



Hochschule Offenburg
offenburg.university

Fakultät Betriebswirtschaft und Wirtschaftsingenieurwesen

AI-R – Sprachgesteuerter Robo-Advisor bei Finanzanlagen für KMUs

**ML-basiertes Dialogmarketing in der Finanzbranche - Einsatz-
möglichkeiten innovativer Sprachsteuerungstechnologien für ei-
nen nutzeroptimierten Service.**

Whitepaper im Fach Dialogmarketing DEC

Von

Jonas Maier

Studiengang:

Semester:

Anschrift:

Email-Adresse:

Telefon:

Betreuer:

Bearbeitungszeitraum/Abgabe:

DEC

1

Lindenstraße 7, 79194 Gundelfingen

jmaier3@stud.hs-offenburg.de

01722359537

Prof. Dr. Andrea Müller

Bearbeitungszeitraum/Abgabetermin

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema

**AI-R – Sprachgesteuerter Robo-Advisor bei Finanzanlagen für KMUs
ML-basiertes Dialogmarketing in der Finanzbranche - Einsatzmöglichkeiten innovativer Sprachsteuerungstechnologien für einen nutzeroptimierten Service.**

von mir selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt worden ist, insbesondere, dass ich alle Stellen, die wörtlich oder annähernd wörtlich oder dem Gedanken nach aus Veröffentlichungen, unveröffentlichten Unterlagen und Gesprächen entnommen worden sind, als solche an den entsprechenden Stellen innerhalb der Arbeit durch Zitate kenntlich gemacht habe, wobei in den Zitaten jeweils der Umfang der entnommenen Originalzitate kenntlich gemacht wurde. Die Arbeit lag in gleicher oder ähnlicher Fassung noch keiner Prüfungsbehörde vor und wurde bisher nicht veröffentlicht. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Versicherung rechtliche Folgen haben wird.

Ort, Datum

Jonas Maier

Management Summary

AI-R (gespr. air) steht für „**A**dvisor of Investments – with **R**obotics“, dabei spielt die Schreibweise des Namens auf die englische Abkürzung AI für artificial intelligence an.

AI-R soll eine, auf maschinelles Lernen beruhende, künstliche Intelligenz sein, die die Nutzerdaten und Vorstellungen des Anlegers nutzt, um auf Basis der aktuellen Marktsituation passende Anlagestrategien vorzuschlagen und vollautomatisiert umzusetzen. Dazu soll mit Hilfe eines von Finanzexperten erstellen Fragebogens und durch die bei Bestandskunden vorhandenen Daten die passende Anlagestrategie ausgewählt werden. Als Finanzanlage sollen vor allem ETFs genutzt werden.

Inhaltsverzeichnis

1.	Die Finanzkrise 2009 und dessen Auswirkungen	1
	Aktuelle Marktsituation von Robo-Advisorn und die Rolle Deutschlands	2
2.	Finanz-AI auf dem Smartphone?.....	4
	2.1 Das Smartphone als Lösung.....	4
	2.2 Primäre Funktionen und Funktionsweise der App	6
3.	Warum vor allem KMUs profitieren.....	7
4.	AI-R & Co.: Die Zukunft im Banking?	9
5.	Literatur.....	10

1. Die Finanzkrise 2009 und dessen Auswirkungen

Das „Platzen der Immobilienblase“ in den USA im Jahr 2007 zog eine Kette von Verlusten und Insolvenzen im Finanzbereich nach sich und führte schließlich zur Weltwirtschaftskrise 2009 - der schwersten Krise seit dem zweiten Weltkrieg.¹

Um die Wirtschaft wieder anzukurbeln und um Investitionen zu fördern, setzen die verantwortlichen Zentralbanken auf niedrige Leitzinsen. Seit nun etwa neun Jahren beherrscht die Niedrigzinsstrategie der EZB, welche im März 2016 mit einem Leitzins von 0,0% ihren Höhepunkt erreicht hat, den Finanzmarkt.²

In Zeiten, in denen Unternehmen für ihre Geldeinlagen bei den Banken sogar Strafzinsen zahlen müssen³, werden klassische Tages- und Festgeldkonten als Anlagestrategie für Unternehmen zunehmend unattraktiv und der Handel an Börsen attraktiver. Zudem hat das Vertrauen in Bankberater nach der Finanzkrise erheblich gelitten.⁴

Meistens fehlen aber vor allem kleinen und mittelständischen Unternehmen die Expertise und die Zeit sich mit der Zusammensetzung eines relativ sicheren aber trotzdem profitablen Portfolios zu befassen.⁵

Außerdem bringen selbst erfahrene Anlageberater in ihre Expertise unbewusst menschliche Fehler ein: Die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften beschäftigen sich mit diesem Thema unter einem eigenen Forschungsgebiet, dem Behavioral Finance, indem davon ausgegangen wird, dass Menschen bei ihrer Anlageentscheidung nicht rational handeln.⁶

Öffnungszeiten für Filialen und deren Beratungsterminen kollidieren zudem meist mit den eigenen Geschäftstätigkeiten. Speziell bei Managern, die häufig auf Geschäftsreisen und Meetings sind, trägt dies dazu bei, dass etwa ein Viertel, trotz negativer Zinsen, seine Anlagestrategie beibehält.⁷

Abhilfe schaffen könnten sogenannte Robo-Advisor. Robo-Advisor sind computergestützte Programme, die auf dem Prinzip des maschinellen Lernens beruhen und Kunden aufgrund

¹ Vgl. Bundeszentrale für politische Bildung (2017)

² Vgl. Leitzinsen.info (2017)

³ Vgl. Atzler (2017)

⁴ Vgl. Handelsblatt (2014)

⁵ Vgl. Fachhochschule des Mittelstands und Commerzbank (2017, S. 15)

⁶ Vgl. Onpulsion (o. J.)

⁷ Vgl. Fachhochschule des Mittelstands und Commerzbank (2017, S. 11)

von Angaben, wie zum Beispiel des Alters, Dauer des Investments und Risikobereitschaft, Anlagevorschläge geben und diese kostengünstig, schnell und automatisch umsetzen.⁸

Dabei investieren Robo-Advisor überwiegend in ETFs, also passive, indexabbildende Investmentfonds, die „im Vergleich zu traditionellen, aktiv verwalteten Investmentfonds üblicherweise als transparenter, kosteneffizienter und mittelfristig renditestärker eingestuft“⁹ werden. Allerdings bieten einige Advisor auch die Möglichkeit in andere, aktiv gemanagte, Fonds zu investieren.

Im Rahmen eines dynamischen Risikomanagements passen Robo-Advisor, auf Grundlage der vorherrschenden Marktsituation, die Portfolio-Zusammensetzung in Echtzeit automatisch so an, dass die gewählte Risikobereitschaft erhalten bleibt.¹⁰

Aktuelle Marktsituation von Robo-Advisorn und die Rolle Deutschlands

Laut einer Studie aus dem April 2017 des Unternehmens Burnmark, welches sich mit aktuellen Trends und Entwicklungen in FinTech-Bereich auseinandersetzt, steht die USA, mit mehr als 200 Anbietern von Robo-Advisorn, deutlich an der Spitze der Länder mit den meisten Angeboten in diesem Bereich.

Deutschland lag mit 31 Robo-Advisor-Anbietern, noch vor dem Vereinigten Königreich, China oder Indien, weltweit auf Platz 2 dieser Statistik.¹¹ Die deutsche Unternehmensberatungs- und Analyse-Firma Techfluence führte im Dezember 2017 allerdings bereits 41 deutsche Robo-Advisor auf.¹²

Das starke Wachstum in Deutschland lässt sich auch mit den „Assets under management“, also dem verwalteten Vermögen von Robo-Advisorn belegen. Während Statista im Jahr 2016 die Prognose für das Jahr 2017 auf 353 Million Euro schätzte, durchbrach der deutsche Markt laut Techfluence bereits Ende November 2017 die Milliardenmarke und verwaltete 1,2 Milliarden Euro.¹³ Für 2018 schätzt das Beratungs- und Analyse-Unternehmen, dass der Markt sich fast auf drei Milliarden Euro verdreifacht und führt dafür unter anderem die

⁸ Vgl. Wallace (2017), Börner und Schachmann (2016, S. 1), Scalable Capital (2017a)

⁹ Scalable Capital (2017c)

¹⁰ Vgl. Scalable Capital (2017b)

¹¹ Vgl. Statista (2017a)

¹² Vgl. Mellinghoff (2017)

¹³ Vgl. Statista (2017a), Mellinghoff (2017)

Zusammenarbeit von VisualVest und den Volks- und Raiffeisenbanken an, welche als klassische Hausbanken einlagestarke Kunden besitzen.¹⁴

Auch in Europa nimmt Deutschland eine wichtige Rolle auf dem Markt ein: Nicht nur mit fast 42% aller verfügbaren Robo-Advisor innerhalb Europas, sondern auch mit 48% der gesamten verwalteten Vermögen und stärkerem Wachstum als der gesamte europäische Markt.¹⁵

Die meisten Advisor vermitteln ihre Dienstleistung direkt an Privatkunden. Eine Auflistung, wie viele Robo-Advisor bereits eine B2B-Lösung bieten, gibt es bisher nicht. Allerdings haben viele Anbieter das Potential erkannt und „almost all B2C players are actively looking into expanding the scope of business to B2B.“¹⁶ Banken sollten daher schnell handeln, um den Sprung nicht zu verpassen und um damit an dem Aufstieg des deutschen Marktes beteiligt zu sein.

¹⁴ Vgl. Ebd. (2017)

¹⁵ Vgl. Ebd. (2017)

¹⁶ Ebd. (2017)

2. Finanz-AI auf dem Smartphone?

AI-R ist der Name des zu entwickelnden sprachbasierten Robo-Advisors und steht für „Advisor of Investments – with Robotics“, da für die Sprachsteuerung und Anlageanalyse eine künstliche Intelligenz auf Basis des maschinellen Lernens benötigt wird. Dabei soll der Name wie das englische Wort für Luft, also „Air“ ausgesprochen werden, was auf die Art der Kommunikation mit dem System anspielt. Außerdem beinhaltet die Schreibweise des Namens die englische Abkürzung AI für artificial intelligence, was die intelligente Anlagestrategie und Sprachsteuerung beschreiben soll.

Die meisten Sprachassistenten haben menschliche Namen, wie Alexa, Siri oder Maja. Dies soll bei diesem Robo-Advisor bewusst nicht der Fall sein. AI-R soll den klassischen Anlage- bzw. Bankberater nämlich nicht nachahmen, sondern dem Kunden ins Gedächtnis rufen, dass er es mit einer künstlichen Intelligenz zu tun hat, die ihm emotionslose, objektive und rein auf Informationen beruhende Strategien unterbreitet und umsetzt.

2.1 Das Smartphone als Lösung

Bisher können die digitalen Anlageberater über Websites und Apps der Unternehmen aufgerufen werden. Die Nutzer müssen sich also aktiv mit der Website bzw. der Apps auseinandersetzen und ein gewisses Level an Vorkenntnissen mitbringen um sich durch die Seiten zu navigieren. Außerdem benötigt die Recherche von bestimmten Punkten teilweise eine längere Suchzeit.

Sprachbasierte digitale Anlageberater sind intuitiv zu bedienen und liefern Kunden auf Anfrage direkt die Ergebnisse ohne, dass diese vom Kunden selbst zusammengesucht werden müssen.

Bisher bietet nur VisualVest einen Teil ihres Robo-Advisors auch sprachbasiert als Alexa-Skill an.¹⁷ Allerdings können Kunden dort nur Depot-Informationen abrufen und keine Transaktionen ausführen. VisualVest begründet dies mit Sicherheitsvorkehrungen.

¹⁷ Vgl. Finanzmagazin (2017)

Rein sprachgesteuertes Banking löst aber nicht alle Probleme: Häufig ist eine Visualisierung wünschenswert. Bisher könnte dies für Alexa-Skills nur auf dem, seit Mitte November 2017 erhältlichen, Amazon Echo Show umsetzbar sein (Mit aktuell fast 220€ Verkaufspreis ist das Gerät aber nicht günstig¹⁸).

Die Lösung bieten sprachbasierte-audiovisuelle Smartphone-Apps. Damit könnten die Nutzer in Zukunft jederzeit, also 24 Stunden, sieben Tage in der Woche, intuitiv und ohne Vorkenntnisse im digitalen Bereich, mit ihrem digitalen Anlageberater kommunizieren und dabei Informationen über aktuelle Börsengeschehnisse, die Wertentwicklung ihres Portfolios oder Umschichtungen erfahren.

Als erster wichtiger Punkt für die Entscheidung, für eine sprachgesteuerte Smartphone-App, spricht die Verbreitung des Smartphones. In der Gruppe von 14 bis 49 Jahren besitzt nahezu jeder Bürger in Deutschland ein Smartphone und auch in der Gruppe der 50- bis 64-jährigen ist die Abdeckung mit 88% noch sehr hoch.¹⁹ Außerdem scheint die Nutzung zumindest mittelfristig nicht ab-, sondern zuzunehmen.²⁰

Mit einer App für das Smartphone könnte eine größere Zielgruppe erreicht werden als zum Beispiel mit einem Skill für den Amazon Echo. Außerdem sparen sich die Kunden die Anschaffungskosten für ein neues Gerät und müssen nicht für verschiedene Services verschiedene Geräte nutzen.

Ein weiterer entscheidender Faktor ist, dass Smartphones mobil nutzbar sind und ohnehin schon in den Alltag integriert sind. Gerade für Unternehmer mit wenig Zeit ist die mobile Nutzung, gegenüber der stationären Nutzung von Sprachassistenten im Büro oder zu Hause, ein nicht wegzudenkender Vorteil.

Des Weiteren können mit dem Display des Smartphones komplizierte Anlageverläufe dargestellt werden, um sie verständlicher zu machen. Aber nicht nur für das ist der Display von Vorteil: So kann etwa durch Anzeigen von Texten und Grafiken lange Monologe des Assistenten verhindert werden oder die Kunden darüber hinaus informiert werden.

Außerdem kann das Smartphone die Sicherheit gegenüber rein sprachbasierten Anbietern erhöhen. PIN, TAN oder andere Kennwörter müssen nicht mehr gesprochen werden, sondern können eingegeben und über Fingerabdrucksensor oder Gesichtserkennung validiert werden. Die Gefahr, dass diese sensiblen Daten von Dritten gehört werden entfällt dabei.

¹⁸ Vgl. Amazon.de (2017)

¹⁹ Statista (2017c)

²⁰ Statista (2017b)

2.2 Primäre Funktionen und Funktionsweise der App

AI-R soll eine, auf maschinelles Lernen beruhende, künstliche Intelligenz sein, die die Nutzerdaten und Vorstellungen des Anlegers nutzt, um auf Basis der aktuellen Marktsituation passende Anlagestrategien vorzuschlagen und vollautomatisiert umzusetzen. Dazu soll mit Hilfe eines von Finanzexperten erstellen Fragebogens und durch die bei Bestandskunden vorhandenen Daten die passende Anlagestrategie ausgewählt werden. Als Finanzanlage sollen vor allem ETFs genutzt werden.

Der Robo-Advisor lernt zunächst aus vergangen Börsendaten, um Muster, wie Börsencrashes und Wertverluste, zu prognostizieren. Durch Echtzeitdaten von Anlegern wird das System immer genauer um im Notfall das Portfolio des Kunden anzupassen.

Außerdem soll der Nutzer mit AI-R zu jederzeit kommunizieren können und dabei auch Anlageentscheidungen und -anpassungen hinterfragen können ohne, dass er hierfür einen Bankberater kontaktieren muss.

Das System zeigt dem Nutzer über das Display täglich die Entwicklung seines Portfolios an und erklärt über die Sprachausgabe die wichtigsten Details und Fakten. Des Weiteren erhält der Kunde aktuelle Börsen- und Finanznachrichten direkt auf das Smartphone. Hierbei sind neben klassischen Onlineartikeln in Fachzeitschriften auch Videos oder rein sprachbasierte Informationsmöglichkeiten denkbar.

AI-R lernt bei Neukunden, welches Medium der Kunde zu bestimmten Themen am liebsten beansprucht und bietet ihm diese in Zukunft direkt an, damit der Kunden nicht von zu vielen Informationen überhäuft wird, was einen Vorteil von automatischen Robo-Advisoren zumindest teilweise zunichtemachen würde. Auf Sprachbefehl oder durch das Durchstöbern der App bleiben ihm andere Informationsmöglichkeiten nicht verwehrt, sodass sich das System den Kundenwünschen dynamisch anpasst.

Die Implementierung des Robo-Advisors bei einer großen Bank, wie den Volks- und Raiffeisenbanken, hat außerdem den Vorteil, dass Kunden auf Wunsch immer einen menschlichen Anlageberater kontaktieren kann.

Das System liefert außerdem monatliche oder vierteljährliche, ausführliche Berichte für die Finanzbuchhaltung.

3. Warum vor allem KMUs profitieren

KMUs sind die Zielgruppe von AI-R. Da für diese bisher nur ein geringes Angebot von Robo-Advisoren besteht, sollten vor allem Banken die Chance ergreifen und entsprechende Systeme schaffen, bevor andere Wettbewerber in dem wachsenden Markt langjährige Kunden abwerben.

Da die meisten KMUs nicht über große Finanz- und IT-Abteilungen und damit nicht über ausreichend Expertise im Börsenhandel verfügen, fällt ihnen der Einstieg in diese Anlageform schwer. Zudem ist die Anlage des Kapital von KMUs oft „Chefsache“, da nicht immer ein eigener Finanzmanager vorausgesetzt werden kann.

Weil das Überwachen von börsengehandelten Portfolios aber enorm viel Zeit in Anspruch nimmt und das Vertrauen in klassische Anlageberater von Banken nach der Finanzkrise gesunken ist, sahen viele KMUs bisher keine sinnvolle Alternative als den klassischen Anlageformen wie Konten. Hierfür sind Robo-Advisor eine ideale Lösung.

Die Fachhochschule des Mittelstands hat zusammen mit der Commerzbank in diesem Jahr mit ihrer achten Studie zum Finanzanlageverhalten und Finanzanlagebedürfnis mittelständischer Unternehmen außerdem weitere Untersuchungsergebnisse veröffentlicht, die für den Einstieg in den Börsenhandel mit einem intelligenten, sprachbasierten Robo-Advisor auf einem Smartphone sprechen:

1. „Über alle Untersuchungsjahre hinweg ist das Sicherheitsbedürfnis gegenwärtig [...] am geringsten.“²¹
2. „Mittelständler ändern Anlageverhalten: Mittel- und langfristige Anlagen gewinnen an Bedeutung.“²² Dafür sind börsengehandelte Finanzanlagen wie ETFs ideal, da sie zwar kurzfristig Schwankungen unterliegen können, mittel- und langfristig aber relativ stabile Renditen abwerfen.
3. „Mittelständler sind bereit, für eine höhere Rendite Kursschwankungen in Kauf zu nehmen.“²³
4. „Während kurzfristige und verzinsliche Anlageformen weiter an Bedeutung verlieren, werden vor allem innovative Investmentlösungen gesucht.“²⁴

²¹ Fachhochschule des Mittelstands und Commerzbank (2017, S. 3)

²² Ebd.

²³ Ebd.

²⁴ Ebd.

5. „Mittelständler sind offen für technisch basierte Beratungslösungen.“²⁵
6. „Mittelständler nutzen im Zeitverlauf grundsätzlich weniger Informationskanäle. Das Research der Hausbank gewinnt relativ an Bedeutung.“²⁶ Was zuerst widersprüchlich klingen mag, beschreibt im Wesentlichen, dass Unternehmer von KMUs zeitaufwendige Tätigkeiten, wie das Informieren und Kontrollieren von Finanzanlagen gerne abgeben.

²⁵ Ebd.

²⁶ Ebd.

4. AI-R & Co.: Die Zukunft im Banking?

Die aktuelle Finanzpolitik fordert KMUs neue Wege zu gehen. Mit einem intelligenten, sprachgesteuerten Robo-Advisor für das Smartphone ist dies auch für weniger medienaffine, im Börsenhandel unerfahrene und unter Zeitdruck stehende Unternehmer möglich.

Der persönliche Sprachassistent im Smartphone wird den Nutzern in Zukunft in nahezu allen Lebensbereichen Aufgaben abnehmen oder zumindest erleichtern. Es spricht nichts dafür, dass dies nicht auch in der Finanzbranche der Fall sein wird.

Deutsche Kreditinstitute sollten schnell handeln bevor der Markt durch US-amerikanische Anbieter gedeckt ist. Die Expertise für Robo-Advisor ist in der deutschen Wirtschaft gegeben, allerdings gibt es bisher zu wenige B2B-Advisor. Mit den stetig intelligenteren Systemen können die Banken das Vertrauen ihrer Kunden zurückgewinnen und bleiben gleichzeitig nicht hinter innovativen FinTechs zurück. Der menschliche Berater bleibt weiterhin als Ansprechpartner für alle Fragen verfügbar, bei denen sich der Kunde eine persönliche Meinung anhören will.

5. Literatur

AMAZON.DE, 2017. *Neu: Echo Show - Jetzt zeigt Alexa richtig viele Dinge* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://www.amazon.de/Echo-Show-Schwarz-Jetzt-Zeigt-Alexa-Richtig-Viele-Dinge-/dp/B01KGEW44Y>

ATZLER, E., 2017. *Strafzins: Sparen wird zum Minusgeschäft für Unternehmen* [online] [Zugriff am: 5. Januar 2018]. Verfügbar unter: <http://www.handelsblatt.com/finanzen/vorsorge/altersvorsorge-sparen/strafzins-sparen-wird-zum-minusgeschaeft-fuer-unternehmen/19368926.html>

BÖRNER, C.J. und M. SCHACHMANN, 2016. *Robo-Berater – Angebot, Geschäftsmodell, Bewertung* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://elibrary.vahlen.de/10.15358/0340-1650-2016-3-159.pdf>

BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG, 2017. *Globale Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009* [online] [Zugriff am: 5. Januar 2018]. Verfügbar unter: <http://www.bpb.de/nachschlagen/zahlen-und-fakten/globalisierung/52584/finanz-und-wirtschaftskrise>

FACHHOCHSCHULE DES MITTELSTANDS und COMMERZBANK, 2017. *8. Studie zum Finanzanlageverhalten und Finanzanlagebedürfnis mittelständischer Unternehmen* [Online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: http://www.fh-mittelstand.de/fileadmin/pdf/Publikationen/Ergebnisbroschuere_2017_final_2.qxd_FHM_Studie_8.pdf

FINANZMAGAZIN, I.T., 2017. *Alexa Voice Service: Robo-Advisor VisualVest bietet Depotinformationen nun per Sprachsteuerung* [online]. 6 Januar 2018 [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://www.it-finanzmagazin.de/alexa-voice-service-robo-advisor-visualvest-sprachsteuerung-56535/>

HANDELSBLATT, 2014. *Studie: Banken verlieren Vertrauen der Privatanleger* [online]. 12 Februar 2014 [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <http://www.handelsblatt.com/finanzen/steuern-recht/recht/studie-banken-verlieren-vertrauen-der-privatanleger/9471030.html>

LEITZINSEN.INFO, 2017. *Zinsentwicklung | Europäische Zentralbank (EZB)* [online]. 3 September 2017 [Zugriff am: 5. Januar 2018]. Verfügbar unter: <http://www.leitzinsen.info/eurozone.htm>

MELLINGHOFF, M., 2017. *Robo Advice market in Germany crosses €1bn in assets* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <http://www.techfluence.eu/invest-tech.html>

- ONPULSON, o. J. *Behavioral Finance* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <http://www.onpulsion.de/lexikon/behavioral-finance/>
- SCALABLE CAPITAL, 2017a. *Dr. Thiemo Krink wird Chief Investment Officer von Scalable Capital* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://de.scalable.capital/presse/dr-thiemo-krink-wird-chief-investment-officer-von-scalable-capital>
- SCALABLE CAPITAL, 2017b. *Dynamisches Risikomanagement* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://de.scalable.capital/dynamisches-risikomanagement>
- SCALABLE CAPITAL, 2017c. *Was sind ETFs (Exchange-Traded Funds)?* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://de.scalable.capital/was-sind-etfs>
- STATISTA, 2017a. *Robo-Advice* [Online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/studie/id/48179/dokument/robo-advice/>
- STATISTA, 2017b. *Smartphones - Nutzer in Deutschland 2015-2022 | Prognose* [online] [Zugriff am: 7. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/500579/umfrage/prognose-zur-anzahl-der-smartphonenuutzer-in-deutschland/>
- STATISTA, 2017c. *Smartphones - Penetration in Deutschland nach Alter der Nutzer 2017* [online] [Zugriff am: 7. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/459963/umfrage/anteil-der-smartphone-nutzer-in-deutschland-nach-altersgruppe/>
- WALLACE, C., 2017. *Machine Learning in Finance: Is a Robo-Advisor Smart Enough?* [online] [Zugriff am: 6. Januar 2018]. Verfügbar unter: <https://insights.samsung.com/2017/06/08/machine-learning-in-finance-is-a-robo-advisor-smart-enough-to-invest-your-savings/>