



**HOCHSCHULE LANDSHUT**  
HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE WISSENSCHAFTEN

Heft 11



## **Analyse des Robo-Advisor Marktes für die Anlageberatung und Vermögensverwaltung**

Philipp Petre  
Jürgen Wunderlich

Erschienen am 20.12.2021

*Landshuter Arbeitsberichte zur Wirtschaftsinformatik*

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich, Prof. Dr. Dieter Greipl,  
Prof. Dr. Peter Scholz, Prof. Dr. Christian Seel († 2019)

**Landshuter Arbeitsberichte zur Wirtschaftsinformatik**

ISSN: 2197-4497

Herausgeber: Prof. Dr.-Ing. Jürgen Wunderlich, Prof. Dr. Dieter Greipl,  
Prof. Dr. Peter Scholz, Prof. Dr. Christian Seel († 2019)

Kontakt: Hochschule Landshut, Am Lurzenhof 1, 84036 Landshut

Webadresse:

<https://www.haw-landshut.de/hochschule/fakultaeten/informatik/forschung/publikationen.html>

## Inhaltsverzeichnis

I.	Abkürzungsverzeichnis .....	II
II.	Abstract .....	III
1	Einleitung.....	1
1.1	Ausgangssituation .....	1
1.2	Zielsetzung und Vorgehensweise .....	5
1.3	Aufbau der Arbeit.....	6
2	Grundlagen.....	7
2.1	Anlageberatung und Vermögensverwaltung .....	7
2.1.1	Entwicklung der Banken .....	7
2.1.2	Entwicklung der Produktberatung .....	10
2.2	Robo-Advisors .....	12
2.2.1	Grundlegendes Konzept eines Robo-Advisors .....	12
2.2.2	Arten und Funktionsweisen von Robo-Advisors für Kapitalanlagen.....	13
2.2.3	Chancen und Vorteile eines Robo-Advisors .....	19
2.2.4	Herausforderungen von Dienstleistungen durch Robo-Advisors.....	21
3	Analyse – Robo-Advisors im Markt .....	24
4	Zusammenfassung und Fazit .....	31
I.	Abbildungsverzeichnis.....	IV
II.	Tabellenverzeichnis .....	IV
III.	Literaturverzeichnis.....	V

## I. Abkürzungsverzeichnis

AIF	Alternative Investmentfonds
AGB	Allgemeine Geschäftsbedingungen
App	Applikation
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
BPMN	Business Process Model and Notation
ELTIF	European Long Term Investment Fund
ETC	Exchange Traded Commodities
ETF	Exchange Traded Fund
GwG	Geldwäschegesetz
MIFID	Markets in Financial Instruments Directive
PEP	Politisch exponierte Person
WpHG	Wertpapierhandelsgesetz

## II. Abstract

Der technologische Wandel bietet dem Finanzsektor in Deutschland viele Chancen, aber auch zahlreiche Herausforderungen. Mit der Einführung von Robo-Advisors im Finanzmarkt wurde eine Anwendung entwickelt, die bei korrekter Nutzung viele Vorteile für Anbieter im Finanzsektor ermöglicht. Durch diese Vorteile können vor allem Kreditinstitute und Vermögensverwalter besser mit technologisch fortgeschrittenen Marktteilnehmern konkurrieren. Darüber hinaus ist mit der Verwendung solcher Robo-Advisors in der Anlageberatung eine Optimierung der herkömmlichen Produktberatung möglich.

In dieser Arbeit werden drei Forschungsfragen systematisch beantwortet. Für die **erste Forschungsfrage** wird geprüft, ob die Nutzung von Robo-Advisors die Anlageberatung im Finanzsektor erleichtert und unterstützt. Mit der **zweiten Forschungsfrage** wird untersucht, ob durch die Nutzung von Robo-Advisors ein klarer Vorteil für die Anlageberatung, Vermögensverwaltung und Anlagevermittlung resultiert. Die **dritte Forschungsfrage** befasst sich mit dem Einfluss der Kundenrezensionen auf die Kaufentscheidung von Kunden. Für die Beantwortung der Forschungsfragen werden die Chancen und Herausforderungen der Robo-Advisors identifiziert und Analysen zu Robo-Advisors auf dem deutschen Finanzmarkt durchgeführt. Die Ergebnisse dieser Analysen zeigen, dass durch den technologischen Wandel viele Kunden von Rezensionen leicht beeinflusst werden und deswegen für Robo-Advisors eine große Rolle spielen. Durch die Identifikation der Chancen und Herausforderungen wird zudem dargestellt, inwiefern Robo-Advisors eine Unterstützung für die Anlageberatung sind und welche Vorteile diese mit sich bringen. Ein Vorteil ist beispielsweise die Kosteneinsparung durch die Verwendung einer halb automatisierten Anlageberatung mithilfe von Hybrid-Robo-Advisors.

## 1 Einleitung

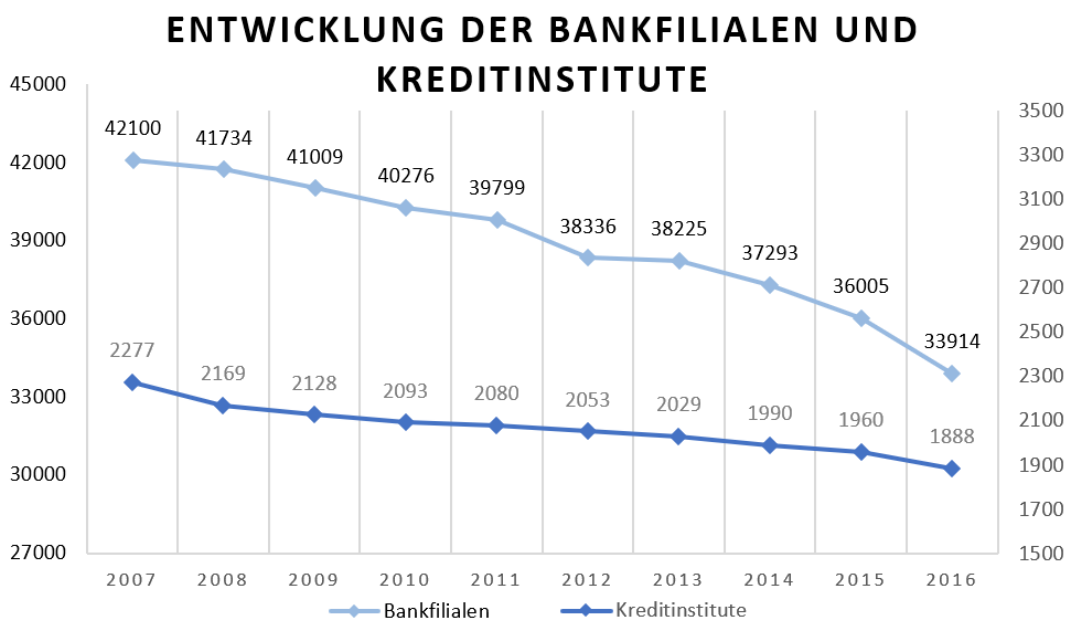
Das Versprechen der Robo-Advisors klingt verlockend. Sie wollen ihrer Kundschaft die Geldanlage umfassend abnehmen bzw. zumindest stark erleichtern. Nachdem seit 2014, dem Eintritt der ersten Robo-Advisors in den Markt, mittlerweile sieben Jahre vergangen sind, erscheint eine tiefere Analyse sinnvoll. Hierfür werden Publikationen ausgewertet, die bis Ende August (31.08.21) erschienen sind.

### 1.1 Ausgangssituation

„Banking is necessary. Banks are not.“ – Diese Aussage von Bill Gates zeigte schon vor 27 Jahren seine Überzeugung, dass sich die Zukunft der Banken zwangsweise durch den schnellen technologischen Fortschritt verändern würde. (s. Gates 1994, online) Bill Gates hatte bereits erkannt, dass das Bankwesen zwar notwendig ist, aber der Gedanke von traditionellen Kreditinstituten mit ihren Filialen schnell von der Technologie überholt und nicht mehr notwendig sein wird. Das spiegelt sich eindeutig in der starken Verminderung der Bankfilialen und Kreditinstitute in Deutschland wider. (s. **Abbildung 1**) Diese Entwicklung wird durch das stetige Schließen von Bankfilialen verdeutlicht: Seit 2007 wurden durchschnittlich 24,1 Prozent der Bankfilialen und 19,9 Prozent der Kreditinstitute geschlossen. Das großumworbene Netzwerk an Filialen sowie die Besonderheit der traditionellen Beratung in der Filiale nehmen stetig ab. Es wird immer präsenter und klarer, dass ein Wandel im traditionellen Bankwesen unausweichlich war und noch immer ist. Viele traditionelle Banken haben ihre Daseinsberechtigung noch nicht verloren. Dennoch müssen sie stets darauf achten, ihre Abläufe und Geschäftsmodelle an die Zukunft anzupassen. Die Skepsis vor neuen Zahlungsverfahren sinkt kontinuierlich und der Druck auf die Banken, ihre Verfahren anzupassen, steigt täglich weiter an. (vgl. dotSource 2019, online)

**Abbildung 1** - Entwicklung der Bankfilialen und Kreditinstitute

Quelle: in Anlehnung an Bundesverband deutscher Banken e.V. 2017



Florian Müller hat in seinem Buch "Der digitale Wandel in der Finanzbranche" vom Jahr 2018 ebenfalls erkannt, dass Banken in naher Zukunft von der Technologie überholt werden. Diese Aussage wurde in Zusammenhang mit der von den Banken verschlafenen und ignorierten **Blockchain Technologie** begründet. Er ging in seiner Aussage so weit, dass er den herkömmlichen Gebrauch von Banken als Produktberater zukünftig nicht als relevant und von der Gesellschaft als nicht mehr notwendig ansieht. (vgl. Müller 2018, 78–79)

Neben den Banken wird ein Blick auf die herkömmlichen **Vermögensverwalter** geworfen. Charakteristisch ist, dass das Augenmerk bei den Vermögensverwaltern bei einer abgegrenzten Kundengruppe liegt. Bei einer normalen Bank betreut ein Vermögensverwalter nur private oder institutionelle Investoren. Die Kundenklientel wird absichtlich kleiner gehalten, da die Aufgaben eines Vermögensverwalters mit hohem Aufwand verbunden sind. Ein hoher Aufwand geht mit hohen Gebühren einher, weswegen nur Betreuungen von vermögendere Kunden stattfinden. Die positiven und negativen Auswirkungen durch den schnellen technologischen Fortschritt betreffen Kreditinstitute sowie Vermögensverwalter. Das grundlegende Modell einer Kundenberatung wurde durch die Digitalisierung um 180 Grad gedreht. Anstelle von persönlicher Beratung werden andere Möglichkeiten angeboten, wie zum Beispiel eine online Beratung via Zoom oder vermehrte Verwendung von Callcentern. Die große Frage, die sich für Vermögensverwalter und Kreditinstitute stellt, ist, auf welchem Weg beide Nutzen und Vorteile aus dem technologischen Fortschritt ziehen können. Hier spielt als ein Beispiel die Einführung von Robo-Advisors eine große Rolle.

Durch die **Einführung von Robo-Advisors** und die dadurch entstandene Möglichkeit zur Onlineberatung werden Schritte in die richtige Richtung gemacht. Diese Form von automatisierten und digitalen Finanzdienstleistungen hat in Deutschland bereits bei kleinen wie auch größeren Anlegern eine stetig steigende Beliebtheit. Dies ist an den wachsenden verwalteten Vermögen zu sehen. (s. **Abbildung 2**) Unklarheiten oder Verständnisprobleme hinsichtlich verwendeter Algorithmen werden von Kunden bereitwillig ausgeblendet und als kostengünstiges sowie vertrauenswürdige intermediäres Medium wahrgenommen. Durch diese Unbedarftheit des Kunden ist es den Anbietern möglich, automatisierte Finanzdienstleistungen für unterschiedliche Dienste zu verwenden. (vgl. Linardatos et al. 2020, 2–3) Robo-Advisors sind **digitale Intermediäre**. Im Gegensatz dazu können Berater und Finanzmittelverwalter als **Erbringer von Intermediationsleistungen** gesehen werden. Sie vermitteln Informationen, Wissen und Finanzanlagen zwischen den Bank-/Kredit- und Versicherungsinstituten sowie den potenziellen Kunden. Der Berater als Person bietet dem Interessenten nur die für den Produkterwerb gesammelten und verarbeiteten Informationen. Die wichtigste Aufgabe eines Beraters als Informationsintermediär ist die Zusammenführung von Angebot und Nachfrage durch den Abbau der asymmetrischen Informationsverteilung (Matchmaking). Der Abbau von Informationsdefiziten hilft nicht nur bei der effizienteren Gestaltung der Koordinierungs- und Allokationsfunktion, sondern dient auch der allgemeinen Optimierung des Marktes durch die Stärkung des Kundenschutzes (Kostenoptimierung).

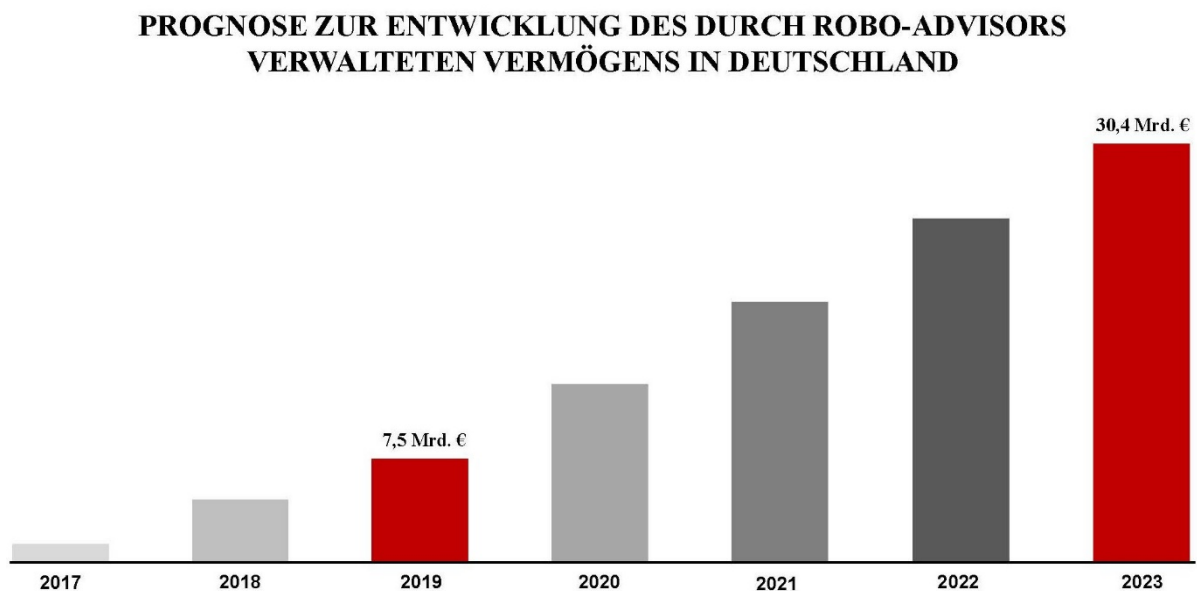
Zusätzlich werden durch Kostenoptimierung die Transaktions- und Suchkosten der Informationsbeschaffung reduziert. Hier stößt das Potenzial von Beratern als Intermediationsleister im Vergleich zur automatisierten Beratung an seine Grenzen. Der Grund liegt im bereits erwähnten Kostenvorteil, der nur so lange gilt, bis das vom Kunden bereitgestellte Investitionskapital überschritten wird. Da die persönliche Beratung des Kunden sehr kostenintensiv ist, wird die Schmerzgrenze in Relation zum verfügbaren Kapital sehr schnell erreicht. Hier zeigt sich der große Nutzen von Robo-Advisors. Das Potenzial und die Kostenvorteile, die durch die Einsparung einer persönlichen Beratung entstehen, sind für den großen Bereich der Kundenberatung enorm. Diese Einsparungen ermöglichen es auch kleineren Anbietern dem Kunden eine Aufklärung, Anlageberatung und Verwaltung ihrer Produkte durch einen Robo-Advisor anbieten zu können. Als Resultat ist eine steigende Beliebtheit der Robo-Advisors bei Kunden und Anbietern zu beobachten. Die Steigerung der Beliebtheit spiegelt sich stark in der von Robo-Advisors verwaltete Vermögen wider. (s. **Abbildung 2**) Allein in den nächsten zwei Jahren (2023) wird in Deutschland von Volumina bis zu 30,4 Milliarden Euro ausgegangen. Deswegen sollte der Nutzen von Robo-Advisors im Finanzmarkt nicht aus den Augen gelassen werden. (vgl. Linardatos et al. 2020, 3–6)

---

**Abbildung 2** - Prognose zur Entwicklung des durch Robo-Advisors verwalteten Vermögens

Quelle: in Anlehnung an Statista 2019

---



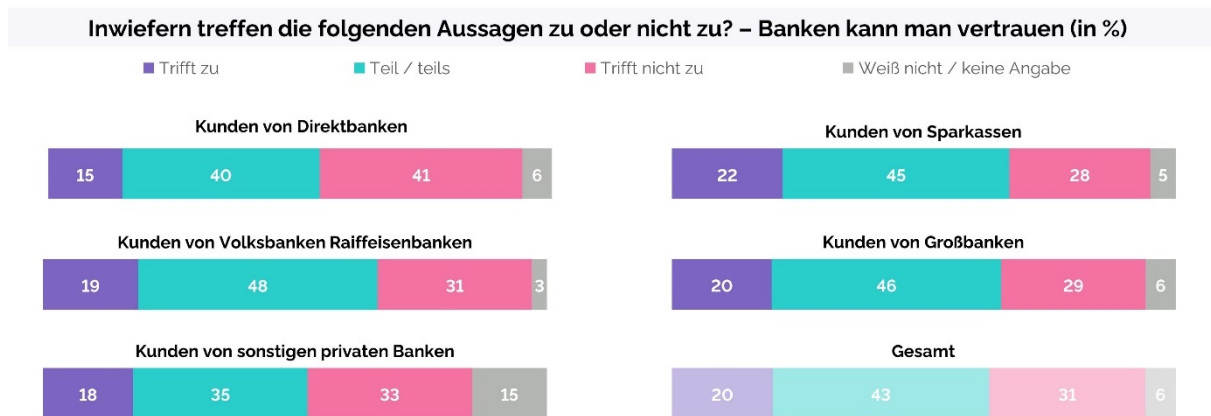
Neben der Steigerung der Beliebtheit von Robo-Advisors, ist auch ein **steigendes Misstrauen in herkömmliche Banken** zu erkennen. Vor allem bei Kunden von Direktbanken wird in einer YouGov-Analyse aufgezeigt, dass das Vertrauen in Banken sehr gering ist. Auch bei Kunden von vielen anderen Banken ist eine steigende Tendenz des Misstrauens zu erkennen. Es ist bedenklich, wohin dies die Kunden führen kann, wenn kein Vertrauen mehr in die Banken und ihre Bankberater besteht. (s. **Abbildung 3**)



### Abbildung 3 - Misstrauen in Banken

Quelle: YouGov 2020, Erhebung durch YouGov, online

#### Kunden von Direktbanken haben das größte Misstrauen in Banken



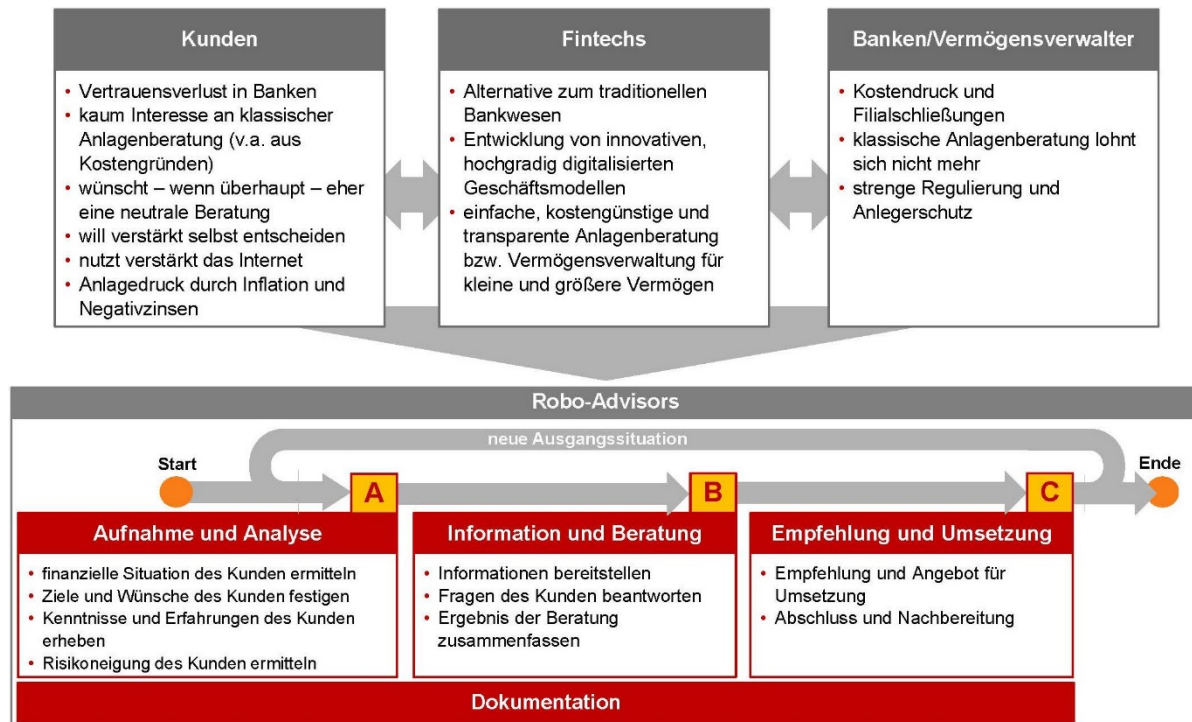
Die verwendeten Daten beruhen auf einer Online-Umfrage der YouGov Deutschland GmbH, an der 2.032 Personen zwischen dem 27. und 29. Juli 2020 teilnahmen. Die Ergebnisse wurden gewichtet und sind repräsentativ für die deutsche Bevölkerung ab 18 Jahren.

YouGov®

Ein weiteres Problem, das seit einigen Jahren immer stärker in den Vordergrund rückt, sind die steigenden **Negativzinsen** bei Banken. Ein Zeitungsartikel aus der Frankfurter Allgemeinen hat das Problem der Negativzinsen genauer erläutert und mithilfe einer Umfrage mit 2.000 Männern und Frauen im Alter von über 20 Jahren aufgezeigt, dass die Negativzinsen Kunden zu einem Bankenwechsel verleiten. Es zeigt zudem, dass immer weniger Kunden zuversichtlich sind, ob ein Bankenwechsel wirklich eine Lösung ist. Im Artikel werden zwei Lösungen zur Umgehung der Negativzinsen betrachtet. Die erste Lösung ist die Verteilung des Bankguthabens auf mehrere verschiedene Banken, um den Freibetrag der Banken nicht zu überschreiten. Dies ist mit viel Aufwand verbunden und führt schnell zu einem Verlust des Überblicks über alle neuen Konten. Im zweiten Lösungsvorschlag wird auf Investitionen im Kapitalmarkt eingegangen. Es wird vom höheren Risiko gewarnt, allerdings wollen immer mehr Leute ihr Geld in andere Märkte investieren. Dies ist von den Banken gewollt, da diese für das von den Kunden angelegte Vermögen auch Negativzinsen zahlen müssen. Dies führt unausweichlich dazu, dass immer mehr Kunden Möglichkeiten suchen, ihr Geld in Kapitalmärkten zu investieren. Das führt zur steigenden Attraktivität von Robo-Advisors, da hier Kunden mit wenig Aufwand ihr Geld investieren können. Aus diesen Gründen lässt sich erkennen, dass die Tendenz hin zu Robo-Advisors stetig steigen wird. (vgl. Siedenbiedel 10.08.2021, online)

## Abbildung 4 - Treiber für die Entstehung und Entwicklung von Robo-Advisors

Quelle: in Anlehnung an syracom.de, online (2016)



### 1.2 Zielsetzung und Vorgehensweise

Ziel dieser Arbeit ist es, die Entwicklung der Banken und Produktberatung zu betrachten und die Grundlagen von Robo-Advisors darzustellen. Ergänzend soll der Robo-Advisor Markt für das Finanzwesen analysiert werden. Für einen Überblick des gesamten Marktes werden unterschiedliche Branchen und Arten von Robo-Advisors vorgestellt.

Des Weiteren sollen folgende Hypothesen durch diese Arbeit untersucht werden:

- Die Nutzung von Robo-Advisors erleichtert und unterstützt die Anlageberatung im Finanzsektor
- Durch die Nutzung von Robo-Advisors wird ein klarer Vorteil zur Anlageberatung, Vermögensverwaltung und Anlagevermittlung eingebracht
- Kundenrezensionen haben einen Einfluss auf die Kaufentscheidung der Kunden

Zusammenfassend soll diese Arbeit jedem möglichen Nutzer eine fundierte Informationsquelle zu Robo-Advisors und deren Nutzung im Finanzmarkt liefern.

### 1.3 Aufbau der Arbeit

Der *erste Abschnitt* beinhaltet eine Hinführung an das Thema dieser Arbeit. Im *zweiten Abschnitt* werden die Grundlagen zur Ist-Situation der Anlageberatung und Vermögensverwaltung vorgestellt. Dies ist für das Verständnis zur momentanen Situation des Finanzmarktes und für einen kleinen Ausblick auf seine mögliche Zukunft relevant. Ein weiterer Teil der Grundlagen ist eine Ist-Analyse und Vorstellung von Robo-Advisors. Hier werden alle wichtigen Aspekte von der Entstehung und Funktionsweise bis hin zum Status quo des Robo-Advisor Marktes geliefert.

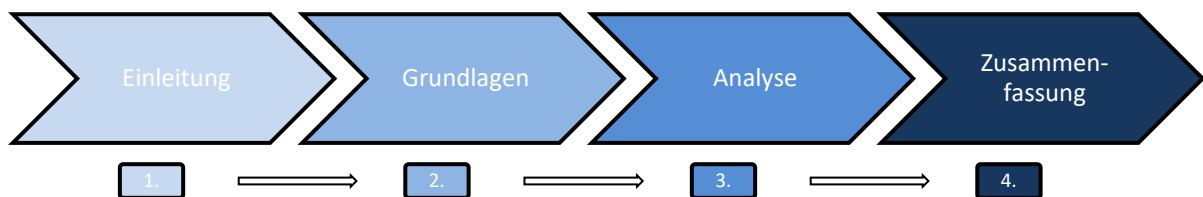
Im *dritten Abschnitt* der Arbeit wird der Markt der Robo-Advisors analysiert und die Anforderungen sowie Rahmenbedingungen der Arbeit festgelegt. Im *letzten Abschnitt* werden alle wichtigen Aussagen zusammengefasst und ein Fazit zur zukünftigen Entwicklung von Robo-Advisors im Finanzmarkt gezogen.

---

#### Abbildung 5 - Verlauf der Arbeit

Quelle: eigene Darstellung

---



## 2 Grundlagen

In dem folgenden Kapitel wird auf die Grundlagen der Anlageberatung und Vermögensverwaltung eingegangen sowie die Grundlagen zu Robo-Advisors genauer betrachtet. Beide Kundenorientierungstypen werden dargestellt und miteinander verglichen. Das Wichtigste ist der Aspekt des möglichen Nutzens in der heutigen Zeit und die voraussichtlichen Vorteile in der Zukunft.

### 2.1 Anlageberatung und Vermögensverwaltung

In diesem Kapitel wird auf die grundlegende Entwicklung des Bankwesens und der persönlichen Beratung eingegangen werden. Des Weiteren wird betrachtet, welche Besonderheiten und rechtliche Rahmenbedingungen in der Produktberatung vorherrschen und wie diese angewandt werden. Es wird untersucht, inwieweit die Digitalisierung einen Einfluss auf die Veränderungen im Bankensektor hat. Analysen zur Wirkung der Überregulierung und der Überverwaltung auf Banken schließen das Unterkapitel ab.

#### 2.1.1 Entwicklung der Banken

Dieses Unterkapitel befasst sich mit der Entwicklung der Produktberatung und dem Wandel der Kreditinstitute. Der Fokus liegt auf der stetigen Digitalisierung von Banken und die daraus entstehende Wirkung. Es wird die Forschungsfrage beantwortet, ob die Digitalisierung vorteilhaft für das Bankenwesen ist und welchen Nutzen diese für herkömmliche Banken mit sich bringt.

Zunächst wird auf die Entwicklung der Banken eingegangen. Bei der Betrachtung von früheren Funktionen einer Bank sind drei Aufgaben ausschlaggebend, mit denen eine Bank beschrieben werden kann. Grundlegend hat ein Kreditinstitut die Aufgabe, für den Kunden eine Vermögensverwaltung, ein Kreditgeschäft und die Möglichkeit zum Zahlungsverkehr anzubieten. Bei der **Vermögensverwaltung** handelt es sich um die Verwaltung des Vermögens eines Kunden. Grundsätzlich wird freiwillig vom Kunden Geld zur Bank gebracht, damit dieses dort vom Kreditinstitut sicher aufbewahrt wird. Damit der Kunde einen Anreiz besitzt, sein Geld zum jeweiligen Kreditinstitut zu bringen, wird mit Zinsen und verschiedenen Finanzprodukten geworben. Die Höhe der Zinsen variiert mit dem jeweiligen Aufwand, der durch die Verwaltung der Anlageprodukte entsteht. Zum Beispiel bringt ein Girokonto für den Kunden wenig Zinsen, da dieses einen hohen Verwaltungsaufwand für das Kreditinstitut bedeutet, wohingegen früher bei einer Sparanlage aufgrund von geringer Fluktuation des Anlagekontos ein geringer Aufwand für die Verwaltung bestand und so ein höherer Zins geboten wurde. Die Vergabe von Zinsen an Kunden ist nur möglich gewesen, da die Banken mit dem von den Kunden zur Verfügung gestellten Geld eigenständig handeln konnten. Der Kunde besitzt zusätzlich die Möglichkeit, in verschiedene Finanzprodukte, die vom Kreditin-

stitut angeboten wurden, zu investieren. Hier bestand eine der Aufgaben einer Bank darin, den Anleger zu beraten und ein geeignetes Produkt für den jeweiligen Anlagezweck zu finden. Der Kunde hat sich meist gut beraten gefühlt und die Bank konnte durch die Beratung und Verwaltung der jeweiligen Finanzprodukte vom Kunden Gebühren verlangen. Ein Beispiel für ein Finanzprodukt, bei dem Gebühren für den Kunden entstanden sind, ist die Anlage in Aktien. Diese Investition steht in Verbindung mit einer Depotöffnung, welche zusätzlich monatliche Gebühren mit sich bringt.

Anders als bei der Vermögensverwaltung bestand im **Kreditgeschäft** die Aufgabe der Bank darin, an den Kunden Geld zu verleihen. In dem Fall der Kreditvergabe erhält das Kreditinstitut die Zinsen vom Kunden. Die Höhe der Zinsen wird hier von zwei Faktoren bestimmt. Dem Rückzahlungsrisiko und der Rückzahlungsdauer. Das Rückzahlungsrisiko basiert auf der Zahlungskraft des Kunden und dem dazugehörigen Risiko der Bank, das verliehene Geld wieder vom Kunden zu erlangen. Bei der Rückzahlungsdauer handelt es sich um die Dauer, die der Kreditnehmer benötigt, um den geliehenen Betrag wieder an die Bank zurückzuzahlen. Je länger die Rückzahlungsdauer, desto höher sind die Zinsen für den Kreditvertrag. So auch für die Zinsen bei höherem Risiko. Durch die ansteigende Risikoeinschätzung steigen die Zinsen, die dem Kunden zu Lasten gelegt werden. Bei zu hohem Rückzahlungsrisiko wird dem Kunden kein Kredit gewährt. Im Kreditvergabegeschäft liegt die Bringschuld beim Kunden und wird deswegen auch aktiv vom Kunden gesucht und nur vom Kreditinstitut angeboten.

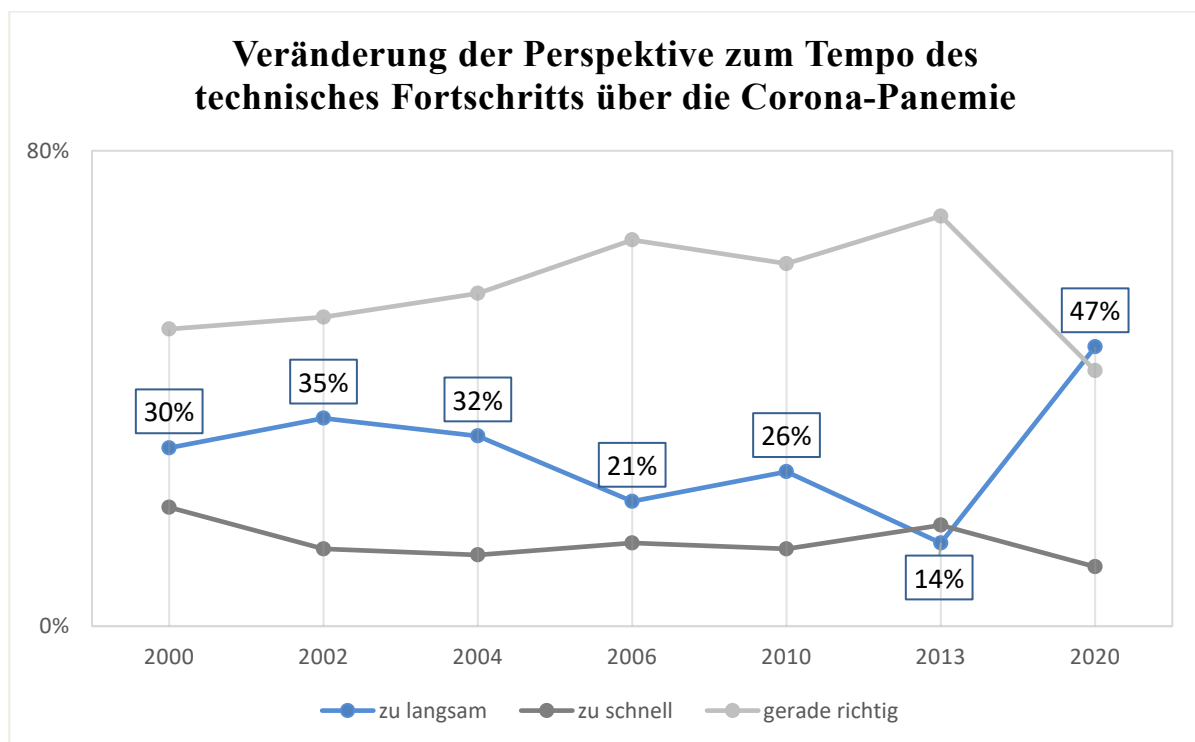
Bei der **Organisation des Zahlungsverkehrs** werden viele Funktionen vom Kreditinstitut benötigt. Der Kunde muss die Möglichkeit besitzen, auf die benötigten Dienstleistungen, die von der Bank angeboten werden, zugreifen zu können. Unter diesen Dienstleistungen fällt zum Beispiel die Funktion, eine Überweisung vom Kundenkonto zu tätigen, eine Einzahlung aufs oder eine Auszahlung vom Konto zu ermöglichen oder die Einlösung von Schecks. Im Gegenzug zur Verpflichtung der Banken, diese Dienstleistungen anzubieten, werden von der Bank für diese Funktionen Gebühren verlangt. (vgl. Nickels 2018, online)

Durch den schnellen **technologischen Wandel** und aufgrund von **Kostenersparnissen** der Bank werden die verschiedenen von der Bank angebotenen Dienstleistungen immer weiter digitalisiert. Es wird versucht, alle Aufgaben der Banken zu automatisieren, vor allem für das Kundengeschäft. Beispielsweise wird die oben genannte Dienstleistung der Überweisung vom Kundenkonto heutzutage nicht mehr per Überweisungsträger getätigt. Solche kleinen Änderungen waren früher für Kunden eher unverständlich, doch die Banken mussten versuchen, mit dem schnellen digitalen Fortschritt mitzuhalten. In der heutigen Zeit empfinden immer mehr Kunden den technischen Fortschritt der Banken als zu langsam. In einer Zeit, in der die **ständige Verfügbarkeit** und eine **reibungslose Nutzbarkeit** der Minimalstandard geworden ist, bleibt traditionellen Banken keine andere Wahl als eine Veränderung des Geschäftsmodells. Auch die genannten Vermögensverwalter müssen für ihre Kundengruppe den neuen Minimalstandard halten können. Viele Vermögensverwalter nut-

zen deshalb die Chancen der Digitalisierung und der automatisierten Anlageberatung für Kostenersparnisse, um so eine größere Kundengruppe ansprechen zu können. (vgl. Großer 2021, online) Wie in Abbildung 6 zu sehen, ist vor allem in der Corona-Pandemie aufgefallen, dass der technische Fortschritt der Banken von den Kunden als zu langsam angesehen wird. Es ist eine Wende zu erkennen, in der die Banken aus Sicht der Kunden seit dem Jahr 2020 nicht mehr mit dem technischen Fortschritt mithalten können. Bereits im Jahr 2000 empfanden rund 30 Prozent der Bankkunden laut Umfrage des Bundesverbands deutscher Banken e.V., dass das Tempo des technischen Fortschritts bereits zu langsam war. (s. **Abbildung 6**)

### Abbildung 6 - Auffassung des Tempos zum technischen Fortschritt der Banken

Quelle: in Anlehnung an Bundesverband deutscher Banken e.V. 2021



Während einige den Fortschritt als zu langsam empfinden, nehmen andere Bürger den Wandel als zu schnell war. Die **Digitalisierung** wird für viele Menschen als **Problem und Bedrohung** gesehen. Als Grund werden häufig die durch die Digitalisierung gestrichenen Arbeitsplätze genannt. Doch das Problem ist noch viel größer. Nach Florian Müller hält die Digitalisierung nicht bei der Zerstörung einer Unmenge von Arbeitsplätzen an, sondern verschlimmert zusätzlich noch die **ausufernde Schuldenproblematik** und die immer weiterwachsende **Kluft zwischen Arm und Reich**. Er weist darauf hin, dass es unvermeidlich zu

gesellschaftlichen Konflikten führen wird, für die die Menschen einen Schuldigen suchen werden. (vgl. Müller 2018, 81)

Zusätzlich zu den Schwierigkeiten mit der Digitalisierung kommen noch die neuen und sich ständig ändernden **gesetzlichen Vorschriften** ins Spiel, die die Situation der Banken erschweren. Speziell für Berater und Banken stellen die neuen Vorschriften Hürden für die Beratung und andere Aufgaben dar. Ein Beispiel ist die Einführung der Beratungsprotokolle. Der durch **MIFID 2** eingeführte bürokratische Mehraufwand sollte für eine Minimierung der Irritationen und Fehlinterpretationen für Kunden sorgen. Darunter leiden die Banken und Berater. Denn durch den einhergehenden Verwaltungsakt einer Beratung kann eine solche Änderung nur als Zeit hemmend von einer Bank gesehen werden. Diese fehlende beziehungsweise anderweitig verwendete Zeit fehlt bei der Konzeptionierung neuer innovativer Konzepte. Im Gegenzug haben sich die konkurrierenden Unternehmen und FinTechs Simplizität als Ziel gesetzt, um sich schneller und einfacher auf dem Markt zu positionieren. Eine Eigenschaft, die mit der Zeit immer mehr an Wert gewonnen hat, ist die Schnelligkeit, die für traditionelle Banken allerdings schwer zu erreichen ist. (vgl. Müller 2018, 82–83)

### 2.1.2 Entwicklung der Produktberatung

In der heutigen Zeit ist die Überprüfung einer Aussage eines Angebots oder einer Empfehlung nur einen Klick entfernt. Dies macht es den herkömmlichen Beratern in einer Filiale oder online nicht leicht, ihre Produkte einem Kunden zu verkaufen. Im Internetzeitalter wird alles noch einmal unabhängig online verglichen. Dies führt dazu, dass immer weniger Interessenten sofort einen Vertrag abschließen, sondern zunächst alle Möglichkeiten betrachten. Das Internet als Informationsquelle ist des einen Segen und des anderen Fluch. (vgl. Müller 2018, 86–87)

In diesem Unterkapitel wird auf die **Entwicklung der Produktberatung** eingegangen. Es wird der Grund für die Entwicklung vom herkömmlichen menschlichen Produktberater zur automatisierten Produktberatung aufgezeigt und der Gedanke der herkömmlichen Beratung betrachtet.

Der Gedanke der **herkömmlichen Produktberatung** schließt eine **enge Kundenbetreuung** mit ein. Der Kunde hatte einen festen Berater bei der jeweiligen Bank und ist für Geldangelegenheiten immer zum gleichen Berater gegangen. Der Berater kannte seine Kunden und erhielt ihr Vertrauen. Die Empfehlungen vom Berater wurden früher auch nicht hinterfragt. Dies hing damit zusammen, dass die Kunden der Auswahl an Produkten, die der Berater präsentiert hat, vertraut haben. Dies hat sich geändert, da immer mehr Kunden ihre Informationen nicht nur vom Berater beziehen wollten. Die Kunden nutzten zusätzlich andere Wege, um an Informationen zu bestimmten Produkten und Themen zu kommen und suchten selbst nach Anlagemöglichkeiten, die sie interessieren können. Der Weg zum Bankberater wurde nur als Bestätigung genutzt. Zudem wurden die Ziele der Berater immer höher,

sodass nicht nur die besten Produkte den Kunden präsentiert wurden, sondern auch Produkte, die nur zur Zielerreichung des Beraters gedient haben. Dies hat sich in der heutigen Zeit dazu entwickelt, dass immer mehr Kunden das Vertrauen in die herkömmliche Produktberatung verloren haben. Der Gedanke der herkömmlichen Produktberatung hat sich daher stark verändert.

Kunden wollen heute selbst entscheiden können, wie sie investieren wollen und benötigen nicht mehr die Produktberatung durch einen Bankberater. In dieser Kombination ist es für Kunden nicht mehr relevant, ob sie nur von einer **natürlichen Person** beraten werden. Die Verbindung eines Menschen und einem Algorithmus als Berater (Hybrid-Robo-Advisor) wird immer attraktiver für Kunden. Die Kundenbindung zum Berater geht hierbei nicht verloren und die Kunden haben die Möglichkeit, selbstständig eigenen Anlageinteressen nachzugehen. Der Gedankengang, dass eine natürliche Person der Produktberater sein muss, ist langsam veraltet. Der Robo-Advisor wird hier als Mitarbeiter der Anlageberatung gesehen. Nach § 87 Abs. 1 S.1 WpHG ist es möglich, dass ein Robo-Advisor eine für eine Tätigkeit als Anlageberater erforderliche Zuverlässigkeit verfügen müsste. Im weitesten Sinne kann hier von einer Beratung durch einen Robo-Advisor gesprochen werden, der im bestmöglichen Interesse für Kunden handelt und nicht durch eigene Bedenken beeinflusst werden kann. Immer mehr Kunden vertrauen der Zuverlässigkeit der Algorithmen eines Robo-Advisors und genießen die Nutzerfreundlichkeit, die mit ihnen einhergeht. Aus diesen Gründen wird von vielen Kunden eine automatisierte Produktberatung bevorzugt. (vgl. Linardatos et al. 2020, 216–218)

*Zusammenfassend* ist zu sagen, dass die Produktberatung aufgrund der Änderung des Kundenverhaltens einen Wandel erlebt hat. Immer mehr Kunden bevorzugen selbstständiges Handeln am Finanzmarkt und benötigen keine zeitaufwendige Beratung. Dieser Wandel zeigt, dass die Entwicklung der Produktberatung sich in Richtung Robo-Advisors bewegt. Produktberatung wird weiterhin benötigt und in der Zukunft nicht verschwinden. Richtig angewandt können Robo-Advisors als Hilfsmittel zur Anlageberatung im Finanzmarkt genutzt werden. Dies wird dazu führen, dass der einzige Unterschied in der Zukunft sein wird, in welcher Art und Weise eine Produktberatung stattfinden wird. Ob die automatische Produktberatung, der menschliche Produktberater oder eine Kombination aus beiden in der Zukunft bevorzugt wird, wird sich herausstellen.

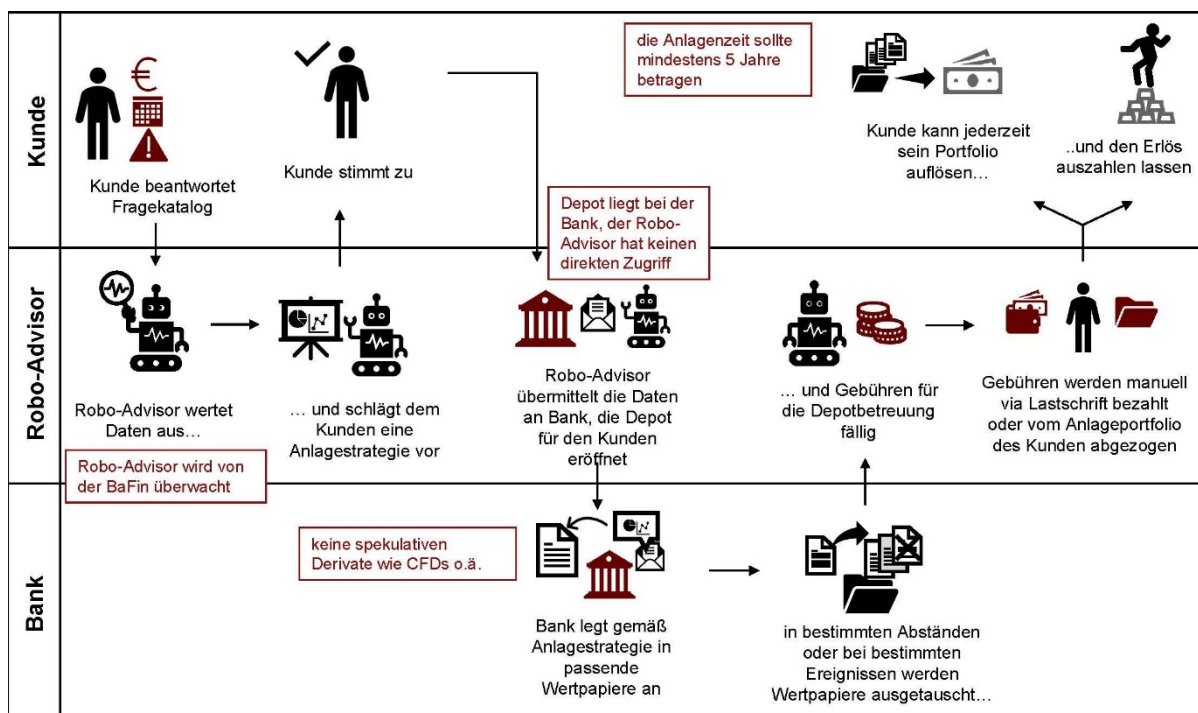


## 2.2 Robo-Advisors

Dieses Unterkapitel befasst sich mit den **Grundlagen von Robo-Advisors**. Für den Einblick in die Thematik der maschinellen Anlageberatung wird zunächst das grundlegende Konzept von Robo-Advisors betrachtet. Anschließend wird auf die verschiedenen Arten und Funktionsweisen der automatisierten Anlageberatung eingegangen. Daraufhin werden die durch eine maschinelle Anlageberatung eintretenden Vorteile ermittelt und deren Auswirkungen auf die Kunden und Finanzinstitute. Am Ende dieses Unterkapitels werden im Kontrast zu den Vorteilen eines Robo-Advisors die diversen Herausforderungen diskutiert, die sich aus regulatorischer und technischer Sicht ergeben sowie des Weiteren die möglichen Probleme, die aus Kundensicht auftreten können. Dadurch werden durch dieses Kapitel die notwendigen Rahmenbedingungen der automatisierten Anlageberatung definiert und die wesentlichen Faktoren dargestellt, die zeigen, warum menschliche Anlageberatung abnehmen oder ganz ersetzt werden könnte.

### Abbildung 7 - Funktionsweise von Robo-Advisors im Überblick

Quelle: in Anlehnung an brokervergleich.de, online (2021)



### 2.2.1 Grundlegendes Konzept eines Robo-Advisors

Das Zitat „Über Robo-Advisors werden unterschiedliche Produkte auf digitalem Wege über das Internet vertrieben und vermittelt.“ (s. Linardatos et al. 2020, 4) beschreibt das grundlegende Konzept eines Robo-Advisors, da ein Robo-Advisor eine komplett **automatisiert Anlageberatung** bewerkstelligen soll. Zum heutigen Zeitpunkt existieren bereits viele verschiedene Robo-Advisor-Konzepte. Diese unterscheiden sich unter anderem in ihren Investmentphilosophien, Strategien und Methoden. Alle Konzepte verfolgen den gleichen

Gedanken. Der Kunde gibt Daten zu seiner finanziellen Lage, seinen Anlagezielen und seiner Risikoklasse in ein Online-Portal ein und mithilfe von Algorithmen und Finanzmodellen kann dadurch eine für den Kunden optimale Anlagestrategie ermittelt werden. (vgl. Novick et al. 2016, 3) Der ausschlaggebende Punkt, der einen Robo-Advisor wirklich zu einem Robo-Advisor macht, ist erst gegeben, wenn durch die automatisierte Anlageberatung eine angepasste Anlageempfehlung für den Kunden erstellt wird. Werden zum Beispiel dem Kunden nur Empfehlungen zu Musterportfolios oder allgemeine Anlagemöglichkeiten vorgeschlagen, wird nicht von einem Robo-Advisor gesprochen. (vgl. Weber und Baisch 2016, 1066) Viele Produkte werden schon über Robo-Advisors in diesem Stil angeboten. Zum Beispiel wären hier Unternehmensbeteiligungen, Versicherungen, Verbraucherkredite, Wertpapiere oder Fonds wie auch ETFs, die bereits auf dem Markt an Kunden über automatisierte Prozesse angeboten werden können, zu nennen. (vgl. Linardatos et al. 2020, 4) Es wird stetig versucht, weitere Produkte über einen Robo-Advisor auf den Markt zu bringen. Hindernisse entstehen hierbei hauptsächlich von rechtlicher Seite. Bei manchen Produkten besteht die Schwierigkeit darin, die rechtlichen Regularien in einen technischen Prozess einzubinden, sodass keine rechtlichen Rahmenbedingungen verletzt werden. Die xpecto AG konnte in Zusammenarbeit mit verschiedenen Finanzinstituten einen ELTIF in eine durch einen Robo-Advisor koordinierte Zeichnungsstrecke einbinden und gehörte so zu den ersten Teilnehmern auf dem Markt, die dies bewerkstelligt haben. Die Grenzen einer maschinellen Anlageberatung werden mit der Zeit immer geringer. Der Nutzen von Robo-Advisors endet nicht beim Vertrieb und der Empfehlung von Produkten, sondern viele Robo-Advisors bieten zusätzlich Dienste an, die besonders vom Kunden wertgeschätzt werden können. Eine dieser zusätzlichen Dienste ist zum Beispiel die Beobachtung des Portfolios und die Überwachung des Marktes und seiner Entwicklungen. Durch die Beobachtung des Marktes können dem Kunden neue Anlageempfehlungen angeboten werden, wodurch der Kunde sich entscheiden kann, ob und ggf. wie er sein Portfolio umgestalten will. Dieser Aspekt bietet dem Kunden nochmals das Gefühl von Kontrolle über sein Portfolio, da er seine Entscheidungen zu jedem Zeitpunkt selbst treffen kann. Dieses Gefühl von Kontrolle kann oftmals nicht durch eine herkömmliche Beratung ermöglicht werden. (vgl. Weber und Baisch 2016, 1066–1067)

### **2.2.2 Arten und Funktionsweisen von Robo-Advisors für Kapitalanlagen**

Eine automatisierte Anlageberatung kann durch ihre Funktionsweisen unterschieden werden. Diese unterschiedlichen Arten von Robo-Advisors werden durch ihre Algorithmen bestimmt. Durch die Komplexität der Algorithmen in der digitalen Anlageberatung wird ein größeres Spektrum an Funktionsmöglichkeiten generiert. Im Vergleich dazu kann ein Robo-Advisor von der Erstellung eines Portfolios bis hin zur Konstruktion eines auf Kundendaten basierenden Gesamtportfolios mit zusätzlicher Beobachtungsfunktion des Marktes reichen. (vgl. Novick et al. 2016, 3)

Im weiteren Verlauf dieses Unterkapitels werden die unterschiedlichen Dienstleistungsmöglichkeiten aufgezeigt. Dies erfolgt durch eine Erörterung der faktisch-technischen Grundlagen. Es werden nur die Grundlagen von Robo-Advisors erörtert, die im Bereich der Kapitalanlage Anwendung finden. Trotz der vielen unterschiedlichen Funktionsweisen von Robo-Advisors auf dem Markt besitzt jeder von ihnen eine grundlegende Gemeinsamkeit. Bei dieser Gemeinsamkeit handelt es sich um den direkten Kontakt mit Kunden. Jeder Robo-Advisor im Kapitalmarkt stellt eine Anbieter-Kunden-Beziehung her. (vgl. Linardatos et al. 2020, 11–12)

Die Bedeutung des Wortes Robo-Advisor darf nicht wortgetreu übersetzt und wahrgenommen werden, da nicht alle Robo-Advisors eine beratende Tätigkeit für den Kunden erfüllen. Es sind viele Robo-Advisors auf dem Markt, die für den Kunden keine Empfehlungen zu einer Anlage aussprechen. Solche Robo-Advisors werden nur für die algorithmische Verwaltung eines Portfolios oder den digitalen Vertrieb von Produkten benötigt. (vgl. Linardatos et al. 2020, 12)

Neben Robo-Advisors, die nur für die Verwaltung verwendet werden, existieren **weitere Typen von Robo-Advisors**, die für andere Aufgaben im Finanzwesen verwendet werden. Unter anderem ist einer der häufig verwendeten Robo-Advisor Typen der **Hybrid Robo-Advisor**. Bei diesem Typen von Robo-Advisor werden nicht alle Entscheidungen und Aufgaben allein vom Robo-Advisor getroffen. Bei wichtigen Entscheidungen und Aufgaben werden menschliche Berater hinzugezogen, um so Fehler zu minimieren.

Neben dem Hybrid Robo-Advisor gibt es Robo-Advisors, die nur als **Beratungstool** verwendet werden. Bei diesem Typen wird nur ein Entscheidungsvorschlag für eine Anlagemöglichkeit an den Kunden weitergegeben. Die restlichen Schritte müssen vom Kunden eigenständig getätigt werden. Zusätzlich dazu findet keine Verwaltung der Anlage statt. Diese Aufgabe liegt ebenfalls auf Seiten des Kunden. Ein weiterer Typ eines Robo-Advisors ähnelt sehr stark dem dem reinen Beratungstool Robo-Advisor. Der einzige Unterschied ist, dass das erworbene Produkt ergänzend durch den Robo-Advisor verwaltet wird. Dies ist beispielsweise häufig bei verschiedenen Fonds der Fall. In diesen Fällen wird der gesamte Fond (zum Beispiel ein Dachfonds) vom Robo-Advisor dem Kunden empfohlen und verwaltet. Der nächste Typ ist der „**Alles-in-einem**“-Robo-Advisor, bei dem die gesamte Programmpalette aller Robo-Advisors angeboten wird. Hier werden alle Aufgaben in einem Robo-Advisor vereint. Es werden jegliche Aufgaben von der Suche einer Investitionsmöglichkeit bis hin zur selbstständigen kompletten Verwaltung der Anlage von ein und demselben Robo-Advisor bewältigt.

Jede neue Anlageberatung, ob nun digital oder über ein persönliches Treffen mit einem Berater, beginnt gleich. Der erste Schritt, der vorgenommen wird, ist die **Kundenexploration**. Dies geschieht in einer persönlichen Beratung über eine aktive und direkte Befragung des Kunden. Bei einem Robo-Advisor hingegen wird der Kunde digital durch einen Prozess geleitet, der wie ein Fragenkatalog aufgebaut ist. Der Fragenkatalog umfasst die vom An-

bieter als notwendig erfassten Fragen wie zum Beispiel den Vor- und Nachnamen, Geburtsdatum und die Meldeadresse des Kunden. Zusätzlich wird zu den persönlichen Angaben die finanzielle Lage des Kunden erfasst. Grundsätzliche Fragen betreffen beispielsweise Anlageziel, Anlagehorizont, Anlagesumme oder die gewünschte Risikoklasse des Interessenten. Die Risikobereitschaft des Interessenten ist je nach Anbieter entweder vom Kunden selbst oder aus den Angaben des Kunden zu bestimmen. Bei der Variante, in der der Kunde selbst einschätzen kann, welches Verlustrisiko er für sein Portfolio eingehen würde, hat er die Auswahl zwischen geringer, mittlerer oder hoher Verlustwahrscheinlichkeit. Je nach Höhe wird für ein spekulatives Portfolio mehr Rendite versprochen. In der automatisierten Analyse wird aus den Angaben zu den finanziellen Fragen des Kunden eine Risikoklasse für den Interessenten bestimmt und zur Kontrolle eine Plausibilitätsüberprüfung durchgeführt. Zur Bestimmung der Risikoklasse müssen die vom Kunden beantworteten Fragen eine Gewichtung besitzen. Durch eine Matrix kann entschieden werden, welche Risikoklasse der Kunde besitzt. Die Gewichtung der einzelnen Fragen kommt auf die Ansichten des Anbieters an und kann sich je nach Anbieter unterscheiden. Diese Gewichtung und Berechnung der Risikoklasse ist normalerweise für die Interessenten nicht ersichtlich. Das Gleiche gilt für die gestellten Fragen. Viele der Fragen sind nach den rechtlichen Rahmenbedingungen des §§ 63 ff. WpHG erforderlich. Die restlichen Fragen variieren je nach Anbieter und hängen von der vom Anbieter ausgearbeiteten Anlagestrategie ab. (vgl. Linardatos et al. 2020, 12–13)

Nachdem der Kunde alle für den Anbieter relevanten Angaben getätigt hat, wird das sogenannte *matching* betrieben. Je nach getroffenen Angaben wird der Kunde durch das Matching in eine anbieterabhängige, vordefinierte Kundengruppe eingeteilt. Nachdem der Kunde einer Gruppe zugeteilt wurde, findet durch eine algorithmische Berechnung und auf Grundlage finanzmathematischer Modelle automatisiert der sogenannte **Entscheidungsvorschlag** statt. In diesem Entscheidungsvorschlag wird dem Kunden aufgezeigt, mit welchem Weg er am besten seine genannten Ziele erreicht. In diesem Weg zur Anlagenzielerreichung wird aufgezeigt, wie er sein Vermögen verteilen sollte oder eine Auswahl an Finanzinstrumenten, die für eine für den Kunden geeignete Portfolio-Verwaltung sprechen. Hierfür verbindet der Robo-Advisor in der Regel vorstrukturierte Risikoklassen und Musterdepots. Durch vorab angelegte Anlegergruppen mit klassifizierten Portfolios muss nicht für jeden individuellen Kunden ein extra Anlageportfolio erstellt werden. Es wird der Kunde mit einer der bereits vorstrukturierten Risikoklasse oder Musterdepot verbunden (*matching*). In den meisten Fällen wird der Entscheidungsvorschlag grafisch aufbereitet und dem Kunden zum Beispiel durch ein Kuchendiagramm dargestellt. (s. **Abbildung 8**)

Wie in **Abbildung 8** zu sehen ist, wird dem Kunden oft das Portfolio in die Aspekte Aktien, Anleihen, Immobilienwerte und Pfandbriefe aufgeteilt. Die Verhältnisse entsprechen dem Kundenziel und der vom Kunden angegebenen Risikotragfähigkeit. Je nach Anbieter variieren die verschiedenen Aspekte oder werden spezifischer ausgeführt. Normalerweise wird kein Direkterwerb konkreter Finanzanlageprodukte wie Aktien oder Anleihen vorgeschlagen.

Es werden dem Kunden maximal eine Reihe von ETF oder ETC vorgeschlagen, da diese eine passive Anlagestrategie verfolgen und nur eine Wertentwicklung eines vordefinierten Finanzindex oder einer Assetklasse (Anlageklasse) nachbilden. Des Weiteren können ETF und ETC passiv und elektronisch verwaltet werden, was die Beteiligungen zusätzlich noch günstiger als bei den aktiv verwalteten Investmentfonds macht. Es kann ein Augenmerk auf die Anlagemöglichkeit gelegt werden, da es die Möglichkeit gibt, eine einmalige Anlage zu tätigen oder einen Sparplan einzurichten, bei dem monatlich vom Kundenkonto abgebucht werden kann und somit automatisiert angelegt wird.

Auch hier können bei größeren Portfolios Ausnahmen getroffen werden. Aufgrund vom sogenannten Direct Indexing wird es vor allem größeren Portfolios ermöglicht, einen Direkterwerb durch einen Robo-Advisor in spezifische Aktien zu empfehlen. Dies hängt primär mit der stetig ansteigenden Geschwindigkeit der Computertechnik und der verbesserten algorithmischen Tiefenanalyse großer Datenmengen zusammen. Hierbei wird der Referenzindex durch Direkterwerb nachgestellt. Im Gegensatz dazu wird wie oben bereits genannt, der Referenzindex durch Erwerb von ETF und ETC nachgebildet. Der Vorteil des Direkt Indexing liegt hier beispielsweise in der Realisierung von Wertpapierverlusten, um die Steuern auf Erträge und Gewinne zu minimieren (Tax-Loss-Harvesting). Durch Ersetzung der verlustreichen Aktie mit einer ähnlichen Aktie kann das vorgegebene Rendite-Risiko-Verhältnis des Portfolios gehalten werden. Wichtig ist, dass die durch Robo-Advisors generierten Portfolios auf Diversifizierung ausgelegt sind. Somit wird dem Anleger immer eine Mehrzahl von Finanzinstrumenten mit verschiedenen Anlageschwerpunkten vorgeschlagen. Des Weiteren ist zu beachten, dass der vom Robo-Advisor bestimmte Renditepfad oder Renditekorridor oftmals auf Basis von historischen Daten kalkuliert wird. (vgl. Linardatos et al. 2020, 13–15)

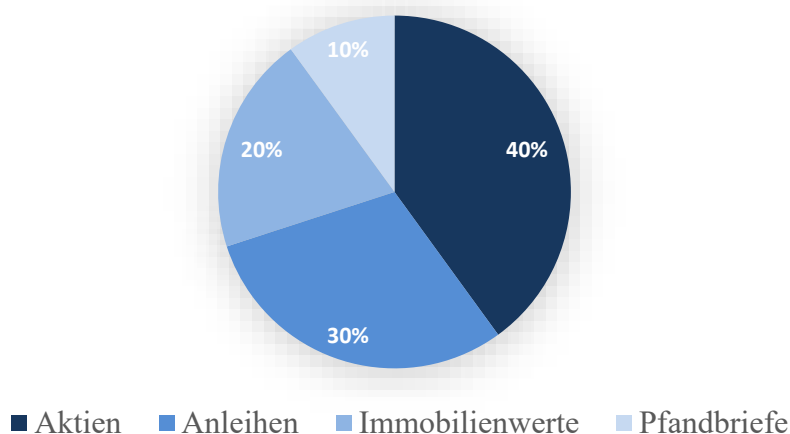
---

**Abbildung 8** - Darstellung eines Entscheidungsvorschlags

Quelle: eigene Darstellung

---

### Entscheidungsvorschlag (strukturell)



Die nächste Funktion eines Robo-Advisors ist die **Registrierung und Umsetzung**. Diese Registrierungsfunktion wird zur Eintragung des Kunden in die Datenbank und zur Umsetzung seines resultierenden Entscheidungsvorschlags benötigt. Je nach Robo-Advisor kann die Registrierung des Kunden an verschiedenen Stellen des Robo-Advisors stattfinden. In Kombination mit der Registrierung wird zusätzlich nach den Vorgaben des GwG eine Identifizierung des Kunden durchgeführt. Bei vielen Robo-Advisors hat der Anleger die Möglichkeit, aus drei verschiedenen Identifikationsmöglichkeiten zu wählen. Zum Beispiel wird das Video-Postident-Verfahren sehr häufig zur Identifikation des Kunden verwendet. Beim Video-ident-Verfahren handelt es sich um ein Identifikationsverfahren des Kunden per eingebauter oder extern angeschlossener Webcam. Der Anleger muss sich durch seinen Personalausweis oder Reisepass ausweisen können. Durch einen Mitarbeiter der Deutschen Post wird der Kunde durch ein Verfahren geleitet, das bei erfolgreichem Abschluss den Kunden für den weiteren Ablauf des Zeichnungsprozesses im Robo-Advisor qualifiziert. Im nächsten Schritt findet die Umsetzung statt. Dem Kunden wird erstmalig unter Nennung der ISIN oder eines konkreten Produkts ein individualisierter Anlagevorschlag mitgeteilt. Auch dieser Schritt kann je nach Robo-Advisor variieren. Dem Kunden wird vor der Registrierung ein individualisierter Anlagevorschlag bereitgestellt und ihm wird bei der Umsetzung die Möglichkeit gegeben eine Anlagesumme zu bestimmen. Hier ist zu beachten, dass die Mindestanlagesumme sich je Anlageprodukt oder Robo-Advisor sehr unterscheiden kann. Bei vielen Finanzanlageprodukten besteht kein Mindestanlagevolumen, dennoch existieren mehrere Produkte auf dem Sachwertmarkt mit einer Mindestanlagesumme von mindestens 100.000 Euro. Diese Information sollte dem Kunden vor den jeweiligen Produktinformationen zuge tragen worden sein. Ergänzend ist von dem Anleger zur Kenntnis zu nehmen, dass Robo-Advisors hinsichtlich der Anlageprodukte eine Intermediärsrolle übernehmen. Der Vertragsabschluss über das Anlageprodukt findet nicht mit dem Robo-Advisor statt, sondern mit dessen Anbieter, zum Beispiel mit der kooperierenden Depotbank. Die vom Robo-Advisor übernommene Aufgabe ist lediglich die Weitergabe der Kaufaufträge (Order) vom Anleger an die zugehörige Depotbank. (vgl. Linardatos et al. 2020, 15)

Ist die Registrierung des Kunden umgesetzt und abgeschlossen, geht es in die **Ausführungsphase** des Robo-Advisors. In der Ausführungsphase ist zu prüfen, ob der Anleger die benötigte Anlagesumme auf das gewählte Verrechnungskonto gebucht hat. Es ist wichtig zu wissen, für welche der folgenden Varianten der Anlage sich der Kunde entschieden hat. Bei den Varianten handelt es sich um die Variante der Einmaleinzahlung oder die Variante des Sparplans, bei der monatlich wiederkehrende Zahlungseingänge auf das Verrechnungskonto eingehen. Des Weiteren muss beachtet werden, welche Anlageform der Robo-Advisor anbietet. Es wird zwischen zwei Anlageformen unterschieden. Bei der ersten Anlageform wird vom Robo-Advisor nur das dem Kunden präsentierte Portfolio umgesetzt. Es werden keine Anpassungen über die Laufzeit am Portfolio vorgenommen, sondern es wird nur elektronisch verwaltet. In dieser Form finden nur Anpassungen statt, wenn vom Kunden ein Sparplan vereinbart wurde. So werden die neuen Einzahlungen umgesetzt und das alte Portfolio angepasst.

In der zweiten Anlageform wird durch **Risikomanagement** nicht nur das vorgeschlagene Anlageportfolio umgesetzt, sondern das Portfolio wird durch rebalancing und reallocation permanent auf die sich stetig verändernde Marktlage angepasst. Dies führt dazu, dass die maximale Portfoliovolatilität eingehalten werden kann. Die Abstimmung des Portfolios durch den Robo-Advisor findet aufgrund der Möglichkeit einer einmaligen Anomalie oder eines einmaligen Krisenereignisses auf dem Finanzmarkt nicht in Echtzeit statt. Bei Nichtbeachtung dieser Möglichkeit könnte der Robo-Advisor fehlerhaftes rebalancing durchführen, weshalb viele Anbieter die Variante der Tages-, Nacht- oder Wochenanalyse bevorzugen. Viele Anbieter vermeiden das automatische Einspielen der algorithmisch ermittelten rebalancing Strategie und lassen vor dem rebalancing eine Kontrolle von Analysten oder Produktspezialisten durchführen. Dies sorgt dafür, dass keine Abweichungen vom Anlagemodell des Kunden stattfindet und zusätzlich wird durch ein verzögertes rebalancing ein algorithmischer Hochfrequenzhandel verhindert. Zu beachten ist, welche Partei der tatsächliche Entscheidungsträger ist. Im Fall, dass der Robo-Advisor der Entscheidungsträger ist, hat der Robo-Advisor die Möglichkeit, selbstständig eine Portfoliozusammensetzung vorzuschlagen und vollständig umzusetzen. Hier kann der Robo-Advisor im herkömmlichen Sinne als Fondsmanager betrachtet werden. Der Robo-Advisor übernimmt die Aufgaben eines Fondsmanagers insofern, dass er Aktien für den Anleger kauft, verkauft und das Portfolio analysiert und stetig, falls benötigt, neu ausrichtet. Durch diese Verwaltungsaufgabe des Robo-Advisors ist die Hauptleistungspflicht nicht wie oben genannt das Aussprechen von Empfehlungen. Vielmehr wechselt die Leistungspflicht des Robo-Advisors zur Verwaltung und Justierung des Portfolios nach den vorher vereinbarten Parametern des Anlegers. Anders als beim Robo-Advisor, der nur Kaufempfehlungen ausspricht und der Kunde die Kaufentscheidungen trifft, kann der Robo-Advisor in diesem Fall eigenständig agieren. (vgl. Linardatos et al. 2020, 16)

In der letzten Funktion von Robo-Advisors geht es um die Regelung der **Vergütung**. Es wird betrachtet, welche Kosten dem Anbieter durch die Verwaltung des Robo-Advisors entstehen und ob diese vom Anleger getragen werden. Im ersten Schritt wird der Anbieter durch ein Verwaltungs- oder Serviceentgelt zwischen 0,39 Prozent und 1,50 Prozent vom Anlagevermögen vergütet. Diese Vergütung variiert je nach Anbieter und den Verwaltungskosten, die beim Anbieter anfallen. Neben den Entgelten für den Anleger kann es sein, dass der Robo-Advisor zusätzlich eine Gewinnbeteiligung fordert. Weitere Kosten, die vom Anleger getragen werden müssen, aber keine Entgeltkosten sind, sind Fremdkosten, wie zum Beispiel Fondsgeschäftsführung, Depotgebühren oder Kosten der Wirtschaftsprüfer. Ergänzend ist zu beachten, dass der Anbieter zusätzliche Rückvergütungen und Vertriebsprovisionen an den Anleger weitergeben kann. Hinzu kommen unterschiedliche Vergütungskosten zu den zwei verschiedenen Anlagemodellen. Kosten, die durch ausgelagerte Tätigkeiten in Verbindung mit dem Robo-Advisor auftreten, werden ergänzend an den Kunden weitergegeben. Aus diesen Gründen ist vorab zu klären, welche Kosten für den jeweiligen Robo-Advisor aus Sicht des Anlegers auftreten können. (vgl. Linardatos et al. 2020, 17)

### 2.2.3 Chancen und Vorteile eines Robo-Advisors

Die Verwendung von Robo-Advisors bietet der Finanzbranche viele Vorteile und positive Auswirkungen. Das Potenzial und die Möglichkeiten, die durch eine automatisierte Anlageberatung auftreten, finden immer mehr Beachtung im Finanzsektor. Ausschlaggebend dafür ist nicht nur der damit verbundene Komfort oder die Senkung der Kosten. Vielmehr entwickeln sich die gesetzlichen und technischen Rahmenbedingungen immer mehr in Richtung der Digitalisierung und Automatisierung der Dienstleistungen von traditionellen Anlageberatern. (vgl. Linardatos et al. 2020, 5) Hierfür werden einige Vorteile aufgezählt, die für die Benutzung eines Robo-Advisors sprechen. Jeder Vorteil zeigt im gleichen Maße auf, wie wichtig die Verwendung eines automatisierten Beraters für die Anbieter sein kann. Die einzelnen Vorteile werden je nach Anbieter eine unterschiedliche Wichtigkeit besitzen.

Der *erste* Vorteil, den eine automatisierte Beratung liefert, hängt direkt mit der Digitalisierung zusammen. Durch die Digitalisierung hat sich die **Haltung von Kapitalanlegern** geändert. Es ist zum Standard geworden, jederzeit und überall die Möglichkeit zu besitzen, auf Leistungsangebote zugreifen zu können. Transparenz, Individualität und permanente Verfügbarkeit sind die drei Säulen, die dem Anleger am wichtigsten erscheinen. In der heutigen Zeit liegt aufgrund der Finanz- und Wirtschaftskrise der Fokus vor allem bei jüngeren Anlegern in der Eigenkontrolle. (vgl. Linardatos et al. 2020, 5)

Der *zweite* Vorteil ist für Personen der unteren und mittleren Einkommensschicht besonders interessant, denn sie sind stärker darauf angewiesen, sich um eine **private Altersvorsorge** zu bemühen. Oftmals können sich die Personen aus diesen Einkommensbereichen aus **Kostengründen** keine umfangreiche und professionelle Beratung leisten oder sind aufgrund ihres geringen frei verfügbaren Kapitals zu irrelevant für professionelle Berater wie zum Beispiel für Vermögensverwalter. Hierfür bietet sich ein Robo-Advisor mit einer maschinellen Anlageberatung und Verwaltung durch seine Kostenersparnisse perfekt an. Durch die automatisierte Beratung fallen viele der Kosten und Mindestanlagesummen weg und sind somit optimal auch für kleinere Investitionsbeträge geeignet. Hierdurch können auch kleinere Investitionsbeträge effizient auf dem Markt angelegt werden, um früh mit der Vorsorge für eine private Altersvorsorge zu beginnen. (vgl. Linardatos et al. 2020, 5–6)

Der *dritte* Vorteil zeigt, warum es zukünftig nötig sein wird, Dienstleistungen zu automatisieren. Durch den immer weiter **ansteigenden Kostendruck** auf der Seite der Anbieter ist auf eine lange Zeitspanne gesehen die Reduzierung der Kosten eine der wenigen Möglichkeiten, eine Gewinnmarge für die Anbieter zu erzielen. Banken mit einem dichten Filialnetz spüren die Folgen am stärksten. Der Grund für die immer weiter ansteigenden Kosten sind die durch MiFID II erweiterten aufsichts- und vertragsrechtlichen Rahmenbedingungen, die den Ablauf der Produktstrukturierung und Veräußerung kostenintensiver werden lässt. (vgl. Linardatos et al. 2020, 6)



*Viertens* besitzen Anbieter heutzutage die technische Möglichkeit, Informationen des Kunden einfacher zu analysieren. So können die Anbieter durch die steigenden gesetzlichen Rahmenbedingungen Vorteile generieren, da der Kunde **mehr Informationen zur Verfügung** stellen muss. Durch sogenannte **Big Data Analysen** ist es möglich, mit den Kundeninformationen Entscheidungsprozesse zu gestalten, die auf die einzelnen Kunden zugeschnitten werden können. Dies steigert den Nutzen der Anbieter, da hier die Präferenzen des Kunden widerspiegelt werden und so dem Kunden gegenüber Kompetenz ausstrahlt wird. (vgl. Linardatos et al. 2020, 6–7)

*Fünftens* gibt es einen kleinen, aber nicht zu unterschätzenden Vorteil, der durch die Verwendung von Robo-Advisors mit einhergeht. Da die **Nutzerfreundlichkeit** bei Applikationen eine sehr große Rolle spielt, werden Dienstleistungen, die über solche Apps angeboten werden, vom Kunden nicht so kritisch wie ein Besuch bei einem Anlageberater gesehen. Des Weiteren wird durch die einfache Bedienung der Aspekt der risikobehafteten Anlage schnell aus den Augen verloren. Die benutzerfreundliche Applikation führt zu einer schnellen und unbedachten Anlage vom Kunden, was den Unternehmen mehr Profit ermöglicht. (vgl. Linardatos et al. 2020, 7)

Der *sechste* Vorteil hängt mit der Qualität des einzelnen Robo-Advisors zusammen. Anders als bei einem herkömmlichen Berater ist eine automatische Anlageberatung zu jedem Kunden jederzeit in jeder Entscheidung rational. Diese **rationale Entscheidungsfindung** ist durch die angewandten Algorithmen äußerst präzise und schließt jegliche Willkür aus. Ein Algorithmus kann schneller auf Veränderungen im Markt reagieren und diese in die Entscheidungsfindung einfließen lassen. Dies hilft dem Anbieter, Haftungsrisiken zu reduzieren. Es ist zu beachten, dass oftmals die größte Fehlerquelle in einem Unternehmen der Mitarbeiter ist, da hier die Entscheidungen eines menschlichen Beraters durch viele Aspekte beeinflusst werden können. Hierzu zählt zum Beispiel eine subjektive-irrationale Präferenz unter den einzelnen Kunden, selbst getroffene Finanzentscheidungen, die in die Beratung einfließen, oder eine Überschätzung der eigenen Beraterfähigkeiten. Durch eine maschinelle Anlageberatung kann der Anbieter diese Faktoren komplett ausschließen. (vgl. Linardatos et al. 2020, 7)

*Zusammenfassend* zeigt jeder der genannten Vorteile Gründe auf, warum die Nutzung eines Robo-Advisors die Anlageberatung erleichtern und unterstützen kann. Ergänzend wird nach Linardatos erläutert, weshalb Robo-Advisors in der heutigen Zeit an Beliebtheit gewinnen. Durch die immer weiter ansteigende Komplexität der in Robo-Advisors implementierten Algorithmen stehen der automatisierten Anlageberatung in der Zukunft noch mehr Türen offen. Selbst die gesetzlichen Rahmenbedingungen ändern sich immer weiter zu Gunsten der Robo-Advisors. Die Auswirkungen der Vorteile der maschinellen Anlageberatung werden sich im Markt langfristig zeigen.

## 2.2.4 Herausforderungen von Dienstleistungen durch Robo-Advisors

Im folgenden Unterkapitel soll als Kontrast zu den oben genannten Vorteilen ein kritischer Blick auf Robo-Advisors geworfen werden. Es ist bekannt, dass jede Vereinfachung und Automatisierung eines Prozesses im gewissen Maße auch Risiken und Herausforderungen impliziert. Dies spiegelt sich aus der herkömmlichen Beratung auch auf die automatisierte Beratung wider. Eine Erleichterung eines Prozesses muss immer durch eine Änderung von gesetzlichen Rahmenbedingungen oder durch Änderung der technischen Möglichkeiten entstehen. Die Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen erschwert generell die Vereinfachung und Automatisierung, da die Einhaltung aller gesetzlichen Bedingungen zwingend notwendig ist. Die vollkommene Einhaltung dieser gesetzlichen Rahmenbedingungen ist für technische Neuheiten ebenfalls erforderlich. Aus diesem Grund wird nachfolgend genau betrachtet, wie sich die gesetzlichen Rahmenbedingungen bei der Umstellung auf eine automatisierte Anlageberatung auswirken. (vgl. Linardatos et al. 2020, 8)

Die *erste* Herausforderung, die durch die Verwendung von Robo-Advisors entsteht, ist eine **Verschiebung der Informationsdefizite** des Kunden. Durch einen automatisierten Berater hat der Kunden zwar keinen Mangel an Informationen zu angebotenen Finanzprodukten, doch es wird ein anderer Informationsmangel gebildet. Der Kunde hat bei einem maschinellen Berater keine Informationen mehr zum technischen Berater, Vermittler oder Verwalter. Jede automatisierte Beratung basiert auf dem Vertrauen des Kunden in den Robo-Advisor. Dieses Vertrauen wird nur durch den Glauben an den verwendeten Algorithmus verstärkt, der in der Vorstellung der Kunden fehlerfrei funktioniert und jederzeit für jeden Kunden das richtige Produkt herausfinden kann. Das Vertrauen vom Kunden zum Robo-Advisor muss so weit reichen, dass der Kunde sich sicher ist, dass der automatisierte Berater eine bessere Entscheidung treffen kann als ein herkömmlicher Berater. Dieses Vertrauen soll auf der Tatsache beruhen, dass der Robo-Advisor seine Entscheidungen immer für jeden Kunden individuell trifft. Das Problem, dass mit diesem großen Vertrauen von der Kundenseite einhergeht, ist das fehlende kritische Hinterfragen und somit das blinde Vertrauen in den mathematischen Algorithmus. Die Folgen von solchem blinden Vertrauen sind, wie im Kapitel 2.2.3 erläutert, ein Vorteil und ein Nachteil. Das fehlende kritische Hinterfragen des Kunden kann zu überstürzten und unbedachten Investitionsentscheidungen führen, die für den Anbieter keine Rolle spielen und eher einen Vorteil darstellen. Für den Kunden hingegen können diese kopflosen und schnellen Investitionen oftmals einen Nachteil bedeuten. Der Grund, weshalb die Investoren einen solchen Mangel an Informationen zum Intermediär hinnehmen, ist schnell beantwortet. Im Gedankengang des Kunden benötigen die Anbieter solcher Robo-Advisors das Vertrauen des Investors. Dies wird durch eine hohe Qualität und Professionalität der Dienstleistung geschaffen. Eine beständige gute Qualität des Robo-Advisors führt zu einer steigenden Reputation und Glaubwürdigkeit, die in letzter Zeit stetig an Bedeutung gewonnen hat. Aus diesem Grund sind die mangelnden Informationen zum Intermediär vom Kunden akzeptiert. Viel wichtiger sind hierbei die Informationen zum Produkt. Diese spielen für den Kunden eine größere Rolle, da er sich alle Informationen über

seine Investitionen eigenständig aneignen muss. Dennoch sollte die Verschiebung der Informationsdefizite weiterhin betrachtet werden. (vgl. Linardatos et al. 2020, 8–9)

Neben den **Informationsdefiziten** auf Kundenseite entstehen auf Anbieterseite Informationsmängel durch Robo-Advisors. Bei dieser *zweiten* Herausforderung handelt es sich um die **beschränkte Kommunikation** zwischen den einzelnen Parteien. Dem Anbieter ist es nur sehr beschränkt möglich mit den Kunden zu interagieren. Dies kann zu Informationslücken führen, die durch die im Prozess oder Portal eingetragenen Kundenangaben entstehen können. Es ist zusätzlich nur bedingt möglich, die Angaben des Kunden auf die Faktoren der Plausibilität, Vollständigkeit und den Wahrheitsgehalt zu überprüfen. Aus diesem Grund besteht im Vergleich zum herkömmlichen menschlichen Intermediär ein Nachteil für Robo-Advisors als Dienstleister. Diese beschränkte Möglichkeit der Interaktion zwischen beiden Parteien wird zusätzlich durch die Do-it-yourself-Mentalität verstärkt. So können fehlerhafte oder ungenügende Angaben des Kunden im Prozess dazu führen, dass eine unzureichende Qualität des Robo-Advisors wiedergegeben wird, die eigentlich auf der Unwissenheit des Kunden basiert. Dadurch besteht die Gefahr der Verschlechterung der Reputation des einzelnen Robo-Advisors. (vgl. Linardatos et al. 2020, 9)

Die *dritte* Herausforderung, die sich aus der Verwendung von Robo-Advisors herauskristallisiert, ist das Risiko, dass durch die **algorithmische Übergeneralisierung** stattfinden kann. Diese Übergeneralisierung der einzelnen Kenngrößen kann dazu führen, dass trotz veränderter Marktsituation die ausgesprochenen Anlageempfehlungen dennoch gleichbleiben. Dies kann vor allem bei beliebten Robo-Advisors dazu führen, dass während Finanzmarktseinbrüchen die Abwärtsspirale noch weiter angeheizt wird und neu auftretende Risiken im Finanzmarkt schwieriger unter Kontrolle zu bringen sind. In beiden Szenarien kann mit negativen wirtschaftlichen Folgen gerechnet werden, die nur durch verbesserte Algorithmen vermieden werden können. (vgl. Linardatos et al. 2020, 9–10)

Bei der *vierten* Herausforderung handelt es sich um eine **Fehlinformation auf der Kundenseite**. Viele Kunden gehen davon aus, dass die Anlageempfehlungen aller Robo-Advisors komplett automatisiert sind und keine menschliche Interaktion benötigen. Dies ist nur zum Teil zutreffend. Es existieren noch einige Robo-Advisors, die als sogenannte **Hybrid Robo-Advisors** agieren und mithilfe von menschlichen Beratern einzelne Ebenen des Robo-Advisors steuern. Zu diesen Ebenen zählen zum Beispiel die System- oder Marktüberwachung. Die Hybrid-Lösung hat einige Vorteile im Vergleich zu einem voll automatisierten Berater und wird deswegen von vielen Anbietern bevorzugt. Wie bereits im oberen dritten Punkt genannt, können voll automatisierte Robo-Advisors häufig neu auftretende Risiken nicht sofort als solche analysieren. Zur Umgehung dieser Risiken ist ein menschlicher Berater notwendig. Durch den menschlichen Berater können die negativen wirtschaftlichen Folgen gesenkt werden und es kann durch eine Anpassung der Algorithmen bei einem „flash crash“ ein Herdenverhalten (herd behavior) vermieden werden. Der Mitwirkungsgrad der menschlichen Berater ist bei jedem Anbieter unterschiedlich.

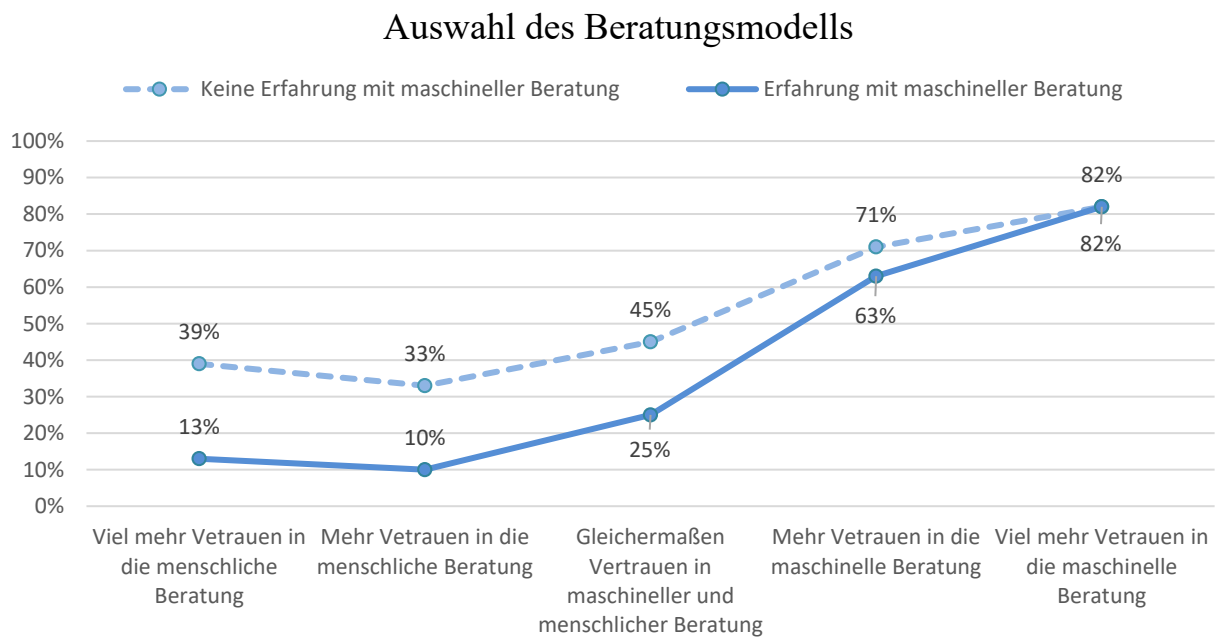
Ein weiterer Vorteil des Hybridmodells zeigt sich bei mittelgroßen und großen Portfolios, die in weniger transparente Märkte investieren. Da hier nicht beziehungsweise nur sehr schwierig alle erforderlichen Anlagedaten des Marktes erfasst werden können, ist es problematisch, daraus einen mathematisch einwandfreien Algorithmus zu konstruieren. Um für den Kunden dennoch eine ansprechende Investitionsmöglichkeit durch Robo-Advisors in solche komplexen Marktbereiche bieten zu können, werden auch persönliche oder telefonische Beratungstermine mit einem Fondsmanager vermittelt. Auch bei der Erstellung von umfassenderen Sparplänen, die eine komplette Finanzsituation miteinbeziehen sollen, werden menschliche Berater herangezogen. Der Gedanke an eine vollkommene maschinelle Anlageberatung und Verwaltung ist daher nicht unbedingt sinnvoll. (vgl. Linardatos et al. 2020, 10–11)

Dass nicht alle Robo-Advisors komplett automatisiert agieren, ist für Anbieter und Kunden aber nicht nur ein Hindernis, sondern auch eine Chance. Hier kommt das psychologische Phänomen der „Algorithm Aversion“ zum Einsatz. Viele Kunden bevorzugen, dass menschliche Komponenten bei Anlageentscheidungen mitwirken, da es vielen Anlegern leichter fällt, nach einem Fehler wieder mit einem menschlichen Berater eine Vertrauensbasis aufzubauen, als bei einem gleichen Fehler einer algorithmischen Entscheidungsfindung. (s. **Abbildung 9**) Aus diesem Grund ist die Hybrid-Lösung für viele Anbieter und Kunden optimal. (vgl. Linardatos et al. 2020, 11)

Wie in **Abbildung 9** zu sehen ist, steigt das Vertrauen der Anleger in vollkommen maschinelle Vorhersagen langfristig gesehen an. Bei Anlageentscheidungen von Personen, die noch keine Erfahrungen mit der maschinellen Beratung haben, liegt das Vertrauen noch stärker bei der menschlichen Beratung, doch bei Langzeitinvestitionen gewinnen Robo-Advisors stetig an Vertrauen und Bedeutung. Immer mehr Kunden tendieren in ihrer Wahl von vollkommen menschlichen Vorhersagen, über halb automatisierte, halb menschliche Vorhersagen hin zu vollkommen automatisierte Vorhersagen. Diese Entscheidungen der Kunden basieren nur auf dem Verständnis, dass automatisierte wie auch menschliche Anlageempfehlungen falsch liegen können. Daraus kann geschlossen werden, dass Anleger zunehmend in Richtung der voll automatisierten Robo-Advisors gehen werden. (vgl. Vogel 2015, online)

**Abbildung 9** - Vertrauen in maschineller vs. menschlicher Vorhersage

Quelle: in Anlehnung an alpha architect, online (2015)

**3 Analyse – Robo-Advisors im Markt**

In diesem Kapitel wird durch eine Marktanalyse die aktuelle Lage von Robo-Advisors auf dem Finanzmarkt erläutert. Der Fokus dieser Marktanalyse ist es, Informationen über den gegenwärtigen Stand von automatisierten Anlageberatern auf dem Finanzmarkt zu sammeln und zu bewerten. Die aus der Analyse zusammengetragenen und ausgewerteten Informationen sollen den Markt allgemein beschreiben und das Marktpotenzial der verschiedenen maschinellen Anlageberater aufzeigen. Im Rahmen der Informationssammlung und der zielerfüllenden Beurteilung des Marktes wird für diese Analyse der Ist-Zustand des aktuellen Finanzmarkts genau betrachtet und eine Marktanalyse durchgeführt. Das Ziel dieser Marktanalyse ist, die verschiedenen Robo-Advisors auf dem Finanzmarkt zu analysieren und zu evaluieren.

"Wissen ist die einzige Ressource, welche sich durch den Gebrauch vermehrt." ist eine Aussage des Schweizer Ökonom Gilbert Probst aus seinem Werk „Wissen Managen“ mit der ersichtlich wird, dass durch eine vermehrte Nutzung von Robo-Advisors mehr Informationen generiert werden können. Diese Einschätzung trifft besonders bei der stetig ansteigenden Verwendung von Robo-Advisors zu. Vor allem im Finanzmarkt kann hierdurch viel Wissen gewonnen werden, da hier in erster Linie Zahlen die Empfehlung unterstützen. (vgl. Probst et al. 2012)

Robo-Advisors finden nicht nur im Finanzmarkt ihre Verwendung. Viele verschiedene Unternehmen nutzen Robo-Advisors für ihre Online-Produktberatungen, um so automatisiert online Kunden bedienen zu können. In dieser Marktanalyse liegt der Fokus auf dem Sachwertmarkt.

Bereits durch eine schnelle Online-Suche werden viele Anbieter gefunden, die einen Robo-Advisor als neue Art der Geldanlage beschreiben. Durch die vielen bekannten Vorteile eines Robo-Advisors wird versucht, die Gunst der Anleger auf den eigenen Robo-Advisor zu lenken. Testberichte des Extra-Magazins zeigen, dass in Deutschland 26 große Robo-Advisors vertreten sind, die durch ihre überwiegende Bekanntheit den Hauptteil des in Deutschland verwalteten Vermögens ausmachen. Nach Markus Jordan verwalteten allein im Jahr 2018 die in Deutschland vertretenen Robo-Advisors um die 2.276 Millionen Euro. Für das Jahr 2019 wurde das verwaltete Vermögen bereits mit ca. 3.000 Millionen Euro bewertet. Ergänzend wurde im Jahr 2019 ein monatliches Wachstum von rund 250 bis 300 Millionen durch Markus Jordan kalkuliert. (vgl. extraETF 2021; s. Tabelle 1)

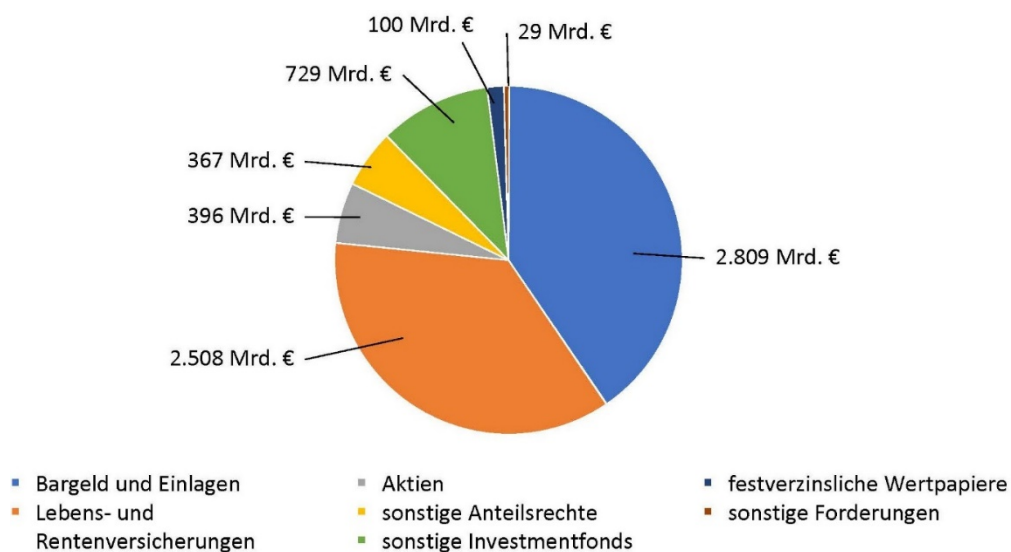
Im Vergleich zum verwalteten Vermögen von Robo-Advisors kann ein Blick auf das Gesamtvermögen der privaten Haushalte in Deutschland geworfen werden. Zum Nachvollziehen kann auf der Internetseite des Tagesgeldvergleichs die Entwicklung des Geldvermögens pro Sekunde betrachtet werden. Zum Zeitpunkt des 13.08.2021 schätzte sie das gesamte Geldvermögen der privaten Haushalte auf 6,9 Billionen Euro. 2,8 Billionen Euro davon liegen beispielsweise in Bargeld und Einlagen. (s. **Abbildung 10**) (vgl. Tagesgeldvergleich.net 2021, online)

---

### Abbildung 10 - Geldvermögen der privaten Haushalte in Deutschland

Quelle: Tagesgeldvergleich 2021, online (Stand: 13.08.2021)

---



In einer Betrachtung über mehrere Jahre ist klar zu erkennen, dass das durch Robo-Advisors verwaltete Vermögen stetig steigt. Laut einer Prognose des Digital Market Outlooks wird sich bei einem weiter anhaltenden Aufwärtstrend im deutschen Finanzmarkt das durch Robo-Advisors verwaltete Vermögen auf einer Summe von rund 34,5 Milliarden Euro belaufen. In der nachfolgenden Tabelle sind die 10 größten Robo-Advisors des deutschen Finanzmarkts erfasst. Durch das Gegenüberstellen der einzelnen Robo-Advisors und ihrem verwalteten Vermögen wird das Verhältnis der einzelnen Robo-Advisors dargestellt.

---

**Tabelle 1 - Marktanteile führender Robo-Advisors**

Quelle: in Anlehnung an extraETF, online (05/2021)

---

Robo-Advisor	Verwaltetes Vermögen	Marktstart
Scalable Capital	3.000 Mio. €*	2016
VisualVest	2.000 Mio. €	2016
Raisin Invest	1.000 Mio. €*	2018
Cominvest	900 Mio. €*	2017
Liquid	750 Mio. €*	2016
Quirion	627 Mio. €*	2014
Ginmon	100 Mio. €	2014
Oskar	100 Mio. €	2019
Growney	100 Mio. €	2016
Whitebox	100 Mio. €	2016

\* veröffentlichte Zahlen (Presseberichte), Rest: Schätzungen der extraETF

Beim Analysieren dieser Tabelle stellt sich die Frage, welcher Unterschied zwischen den einzelnen Robo-Advisors besteht, da es große Unterschiede bei den verwalteten Vermögen gibt. Für diese Analyse wird im Laufe dieser Arbeit der marktführende Robo-Advisor genauer betrachtet. Es werden die Gründe für die **Beliebtheit der Robo-Advisors** auf dem deutschen Finanzmarkt analysiert.

Nach der Identifizierung der auf dem Markt vertretenden Robo-Advisors und der durch Robo-Advisors betreuten Vermögenshöhe werden die Dienstleistungen untersucht, die durch Robo-Advisors am Markt abgedeckt werden. Ergänzend wird betrachtet, welche Werte durch die automatisierten Anlageberater erworben werden können und inwiefern der Kontakt zu menschlichen Beratern möglich oder gestattet ist. Es erfolgt ein Vergleich von Voraussetzungen, um einer der Spitzenreiter unter den Robo-Advisors zu werden und welche Anforderungen vom Markt gestellt werden, um sich von der Konkurrenz abzuheben.

Eine der **grundsätzlichen Dienstleistungen** von Robo-Advisors ist beispielsweise die **Funktion als Broker**. Er gibt dem Kunden die Möglichkeit selbstständig in Aktien, ETFs, Derivate und vieles mehr zu investieren und weckt ihr Interesse mit **niedrigen Ordergebühren** oder **Mindestordervolumen**. Während die Gebühren für Kunden je nach Robo-Advisor schwanken können, versprechen Top-Robo-Advisors ihren Anlegern ein unbegrenztes Handeln ohne Gebühren. Bei diesen Anlegern handelt es sich zum Beispiel um Investoren, die aufgrund zu hoher Kosten einen Wechsel anstreben. Hier punkten die Robo-Advisors vor allem durch ihre Transparenz und niedrige Kosten und durch ihre durchgehende Verfügbarkeit.

Eine weitere Dienstleistung, die bereits durch Robo-Advisors auf dem Markt angeboten wird, ist die **Vermögensverwaltung** im Hinblick auf ETFs und weitere Kapitalanlagen. Durch das Instrument Robo-Advisor hat der Kunde ein Werkzeug zur einfachen Besparung von beispielsweise ETFs. Hier kann der Kunde bereits kleine monatliche Beträge kostenlos in Kapitalanlagen anlegen und ruhen lassen. Der Anleger hat die Möglichkeit, sich entweder eigenständig eine oder mehrere vom Robo-Advisor angebotenen Kapitalanlagen herauszusuchen und durch kostenlose Sparpläne zu besparen, oder er besitzt auch die Option, seinen Sparbetrag durch einen automatisierten Fondsmanager steuern zu lassen. Im Allgemeinen variieren die einzelnen Robo-Advisors hier nur vom Bestand der angebotenen Kapitalanlagen und den Kosten eines Sparplans. Ein kostenloses Sparplan-Angebot ist aktuell nur durch die Marktführer möglich.

Viele Robo-Advisors bieten heutzutage zusätzlich zu ihrer Broker Dienstleistung noch eine **Krypto-Plattform** an. Auf dieser Art von Plattform können Anleger **Kryptowährungen** kaufen und in ihrem „wallet“ lagern. Besonders in der heutigen Zeit ist ein Angebot einer möglichst breiten Produktpalette wichtig, da die **Produktvielfalt** eine große Rolle spielt. Neben dem umfangreichen Sortiment ist die Komfort der Anlage für die Kundenattraktivität notwendig. Heutzutage ist es äußerst wichtig, dem Kunden eine möglichst umstandslose und einfache Option anzubieten, sein Geld anzulegen. Durch eine größere Produktvielfalt wird dem Kunden die Wahlmöglichkeit gegeben, alle Investitionen über ein- und denselben Robo-Advisor zu tätigen. Dies erhöht die Beliebtheit des spezifischen Robo-Advisors und wirkt sich somit auf das vom Robo-Advisor verwaltete Vermögen aus.

Nach diesen drei Hauptdienstleistungen finden sich noch viele andere Dienste, die von Robo-Advisors online angeboten werden, wie z.B. die **Einrichtung** eines Tages-, Festgeld- oder Girokontos sowie die reine **Empfehlung** einer Wertanlage. Viele der im Finanzmarkt benötigten Dienste, die einst nur durch das persönliche Gespräch mit einem Bankberater möglich waren, sind jetzt einfach online über einen oder mehrere Robo-Advisors möglich. Viele der Robo-Advisors bieten mindestens einen Weg an, um bei Problemen oder Fragen mit einer menschlichen Person in Kontakt zu kommen. Dieser Schritt erfolgt entweder durch ein Supportcenter oder durch einen Terminvorschlag für den Kontakt mit einem Bankberater. Das wird durch die Zusammenarbeit mit einer Bank ermöglicht. Es wirkt sich für den Betreiber eines Robo-Advisors positiv aus, wenn er dem Kunden einen Weg anbietet, um



mit einer menschlichen Person in Kontakt zu treten. In erster Linie wird hierdurch ein Sicherheitsgefühl generiert, indem die Anleger die Möglichkeit besitzen, gezielte Fragen an eine geschulte Person zu stellen. Dieses Sicherheitsgefühl verleitet zu weiteren Investitionen mithilfe des Robo-Advisors. Der zweite Grund ist das Akquirieren von neuen Kunden für Produkte, die möglicherweise noch nicht im jeweiligen Robo-Advisor angeboten werden können. Ein Beispiel dafür ist der Verkauf eines ELTIFs, da ein ELTIF bisher nur von einem Robo-Advisor in Deutschland angeboten wird. Dieser Robo-Advisor für den Verkauf eines ELTIFs wurde als „First-in-Class“ von der xpecto AG entwickelt.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass die Robo-Advisors auf dem Markt bereits viele Finanzdienstleistungen anbieten können. Viele der bisher noch nicht eingebundenen Dienste werden in Zukunft mit großer Sicherheit noch hinzugefügt werden. Eine große Produktvielfalt ist einer der Hauptgründe, die eine Abhebung zur Konkurrenz ermöglicht. Wie bereits erläutert, liegt durch eine große Produktpalette für den Betreiber das Augenmerk darauf, den Kunden bei ein- und dem gleichen Robo-Advisor zu halten. Für den Kunden jedoch ist der dadurch generierte Komfort der in den Vordergrund tretende Faktor. Ein weiterer wichtiger Aspekt sind die mit den Dienstleistungen verbundenen Kosten. Es ist ausschlaggebend, dem Kunden keine beziehungsweise möglichst geringe Kosten anzubieten. Dieser Aspekt folgt als Zweites, da trotz geringer Kosten eine breite Auswahl ermöglicht werden sollte, um den Kunden halten zu können. Weitere zu beachtende Aspekte sind die verschiedenen Dienstleistungen, die ein Robo-Advisor anbieten kann. In diesem Fall besteht die Tendenz zu „Je mehr, desto besser“, dennoch darf die Qualität dieser Dienstleistungen nicht minderwertig sein. Die Kunden legen vor allem bei Onlinezeichnungstrecken einen großen Wert auf Qualität. Neben der Qualität müssen die Prozesse möglichst einfach und schnell durchführbar gestaltet werden. Jegliche Hindernisse oder Abbruchmöglichkeiten, die in solchen Prozessen auftauchen können, sollten möglichst gering oder komplett außerhalb der Prozesse gehalten werden. Ein Beispiel hierfür ist die Identifikation via Post-Ident in einem Registrierungsprozess. Oftmals führt eine Verifizierung der Person zu einem Abbruch. Deshalb sollten diese Schritte des Prozesses möglichst am Ende oder nach der Strecke auftauchen.

Werden alle oben genannten Aspekte beachtet, kann von einem guten und umfangreichen Robo-Advisor gesprochen werden. Ein letzter wichtiger Faktor, der das Potenzial zum Marktführer beeinflusst, ist die **Vermarktung** und eine **positive Rezension** des jeweiligen Robo-Advisors. In der Selbstauskunftskultur, die aktuell gelebt wird, sind positive Rezensionen sehr wichtig. Bei einer schnellen Informationsbeschaffung werden oft diese Rezensionen von anderen Kunden und Anlegern für die Kauf- bzw. Anlageentscheidung herangezogen. Es wird eher auf die Online-Bewertungen von anderen Kunden geachtet als auf die Expertenmeinungen aus beispielsweise verschiedenen Fachzeitschriften. Das Vertrauen in Kundenrezensionen oder Empfehlungen von Freunden steigt pro Jahr immer weiter an, wohingegen das Vertrauen in den ersten Eindruck eines Produktes oder von Expertenmeinungen stetig sinkt. (s. **Abbildung 11**)

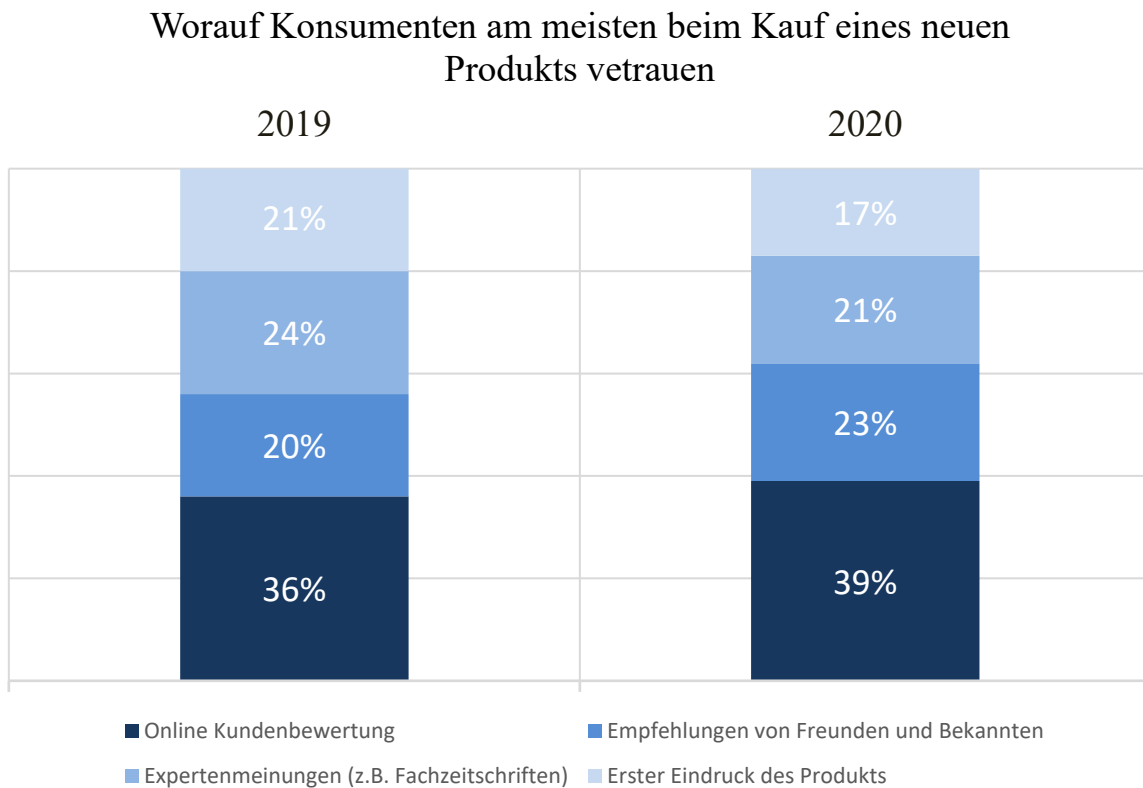
---

**Abbildung 11** - Vertrauensfaktoren von Kunden bei neuen Produkten

---

Quelle: in Anlehnung an ZDNet, online (2020)

---



In der Abbildung 12 ist zu sehen, wie stark **Kundenbewertungen die Kaufentscheidung** von Kunden bei verschiedenen Arten von Produkten oder Dienstleistungen beeinflussen. Es ist erkennbar, dass im Bereich der Software und der professionellen Dienstleistungen eine starke Beeinflussung der Kaufentscheidung durch Kundenrezensionen existiert. Die Umfrage vom Jahr 2020 zeigt, dass über 50 Prozent der Kunden im Sektor Software und professionelle Dienstleistungen durch Rezensionen beeinflusst wurden. Aus diesem Grund ist zu beachten, dass die Kundenzufriedenheit bei Robo-Advisorn einen großen Stellenwert erhält. (s. **Abbildung 12**)

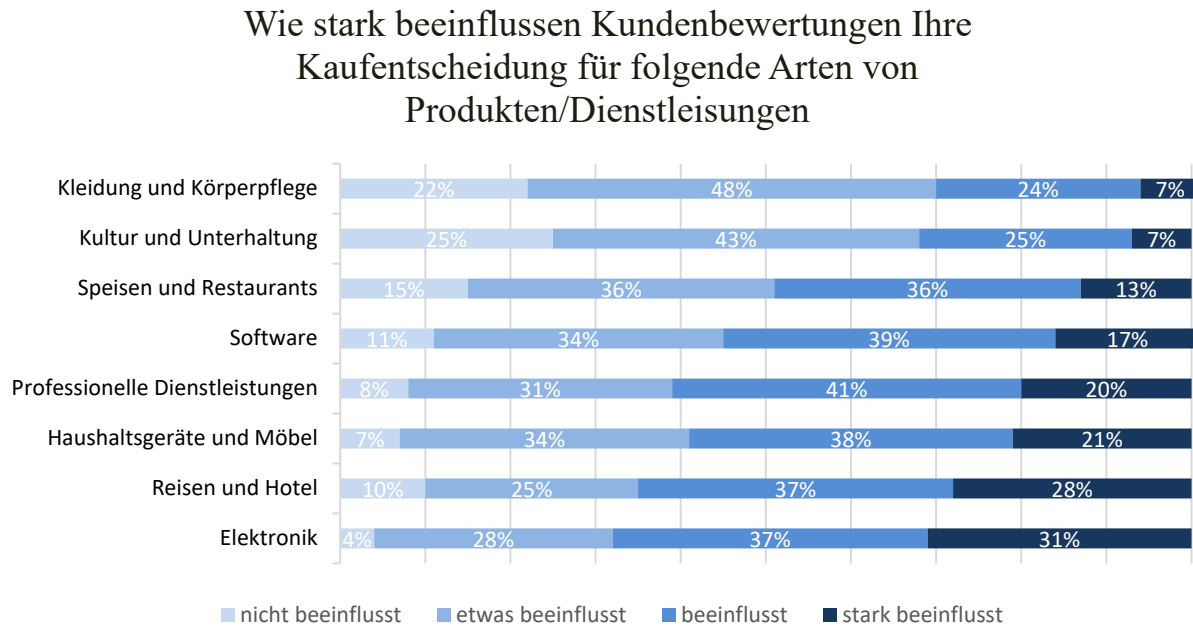
---

**Abbildung 12** - Beeinflussung von Kaufentscheidung durch Online-Bewertungen

---

Quelle: in Anlehnung an ZDNet, online (2020)

---



## 4 Zusammenfassung und Fazit

Die traditionellen Banken hatten durch den schnellen technologischen Fortschritt Schwierigkeiten, durchgehend mitzuhalten. Zur Erfüllung der drei Hauptfunktionen einer Bank werden immer mehr Dienstleistungen der Banken digitalisiert. Die drei Hauptfunktionen eines Kreditinstitutes sind die Vermögensverwaltung, das Kreditgeschäft und die Organisation des Zahlungsverkehrs. Die Digitalisierung und Automatisierung dieser Funktionen soll Kostenersparnisse für die Banken bringen. Durch diese Kostenersparnisse versuchen Banken mit dem digitalen Fortschritt mitzuhalten. Dieser Versuch ist den Banken aus der Sicht vieler Kunden nicht gelungen. So wird das Tempo des technischen Fortschritts der Banken von Kunden als zu langsam gesehen. Verstärkt durch die Corona-Pandemie aufgefallen, empfinden im Jahr 2020 rund 47 Prozent der Kunden den technischen Fortschritt der Banken als zu langsam. Die Banken versuchen, durch Veränderung der Geschäftsmodelle zumindest den neuen Minimalstandard einzuhalten. In der heutigen Zeit ist eine reibungslose Nutzbarkeit und die ständige Verfügbarkeit zum Minimalstandard geworden. Die Digitalisierung ist nicht die einzige Herausforderung, die bei Banken wiederholt auftritt. Die sich ständig verändernden gesetzlichen Vorschriften spielen eine große Rolle bei den Problemen der Banken. Durch die dadurch immer weiter ansteigende Komplexität können herkömmliche Banken nicht mehr mit den FinTechs mithalten, die Simplität und Schnelligkeit als Hauptziel gewählt haben.

Hinzu kommt die Entwicklung der Produktberatung. Diese hat sich im Vergleich zu den vergangenen Jahren ebenfalls verändert. Aufgrund des immer weiter ansteigenden Willens der Kunden allein Finanzinvestitionen zu tätigen, ist aus der Sicht dieser Kunden kein herkömmlicher Produktberater mehr von Nöten. Die Kunden informieren sich eigenständig und haben keine Verwendung für eine enge Kundenbetreuung. Dahingehend entwickelt es sich immer mehr in die Richtung, dass keine natürliche Person als Produktberater benötigt wird. Es wird eine schnelle und zielführende automatisierte Produktberatung bevorzugt. Richtig angewandt können Anbieter solcher Anlagemöglichkeiten Robo-Advisors als Hilfsmittel verwenden, um eine von diesen Kunden gewollte Produktberatung anbieten zu können.

Unter Robo-Advisor wird ein automatisierter Anlageberater verstanden, der unterschiedliche Produkte auf dem digitalen Weg über das Internet vertreibt oder vermittelt. Robo-Advisors haben noch vielseitigere Verwendungsmöglichkeiten. Sie können zur Anlageberatung, Vermögensverwaltung und Anlagevermittlung verwendet werden. Ergänzend hierzu gibt es verschiedene Typen von Robo-Advisors, die sich in ihren Aufgabenbereichen unterscheiden oder nicht vollkommen automatisiert agieren. Zusätzlich kann ein Robo-Advisor einen vollständigen Anlageprozess von der Registrierung bis hin zur Zeichnung und der fortwährenden Verwaltung der Anlage eigenständig ausführen. Das bedeutet, dass ein Robo-Advisor als kostengünstigere Variante zum Anlageberater gesehen werden kann. Zu den Vorteilen und Herausforderungen eines Robo-Advisors ist zu sagen, dass die Vorteile die Nachteile überwiegen. Der Blick auf die Herausforderung ist dennoch wichtig, da auf diesen

vor allem das Vertrauen der Kunden basiert. Das Vertrauen der Kunden zur automatisierten Beratung ist in den Jahren gewachsen, dennoch können unbeachtete Herausforderungen das gewonnene Vertrauen der Kunden brechen. In einer Zeit, in der Kundenrezensionen einen großen Einfluss auf die Anlageentscheidung des Kunden haben, ist insbesondere darauf ein großer Wert zu legen. Trotzdem kann durch die Nutzung von Robo-Advisors ein klarer Vorteil für die Bereiche der Anlageberatung, Anlagevermittlung und der Vermögensverwaltung generiert werden.

Für die Analyse des deutschen Finanzmarktes (Stand 2021) wird der Robo-Advisor Markt genauer betrachtet. Hierfür wird aufgelistet, worauf Anleger am meisten bei einer Anlageberatung wertlegen und welchen Einfluss Rezensionen bei einer Anlageentscheidung besitzen. Zugleich wird eine Tabelle mit den Marktanteilen der zehn führenden Robo-Advisors auf dem Finanzmarkt dargestellt, durch die erläutert wird, welche Faktoren von Robo-Advisors verlangt werden. Es ist aufgezeigt worden, dass das durch Robo-Advisors verwaltete Vermögen stetig steigt und so Robo-Advisors immer mehr an Bedeutung erlangt haben. Des Weiteren wird aufgezeigt, welche Funktionen zur heutigen Zeit (Stand 2021) als Grunddienstleistungen von Robo-Advisors vorausgesetzt werden. So konnte herausgearbeitet werden, dass selbst bei Robo-Advisors Kundenrezensionen einen Einfluss auf die Kaufentscheidung der Kunden haben.

## Fazit

Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Entwicklung der Banken und Produktberatung aufgezeigt und der deutsche Finanzmarkt analysiert. Zusätzlich ist der deutsche Finanzmarkt analysiert worden und es wurde auf die Chancen und Risiken der Benutzung eines Robo-Advisors im Finanzsektor hingewiesen. Ergänzend zu den Chancen und Risiken wurden in den Grundlagen die Chancen, Vorteile und Herausforderungen von Robo-Advisors erfasst. Durch das Zusammentragen dieser Informationen konnten alle *drei* Hypothesen bejaht werden. (s. **Kap. 1.2**) Es ist bewiesen worden, dass der korrekte Einsatz eines Robo-Advisors als autonomer Anlageberater oder Anlageverwalter, die Nutzung von Robo-Advisors im Finanzsektor im Bereich der Anlageberatung erleichtern und unterstützen kann. Hierdurch kann die *erste* Hypothese bejaht werden. Die *zweite* Hypothese kann aufgrund der gesammelten Vorteile bejaht werden, da durch die Nutzung von Robo-Advisors in den Bereichen der Anlageberatung, Vermögensverwaltung und Anlagevermittlung klare Vorteile resultieren. Die *dritte* und letzte Hypothese dieser Arbeit bezieht sich auf die Marktanalyse des deutschen Finanzmarkts (Stand 2021). Durch verschiedene Umfragen wurde aufgezeigt, dass Kundenrezensionen auch im Finanzsektor einen Einfluss auf die Kaufentscheidungen der Anleger haben. Deshalb ist auch bei Robo-Advisors ein großer Wert auf das Image und die Reputation zu legen.

Diese Arbeit zeigt, dass durch die Verwendung von Robo-Advisors im Finanzsektor viele Vorteile generiert werden können, die vor allem Kreditinstituten und Vermögensverwaltern die Möglichkeit geben, mit der Schnelligkeit der FinTechs mithalten zu können. Ob alle Vorteile von Anbietern im Finanzsektor realisiert werden können, wird sich in der Zukunft herausstellen. Natürliche Personen als Anlageberater sind nicht mehr selbstverständlich und eine enge Kundenbindung wird von vielen Anlegern nicht benötigt. Dennoch führt das Ergebnis zur Frage, ob zukünftig Robo-Advisors wirklich die Berater ersetzen können oder ob die Produktberatung als eine Hybridversion zwischen Robo-Advisor und Kundenberater weiter bestehen wird. Bei einem immer weiter ansteigenden Vertrauensverlust von Kunden in ihre Produktberater ist die Zukunft hier ungewiss. Insbesondere bietet sich durch diese Arbeit die Möglichkeit, weiterführende Studien in Zusammenhang mit anderen Branchen durchzuführen, da Robo-Advisors nicht nur im Finanzsektor eingesetzt werden können.

## I. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 - Entwicklung der Bankfilialen und Kreditinstitute .....	1
Abbildung 2 - Prognose zur Entwicklung des durch Robo-Advisors verwalteten Vermögens .....	3
Abbildung 3 - Misstrauen in Banken .....	4
Abbildung 4 - Treiber für die Entstehung und Entwicklung von Robo-Advisors .....	5
Abbildung 5 - Verlauf der Arbeit .....	6
Abbildung 6 - Auffassung des Tempos zum technischen Fortschritt der Banken .....	9
Abbildung 7 - Funktionsweise von Robo-Advisors im Überblick .....	12
Abbildung 8 - Darstellung eines Entscheidungsvorschlags .....	16
Abbildung 9 - Vertrauen in maschineller vs. menschlicher Vorhersage .....	24
Abbildung 10 - Geldvermögen der privaten Haushalte in Deutschland .....	25
Abbildung 11 - Vertrauensfaktoren von Kunden bei neuen Produkten .....	29
Abbildung 12 - Beeinflussung von Kaufentscheidung durch Online-Bewertungen .....	30

## II. Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Marktanteile führender Robo-Advisors .....	26
--	----

### III. Literaturverzeichnis

- A** Alpha Architect (2015). Algorithm Aversion – Why people don't follow the model! Online verfügbar unter <https://alphaarchitect.com/2015/07/29/algorithm-aversion-why-people-dont-follow-the-model/> (abgerufen am 28.08.2021)
- B** BaFin (2021). Stichwort: Blockchain. Blockchain-Technologie. Online verfügbar unter [https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Blockchain/blockchain\\_artikel.html](https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Blockchain/blockchain_artikel.html) (abgerufen am 27.08.2021).
- BaFin (2021a). Die BaFin. Online verfügbar unter [https://www.bafin.de/DE/DieBaFin/diebafin\\_node.html](https://www.bafin.de/DE/DieBaFin/diebafin_node.html) (abgerufen am 27.08.2021).
- Bundesverband deutscher Banken e.V (Hrsg.) (2017). Zahlen, Daten, Fakten der Kreditwirtschaft. Online verfügbar unter [https://bankenverband.de/media/publikationen/16112017\\_Zahlen\\_und\\_Fakten\\_web.pdf](https://bankenverband.de/media/publikationen/16112017_Zahlen_und_Fakten_web.pdf) (abgerufen am 27.08.2021)
- Bundesverwaltungsamt (Hrsg.) (2021). SWOT-Analyse. Online verfügbar unter [https://www.orghandbuch.de/OHB/DE/Organisationshandbuch/6\\_MethodenTechniken/63\\_Analysetechniken/634\\_SWOT-Analyse/swot-analyse-node.html](https://www.orghandbuch.de/OHB/DE/Organisationshandbuch/6_MethodenTechniken/63_Analysetechniken/634_SWOT-Analyse/swot-analyse-node.html) (abgerufen am 19.08.2021).
- D** Dore, Kate (2021). Direct indexing is the hot new investing strategy. What you need to know. Online verfügbar unter <https://www.cnbc.com/2021/08/10/direct-indexing-is-the-hot-new-investing-strategy.html> (abgerufen am 27.08.2021).
- dotSource (Hrsg.) (2019). Banking im Umbruch. Wie sich die Traditionsbranche neu erfindet. Online verfügbar unter <https://www.handelskraft.de/banking-im-umbruch-wie-sich-die-traditionsbranche-neu-erfindet/> (abgerufen am 27.08.2021).
- E** extraETF (2021). So groß ist der Robo-Advisor-Markt in Deutschland. Online verfügbar unter <https://de.extraetf.com/research/robo-advisor-markt-in-deutschland> (abgerufen am 28.08.2021).
- F** Filiz, Ibrahim/Judek, Jan René/Lorenz, Marco/Spiwoks, Markus (2021). The Tragedy of Algorithm Aversion. Online verfügbar unter [https://www.ostfalia.de/cms/de/w/.galleries/forschung/fakw\\_WWP-21-02-The-Tragedy-of-Algorithm-Aversion.pdf?\\_\\_disableDirectEdit=true](https://www.ostfalia.de/cms/de/w/.galleries/forschung/fakw_WWP-21-02-The-Tragedy-of-Algorithm-Aversion.pdf?__disableDirectEdit=true) (abgerufen am 25.08.2021).
- G** Gabler Wirtschaftslexikon (2018a). Stichwort: AIF. Alternative Investmentfonds (AIF). Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/alternative-investmentfonds-aif-53782/version-276849> (abgerufen am 25.08.2021).
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018b). Stichwort: Algorithmus. Gabler Wirtschaftslexikon. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/algorithmus-27106/version-250769> (abgerufen am 25.08.2021).



- Gabler Wirtschaftslexikon (2018c). Stichwort: Anleihe. Springer Gabler Verlag. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/anleihe-28518/version-252147> (abgerufen am 25.08.2021).
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018d). Stichwort: Derivate. Definition: Was ist "Derivate"? Springer Gabler Verlag. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/derivate-31239> (abgerufen am 25.08.2021).
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018e). Stichwort: Diversifikation. Springer Gabler Verlag. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/diversifikation-34156/version-257664> (abgerufen am 27.08.2021).
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018f). Stichwort: Double-Opt-In. Springer Gabler Verlag. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/double-opt-119008/version-367739> (abgerufen am 27.08.2021).
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018g). Stichwort: FinTech. Springer Gabler Verlag. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/fintech-54166/version-277220> (abgerufen am 27.08.2021).
- Gabler Wirtschaftslexikon (2018h). Stichwort: Volatilität. Springer Gabler Verlag. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/volatilitaet-48641/version-271892> (abgerufen am 27.08.2021).
- Gates, Bill (1994). Banking is necessary. Banks are not. (Bill Gates 1994). Online verfügbar unter <https://www.neunundvierzig.com/blog/banking-is-necessary-banks-are-not-bill-gates-1994> (abgerufen am 27.08.2021).
- Großer, Enrico (2021). Banken in der digitalen Transformation. Online verfügbar unter <https://ostbv.de/portfolio/bankenmarkt-banking-4-0-banken-in-der-digitalen-transformation/> (abgerufen am 09.08.2021).
- L** Linardatos, Dimitrios/Bienemann, Linda/Buiten, Miriam/Dieckmann, Andreas (2020). Rechtshandbuch Robo Advice. Automatisierte Finanz- und Versicherungsdienste. München, C.H.Beck; Vahlen.
- M** Müller, Florian (2018). Der digitale Wandel in der Finanzbranche. Wie Fintechs, Robo Advisor und Blogger die Banken schlagen! : Exklusivmaterial von Top Influencern aus der Finanzbranche. Frankfurt, Florian Müller.
- N** Nickels, Lothar (2018). Aufgaben einer Bank. SWR. Online verfügbar unter <https://www.planet-wissen.de/gesellschaft/wirtschaft/banken/pwieaufgabeneinerbank100.html> (abgerufen am 03.08.2021).
- Novick, Barbare/Lu, Bo/Fortin, Tom/Hafizi, Shahriar/Parkes, Martin/Barry, Rachel (2016). Digital Investment Advice. RoboAdvisors Come of Age. Online verfügbar unter <https://www.blackrock.com/corporate/literature/whitepaper/viewpoint-digital-investment-advice-september-2016.pdf> (abgerufen am 17.05.2021).

- P** Probst, Gilbert J. B./Raub, Steffen P./Romhardt, Kai (2012). Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. 7. Aufl. Wiesbaden, Springer Gabler.
- S** Sammut-Bonnici, Tanya/Galea, David (2015). PEST analysis. Chichester, UK, John Wiley & Sons, Ltd.
- Siedenbiedel, Christian (2021). Fast jeder Zweite will bei Negativzinsen die Bank wechseln. Frankfurter Allgemeine vom 10.08.2021. Online verfügbar unter <https://www.faz.net/aktuell/finanzen/fast-jeder-zweite-will-bei-negativzinsen-die-bank-wechseln-17478996.html> (abgerufen am 12.08.2021).
- Springer Gabler Verlag (Hrsg.) (2020). Stichwort: Robo Advisor. Online verfügbar unter <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/robo-advisor-54214/version-379056> (abgerufen am 27.08.2021).
- Statista Digital Market Outlook (Hrsg.) (2019). Die automatisierte Anlageberatung. Online verfügbar unter <https://de.statista.com/infografik/11003/von-robo-advisors-verwaltetes-anlagevermoegen-in-deutschland-bis-2021/> (abgerufen 27.08.2021)
- T** Tagesgeldvergleich.net (Hrsg.) (2021). Geldvermögen privater Haushalte. Franke-Media.net. Online verfügbar unter <https://www.tagesgeldvergleich.net/statistiken/geldvermoegen.html> (abgerufen am 13.08.2021).
- V** Vogel, Jack (2015). Algorithm Aversion. Why people don't follow the model! alpha architect. Online verfügbar unter <https://alphaarchitect.com/2015/07/29/algorithm-aversion-why-people-dont-follow-the-model/> (abgerufen am 11.06.2021).
- W** Weber, Rolf H./Baisch, Rainer (2016). Regulierung von Robo-Advice. Neue Herausforderungen für Finanzintermediäre und Finanzmarktaufsichtsbehörden im Kontext der digitalen Anlageberatung und Vermögensverwaltung. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/publication/307864563\\_Regulierung\\_von\\_Robo-Advice\\_Neue\\_Herausforderungen\\_fur\\_Finanzintermediare\\_und\\_Finanzmarktaufsichtsbehoerden\\_im\\_Kontext\\_der\\_digitalen\\_Anlageberatung\\_und\\_Vermögensverwaltung](https://www.researchgate.net/publication/307864563_Regulierung_von_Robo-Advice_Neue_Herausforderungen_fur_Finanzintermediare_und_Finanzmarktaufsichtsbehoerden_im_Kontext_der_digitalen_Anlageberatung_und_Vermögensverwaltung) (abgerufen am 27.08.2021).
- Y** YouGov (Hrsg.)/Inhoffen, Lisa (2020). Die Deutschen vertrauen zwar Banken nicht, aber dem eigenen Bankberater. Online verfügbar unter <https://yougov.de/news/2020/09/15/die-deutschen-vertrauen-zwar-banken-nicht-aber-dem/> (abgerufen am 12.08.2021)
- Z** ZDNet (Hrsg.) (2020). Studie: Nutzerbewertungen sind vertrauensvollste Quelle vor einer Kaufentscheidung. Online verfügbar unter <https://www.zdnet.de/88389378/studie-nutzerbewertungen-sind-vertrauensvollste-quelle-vor-einer-kaufentscheidung/> (abgerufen am 29.08.2021)