. 104ff.

³²⁷ Vgl. Zwick & Jeromin, 2023, S. 99f.

³²⁸ Vgl. Moring, 2023, S. 44f.

³²⁹ Vgl. Bundesbank, 04.2023, S. 76.

³³⁰ Vgl. Barthruff, 2014, S. 125.

derung dabei liegt in der Umsetzung eines geeigneten Risikomanagements in den Rahmenwerken von Banken.³³¹ Durch die hohe Komplexität kann es zu einem mangelnden Verständnis innerhalb des Kreditinstituts kommen. Die Herausforderung hierbei ist es die Akzeptanz und Lernbereitschaft aller Mitarbeiter zu erlangen. Um dieser Herausforderung entgegenzuwirken ist es wichtig die Mitarbeiter zu schulen und auf die neue Thematik vorzubereiten.³³² Gelingt es den Banken nicht die entsprechenden Chancen zu nutzen droht ein Ertragsausfall. Es kann zu einer gewissen Abhängigkeit von Nachhaltigkeitssektoren kommen. Bei den Kunden, wo es nicht gelingt die Transformation zu begleiten und zu unterstützen, kann es zu Einbußen und Vertrauensverlusten führen. Für diese Kunden besteht die Eventualität in einen Wettbewerbsnachteil durch z.B. höhere Konditionen zu gelangen. Hierbei können Banken auf ein Unverständnis bei den Kunden stoßen.³³³

5. Ausblick auf zukünftige Entwicklungen in der Kreditvergabe mit ESG-Score

ESG ist ein aktuelles Thema mit viel Ungewissheit. Insgesamt wird die Kreditvergabe mit ESG-Kriterien voraussichtlich weiter an Bedeutung gewinnen und zu einer nachhaltigeren und verantwortungsbewussteren Finanzbranche beitragen. Für Banken ist es wichtig diese Entwicklung aktiv anzugehen und die Chancen der Integration zu nutzen. Zwar sind die neuen Aspekte ebenso mit Herausforderungen verbunden, diese können aber durch strukturiertes Handeln überwunden werden. Wichtig ist, dass der Wille zur Gestaltung einer nachhaltigen Wirtschaft vorhanden ist und diese in den Geschäftspraktiken vorbereitet wird. Die Digitalisierung entwickelt sich im gleichen Zuge rasant weiter. Diese wird im ganzen Themenfeld von zentraler Bedeutung werden. Voraussichtlich werden technologische Tools verstärkt als Helfer eingesetzt, um die ESG-Bewertung transparenter zu gestalten und zu vereinfachen. Durch die Digitalisierung kann die Effizienz gesteigert werden, welche im Thema ESG von zentraler Bedeutung ist. Die Regulatorik wird in Zukunft ebenso nicht pausieren. Hier besteht die Möglichkeit, dass weitere Verschärfungen auf die Banken zukommen. Strengere Anforderungen im Bezug auf die ESG-Berichterstattung können hier die Folge sein. Insbesondere Unternehmen, die sich noch nicht mit der Thematik ESG beschäftigt haben, können hierbei auf große Herausforderungen und Mehrkosten stoßen. Die Integration von Nachhaltigkeitsaspekten in die Kreditvergabe stellt ebenso eine Anforderung, die in Zukunft stärker verschärft werden kann, dar. Dies könnte zu einem stärkeren Engagement von Banken in diesem Bereich führen. Langfristig wird die Integration von ESG-Kriterien die Performance von Unternehmen beeinflussen. Banken werden durch diese Aspekte voraussichtlich immer stärker auf die ESG-Daten zurückgreifen, um Kreditentscheidungen zu treffen und ihr eigenes Risikomanagement zu verbessern. Dies kann in Zukunft dazu führen, dass die Unternehmen, die eine starke ESG-Performance vorlegen können, einen leichteren Zugang zu Finanzierungsmöglichkeiten haben. Außerdem profitieren diese Unternehmen von günstigeren Konditionen. Das Bewusstsein der Menschen im Bereich der Nachhaltigkeit steigt stetig

³³¹ Vgl. Bundesbank, 04.2023, S. 77f.

³³² Vgl. Barthruff, 2014, S. 125.

³³³ Vgl. Brauweiler & Berger, 2023, S. 37f.

an und wird voraussichtlich in Zukunft an eine noch höhere Bedeutung gewinnen. Schlussfolgernd kann davon ausgegangen werden, dass die Nachfrage nach Nachhaltigkeit in der Finanzbranche durch das zunehmende Bewusstsein für Umwelt- und Sozialfragen zunimmt. Hierbei bleibt die Chance offen diesen Trend durch frühzeitiges Handeln als Wettbewerbsvorteil zu nutzen.³³⁴ Durch die verschiedenen Zukunftsaussichten und wachsenden Bedeutung der Nachhaltigkeit könnte das in den Unternehmen den Anreiz verstärken, ihr Geschäftsmodell nach den ESG-Kriterien auszurichten. Daher trägt die ESG-Integration in die Kreditvergabe insgesamt zu einer nachhaltigen Wirtschaft bei und schafft einen langfristigen Mehrwert für alle Parteien.

6. Schlussbetrachtung

Das Thema Nachhaltig ist in unserem aktuellen Umfeld von stark wachsender Bedeutung. Die Digitalisierung setzt wichtige Impulse für die Umsetzung des ESG-Scores. Durch die Nutzung fortschrittlicher Datenanalysetechniken können Banken ein tieferes Verständnis für Umwelt-, Sozial-, und Governance-Faktoren entwickeln und diese in ihre Kreditvergabeprozesse integrieren. Durch die Nutzung von Big Data und Künstlicher Intelligenz haben Banken die Möglichkeit ESG-relevante Daten effizienter zu sammeln, zu analysieren und auszuwerten. Außerdem können digitale Plattformen und Technologien die Transparenz der ESG-Kriterien verbessern. Dadurch wird eine präzisere Bewertung ermöglicht und nachhaltige Unternehmen werden gefördert. Finanzinstitute können fundierte Entscheidungen treffen und gleichzeitig ihre Nachhaltigkeitsagenda vorantreiben. Die Kreditvergabepolitik hat eine besondere Bedeutung für viele Branchen und Banken haben eine besondere Verantwortung im Bereich der Nachhaltigkeit. Es ist wichtig diese Verantwortung wahrzunehmen und diese Stellung in der Gesellschaft für eine nachhaltige Zukunft zu nutzen. Insgesamt kann die Digitalisierung als Treiber der Integration von ESG-Kriterien angesehen werden. Die Finanzinstitute können dadurch einen positiven Beitrag zu der ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Entwicklung leisten. Trotz dessen dürfen die Herausforderungen und miteinhergehenden Risiken nicht außer Betracht gelassen werden. Die Digitalisierung allein reicht nicht aus, um diese Herausforderungen zu bewältigen. Die Chancen müssen kritisch hinterfragt und die Herausforderungen sorgfältig angegangen werden. Dies ist notwendig, um sicherzustellen, dass die Umsetzung des ESG-Scores in der Kreditvergabe tatsächlich zu nachhaltigeren Finanzierungsentscheidungen führt. Insbesondere Themen wie zum Beispiel das Green Washing dürfen nicht vernachlässigt werden. Außerdem können ungenaue Angaben und eine fehlende Verantwortung des Finanzierungspartners zu verfälschten Ergebnissen führen. Diese Themen wurden in der Arbeit nicht behandelt und daher ist es nicht eindeutig zu beurteilen, ob die Integration des ESG-Scores in der Praxis zu einer nachhaltigeren Wirtschaft führen würde. In der theoretischen Ausarbeitung des Themas gibt es viele positive Aspekte, jedoch garantieren diese nicht eine sorgfältige Umsetzung und sind kritisch anzusehen. Die Arbeit beleuchtet lediglich Möglichkeiten und Impulse zur Umsetzung. Die konkrete Umsetzung und schlussendliche Würdigung stellen die Grenzen der Arbeit dar. Da das Thema am Anfang steht, sind die Quellen in ihrer Quantität eine weitere Grenze

³³⁴ Vgl. Kirchhoff, Niefind, & von Pressentin, 2024, S. 139f.

und Herausforderung der Arbeit. Die Chancen und Möglichkeiten der Integration sind von den unterschiedlichen Finanzinstituten nach persönlichen Präferenzen zu beurteilen. Ebenso ist es in den Herausforderungen notwendig, dass jedes Haus seine eigenen Entscheidungen im Umgang mit ihnen trifft. Je nach digitalem Stand, wie auch Unternehmenskultur können die Herausforderungen für gewisse Finanzinstitute und Unternehmen geringer oder höher ausfallen. Daher ist es nicht möglich eine allgemeine Meinung und Schlussfolgerung aufzuzeigen. Die Integration ist abhängig von den persönlichen Präferenzen wie auch Werten der einzelnen Unternehmen. Um die Chancen zu nutzen ist ein pflichtbewusster Umgang mit dem Thema Nachhaltigkeit notwendig. Es ist nicht eindeutig klarzustellen, wie sich dies in Zukunft weiter entwickeln wird und ob die Chancen in der täglichen Praxis zur Umsetzung kommen. Alles in allem ist eine ganzheitliche Herangehensweise und ein starkes Engagement der Banken erforderlich, um eine wirkungsreiche Integration in die Kreditvergabe zu gewährleisten. Banken tragen die Verantwortung, sicherzustellen, dass ihre Entscheidungen in der Kreditvergabe im Einklang mit den Prinzipien der Nachhaltigkeit und sozialen Verantwortung stehen.

Literaturverzeichnis

- Auer, C., & Möller, V. (2024). *BDO Deutschland*. Von <https://www.bdo.de/de-de/insights/aktuelles/assurance/neue-esg-studie-beleuchtet-nachhaltigkeitstrends> abgerufen
- BaFin. (2024). *Durchführung einer Marktstudie zur Erhebung von und Umgang mit ESG-Daten und ESG-Ratingverfahren durch Kapitalverwaltungsgesellschaften*. BaFin.
- Barthruff, C. (2014). *Nachhaltigkeitsinduzierte Kreditrisiken*. Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Behringer, S., & Follert, F. (2023). *Unternehmensbewertung und ökonomische Analyse*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Brauweiler, H.-C., & Berger, C. (2023). *Nachhaltigkeitsstandards in der Kreditvergabe im Firmenkundengeschäft*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Bundesbank, D. (04.2023). *Nachhaltigkeitsrisiken in der Bankenaufsicht*. Deutsche Bundesbank.
- Deutsche Börse Group. (2024). Von <https://www.deutsche-boerse.com/dbg-de/verantwortung/nachhaltigkeit/esg-reporting-ratings/esg-ratings> abgerufen
- Dr. Diebecker, J., Dr. Rose, C., & Dr. Sommer, F. (6 2021). Bewertung unternehmerischer Nachhaltigkeitsleistung mittels Nachhaltigkeitsratings. *Controlling*.
- Duden. (2024). Von <https://www.duden.de/rechtschreibung/Score> abgerufen
- Erchinger, R., Koch, R., & Schlemminger, R. B. (2022). *ESG(E)-Kriterien – die Schlüssel zum Aufbau einer nachhaltigen Unternehmensführung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien GmbH.
- Gleißner, W., & Weissman, A. (2024). Nachhaltigkeit, ESG und QScore. In W. Gleißner, & A. Weissman, *Das zukunftsfähige Familienunternehmen*. Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden GmbH.
- Grunow, H.-W., & Zender, C. (2020). *Green Finance*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Haberstock, V. P. (2024). *Gabler Wirtschaftslexikon*. Von <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/esg-kriterien-120056> abgerufen
- Handelsblatt. (2024). *Handelsblatt*. Von <https://cmk.handelsblatt.com/cms/articles/14043> abgerufen
- Kirchhoff, K., Niefünd, S., & von Pressentin, J. (2024). *ESG: Nachhaltigkeit als strategischer Erfolgsfaktor*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Kochanek, A. (01. 06 2023). *Der Bank Blog*. Von <https://www.der-bank-blog.de/neue-herausforderungen-nachhaltigkeitskriterien/firmenkunden/> abgerufen
- Meier, S., & Breinich-Schilly, A. (2022). *Best of springerprofessional.de: Finance + Banking*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

- Mock, J., Richter, S., & Dr. Wischmann, S. (2022). *Nachhaltigkeit durch den Einsatz von KI*. Berlin: Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Von https://www.digitale-technologien.de/DT/Navigation/DE/ProgrammeProjekte/AktuelleTechnologieprogramme/Kuenstliche_Intelligenz/ki.html abgerufen
- Moring, A. (2023). *Künstliche Intelligenz und Intuition*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- Schöning, S., Moch, N., & Schütte-Biastoch, S. (2023). *Bank- und Finanzwirtschaft im Stress*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.
- www.fondsprofessionell.de. (15. 02. 2024). Von <https://www.fondsprofessionell.de/news/vertrieb/headline/bafin-studie-investmenthaeuser-sind-mit-esg-ratings-unzufrieden-230794/> abgerufen
- Zwick, Y., & Jeromin, K. (2023). *Mit Sustainable Finance die Transformation dynamisieren*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH.

Maurice Suiker

Analyse eines möglichen Angebots von Kryptowallets für den Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken

1. Einleitung	117
2. Grundlagen	117
2.1 Definition und Funktion von Kryptowallets	117
2.2 Infrastruktur für Kryptowallets	119
2.3 Status Quo Zentralbanken und Geschäftsbanken im Zahlungsverkehr	120
3. Analyse der Umsetzbarkeit eines Angebots von Kryptowallets im Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken	122
3.1 Stärken	123
3.2 Schwächen	124
3.3 Chancen	125
3.4 Risiken	128
4. Schlussbetrachtung	130
4.1 Fazit	130
4.2 Kritische Würdigung	131
4.3 Ausblick	131
Literaturverzeichnis	132

1. Einleitung

In modernen Volkswirtschaften wird der Zahlungsverkehr meist durch Zentralbanken sowie Privat- und Geschäftsbanken gelenkt. Es liegt jedoch im Interesse jeder Volkswirtschaft, dass Zahlungsverkehrstransaktionen sowohl schnell, kostengünstig und sicher ausgestaltet sind. Gleichzeitig steht die Bankenwelt im Zeitalter der digitalen Transformation vor der Herausforderung, ihr traditionelles Geschäftsmodell zu überdenken, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Im Zuge des digitalen Strukturwandels verbreiten sich zunehmend Krypto-Technologien und bieten das Potenzial, den konventionellen Zahlungsverkehr nachhaltig zu (r)evolutionieren. Um den Anschluss an diese Entwicklungen nicht zu verpassen, müssen sowohl die Zentralbanken als auch die Privat- und Geschäftsbanken neue (innovative) Wege prüfen.

Der Fokus dieser Arbeit basiert auf der Analyse eines potenziellen Angebots von Kryptowallets im Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken. Es soll einerseits ein Überblick über die Grundlagen von Kryptowallets und den aktuellen Stand des Zahlungsverkehrs bei Geschäftsbanken gegeben werden. Andererseits wird im Rahmen einer SWOT-Analyse (Stärken, Schwächen, Chancen, Risiken-Analyse) untersucht, a) welche Faktoren bei einem potenziellen Angebot relevant sind, b) welche Herausforderungen existieren und ob sich c) für die klassischen Finanzinstitute ein dauerhafter wirtschaftlicher Erfolg abzeichnen könnte. Die Arbeit nutzt eine intensive Literaturrecherche, um dieser komplexen Thematik gerecht zu werden.

2. Grundlagen

2.1 Definition und Funktion von Kryptowallets

Man unterscheidet zwischen folgenden Erscheinungsformen von Geld: Fiatgeld, Zentralbankgeld, E-Geld und dezentrale digitale Währungen oder virtuelle Währungen.³³⁵ Dabei ist E-Geld nach Auffassung der Bundesbank wie folgt zu definieren: „E-Geld ist jeder elektronisch – auch magnetisch – gespeicherte monetäre Wert in Form einer Forderung gegenüber dem Emittenten, der gegen Zahlung eines Geldbetrages ausgestellt wird, um damit Zahlungsvorgänge durchzuführen, und der auch von anderen Personen als dem Emittenten angenommen wird (vgl. §1a(3) ZAG).“³³⁶

Das bedeutet, dass E-Geld nur eine Alternative zu Fiatgeld darstellt. Im Gegensatz dazu stellen Kryptowährungen i.d.R. eine eigenständige Währung dar, die außerhalb des klassischen Geldsystems existiert. Für die Verwahrung von Kryptowährungen können sogenannte Wallets verwendet werden.

Mithilfe dieser Wallets können sogenannte Tokens gesendet und empfangen und die Höhe des „Guthabens“ eingesehen werden. Kryptotoken sind eine digitale Darstellung

³³⁵ Vgl. EZB, 2017, o. S.

³³⁶ Deutsche Bundesbank, o. J. a, o. S.

von Werten, welche intern oder durch den Markt zugeschrieben werden. Sie basieren auf der Distributed Ledger Technology(DLT).³³⁷ Die Tokens werden jedoch nicht auf der Wallet gespeichert, sondern auf der Blockchain.³³⁸ Mithilfe von sogenannten Public und Private-Keys können die Tokens generiert, gehandelt, gesichert und verwahrt werden. Der Public Key dient für das Verschlüsseln einer Nachricht, der Private Key für das Entschlüsseln. Zusammen bilden sie ein Schlüsselpaar und stellen eine asymmetrische Verschlüsselung dar.³³⁹ Grundsätzlich können Wallets in drei Varianten klassifiziert werden: die Hot-Wallet, die Cold-Wallet, die Paper-Wallet. Hot-Wallets sind Wallets, in denen kryptografische Informationen, wie Kryptowährungen, online gespeichert werden. Diese sorgen für Bequemlichkeit und Effizienz für den Verbraucher. Gleichzeitig ist hier der Sicherheitsaspekt zu betrachten. Im Falle eines Hacks ist der vollständige Verlust der Kryptowährungen möglich. Im Gegensatz zur Hot-Wallet ist die Cold-Wallet faktisch nie mit dem Internet verbunden. Sie ist ein Speichermedium, ähnlich einem USB-Stick oder einem anderen Datenträger. Auf diesem Datenträger werden die kryptografischen Informationen gespeichert. Sie hat durch die mangelnde Verbindung mit dem Internet eine höhere Sicherheit hinsichtlich Hacking-Versuche. Gleichzeitig ist es aufwendiger, mit der Kryptowallet auf die Kryptowährungen zuzugreifen. Im Gegensatz zu einer Speicherung auf einer digitalen oder elektronischen Wallet wird bei der Paper-Wallet das Passwort und die privaten Schlüsseldaten auf einem Papier niedergeschrieben. Dies könnte die größte Sicherheit garantieren, da sie vor Hacking und Manipulationsangriffen sicher ist.³⁴⁰

Mithilfe der Wallets werden die entsprechenden Zugriffsrechte der Tokens von einem User zum anderen übertragen (Peer-to-Peer, P2P). Um dies zu ermöglichen, werden im Rahmen der „Public-Key-Kryptografie“ Privat- und Public Keys generiert. Der Private Key ermöglicht die Signierung und Übermittlung von Datensätzen an einen Empfänger innerhalb des Blockchain-Netzwerks. Die Authentizität des Datensatzes kann durch den Public Key des Absenders überprüft werden.³⁴¹

Damit Finanzdienstleister Kryptowährungen in Wallets ihrer Kunden speichern dürfen, benötigen sie seit 2020 eine Kryptoverwahrlizenz, die durch die Bafin vergeben wird. Diese ist durch das „Gesetz zur Umsetzung der Änderungsrichtlinie zur vierten EU-Geldwäscherichtlinie“ (BGBl. I vom 19.12.2019, S. 2602) geregelt und besagt, dass Kryptoverwahrsgeschäfte als neue Finanzdienstleistung in das KWG aufgenommen worden sind. Unternehmen, die ihren Kunden Kryptoverwahrsgeschäfte anbieten wollen, sind verpflichtet, eine Erlaubnis der Bafin vorzuweisen.³⁴²

337 Vgl. Bafin, 2022, o. S.

338 Vgl. Schmeing Julian, Kerber Phillip, Stylianou George, 2023, o. S.

339 Vgl. BSI, o. J., o. S.

340 Vgl. Smith Sean Stein, 2020, S. 219 f.

341 Vgl. Schmeing Julian, Kerber Philipp, Stylianou George, 2023, o. S.

342 Vgl. Bafin, o. J., o. S.

2.2 Infrastruktur für Kryptowallets

Kryptowallets basieren i. d. R. auf der zugrunde liegenden Blockchain-Technologie. Die Blockchain ist ein Teil der Distributed Ledger Technologie. Die Distributed Ledger Technologie ermöglicht es den Teilnehmern des Netzwerks, gemeinsam zu lesen und zu schreiben. Sie stellt eine dezentrale Datenbank und eine besondere Form der Datenverarbeitung und Speicherung dar. Die Teilnehmenden können jederzeit neue Datensätze hinzufügen. Eine zentrale Instanz ist nicht erforderlich. Durch einen Aktualisierungsprozess werden alle Teilnehmer stets auf dem aktuellen Stand der Datenbank gehalten.³⁴³ Die Bafin definiert in diesem Kontext die Blockchain wie folgt: „Blockchains sind fälschungssichere, verteilte Datenstrukturen, in denen Transaktionen in der Zeitfolge protokolliert, nachvollziehbar, unveränderlich und ohne zentrale Instanz abgebildet sind.“³⁴⁴

Durch verschiedene technologische Elemente wie die „Public-Key-Kryptografie“, „Peer-to-Peer“, verteilte Datenspeicherung und der kryptografischen Hash-Funktion kann die Blockchain eine hohe Datenintegrität und Systemsicherheit gewährleisten. Ein klassischer Intermediär, der für die Durchführung und Absicherung der Transaktion zuständig ist, wird nicht mehr benötigt.³⁴⁵ Um ein besseres Verständnis für die Blockchain zu erlangen, soll eine Blockchain-Transaktion am Beispiel von Bitcoin dargestellt werden:

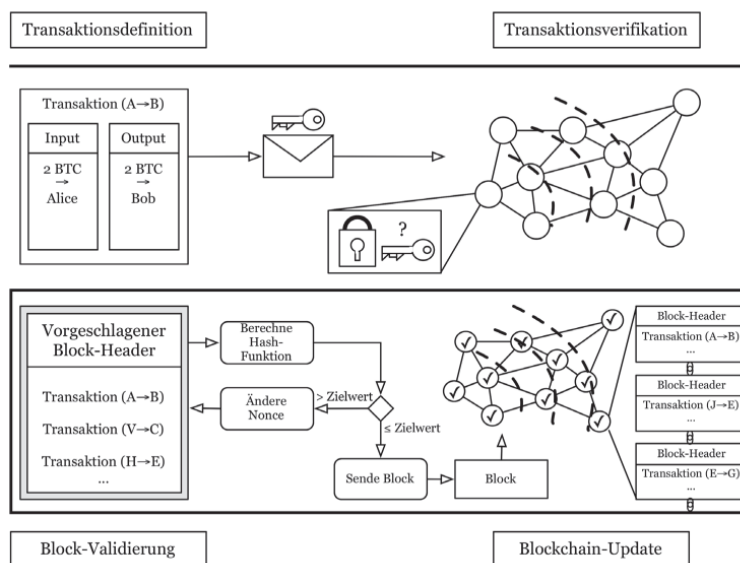


Abbildung 1: Der Transaktionsprozess im Bitcoinsystem, Schlatt Vincent et al., 2016, S.9 (in Anlehnung an Bureli Francesco et al. 2015, S. 6-20)^{346,347}

In diesem Beispiel möchte Alice zwei Bitcoins an Bob senden. Hierzu sendet sie über die Wallet die Transaktionsdetails. In den Transaktionsdetails befinden sich Informationen zum Betrag und der Adresse des Empfängers (Bob). Um die Bitcoins zu überweisen, muss

³⁴³ Vgl. Metzger Jochen, 2018, o. S.

³⁴⁴ Bafin, 2017, o. S.

³⁴⁵ Vgl. Bundesnetzagentur, 2019, S. 7 f.

³⁴⁶ Schlatt Vincent et al., 2016, S. 9

³⁴⁷ Vgl. Bureli Francesco et al., 2015, S. 6-20

Alice die Inputs mit den zugehörigen privaten Schlüsseln digital signieren, um so zu verifizieren, dass sie die Kontrolle über die Bitcoins besitzt.³⁴⁸ Im Folgenden wird die signierte Transaktion an das Netzwerk versandt (Transaktionsdefinition).³⁴⁹ Wenn die Transaktion den ersten Netzknoten erreicht, prüft dieser über den Cachespeicher, ob die Inputs der Transaktion noch nicht für eine andere Transaktion verwendet wurden. Außerdem wird geprüft, ob die Summe der Inputs mit dem der Outputs übereinstimmt. Des Weiteren wird geprüft, ob die digitalen Signaturen gültig sind. Sind die oben genannten Kriterien erfüllt, leitet der Netzknoten die Transaktion an weitere Knoten weiter, die ebenfalls prüfen. Im Anschluss wird die Transaktion in die Datenbank mit unbestätigten Transaktionen aufgenommen (Transaktionsverifikation). Durch sogenannte Mining-Netzknoten können die Transaktionen in die Blockchain aufgenommen werden.³⁵⁰ Um die User vor Betrug zu schützen, greift die Blockchain auf einen Konsensmechanismus zurück – den Proof-of-Work-Prozess. Es existieren verschiedene Konsensmechanismen, die auf der Blockchain eine Einigung erreichen sollen, wie neue Blöcke entstehen und an die bisherigen angefügt werden. Die verschiedenen Konsensmechanismen sind der Proof-of-Work, Proof-of-Stake und Proof-of-Authority.³⁵¹ Durch eine komplexe Hash-Berechnung wird die Validität der Transaktion bestätigt und die Transaktion wird in die Blockchain aufgenommen (Blockchainupdate).^{352,353}

2.3 Status Quo Zentralbanken und Geschäftsbanken im Zahlungsverkehr

Der Zahlungsverkehr unterliegt einem grundlegenden Wandel. Früher waren Banken zwingend für die Durchführung von Transaktionen erforderlich. Die digitale Transformation wird das ändern bzw. hat das bereits geändert. So nutzen beispielsweise Fintechs („Financial Technology“) die technischen Schnittstellen (sogenannte API = Application Programming Interface) zu den Banken, um neue digitale und innovative Anwendungen zu erstellen. Sie erhoffen sich damit Kunden durch einfache, digitale und mit nahezu Echtzeitlösungen zu gewinnen.³⁵⁴ Fintechs sind i.d.R. Unternehmen, die innovative Systeme, welche auf aktuellen Technologien beruhen, für den Themenkomplex „Finanzen“ anbieten.³⁵⁵ Der Zahlungsverkehr ist einerseits ein starker Innovationstreiber in der Finanzindustrie, andererseits kommen die Innovationen nicht zwingend von den klassischen Finanzhäusern, sondern eher aus den technologiegetriebenen Akteuren aus der Privatwirtschaft. Durch die zunehmende Verbreitung von E-Commerce steigen auch die verschie-

348 Vgl. Franco Pedro, 2015, o. S. zitiert nach Schlatt Vincent et al, 2016, S. 9 f.

349 Vgl. Antonopoulos Andreas M., 2014, o. S. zitiert nach Schlatt Vincent et al, 2016, S. 9

350 Vgl. Franco Pedro, 2015, o. S. zitiert nach Schlatt Vincent et al, 2016, S. 9 f.

351 Vgl. Bundesnetzagentur, 2019, S. 11-13

352 Vgl. Badev Anton, Chen Matthew, 2014, S. 14

353 Vgl. Böhme Rainer et al., 2015, S. 217 f.

354 Vgl. Frien Bastian, Karkowski Boris, 2021, o. S.

355 Vgl. Deutsche Bundesbank, o. J. b, o. S.

denen Angebote, um Zahlungen durchzuführen. Nicht zuletzt hat die Pandemie die Entwicklung hin zu einem stärker digitalen Zahlungsverkehr verstärkt.³⁵⁶ Technologiegetriebene Anbieter wie Amazon, Paypal oder Apple positionieren sich auf dem Markt und bieten einfache, intuitive Lösungen für digitale Zahlungen an. So gaben 17 % der Befragten, die ein Smartphone besitzen, bei der Bundesbankstudie „Zahlungsverhalten in Deutschland 2021“ an, dass sie damit schon einmal im Laden bezahlt haben.

Die Ergebnisse besagen, dass Apple Pay mit 38 % das beliebteste Verfahren sei. Die Bargeldnutzung wurde durch die Pandemie abgeschwächt, dennoch wurden 2021 58 % aller alltäglichen Zahlungen bar getätigt. Auf Platz zwei folgt laut Studie die Debitkarte mit 23 %.³⁵⁷

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, versuchen traditionelle Banken vermehrt auf Echtzeitzahlungen zu setzen. Ziel hierbei ist es nicht nur auf nationaler Ebene Echtzeitzahlungen anzubieten, sondern diese Möglichkeit auf internationaler Ebene zu skalieren.³⁵⁸ Aktuell haben rund drei Viertel der deutschen Bevölkerung Zugriff auf Echtzeitüberweisungen. Ein Drittel sogar kostenfrei.

Beim Thema Vertrauen schneiden die Hausbanken sowie die Sparkassen am besten ab. So gaben 92 % aller Befragten an, dass diese Institutionen verantwortungsbewusst mit den Zahlungsdaten umgehen. Im Gegensatz dazu vertrauen nur 15 % bzw. 13 % den Bigtechs und Fintechs.³⁵⁹ Bigtechs sind die größten Anbieter von digitalen Plattformen. Zu ihnen gehören Unternehmen wie Alphabet, Amazon, Apple und Facebook in den USA und Alibaba, Tencent und Samsung in Asien. Zusammen repräsentieren sie 96 % des Plattformgeschäfts.³⁶⁰

Durch die starke Entwicklung der Distributed Ledger Technology, zu der auch die Blockchain gehört, setzen sich Geschäftsbanken, wie z.B. die Commerzbank, vermehrt mit einer Nutzung im Zahlungsverkehr auseinander.³⁶¹ Sollten Geschäftsbanken Stablecoins oder Giralgeldtokens ausgeben, könnten diese in einer eigenen Wallet gespeichert und von den Kunden für den Zahlungsverkehr genutzt werden. Ein Giralgeldtoken stellt tokenisiertes Giralgeld dar, welches auf der Blockchain basiert und vollautomatisiertes, hochfrequente Transaktionen ermöglicht.³⁶² Stablecoins können als Kryptowährungen angesehen werden, deren Ziel es ist, einen stabilen Wert im Verhältnis zu einem einzelnen oder einem Pool an Vermögenswerten abzubilden. Es ist jedoch nicht garantiert, dass ein Stablecoin tatsächlich diesen stabilen Wert erreicht.³⁶³ Neben den Privat- und Geschäftsbanken sind natürlich auch die Zentralbanken in den alltäglichen Zahlungsverkehr als wesentlicher Akteur involviert. Der Innovationsdruck auf die staatlichen Institutionen nimmt ebenso zu, sodass sich auch Zentralbanken zunehmend Gedanken über eine tokenisierte Version von Zentralbankgeld machen. Beispielsweise könnte auch ein von der

356 Vgl. Löfgen Simone, o. J., o. S.

357 Vgl. Dr. Eschelbach, Martina et al., 2022, S. 3-5

358 Vgl. Löfgen Simone, o. J., o. S.

359 Vgl. Dr. Eschelbach, Martina et al., 2022, S. 3-5

360 Vgl. Dr. Wittrock Carsten et al., 2019, o. S.

361 Vgl. Löfgen Simone, o. J., o. S.

362 Vgl. Tenner Tobias, 2021, o. S.

363 Vgl. Delivorias Angelos, 2021, S. 2

EZB emittierter digitaler Euro (Retail CBDC) über eine Kunden-Wallet mithilfe einer App genutzt werden. Mit dem Retail CBDC erhofft sich die EZB, eine digitale Ergänzung zu dem bestehenden Bargeld zu schaffen und so die Souveränität des Euroraums zu stärken und den Wettbewerb zu fördern.³⁶⁴ Alle Optionen zielen darauf ab, Überweisungen einfach, digital und in Echtzeit zu ermöglichen. Gleichzeitig können sie als Reaktion auf die starke Marktpresenz von Anbietern wie Apple Pay, Google Pay oder PayPal angesehen werden, da Zentralbanken befürchten, dass sie durch die überdurchschnittliche Präsenz von Privatanbietern von Zahlungsverkehrslösungen ihr geldpolitisches Instrumentarium verlieren könnten.

Insbesondere im Bereich der Handels- und Lieferkettenfinanzierung spielen solche Transaktionsmöglichkeiten eine große Rolle, da sie das Potenzial bieten, Transaktionen ohne Intermediär zu ermöglichen.³⁶⁵ Dies stellt den Ansatz der Disintermediation dar, also den Wegfall von Finanzintermediären. Dieser ist bei einer „Peer-to-Peer“-Transaktion nicht notwendig, weil eine direkte Beziehung zwischen Kreditgeber und Kreditnehmer entsteht. Der Intermediär (Banken) könnte damit seine Funktion verlieren.³⁶⁶ Außerdem bieten sie die Möglichkeit, den Zahlungsverkehr mit anderen Prozessen zu verzahnen. So können Prozesse automatisiert werden und Abstimmungsprozesse entfallen; damit ermöglicht man im Optimalfall einen synchronen und automatisierten Geldfluss.³⁶⁷

3. Analyse der Umsetzbarkeit eines Angebots von Kryptowallets im Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken

Im Folgenden soll die Analyse der Umsetzbarkeit eines Angebots von Kryptowallets im Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken anhand einer SWOT-Analyse analysiert werden. Die SWOT-Analyse basiert auf Transferwissen, welches im Rahmen eines Gedankenexperiments als Hypothese dargestellt werden soll. Dies bedeutet, dass bereits vorhandenes Wissen auf die oben genannte Untersuchung angewandt wird. Die SWOT-Analyse ist also als Hypothese anzusehen.

364 Vgl. EZB, o. J., o. S.

365 Vgl. Löfgen Simone, o. J., o. S.

366 Vgl. Universität Zürich, 2013, o. S.

367 Vgl. Frieß Bastian, Karkowski Boris, 2021, o. S.

Interne Analyse	Stärken	Schwächen
	• Starker Fokus auf Risikomanagement und regulatorische Einhaltung • Fundierte Kenntnisse im Bankgeschäft und Verständnis der Kundenbedürfnisse • Umfangreiche Bilanzdiversifikation und Zugang zu Zentralbankressourcen • Großer Kundenstamm für potenzielle Wallet-Angebote • Internationale Vernetzung und Zusammenarbeit mit verschiedenen Akteuren • Anpassungsfähigkeit an neue Technologien und Regulierungen	• Veraltete IT-Systeme und Legacy-Probleme • Mangel an technischem Knowhow und Fachkräftemangel • Langsame Implementierung neuer Produkte im Vergleich zu Fintechs • Defizite bei der Infrastruktur und „User-Experience“ im Vergleich zu Fintechs • Hohe Kapitalanforderungen und Investitionen für Technologie, Sicherheit und Compliance
Externe Analyse	Chancen	Risiken
	• Kosteneffiziente und produktivitätssteigernde Transaktionen • Nutzung digitaler Währungen für internationale Zahlungen • Zahlung per QR-Code und innovative Zahlungsfunktionen • Verbesserte Sicherheit durch Wallets und Optionen für Datenschutz • Budgetmanagementfunktionen und Conditional Payments • Kooperationen mit Fintechs für innovative Lösungen • Neue Einnahmequellen durch Cross-Bundle-Ansätze und Finanzprodukte • Potenzielle Imageverbesserung und finanzielle Inklusion	• Reputationsrisiken durch negative Ereignisse im Kryptowährungsbereich • Sinkende Margen durch steigenden Wettbewerbsdruck • Fehlende Kundenakzeptanz und Nutzung • Potenzielle Auswirkungen von „Bankruns“ via „Mausklick“ • Probleme mit Protokoll-Governance und Interoperabilität • Risiken bei der Absicherung von Stablecoins und Kreditintermediation • Technische Interoperabilitätsprobleme zwischen traditionellem Finanzsystem und Blockchain/DLT

Abbildung 2: SWOT-Analyse der Umsetzbarkeit eines Angebots von Kryptowallets im Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken, Eigene Darstellung, 2024, o. S.³⁶⁸

3.1 Stärken

Geschäftsbanken besitzen bereits einige Stärken, welche bei der Umsetzbarkeit eines Angebots von Kryptowallets von Nutzen sind. So gehört das Risikomanagement bei Banken zu ihrer Kernkompetenz.³⁶⁹ Aufgrund strenger Bankregulierungen müssen Banken ein starkes Risikomanagement vorweisen und regulatorisch sauber arbeiten. Sie werden durch den Regulator regelmäßig geprüft.³⁷⁰ Dadurch können Kunden sich sicher sein, dass ihre Daten nicht zweckentfremdet werden und sicher aufbewahrt sind. Banken kombinieren also die regulatorische Sicherheit und Expertise, zum Beispiel im Bereich „Know Your Customer“, mit der sicheren Verwahrung des Geldes, da sie nicht mit Kryptoverwahrern kooperieren müssen. Auch in Zukunft kann davon ausgegangen werden, dass neue regulatorische Anforderungen mit der Nutzung von DLT und Kryptowallets einhergehen werden.

Historisch gesehen sind Banken gut darin, sich an neue Technologien und neue Regulatorik anzupassen. So konnten sie sich schnell und qualitativ an das Aufkommen des Internets und Trends wie Open-Banking anpassen, aber auch regulatorische Herausforderungen, wie die Zahlungsdienstrichtlinie PSD2, bewältigen.³⁷¹ Es kann daher davon aus-

³⁶⁸ Vgl. Eigene Darstellung, 2024, o. S.

³⁶⁹ Vgl. Dr. Leichsenring Hansjörg, 2022, o. S.

³⁷⁰ Vgl. Bafin, 2019, o. S.

³⁷¹ Vgl. Ozcan Gokce et al., 2023, S. 24

gegangen werden, dass die Banken auch etwaige technologische und regulatorische Änderungen, die mit der Einführung einer Kryptowallet einhergehen, gut bewältigen können.

Eine weitere Stärke der Banken stellt die allgemein ausgeprägte Expertise im Bankgeschäft dar. Banken wissen, wie die Finanzmärkte funktionieren und welche Bedürfnisse ihre Kunden haben. Dadurch sind sie in der Lage, die Wallets zielgerecht nach den Bedürfnissen ihrer Kunden zu entwickeln. Insbesondere bei großen Geschäftsbanken sinkt die Wahrscheinlichkeit von „Bankrun-ähnlichen“ Risiken aufgrund von Vorteilen gegenüber „Nicht-Banken“ wie ihrer umfangreichen diversifizierten Bilanz und dem Zugriff auf Zentralbankmittel. Sollte es zu einer zu großen Nachfrage nach Liquidität kommen, können diese Puffer die Problematik abmildern und Folgewirkungen auf dem Markt unterbinden oder abschwächen.³⁷²

Viele Geschäftsbanken weisen einen großen Kundenstamm auf, welchen sie mit ihrem potenziellen Walletangebot ansprechen können. Zudem genießen insbesondere die etablierten Banken, wie Sparkassen, Volks- und Raiffeisenbanken, ING, Commerzbank, etc. hohes Vertrauen der Kunden.³⁷³ Banken können dieses Vertrauen nutzen um möglichst viele Kunden für ein potenzielles Walletangebot zu gewinnen.

Eine weitere Stärke stellt die Internationalität und starke Vernetzung der Geschäftsbanken dar.³⁷⁴ So sind Deutsche Banken 2018 im Schnitt 7,38 Partnerschaften mit Drittanbietern pro Bank eingegangen. Auf den Bereich Blockchain & Kryptowährungen entfallen 4 % der Partnerschaften.³⁷⁵ Im Rahmen solcher Partnerschaften können sich Banken mit den verschiedenen Akteuren austauschen, Impulse sammeln, neue Technologien implementieren und so ihre Kryptowallets optimieren und neue Lösungen entwickeln.

3.2 Schwächen

Eine Schwäche der Geschäftsbanken in der Etablierung einer eigenen Kryptowallet stellt die häufig veraltete Legacy-Problematik in der IT dar. Das bedeutet, dass die IT-Systeme häufig veraltet sind und nur vereinzelt über die letzten 15-20 Jahre innoviert wurden. Dies hat dazu geführt, dass sie nur um Funktionen erweitert wurden, für die sie ursprünglich nicht ausgelegt waren. Insbesondere für die Implementierung, aber auch die spätere Wartung der Kryptowallets müssen Banken ein modernes und funktionierendes IT-Framework vorweisen.³⁷⁶

Außerdem benötigen Banken auch Angestellte mit dem technischen Know-how, um diese Systeme zu warten. So kann auch der Fachkräftemangel die Geschäftsbanken in diesem

372 Vgl. Ozcan Gokce et al., 2023, S. 24

373 Vgl. DSGVO, 2023, S. 31

374 Vgl. Perez Gil, o. J., o. S.

375 Vgl. Junghanns Holger, Dr. Niebudek Marcus, 2019, S. 7, 13 Vgl. Junghanns Holger, Dr. Niebudek Marcus, 2019, S. 7, 13

376 Vgl. Strietzel Markus, Steger Sebastian, Bremen Till, 2018, S. 28

Bereich stark tangieren. Es könnte Geschäftsbanken schwerfallen, qualifizierte Mitarbeiter zu finden, welche die Komplexität der DLT und Blockchain, sowie die der Kryptowährungen durchdrungen haben und somit bei der erfolgreichen Implementierung einer Kryptowallet helfen können.³⁷⁷ Externe Berater stellen eine Möglichkeit dar, diese Probleme zu lösen, sind jedoch sehr kostspielig und variieren stark in der Qualität.

Geschäftsbanken haben einige Nachteile gegenüber Fintechs. So sind Fintechs von Haus aus agiler als Banken, um sich im starken Wettbewerb zu behaupten. Des Weiteren haben Fintechs keine technischen Altlasten und können sich auf die Umsetzung ihrer Ideen mithilfe von neuen Technologien fokussieren. Außerdem stellen Geschäftsbanken eine breite Wertschöpfungskette dar, während Fintechs sich nur auf eine bestimmte Nische spezialisieren können.³⁷⁸

Die Einführung einer Kryptowallet kann mit hohen Kapitalanforderungen für Investitionen in die Technologie, Sicherheit und Compliance verbunden sein. Nicht alle Banken können und wollen diese Investitionen tätigen. Dies birgt jedoch die Gefahr, dass diese Banken von ihren Wettbewerbern abgehängt werden.

3.3 Chancen

Eine der größten Chancen für die Nutzung von Kryptowallets durch Geschäftsbanken liegt in der Kosteneffizienz und Produktivitätserhöhung der Transaktionen. Geschäftsbanken und/oder Zentralbanken können die Zahlungen (auch international) günstiger anbieten, da die Kosten für grenzüberschreitende Transaktionen sinken. Insbesondere für Unternehmen, die häufig oder in großen Volumen Transaktionen durchführen, könnte ein solches Angebot von Kryptowallets interessant sein, um Kosten zu sparen.³⁷⁹

Über die Kryptowallets würden vermutlich digitale Währungen wie die CBDC, Stablecoins oder Giralgeldtoken gehandelt werden. Der Vorteil von Stablecoins und Giralgeldtokens ist, dass diese Formen von Geld dezentral sind und damit klare Vorteile im internationalen Geschäft bieten. Unternehmen könnten ohne Währungswechsel ihre Transaktionen in Echtzeit durchführen und so auch kostengünstig auf neue Märkte expandieren. Dies ist möglich durch das sogenannte „Peer-to-Peer-Payment“, also die direkte Zahlung von einer Person zur anderen Person oder einer Bank zu einer anderen Bank und das in Echtzeit und ohne Transaktionsgebühren.

Außerdem könnte eine Wallet die Zahlung per QR-Code ermöglichen. Hierfür könnte der Nutzende den QR-Code des Händlers, mit seiner Wallet, scannen und so überweisen, oder alternativ scannt der Händler den QR-Code des Nutzenden und zieht so das Geld ein.³⁸⁰ Eine solche Funktion bietet bereits PayPal an.³⁸¹

377 Vgl. Meyer Klaus Georg, 2022, o. S.

378 Vgl. Lange René, 2023, o. S.

379 Vgl. The Europeanfinancialreview, 2023, o. S.

380 Vgl. EZB, 2023, S. 13-14

381 Vgl. PayPal, 2023, o. S.

Eine weitere große Chance liegt in der Sicherheit der Wallets. Speziell in Zeiten von steigenden Cyberbedrohungen ist eine ausgeprägte Sicherheit unabdingbar. Durch die in Kapitel zwei erläuterte technologische Ausgestaltung der Wallets sind diese besonders sicher und verringern das Risiko von Betrug.³⁸² Dies kann einen Wettbewerbsvorteil für die Geschäftsbanken darstellen, welche solche Wallets für den Zahlungsverkehr anbieten. Eine solche Wallet könnte auch mit einem „Offline-Modus“ ausgestattet werden. Dieser ermöglicht es den Nutzenden, Zahlungen kontaktlos, ohne Internetverbindung durchzuführen. Voraussetzung hierfür wäre ein entsprechendes Guthaben, welches im Offline-Modus gespeichert sein muss, im Vergleich mit einer sogenannten „Geldkarte“. Ein weiteres mögliches Feature wäre eine „Transaktionshistorie mit der Option für begrenzte Daten“. Sollte dieses Feature aktiviert werden, werden nur die Transaktionsnummer und die Transaktionshöhe angezeigt. Der Name des Transaktionsdurchführenden wird weder in seiner Historie noch bei dem Transaktionsempfänger angezeigt. Diese Option ermöglicht eine gewisse Anonymität und stärkt die Privatsphäre.

Durch die Einführung einer Wallet könnten Kunden der Geschäftsbanken auch auf eine Funktion für das Budget-Management zugreifen. Damit wäre es zum Beispiel möglich, ein gewisses Limit zu setzen, welches nicht mit der Wallet überschritten werden kann. Außerdem können Nutzende einen Betrag festlegen, welcher nicht unterschritten werden soll. Hier würde die Wallet automatisch durch das Konto bei der Geschäftsbank aufgefüllt werden.

Eine der innovativsten Chancen wäre die Möglichkeit von „Conditional Payments“. Diese ermöglichen es, Zahlungen an Bedingungen zu knüpfen. So wäre es möglich, Zahlungen erst dann automatisiert auszulösen, wenn das Produkt, zum Beispiel beim Online-Einkauf, auch wirklich zu Hause ankam. Ein weiterer Anwendungsfall ist die Möglichkeit des „Pay per Use“, dessen Grundlage die DLT darstellt. Hier autorisiert der Nutzende vorab eine Transaktion, zahlt jedoch nur für die entsprechende Anzahl an Nutzungen.³⁸³ So könnten automatisch die Kosten für jeden Kilometer für ein geleastes Fahrzeug gezahlt werden und damit die Leasingkosten auf die tatsächlich gefahrenen Kilometer angepasst werden. Im industriellen Bereich könnte „Pay per Use“ insbesondere für die Finanzierung von Maschinen interessant sein, die in der Anschaffung teuer sind, wie z.B. im Agrarbereich Mähdrescher. So könnte die Ratenzahlung abhängig gemacht werden von der Nutzung der Maschine. Etwaige Vorreiter sind hier Siemens Financial Services und die Commerzbank.³⁸⁴

Des Weiteren könnte eine Einführung einer Kryptowallet für den Zahlungsverkehr durch Geschäftsbanken das Image der Bank verbessern. So wird die Bank als ein innovatives, digitales Unternehmen angesehen und kann sich klarer von der Konkurrenz abgrenzen und so den Kundenkreis um digitale souveräne Kunden, wie auch das jüngere tech.- und kryptoaffine Publikum erweitert werden.³⁸⁵ Außerdem bietet es den Banken auch die

382 Vgl. The Europeanfinancialreview, 2023, o. S.

383 Vgl. EZB, 2023, S. 13-14

384 Vgl. Köth Oliver, Baust Ralf, 2020, S. 2

385 Vgl. The Europeanfinancialreview, 2023, o. S.

Chance, sich mehr im Bereich finanzieller-Inklusion zu betätigen, indem durch das Angebot von Kryptowallets auch Menschen, die keinen Zugang zum klassischen Bankensystem haben, diese nutzen können („Banking the unbanked people“).³⁸⁶

Durch das frühe Einsteigen in den Markt der Kryptowallets können Geschäftsbanken sich einen Vorteil verschaffen. So erkennen immer mehr Unternehmen, aber auch der Regulator die Möglichkeiten durch „Kryptowährungen“ und möchten Vorteile wie Smart Contracts nutzen. Smart Contracts sind Programme, die in einer Blockchain ausgeführt werden, wenn vordefinierte Bedingungen eintreten. Sie werden häufig genutzt, um rechtsgültige Ausfertigungen eines Vertrags zu automatisieren.³⁸⁷ Hierzu brauchen sie einen vertrauensvollen Anbieter von Kryptowallets, den die Geschäftsbanken aufgrund ihrer hohen Reputation darstellen können.

Eine weitere Chance für die Geschäftsbanken stellt sich in der Kooperation mit Fintechs dar. Die Geschäftsbanken bringen die regulatorische Sicherheit, Reputation, personelle- und finanzielle Ressourcen und Kundengröße mit. Probleme haben Banken häufig mit der veralteten Infrastruktur und einer mangelnden „User-Experience“. Hier können Fintechs mit einfachen, intuitiven und innovativen Lösungen Abhilfe schaffen und so ein attraktives, digitales Konzept für den Kunden und die Bank entworfen werden. Durch diese Partnerschaften können Banken neue Fähigkeiten entwickeln, Zugang zu neuen Technologien erhalten und schnell neue innovative Lösungen vertesten und implementieren.³⁸⁸

Aus wirtschaftlicher Sicht bringt das Angebot von Kryptowallets ebenfalls einige Chancen mit. So könnte die Wallet mit dem klassischen Girokonto verbunden werden, also ein „Cross-Bundle“ Ansatz etabliert werden. Die Wallet würde somit ergänzend zum bestehenden Girokonto angeboten und durch die Kontogebühren und Cross-Selling-Ansätze refinanziert werden. Des Weiteren bietet die Etablierung einer Kryptowallet die Möglichkeit, neue Finanzprodukte als Bank anzubieten. Mit diesen neuen Produkten können neue Märkte erschlossen und neue Erträge generiert werden. So könnte die Bank einen eigenen Coin im Rahmen eines Kundenloyalitätsprogramms emittieren und so den Kunden erweiterte Funktionen bereitstellen. J.P. Morgan hat bereits einen solchen Coin, den „JPM-Coin“, emittiert.³⁸⁹

Ein weiterer Ansatz Geld mit dem Angebot einer Kryptowallet zu verdienen ist es, die „klassische“ Kryptowallet nur mit einer Basisfunktion auszustatten. Für die Freischaltung von weiteren nützlichen Funktionen, wie Smart Contracts, könnten monatliche Gebühren erhoben werden. Außerdem könnte man pro durchgeführter Transaktion eine kleine Gebühr verlangen. Voraussichtlich werden die Gebühren niedriger sein als bei einer klassischen Transaktion, jedoch könnte aufgrund der Effizienz, Internationalität und Echtzeit

386 Vgl. The Europeanfinancialreview, 2023, o. S.

387 Vgl. IBM, o. J., o. S.

388 Vgl. Lange René, 2023, o. S.

389 Vgl. J.P. Morgan, o. J., o. S.

der Transaktion mit einer Wallet Skaleneffekte gehoben werden und so die Kosten gesenkt werden. Dadurch müssen geringere Gebühren erhoben werden, um die Kosten zu decken.

Aktuell verdienen Neobroker, welche die Möglichkeit bieten, mit Kryptowährungen zu handeln, an den Gebühren, den Spreads und teilweise an den Währungsumrechnungen ihr Geld. So ist zum Beispiel bei Trade Republic die Wallet kostenlos, jedoch wird pro Order eine Gebühr von einem Euro verlangt, zuzüglich eines Spreads von ein bis zwei Euro.³⁹⁰ Dies bedeutet für den Kunden, dass bei einer Order von 5000 Euro Gebühren in Höhe von mindestens 51 Euro anfallen. Dadurch ermöglicht es Trade Republic die Wallets kostenlos anzubieten und dennoch finanziell von dem Angebot zu profitieren. Dieses Modell könnte in einer ähnlichen Form auf Geschäftsbanken adaptiert werden. Ein weiterer Ansatz zeigt die Volksbank Kurpfalz auf. Diese bietet ihren Privatkunden die Möglichkeit an, über die Börse Stuttgart Digital Exchange Kryptowährungen zu kaufen und selbstständig zu handeln. Vorab bekommen die Kunden ein Informationsgespräch rund um das Thema Kryptowährungen angeboten. Im Falle eines Kaufes von Kryptowährungen über den Drittanbieter erhält die Bank eine kleine Provision.³⁹¹ Mit diesem Ansatz ist die Volksbank Kurpfalz in der Lage, sich früh im Kryptobereich zu positionieren und somit ein Image als moderne, digitale und kryptoaffine Bank aufzubauen und so neue Kunden anzusprechen. Durch diese Akquise von neuen Kunden kann die Bank via Cross-Selling eine intensivere Kundenbeziehung aufbauen und neue Erträge generieren. Dies kann ein Best-Practice für weitere Geschäftsbanken darstellen.

3.4 Risiken

Neben vielen Chancen stellt die Einführung einer Kryptowallet als Geschäftsbank auch Risiken dar. So können negative Ereignisse im Bereich der Kryptowährungen auf die Geschäftsbank übertragen werden und zu einem Reputationsschaden führen. Des Weiteren können durch steigenden Wettbewerb die Margen noch stärker sinken, was die Deckung der Kosten erschwert.

Eines der größten Risiken ist die fehlende Akzeptanz innerhalb der Kundschaft. Sollten die Kunden Vorbehalte gegenüber der Kryptowallet haben, können sogenannte „Sunked Costs“ entstehen. „Sunked Costs“ sind bereits entstandene Kosten im Rahmen eines Projektes, die bei der Beendigung nicht mehr rückgängig gemacht werden können.³⁹² Da die Integration von Kryptowallets in bestehende Banksysteme sehr kompliziert und kostspielig ist, kann die fehlende Akzeptanz und Nutzung zu einem hohen finanziellen Schaden führen.

Auch bei „digitalem Geld“ besteht die Gefahr von „Bankruns“ – nur nicht im physischen Sinne, sondern via Mausklick. Sollten Nutzer ihr „digitales Geld“ nicht abheben können oder der Wert der Währung fallen, kann es zu vermehrten Abzügen der Währungen aus

³⁹⁰ Vgl. Handelsblatt, 2024, o. S.

³⁹¹ Vgl. Handelsblatt, 2022, o. S.

³⁹² Vgl. Universität Zürich, 2011, o. S.

den Wallets kommen.³⁹³ Verstärkt wird dieser Faktor durch die 365/7/24 digitale Möglichkeit, das Geld aus den Wallets abziehen. Insbesondere die Geschwindigkeit in den Transaktionen, die mit der Wallet durchgeführt werden, erhöht sich durch die Programmierbarkeit und die Möglichkeit der sofortigen Abwicklung.³⁹⁴ Es ist anzunehmen, dass sich hierdurch auch die Anzahl der Transaktionen im Vergleich zu „normalen“ Kontoüberweisungen erhöhen. Dadurch kann eine gewisse Unsicherheit für das System entstehen.

Eine Herausforderung für die Geschäftsbanken sind die Probleme rund um die „Protokoll-Governance“. Die gesamte DLT ist darauf ausgelegt, Entscheidungen nach dem Mehrheitskonsens zu treffen. Dies bedeutet, dass einige Entscheidungen auch gegen den Willen einer bestimmten Institution getroffen werden können. Diese Entscheidung kann auch weiteren Einfluss auf andere Assets, Protokolle und Nutzende haben. Hier sind die Geschäftsbanken gefordert, neue innovative Lösungen zu entwickeln, um diese Herausforderung zu lösen, um eine Kryptowallet mit der darunter liegenden Infrastruktur für möglichst viele Kunden attraktiv zu machen.

Aktuell sind die großen US-Dollar gebundenen Stablecoins nur durch die „Reserve-Assets“ abgesichert. Sollten große Abzüge aus den Wallets stattfinden, sind die Geschäftsbanken auf die Liquidation dieser Werte angewiesen. Dies kann wiederum die Finanzmärkte unter Druck setzen. Der Vollständigkeit halber soll erwähnt werden, dass die aktuellen Stablecoins noch nicht die Größenordnung erreicht haben, um solche Ansteckungsrisiken auszulösen.³⁹⁵

Unter der Annahme, dass nicht Bank emittierte Stablecoins mit der Wallet handelbar sind, kann dies zu negativen Auswirkungen auf die Kredit-Intermeditation führen. Der Gegenwert der größten Stablecoinemittenten stützt sich auf bargeldähnliche Instrumente und kurzfristige Staatsanleihen, um auch kurzfristige Umwandlungen in Fiatwährungen sicherzustellen. Sollten sie in der Lage sein, in größeren Mengen private Mittel und Verbraucherinvestitionen in diese kurzfristige Finanzierung zu verschieben, kann dies die Kreditaufnahmekosten erhöhen.³⁹⁶ Diesem Risiko muss die Geschäftsbank entgegenwirken, um nicht langfristig Nachteile in ihrem Kreditgeschäft zu realisieren, aufgrund der Einführung einer Kryptowallet. Ein weiteres Risiko ist die technische Interoperabilität. Die größten Herausforderungen bei der Interoperabilität stellt der Austausch der Tokens mit verschiedenen Emittenten und die Umwandlung von Tokens in nicht tokenisiertes Geld dar.³⁹⁷ Die Wallet muss diese Herausforderungen bewältigen können, um eine optimale Kundenerfahrung gewährleisten zu können. Für die erfolgreiche Einführung und Nutzung einer Kryptowallet ist eine funktionierende Interoperabilität zwischen dem traditionellen Finanzsystem und der Blockchain bzw. der DLT unabdingbar. Hierfür sind

³⁹³ Vgl. Ozcan Gokce et al., 2023, S. 19

³⁹⁴ Vgl. Long Caitlin, 2021, S. 309

³⁹⁵ Vgl. Ozcan Gokce et al., 2023, S. 25

³⁹⁶ Vgl. Liao Gordon Yu, Caramichael John, 2022, S. 12

³⁹⁷ Vgl. Ozcan Gokce et al., 2023, S. 31

neue, innovative Lösungen entscheidend, die die technischen und operationellen Risikoanforderungen erfüllen.³⁹⁸

4. Schlussbetrachtung

4.1 Fazit

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Einführung einer Kryptowallet als Geschäftsbank oder einer Zentralbank einer genauen Abwägung von Chancen und Risiken bedarf, um eine fundierte Entscheidung zu treffen. Die entscheidenden Faktoren, um eine erfolgreiche Implementierung von Kryptowallets zu ermöglichen, sind einerseits die DLT bzw. Blockchain als Grundlage, ein effizientes und umfangreiches, aber auch komplexes Framework. Auf der anderen Seite sind Fachkräfte und Expertise im Bereich DLT und Kryptowährungen unabdingbar. Ebenfalls ist ein tiefes Verständnis des Marktes und der Kunden entscheidend, um Funktionen in der Wallet anzubieten, die dem Kunden einen Mehrwert bieten und sich am Markt etablieren. Aus Sicht der Geschäftsbanken gibt es viele Chancen, die mit der Einführung einhergehen, aber auch viele Risiken. So haben Geschäftsbanken jetzt die Möglichkeit, sich als innovativer Vorreiter in der Finanzbranche zu positionieren und ein neues Marktsegment und eine junge Kundengruppe für sich zu gewinnen. Die Einführung einer Kryptowallet würde jedoch nicht nur den klassischen privaten Transaktionsverkehr erweitern, sondern bietet insbesondere für Unternehmen neue Chancen, wie kostengünstige, internationale Echtzeittransaktionen ohne Währungswechsel oder die Möglichkeit der Smart Contracts. Für Geschäftsbanken besteht die Möglichkeit, neue Einnahmequellen zu realisieren. So könnten Geschäftsbanken verschiedene Wallets zu verschiedenen Preisen, mit variierten Funktionen anbieten oder sich über niedrige Gebühren bei Transaktionen refinanzieren oder ihre Kosten durch die Möglichkeit des „Pay per Use“ decken. Abzuwarten bleibt, ob die Margen hoch genug sind, um daraus einen wirtschaftlichen Erfolg zu erzielen. Speziell die große Konkurrenz mit den Fintechs wird die Margen vermutlich langfristig senken.

Außerdem werden Banken vor komplexe und kostenintensive Herausforderungen im Bereich der Regulatorik, Technik und des Risikomanagements gestellt. Es bleibt abzuwarten, ob die Chancen die Risiken überwiegen. Jedoch darf davon ausgegangen werden, dass in einer immer schneller technologisierten Welt die Nachfrage nach den Möglichkeiten der DLT und damit auch der Nutzung der Wallets steigen wird. Dies ermöglicht zum Beispiel die viel versprochenen Potenziale des Internet der Dinge (IoT) oder der Industrie 4.0 zu entfalten bzw. deren Vorteile wie z.B. machine to machine payments, pay-per-use oder smart contract-basierte Bezahlvorgänge zu nutzen. Geschäftsbanken sollten sich tiefergehend mit diesem Thema auseinandersetzen, um langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben.

³⁹⁸ Vgl. Ozcan Gokce et al., 2023, S. 31

4.2 Kritische Würdigung

Um den wissenschaftlichen Ansprüchen dieser Arbeit gerecht zu werden, soll im Folgenden die Arbeit kritisch gewürdigt werden. Die Arbeit ist grundsätzlich eine erste Einführung bzw. ein grober Überblick über die Thematik. Um detailliertere Aussagen treffen zu können, sind vertiefende Analysen notwendig. So ist es nicht möglich, im Rahmen dieser Arbeit eine abschließende Bewertung zur Wirtschaftlichkeit der Einführung einer Kryptowallet als Geschäftsbank abzugeben. Des Weiteren basiert die SWOT-Analyse hauptsächlich auf Transferwissen. Dieses stellt zwar einen guten Überblick dar, ersetzt aber keine wissenschaftlich fundierten Studien zu dieser Thematik. Außerdem sind einige Studien, welche im Rahmen der Arbeit genutzt wurden, von Unternehmensberatungen bzw. Banken durchgeführt oder beauftragt worden. Diese Studien sind zwar objektiv und wissenschaftlich erarbeitet, dennoch ist meist ein „Bias“ vorhanden, da die entsprechenden Unternehmen versuchen, mit diesen Studien ihre Dienstleistungen zu bewerben und zu verkaufen.

4.3 Ausblick

Im Rahmen dieser Arbeit wurde ein grober Überblick über Kryptowallets, die zugrunde liegende Infrastruktur und den Status quo des Zahlungsverkehrs gegeben. Im Rahmen einer Analyse wurden erste mögliche Chancen, Risiken und Stärken und Schwächen von Geschäftsbanken für die Einführung einer Kryptowallet aufgezeigt. Um jedoch eine fundierte, endgültige Bewertung zu treffen, müssten weitere Aspekte untersucht werden. So müsste vertiefend analysiert werden, welche regulatorischen und rechtlichen Auswirkungen eine solche Einführung mit sich bringt.

Des Weiteren bedarf es einer vertiefenden Analyse hinsichtlich der technischen Implementierung und der voraussichtlichen Kosten. Im Rahmen dieser Arbeit wurden erste Ideen entwickelt, wie Geschäftsbanken mit Kryptowallets einen wirtschaftlichen Erfolg erzielen können. Diese Ansätze müssten praktisch validiert und weitere Optionen untersucht werden. Nur dann ist es möglich, ein gefestigtes Bild über die Wirtschaftlichkeit und Attraktivität einer Einführung von Kryptowallets durch Geschäftsbanken zu erhalten.

Literaturverzeichnis

American Economic Association Publications (Hrsg.) (2015): The Journal of Economic Perspectives, Volume 29, Number 2, Pittsburgh, PA: o. V., 2015

Antonopoulos, Andreas M. (2014): Mastering Bitcoin: Unlocking Digital Cryptocurrencies, Sebastopol, CA.: O'Reilly Media, Inc., 2014

Badev, Anton/Chen, Matthew (2014) in: Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board (Hrsg.), Finance and Economics Discussion Series (FEDS), Washington, D.C.: o. V., 2014, Bitcoin: Technical Background and Data Analysis, S. 14

Bafin (2017): Initial Coin Offerings: Hohe Risiken für Verbraucher, online im Internet, https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Fachartikel/2017/fa_bj_1711_ICO.html vom 15.11.2017 , Abfrage vom 23.03.2024

Bafin (2019): Bankenaufsicht, online im Internet, https://www.bafin.de/DE/DieBaFin/AufgabenGeschichte/Bankenaufsicht/bankenaufsicht_node.html vom 20.03.2019, Abfrage vom 23.03.2024

Bafin (2022): Kryptotoken , online im Internet, https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Geschaeftsmodelle/DLT_Blockchain_Krypto/Kryptotoken/Kryptotoken_node.html vom 01.09.2022 , Abfrage vom 22.03.2024

Bafin (o. J.): Kryptoverwahrgeschäft , online im Internet, https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/BankenFinanzdienstleister/Markteintritt/Kryptoverwahr-geschaefft/kryptoverwahr-geschaefft_node.html , Abfrage vom 23.03.2024

Brühl, Volker/ Dorschel, Joachim (Hrsg.) (2018): Praxishandbuch Digital Banking, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2018

Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) (o. J.): Arten der Verschlüsselung, online im Internet, <https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Informationen-und-Empfehlungen/Onlinekommunikation/Verschlusselt-kommunizieren/Arten-der-Verschlusselung/arten-der-verschlusselung.html> , Abfrage vom 22.03.2024

Bundesnetzagentur (2019): Die Blockchain-Technologie-Potenziale und Herausforderungen in den Netzsektoren Energie und Telekommunikation, online im Internet, https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/Digitalisierung/Technologien/Blockchain/Links_Dokumente/diskussionspapier.pdf?__blob=publicationFile&v=1 , Abfrage vom 23.03.2024

Bureli, Francesco et al. (2015): BLOCKCHAIN AND FINANCIAL SERVICES INDUSTRY SNAPSHOT AND POSSIBLE FUTURE DEVELOPMENTS, online im Internet, <https://www.weusecoins.com/assets/pdf/library/Locke%20Lord%20%20Blockchain%20in%20Financial%20Services%202015.pdf> , Abfrage vom 23.03.2024

Böhme, Rainer, et al. (2015): Bitcoin: Economics, Technology, and Governance, in: American Economic Association Publications (Hrsg.), The Journal of Economic Perspectives, Volume 29, Number 2, Pittsburgh, PA: o. V., 2015, S. 217 f.

Delivorias, Angelos (2021): Stablecoins: Private-sector quest for cryptostability, online im Internet, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698803/EPRS_BRI\(2021\)698803_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2021/698803/EPRS_BRI(2021)698803_EN.pdf) , Abfrage vom 23.03.2024

Deutsche Bundesbank (o. J. a): E-Geld ,online im Internet, <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/unbarer-zahlungsverkehr/ueberwachung/e-geld-603588> , Abfrage vom 22.03.2024

Deutsche Bundesbank (o. J. b): FinTech, online im Internet, <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/bankenaufsicht/einzelaspekte/fintech-598228#:~:text=Der%20Begriff%20%E2%80%9E%20FinTech%20%E2%80%9C%20ist%20die,das%20Thema%20%E2%80%9EFinanzen%E2%80%9C%20anbieten> , Abfrage vom 23.03.2024

Deutscher Sparkassen- und Giroverband e. V (DSGV) (2023) in: Deutscher Sparkassen- und Giroverband e. V (Hrsg.), Vermögensbarometer, Berlin: o. V., 2023, Wie viel Vertrauen haben Sie in die folgenden Geldinstitute?, S. 31

Dr. Eschelbach, Martina et al. (2022) in: Deutsche Bundesbank (Hrsg.), Zahlungsverhalten in Deutschland, o. O.: o. V., 2022, Zahlungsverhalten in Deutschland 2021, S. 3-5

EZB (2017): Was ist Geld?, online im Internet, https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me-more/html/what_is_money.de.html vom 20.06.2017, Abfrage vom 22.03.2024

EZB (2023): Study on Digital Wallet Features, online im Internet, https://www.ecb.europa.eu/press/pr/date/2023/html/ecb.pr230424_1_annex~93abdb80da.it.pdf vom 24 April 2023, Abfrage vom 23.03.2024

EZB (o. J.): Der digitale Euro, online im Internet, https://www.ecb.europa.eu/paym/digital_euro/html/index.de.html, Abfrage vom 23.03.2024

Franco, Pedro (2015): Understanding Bitcoin: Cryptography, Engineering, and Economics [E-Book], New York: John Wiley & Sons, Incorporated, 2014, 9781119019152

Frien, Bastian/ Karkowski, Boris (2021): Moderner Zahlungsverkehr braucht digitales Geld, online im Internet, <https://www.deutsche-bank.de/ms/results-finanzwissen-fuer-unternehmen/zahlungsverkehr/06-2021-moderner-zahlungsverkehr-braucht-digitales-geld.html> , Abfrage vom 23.03.2024

Handelsblatt (2022): Volksbank prescht mit Angebot zum Kauf von Bitcoin vor, online im Internet, <https://www.handelsblatt.com/finanzen/kryptowaehrung-volksbank-prescht-mit-angebot-zum-kauf-von-bitcoin-vor/28216120.html> vom 04.04.2022, Abfrage vom 28.04.2024

Handelsblatt (2024): Mit Trade Republic 2024 Bitcoin kaufen, online im Internet, <https://www.handelsblatt.com/vergleich/trade-republic-bitcoin-kaufen/> vom 26.04.2024, Abfrage vom 28.04.2024

IBM (o. J.): Was sind Smart Contracts in einer Blockchain?, online im Internet, <https://www.ibm.com/de-de/topics/smart-contracts>, Abfrage vom 23.03.2024

J.P. Morgan (o. J.): Onyx Coin Systems Product Team: Digital solutions enabling instant transfer and clearing of multi-bank, multi-currency assets on a permissioned distributed ledger, online im Internet, <https://www.jpmorgan.com/onyx/coin-system>, Abfrage vom 23.03.2024

Junghanns, Holger/ Dr. Niebudek, Marcus (2019): Platform Banking & Digital Ecosystems: Cooperation with third-party providers as an important factor for providing a wide range of services and products, online im Internet, <https://www.pwc.de/de/finanzdienstleistungen/study-platform-banking-and-digital-ecosystems.pdf>, Abfrage vom 23.03.2024

Köth, Oliver/Baust, Ralf (2020): IoT für Banken? Da führt kein Weg dran vorbei! Prozessinnovation ist der Schlüssel, online im Internet, <https://mc-8afc6902-e56c-432c-8c3f-3991-cdn-endpoint.azureedge.net/-/media/project/emea/de/files/2020-de-art-iot-fuer-banken.pdf> vom 17.09.2020, Abfrage vom 23.03.2024
Lange, René (2023): Gemeinsam stark: Strategische Partnerschaften zwischen Banken und FinTechs, Blogbeitrag, <https://bankinghub.de/blog/banken-fintechs-partnerschaften> vom 23.03.2023, Abfrage vom 23.03.2024

Dr. Leichsenring, Hansjörg (2022): Banken müssen Klimarisiken stärker in den Blick nehmen: ETB-Stresstest zur Identifizierung von Klimarisiken, Blogbeitrag, <https://www.der-bank-blog.de/banken-klimarisiken-blick/studien/37689113/> vom 08.08.2022, Abfrage vom 23.03.2024

Liao, Gordon Yu/ Caramichael, John (2022) in: Board of Governors of the Federal Reserve System (Hrsg.), International Finance Discussion Papers (IFDP), Washington, D.C.: o. V., 2022, Stablecoins: Growth Potential and Impact on Banking, S. 12

Long, Caitlin (2021): Ten Stablecoin Predictions and Their Monetary Policy Implications, in: THE CATO INSTITUTE (Hrsg.), The Cato Journal, Volume 41, Number 2, Washington, D.C.: o. V., 2021, S. 309

Löfgen, Simone (o. J.): Experteninterview: Technologischer Wandel im Zahlungsverkehr, online im Internet, <https://www.commerzbank.com/insights-research/magazin/aussenhandel/technologischer-wandel-zahlungsverkehr/>, Abfrage vom 23.03.2024

Metzger, Jochen (2018): Distributed Ledger Technologie (DLT), online im Internet, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/distributed-ledger-technologie-dlt-54410/version-277444> vom 19.02.2018, Abfrage vom 23.03.2024

Meyer, Klaus George (2022): Banken könnten mit DLT-Lösungen vor allem den Mittelstand unterstützen, online im Internet, <https://www.it-finanzmagazin.de/banken-koennen-mit-dlt-loesungen-vor-allem-den-mittelstand-unterstuetzen-146371/> vom 06.10.2022, Abfrage vom 23.03.2024

Ozcan, Gokce et al. (2023): DEPOSIT TOKENS A foundation for stable digital money, online im Internet, <https://www.jpmorgan.com/onyx/documents/deposit-tokens.pdf> , Abfrage vom 23.03.2024

PayPal (2023): Bezahlen mit QR-Code – so geht's, online im Internet, <https://www.paypal.com/de/money-hub/article/how-to-pay-with-qr-code> vom 26.09.2023, Abfrage vom 23.03.2024

Perez, Gil (o. J.): Banken und Fintechs: Eher Partner als Konkurrenten, online im Internet, https://www.db.com/what-next/digital-disruption/dossier-future-financial-industry/banks-and-fintechs-potential-partners?language_id=3 , Abfrage vom 22.03.2024

Schlatt, Vincent et al. (2016): BLOCKCHAIN: GRUNDLAGEN, ANWENDUNGEN UND POTENZIALE, Sankt Augustin: Fraunhofer FIT, 2016

Schmeing, Julian/ Kerber, Philipp/ Stylianou, George (2023): Krypto-Wallets (Wallets), online im Internet, <https://bankinghub.de/themen/krypto-wallets> vom 07.11.2013, Abfrage vom 22.03.2024

Smith, Sean Stein (2020): Blockchain, Artificial Intelligence and Financial Services: Implications and Applications for Finance and Accounting Professionals, o. O.: Springer Cham, 2020

Strietzel, Markus/Steger, Sebastian/ Bremen, Till (2018): Digitale Transformation im Banking – ein Überblick, in: Brühl, Volker/ Dorschel, Joachim (Hrsg.), Praxishandbuch Digital Banking, Wiesbaden: Springer Gabler Wiesbaden, 2018, S. 28

Tenner, Tobias (2021): Digitaler Euro und Giralgeldtoken: Europas Geld von morgen, online im Internet, <https://bankenverband.de/digitaler-euro/digitaler-euro-und-giralgeldtoken-europas-geld-von-morgen/> vom 14.07.2021, Abfrage vom 23.03.2024

THE CATO INSTITUTE (Hrsg.) (2021): The Cato Journal, Volume 41, Number 2, Washington, D.C.: o. V., 2021

The European Financial Review (2023): Integration of Crypto Wallets into Existing Business Financial Systems , online im Internet, <https://www.europeanfinancialreview.com/integration-of-crypto-wallets-into-existing-business-financial-systems/> vom 05.12.2023, Abfrage vom 25.03.2024

Universität Zürich (2011): Versunkene Kosten, online im Internet, https://www.bf.uzh.ch/financewiki/index.php/Versunkene_Kosten vom 13.11.2011, Abfrage vom 23.03.2024

Universität Zürich (2013): Disintermediation , online im Internet, <https://www.bf.uzh.ch/financewiki/index.php/Disintermediation> vom 08.10.2013, Abfrage vom 23.03.2024

Dr. Wittrock, Carsten et al. (2019): Big Techs – Bedrohung oder Chance für Asset Manager?, online im Internet, <https://bankinghub.de/innovation-digital/big-techs-asset-manager/>, vom 11.06.2019, Abfrage vom 23.03.2024

Jan-Niklas Rogalla

Security-Tokens und Smart-Contracts in Regionalbanken: Eine Banking-Revolution stößt auf Grenzen

1. Einleitung	13839
2. Status-Quo von Krypto-Assets	140
3. Optimierung durch Tokenisierung	142
3.1 Digitale Vermögenswerte	142
3.2 Sicherheit für Anleger und Banken	143
4. Kritische Analyse der Prozessimplementierung	144
4.1 Konzeptionen eines Smart Contracts	144
4.2 Fallbeispiel	147
4.3 Die Nachteile der Tokenisierung	148
5. Ausblick	1500
6. Kritische Würdigung	152

Abkürzungsverzeichnis

AML	Anti Money Laundering
CBDC	Central Bank Digital Currency
EU	Europäische Union
eWpG	Gesetz über elektronische Wertpapiere
EZB	Europäische Zentralbank
KMU	Kleine oder mittlere Unternehmen
KYC	Know-Your-Customer
MiCAR	Markets in Crypto-Assets Regulation
NFT	Non-Fungible Token
STO	Security Token Offering

1. Einleitung

Die Bankenbranche unterliegt einem kontinuierlichen Wandel, der durch die wachsende Digitalisierung und steigende Kundenanforderungen geprägt ist. Demnach wird es für Regionalbanken immer wichtiger, an Trends anzuknüpfen und sie langfristig in Prozesse zu implementieren.³⁹⁹ Um die Marktfähigkeit im großvolumigen Kreditgeschäft weiter aufrecht zu erhalten, ist die Verknüpfung von Kreditgeschäft und Anlagegeschäft eine Möglichkeit, um vom hohen Kundenbestand zu profitieren. Somit bekommt das Wort „Finanzierungspartner“ für Großkunden eine ganz andere Bedeutung, denn gleichzeitig fungiert man im Immobiliensektor als Finanzierungspartner und Kapitalbeschaffer zugleich. Vielmehr zwingt die aktuelle Marktpphase Banken zur Weiterentwicklung von Produkten und Prozessen, um ein Alleinstellungsmerkmal zu konzipieren und die Kundenbindung zu stärken. Die Marktentwicklung im Immobiliensektor ist zum Zeitpunkt der Niederschrift äußerst ungewiss. Verstärkt im Bereich Immobilienfinanzierung für Großbauprojekte ist ein signifikanter Rückgang von Investitionsvorhaben zu erkennen,⁴⁰⁰ womit die Zielerreichung der Bundesregierung 400.000 Wohneinheiten im Jahr zu erreichen, in weiter Ferne liegt. Ein ähnliches Bild spiegelt sich bei den Gewerbeimmobilien wider, daraus resultierte ein rapider Anstieg an notleidenden Krediten auf EU-Ebene.⁴⁰¹

Der aktuelle Leitzins liegt unverändert bei 4,5 Prozent und die starke Inflation im Jahr 2023 pendelt sich nur langsam wieder ein. Diese Faktoren belasten das Kreditgeschäft zunehmend. Während der langen Phase mit niedrigen Zinsen florierte das Immobiliengeschäft regelrecht. Die Immobilienpreise stiegen kontinuierlich an, und selbst während der Corona-Krise kannte dieser Trend kein Halten. Mit dem zunehmenden Einfluss des Russland-Ukraine Konflikts und folglich steigenden Unsicherheiten in unterschiedlichsten Geschäftsfeldern, folgte die hohe Inflation. Um schnellstmöglich der Inflation entgegenzuwirken, entschied sich die EZB zu drastischen Zinsschritten.⁴⁰² Nach negativen Zinsen gab es am Geld- und Kapitalmarkt endlich wieder Zinsen auf bestehenden Einlagen. Dabei traf es die variabel finanzierten Kunden schwer, denn die Baukosten sind beachtlich hoch und die Zinsbelastung drückt signifikant auf die Kapitaldienstfähigkeit.⁴⁰³

Die Folgen sind im gewerbliche Immobiliengeschäft bedrohlich, da Finanzierungen zunehmend nicht mehr rentabel sind und einige Projektentwickler ihre Kosten nicht mehr decken können.⁴⁰⁴

³⁹⁹ Vgl. Brock, Harald (2015), S.111-114

⁴⁰⁰ Vgl. Deutsche Bundesbank (BLS 2023), o. S.

⁴⁰¹ Vgl. Service der Bundesregierung (o.D.), o. S.

⁴⁰² Vgl. Deutsche Bundesbank (BLS 2022), S.2-28

⁴⁰³ Vgl. Deutsche Bundesbank (2023) „Immobilien-und Bauleistungspreise“, o. S.

⁴⁰⁴ Vgl. Deutsche Bundesbank (BLS 2023), o. S.

Umso wichtiger ist es, der Region etwas zurückzugeben und wieder aktiv ins großvolumige Neugeschäft einzusteigen.⁴⁰⁵ Dabei stellt sich die Frage, wie Regionalbanken zukünftig neue Geschäftsfelder im Kreditbereich erschließen können und wie der institutionelle Investorenmarkt für Retail-Kunden ebenfalls geebnet werden kann?

Schwerpunktmäßig werden Regionalbanken indirekt dazu aufgefordert, das Einzugsgebiet attraktiv zu gestalten und langfristig zu fördern. In einer derartig schwierigen Marktsituation ist es umso bedeutender, neue Finanzierungsmöglichkeiten für regionale Investitionsvorhaben zu konzipieren. Der Blick richtet sich somit auf die Zukunft, in der Krypto-Assets möglicherweise ein Anrecht auf eine Immobilie darstellen. Infolgedessen wurde sich in der Ausarbeitung zielorientiert mit einer möglichen Implementierung von Security-Tokens beschäftigt, um Risiken zu minimieren und das Produktportfolio zukünftig zu erweitern.

2. Status-Quo von Krypto-Assets

In den letzten Jahren litten Kryptowährungen unter fehlender regulatorischer Akzeptanz, was zunehmend für Zurückhaltung sorgte. Doch das Blatt hat sich gewendet, die Europäische Union schaffte einen gesetzlichen Rahmen im Umgang mit Kryptowährungen, die mit MiCAR eine Regulierungsinitiative herbeiführte. Jedoch bürden laut der BaFin weitere Deregulierungsschritte zunehmende Risiken, die auf intransparente Marktstrukturen und Nutzeranonymität beruhen. Die aktuelle Risikoeinschätzung der BaFin führt dazu, dass ein ausgiebiger Kenntnisstand für alle Parteien eine Grundvoraussetzung empfiehlt.⁴⁰⁶ Dennoch sieht die BaFin unter Berücksichtigung aller Aspekte eine große Chance zur Digitalisierung des Finanzsystems. Um jedoch die Bankensicht näher zu beleuchten, sollten die Begriffe definiert werden.

Die Kryptowährungen stellen eine Anwendungsmöglichkeit auf Basis der Distributed-Ledger-Technologie dar, auch bekannt unter der Blockchain-Technologie. Grundsätzlich spiegelt sie einen digitalen Wert wider und soll verstärkt als digitales Zahlungsmittel fungieren. Jedoch werden Kryptowährungen nicht seitens einer Zentralbank oder öffentlichen Stelle emittiert, daher kann es für Nutzer ein erhöhtes Risiko darstellen, da keinerlei materielle oder immaterielle Werte hinterlegt sind. Dennoch wurde der Markt seitens öffentlicher Stellen stetig dereguliert, dies erfolgte unter gewissen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen. Die Bedenken liegen weitestgehend auf den fehlenden Sicherheitsstandards und dem hohen Energieaufwand für Transaktionen, der verstärkt auf die verteilte und konsensuale Datenspeicherung zurückzuführen ist.⁴⁰⁷

Womit die grundsätzlichen Aspekte zur Greifbarkeit genannt sind und gleichermaßen die Grundlage für die Tokenisierung schaffen. Denn Kryptotoken lassen sich in unterschied-

⁴⁰⁵ Vgl. Klaßmüller, Stefan (2017), S.103-109

⁴⁰⁶ Vgl. MiCAR Artikel 3 Absatz 20-24

⁴⁰⁷ Vgl. Bundesamt für Sicherheit und Informationstechnik (o. D.), o. S.

lichsten Funktionen darstellen und sind gleichermaßen fester Bestandteil einer Blockchain. Durch die Verwendung der Infrastruktur können funktionsbezogene Token, sogenannte Smart-Contracts überhaupt konzipiert werden.⁴⁰⁸

Die komplexen Regularien von MiCAR schaffen nicht nur Transparenz für alle Marktteilnehmer, sondern setzen Rahmenbedingungen zur Prozessimplementierung und dem Umgang mit Geldwäscheregularien, welche ab Januar 2025 in Kraft treten.⁴⁰⁹ Dennoch bleibt ein Risikofaktor zwangsläufig bestehen, die Volatilität. In Abb. 1 lassen sich die starken Schwankungen von Ethereum erkennen, da handelsübliche Währungen sich prinzipiell eher durch Stabilität auszeichnen und keineswegs einer Volatilität von 43,19% auf 1-Jahressicht unterliegen.⁴¹⁰



Abbildung 1: Performance von Ethereum (Quelle: OnVista am 23.03.2024)

In der Rentabilitätsbetrachtung von Regionalbanken lässt sich eine klare Abhängigkeit der Zinsstrukturen erkennen, denn sie profitieren von der regionalen Marktmacht. Als Ergebnis ergibt sich schließlich, dass Regionalbanken eine attraktive Zinsmarge im Aktiv- und Passivgeschäft aufweisen können. Anders sieht es bei den Großbanken aus, wo ein weiterer Ertragsschwerpunkt auf den Provisionserträgen liegt.⁴¹¹ Jedoch verliert die Marktmacht in attraktiven Geschäftsgebieten zunehmend an Stellenwert, denn der Margendruck hat sich in den vergangenen Jahren durch die erhöhten Kundenanforderungen signifikant verändert. Infolgedessen sind Anpassung von Strukturen und Prozessen für erfolgreiche Geschäftsjahre zukünftig unausweichlich. Deshalb liegt der erste Meilenstein auf dem langfristigen Kostenminimierungseffekt, um die Attraktivität und Provisionserträge langfristig zu steigern.⁴¹²

⁴⁰⁸ Vgl. BaFin (2022), o. S.

⁴⁰⁹ Vgl. Reiche, Matthias von der ARD (2024), o. S.

⁴¹⁰ Vgl. Performancevergleich USD/€ von OnVista (act.), o. S.

⁴¹¹ Vgl. Klaubmüller, Stefan (2017), S.98-117

⁴¹² Vgl. Klaubmüller, Stefan (2017), S.76-125

Aktuell können Institutionelle Investoren ihre Einlagen direkt in Immobilienprojekte investieren, zu denen Retail-Kunden meist keinen Zugang haben. Doch eine Vielzahl von kleinen Investoren kann etwas bewirken, wenn die Kostenstrukturen gesenkt und der administrative Aufwand minimiert werden könnten. Die Teileliminierung von Investmentbanken in der Kapitalanlage durch Privatkunden könnten den Kapitalmarkt weitestgehend verändern. Dabei drücken Risiko- und Margenaufschläge eklatant auf die Rentabilität, da ausführende Schnittstellen, wie Investmentbanken im Privatkundenbereich mitverdienen.⁴¹³

Mittlerweile befinden sich über 10.000 Kryptowährungen auf den Markt, dies inkludiert auch zahlreiche Fondstrukturen und lässt Rückschlüsse auf die Komplexität zu. Damit wird eindeutig ersichtlich, dass nicht von einer Investmentbank-Eliminierung die Rede ist, sondern Prozesse durch Tokenisierung und Smart-Contracts verschlankt werden. Damit besteht auch für Kleinanleger die Möglichkeit, in Projektentwicklungen zu investieren.⁴¹⁴

3. Optimierung durch Tokenisierung

3.1 Digitale Vermögenswerte

Die Blockchain-Technologie ist zweifelslos auf dem Vormarsch, demnach ist es für Banken umso wichtiger, sich frühzeitig mit den Themen auseinanderzusetzen. Der Transfer von Vermögenswerten beruht auf der Blockchain-Technologie und nennt sich Tokenisierung, der einzelne Security-Token kann einen finanzmarktrechtlichen Wert einer Anlage annehmen.⁴¹⁵

Vielmehr stellt der Prozess ein dezentrales Blockchain-Register von Vermögenswerten da, auf denen nur der Berechtigte zugreifen kann. Daraus ergibt sich eine wesentliche Feststellung: Die festgelegten Einträge einer physischen Anlage sind unveränderbar und transparent. Der Faktor Transparenz unterliegt hinsichtlich der diversifizierten Struktur eines gewissen Immobilienportfolios einem entscheidenden Vorteil, denn durch Smart Contracts können Restriktionen programmiert und implementiert werden. Ein ausgegebener Immobilien-Token kann beispielsweise nur 4% eines Investitionsobjektes widerspiegeln, derartige Grenzparameter können festgesetzt werden. Somit spiegelt ein Smart Contract den Vermögenswert wider, sowie den aktuellen und bisherigen legitimierten Eigentümer. Für den jeweiligen Eigentümer besteht keine Möglichkeit der Veränderung eines digitalen Vermögenswerts, die gleichermaßen hohen regulatorischen Anforderungen der Bankenaufsicht unterliegen.

Die Grundbucheintragung wird auch zukünftig maßgeblich sein, um den Eigentümer und die jeweilige Grundschuld zuzuordnen. Jedoch können durch Tokenisierungen eine Vielzahl von Investoren einen Teil vom Vermögenswert besitzen. Dies führt Banken zum entscheidenden Vorteil, auch Kleininvestoren an Großbauprojekten profitieren zu lassen

⁴¹³ Vgl. Sterchi, Daniele Kira (2022), S.16-29

⁴¹⁴ Vgl. Maertsch, Judit (2022), o. S.

⁴¹⁵ Vgl. BaFin (2022), o. S.

und den Markt nicht nur auf institutionelle Investoren zu begrenzen. Durch die dezentrale Datenbank kann auch Peer-to-Peer der Vermögenswert transferiert werden und obliegt keiner Haltedauer.⁴¹⁶

Internationale Banken verwenden daher oft privat oder permissioned Blockchains, womit nur validierte und ausgewählte Personenkreise Zugriff auf das jeweilige Register erhalten. Somit kann sich vor Institutsfremden Transaktionen geschützt werden. Der Vermögenswert ist z.B.: nur unter Regionalbank transferierbar.⁴¹⁷

3.2 Sicherheit für Anleger und Banken

Die Zurückhaltung resultiert aus zwei entscheidenden Faktoren, zum einen aus der Währungsstabilität und zum anderen aus dem großen Thema Datenschutz. Um die Unsicherheiten von neuen Investoren zu minimieren, besteht grundsätzlich die Möglichkeit, mit off-chain besicherten Stablecoins einen Token-Wert in einer klassischen Währung widerzuspiegeln z.B.: US-Dollar, Euro oder auch in Rohstoffen. Jedoch besteht für Banken ein wesentlicher Aufwand darin, den Stablecoins abrufbar widerzuspiegeln und dauerhaft zu überwachen. Daher werden verstärkt die on-chain besicherten Stablecoins angewandt, wobei die Sicherheit jederzeit auf einer Kryptowährung beruht. Dadurch können Endverbraucher im Depot nur ein Umrechnungskurs abrufen, der einen beliebigen Währungsumrechnungskurs abbildet. Demzufolge ist für den Anleger, die Preisstabilität der hinterlegten Kryptowährung greifbar.

Infolgedessen könnten vorschreitende Entwicklung von CBDC-Modellen als Bahnbrechend wirken, wobei zahlreiche Konzeptionen für kostengünstigere Transaktionen sich noch in der Entwicklung befinden.⁴¹⁸ Doch nicht nur die Preisstabilität drückt auf den Unmut der Anleger, sondern die offene Transparenz wird gleichermaßen zum Risikofaktor. Da in öffentlichen Blockchains grundsätzlich die Gefahr besteht, dass Pseudoanonyme Adressen sich Einblicke in die Identifizierung eines anderen Nutzers verschaffen und dadurch das Risiko besteht, das Transaktionsanfragen öffentlich ersichtlich sind. Aufgrund dessen ist die Vertraulichkeit erstmals nicht gegeben, dennoch gibt es auch hierfür einen Lösungsansatz. Die Transaktionsinhalte können durch Hashing vorerst nicht nachvollziehbare Datenschlüssel annehmen und wodurch private Daten mit einem sogenannten Public-Key verschlüsselt werden, welchen nur Transaktionsrelevante Personen kennen. Dies ist nur eine von zahlreichen Möglichkeiten Daten auf einer Blockchain separat zu sichern, sowohl on-chain als auch off-chain.⁴¹⁹ Das Ziel besteht ausschließlich darin, den digitalen Vermögenswert zu schützen und keinerlei Transaktionsrisiken zu unterliegen.

⁴¹⁶ Vgl. Kurt Lidia (2022), S.6-16

⁴¹⁷ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.25-27

⁴¹⁸ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.64-81

⁴¹⁹ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.195-209

4. Kritische Analyse der Prozessimplementierung

4.1 Konzeptionen eines Smart Contracts

Alle erforderlichen Rahmenbedingungen sind bereits geschaffen worden, um Smart Contracts zu verstehen und zu definieren. Allgemein stehen Smart Contracts für eine Prozessverschlankeung, indem vertragliche Rahmenbedingungen hinterlegt werden und die Verträge selbstausführend agieren. Dadurch lassen sich zahlreiche Geschäftsprozesse automatisieren und mit Hilfe von Künstlicher Intelligenz automatisieren, indem logische Vertragsinhalte implementiert werden. Um dies etwas greifbarer zu gestalten können z.B. Konditionsvereinbarungen für den Anleger hinterlegt werden, sowie Rahmenbedingungen zum Weiterverkauf des Tokens etc.

Demzufolge lässt sich aus einer wissenschaftlichen Studie von PWC entnehmen, dass 36% der IT-Entscheider von einer langfristigen Relevanz von Smart-Contracts ausgehen, um langfristige Bankprozesse zu verschlanken und gleichzeitig Kosteneffizienter zu agieren. Also ist die Realisierung der Grundsatzidee schon ein Thema was Banken beschäftigt.⁴²⁰ Aber dennoch sollte näher ins Detail gegangen werden, da durch kodierte Algorithmen eine Veränderung der festgelegten Rahmenbedingungen eines Smart-Contracts schlussweg nicht möglich sind. Eine bemerkenswerte Tatsache ist, dass mögliche Marktveränderungen auf dem Immobilienmarkt wertbeeinflussende Auswirkungen haben könnten.

Der Mehrwert in der Unveränderbarkeit liegt darin, dass die thematisierten Sorgen von Security-Tokens zwangsläufig eliminiert werden, denn Vertrauenswürdigkeit, Nachvollziehbarkeit und Transparenz sind gegeben. Die Smarts-Contracts sind für alle Nutzer einsehbar, aber sind durch kryptografische Verschlüsselungsverfahren geschützt und eine Manipulation durch Unveränderbarkeit nahezu ausgeschlossen. Sowohl der Anleger als auch die Bank können den aufgesetzten Smart-Contract jederzeit einsehen und bei vertraglicher Festsetzung auch jederzeit veräußern. Alle Details werden in einem sog. Whitespace festgehalten, die einem Informationsblatt für einen Investmentfonds ähneln. In diesem werden alle Token-Details festgehalten, dies greift Abb.2 noch einmal anschaulich auf und bezieht alle logischen Rahmenbedingungen ein. Die allgemeine Struktur eines Immobilien-Tokens ähnelt einer klassischen Aktie.

⁴²⁰ Vgl. Gross, Dimitri (2023), S. 3-9

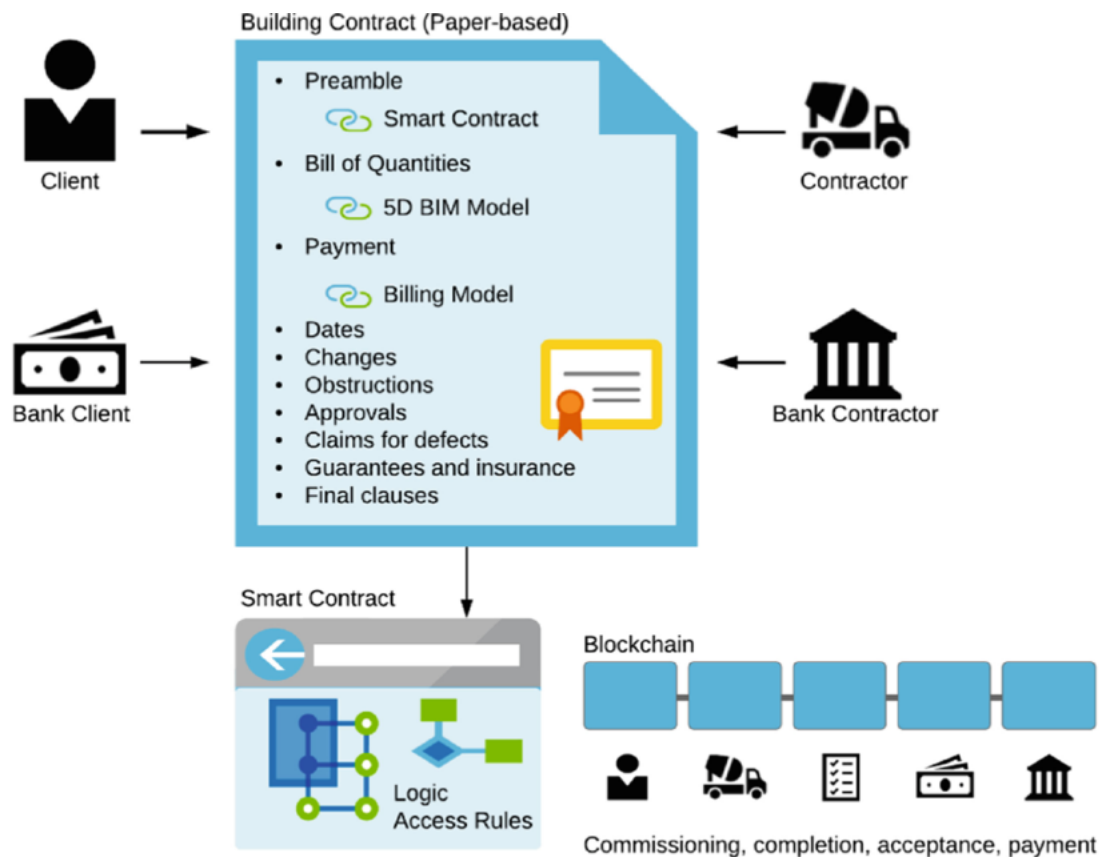


Abbildung 2: Integration of a Smart Contract into a paper-based building contract von Prof. Dr. König, Markus (Quelle: Research Gate (2021), o.S.)

Im Vordergrund steht einzig und allein der Vermögenswert, der im Smart Contract gehalten wird und mit einem Code versehen wird. Durch die sogenannten Contract-Accounts ist die Transferierung nur mit einem Code möglich und stellt keinen zwangsläufigen Gegenwert von Ethereum dar.⁴²¹ Jedoch sollte auf ein praktisches Beispiel zurückgegriffen werden, denn die Real-Token GmbH war das erste Unternehmen, welches einen Immobilien-Token vermarktete. Der Immo-Token bestand aus einem Einfamilienhaus in Detroit, das einen Wert von 57.300 USD annahm, infolgedessen wurden 1000 einzelne Token zu einem Wert von 63,75 USD erfolgreich ausgegeben. Die erzielten Mieterträge aus dem Bestandsobjekt genießen eine jährliche Verzinsung von 7,90 USD abzgl. Verwaltungskosten i.H.v. 13%. Gleichzeitig profitiert die Real Token GmbH von einer einmaligen Working-Capital-Fee i.H.v. 6450 USD, die vom Eigentümer des Objektes entrichtet wird. Dies ist in Abb. 3 grafisch nochmal dargestellt und durch den Smart Contract werden alle genannten Bedingungen aus dem Whitepaper automatisiert ausgeführt. Womit kein zusätzlicher Verwaltungsaufwand entsteht.

⁴²¹ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.31-35

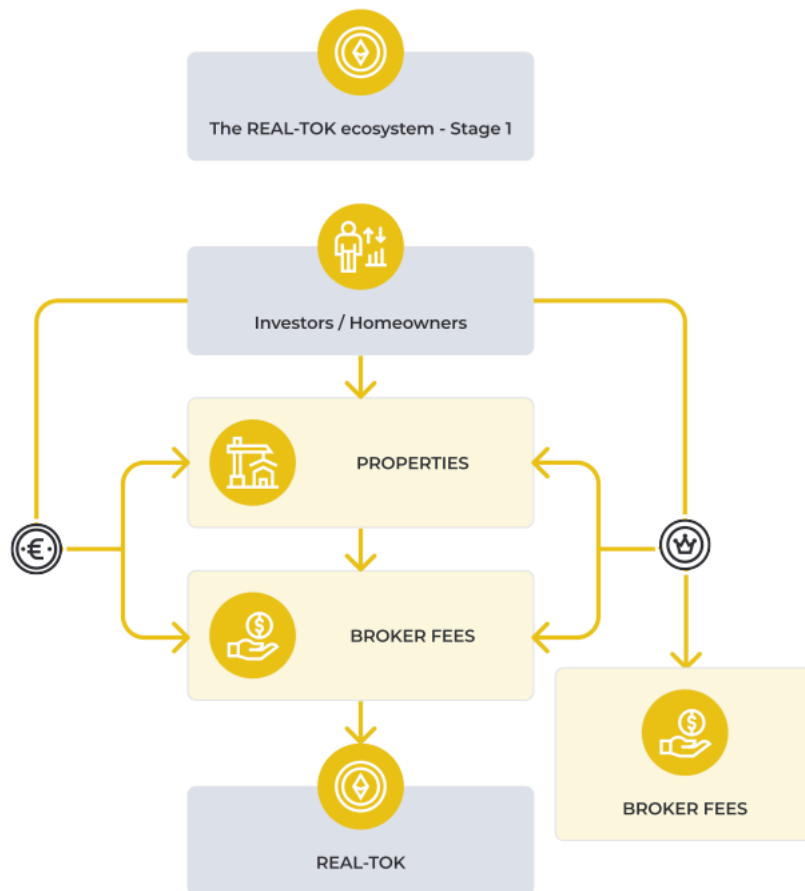


Abbildung 3: Real-Token Whitepaper (Quelle: Realto (2024), S.18)

Mittlerweile gibt es schon zahlreiche Möglichkeiten einen Token zu platzieren, die Voraussetzung für den Sekundärmarkt umfassen zwangsläufig eine Akkreditierung, das KYC-Prinzip und AML-Maßnahmen zur Geldwäschebekämpfung. Hingegen auf Basis einer permissioned Blockchain ist die Vorgehensweise noch umfassender, da keine öffentliche Handelbarkeit möglich ist z.B.: wurde 2020 ein Bestandsobjekt mit einem BrickMark-Token erworben.⁴²² Hier ist die Rede von überschaubaren Volumina, deshalb wird der 160,2 Millionen schwere Immo-Token von Realto thematisiert. Dieser greift auf ein diversifiziertes Immobilienportfolio der Tochtergesellschaften zurück und hat ihr Cap bei 2 Milliarden Euro. Durch verstärkte Investments in Projektentwicklungen können Anleger von Mieteinnahmen, sowie Veräußerungen an neue Eigentümer profitieren. Im Whitepaper können interessierte Anleger alle Information nachlesen, zumal es in manchen Aspekten kritisch zu beäugen ist. Die maßgebliche Gesellschaft hat ihren Sitz in Dubai und greift auf andere regulatorische Rahmenbedingungen zurück, obwohl alle angezeigten Objekte sich in Wien befinden. Gleichermäßen greift das Unternehmen auf einen Uility-Token zurück, um zukünftig die MiCAR-Anforderungen erfüllen zu können, jedoch widersprechen sie sich in einigen Aspekten und ähneln eher einem Security-Token. Daraus ergibt sich, dass in neuen Märkten eine gründliche Analyse unerlässlich ist,

⁴²² Vgl. Markheim, Marina (2021), S.69-79

da nicht alles, was erscheint, auch tatsächlich von Wert sein könnte. Eine derartige Konzeption eines Smart-Contracts ist in vielerlei Hinsicht revolutionierend.⁴²³

Hinsichtlich der aktuellen Immobiliensituation könnte der Gedanke aufkommen, dass ein sogenannter Asset-Backed-Token zur Stärkung des Immobilienmarkts ideal geeignet ist. Diese Art von Security-Token enthält ein dingliches Recht an einem festgelegten Objekt und lässt sich vom NFT nicht eindeutig abgrenzen, dennoch ist die Teilbarkeit nicht gegeben. Das Augenmerk liegt auf Direktinvestitionen in einen nicht fungiblen Gegenstand und ist für die Anlagekonzeption unpassend, da es zu einem erhöhten administrativen Aufwand führt.⁴²⁴

Jedoch ist die Vielfälligkeit im Immobiliensektor groß, denn Investoren können Unternehmen Eigenkapital zur Verfügung stellen, welches für ein ausgewähltes Finanzierungsvorhaben dient oder verstärkt in Unternehmensanteile von KMU investiert wird. Des Weiteren können Regionalbanken auch Immobilienportfolien konzipieren und klassifizierte Anlage-Tokens kategorisieren. Zur Ausgabe eines Anlage-Tokens gelten die Anlegerschutzbestimmung des eWpG, dennoch sind die regulatorischen Vorgaben äußerst umfangreich.⁴²⁵

4.2 Fallbeispiel

Eine regionale Bank möchte eine Projektfinanzierung i.H.v. 50.000.000€ finanzieren. In der Risikostrategie legt die Bank einen Eigenkapitalanteil von 20% fest, jedoch kann der Investor nur einen Eigenkapitalanteil von 15% vorweisen. Die genannte Abweichung ist nicht ausreichend, daher muss eine risikominimierende Maßnahme im Kreditbeschluss festgehalten werden.⁴²⁶

Zur Realisierung des Vorhabens muss unumgänglich ein Verzicht festgehalten und folglich einer risikominimierenden Maßnahme eingeleitet werden.⁴²⁷ Die Bank würde einen Anlage-Token konzipieren und dies ihren Retail-Banking-Kunden anbieten, wobei die Verzinsung und die Rückführung nach Investitionserfolg vom Kunden erfolgen würde.

Die Regionalbank kann sowohl auf der Aktivseite als auf der Passivseite langfristig Erträge erwirtschaften und gleichermaßen die Kundenbindung stärken.⁴²⁸ Des Weiteren verringert sie die Abweichungen der Risikostrategie und stärkt zunehmend das vergebende Kreditvolumen.⁴²⁹ Das Fallbeispiel schafft einen Rahmen zur Entwicklung eines Ansatzes, um das Problem langfristig zu minimieren unter Berücksichtigung aktueller Vorgehensweisen.

In der Vergangenheit sind Security-Tokens nahezu ausschließlich, über Investmentbanken vermarktet worden. Aber langfristig sollte das Ziel, den digitalen Vermögenswert

⁴²³ Vgl. Kilian, Peter Et al. (2023), S.1-34

⁴²⁴ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.59-62

⁴²⁵ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.47-62

⁴²⁶ Vgl. Wimmer, Konrad (2023), S.440-443

⁴²⁷ Vgl. BaFin 7. Novelle (2023) S.92-98

⁴²⁸ Vgl. Brock, Harald (2015), S.129-132

⁴²⁹ Vgl. Wimmer, Konrad (2023), S.532-533

End-to-End beim Kunden zu platzieren. Dabei wurden mit Hilfe von STO ein wesentlicher Fortschritt erlangt, um die illiquide Anlageklassen auf technischer Basis der Distributed-Ledger-Technologie zu emittieren und für zukünftige Transaktionen zu validieren. Dies lässt sich mit analogen Rechten eines traditionellen Wertpapiers vergleichen. Wodurch Regionalbanken die Chance obliegt, die ersten digitalen Vermögenswerten eigenständig zu platzieren und zu vermarkten. Die Grundlage für den Eintritt in den Markt fordert hohe Kenntnisse bezüglich der regulatorischen Anforderung im Krypto-Markt. Somit ist die Expertise ohne Investmentbanken aktuell noch schwierig darstellbar.⁴³⁰ Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass unabhängig von der Wettbewerbssituation und der Erhöhung des vergebenen Kreditvolumens,⁴³¹ Krypto-Assets äußerst attraktiv für Banken sein können. Da Krypto-Assets äußerst schnell übertragbar sind und durch die Implementierung von Smart-Contracts kein laufender Aufwand entsteht, unabhängig von der Anzahl der Nutzer. Womit die Öffnung des institutionellen Marktes für Privatanleger grundsätzlich gegeben ist, da keine zusätzlichen Aufwände durch die Stücklung entstehen und die Bank für Investoren, sowohl als Finanzierungsberater und Anlageberater agiert. Für Banken und Versicherungen besteht demnach die Möglichkeit größere Volumina anzulegen und den Markt grundsätzlich zu verändern.⁴³² Damit wird der ausgegebene Token als nachrangiges Darlehen konzipiert, dass führt folglich dazu, dass die Investoren erst nach der Bank bedient werden.⁴³³

4.3 Die Nachteile der Tokenisierung

Nachdem bereits viele positive Aspekte thematisiert wurden, umfassen Smart-Contracts auch gewisse Investitionsrisiken. Bei der Token Übertragung müssen die rechtlichen Grundlagen stets aktualisiert betrachtet werden, da sich in regelmäßigen Abständen Änderungen ergeben können. Die neuen Vorgaben von MiCAR schaffen zunehmend Klarheit, jedoch ist eine Deregulierung in der Eigenkapitalunterlegung von Banken noch nicht geplant. Oberflächlich erläutert sind vier Klassifizierungsbedingungen zu berücksichtigen, die in zwei Gruppen unterteilt werden.⁴³⁴

⁴³⁰ Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.109-124

⁴³¹ Vgl. Klaßmüller, Stefan (2017), S.44

⁴³² Vgl. Kurt, Lidia (2022), S.9-17

⁴³³ Vgl. BaFin zum Hinweisschreiben ICOs (2017), S.1-5

⁴³⁴ Vgl. Gruber, Bernhard (2023), o. S.

1. Struktur	• Kryptovermögenswert stellt einen traditionellen Vermögenswert dar • verfügt über einen Stabilisierungsmechanismus z.B.: Stablecoins mit \$ als Gegenwert
2. Konzeption	• Alle Rechten und Pflichten, die mit dem Krypto-Asset einhergehen • Berücksichtigung Rechtsordnung in der Konzeption (MiCAR, eWpG etc.)
3. Technologischer Faktor	• Hohe Sicherheitsstandards des Netzwerks und der Funktionalität • Risikosteuerungsmöglichkeit und Identifizierung
4. Regulierung und Beaufsichtigung	• Laufende Beaufsichtigung durch den Emittenten • Rücknahme, Übertragung und Verwaltung

Abbildung 4: In Anlehnung an Kryptoassets bei Banken: Risiken und Eigenkapital optimal steuern von Idge, Cihan (Quelle: KPMG Financial Services Hub vom 14.11.2022, o.S.)

Die folgende Gruppierung geht mit den Bedingungen einher. Sodass in Gruppe 1a für einen tokenisierten traditionellen Vermögenswert ein Infrastrukturrisikoaufschlag von 2,5% unterlegt wird, die zu den bereits bestehenden Eigenkapitalunterlegten Werten des Risikogewichts für Kredit-/Marktrisiko aufgeschlagen werden. Partizipiert ein Token an einem Stablecoin als Gegenwert, so wird gemäß Gruppe 1b ein Risikoaufschlag von 100% auf den Token fällig. Bezogen auf das Fallbeispiel ist eine derartige Kombination der Risikoaufschläge einzuplanen und würde sich zwangsläufig in einer Verwahrungsgebühr für den Kunden widerspiegeln.

Jedoch sieht der Basler Ausschuss bei keinem effektiven Stabilisierungsmechanismus die Gruppe 2 vor, dies sieht einen Risikoaufschlag von 1250% auf den Vermögenswert vor. Die Berechnungsmethodik stützt sich grundlegend auf den MaRisk, demzufolge ist von einer detaillierten Erläuterung abzusehen.⁴³⁵

Berechnungsgrundlage Eigenmittel

Eigenmittelunterlegung = Risikoposition x Risikogewichtung x 8%

Eigenmittelunterlegung Fallbeispiel = 50.000.000€ x 100% x 8% = 4.000.000€

Die jeweilige Einordnung ist grundsätzlich immer eine individuelle Betrachtung und ist demnach nicht zu pauschalisieren, dazu sind die Obergrenzen des Tier 1-Capital zwangsläufig zu berücksichtigen. Dennoch lässt sich ein Resultat ziehen, dass Krypto-Assets mit

⁴³⁵ Vgl. Idge, Cihan (2022), o. S.

wesentlich höherem Eigenkapital zu unterlegen sind und demzufolge von einer Unrentabilität in der Bankunion auszugehen ist.⁴³⁶

Eine weitere Thematik ist die Gesetzeslage, da durch elektronische Wertpapiere grundsätzlich die Möglichkeit besteht, Inhaberschuldverschreibungen und Anteilsscheine an Investmentvermögen zu tokenisieren. Jedoch besteht aktuell noch nicht die Möglichkeit eine digitale Registereintragung vorzunehmen, daher stellt die Kryptoverwahrung in Form einer Wallet oder die notarielle Beglaubigung eine Voraussetzung dar.⁴³⁷ Somit benötigen Banken aktuell noch bestimmte Wertpapierdienstleistungs-Lizenzen, um derartige Fonds überhaupt eigenständig zu vermarkten. Noch komplizierter wird es hinsichtlich der Umsetzbarkeit einer Regionalbank, daher sollte die DZ-Bank oder die Deka bei den Sparkassen miteinbezogen werden. Die sog. Kryptoverwahrungslizenz sei laut Deka-Vorstand Martin Müller ein wesentlicher Faktor, denn zur Verwahrung von digitalen Assets durch Dritte würden Banken eine Genehmigung seitens der BaFin benötigen. Erst dann, könnten Wallets für Kunden angeboten werden.⁴³⁸ Dem fügt Herr Sack in seiner Funktion als Projektleiter hinzu, dass durch Wallets eine Zentralverwahrung von Urkunden nicht mehr nötig sei. Die Private- oder Public-Keys könnte in der Wallet als Eigentumsnachweis dienen, diese Möglichkeit bestehe aktuell auf institutioneller Kundenebene. Womit die Deka nicht auf Dritte Kryptoverwahrer zurückgreift, sondern eigenständig versucht eine sichere Kryptoverwahrung darzustellen. Letztendlich bedeutet dies allerdings auch, dass die Deka zum aktuellen Zeitpunkt noch keine Wallet-Funktion für Retail-Kunden anbietet und dementsprechend eine Verwahrung eines digitalen Vermögenswertes noch nicht möglich sei.⁴³⁹ In Anbetracht einer Positionierung und Vermarktung eines Krypto-Assets ist der Weg steinig, da sich die Tokenisierung noch im Entwicklungsprozess befindet. Dazu ist im Beratungsprozess zu berücksichtigen, dass Anleger ihr Investment nachvollziehen können und das jeweilige Asset der entsprechende Risikoklasse entspricht.⁴⁴⁰

5. Ausblick

Nachdem Immobilien-Token und Smart Contracts detailliert aufgegriffen wurden lässt sich das Resultat ziehen, dass Smart Contracts immer fest mit dem digitalen Vermögenswert verbunden sind und die Planbarkeit für beide Parteien durch die Unveränderbarkeit von Smart Contracts jederzeit gegeben ist. Auf dieser Basis ist ein selbstkonzipiertes Grundmodell entstanden, wie Regionalbanken einen Security-Token implementieren könnten. Indem Banken sich um Abwicklung, Vermarktung und Konzeption kümmern und die Investmentbanken wichtige Faktoren, wie Regulatorik, Überwachung und Entwicklung abbilden.

⁴³⁶ Vgl. Vogt, Kevin (2023), o. S.

⁴³⁷ Vgl. BaFin zur Erlaubnispflicht (2023), o. S.

⁴³⁸ Vgl. Veröffentlichtes Interview mit Müller, Martin von der Deka (2023), o. S.

⁴³⁹ Vgl. Veröffentlichter Kommentar von Sack, Andreas von der Deka (2023), o. S.

⁴⁴⁰ Vgl. BaFin zur Anlageberatung (2023), o. S.

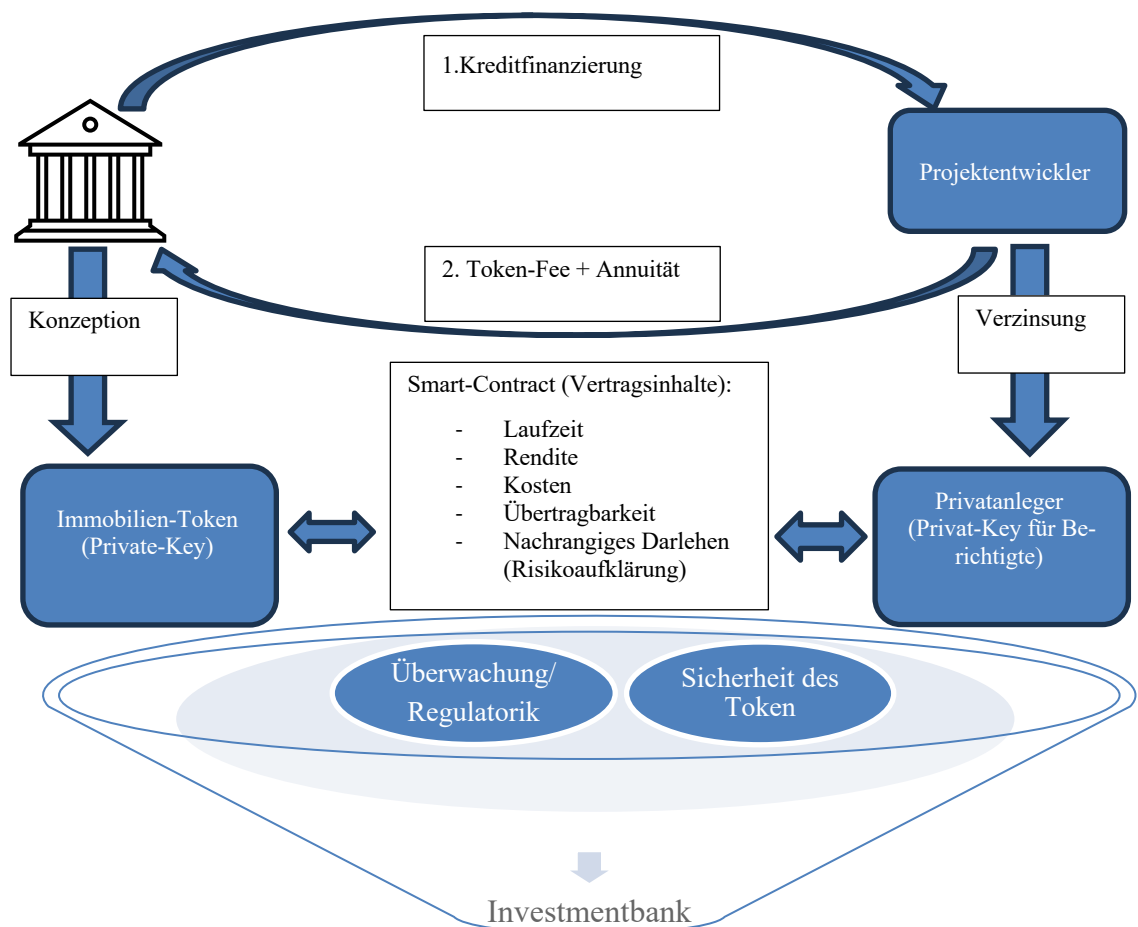


Abbildung 5: Modellkonzept von Rogalla, Jan-Niklas vom 01.04.2024

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt ist es unmöglich, eine pauschale Aussage darüber zu treffen, ob Tokenisierung und Smart Contracts den Immobilienmarkt revolutionieren können. Dennoch erfreut sich der Markt an einem starken Wachstum und sollte seitens der Regionalbanken keineswegs vernachlässigt werden. Jedoch ist das Entwicklungspotential auf EU-Ebene begrenzt, da mit der angepriesenen Eigenkapitalunterlegung eine Prozessimplementierung schlichtweg unattraktiv wirkt und die Erfüllung von regulatorischen Anforderungen zahlreiche Ressourcen binden. Das Resultat ist, dass viele Krypto-Anbieter die Geschäfte außerhalb der EU abwickeln und die Deka mit einer Kryptoverwahrlizenz im Jahr 2023 nur ein später Nachzügler auf einem großen Markt sind. Dennoch sehe ich eine Bündelung von Kompetenz auf Regionalbankebene als Möglichkeit, indem mehrere Institute ein Kompetenzzentrum für Krypto-Assets gründen. Durch eine langfristige Prozessimplementierung könnte die Ertragssituation sich signifikant verbessern und dies bei geringerem Ressourcenaufwand, aufgrund automatisierter Smart-Contracts. Unabhängig davon, wie oft ein Krypto-Asset geteilt wird, liegt der Aufwand lediglich in der Beratung und dem Vertragsabschluss, da die fortlaufende Abwicklung automatisiert erfolgt. Es wird daher immer wichtiger für Regionalbanken, innovationsbereit zu sein und

sich den aktuellen Trends anzupassen, um sich gegenüber Großbanken und FinTechs behaupten zu können.

6. Kritische Würdigung

Abschließend wird das zentrale Forschungsergebnis noch einmal kritisch hinterfragt, dass sich mit der grundlegenden Implementierung von Security-Tokens und Smart-Contracts in Regionalbanken beschäftigt. In der Betrachtungsweise wurde sich explizit auf die aktuelle Immobiliensituation und gesetzliche Regulatorik bezogen, die folgenden Rahmenbedingungen unterliegen:

- Schwierige Immobilienmarktlage geprägt von Zinssprüngen
- Eigenkapitalunterlegung gemäß Basel 3 und MiCAR
- Keine regulatorische Betrachtungsweise außerhalb der Europäischen Union
- Analyse beruht auf Marktkonzept von Regionalbanken

Unter Berücksichtigung der genannten Bedingungen erfolgte eine gründliche Analyse unter der Prämisse einer potenziellen Umsetzbarkeit, um die Vorteile der Blockchain-Technologie themenbezogen anzuwenden. Dies partizipiert auch den wissenschaftlichen Mehrwert der Arbeit, denn in den verwendeten literarischen Werken wurde sich verstärkt mit der technischen und theoretischen Thematik auseinandergesetzt.

Mit der zielgerichteten Ausarbeitung auf das Anwendungsbeispiel im Bauträgergeschäft kann ein Praxisbezug impliziert werden, die auf Basis von Security-Tokens und Smart-Contracts durchleuchtet wurden. Die Verknüpfung erfolgte unter aktuellen regulatorischen Anforderungen. Woraus sich Chancen und Risiken explizit ableiten lassen. Die Herausforderungen wurden auf Basis von bereits publizierten Primärquellen durchleuchtet, daraus lässt sich folgende Implikation für die Praxis ableiten:

- Implementierung erfordert hohe Eigenkapitalunterlegung (Projektentwicklung)
- Verknüpfung von Geschäftsfeldern (Kredit- und Anlagegeschäft)

Kritisch zu reflektieren ist, dass ohne finanzwirtschaftliche Vorkenntnisse die Nachvollziehbarkeit für den Leser nicht zwangsläufig gegeben ist und eine detaillierte Grundlagendefinition zu Krypto-Assets nicht aufgegriffen wurde. Dies inkludiert eine umfangreiche Diskussion der Marktteilnehmer, um die Kundenperspektive näher zu durchleuchten.

Des Weiteren hätte ein Einbezug von methodischer Vielfalt, in Form von Experteninterviews oder eine empirische Untersuchung eines Implementierungsprozesses die wissenschaftliche Arbeit weiter untermauern können.

Abschließend lässt sich festhalten, dass zielorientiert die Herausforderung zum Praxisbeispiel durchleuchtet und eine methodische Basis geschaffen wurde. Die kritische Auseinandersetzung von Risiken schafft für zukünftige Forschungsansätze eine Grundlage, die insbesondere bei der technologischen und wirtschaftlichen Betrachtungsweise relevant sind. Die vorliegende Arbeit kann durch dynamische Veränderung im Finanzsektor

zu einem späteren Zeitpunkt veraltete Informationen enthalten, dennoch birgt die frühzeitige Auseinandersetzung mit dem Themenfeld revoltierendes Potential, dies wurde bereits im Ausblick detailliert aufgegriffen. Insbesondere durch eine ganzheitliche Beratung und wachsende Provisionserträge.

Literaturverzeichnis

BaFin (o. D.): Anlageberatung – Was Sie als Kundin und Kunde beachten sollten, [online] https://www.bafin.de/DE/Verbraucher/GeldanlageWertpapiere/Anlageberatung/anlageberatung_node.html [abgerufen am 15.03.2024].

BaFin (2023): Hinweise zum Tatbestand der Kryptowertpapierregisterführung gemäß § 1 Abs. 1a Satz 2 Nr. 8 KWG, [online] https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Merkblatt/mb_231114_tatbestand_kryptowertpapierregisterfuehrung.html [abgerufen am 21.03.2024].

BaFin. (2017). Hinweisschreiben ICO (WA), [online] „Link nicht abrufbar“ [abgerufen am 16.03.2024]

BaFin (act.): Kryptotoken, [online] https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Geschaeftsmodelle/DLT_Blockchain_Krypto/Kryptotoken/Kryptotoken_node.html [abgerufen am 01.03.2024].

BaFin (2023): Mindestanforderungen an das Risikomanagement – MaRisk, [online] https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/DE/Rundschreiben/2023/rs_05_2023_MaRisk_BA.html [abgerufen am 23.03.2024]

BaFin (2023): Mindestanforderungen an das Risikomanagement– MaRisk, [online] https://www.bafin.de/SharedDocs/Downloads/DE/Anlage/dl_Anlage_1_2023-06-29-erlaeuterungen_pdf_BA.pdf?__blob=publicationFile&v=3 [abgerufen am 14.03.2024].

BaFin (act.): Wertpapierdienstleistungen, [online] https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/BankenFinanzdienstleister/Markteintritt/Wertpapierdienstleistungen/wertpapierdienstleistungen_node.html [abgerufen am 24.03.2024].

Brock, H. & Bieberstein, I. (2015): Multi- und Omnichannel-Management in Banken und Sparkassen- Wege in eine erfolgreiche Zukunft, Springer Gabler Verlag.

Bundesamt für Sicherheit und in der Informationstechnik (o. D.): Blockchain macht Daten praktisch unveränderbar, [online] https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/Verbraucherinnen-und-Verbraucher/Informationen-und-Empfehlungen/Technologien_sicher_gestalten/Blockchain-Kryptowaehrung/blockchain-kryptowaehrung_node.html [abgerufen am 20.03.2024].

Bundesbank (2023): Bitcoin und Co.- Wie Kryptowerte reguliert werden, [online] <https://www.bundesbank.de/de/aufgaben/themen/bitcoin-und-co-wie-kryptowerte-reguliert-werden-920558> [abgerufen am 18.03.2024].

Bundesbank (2024): Immobilien- und Bauleistungspreise, [online] <https://www.bundesbank.de/de/statistiken/konjunktur-und-preise/immobilien-und-bauleistungspreise/immobilien-und-bauleistungspreise-775408> [abgerufen am 28.04.2024].

Bundesbank (2024): Januar-Ergebnisse der Umfrage zum Kreditgeschäft in Deutschland (Bank Lending Survey), [online] <https://www.bundesbank.de/de/presse/presse-notizen/januar-ergebnisse-der-umfrage-zum-kreditgeschaeft-bank-lending-survey-in-deutschland-912842> [abgerufen am 23.03.2024].

Bundesministerium für Finanzen (act.): Aktueller Leitzinssatz, [online] https://www.bundesfinanzministerium.de/Web/DE/Service/FAQ_Glossar/Glossar/Func-tions/glossar.html?lv2=e8d0433e-a3aa-4d25-91d4-332fbb2218ef&lv3=bb6b1e3b-5ecd-4fd6-9189-67b4e6d24f38#glossarbb6b1e3b-5ecd-4fd6-9189-67b4e6d24f38 [abgerufen am 07.03.2024].

Bundesregierung (2023): Die Bundesregierung informiert- Mehr Wohnungen bauen, [online] <https://www.bundesregierung.de/breg-de/suche/mehr-wohnungsbau-2185138> [abgerufen am 23.04.2024]

De La Rubia, C., Groß, J. & Sandner, P. (2021): Studie zur Tokenisierung von Immobilien- In Blockchain Center Branchenstudie, [online] https://www.hcob-bank.de/media/pdf_3/presse/publikationen/studien/2021_2/studie_tokenisierung_immobilien_2021.pdf?lang=de&fsId=12980352 [abgerufen am 07.03.2024].

Deka (2023): Deka beantragt Kryptoverwahrlizenz- Interviews, [online] <https://www.deka.de/deka-gruppe/media--research/was-uns-bewegt/deka-beantragt-kryptoverwahrlizenz> [abgerufen am 19.03.2024].

Deutsche Bundesbank (2023): Herausforderung Kryptowerte – aktueller Stand der Regulierung (Monatsbericht), [online] <https://www.bundesbank.de/resource/blob/920566/4cc823bbce2aacef5f4c42aaa3eec3ee/mL/2023-12-kryptowerte-data.pdf> [abgerufen am 19.03.2024].

Europäische Union (2023): Verordnung - 2023/1114 - EN - EUR-LEX, [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:32023R1114> [abgerufen am 01.03.2024].

Geyer, J. (2023) Aufsichtsrechtliche Behandlung von Krypto-Assets für Zwecke des bankaufsichtlichen Meldewesens, Deloitte Deutschland, [online] <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/financial-services/articles/aufsichtsrechtliche-behandlung-krypto-assets.html> [abgerufen am 16.03.2024].

Gruber, B. (2023): BCBS-Standard für das Engagement von Banken in Krypto-Vermögenswerten, KPMG, [online] <https://kpmg.com/at/de/home/insights/2023/03/fsn-bcbs-standard-krypto-vermoegenswerte.html> [abgerufen am 25.03.2024].

Igde, C. (2024): Kryptoassets bei Banken- Risiken und Eigenkapital optimal steuern, KPMG Financial Services Hub, [online] <https://klardenker.kpmg.de/financialservices-hub/kryptoassets-bei-banken-risiken-und-eigenkapital-optimal-steuern/> [abgerufen am 30.03.2024].

Judit, M. (2022): Kryptos- Wie sieht die Geldanlage der digitalen Zukunft aus?, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, [online] https://www.vis.bayern.de/geld_versicherungen/finanzanlagen_altersvorsorge/kryptowahrungen_zukunft.htm [abgerufen am 24.04.2024].

Kilian, P. & Koch-Hochmuth, L. (2023): Whitepaper Real-Tok V6, Relato, [online] https://real-tok.io/assets/Whitepaper_REAL-TOK_V6.pdf [abgerufen am 01.03.2024].

Klaßmüller, S. (2017): Wettbewerb und Stabilität bei deutschen Regionalbanken, Springer-Verlag.

Kurt, L. & Kurt, D. (2022): Digitale Assets and Tokenisierung- Grundlagen Umfassend Verstehen, Springer-Verlag.

Markheim, M. & Berentsen, A. (2021): Real Estate trifft auf Blockchain- Chancen und Herausforderungen der Tokenisierung von illiquiden Vermögenswerten, Zeitschrift für Immobilienökonomie, [online] <https://doi.org/10.1365/s41056-020-00051-3> [abgerufen am 23.04.2024].

OnVista (act.): Ethereum/US Dollar Chartanalyse, [online] <https://www.onvista.de/kryptowaehrungen/chart/Ethereum-ETH> [abgerufen am 23.04.2024].

Prof. Dr. König, M. (2021): Integration of a Smart Contract into a paper-based building, ResearchGate, [online] https://www.researchgate.net/figure/Integration-of-a-Smart-Contract-into-a-paper-based-building-contract_fig2_342925232 [abgerufen am 19.03.2024].

Reiche, M. & Reiche, M. (2023): EU-Parlament beschließt Regeln für Kryptomarkt, Tagesschau, [online] <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/eu-parlament-kryptowaehrung-101.html> [abgerufen am 19.03.2024].

Wimmer, K. (2022): Bankkalkulation und Risikomanagement- Steuerung und Controlling in Kreditinstituten, 4. Aufl., Erich Schmidt Verlag.

