



**Universität
Zürich** UZH

Abschlussarbeit

zur Erlangung des
Master of Advanced Studies in Real Estate

Auswirkung digitaler Technologien auf Immobilientransaktionen von institutionellen Anlegern

Verfasserin: Jelena Pantic

Eingereicht bei: Herrn Claudio Rudolf, FRICS

Abgabedatum: 03.09.2018

Inhaltsverzeichnis

Vorwort.....	IV
Abkürzungsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VI
Tabellenverzeichnis	VII
Executive Summary.....	VIII
1. Einleitung	1
1.1 Ausgangslage: Immobilientransaktionen von institutionellen Anleger.....	1
1.2 Problemstellung: Digitalisierung als wichtiger Treiber des Wandels	1
1.3 Zielsetzung: Digitalisierungspotenzial von Immobilientransaktionen	3
1.4 Aufbau der Arbeit	5
1.5 Beitrag der Forschung.....	5
2. Grundlagen: Digitales Umfeld.....	7
2.1 Der Begriff „Digitalisierung“	7
2.2 Digitale Technologien und Trends	7
2.2.1 Internet der Dinge, Big Data und Cloud Computing.....	10
2.2.2 Erweitertes BIM, Gebäude-Sensorik und Virtual Reality	10
2.2.3 Blockchain, Kryptowährungen und Smart Contracts	12
2.2.4 Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und Robo Advisors.....	14
2.2.5 Crowdfunding und Initial Coin Offering	15
2.3 Disruptive Marktplayer werden neue Wettbewerber	16
2.4 Neue digitale Geschäftsmodelle	18
2.5 Prozess der Immobilientransaktionen	20
3. Analyse: Auswirkung digitaler Technologien auf Immobilientransaktionen.....	25
3.1 Expertenbefragung zur Digitalisierung von Immobilientransaktionen	25
3.2 Digitale Transformation der Immobilientransaktionen	27
3.2.1 Phase 1: Investmentstrategie	28
3.2.2 Phase 2: Objektanalyse.....	29

3.2.3	Phase 3: Datenmanagement.....	30
3.2.4	Phase 4: Marktansprache	31
3.2.5	Phase 5: Due Diligence.....	32
3.2.6	Phase 6: Vertragsverhandlungen	33
3.2.7	Phase 7: Vertragsabschluss.....	34
3.3	Zusammenfassender Ausblick	35
3.4	Digitale Plattform für Immobilientransaktionen.....	37
3.4.1	Digitale Plattformen heute	37
3.4.2	Digitale Plattform als neues Geschäftsmodell.....	38
3.4.3	Die Zukunft von Immobilientransaktionen	40
4.	Diskussion: Implementierung digitaler Technologien in der Praxis	43
4.1	Grundlagenbeschaffung als Hauptvoraussetzung.....	43
4.2	Anpassungsbedarf an regulatorische Anforderungen	45
4.3	Digitale Kompetenzen bei allen Teilnehmern gefragt	45
5.	Zusammenfassung und Ausblick.....	48
5.1	Fazit	48
5.2	Handlungsempfehlung für die Praxis	49
5.3	Zukünftige Forschung	51
	Literaturverzeichnis	52
	Anhang 1: Interviewleitfaden	55

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand im Rahmen meines Studiums zum MAS Real Estate Management am CUREM UZH (Center für Real Estate Management an der Universität Zürich). Die Wahl des Themas erfolgte aufgrund meiner Managementaffinität und den Inputs von Herrn Claudio Rudolf zu den aktuellen Herausforderungen im Bereich der Digitalisierung. Unbestritten wird in der kommenden Zeit die Digitalisierung im institutionellen Bereich der Immobilientransaktionen zunehmend an Aktualität gewinnen. Ich erhoffe mir, dass die Inhalte der vorliegenden Arbeit auch über das Datum der Abgabe hinweg zu einem besseren Verständnis beitragen und die praktische Umsetzung unterstützen können.

Es ist mir ein besonderes Anliegen, all jenen zu danken, die mich bei der Realisierung der Abschlussarbeit unterstützt haben. Allen voran möchte ich mich bei meinem Mentor Claudio Rudolf für seine wertvolle fachliche Unterstützung bedanken, welche mir bei der Bearbeitung der Thematik gewährt wurde.

Des Weiteren bedanke ich mich bei allen Interviewpartnern, die mir mit ihren Ansichten zu diesem Thema sehr dabei geholfen haben, einen umfassenden Überblick zu erhalten. Für die akademische Unterstützung möchte ich mich bei meiner langjährigen Freundin Dr. Ana Peric herzlich bedanken.

Abkürzungsverzeichnis

B2B	Business-to-Business
B2C	Business-to-Customer
BIM	Building Information Modeling
CBRE	CB Richard Ellis
CS	Crédit Suisse
DD	Due Diligence
EY	Ernst & Young
ICO	Initial Coin Offering
IoT	Internet of Things (Internet der Dinge)
IPO	Initial Public Offering
KI	Künstliche Intelligenz
M&A	Mergers und Acquisitions
RE	Real Estate
SAP	Systeme, Anwendungen und Produkte in der Datenverarbeitung
SPC	Cyber Physical Systems

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Links: Welche Unternehmen und welche Arbeitsplätze werden von möglichen Disruptionen betroffen sein?; Rechts: Was erwartet Ihr Unternehmen von der Digitalisierung? (Weber, 2017, S. 54; S. 16).....	2
Abbildung 2: Immobilienmarkt in Bezug auf die Standardisierung (In Anlehnung an Silvestro, 1999, S. 401 & und Silvestro, Fitzgerald, Johnson & Voss, 2016, S. 65)	3
Abbildung 3: Aufbau der Arbeit.....	5
Abbildung 4: Durchführung einer Blockchain-Transaktion.....	13
Abbildung 5: Proptech und Fintech (Baum, 2017, S. 7)	17
Abbildung 6: Roadmap zur digitalen Transformation von Geschäftsmodellen (in Anlehnung an Rusnjak, Anzengruber, Werani & Jünger, 2017, S. 13)	19
Abbildung 7: RE-Transaktionsprozess.....	20
Abbildung 8: Signing und Closing des Kaufvertrages (Marbacher, 2017, S. 36).....	23
Abbildung 9: Das Digitalisierungspotenzial (Höhe der Y-Achse) der einzelnen Phasen der Immobilientransaktionen.....	28
Abbildung 10: Funktionsweise einer digitalen Plattform.....	37
Abbildung 11: Neuer Geschäftsmodell im Bereich der Immobilientransaktionen	39
Abbildung 12: Zukünftiges Modell von digitalisierten Immobilientransaktionen.....	41
Abbildung 13: Zukünftige Geschäftsmodelle der Transaktionsberatung.....	46
Abbildung 14: Herausforderungen bei der Implementierung in der Praxis.	50

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die digitalen Technologien und Trends, die eine Anwendung bei Immobilientransaktionen haben (können)	9
Tabelle 2: Fintech Branchen (in Anlehnung an Lavender, Pollari, Raisbeck, Hughes & Speier, 2017, S. 79)	18
Tabelle 3: Überblick über den möglichen Einsatz der digitalen Technologien und Trends in den Phasen eines RE-Transaktionsprozesses	36

Executive Summary

Im Zuge der digitalen Entwicklungen entstehen in der Immobilienwirtschaft neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen. Sie verändern die Art und Weise, wie die Immobilien gehandelt, genutzt und betrieben werden. Innovative Marktplayer, wie etwa Start-ups, spezialisierte Firmen sowie Beratungsunternehmen ermöglichen die Implementierung neuer digitaler Technologien und Trends in der Immobilienpraxis.

Darüber hinaus führt die digitale Revolution zu grossen Veränderungen bei Real-Estate-Transaktionen in der Schweiz. Nebst bereits fortgeschrittener Digitalisierung im privaten Bereich entsteht auch eine digitale Transformation im Tätigkeitsbereich der institutionellen Anleger. Diese Arbeit versucht zu beantworten, welche digitalen Technologien und Trends von Bedeutung für den Immobilientransaktions-Prozess sind und in welchen Phasen diese integriert werden können und ob die Transaktionen künftig „auf Knopfdruck“ durchgeführt werden können.

Das methodologische Vorgehen basiert auf einer theoretischen Grundlage, die digitale Technologien und Trends eruiert. Mit dem Ziel, Meinungen aus der Praxis abzuholen, wird die Methode der Expertenbefragung durchgeführt. Anschliessend wird das Digitalisierungspotenzial jeder Phase einer Immobilientransaktion analysiert. Darüber hinaus wird die Funktionsweise der verfügbaren digitalen Plattformen in Bezug auf den dargestellten Prozess untersucht. Zuletzt wird ein mögliches zukünftiges Modell von Immobilientransaktionen diskutiert werden.

Die Ergebnisse der Analyse haben gezeigt, dass durch die Anwendung von unterschiedlichen Technologien die Phasen eines RE-Transaktionsprozesses in unterschiedlichem Ausmass digitalisiert werden können. Es wurde auch festgestellt, dass die menschliche Komponente bei der einzelnen Phase nicht ersetzbar ist. Es ist eindeutig, dass mit der digitalen Datenerfassung sehr viel für die Automatisierung des Prozesses gemacht werden kann. Unabhängig davon, ob die Blockchain-Technologie angewendet wird oder nicht, könnten die Immobilientransaktionen in der Zukunft „auf Knopfdruck“ durchgeführt werden. Durch den Einsatz der disruptiven Technologien kann jedoch ein volles Digitalisierungspotenzial erreicht werden.

Für die Umsetzung eines digitalen RE-Transaktionsprozesses bzw. die Anwendung der digitalen Verkaufsplattformen in der Praxis wurden einige Problemfelder, respektive Herausforderungen, festgestellt. Zunächst müssen digitale Grundlagen geschaffen werden. Des Weiteren gibt es einen Anpassungsbedarf an regulatorische Anforderungen

bzw. die Erarbeitung neuer regulatorischer Instrumente. Abschliessend ist es wichtig, dass digitale Kompetenzen bei allen Transaktionsteilnehmern aufgebaut werden.

1. Einleitung

1.1 Ausgangslage: Immobilientransaktionen von institutionellen Anleger

Immobilien gehören seit jeher zur Asset-Allocation-Strategie der institutionellen Anleger¹ und abhängig von der Anlagestrategie können sie einen erheblichen Teil des Assets eines Anlagegefäßes darstellen. Mit ihrer tiefen Korrelation zu anderen Finanzanlagen, relativ hoher und stabiler Cashflow-Renditen, ihrem Charakter als Realwertanlage sowie partiellem Inflationsschutz tragen die Immobilien zu einer optimalen Portfoliodiversifikation bei. Dazu ist in den vergangenen Jahren im Tiefzinsumfeld ein hoher Anlagedruck entstanden (Abegglen & Bianchi, 2017, S. 152-153).

Ein Immobilientransaktionsprozess im Bereich der institutionellen Anleger ist ressourcen- und kostenintensiv und kann sich somit über mehrere Monate erstrecken. Zur Durchführung eines Immobilientransaktionsprozesses werden eine fundierte Analyse und der Einbezug eines interdisziplinären Expertenteams vorausgesetzt. Ein sehr komplexer Bestandteil des Prozesses ist die Due-Diligence-Phase, in der technische, rechtliche, steuerliche, wirtschaftliche, finanzielle, ökologische und weitere Aspekte analysiert und geprüft werden müssen. Zudem werden sowohl beim Vertragsverhandlungen als auch beim Vertragsabschluss weitere Experten und Intermediäre in den Prozess beigezogen.

Die Komplexität der Immobilientransaktionen spiegelt sich auch in der gestiegenen Nachfrage nach Beratungsleistungen seitens institutioneller Anleger wieder. Der Rückgriff auf externe Ressourcen erfolgt dabei i. d. R. mit dem Ziel, von den Methodenkompetenzen und der unternehmensübergreifenden Erfahrung der Berater zu profitieren. So können sich die Investoren in Bezug auf RE-Transaktionen über die einzelnen Aspekte, wie z. B. steuerliche Aspekte beraten lassen. Darüber hinaus kann das Beratungsmandat die ganze M&A-Advisory² beinhalten und somit wird der ganze Transaktionsprozess von einem Berater gestaltet und geführt (Sattler, 2010, S. 58–60).

1.2 Problemstellung: Digitalisierung als wichtiger Treiber des Wandels

Der Markt für Immobilientransaktionen der institutionellen Anleger durchläuft derzeit einen digitalen Wandel, und alle Phasen eines Transaktionsprozesses werden hinsichtlich

¹ Unter dem Begriff der institutionellen Anleger sind die professionellen Investoren mit erheblichem Anlagebedarf wie z. B. Versicherungen, Pensionskassen, Anlagefonds, Immobilienaktiengesellschaften, Investmentbanken und weitere zu verstehen.

² Mehr über den Begriff „M&A“ im Kapitel 2.5

der Möglichkeit zur Automatisierung geprüft. Parallel zu einer technischen Entwicklung findet auch eine Umlagerung der Arbeit von den Prozessen, die automatisiert werden können, auf die neuen hochwertigen „digitalen“ Arbeitsplätze statt. Folglich verändert sich das Arbeitsumfeld und der Arbeitsaufwand der Experten wird minimiert (vgl. Abbildung 1, links). Darüber hinaus werden neue Geschäftsmodelle bei der RE-Transaktionen entwickelt, die neue digitalen Technologien antizipieren.

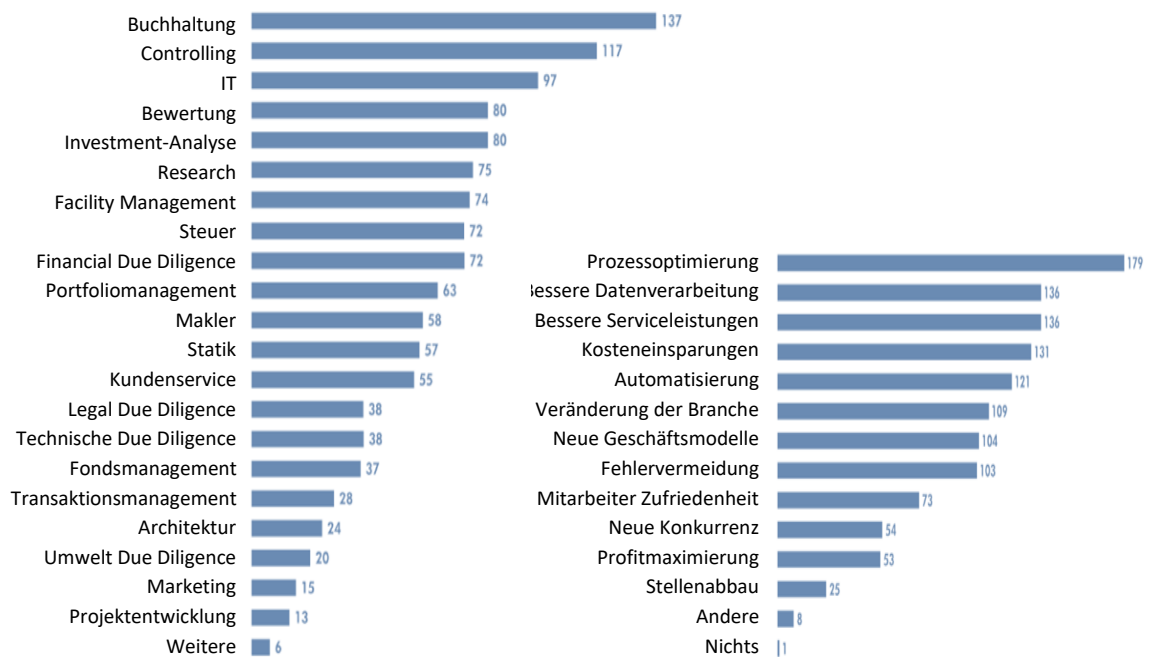


Abbildung 1: Links: Welche Unternehmen und welche Arbeitsplätze werden von möglichen Disruptionen betroffen sein?; Rechts: Was erwartet Ihr Unternehmen von der Digitalisierung? (Weber, 2017, S. 54; S. 16)

Die Digitalisierung bringt viele Vorteile, wie zum Beispiel eine Arbeitserleichterung durch die Automatisierung der Prozesse, die Minimierung der Fehlerquote oder eine Effizienzsteigerung, um nur einige zu nennen. Eine Prozessoptimierung und schnelle Datenverarbeitung stehen im Vordergrund der Unternehmenserwartungen (vgl. Abbildung 1, rechts).

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass eine Automatisierung der Prozesse umso einfacher wird je weniger personalisierte, massgeschneiderte Dienstleistungen und Produkte gefragt sind. Somit kann von der *Economies of Scales* profitiert werden. Wie Clement und Schreiber (2016) andeuten, sind „die fixen Kosten der Entwicklung digitaler Güter [...] im Vergleich zu den variablen Kosten (z. B. für Reproduktion und Vertrieb) hoch. Im Spezialfall vollständig digitale Güter tendieren die variablen Kosten gegen Null“ (S. 49). Folglich ist der Anreiz, die Immobilientransaktionen zu standardisieren und zu

digitalisieren, höher in einem Markt, in welchem einfache Immobilien oft gehandelt werden (vgl. Abbildung 2).

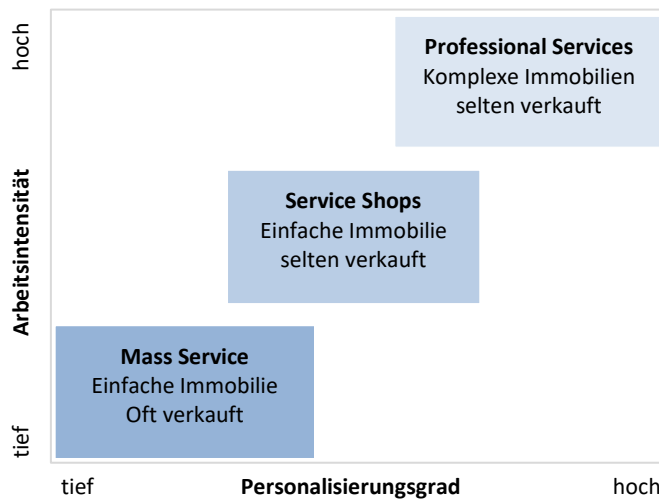


Abbildung 2: Immobilienmarkt in Bezug auf die Standardisierung (in Anlehnung an Silvestro, 1999, S. 401 & und Silvestro, Fitzgerald, Johnson & Voss, 2016, S. 65)

Für eine Digitalisierungsumsetzung in den Prozessen und Entstehung der neuen Geschäftsmodelle sorgen vor allem Start-up-Unternehmen und etablierte, auf die Digitalisierung spezialisierten Firmen. Die angebotenen Dienstleistungen und Produkte ermöglichen die Automatisierung und Digitalisierung der Arbeitsschritte und können eine Anwendung im Bereich Immobilientransaktionen finden. Beispielsweise ermöglichen bereits cloudbasierte, virtuellen Datenräume einen digitalen Speicher und hochsicheren Austausch aller Unterlagen, die für eine RE-Transaktion und insbesondere für eine Due-Diligence-Phase von Bedeutung sind. Technologiedurchbrüche wie Blockchain oder Künstliche Intelligenz könnten eine Anwendung innerhalb der Immobilientransaktionen finden. Somit könnten Kaufverträge zukünftig als Smart Contracts abgewickelt werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit einen Grundbucheintrag digital über die Blockchain abzuwickeln.

1.3 Zielsetzung: Digitalisierungspotenzial von Immobilientransaktionen

Der Untersuchungsgegenstand dieser Arbeit ist der Prozess der Immobilientransaktionen. Obwohl bereits viele technische Mittel, die Immobilientransaktionen automatisieren bzw. digitalisieren können, vorhanden sind, werden Immobilien in den meisten Fällen traditionell und somit manuell gehandelt. Nichtsdestotrotz werden verfügbare digitale Technologien und Trends zur Unterstützung der einzelnen Transaktionsschritte für RE-Transaktionen in der Schweiz eingesetzt.

Als Ziel dieser Arbeit soll einerseits der Status quo zum Stand der Digitalisierung der RE-Transaktionen auf dem Schweizer Markt der institutionellen Anleger aufgezeigt werden. Andererseits soll die Möglichkeit, verschiedene digitale Technologien anzuwenden, untersucht werden. Die Ergebnisse sollen das Digitalisierungspotenzial des Transaktionsprozesses reflektieren und eine kritische Ansicht in der heutigen Praxis der digitalen Plattformen bieten. Ergänzend steht die Entstehung von neuen Geschäftsmodellen in diesem Umfeld im Fokus der Betrachtungen. Mithilfe eines Modells der Immobilientransaktionen, bei welchem die Immobilien „auf Knopfdruck“ gekauft werden können, werden die zukünftigen Entwicklungen antizipiert.

In der vorliegenden Arbeit werden die folgenden Fragen beantwortet werden:

- Welche digitalen Technologien und Trends sind von Bedeutung für den Prozess der Immobilientransaktionen und welche von ihnen können in welchen Phasen integriert werden?
- Wer sind die Marktplayer, die in einem innovativen Ökosystem neue Werte generieren und somit die Digitalisierung der RE-Transaktionen ermöglichen?
- Wie entstehen neue Geschäftsmodelle im Transaktionsbereich und welchen Einfluss haben sie auf den Markt der Immobilientransaktionen?
- Wie „digital“ können die digitalen Plattformen für RE-Transaktionen werden und welche Voraussetzungen müssen dafür erfüllt werden?
- Können die Immobilientransaktionen in Zukunft „auf Knopfdruck“ durchgeführt werden?

Eine umfassende Betrachtung des Digitalisierungspotenzials der Immobilientransaktionen ist aufgrund der Komplexität im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Erstens stehen aufgrund der nur gering fortgeschrittenen Digitalisierung die Immobilientransaktionen der institutionellen Anleger³ im Blickpunkt der Betrachtungen. Zweitens wird eine technologische Sichtweise vertreten. Eine tiefere Auseinandersetzung mit den regulatorischen Anforderungen für einen digitalen Transaktionsprozess ist sehr umfangreich und muss separat behandelt werden. Nichtsdestotrotz wird im abschliessenden, vierten Kapitel ein Anpassungsbedarf an die regulatorischen Anforderungen diskutiert. Drittens erfolgt in der vorliegenden Arbeit eine Betrachtung der Asset Deals. Somit sind unter den Immobilientransaktionen die direkten

³ Im privaten Bereich sind Online-Plattformen wie Homegate oder Immoscout bereits lange auf dem Markt. Demgegenüber entstehen gerade erste digitalen Plattformen für den Immobilienhandel im institutionellen Bereich.

Immobilienkäufe und -verkäufe, entweder eine einzelne Immobilie oder ein Immobilienportfolio, zu verstehen. Ein Share Deal (Handel der Aktien einer Immobiliengesellschaft) oder ein Immobilienverkauf in einer Vermögensübertragung nach dem Fusionsgesetz werden ebenfalls nicht berücksichtigt.

1.4 Aufbau der Arbeit

Die Arbeit ist in fünf Kapitel gegliedert (vgl. Abbildung 3). Nach einer Einleitung ins Thema in **Kapitel 1**, wird in **Kapitel 2** eine theoretische und praktische Grundlage für die Analyse ausgearbeitet. Zuerst werden digitale Technologien und Trends, die eine Anwendung in den Immobilientransaktionen finden können, erläutert. Wie sich diese Technologien umsetzen lassen, wer die Marktplayer sind und welche neue Geschäftsmodelle entstehen, sind die weiteren Fragestellungen in diesem Kapitel. Abschliessend wird eine Grundlage über den Prozess der Immobilientransaktionen geschaffen. Anhand der Erkenntnisse aus dem vorhergehenden Kapitel und der Expertenbefragung wird in **Kapitel 3** aufgezeigt, welcher Digitalisierungsstand und welches -potenzial die einzelnen Phasen einer Immobilientransaktion haben. Darüber hinaus wird eine Funktionsweise der verfügbaren digitalen Plattformen in Bezug auf den dargestellten Prozess untersucht. Zuletzt wird ein zukünftiges Modell von Immobilientransaktionen diskutiert. **Kapitel 4** widmet sich einer Diskussion über die konkreten Voraussetzungen und Herausforderungen bei einer Implementierung der Digitalisierung in der Praxis. Abschliessend werden die Resultate der Forschung in eine Handlungsempfehlung für die Zukunft in **Kapitel 5** eingebracht werden.

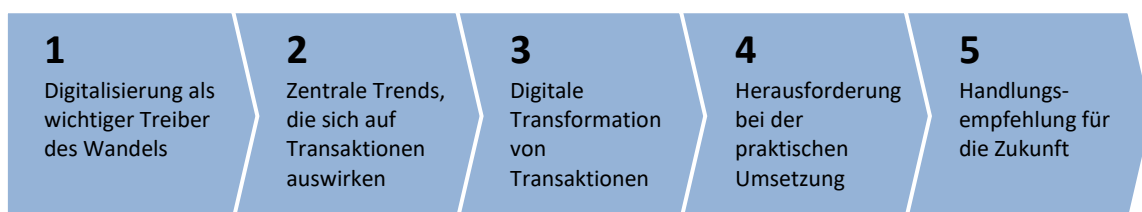


Abbildung 3: Aufbau der Arbeit

1.5 Beitrag der Forschung

Die vorliegende Arbeit bringt zwei Themen zusammen, namentlich den Prozess der Immobilientransaktionen und die digitalen Entwicklungen auf dem Immobilienmarkt. Der RE-Transaktionsprozess im Tätigkeitsbereich der institutionellen Anleger wurde bislang häufig thematisiert (z.B. Von Gömory, 2015; Golling, 2016; Vischer & Hani, 2012). Die digitalen Trends in der Immobilienwirtschaft sind allgemein Untersuchungsgegenstand vieler aktueller Studien (z.B. Baum, 2017; Weber, 2017; Bölting, Königsmann & Neitzel, 2016). Eine genauere Untersuchung über den Einfluss

der digitalen Technologien auf die RE-Transaktionen der institutionellen Anleger wurde jedoch bis jetzt in diesem Umfang nicht vorgenommen.

Im Hinblick auf das Ziel, eine vertiefte Analyse zu ermöglichen, werden die einzelnen Phasen eines Immobilientransaktionsprozesses der RE-Transaktionsprozesse betrachtet. Aus dieser Perspektive heraus werden anschliessend auch die digitalen Plattformen für den Immobilienhandel erläutert. Es muss jedoch angemerkt werden, dass im heutigen digitalen Kontext neue Geschäftsmodelle entstehen, die nicht auf einer Optimierung des bestehenden Transaktionsprozesses basieren, sondern auf der Basis einer innovativen Denkweise. Beispielsweise sind im privaten Bereich digitale Plattformen vorhanden, die Immobilien mit einem festen Preis anbieten und auch einen Erwerb von Immobilienanteilen ermöglichen.

Es wird erwartet, dass die strukturierte Vorgehensweise dieser Arbeit zu einer Übersicht über den Status quo im Bereich der Digitalisierung der Immobilientransaktionen beitragen wird. Zusätzlich soll ein tieferes Verständnis über die aktuelle Praxis der digitalen Plattformen erreicht werden. Zum Abschluss soll diese Arbeit mit einer Aussicht in die Zukunft weitere Untersuchungen in dem thematisierten Bereich ermöglichen.

2. Grundlagen: Digitales Umfeld

2.1 Der Begriff „Digitalisierung“

Im Kontext der Digitalisierung ist es wichtig, drei Begrifflichkeiten zu unterscheiden (Irniger, 2018), die sich in der Reihenfolge auf eine digitale Datenerfassung, die Anwendung der digitalen Technologien in den Prozessen und auf neue Geschäftsmodelle beziehen.

Der Begriff der „Digitalisierung“ stammt aus dem Englischen *Digitization*. Laut Katz und Koutroumpis (2012) ist die Digitalisierung „per se the process of converting analog information to a digital format“ (S. 314). Das bedeutet, dass sich mithilfe von Datenverarbeitungssystemen die Daten speichern, verwenden, bearbeiten und wiedergeben lassen.

Der zweite Fachausdruck, die „Digitalisation“ (auf Englisch: *Digitalization*), bedeutet, dass „durch die Digitalisierung analoger Daten ein enormes Potenzial für Anwendungen, die Standardarbeitsabläufe erleichtern, freigesetzt wird“ (Irniger, 2018). Somit ist das ein businessorientierter Begriff, bei dem die Technologie, als Mittel zum Zweck, genutzt wird, um ein neues Produkt anbieten zu können. Nach der Definition der Boston Consulting Group führt die digitale Transformation zur: „Industrialisierung und Automatisierung von Geschäftsprozessen mit der Zielsetzung, die Effizienz, Qualität und Durchlaufgeschwindigkeit zu erhöhen und gleichzeitig Kosten zu reduzieren“ (Tischhauser, Naumann, Candreia, Treier & Senser, 2016, S. 5). Dazu können sowohl bestehende Prozesse optimiert und verbessert werden als auch neue Produkte und neue Dienstleistungen angeboten werden.

Als Letzteres ist der Begriff „digitale Transformation“, auch „digitale Revolution“ genannt, zu unterscheiden. Darunter wird die Nutzung der „Digitalisierung“ und „Digitalisation“ zur Entwicklung komplett neuer Geschäftsmodelle verstanden (Irniger, 2018).

2.2 Digitale Technologien und Trends

Im Zuge der digitalen Entwicklung wurde durch den Einsatz von Elektronik und IT die bereits vorhandene Automatisierung vorangetrieben; dies wird auch als Industrie 3.0 bezeichnet. Demgegenüber wird die neue Industrie 4.0 hauptsächlich durch die

Netzwerkeffekte unterschieden. Aus dem Einsatz des Cyber Physical System⁴ (CPS) resultieren die Netzwerkeffekte, die das Potenzial haben, die Art und Weise, wie die technische Systeme konstruiert sind und wie sie mit der Umwelt interagieren, tiefgreifend zu verändern (Gorter, 2018).

Eine Literatur- und Internetrecherche im Bereich der Digitalisierung zeigt eine grosse Themenvielfalt auf. „Auch wenn die Immobilienwirtschaft nicht direkt Treiber dieser Entwicklungen sein wird, ist sie doch aufgrund ihrer vielfältigen Aufgaben und Tätigkeitsfelder von vielen dieser Themen direkt betroffen.“ (Bölting, Königsmann & Neitzel, 2016, S. 7). Einerseits dominieren die Themen wie Cloud-Computing, Big Data und Internet der Dinge, und die Stichwörter BIM-Technologie, Gebäude-Sensorik und Virtual Reality sind ebenfalls aktuell. Andererseits ist häufig die Rede von disruptivem Potenzial der Blockchain-Technologie und deren Anwendungen in Form von Kryptowährungen und Smart Contracts. Nicht zuletzt werden die Zukunftsthemen wie Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und autonome Systeme und Robotik besprochen. Der Trend zum Crowdfunding gehört ebenfalls dazu. Einige von ihnen haben das Potenzial, die Arbeitsabläufe zu unterstützen und zu beschleunigen. Die anderen stellen eine disruptive⁵ Technologie dar. Die folgende Tabelle zeigt einen zusammenfassenden Überblick über die bedeutsamen digitalen Trends und Technologien und deren möglichen Beitrag bei den Immobilientransaktionen.

Für ein grundlegendes Verständnis des möglichen Einflusses von einzelnen Technologien und Trends auf die Praxis der Immobilientransaktionen ist es im Sinne der vorliegenden Arbeit, einzelne Begrifflichkeiten zu erläutern. Somit können im folgendem Kapitel die digitalen Technologien und Trends in einen Kontext der Immobilientransaktionen gesetzt werden und deren Anwendungsmöglichkeiten und Schnittstellen mit den RE-Transaktionen erläutert werden.

⁴ *Cyber Physical System* (CPS) bezeichnet den Verbund informatischer, softwaretechnischer Komponenten mit mechanischen und elektronischen Teilen, die z. B. über das Internet kommunizieren, das durch seinen hohen Grad an Komplexität gekennzeichnet ist.

⁵ Eine disruptive Technologie (Englisch für unterbrechen) ist eine Innovation, die eine bestehende Technologie, ein bestehendes Produkt oder eine bestehende Dienstleistung möglicherweise vollständig verdrängen oder ersetzen kann.












Digitale Technologie / Trend		Anwendung bei Immobilientransaktionen
Internet der Dinge		Als Oberbegriff für Sensorik, Big Data und Künstlicher Intelligenz wird IoT implizit behandelt
Big Data		Für Immobilienmarktdaten und -statistiken inklusive zukünftigen Tendenzen für die Investmentstrategie
Cloud Computing		Virtueller Datenraum als Anwendungsbereich der Cloud-Lösungen für das Datenmanagement und Prozessreporting
(Erweitertes) BIM		Verfügbarkeit der Gebäudedaten von Erstellung bis zum Betrieb für die Beschleunigung von Objektanalyse inklusive Due Diligence
Gebäude-Sensorik		Die Gebäude-Sensorik ermöglicht eine Digitalisierung der Gebäudedaten. Sie unterstützt die BIM-Technologie (siehe oben)
Virtual Reality		Die technische und wirtschaftliche Due Diligence kann mithilfe der virtuellen Besichtigungen durchgeführt werden
Blockchain		Bereitstellung die automatisierten und änderungssicheren Datenräume für Immobilientransaktionen
Kryptowährungen		Die Zahlung eines Kaufpreises bei Immobilientransaktionen kann mit den Kryptowährungen erfolgen
Smart Contracts		Mithilfe der Smart Contracts wird die Gestaltung und Durchführung der Miet- und Kaufverträge möglich
Künstliche Intelligenz		Das einfache <i>Matching</i> zwischen den Anlageanforderungen und verfügbaren Immobilien kann automatisch durchgeführt werden
Maschinelles Lernen		Bereitstellung von Daten für die strategischen Investitionsentscheidungen, Immobilienbewertung oder Kaufpreiseinschätzung
Robo Advisor		Robo Advisors können in einer Investitionsstrategie als Unterstützung des Anlagemanagements eingesetzt werden
Crowdfunding		Kauf von Miteigentumsanteilen an Rendite-Liegenschaften über digitalen Plattformen
Initial Coin Offering (ICO)		Kauf von Immobilienanteilen kann zukünftig zu einer Flexibilisierung und Automatisierung beitragen

Tabelle 1: Übersicht über die digitalen Technologien und Trends, die eine Anwendung bei Immobilientransaktionen haben (können).

2.2.1 Internet der Dinge, Big Data und Cloud Computing

Internet der Dinge (Englisch: Internet of Things, IoT) stellt ein Netzwerk von intelligenten Geräten und Sensoren dar. Das IoT ist eine Kombination aus verschiedenen Technologien wie Sensoren, Datenübertragungstechnologien (z. B. Bluetooth oder WLAN), Datenverarbeitungsmethoden und einer im Idealfall nutzerfreundlichen Oberfläche. Die Intelligenz erfolgt erst durch eine automatisierte, künstliche Datenanalyse (Weber, 2017). Im Kontext der RE-Transaktionen wird IoT nicht explizit betrachtet, da es als Verknüpfung von Sensorik, Big Data und Künstlicher Intelligenz anzusehen ist und somit indirekt betrachtet wird.

Der Begriff **Big Data** steht für „grosse Datenmengen, die gespeichert, verarbeitet, ausgewertet und teilweise neu vernetzt werden.“ Es besteht jedoch eine gewisse Unschärfe. Der Begriff „Big Data“ bezeichnet einerseits „die Menge erhobener Daten“, andererseits „die Vielfalt der Daten sowie ihre Vernetzung“ (Bölting, Königsmann & Neitzel, 2016, S. 32). Durch die Auswertung dieser Daten können beispielsweise die Erkenntnisse zu Trends des Immobilienmarktes (z.B. Immobilienpreise) gewonnen werden und somit eine Investitionsstrategie mit Fakten unterstützt werden. Laut Bölting, Königsmann & Neitzel (2016) eröffnet sich für ein Unternehmen „durch das Erheben und Verwalten bzw. Verwenden von Daten [...] das Spannungsfeld zwischen Mehrwerten und Risiken, das auch die Immobilienwirtschaft beachten muss“ (Bölting, Königsmann & Neitzel, 2016, S. 32).

Laut dem Gabler Wirtschaftslexikon beinhaltet **Cloud Computing** „Technologien und Geschäftsmodelle, um IT-Ressourcen dynamisch zur Verfügung zu stellen [...]. Anstatt IT-Ressourcen, beispielsweise Server oder Anwendungen, in unternehmenseigenen Rechenzentren zu betreiben, sind diese bedarfsorientiert und flexibel in Form eines dienstleistungsbasierten Geschäftsmodells über Internet oder Intranet verfügbar.“ Als Virtueller Datenraum wird ein Anwendungsbereich der Cloud-Technologie bezeichnet, der bereits Anwendung im Prozess der Immobilientransaktionen findet und sich insbesondere für eine strukturierte Due Diligence Phase eignet. Sie ermöglicht einen digitalen Speicher und hochsicheren Austausch aller Unterlagen (Drooms, 2017).

2.2.2 Erweitertes BIM, Gebäude-Sensorik und Virtual Reality

Building Information Modeling (BIM) ist definiert als „Methode zur Entwicklung von virtuellen Gebäudemodellen, basierend auf sämtlichen Informationen, die während des Lebenszyklus eines Bauwerks entstehen“, also „von der Planung bis zum Betrieb“. Es wird ein digitaler Zwilling eines Bauwerks angestrebt (Swissbau, 2017). Dadurch wird

eine interdisziplinäre und phasengerechte Zusammenarbeit aller Beteiligten, von Bauherren über die Planer bis hin zum Facility Manager, ermöglicht.

Erweitertes BIM zeigt eine Perspektive für die Anwendung der Big Data in der Immobilienwirtschaft. Der grundlegende Gedanke ist, dass „viele Daten, die bereits heute im Zuge des Bauprozesses erhoben werden, nicht verloren gehen sollen und [...] später für den Betrieb oder die Verwaltung der Immobilie weiter genutzt werden können. Mit einer Erweiterung können auch Nutzerdaten integriert werden“ (Bölting, Königsmann & Neitzel, 2016, S. 45). Somit wären alle relevanten Gebäudedaten vorhanden und auf eine Zusammenstellung der Daten, die heute i. d. R. erst nach dem Verkaufsentscheid stattfindet, könnte verzichtet werden (vgl. Kapitel 2.5, Phase 2). Darüber hinaus kann die Durchführung einer Due Diligence deutlich erleichtert und beschleunigt werden.

Die Gebäude-Sensorik dient dazu, die analogen Informationen zu erfassen, zu messen und in das digitale Format umzuwandeln. Dazu zählen beispielsweise Tonaufnahmen, Videoaufnahmen, Dokumente, Bilder, Umgebungswerte wie Temperaturen und Windgeschwindigkeiten. Als Sensoren zur Messung der analogen Werte kommen Mikrofone, Bildsensoren, Scanner, Thermometer und andere Geräte zum Einsatz.⁶ Die Gebäude-Sensorik ermöglicht eine Digitalisierung der Gebäudedaten und deren Anwendung beispielsweise in erweitertem BIM. Analog zu erweitertem BIM kann eine umfangreiche Objektanalyse, beziehungsweise die Due-Diligence-Phase, beschleunigt werden (vgl. Kapitel 2.5, Phase 2 und Phase 5).

Virtual Reality (VR) bezeichnet „eine Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihrer physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven virtuellen Umgebung“⁷ (Klein, 2009, S. 1). Virtuelle Besichtigungen sind ein Anwendungsbereich, der wichtig bei Immobilientransaktionen ist. Es ist durchaus denkbar, die technische und wirtschaftliche Due Diligence mithilfe der virtuellen Besichtigungen durchzuführen. Das würde konkret heissen, dass die Bestandsaufnahmen innerhalb einer virtuellen Realität mittels Sensorik und Building Information Modelling erfolgen können (Weber, 2017, S. 41). Unabhängig von einer Immobilientransaktion kann virtuelle Realität ermöglichen, die gesamten

⁶ Beispielsweise digitalisiert PropTech-Firma Sensorberg GmbH komplexe Gebäude und physische Prozessen durch die Anwendung der Gebäude-Sensorik.

⁷ Demgegenüber bezieht sich der Begriff „Augmented Reality“ auf eine Vermischung der virtuellen und physischen Realität.

Immobilienportfolios abzubilden und somit eine bessere Portfoliosteuerung zu ermöglichen.

2.2.3 Blockchain, Kryptowährungen und Smart Contracts

In der Vergangenheit wurden die Erfindung eines *Personal Computer*, der Aufstieg des Internets sowie die Vernetzung der Rechner als die digitalen Disruptionen angesehen. Heute wird der Blockchain-Technologie grosses Potenzial zugeschrieben, und davon ausgegangen, dass sie das Problem der zentralen Datenspeicherung sowie die Datenzuverlässigkeit und -sicherheit revolutionieren könnte.

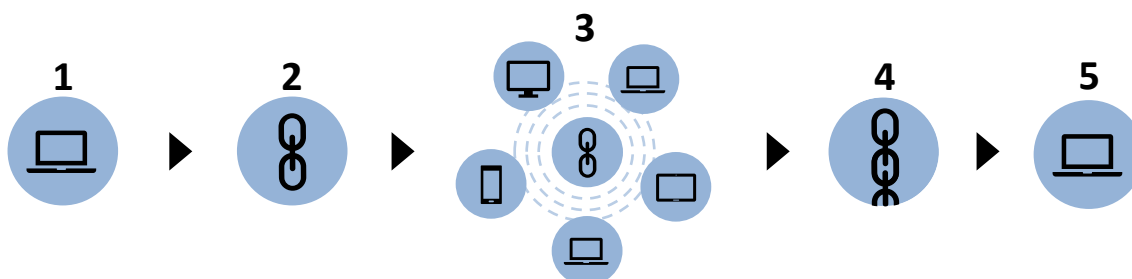
Blockchain (Englisch: Blockkette) „kann als dezentrales, allumfassendes und transparentes Kontobuch gesehen werden, das alle Transaktionen zwischen Nutzern registriert und die gespeicherten Transaktionsdaten blockweise verschlüsselt und aneinanderreihet“ (Voshmgir, 2016, S. 12). Es handelt sich um eine dezentrale, fast fälschungssichere, transparente und (im Idealfall) autoritätsfreie virtuelle Infrastruktur (Matuscheck, 2017). Die Hauptfunktion der Blockchain-Technologie ist die Verifizierung von Datentransaktionen. Sie kann überall dort zum Einsatz kommen⁸, wo es normalerweise eines vertrauenswürdigen Intermediären benötigt. Laut Voshmgir (2016) basiert die Blockchain-Technologie auf drei Konzepten: Peer-to-Peer-Netzwerke (P2P), Kryptografie und die Spieltheorie (S. 13). Einerseits ermöglicht die P2P-Technologie, dass alle Teilnehmer des Netzwerkes einen gleichmässigen Zugriff auf dieselben Daten haben und feststellen können, wer gerade im Besitz der Datei ist. „Wenn die Mehrheit des Netzwerks eine Transaktion validiert, wird die Transaktion dauerhaft in die Blockchain geschrieben“ (Voshmgir, 2016, S. 12). Zweitens ermöglicht Kryptographie die Sicherheitsverfahren mit einer asymmetrischen Verschlüsselungstechnologie (öffentliche Empfangsadresse und privates Passwort). Letztendlich besagt die Spieltheorie, dass ökonomische Anreizsysteme dafür sorgen, dass die Teilnehmer im Netzwerk im eigenen Interesse für ein funktionierendes Gesamtsystem sorgen.

Allgemein kann von den Vorteilen der Blockchain-Technologie auch im Prozess der Immobilientransaktionen profitiert werden. So kann eine automatisierte und sofortige Bereitstellung von Datenräumen für eine potenzielle Immobilientransaktion ermöglicht werden. Dabei ist die Datensicherheit besonders wichtig, aufgrund der Unmöglichkeit,

⁸ Mehr über die Anwendung der Blockchain online unter *Banking Is Only The Beginning: 42 Big Industries Blockchain Could Transform* (CB Insights, 2018).

Daten zu ändern (Swiss Real Coin, 2018). Ebenfalls kann sie eine Anwendung bei der notariellen Akte finden. Laut Voshmgir (2016), „wenn eine Urkunde einmal auf der Blockchain registriert wurde, so ist diese digitale Urkunde für immer auf der öffentlichen Blockchain verschlüsselt verbrieft und kann von jedem eingesehen werden, der einen Autorisierungsschlüssel hat“ (S. 21).

Kryptowährungen sind die dezentralen und virtuellen Währungen, die durch die Blockchain-Technologie ermöglicht werden. Auf der Blockchain-Grundlage sind zahlreiche Kryptowährungen mit einzigartigen Merkmalen und Anwendungsbereichen kreiert worden. Durch den Anwendungsfall vom *Bitcoin*⁹, die erste Kryptowährung und funktionsfähiges bankenunabhängigen Geld, wurde Blockchain bekannt. Laut dem *Bericht des Bundesrates zu virtuellen Währungen in Beantwortung der Postulate Schwaab (13.3687) und Weibel (13.4070) (2014)* unterscheiden sich die Kryptowährungen „von E-Geld folglich insofern, dass diese Währungen nicht durch ein gesetzliches Zahlungsmittel unterlegt sind. Virtuelle Währungen existieren lediglich als digitaler Code und haben deswegen auch kein materialisiertes Gegenstück beispielsweise in Form von Münzen oder Noten“ (S. 8).



Wenn A das Geld an B schicken will (1), wird die Transaktion online als Block dargestellt (2). Alle Parteien im Netzwerk erhalten und verifizieren den Block (3). Ist das erfolgt, wird der Block an die Kette der anderen Transaktionsblöcke unveränderlich angehängt. (4). Anschliessend wird das Geld von A nach B übermittelt (5).

Abbildung 4: Durchführung einer Blockchain-Transaktion

Der Vorteil, Transaktionen mit Blockchain durchzuführen, ist eine schnelle, automatisierte, meistens gebührenfreie Ausführung. Somit können beispielsweise die Zahlungen zwischen Mieter und Vermieter durchgeführt werden. Genauso kann die Zahlung eines Kaufpreises bei Immobilientransaktionen erfolgen. Die Abbildung 4 veranschaulicht die Funktionsweise der Blockchain-Technologie am Beispiel einer Geldüberweisung.

⁹ Der Begriff *Bitcoin* steht für „Digitale Münze“ und stellt die erste dezentrale und virtuelle Währung dar.

Smart Contracts oder intelligente Verträge stellen einen weiteren Anwendungsbereich der Blockchain-Technologie dar. Das sind Computerprotokolle, die Verträge abbilden oder überprüfen. Dabei handelt es sich nicht um „Vereinfachungen bei Vertragsabschlüssen [...], sondern um Automatismen bei der Vertragserfüllung“ (Sury, 2018, S. 2). Zu bestimmten Zeitpunkten überprüfen Smart Contracts automatisch zuvor festgelegte Bedingungen und bestimmen, ob eine Transaktion ausgeführt oder rückabgewickelt wird. Damit verbundene Herausforderungen müssen beachtet werden. Laut Sury (2018) bedeutet das konkret, dass die Leistungen und deren Reihenfolge im Voraus genau durchgedacht werden (S. 1) müssen. Gegenüber einem traditionellen Vertrag sind die Smart Contracts vorteilhaft, da sie eine höhere Vertragssicherheit und geringere Transaktionskosten ermöglichen. Mithilfe der Smart Contracts wird die Gestaltung und Durchführung von Miet- und Kaufverträgen möglich. Sie können beispielsweise eine Anwendung bei den indexierten Mietverträgen finden (Swiss Real Coin, 2018, S.15). Zusätzlich kann entlang der Wertschöpfungskette einer Immobilie die Auftragserteilung, Auswertung der Daten und folglich eine Immobilienbewertung ermöglicht werden (Weber, 2017, S. 47).

Bei der Anwendung der Smart Contracts ist insbesondere zu beachten, dass komplexe Verträge oft eine Interpretation benötigen. Dazu müssen sie nicht nur die aktuelle Rechtsprechung, sondern die herrschende juristische Meinung berücksichtigen (Weber, 2017). Folglich ist es nicht zu erwarten, dass intelligente Verträge ohne menschliche Unterstützung funktionieren können.

2.2.4 Künstliche Intelligenz, maschinelles Lernen und Robo Advisors

Künstliche Intelligenz (KI, Englisch: artificial intelligence) „beschäftigt sich mit Methoden, die es einem Computer ermöglichen, solche Aufgaben zu lösen, die, wenn sie vom Menschen gelöst werden, Intelligenz erfordern.“ Laut dem Gabler Wirtschaftslexikon bezieht sie sich auf die „Erforschung intelligenten Problemlösungsverhaltens sowie die Erstellung intelligenter Computersysteme“. Die KI-basierten Algorithmen können eine Anwendung im Bereich der Immobilientransaktionen finden. Sie können das einfache *Matching* zwischen den Anlageanforderungen und verfügbaren Immobilien durchführen.

Maschinelles Lernen ist eine Art von Künstlicher Intelligenz, die einem Computer die Fähigkeit zu lernen bietet, ohne explizit programmiert zu sein. Maschinelles Lernen konzentriert sich auf die Entwicklung von Computerprogrammen, die mit Verhaltensmustern arbeiten. Sie können sich ändern, wenn sie neuen Daten ausgesetzt

werden. Das maschinelle Lernen kann überall dort eingesetzt werden, wo die Einschätzung der zukünftigen Entwicklungen antizipiert werden soll. Diese eignet sich insbesondere für die strategischen Investitionsentscheidungen, deren *Inputs* in der ersten Phase der Immobilientransaktionen einfließen. Darüber hinaus können sie die Immobilienbewertung bzw. Kaufpreiseinschätzung unterstützen.

Robo Advisor sind KI-basierte Algorithmen, die Big Data nutzen und das Potenzial haben, die Dienstleistungen eines traditionellen Finanzberaters zu digitalisieren und zu automatisieren. Laut dem Gabler Wirtschaftslexikon steht der Begriff für die Firmen, die eine teilweise automatisierte Form der Geldanlage anbieten. Wenn die *Inputs* aus der Anlagestrategie des Kaufinteressenten erfasst sind, führt der Robo Advisor die Anlagestrategie selbstständig durch. Gemäss der Scalable Capital GmbH ergeben sich durch eine Anwendung des Robo Advisors viele Vorteile (Scalable Capital, ohne Datum). Erstens können die Vermögensverwaltungskosten deutlich gesenkt werden. Darüber hinaus kann das Risiko deutlich besser eingeschätzt werden. Nicht zuletzt können die menschlich bedingten Verhaltensfehler¹⁰ vermieden werden. Des Weiteren sind die Daten wie aktuelle Portfolioallokation, Performance und ausgeführte Transaktionen jederzeit transparent online verfügbar (Scalable Capital, ohne Datum). Was den Prozess der Immobilientransaktionen anbelangt, so können die Robo Advisors in einer Investitionsstrategie für die Unterstützung des Anlagemanagements eingesetzt werden.

2.2.5 Crowdfunding und Initial Coin Offering

Nebst digitaler Technologien entstehen in digitalem Umfeld neue Trends, die auf die Immobilientransaktionen Einfluss nehmen. So haben sich in den vergangenen Jahren in der Schweiz neue Formen der Immobilienfinanzierung entwickelt, namentlich das **Immobilien-Crowdfunding**. „Crowdfunding, auch Schwarmfinanzierung genannt, ist eine Finanzierungsform, die in der Regel über Internetplattformen erfolgt. Diese Crowdfunding-Plattformen wirken wie ein Intermediär zwischen dem Kreditnehmer, Anleger und Kreditinstitut. Beim **Crowdfunding**¹¹ erhält der Geldgeber eine Beteiligung an zukünftigen Gewinnen des finanzierten Projekts“ (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht BaFin, ohne Datum). Auf dem Schweizerischen Markt sind

¹⁰ Laut Investopedia bezieht sich Behavioral Finance auf die Konventionen der Finanztheorie, die besagt, dass die Teilnehmer in einer Volkswirtschaft versuchen, ihren Wohlstand zu maximieren. Das bedeutet, dass sie aufgrund der verfügbaren Informationen die vernünftigen Entscheidungen treffen sollen. In Wirklichkeit beeinflussen die Emotionen und Psychologie unsere Entscheidungen übermässig.

¹¹ Im Gegensatz zu Crowdfunding erhalten beim Crowdlending die Geldgeber das Versprechen, dass ihnen der Betrag mit oder ohne Zinsen zurückgezahlt wird.

einige Crowdfunding-Anbieter vertreten.¹² Jeder Investor kauft Miteigentumsanteile an einer Rendite-Liegenschaft und wird im Grundbuch als Besitzer eingetragen. Für die institutionellen Anleger ist i. d. R. diese Investitionsart zurzeit nicht attraktiv, insbesondere weil sie in der Lage sind, die grossen Investitionen allein zu tragen und somit eine bessere Kontrolle über das Alleineigentum zu haben.

Ein Initial Coin Offering (ICO) stellt die Verbindung zwischen Crowdfunding bzw. Crowdfunding und der Blockchain. Ähnlich wie bei einem IPO, wo die Unternehmensanteile verkauft werden, werden bei einem ICO digitale Münzen, sogenannte *Tokens*, in einer Kryptowährung angeboten. Investoren kaufen sie entweder mit einer bereits etablierten Kryptowährung (z.B. *Bitcoin*) oder mit einer klassischen Fiat-Währung (z.B. Schweizer Franken). In den meisten Fällen sind das Nutzungs-Token, die der Finanzierung eines dahinterliegenden Projekts dienen. Dabei handelt es sich meist um Software-Projekte, die auf der Blockchain-Technologie basieren. Daneben bestehen auch die *Zahlungs-Token*, die gleichbedeutend mit reinen Kryptowährungen sind. Die dritte Kategorie der *Anlage-Token* bezieht sich auf die Vermögenswerte und können somit auch die Immobilienwerte repräsentieren (Finanzmarktaufsicht FINMA, 2018). Mit anderen Worten können die Anteile an einer Immobilie in Form der Tokens gekauft werden. Diese Art des Immobilienkaufes führt zukünftig zu einer Flexibilisierung und Automatisierung und kann von Bedeutung sein, wenn die zukünftigen Immobilientransaktionen im institutionellem Bereich in Aussicht gestellt werden.

2.3 Disruptive Marktplayer werden neue Wettbewerber

Im Zuge der digitalen Entwicklungen entstehen in der Immobilienwirtschaft neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen. Sie verändern die Art und Weise, wie die Immobilien gehandelt, genutzt und betrieben werden. Demzufolge folgt demnächst im Rahmen dieser Arbeit eine Auseinandersetzung mit den neuen Marktplayern auf dem Immobilienmarkt. Somit kann ein guter Marktüberblick und ein besseres Verständnis für die neuen Geschäftsmodelle, die im Bereich der RE-Transaktionen entstehen, geschaffen werden. Führend in der Umsetzung der neuen digitalen Trends und Technologien sind vor allem Start-ups und etablierte, auf die Digitalisierung spezialisierte Unternehmen. Im Gegensatz zu Spin-offs, die einen selbstständigen Geschäftsbereich von traditionellen Unternehmen darstellen, haben Start-ups eine bessere Ausgangslage, Innovationen mit einem Out-of-the-box-Denken zu entwickeln.

¹² z.B. Crowdhouse AG oder Immoyou AG

In Bezug auf Immobilientransaktionen sind zwei Arten von Unternehmen von Bedeutung: Proptech (*Property Technology*) und Fintech (*Financial Technology*). Proptech und Fintech beziehen sich auf Unternehmen, die ausserhalb des traditionellen Immobilien- bzw. Finanzdienstleistungsbereiches tätig sind und mit der disruptiven Technologie auf eine neue Art und Weise neue Dienstleistungen anbieten können. Laut der Studie der Universität Oxford sind Proptech und Fintech nicht unabhängig voneinander (Baum, 2017, S.8). *Real Estate Fintech* ist beispielsweise eine Überschneidungskategorie, die sich auf die Unternehmen und Plattformen bezieht, die in den Immobilien- und Kapitalmärkten tätig sind (vgl. Abbildung 5). Nebst Immobilien werden auf diesen Märkten andere Assets wie Aktien, Fonds, Schulden oder Eigenkapital gehandelt. Somit steht dieser Bereich im Fokus der Immobilientransaktionen.

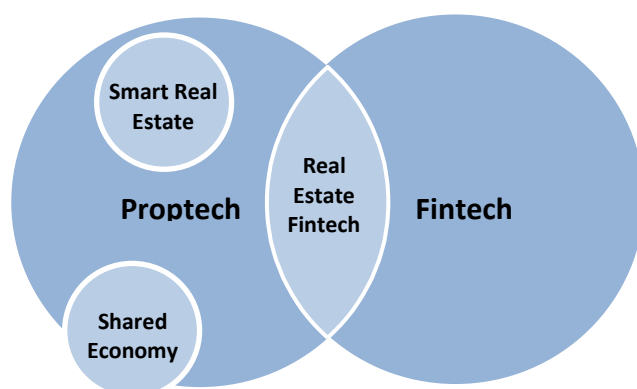


Abbildung 5: Proptech und Fintech (Baum, 2017, S. 7)

Auch traditionell hat die Finanzindustrie eine wichtige Rolle im Prozess der Immobilientransaktionen, z. B. wenn ein Zahlungsverprechen beziehungsweise eine Finanzierung seitens eines Finanzinstitutes gewährleistet wird. Anhand der folgenden Übersicht über das Fintech (Tabelle 2) ist ersichtlich, dass viele Fintech-Bereiche gewisse Überschneidungen und eine Anwendung im Bereich der Immobilientransaktionen finden können. Hier können Blockchain, Smart Contracts sowie KI und maschinelles Lernen eine Anwendung finden (vgl. Kapitel 2.2.3 bzw. Kapitel 2.2.4).

Im Proptech gibt es auch weitere Bereiche, wie etwa *Smart Real Estate* und *Shared Economy*. Das *Smart Real Estate* beschreibt technologiebasierte Plattformen, die den Betrieb und die Verwaltung von Immobilien unterstützen. Vorhandene Plattformen können einfach Informationen über die Leistung von Gebäuden und eine direkte Kontrolle über das Gebäudemanagement ermöglichen. Hier finden Technologien wie Sensorik, erweitertes BIM und Virtual Reality Anwendung (vgl. Kapitel 2.2.2). Des Weiteren gibt es *Shared Economy*, das eine geteilte Nutzung von Ressourcen ermöglicht.

Im Immobilienbereich ist das beispielsweise Immobilien-Crowdinvesting, bei dem die Eigentumsanteile an Rendite-Liegenschaften erworben werden können (vgl. Kapitel 2.2.5).

1. Transaktionen	Blockchain und Kryptowährungen
2. Kreditwesen	Online Plattformen für Kreditvergaben
3. Investmentbanking/Capital Markets	Investmentberater
4. Insurtech	Versicherungen
5. Vermögen-/Investmentmanagement	Ziel Effizienzsteigerung
6. Persönliche Finanzlösungen	Ursprünglich Geschäftsbanken
7. Institutionelles B2B-Fintech	Automatisierung der Finanzdienstleistungen
8. Regtech	Bereich Compliance und Regulation

Tabelle 2: Fintech Branchen (in Anlehnung an Lavender, Pollari, Raisbeck, Hughes & Speier, 2017, S. 79)

2.4 Neue digitale Geschäftsmodelle

Wie bereits angedeutet, sind Immobilientransaktionen für institutionelle Investoren zeit- und ressourcenintensiv. Expertenwissen ist gefragt und oft werden für die Durchführung und Strukturierung der Transaktionen Beratungsunternehmen beauftragt. Neue Marktplayer versuchen mit neuen digitalen Produkten und Dienstleistungen die Immobilientransaktionen zu automatisieren und sie somit zu erleichtern. Unterdessen werden auch digitale Plattformen angeboten, die den Prozess der RE-Transaktionen teilweise digitalisiert und automatisiert durchführen können. Einige davon zeichnen sich durch neue Geschäftsmodelle aus.

Eine Digitalisierung der RE-Transaktionen im institutionellem Bereich bedingt, dass sich alle an dem Prozess Beteiligten, und damit auch institutionelle Investoren, an das digitale Umfeld anpassen. In erster Linie bedeutet das, dass die objekt- und portfoliobezogenen Unterlagen in die digitalen, strukturierten Daten umgewandelt werden müssen (vgl. Kapitel 2.1 zum Begriff *Digitization*). Nicht nur die Schaffung der technischen Voraussetzungen für ein digitales Geschäftsmodell bzw. die Prozessdigitalisierung müssen erfüllt werden, sondern auch eine Umstellung der Denkweise und die Bereitschaft, mit den digitalen Tools zu arbeiten, ist dafür notwendig.

Im Bereich der Unternehmensdigitalisierung gibt es bereits einige Studien, die den Stand der Unternehmensdigitalisierung in der Immobilienbranche untersucht haben. Grundsätzlich lässt sich feststellen, „dass viele Akteure der Immobilienbranche erkannt haben, dass sie sich digital transformieren müssen“ (Weber, 2017, S.55). Wegen der

zukünftigen Risiken ist jedoch die Bereitschaft, in die digitale Entwicklung zu investieren, relativ gering. So beschäftigen sich die meisten Unternehmen mit der Digitalisierung oberflächlich. Es werden nur insulare Lösungen, wie die Nutzung eines innovativen Tools, implementiert.

Im heutigen digitalen Umfeld erfolgt eine digitale Transformation in mehreren Schritten (vgl. Abbildung 6). In einem ersten Schritt wird eine Analyse des bestehenden Geschäftsmodells inklusive Kundenanforderungen durchgeführt. Im zweiten Schritt wird eine digitale Strategie oder Zielsetzung definiert. In der Regel haben die Unternehmen keine internen digitalen Kompetenzen. Der zunehmende Wettbewerbsdruck und sehr dynamische Veränderungen im Geschäftsumfeld machen es für die Unternehmen fast unmöglich, die neuen digitalen Entwicklungen alleine zu bewältigen. Folglich werden für eine digitale Strategie spezialisierte Beratungsunternehmen beauftragt.



Abbildung 6: Roadmap zur digitalen Transformation von Geschäftsmodellen (in Anlehnung an Rusnjak, Anzengruber, Werani & Jünger, 2017, S. 13)

Im dritten Schritt wird mithilfe des notwendigen *Know-hows* eine Analyse des digitalen Umfelds durchgeführt. Die Identifizierung der externen Ressourcen und Zugang zu ihnen sind hier von zentraler Bedeutung. In einer Zusammenarbeit sowohl mit Start-ups als auch mit etablierten Unternehmen werden die Produkte und Dienstleistungen entwickelt. Anschliessend werden die zukünftigen Szenarien konzipiert. Nach einer Bewertung der Optionen, im vierten Schritt, werden die ausgewählten digitalen Tools in die Geschäftsprozesse implementiert.

Die abgebildete Transformation findet sowohl auf der Käufer- als auch auf der Verkäuferseite statt. Beratungsunternehmen oder innovative Start-ups können aus einem steigenden Bedarf an Optimierung und Beschleunigung der Transaktionen neue Geschäftsmodelle entwickeln. Diese Tendenz kann bereits auf dem institutionellen Markt festgestellt werden, da bereits digitale Plattformen für den Immobilienhandel angeboten werden. Wenn sich die digitalen Immobilientransaktionen auch im institutionellen Bereich durchsetzen, wird sich das Beratungsangebot und die Funktion eines Transaktionsberaters verändern müssen. Demgegenüber könnten innovative Unternehmen und Start-ups einen bedeutenden Marktanteil beherrschen.

2.5 Prozess der Immobilientransaktionen

Ein Kauf bzw. ein Verkauf einer Immobilie wird in einem Prozess abgewickelt, in welchem schlussendlich das Eigentum über ein Grundstück auf den Käufer übertragen wird. Im Gegensatz bezahlt der Käufer dem Verkäufer einen Kaufpreis. Im Vorfeld müssen aber auch andere Handlungen in einem Prozess, dem sogenannten RE-Transaktionsprozess, abgeschlossen werden. Häufig wird der Begriff *Merges and Acquisitions (M&As)* verwendet, welcher aber aus dem angelsächsischen Wirtschaftsraum entstanden ist und aus dem Bereich der Unternehmenstransaktionen wie Fusionen, Unternehmenskäufe, Spin-offs und weiteren stammt (vgl. Engelhardt, 2017; Von Gömöry, 2015). Es kann angemerkt werden, dass die Immobilien in der Schweiz mit einem Kaufvertrag verkauft werden, welcher sich an einen klassischen Immobilienkaufvertrag richtet und gewisse Abweichungen zu internationalen M&A Standards aufweist (Vischer & Hänni, 2012, S. 614).

Um die Auswirkungen der Digitalisierung auf den Prozess der Immobilientransaktionen von institutionellen Anlegern zu untersuchen, müssen zunächst die Phasen dieses Prozesses identifiziert werden. Nach einem klassischem M&A-Prozess gibt es in der Regel die folgenden vier Phasen: 1) Vorphase, 2) Unterzeichnung, 3) Vollzug und 4) Integrationsphase (Vischer & Hänni, 2012; Abegglen & Bianchi, 2017). Für eine vertiefende Analyse und im Sinne dieser Arbeit ist jedoch eine detailliertere Aufteilung sinnvoll. Dazu wird noch die Investmentstrategie als Teil des Prozesses berücksichtigt. Die Integration dieser Phase ermöglicht einen umfassenden Blick und spätere Diskussion über die Zukunft der Transaktionen bzw. digitalen Plattformen.

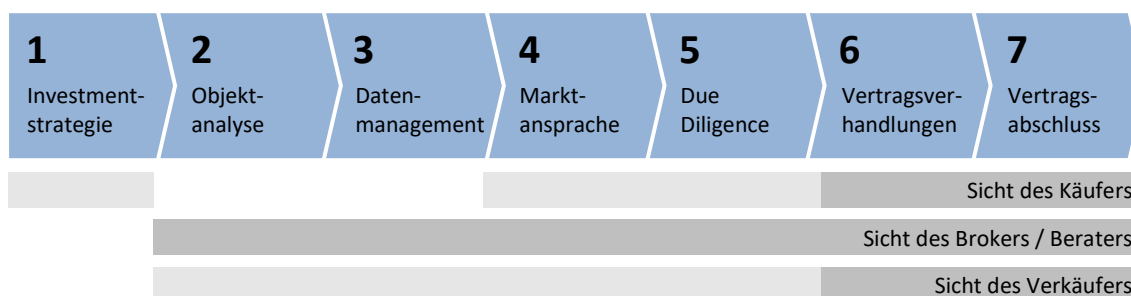


Abbildung 7: RE-Transaktionsprozess

So wird der Ablauf eines Immobilientransaktionsprozesses, wie die Abbildung 7 zeigt, in den folgenden Phasen strukturiert werden. Ein Käufer ist i. d. R. in allen Phasen ausser den Phasen 2 und 3 präsent. Aus der Sicht des Verkäufers ist eine Beteiligung an den Phasen 6 und 7 unabdingbar. Demgegenüber ist ein Broker oder Berater für die Begleitung des ganzen Prozesses, exklusive Phase 1, zuständig.

Phase 1 – Investmentstrategie

In einem ersten Schritt wird in der Phase der Investmentstrategie das Portfolio zusammengestellt. Es geht vor allem darum, die Anlageklassen und deren Gewichtung zu bestimmen, so dass ein Portfolio optimal diversifiziert ist. Anhand eines Risiko-/Rendite-Profiles der Immobilien-Anlageklasse und deren Gewichtung kann das Portfolio mit den anderen Assets zusammengestellt werden. Eine Investmentstrategie impliziert, die Anforderungen an die Immobilienanlagen zu definieren. Somit können anlagekonforme Immobilien identifiziert und zu einem späteren Zeitpunkt erworben werden. In Bezug auf die Zulässigkeit der Anlagen¹³ muss, je nach rechtlicher Form des institutionellen Anlegers, mit gewissen Einschränkungen oder Auflagen gerechnet werden. In einem zweiten Schritt wird die Objektstrategie zusammengestellt, so dass die Parameter der Immobilienanlagen, wie Grösse, Lage, Rendite und Risiko definiert werden.

Phase 2 – Objektanalyse

Diese Phase beinhaltet eine Markt- und Objektanalyse, die Analyse der potenziellen Investoren sowie eine Entscheidung über die Transaktionsstrategie. Sie bedingt eine vertiefende Auseinandersetzung sowohl mit Marktdaten als auch objektspezifischen Fakten. Ebenfalls gehört die Erstellung einer *Longlist* der Investoren zu den Aufgaben. Für eine Transaktionsstrategie ist es wichtig, die Entscheidung über die Art des Verfahrens zu treffen. Im Bereich der Immobilien gibt es verschiedene Verfahren und diese variieren je nach Art und Grösse des Verkaufsobjektes, den Zielen der Transaktion, die Nachfrage und weiteren Faktoren. Im Allgemeinen können bilaterale Verfahren und Bieterverfahren unterschieden werden (Golling, 2016, S. 12). Innerhalb der zweiten Gruppe sind einstufige oder zweistufige Verfahren oder sogar Auktionen denkbar. Es lässt sich sagen, dass ein klassisches Bieterverfahren über ein grösseres Digitalisierungspotenzial verfügt. Beispielsweise können viele repetitive Handlungen, die für die Kommunikation mit Kaufinteressenten notwendig sind, automatisiert werden. Im Allgemeinen ermöglicht es ein Bieterverfahren auch, einen Höchstpreis zu realisieren (Schäfer, 2017).

¹³ Das trifft insbesondere auf die kollektiven Kapitalanlagen (Fonds) in Bezug auf die Grösse des Investments zu, die Art der Immobilie, den Fremdkapitaleinsatz, die Zulässigkeit der Projektentwicklungen usw.

Phase 3 – Datenmanagement

In der Datenmanagement-Phase erfolgt eine Zusammenstellung von allen objektrelevanten Unterlagen. Eine strukturierte Arbeitsweise, die sich auch für die spätere Due-Diligence-Phase gut eignet, ist hier sinnvoll anzuwenden (Drooms, ohne Datum, S. 3). Zurzeit wird für diese Phase eine cloudbasierte Plattform verwendet. Die digitalisierten Unterlagen werden auf die Plattform hochgeladen. Ebenfalls wird in dieser Phase ein Informations-Memorandum mit einer detaillierten Beschreibung des Verkaufsobjektes dargestellt. Das Ziel des Informations-Memorandums ist, dass die Kaufinteressenten die Einschätzung des Verkaufsobjektes erfolgreich tätigen können und letzten Endes ein indikatives Angebot (*Non Binding Offer*) abgeben können.

Phase 4 – Marktansprache

Die erste Kontaktaufnahme mit potenziellen Käufern, aus einer *Short List*, erfolgt in der Phase der sogenannten Marktansprache. Als erstens müssen die Kaufinteressenten eine Vertraulichkeitserklärung (*Non Disclosure Agreement*) unterzeichnen. Anhand des Informations-Memorandums werden die Kaufinteressenten ein indikatives Angebot (*Non Binding Offer*) abgeben. Allenfalls ergibt sich hier für den Käufer ein Informationsdefizit. Aus diesem Grund führen die Kaufinteressenten i. d. R. eine *Pre Sale Due Diligence* durch (Schenker, 2010, S. 245-249). Anschliessend werden vom Verkäufer ausgewählte Kaufinteressenten eine Absichtserklärung (*Letter of Intent, LOI*) unterzeichnen (Vischer & Hänni, 2012, S. 615).

Phase 5 – Due Diligence

In der folgenden Due-Diligence-Phase führen die Kaufinteressenten eine umfassende Analyse des Verkaufsobjektes durch. In der Regel sind das Prüffelder wie Markt, Recht, Steuern, (Bau-)Technik, Umwelt und Finanzen (Ritz & Matti, 2005). Eine Due Diligence ist eine ressourcen- und zeitintensive Phase, die das Spezialwissen von unterschiedlichen Experten erfordert. Zu diesem Zweck kann heutzutage den Kaufinteressenten ein Zugriff auf den Cloud-Datenraum gewährleistet werden. Die Kaufinteressenten haben auch die Möglichkeit, Vertrauenspersonen oder Experten Zugang zu ermöglichen. So können beispielsweise die Bewerter oder Banken einen direkten Zugriff auf die Unterlagen erhalten.

Eine umfassende *Vendor Due Diligence*, Due Diligence des Verkäufers, wird oft bereits in der Phase 2 durchgeführt. So wird dem Verkäufer ermöglicht, in den Vertragsverhandlungen sicher aufzutreten sowie eine Kaufpreisfindung zu realisieren. Wenn eine *Vendor Due Diligence* dem Käufer zur Verfügung gestellt würde, wäre eine

Due Diligence des Käufers deutlich vereinfacht und beschleunigt. Wenn die Käufer-Due-Diligence durch eine *Vendor Due Diligence* komplett ersetzt werden könnte, müsste der Verkäufer für die Due Diligence haften, was heute nicht der Fall ist (Schenker, 2010, S. 265-269).

Phase 6 – Vertragsverhandlungen

Die Ergebnisse einer Due Diligence fließen in die Vertragsverhandlungen ein. Die Vertragsverhandlung bildet eine Schnittstelle zwischen dem Käufer und Verkäufer. Es handelt sich um die Bestimmung des Verkaufspreises unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Grundstücks sowie den Vorstellungen der jeweiligen Vertragsparteien. Mit den Verhandlungen des Kaufvertrages kann auch parallel mit der Due-Diligence-Phase begonnen werden, falls in der DD keine *Dealbreaker*, die zum Abbruch des Transaktionsprozesses führen können, festgestellt werden (Abegglen & Bianchi, 2017, S. 158).

Phase 7 – Vertragsabschluss

Der Abschluss des Vertrags erfolgt mittels Vertragsunterzeichnung mit einer ausgewählten Partei (*Signing*)¹⁴. Diese bedarf einer öffentlichen Urkunde des Kaufvertrages am Ort der gelegenen Sache. Ein Zahlungsverprechen seitens des Käufers soll zu diesem Zeitpunkt vorliegen. Anschliessend wird ein Eintrag im Tagebuch des Grundbuches durch den Verkäufer vorgenommen und somit kann ein Vollzug, oder eine Eigentumsübertragung (*Closing*),¹⁵ erfolgen. Die Eintragung des neuen Eigentümers im Hauptbuch des Grundbuches wird rückwirkend auf den Tag des Tagebucheintrages geschrieben (vgl. Abbildung 8).

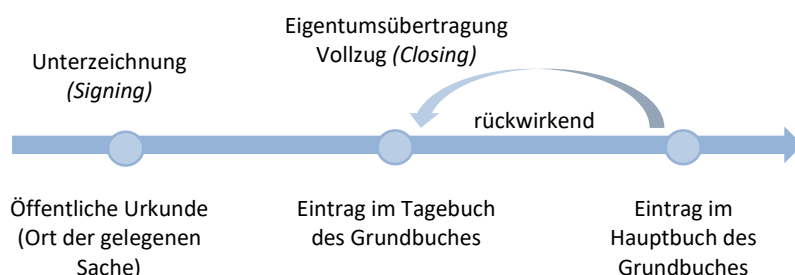


Abbildung 8: Signing und Closing des Kaufvertrages (Marbacher, 2017, S. 36)

Im Falle eines Portfolioverkaufes müssen mehrere entsprechend ausgestaltete Grundstückskaufverträge erarbeitet, verhandelt und letztlich vom Notar öffentlich beurkundet werden. Schliesslich kann eine Integration der gekauften Immobilie in den

¹⁴ Aus rechtlicher Sicht ist das ein Verpflichtungsgeschäft.

¹⁵ Aus rechtlicher Sicht ist das ein Verfügungsgeschäft.

eigenen Betrieb oder in das eigene Portfolio angezeigt sein. Im Falle der vertraglich geregelten Gewährleistung haftet der Verkäufer „dem Käufer grundsätzlich für die zugesicherten Eigenschaften sowie allfällige physischen oder rechtlichen Mängel“ (Abegglen & Bianchi, 2017, S. 158). Somit kann grundsätzlich auch die Zeit nach dem Vertragsabschluss für die zukünftigen Immobilientransaktionen in Betracht gezogen werden.

3. Analyse: Auswirkung digitaler Technologien auf Immobilientransaktionen

3.1 Expertenbefragung zur Digitalisierung von Immobilientransaktionen

Als Ziel dieser Arbeit soll der Einfluss der Industrie 4.0 auf die Immobilientransaktionen analysiert werden, insbesondere im Bereich der Transformation, die durch die innovativen Marktplayer und digitalen Technologien sowie deren Netzwerkeffekte vorangetrieben wird. Im vorherigen Kapitel wurde sowohl eine Marktübersicht über die digitalen Technologien und Trends, als auch über die Innovationsträger geboten. Deren Einfluss kann nicht umgangen werden. Aus diesem Grund werden sich die Geschäftsprozesse sowie Geschäftsmodelle der institutionellen Anleger und Transaktionsberater anpassen müssen. Um die Meinung der Hauptakteure einzuholen und sich nach dem aktuellen Stand der Digitalisierung von Immobilientransaktionen zu erkundigen, wurden einige repräsentative Firmen für die Befragung ausgesucht. Zunächst wird die Methode der Expertenbefragung erläutert. In einem zweiten Schritt werden die Erkenntnisse phasenweise präsentiert. Darüber hinaus wird eine Funktionsweise der verfügbaren digitalen Plattformen in Bezug auf den dargestellten Prozess untersucht. Zum Abschluss wird ein mögliches, zukünftiges Modell der Immobilientransaktionen diskutiert werden.

Die Experteninterviews wurden mit den Firmenvertretern durchgeführt, die für den Bereich der Digitalisierung, insbesondere der Immobilientransaktionen, zuständig sind. Der Tätigkeitsbereich der befragten Unternehmen ist sehr breit. Die acht Befragten kommen aus den Bereichen Transaktionsberatung, Brokerage, Digitalisierungsstrategie bei den institutionellen Anlegern, Online-Plattformen für den Immobilienhandel, Digitalisierungsstrategie als Dienstleistung, Asset Management der institutionellen Anleger, digitale Datenräume und digitale Währungen. Es sind sowohl traditionelle als auch jüngere Unternehmen vertreten. Die Befragung einer solch heterogenen Gruppe bietet den Vorteil, dass unterschiedliche Perspektiven eruiert werden können. Darüber hinaus kann ein tieferes Verständnis über den Einfluss von einzelnen Akteuren auf die digitalen Marktentwicklungen geschaffen werden. Allerdings stellt eine Zusammenstellung und Auswertung der Antworten eine Herausforderung dar.

Das Interview umfasste ca. 15 Fragen und wird wie folgt gegliedert:

1. Allgemeiner Teil
2. Begriff der Digitalisierung
3. Digitale Trends in der Immobilienwirtschaft

4. Immobilientransaktionen
5. Wege zur erfolgreichen Digitalisierung

Im allgemeinen Teil wird der Kompetenzbereich des Unternehmens und der Befragten notiert. Der zweite Abschnitt wurde mit zwei allgemeinen Fragen als eine kurze Einleitung konzipiert. In drittem Abschnitt wurden die Interviewpartner hinsichtlich der Digitalisierungsstrategie ihres Unternehmens und Verwendung digitaler *Tools* befragt. Im vierten Kapitel wurden Spezialfragen gestellt, die Digitalisierung und Immobilientransaktionen vereinen (können). Die Hauptfrage dieses Kapitels und des Interviews bezieht sich auf den Prozess der Immobilientransaktionen (vgl. Kapitel 2.5, Abbildung 7). Die Befragten sollten Ihre Meinung über den Fortschritt und das Potenzial der Automatisierung und Digitalisierung dieses Prozesses äussern. Parallel sollten relevante disruptive Technologien identifiziert werden und deren Anwendung in konkreten Phasen erläutert werden. Abschliessend, im letzten Teil, wurden die Interviewpartner nach Wegen zur Umsetzung der Digitalisierungsstrategie befragt.

Der Fragebogen wurde mittels Case Study Approach konzipiert (vgl. Yin, 2006). Dieser verlangt, dass ein Forscher ein tiefes Verständnis und Vorwissen über das Thema besitzt. Im Rahmen dieser Arbeit wurde die Grundlage für das Kapitel 1 bereits vor der Durchführung der Interviews vorbereitet. So konnten aus den gegebenen Antworten kontextuelle Zusammenhänge erkannt und eine qualitative Auswertung durchgeführt werden (vgl. Kaiser, 2014). Die Interviews wurden dementsprechend als eine Zusammenfassung dargestellt. „Einzelne ‚sachdienliche Informationen‘ aus den Interviewprotokollen“ wurden entnommen und an den entsprechenden Stellen in die Arbeit aufgenommen (vgl. Hildebrandt, Jäckle, Wolf & Heindl, 2015, S. 253). In einigen Fällen wurde der Zugang zu den internen Unterlagen und Informationen gewährleistet. Neben den Interviews tragen diese Informationen und öffentlich verfügbare Daten zur besseren Triangulation¹⁶ der empirischen Daten bei und somit zu einer Validität und Verlässlichkeit.

Anhand der durchgeführten Interviews und einer tieferen Auseinandersetzung mit der gängigen Praxis der Immobilientransaktionen wurde festgestellt, dass die Transformation auf verschiedenen Ebenen stattfinden kann. Als erstes verändert sich der Prozess der Immobilientransaktionen dank einem Einsatz von digitalen Technologien und digitalen Trends. Als zweites verändert sich tendenziell auch die Arbeitsintensität der beteiligten

¹⁶ Anwendung mehrerer empirischer Methoden in Kombination.

Experten. Folglich kann sich ein Bedarf nach neuen Anforderungsprofilen zeigen. Zuletzt ist es unbestritten, dass in einer Kollaboration von verschiedenen Marktakteuren ein Mehrwert generiert werden kann. Diese Beobachtung deckt sich mit dem theoretischen Ansatz des ARA-Modells. Das ARA-Modell wurde von Håkansson und Johnson eingebracht und steht für Akteure, Ressourcen und Aktivitäten (Håkansson & Shenota, 1995). Dieses Modell wurde entwickelt mit dem Ziel, die komplexen, industriellen Netzwerke beschreiben zu können und Netzwerkentwicklung in einem Modell zu erfassen (Pagani & Pardo, 2017). Durch den Ansatz „Märkte als Netzwerke“ ist mithilfe des ARA-Modells sogar eine Forschung zu Geschäftsmodellen im B2B-Bereich konsolidiert worden (Axelsson und Easton, 1992; Araujo und Easton, 1996).

Diese mehrschichtige Betrachtung wird im Kapitel 4 im Rahmen einer Diskussion über die konkreten Voraussetzungen und Herausforderungen bei der Implementierung von digitalen Transaktionen in der Praxis berücksichtigt.

3.2 Digitale Transformation der Immobilientransaktionen

Die Ergebnisse einer theoretischen Analyse und der Experteninterviews haben gezeigt, dass die Immobilientransaktionen von der Digitalisierung bereits beeinflusst sind (vgl. Abbildung 9). Die einzelnen Phasen der RE-Transaktionsprozesses unterscheiden sich untereinander in einem Digitalisierungsfortschritt (Blau) und einem Digitalisierungspotenzial (Grau). Dazu muss noch festgestellt werden, dass die menschliche Komponente nicht immer ersetzbar ist. Im folgenden Kapitel werden diese Ergebnisse erläutert.

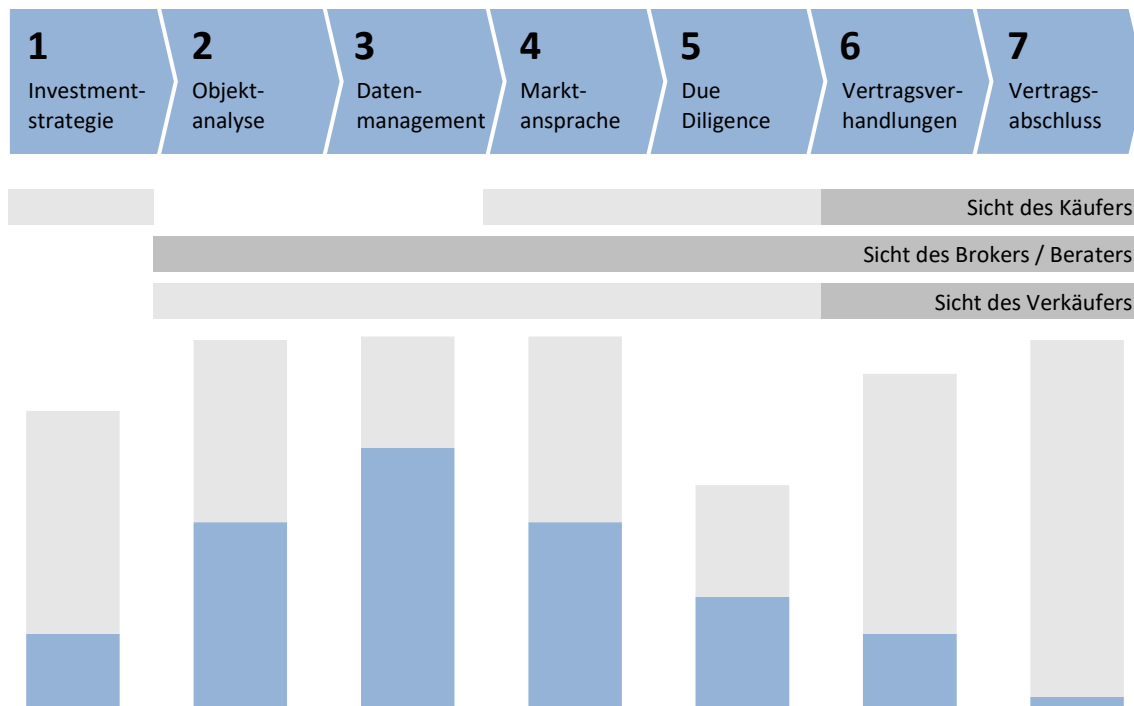


Abbildung 9: Das Digitalisierungspotenzial (Höhe der Y-Achse) der einzelnen Phasen der Immobilientransaktionen

3.2.1 Phase 1: Investmentstrategie

In der Phase der Investmentstrategie werden die Anforderungen an die Immobilienanlagen definiert und ein Portfolio mit den Assets wird zusammengestellt. Die Mehrheit der befragten Experten ist der Meinung, dass Managementvorgaben für eine Anlagestrategie nicht digitalisiert werden können. Eine Objektstrategie soll demgegenüber sehr gut digitalisierbar sein (Interview-Nr. 1, 2018). Die Parameter der Immobilienanlagen, wie Grösse, Lage, Rendite und Risiko können einfach festgelegt werden und in der digitalen Software erfasst werden.

Es lässt sich feststellen, dass in dieser Phase sehr wenig in Bezug auf die Digitalisierung umgesetzt ist. Die strategischen Managementvorgaben bleiben nicht digitalisierbar, aber eine Grundlage, die strategische Entscheidungen ermöglicht, hat ein grosses Digitalisierungspotenzial (vgl. Abbildung 9). Es hat sich herausgestellt, dass die Immobiliendaten nicht immer digital erfasst wurden; dies stellt jedoch die Grundvoraussetzung für die Digitalisierung dar. Zudem sollte beachtet werden, dass eine solche digitale Datengrundlage kompatibel mit den Tools sein muss, die diese Daten auswerten. Durch den Einsatz des erweiterten BIMs (vgl. Kapitel 2.2.2) sowie durch Gebäude-Sensorik kann ermöglicht werden, dass die Gebäudedaten aus der Planungs- und Erstellungsphase sowie aus dem Betrieb und der Verwaltung digital aufgenommen werden. Somit kann eine Übersicht über das Portfolio eines Anlegers sowie über zukünftige Anlageparameter immer aufrufbar werden. Folglich ist es zu erwarten, dass

eine Arbeitsumlagerung stattfinden wird und mehr BIM-Spezialisten gefragt werden. Durch den ergänzenden Einsatz der Blockchain-Technologie können Daten sicher und vertrauenswürdig gespeichert werden. Darüber hinaus kann die Virtual Reality benutzt werden, um die Portfolios abzubilden.

Die Unterstützung durch einen Robo Advisor ist ebenfalls denkbar. So können in einer späteren Phase die KI-basierten Algorithmen das einfache *Matching* zwischen den Anlageanforderungen und verfügbaren Immobilien durchführen. Durch den Einsatz des maschinellen Lernens kann der Software die Fähigkeit zu lernen geboten werden. Angemerkt werden muss jedoch, dass zugrundeliegende hedonische Modelle sehr wahrscheinlich nicht in der Lage sind, das menschliche Verhalten gut vorauszusagen; dies kann aber einen Einfluss auf den Wert einer Immobilie haben (Interview-Nr. 5, 2018). Robo-Advisor-Dienstleistungen haben das Potenzial, die Aufwendungen des Portfoliomanagements zu minimieren und ergänzen sowie einen Mehrwert für die Investmentstrategie zu generieren.

3.2.2 Phase 2: Objektanalyse

In dieser Phase werden eine Markt- und Objektanalyse sowie eine Analyse der potenziellen Investoren durchgeführt. Anschliessend wird eine *Longlist* zusammengestellt. Ebenfalls wird die Entscheidung über die Transaktionsstrategie getroffen. Genauso wie in der ersten Phase ist eine Datenerfassung durch den Einsatz von BIM, Gebäude-Sensorik und sogar Blockchain entscheidend. Durch die Anwendung von Smart Contracts in den Verträgen zwischen dem Mieter und Vermieter oder für die Auftragserteilung entlang der Wertschöpfungskette einer Immobilie können weitere objektbezogene Daten gewonnen werden. Wenn dies geschehen ist, ermöglichen bereits vorhandene technischen Voraussetzungen eine volle Automatisierung dieser Phase (vgl. Abbildung 9).

Wenn es um die Auswahl der potenziellen Investoren geht, kann ebenfalls eine Erfassung der Investorendaten sehr gut zur Prozessautomatisierung beitragen. Darüber hinaus ist es für einen Transaktionserfolg respektive -durchführung wichtig, bereits im Voraus die Investoren sowie eine Herkunft des Geldes prüfen zu können. Für viele Investoren ist aber aus verschiedenen Gründen eine Anonymität sehr wichtig. Zusammengefasst stellt die Erfassung der Investorendaten ein sensibles Thema dar und kann als Hindernis auf dem Weg zur digitalen Transformation des RE-Transaktionsprozess angesehen werden.

Für eine Marktanalyse und deren zukünftige Entwicklungen kann KI und maschinelles Lernen viel bewirken. Die gelieferten Daten können in der Zukunft deutlich bessere Entscheidungsgrundlagen liefern und eine automatisierte Markteinschätzung bieten. Die Robo-Advisor-Technologie beispielsweise antizipiert bereits solche technologischen Entwicklungen und somit ist auch hier deren Einsatz denkbar.

Für den Entscheid, welche Art des Verfahrens sich für eine Transaktion eignet, sind zurzeit menschliche Ressourcen mehr gefragt (Interview-Nr. 3, 2018). Nach dem Entscheid kann aber eine digitale Plattform durchaus die Strukturierung der Immobilientransaktionen unterstützen. Das heisst, dass bilaterale Verfahren und Bieterverfahren oder sogar Auktionen eingebaut werden können (Interview-Nr. 3, 2018).

Für die Phase der Objektanalyse ist ein strukturierter Umgang mit den Objekt- sowie Investorendaten von grösster Bedeutung. Für die effiziente Bereitstellung der Daten sind die Kooperationen zwischen unterschiedlichen Marktplayern bzw. Datenanbietern entscheidend und eine einheitliche Datenplattform ist denkbar. Einerseits kann somit eine allgemeinere Fleissarbeit reduziert werden. Andererseits werden sich die Experten in Zukunft auf das Wesentliche konzentrieren können (Interview-Nr. 8, 2018).

3.2.3 Phase 3: Datenmanagement

In der Datenmanagement-Phase erfolgt eine Zusammenstellung aller objektrelevanten Unterlagen. Das grundlegende Hindernis für die Automatisierung dieser Phase ist die Tatsache, dass objektbezogene Unterlagen nicht bereits vor der Transaktion zur Verfügung stehen. Die Daten müssen erst gesammelt werden und in eine digitale Form umgewandelt werden. Der Prozess der Datensammlung kann einige Wochen oder mehrere Monate in Anspruch nehmen. Oft sind die Dokumente dezentral an unterschiedlichen Standorten, sogar unterschiedlichen Ländern gelagert, so dass viele Personen involviert werden müssen, um alle Dokumente zusammenzutragen.

Um die Daten digital verfügbar zu machen, kann KI-basierende Erkennungssoftware eingesetzt werden. Software dieser Art wird bereits als insulare Lösungen angeboten und ist bereits in einigen cloudbasierten Datenräumen integriert (Interview-Nr. 7, 2018).

Ein cloudbasierter Datenraum ermöglicht eine einfache Speicherung und Verwaltung von Daten. Obwohl zurzeit zahlreiche Angebote zur Verfügung stehen, wird eine Zusammenstellung aller notwendigen Unterlagen sehr oft noch traditionell vorgenommen. Virtuelle Datenräume bieten jedoch viele Vorteile und werden zum Teil in der Praxis bei RE-Transaktionen eingesetzt. Sie haben zahlreiche Funktionen und

ermöglichen ein Management der Daten, Management der Kaufinteressenten, eine Ausgabe der Unterlagen (Drooms, ohne Datum, S. 2-3), Reporting und Tracking (Interview-Nr. 2, 2018) und weitere. Die Erstellung eines Informations-Memorandums wird automatisch durchgeführt und der Versand an die Kaufinteressenten kann in der nächsten Phase automatisch vorgenommen werden. Eine strukturierte Arbeitsweise, die sich für die spätere Due-Diligence-Phase gut eignet, ist hier empfehlenswert (Drooms, ohne Datum, S. 3). Darüber hinaus werden heute die virtuellen Datenräume zum Bestandteil der digitalen Plattformen für den Immobilienhandel (Interview-Nr. 2, 2018; Interview-Nr. 7, 2018).

Wie bereits angedeutet, werden Daten heute von verschiedenen Beteiligten gesammelt und seitens eines Transaktionsmanagers auf die Plattform hochgeladen. In der Zukunft kann sich das ändern. Wenn die Gebäudedaten mithilfe einer Technologie wie KI und erweitertes BIM frühzeitig und strukturiert aufbereitet werden, kann dieser Prozess komplett digitalisiert werden (vgl. Abbildung 9).

3.2.4 Phase 4: Marktansprache

In der Phase der sogenannten Marktansprache erfolgt die erste Kontaktaufnahme mit potenziellen Käufern. In den meisten Fällen wird das traditionell gemacht. Analog zur Phase 3 kann diese Phase mithilfe eines cloudbasierten Datenraums automatisiert werden. Wenn die Investorendaten erfasst worden sind, kann die Marktansprache mit geringem Aufwand betrieben werden. So wird ein grosses Potenzial zur Automatisierung der Immobilientransaktionen ermöglicht, indem die KI-basierte Software ein *Matching* zwischen dem Käufer und Verkäufer bzw. den Verkaufsobjekten ermöglicht (Interview-Nr. 4, 2018). Solche Entwicklungen führen klar dazu, dass sich der Gesamtarbeitsaufwand für die Marktansprache minimieren konnte, und in der näheren Zukunft vollautomatisiert wird (vgl. Abbildung 9).

Die Erstellung und Erfassung der für diese Phase notwendigen Unterlagen kann auch über einen virtuellen Datenraum automatisch durchgeführt werden. Eine Vertraulichkeitserklärung (*Non Disclosure Agreement*), ein indikatives Angebot (*Non Binding Offer*) oder eine Absichtserklärung (*Letter of Intent, LOI*) kann digital abgewickelt oder unterzeichnet werden. Es muss jedoch bedacht werden, dass beispielsweise eine digitale Unterzeichnung seitens eines Fonds zurzeit nicht unbedingt im Einklang mit den regulatorischen Anforderungen steht (vgl. Kapitel 4.2).

Ein digitaler Verkaufsprozess und somit eine digitale Marktansprache ist abhängig von der Datenqualität und der Fähigkeit der Mitarbeiter, die Plattform zu bedienen (Interview-Nr. 2, 2018). Eine digitalisierte Marktansprache bedingt auch, dass die Kaufinteressenten über die notwendigen Ressourcen und die Bereitschaft verfügen, an solchen digitalen Verkaufsprozessen mitzuwirken. Es ist zu erwarten, dass beispielsweise Family Offices solche Anforderungen nicht erfüllen können. Weiter sind viele institutionelle Investoren, wie etwa Versicherungen, konservativ eingestellt. Aber viele tätigen Fortschritte in Richtung Digitalisierung und zeigen Bereitschaft, an diesen Verkaufsprozessen mitzumachen (Interview-Nr. 1, 2018).

3.2.5 Phase 5: Due Diligence

In einer Due-Diligence-Phase führen die Kaufinteressenten eine umfassende Analyse des Verkaufsobjektes durch. Die in der Datenmanagement-Phase anwendbaren virtuellen Datenräume ermöglichen den Kaufinteressenten einen einfachen Zugriff zu den verkaufsrelevanten Unterlagen. Die Kaufinteressenten haben die Möglichkeit, ihnen anvertrauten Personen oder Experten diesen Zugang zu ermöglichen. So können beispielsweise die Bewerter oder Banken den Zugriff auf die Unterlagen erhalten. Die Möglichkeit, Gebäudedaten (von der Erstellung bis hinauf zur Verwaltung und Bewirtschaftung) frühzeitig zu erfassen, hat ein grosses Potenzial, diese Phase deutlich zu erleichtern und zu verkürzen.

In einer Due-Diligence-Phase werden die Themen Markt, Recht, Steuern, (Bau-) Technik, Umwelt und Finanzen geprüft. Neben vielen Daten und Unterlagen, die analysiert und ausgewertet werden müssen, gibt es auch Daten, welche Zukunftsentwicklungen antizipieren und somit auch berücksichtigt werden müssen. Das bedeutet, dass nebst KI-basierter Erkennungssoftware, die eine Analyse und Auswertung ermöglicht, auch das maschinelle Lernen von grosser Bedeutung in dieser Phase sein könnte. Die Anbieter der virtuellen Datenräume haben diesen Trend erkannt und versuchen ihn zu integrieren. Auf diese Weise wird die Fleissarbeit der beteiligten Experten reduziert, aber nicht ersetzt (vgl. Abbildung 9). Darüber hinaus können sie sich auf das Wesentliche konzentrieren (Interview-Nr. 7, 2018). Zudem können bei der technischen Due Diligence virtuelle Besichtigungen zum Einsatz kommen. Jedoch sind die physischen Gebäudebesichtigungen empfehlenswert, im Speziellen bei grossen Investitionen.

Zusammengefasst ist eine Automatisierung der DD-Phase in grossem Umfang möglich. Der Einsatz der Experten ist jedoch unabdingbar.

Es ist ein grundlegendes Problem bei den Immobilientransaktionen, dass es immer zwei Due Diligence gibt, eine vom Käufer und die andere vom Verkäufer. Eine einheitliche Due Diligence mit voller Datentransparenz hat das Potenzial, die Zeit und Kosten zu optimieren. Die Haftung des Verkäufers für eine Vendor Due Diligence ist zurzeit ausgeschlossen (vgl. Kapitel 2.5, Phase 5). Aus diesem Problemfeld hat sich bereits ein Businessmodell auf dem Markt ergeben. Die digitalen Plattformen für den Immobilienhandel bieten eine unabhängige treuhänderische Due Diligence für beide Parteien, den Käufer und Verkäufer. Hier bleibt die Frage offen, inwiefern der Käufer diesen Daten vertrauen wird.

3.2.6 Phase 6: Vertragsverhandlungen

Die Ergebnisse der Due Diligence fliessen in die Vertragsverhandlungen ein. Eine Vertragsverhandlung bildet eine Schnittstelle zwischen dem Käufer und Verkäufer. Es handelt sich um die Bestimmung des Verkaufspreises unter Berücksichtigung der Beschaffenheit des Grundstücks sowie den Vorstellungen der jeweiligen Vertragsparteien. Eine Einschätzung des Potenzials und somit Kaufpreises ist nicht digitalisierbar. Verschiedene Bewertungstools, KI-basierte Software und maschinelles Lernen können aber viele Informationen und somit eine entscheidungsfähige Grundlage für eine Preiseinschätzung liefern. Demgegenüber lässt sich die Eignung über den Transaktionspreis und ein Zuschlag relativ einfach mithilfe einer digitalen Plattform durchführen.

Die Tatsache, dass die Grundbuchdaten zurzeit nicht digital verfügbar sind, stellt die grössten Herausforderungen in dieser Phase dar. Sobald sie digitalisiert sind, können mit der Zustimmung des Notars alle relevanten Grundbuchdaten zur Verfügung gestellt werden. Diese können anschliessend automatisch in einen Kaufvertrag einfliessen. Zeitgleich fliessen die wichtigen Fakten zum Vertrag aus dem virtuellen Datenraum zusammen. Zusammengefasst kann somit der grösste Teil des Vertrags vordefiniert und standardisiert werden. Die anpassungsbedürftigen Paragraphen könnten auch berücksichtigt und implementiert werden.

Der Inhalt und die Gestaltung eines Kaufvertrages sind weitere Themen. Immobilienkaufverträge sind zum grossen Teil standardisiert, aber noch nicht in vollem Umfang. „Zudem sind im Rahmen der Vertragsverhandlungen auch mögliche, mit dem

Kauf verbundene Steuerfolgen“ und deren „Zuteilung zu Lasten einer oder beider Parteien zu berücksichtigen ([...] inkl. Regelung bezüglich Mehrwertsteuer, kantonaler Grundstückgewinn- oder Handänderungssteuern)“ (Abbeglen & Bianchi 2017 S. 158). Deren Abbildung in Bezug auf die Digitalisierung von Kaufverträgen stellt eine Herausforderung dar. In Bezug auf die Sicherheit und Datenverlässlichkeit ist die blockchainbasierte Smart-Contract-Technologie ein grosses Thema und kann weiter zur Automatisierung und Digitalisierung dieser Phase beitragen. Mithilfe von Smart Contracts können zum bestimmten Zeitpunkt zuvor festgelegte Bedingungen geprüft und bestimmt werden, ob eine Transaktion ausgeführt oder rückabgewickelt wird bzw. ob ein Kaufvertrag als Block geschrieben wird oder nicht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass sobald die Grundbücher digital erfasst worden sind, der Einsatz von digitalen Technologien sehr hilfreich ist. Aus diesem Grund besteht ein grosses Potenzial, diese Phase zu digitalisieren (vgl. Abbildung 9).

3.2.7 Phase 7: Vertragsabschluss

In Bezug auf die Digitalisierung eines Vertragsabschlusses wurde noch nicht viel umgesetzt. Ein grosses Potenzial bleibt aber vorhanden (vgl. Abbildung 9). Eine Einschätzung der Gegenparteien in Bezug auf die Transaktions- und Abschlussicherheit lässt sich nicht digitalisieren. Das hat viel mit der Erfahrung zu tun. (Interview-Nr. 1, 2018) Ansonsten hat diese Phase das Potenzial, komplett digitalisiert zu werden (vgl. Abbildung 9).

Ein Vertragsabschluss bedingt das Zahlungsverprechen des Käufers. Die virtuellen Datenräume ermöglichen den Finanzinstituten einen Zugriff zu den Daten. Sie sind aber zurzeit keinem System angeschlossen, das beispielsweise eine automatisierte Ausgabe des Zahlungsverprechens ermöglichen würde. Mit einem Zahlungsverprechen kann der Abschluss des Vertrages mittels Vertragsunterzeichnung erfolgen. Wenn einmal die Kaufverträge standardisiert und digitalisiert werden und sogar mithilfe der Smart-Contract-Technologie abgewickelt werden, kann auch eine Vertragsunterzeichnung digital durchgeführt werden. Anschliessend wird der Kaufvertrag am Ort der gelegenen Sache öffentlich beurkundet werden. Mit einem Eintrag im Tagebuch des Grundbuches durch den Verkäufer erfolgt ein Vollzug oder eine Eigentumsübertragung. Gleichzeitig wird der volle Kaufpreis dem Verkäufer überwiesen. Es ist durchaus denkbar, dass ein Kaufpreis mit Kryptowährungen bezahlt wird. Somit kann von einer schnellen, automatisierten und gebührenfreien Ausführung profitiert werden. Es müssen aber auch potenzielle Nachteile eines Immobilienkaufes mit Kryptowährungen berücksichtigt

werden. Beispielsweise sind mit Kryptowährungen Herausforderungen – wie ein Exit aus der Währung oder Kursschwankungen – verbunden (Interview-Nr. 6, 2018). Grundbuchdaten werden heute nicht digital erfasst und sind somit nicht digital verfügbar (Interview-Nr. 2, 2018; Interview-Nr. 4, 2018; Interview-Nr. 5, 2018). Sollte sich dies ändern, wird die öffentliche Beurkundung des Vertrages auch digitalisierbar sein. Dafür müssen aber entsprechende regulatorischen Voraussetzungen geschaffen werden.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in Bezug auf die Digitalisierung für die Phase des Vertragsabschlusses noch nicht viel umgesetzt wurde. Es besteht hierfür aber ein grosses Potenzial. Unabhängig davon, ob Blockchain oder Smart-Contract-Technologie eingesetzt wird, kann sehr viel automatisiert werden.

3.3 Zusammenfassender Ausblick

Die Ergebnisse der Analyse haben gezeigt, dass durch die Anwendung von unterschiedlichen Technologien die Phasen eines RE-Transaktionsprozesses in unterschiedlichem Ausmass digitalisiert werden können. Mit der digitalen Datenerfassung kann sehr viel im Bereich der Automatisierung des Prozesses erreicht werden. Das volle Digitalisierungspotenzial kann durch die Einsetzung disruptiver Technologien erreicht werden. Folgende Tabelle beschafft einen Überblick über den möglichen Einsatz der digitalen Technologien und Trends in den einzelnen Phasen eines RE-Transaktionsprozesses (vgl. Tabelle 3).

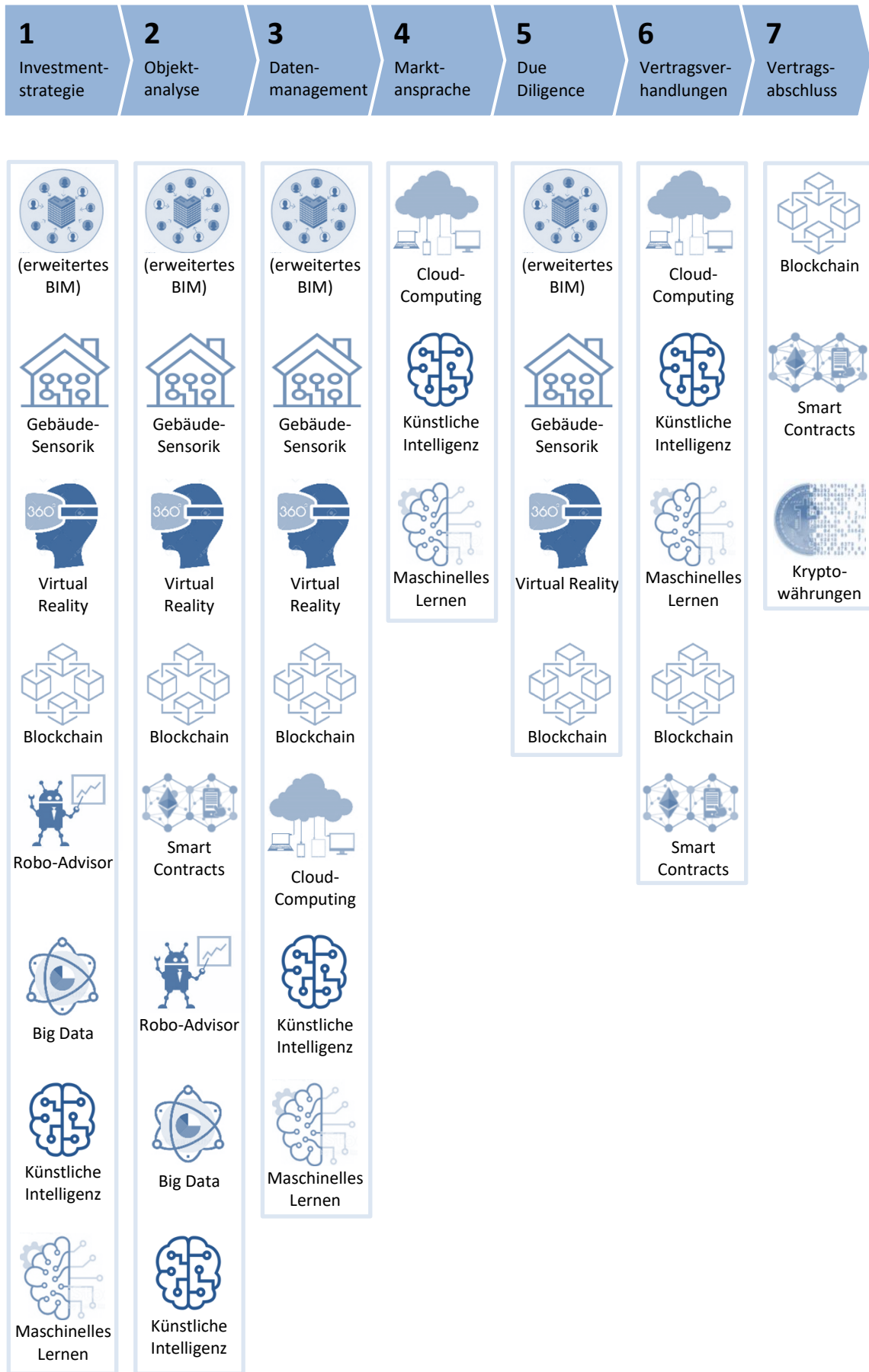


Tabelle 3: Überblick über den möglichen Einsatz der digitalen Technologien und Trends in den Phasen eines RE-Transaktionsprozesses

3.4 Digitale Plattform für Immobilientransaktionen

Im vorherigen Kapitel wurde der Status quo der Digitalisierung von RE-Transaktionen evaluiert und allfällige Potenziale erläutert. Eine Digitalisierung von RE-Transaktionen setzt eine digitale Online-Plattform voraus, welche die Durchführung der einzelnen Phasen unterstützt und ermöglicht. Obwohl sie sich noch in der Entstehung befinden, sind bereits einigen Plattformen für den institutionellen Bereich auf dem Schweizer Immobilienmarkt vorhanden. Eine digitale Plattform¹⁷ kann den RE-Transaktionsprozess erfolgreich abbilden und verwalten, von einer Datenaufbereitung über die Marktabsprache bis hin zu Vertragsverhandlungen. Sie kann auch die Zustimmung der zuständigen Organe oder Zahlungsverprechen beinhalten. Die Vertragsverhandlungen und den Kaufvertrag zu digitalisieren, sind weitere Ziele, die seitens der Anbieter in Aussicht gestellt worden sind (Interview-Nr. 4, 2018).

3.4.1 Digitale Plattformen heute

Die Funktionsweise einer digitalen Immobilienplattform kann, wie die Abbildung 10 zeigt, als ein Schema dargestellt werden.

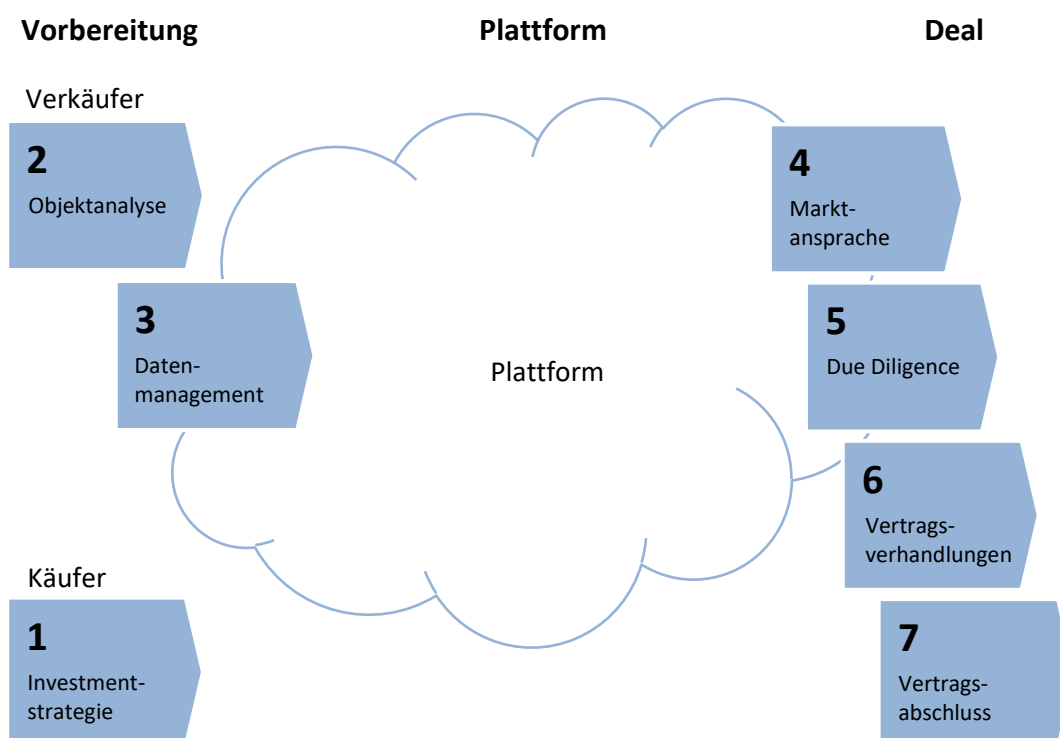


Abbildung 10: Funktionsweise einer digitalen Plattform

¹⁷ Beispielsweise ermöglicht die Deal-Estate-Plattform (Deal Estate AG) einen professionellen Handel mit Anlage- und Geschäftliegenschaften. Im **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** ist das Interface dieser Plattform mit den implementierten Tools ersichtlich.

Vorbereitung

Zuerst wird in der Absprache mit dem Verkäufer eine Objekt- und Marktanalyse (Phase 2) durchgeführt. Die Daten werden in einer strukturierten Weise, die sich sehr gut für Due Diligence eignet, auf einer digitalen Plattform hochgeladen (Phase 3).

Plattform

Des Weiteren ermöglicht eine cloudbasierte digitale Plattform die Strukturierung der Daten und deren Nutzung für die Erstellung der notwendigen Verkaufsunterlagen. So können die Daten auch in den späteren Phasen genutzt werden (Phasen 4-7). Sie verfügt aber auch über weitere Funktionen wie das Management der Kaufinteressenten, Reporting und Tracking. Zum Teil kann sie auch Technologien wie KI und maschinelles Lernen einbeziehen und somit die Datenerfassung und Datennutzung deutlich vereinfachen. Eine digitale Plattform kann das Datenmanagement (Phase 3), die Marktansprache (Phase 4) sowie die Verwaltung und Reporting in einem RE-Transaktionsprozess bereits heute gut abbilden.

Deal

Folgend fliessen die Daten aus einer digitalen Plattform auch in die nächsten Phasen des Verkaufsprozesses. Wenn die Daten aufbereitet und die Unterlagen für die Marktansprache vorbereitet sind, wird der Verkauf eines Verkaufsobjektes veröffentlicht (Phase 4). Anhand einer Investmentstrategie (Phase 1) bekunden die potenziellen Käufer ihr Interesse am angebotenen Objekt. Die ausgewählten Kaufinteressenten führen anschliessend eine eigene Due Diligence durch (Phase 5). Eine Due Diligence bleibt weiterhin aufwendig, weil viel Expertenwissen benötigt wird. Ein Datenzugriff über die Plattform ist demgegenüber sehr einfach. KI-basierte Erkennungssoftware, virtuelle Besichtigungen und ähnliche Tools haben das Potenzial, die Due-Diligence-Phase zu automatisieren (vgl. Kapitel 3.2.5). Mit der ausgewählten Partei wird anschliessend in die Vertragsverhandlungen (Phase 6) und letztendlich in einen Vertragsabschluss (Phase 7) eingestiegen. In die zwei letzten Phasen wurde in Bezug auf die Digitalisierung bisher nicht viel unternommen. Mit der Standardisierung von Verträgen, einer Verwendung von Smart Contracts und auch mit der digitalen Erfassung der Grundbücher kann aber viel erreicht werden.

3.4.2 Digitale Plattform als neues Geschäftsmodell

Die digitalen Plattformen können auch die neuen Geschäftsmodelle reflektieren. Im privaten Bereich sind bereits digitale Plattformen entwickelt worden, die die Immobilien

mit einem festen Preis anbieten. Dank dieser Plattformen ist ein Abschluss des Immobilienkaufes innerhalb weniger Tage möglich¹⁸. Das Innovative an solchen Plattformen ist, dass im Vorfeld nebst einer Objektanalyse (Phase 2) auch eine Due Diligence (Phase 5) sowie die Vertragsverhandlungen (Phase 6) getätigt werden. Somit werden mit dem Verkäufer die Vertragsbedingungen bestimmt und ein fester Preis wird definiert. Zu einem späteren Zeitpunkt übernimmt der Käufer den vordefinierten Kaufvertrag (vgl. Abbildung 11).

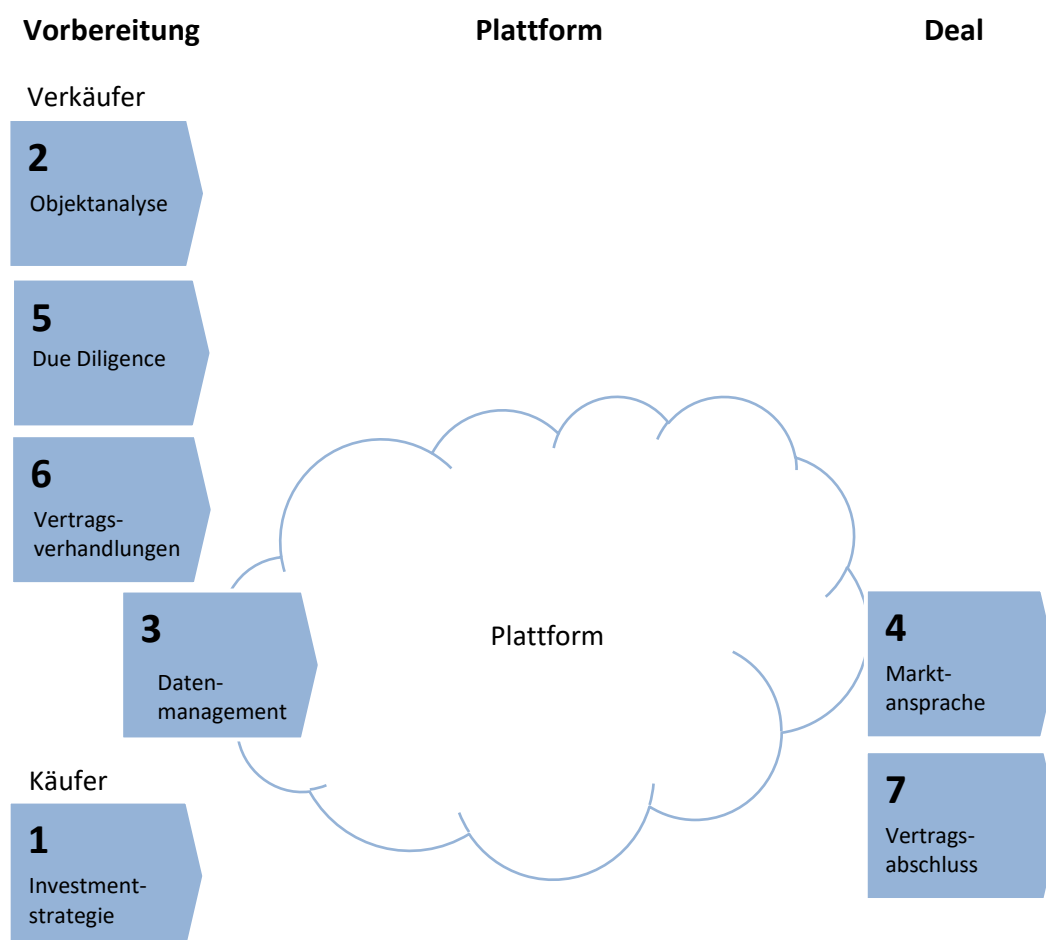


Abbildung 11: Neuer Geschäftsmodell im Bereich der Immobilientransaktionen

Somit stellt sich die Plattform als ein Intermediär zwischen dem Käufer und Verkäufer. Wenn alle relevanten Unterlagen zur Verfügung stehen, wird das Kaufobjekt veröffentlicht. Durch die Angaben zur Anlageanforderung des Anlegers wird eine Übereinstimmung mit den angebotenen Immobilien durchgeführt. Wenn sich anschliessend der Kaufinteressent für eine Immobilie entscheidet, wird abschliessend ein Vertragsabschluss analog dem Kapitel 2.5, Phase 7 ausgeführt.

¹⁸ Die Crowdhouse-Plattform von Crowdhouse AG bietet neuerdings die Möglichkeit, nicht nur Miteigentumsanteile zu kaufen, sondern die ganze Immobilie zu einem festen Preis zu erwerben.

3.4.3 Die Zukunft von Immobilientransaktionen

In diesem Abschnitt werden die Voraussetzungen für eine vollautomatisierte digitale Plattform diskutiert. Darüber hinaus wird versucht, eine Antwort auf die Frage, ob nur „auf Knopfdruck“ eine Immobilientransaktion durchgeführt werden kann, zu geben. In den vorherigen Kapiteln wurden drei neuen Phasen definiert: die Vorbereitung, die Plattform und der Deal. In Anbetracht dessen werden in diesem Kapitel konkrete Voraussetzungen diskutiert, die einen voll automatisierten RE-Transaktionsprozess ermöglichen können. Die damit verbundenen Herausforderungen werden anschliessend in Kapitel 4 diskutiert.

Wie bereits angedeutet, so stellt eine zweifache Due Diligence (des Käufers und Verkäufers) eine grosse Herausforderung und gleichzeitig ein grosses Potenzial für die Beschleunigung der Immobilientransaktionen dar. Es ist durchaus denkbar, dass eine unabhängige, treuhänderische Due Diligence für beide Parteien seitens des Plattform-Anbieters zur Verfügung gestellt werden kann. In diesem Fall würde dann die Plattform haftbar gemacht.

Plattform

Zukünftig verfügt eine digitale Plattform (vgl. Abbildung 12) über alle relevanten Daten zu Gebäuden, zu Investoren sowie dem Markt. Alternativ können diese Daten durch kompatible Tools einer Plattform zur Verfügung gestellt werden. Nach wie vor ermöglicht sie eine Strukturierung der Daten und zahlreiche Funktionen, die über ein Reporting des Trackings hinaus gehen. Dank integrierter KI und maschinellem Lernen bringt sie selbst die Vorschläge zur Optimierung oder Wertgenerierung in einen Transaktionsprozess ein.

Im Hintergrund steht eine Echtzeit-Zusammenstellung der Gebäudedaten aus der Planungs- und Erstellungsphase sowie aus dem Betrieb und der Verwaltung¹⁹. Diese ist mittels der BIM-Technologie, Gebäude-Sensorik, Virtual Reality sowie Blockchain Technologie ermöglicht worden (vgl. z.B. Kapitel 3.2.1). Ausserdem werden die Daten auf der Basis einer einheitlichen Grundlage erarbeitet, die die Datenverfügbarkeit und -kompatibilität zwischen allen Teilnehmer ermöglicht.²⁰ Es kann allenfalls die Schaffung eines *Immotokens* in Betracht gezogen werden, der über alle Immobilieneckdaten verfügt, und damit einen digitalen Zwilling der Immobilie darstellt (Interview-Nr. 4, 2018). Er

¹⁹ Im Gegensatz zu heute, wenn die Daten erst nach einem Kauf-/ Verkaufsentscheid erfasst werden.

²⁰ Beispielsweise versucht die Crypto Valley AG mit ihrem Tool MIA, der auf der Blockchain-Technologie basiert, eine Grundlage mit Eckdaten für Immobilientransaktionen zu beschaffen.

kann einem neuen Eigentümer gleichzeitig mit einer Immobilie übergeben werden. Ebenfalls erhalten somit die Investoren den Überblick über ihr Portfolio und die Anlagekennzahlen, dank gleichfunktionierender Tools und einer einheitlichen Grundlage.

Wenn der Verkäufer seine Absicht, eine Immobilie zu verkaufen, angekündigt hat, werden die Daten zu der Immobilie veröffentlicht (Phase 4). Anschliessend bekunden die Investoren ihr Kaufinteresse. Anhand einer Investmentstrategie des Kaufinteressenten führt die Plattform ein einfaches *Matching* zwischen den Anlageanforderungen und verfügbaren Immobilien durch.

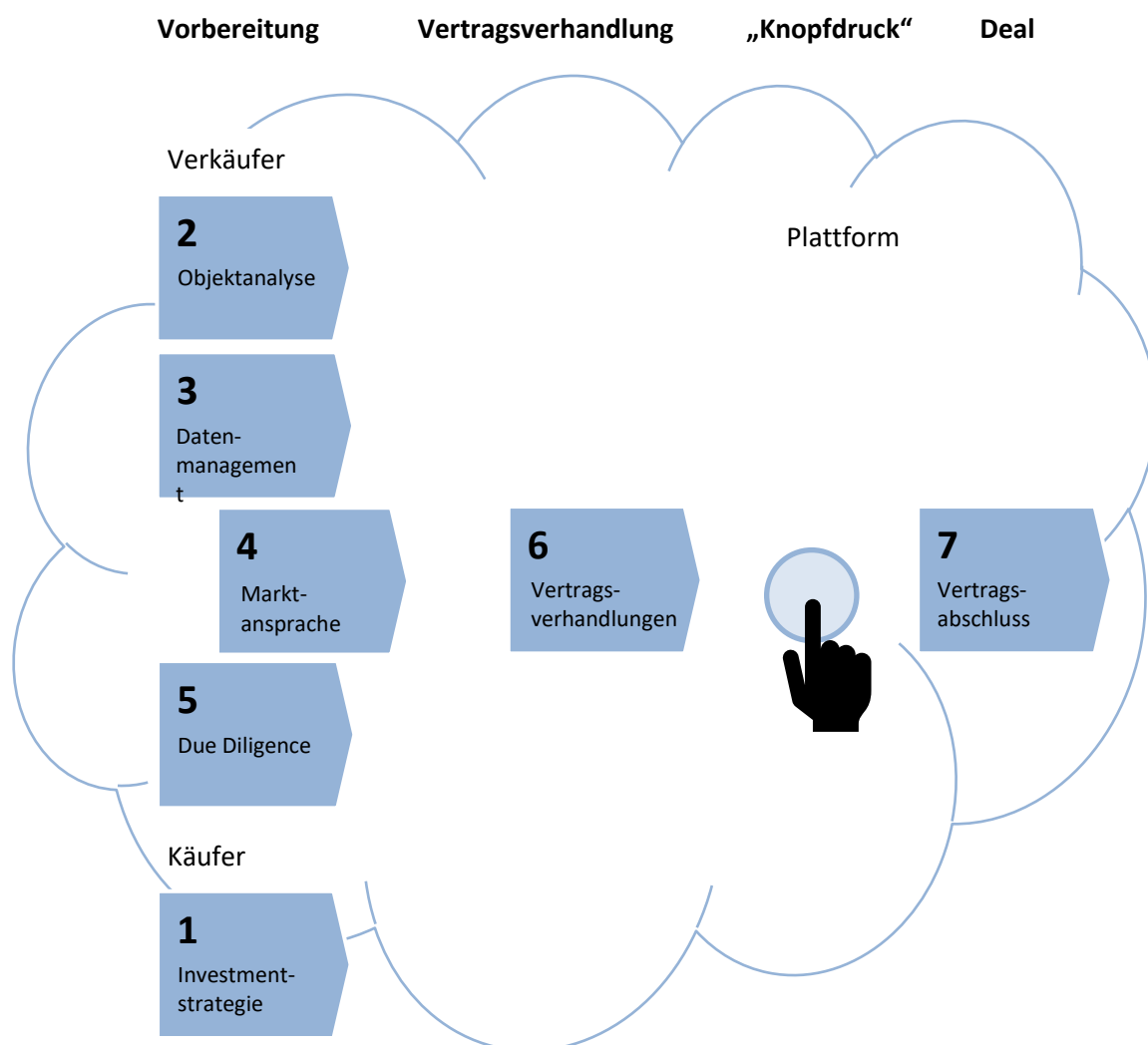


Abbildung 12: Zukünftiges Modell von digitalisierten Immobilientransaktionen

Vertragsverhandlungen

Nach dem Entscheid der Kaufinteressenten, dass das Objekt deren Erwartungen entspricht, kann in die Vertragsverhandlungen eingestiegen werden. Nach den bilateralen Gesprächen, in welchen sich der Käufer und Verkäufer über den Preis und die

Vertragseinzelheiten einigen, werden die Details eines Kaufvertrages definiert. Die standardisierten Verträge werden mit den objektspezifischen Daten sowie Grundbuchdaten und Finanzierungsdetails automatisch aufgefüllt.

„Knopfdruck“

Anschließend wird die Immobilie „auf Knopfdruck“ gekauft.

Deal

Dank der Blockchain- und Smart-Contract-Technologie werden die Kaufverträge automatisch abgewickelt und die entsprechenden Informationen dem Grundbuch mitgeteilt. Gleichzeitig wird der Kaufpreis in einer Kryptowährung bezahlt.

Kauf, Halten und der Verkauf von Immobilienanteilen

So können in der Zukunft institutionelle Investoren nicht nur Immobilien, sondern auch ganz flexibel Immobilienanteile mit Kryptowährungen auf dem Markt kaufen. Sie kaufen sogenannte *Anlage-Tokens*, welche Immobilienwerte repräsentieren und abbilden. Das angeschlossene Tool bzw. die Plattform ermöglicht einen Echtzeit-Überblick über die gekauften Immobilien. Alle an einer Immobilie involvierten Vertragsparteien können über die Tools kontaktiert werden. Ihnen werden auch *Updates* laufend mitgeteilt (Interview-Nr. 4, 2018; Interview-Nr. 8, 2018). Zusammenfassend kann gesagt werden, dass damit nicht nur der Kauf oder der Verkauf einer Immobilie, sondern auch das Halten erleichtert wird.

4. Diskussion: Implementierung digitaler Technologien in der Praxis

In den vorherigen Kapiteln wurden zunächst der Status quo sowie eine digitale Transformation und allfällige Potenziale der RE-Transaktionen im institutionellen Bereich analysiert. Nun geht es um die konkreten Voraussetzungen und Herausforderungen bei einer Implementierung in der Praxis. Wie die Mehrheit der Befragten festgestellt hat, ist dank geeigneten Technologien vieles digitalisierbar. Jedoch müssen auf einem digitalen Weg andere Aspekte berücksichtigt werden.

Bei der Umsetzung von digitalen Technologien ist in der Anfangsphase mit erheblichen Zeit- und Kostennachteilen sowie Risiken zu rechnen. Bisher haben die Immobilieninvestoren eine gute Rendite erwirtschaftet und somit war nur wenig Druck für eine Effizienzsteigerung vorhanden. Heutzutage ist die Konkurrenz viel präsenter und um auf dem Markt bestehen können, sind die Unternehmen zum Optimieren gezwungen. Darüber hinaus sind mit der Umsetzung neuer Technologien auch Unsicherheiten und Risiken verbunden, insbesondere in Bezug auf Effizienz und Durchsetzbarkeit einer Technologie. Blockchain, digitale Währungen oder Smart Contracts werden zurzeit als disruptive Technologien angesehen, deren weitere Entwicklung, Effizienz und Umsetzung nicht vorhersehbar ist. Bei Kryptowährungen beispielsweise sind die Herausforderungen der Exit aus der Währung sowie Kursschwankungen (Interview-Nr. 6, 2018). In der Zukunft können sich dazu aber Lösungen²¹ ergeben. Aus diesem Grund kann es noch einige Zeit dauern bis diese in RE-Transaktionen integriert werden. Somit ist eine Abwägung zwischen Kosten und Nutzen, die die Unternehmen einbeziehen müssen, eine der ersten Voraussetzungen für eine Investition in digitale RE-Transaktionen.

4.1 Grundlagenbeschaffung als Hauptvoraussetzung

Die digitale Grundlagenbeschaffung zu den Immobilien als Assets stellt die Hauptvoraussetzung für die automatisierte Durchführung der Immobilientransaktionen dar. Das Problem liegt einerseits bei der Schnittstelle zwischen der digitalen und realen Welt und andererseits darin, dass es zu viele verschiedene Tools gibt (Interview-Nr. 8, 2018). Folglich müssen als erstes die notwendigen Daten von analog zu digital umgewandelt werden. Das betrifft insbesondere die Grundbücher, die bis jetzt in der Schweiz nicht digital abgebildet sind. Im heutigen digitalen Umfeld ist eine Zunahme des Datenvolumens hinsichtlich Quantität und Qualität und deren Verfügbarkeit zu

²¹ Swiss Real Coin bringt Blockchain, Kryptowährungen und Real Estate zusammen. Die Volatilität der Kryptowährung wird mit Immobilienwerten gesichert.

bemerken. Sie sollen dank der Technologie erfasst und ausgewertet werden und somit immer abrufbar sein. Jedoch besteht über eine einheitliche Grundlage zurzeit kein Konsens. Somit ist eine Datenkompatibilität zwischen den in einem Verkaufsprozess beteiligten Parteien nicht vorhanden. Um dies zu ermöglichen, müssen die Daten bzw. Unterlagen standardisiert werden. Das bedeutet beispielsweise, dass – wie auch in den anderen Ländern die Praxis zeigt – die Kaufverträge standardisiert werden können. Als weitere sind LOIs oder Vertraulichkeitserklärung denkbar (Interview-Nr. 6, 2018). Diese Problematik wird aber langsam anerkannt. In der Zukunft wird sich zeigen, ob sich ein Anbieter durchsetzen wird.

Das Vertrauen in eine neue Technologie kann erst mit der Zeit gewonnen werden. Es gibt viele Investoren, die am Bieterverfahren nicht teilnehmen wollen oder können, sei dies aus Diskretions- oder aus technischen Gründen, wie z. B. Family Offices, die über keine Struktur und Ressourcen dafür verfügen. Aber es gibt institutionelle Investoren, die sich immer mehr in Richtung Digitalisierung bewegen (Interview-Nr. 1, 2018). Die im Interview Befragten haben beispielsweise erkannt, dass je mehr digitale Themen auf dem Markt präsent sind, desto schneller werden alle Marktteilnehmer und insbesondere die Investoren auf die digitalen Technologien aufmerksam. Somit steigt auch das Potenzial, die digitalen RE-Transaktionen umzusetzen.

Datensicherheit und -verlässlichkeit ist auch ein wichtiges Thema, um eine möglichst einheitliche Datengrundlage zu erfüllen. Die Automatisierung und somit die Digitalisierung des RE-Transaktionsprozesses bedeutet grundsätzlich, dass verschiedene Intermediäre nicht mehr benötigt werden. Es stellt sich dann die Frage, wer die entsprechenden Daten verifizieren kann. Beispielsweise ist in einer Blockchain-Technologie die Aussage weitverbreitet, dass „Blockchains unveränderbar und die Daten beziehungsweise Transaktionen somit vor unrechtmässigen Zugriffen/Änderungen geschützt sind“ (Weber, 2017, S. 48). Aus programmatischer Beschaffenheit kann das aber nicht immer eingehalten werden (Greenspan, 2017). „Folglich sind Blockchains auch nicht absolut sicher, sondern maximieren das Niveau an Daten- beziehungsweise Transaktionssicherheit“ (Weber, 2017, S. 48). Die Haftung²² im Fall der Falschdurchführung in der offenen Blockchain muss reguliert werden.

²² „Sind das die jurisprudenten Informatiker/innen, oder die programmierenden Juristen, eine Vertragsaufsetzende Künstliche Intelligenz, die aufsetzende Vertragspartei oder doch ein verteiltes System in Form aller Partizipierenden einer spezifischen Blockchain? “ (Robinson & Hingley, 2016)

4.2 Anpassungsbedarf an regulatorische Anforderungen

Nicht zuletzt müssen für eine Umsetzung der neuen Technologien und Trends die regulatorischen Anforderungen erfüllt werden. Die bestehenden regulatorischen Mechanismen wirken manchmal gegen den digitalen Anreiz, indem sie häufigen Immobilienhandel und somit Markttransparenz behindern (vgl. Abbildung 2). Somit ist der Anreiz, die digitalen Plattformen aufzubauen, deutlich geringer als beispielsweise in den USA (Interview-Nr. 4, 2018). Darüber hinaus ist der Immobilienhandel seitens der institutionellen Anleger den zuständigen Aufsichtsbehörden bzw. Gesetzen²³ unterstellt (vgl. Abegglen & Bianchi, 2017, S. 155). Somit steigt die Komplexität, die mit dem Aufbau der digitalen Plattformen verbunden ist.

Darüber hinaus bringen digitale Technologien und neuen Geschäftsmodelle eine Rechtsunsicherheit mit. „Die Politik in ihrer Rolle als regulierende Kontrollinstanz kann bei dieser Dynamik nicht mithalten und reagiert, wenn überhaupt, mit hohem Zeitverzug“ (Dapp, 2015, S. 3). Aus regulatorischer Sicht sind innovative Geschäftsmodelle hinsichtlich der Einhaltung aller regulatorischen und sonstigen rechtlichen Rahmenbedingungen zu prüfen. Bei einer digitalen Plattform können somit die Herausforderungen erscheinen, die beispielsweise die digitale Unterschrift für die Vertraulichkeitserklärung seitens kollektiver Kapitalanlagen infrage stellen. Somit kann eine Unterschrift zurzeit nicht digital abgeschlossen werden. Es herrscht auch die Unsicherheit bei der Abgrenzung des Immobilien-Crowdfunding zu kollektiven Kapitalanlagen, „da die historisch gewachsenen Rechtsnormen der Finanzmarktregulierung oftmals nicht auf diese neuen Geschäftsmodelle passen“ (Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht BaFin, ohne Datum). Diese Abgrenzung hat aber einen wesentlichen Einfluss auf die Handlungsfreiheit des Crowdfunding. Nicht zuletzt trifft die Unsicherheit auch auf die global lancierten Initial Coin Offerings (ICOs), wo die Regeln zu Geldwäscherei und Effektenhandel im Zentrum stehen (FINMA, 2018).

4.3 Digitale Kompetenzen bei allen Teilnehmern gefragt

Es besteht ein erheblicher Bedarf bezüglich des Aufbaus von technischem Wissen sowie Expertise. Neue Anforderungsprofile wie IT-Juristen oder Smart-Contract-Experten müssen geschaffen werden. Gewisse Anpassungen in der Teilnahmestruktur sind somit zu erwarten. Es wird weniger Fleissarbeit und mehr *Know-how* gefragt. Darüber hinaus müssen auch institutionelle Investoren die digitalen Kompetenzen aufbauen, so dass sie

²³ ERV für Banken, BVV für Pensionskassen, AVO für Privatversicherungen, KKV für kollektive Kapitalanlagen und ASV für Anlagestiftungen, OR für kotierte Immobiliengesellschaften

von den angebotenen digitalen Services profitieren können. Dabei ist die Identifizierung von externen Ressourcen und der Zugang zu ihnen von zentraler Bedeutung.



Abbildung 13: Zukünftige Geschäftsmodelle der Transaktionsberatung

Wenn dank digitaler Tools und transparenter Daten die Komplexität der Immobilientransaktionen abnimmt, wird sich auch die Transaktionsberatung verändern müssen. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass der Einsatz der Experten nicht komplett weg digitalisiert werden kann. In Aussicht werden auch neue Geschäftsmodelle gestellt, die eine Mischung der heutigen Dienstleistungen und digitalen Kompetenzen darstellen. Es kann von drei Szenarien ausgegangen werden (vgl. Abbildung 14).

In einem ersten Szenario ist davon auszugehen, dass sich der Markt stärker segmentieren wird. Es wird sich ein Bereich der standardisierten Transaktionen herauskristallisieren, die in Zukunft verstärkt digital und automatisiert abgewickelt werden können (Weber, 2017). Auf der anderen Seite wird sich ein anderer Markt der komplexen, hochpreisigen Transaktionen segmentieren, wo sehr viel Spezialwissen gefragt ist und wo die Beratungsdienstleistungen in ähnlichem Umfang wie heute nachgefragt wird.

Ein zweites Szenario sieht vor, dass sich die Transaktionsbranche und digitalen Produkte gegenseitig ergänzen können. Ein Teil der Expertise des Transaktionsberaters ist nicht digitalisierbar. Ein *Know-how* betreffend Steuer, Mehrwertsteuer, Verhandlungen, Optimierungen, Kreativität oder Asset-Management-Massnahmen vor der Transaktion sind schwierig zu digitalisieren (Interview-Nr. 2, 2018). Diese können aber grossen Mehrwert für eine Immobilie in einem Transaktionsprozess generieren. Genauso ist eine subjektive Markteinschätzung oder Einschätzung des Käufers in Bezug auf die Transaktionssicherheit nicht digitalisierbar. Die Technologie kann aber gebraucht werden, um die Abläufe zu verbessern und Reporting und Tracking zu vereinfachen (Interview Nr.1, 2018). Aus diesem Grund ist es für die Transaktionsberater denkbar, die Kooperationen mit innovativen Unternehmen einzugehen und Beratungsdienstleistungen in einem digitalen Umfeld anzubieten. Das kann einerseits bedeuten, dass digitale Tools oder Plattformen in den Transaktionsprozess eingesetzt werden können. Umgekehrt ist

denkbar, dass in den digitalen Tools das *Know-how* des Beratungsunternehmens implementiert wird.

Im letzten, dritten Szenario, ist davon auszugehen, dass sich die digitalen Plattformen für den Immobilienhandel auch im institutionellen Bereich durchsetzen. Es ist durchaus denkbar, dass diese neuen Marktplayer in Zukunft einen grösseren Marktanteil übernehmen können. Darüber hinaus ist es vorstellbar, dass sich die neuen digitalen Ökosysteme rund um die Immobilientransaktionen durchsetzen, die einem App-Store für iPhones ähneln.

5. Zusammenfassung und Ausblick

5.1 Fazit

Als Zielsetzung der vorliegenden Arbeit sollte einerseits der Status quo zum Stand der Digitalisierung von RE-Transaktionen auf dem Schweizer Markt der institutionellen Anleger aufgezeigt und ein Ausblick auf die weitere Entwicklung geboten werden. Um dies zu erreichen, wurde die Anwendungsmöglichkeit verschiedener digitaler Technologien untersucht und die heutige Praxis digitaler Plattformen für den Immobilienhandel im institutionellen Bereich kritisch hinterfragt.

Die Ergebnisse der Analyse haben gezeigt, dass durch die Anwendung von unterschiedlichen Technologien die Phasen eines RE-Transaktionsprozesses in unterschiedlichem Ausmass digitalisiert werden können. Es wurde auch festgestellt, dass die menschliche Komponente bei den einzelnen Phasen nicht ersetzbar ist. Es ist eindeutig, dass mit der digitalen Datenerfassung sehr viel für die Automatisierung des Prozesses gemacht werden kann. Durch den Einsatz disruptiver Technologien kann jedoch ein volles Digitalisierungspotenzial erreicht werden.

- Nebst einer Investmentstrategie (Phase 1), die ein Know-how des Managements benötigt, und Due Diligence (Phase 5), die Expertenwissen, um die komplexen Zusammenhänge zu beurteilen, benötigt, ist vieles digitalisierbar. Dennoch sind die bilateralen Vertragsverhandlungen (Phase 6) auch in der Zukunft unabdingbar (vgl. Kapitel 3.4.3).
- Die Automatisierung einer Investmentstrategie (Phase 1) sowie die Objektanalyse (Phase 2) hängen stark von einer digitalen Datenerfassung und -verfügbarkeit ab. In dem Sinn wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit die Beschaffung der digitalen Grundlage als Hauptvoraussetzung für die Digitalisierung der RE-Transaktionen definiert.
- Datenmanagement (Phase 3) und Marktansprache (Phase 4) haben grundsätzlich viel mit dem Prozessmanagement zu tun. Cloudbasierte Datenräume bzw. digitale Plattformen für den Immobilienhandel ermöglichen bereits heute eine einfache Strukturierung und Verwaltung der Daten sowie des RE-Transaktionsprozesses.
- In Bezug auf die Digitalisierung der Vertragsverhandlungen (Phase 6) und eines Vertragsabschlusses (Phase 7) ist bisher nicht viel gemacht worden. So ist die Erfassung der Grundbuchdaten oder die Standardisierung der Kaufverträge derzeit noch kein aktuelles Thema. Wenn dies aber geschieht, kann durch die

Automatisierung eine hohe Effizienz erreicht werden. Weiteres Potenzial zeigen Blockchain und Smart Contracts, die vor allem eine Datensicherheit und Kostensenkung ermöglichen können.

Darüber hinaus wurde festgestellt, dass die im institutionellem Bereich vorhandenen digitalen Plattformen ein Teil des RE-Transaktionsprozess erfolgreich abbilden und verwalten können. Die Durchführung einer einheitlichen Due Diligence würde aber die Verkaufsprozesse deutlich erleichtern können. Ein grosses Potential zeigen innovative Geschäftsmodelle, die sogar Vertragsverhandlungen mit dem Verkäufer im Voraus durchführen und somit den ganzen Transaktionsprozess innerhalb von einigen Tagen ermöglichen (vgl. Kapitel 3.4.2).

Unabhängig davon, ob die Blockchain-Technologie angewendet wird oder nicht, könnten die Immobilientransaktionen in der Zukunft „auf Knopfdruck“ durchgeführt werden (vgl. Kapitel 3.4.3). Wenn die Absicht, eine Immobilie zu kaufen bzw. verkaufen, gegeben ist, werden die bilateralen Vertragsverhandlungen durchgeführt und anschliessend eine Immobilientransaktion in Echtzeit abgeschlossen.

Zukünftig könnten im institutionellen Bereich sogar flexibel Immobilienanteile mit Kryptowährungen auf dem Markt gekauft werden. Mit dem Kauf der Immobilienwerte würden auch sogenannte Immotokens erworben, die über sämtliche Immobiliendaten verfügen. Sie würden ebenfalls einen Echtzeit-Überblick über das Immobilienportfolio ermöglichen.

5.2 Handlungsempfehlung für die Praxis

Für die Umsetzung eines digitalen RE-Transaktionsprozesses bzw. die Anwendung der digitalen Verkaufsplattformen in der Praxis wurden einige Problemfelder, respektive Herausforderungen, festgestellt. Neben den Kosten und Zukunftsrisiken, die eine Umsetzung der neuen Technologie mitbringt, muss das Vertrauen in die neuen Technologien gewonnen werden. Der grösste Handlungsbedarf besteht jedoch in den folgenden Feldern: Grundlagenbeschaffung, Anpassung an regulatorische Anforderungen und Aufbau digitaler Kompetenzen (vgl. Abbildung 14).

Zunächst müssen die Daten digital zur Verfügung stehen. Dies ermöglicht viele Inputs, die insbesondere in den ersten Phasen des RE-Transaktionsprozesses einfließen. Das betrifft aber auch die Grundbücher, die digital abgebildet sein sollen und an ein öffentliches System angeschlossen werden. Darüber hinaus hätte eine einheitliche Grundlage viele Vorteile. Diese benötigt die Standardisierung der Daten bzw.

Dokumente. Allenfalls kann die Schaffung eines *Immotokens* in Betracht gezogen werden. Er soll über alle Immobilieneckdaten verfügen und somit einen digitalen Zwilling der Immobilie darstellen (Interview-Nr. 4, 2018). Er wird einem neuen Eigentümer mit dem Immobilienerwerb übergeben. Zusätzlich können sich Investoren auf dieser Grundlage einen Überblick über ihr Portfolio und Anlagekennzahlen beschaffen.



Abbildung 14: Herausforderungen bei der Implementierung in der Praxis

Des Weiteren gibt es einen Anpassungsbedarf an regulatorische Anforderungen bzw. die Erarbeitung neuer regulatorischer Instrumente. Die digitalen Technologien und neue Geschäftsmodelle bringen Rechtsunsicherheiten mit sich. Aus regulatorischer Sicht sind innovative Geschäftsmodelle hinsichtlich der Einhaltung aller regulatorischer und sonstiger rechtlicher Rahmenbedingungen zu prüfen. Bei einer digitalen Plattform können somit Unsicherheiten auftreten, die beispielsweise die digitale Unterschrift für die Vertraulichkeitserklärung seitens kollektiver Kapitalanlagen infrage stellen. Somit kann eine Kollektivunterschrift zu zweien nicht digital abgeschlossen werden. Es muss auch angemerkt werden, dass die bestehenden regulatorischen Mechanismen zum Teil sogar gegen den digitalen Anreiz wirken, indem sie häufigen Immobilienhandel und somit Markttransparenz behindern.

Abschliessend ist es wichtig, dass digitale Kompetenzen und notwendige Infrastruktur aufgebaut werden. Das bezieht sich sowohl auf die institutionellen Anleger, als auch auf die beteiligten Experten. Im Endeffekt bedeutet das vor allem weniger Fleissarbeit und mehr Einsatz von *Know-how*. Darüber hinaus ist das Spezialwissen in Bezug auf die Anwendung der digitalen Technologien wie beispielsweise Blockchain oder Smart Contracts sehr gefragt. Neue Anforderungsprofile wie IT-Juristen oder Smart-Contract-Experten müssen geschaffen werden. Wenn dank digitaler Tools und transparenter Daten die Komplexität der Immobilientransaktionen abnimmt, wird sich auch die Transaktionsberatung verändern müssen. In Aussicht gestellt werden auch neue

Geschäftsmodelle, die eine Mischung der heutigen Dienstleistungen und digitalen Kompetenzen darstellen.

5.3 Zukünftige Forschung

Im Rahmen dieser Arbeit wurde der Einfluss der digitalen Technologien auf die RE-Transaktionen der institutionellen Anleger untersucht. Durch das Zusammenbringen dieser Felder wurden wertvolle Zusammenhänge erkannt. Auf Basis einer phasengerechten Analyse der RE-Transaktionen konnte ein Digitalisierungsumfang und Digitalisierungspotenzial festgestellt werden. Eine solche Betrachtung des RE-Transaktionsprozesses hat sich insbesondere gut bewährt, um ein tieferes Verständnis über die digitalen Plattformen zu ermöglichen. Auf diese Weise konnte eine Aussicht in die Zukunft geboten werden, wenn Immobilien „auf Knopfdruck“ gekauft werden.

Aufgrund der Technologievielfalt und je nach Betrachtungstiefe lässt sich diese Grundlage gut erweitern. Insbesondere bieten die Schaffung der digitalen Grundlagen, regulatorische Anforderungen und der Ausbau der digitalen Kompetenzen ein breites Spektrum für weiterführende Studien. Darüber hinaus können weitere Aspekte einbezogen werden. Weiterführende Untersuchungsmöglichkeiten in Bezug auf die Immobilientransaktionen ergeben sich im Speziellen im Bereich der digitalen Plattformen und neuer Geschäftsmodelle.

Literaturverzeichnis

- Abegglen, S. & Bianchi, L. (2017). Regulierung indirekter Immobilienanlagen. Ausgestaltungsmöglichkeiten und ausgewählte Unterstellungsfragen nach Schweizer Recht. *GesKR*, 2017 (2), 152–171.
- Baum, A. (2017). *PropTech 3.0: the future of real estate*. University of Oxford. Gefunden unter https://www.sbs.ox.ac.uk/sites/default/files/Press_Office/Images/proptechreport/PropTech%203%20-%20The%20Future%20of%20Real%20Estate.pdf
- Bericht des Bundesrates zu virtuellen Währungen in Beantwortung der Postulate Schwaab (13.3687) und Weibel (13.4070) (2014, 25. Juni). Gefunden unter <https://www.news.admin.ch/NSBSubscriber/message/attachments/35361.pdf>
- Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht BaFin. (ohne Datum). *Crowdfunding*. Gefunden unter https://www.bafin.de/DE/Aufsicht/FinTech/Crowdfunding/crowdfunding_artikel.html
- CB Insights (2018, 8. August). *Banking Is Only The Beginning: 42 Big Industries Blockchain Could Transform*. Gefunden unter <https://www.cbinsights.com/research/industries-disrupted-blockchain/>
- Clement, R. & Schreiber, D. (2016). *Internet-Ökonomie. Grundlagen und Fallbeispiele der vernetzten Wirtschaft*. Wiesbaden. Springer. ISBN 978-3-642-36718-2.
- Greenspan, G. (2017, 9. Mai). *The Blockchain Immutability Myth*. Gefunden unter <http://www.coindesk.com/blockchain-immutability-myth/>
- Dapp, T.-F. (2015, 28. April). *Fintech reloaded – Die Bank als digitales Ökosystem*. Deutsche Bank Research. Gefunden unter <https://www.dbresearch.de>
- Drooms. (ohne Datum). *Whitepaper. 3 Schritte zur Automatisierung der Asset-Vermarktung und des Teaser-Prozesses*. Gefunden unter <https://drooms.com/de/ressourcen/whitepaper>
- Drooms. (2017, 25. April). *Warum Sie einen virtuellen Datenraum brauchen*. Gefunden unter <https://drooms.com/de/blog/warum-sie-einen-virtuellen-datenraum-brauchen>
- Engelhardt, C. (2017). *Mergers & Acquisitions: Strategien, Abläufe und Begriffe im Unternehmenskauf*. Wiesbaden: Springer. DOI 10.1007/978-3-658-17066-0
- Finanzmarktaufsicht FINMA. (2018, 16. Februar). *Wegleitung für Unterstellungsanfragen betreffend Initial Coin Offerings (ICOs)*. Gefunden unter <https://www.finma.ch/de/news/2018/02/20180216-mm-ico-wegleitung/>
- Golling, B. (2016). *Immobilientransaktionen – Transaktionspraxis der institutionellen Immobilienwelt*. Referat anlässlich Real Estate Summer School 2016 an der HSLU, Luzern.
- Gorter, G.-J. (2018). *Blog: Industrie 4.0 – Was ist so neu an der Digitalisierung?*. Gefunden unter <https://www.catkin.eu/industrie-4-0-was-ist-so-neu-an-der-digitalisierung/>
- Håkansson, H., & Shenota, I. (1995). *Developing relationships in business networks*. London: Routledge. DOI 10.1016.2004.12.007

- Hildebrandt, A., Jäckle, S., Wolf, F., & Heindl, A. (2015). *Methodologie, Methoden, Forschungsdesign*. Wiesbaden: Springer. DOI 10.1007/978-3-531-18993-2
- Irniger, A. (2017, 29. November). *Der Unterschied zwischen Digitalisierung, Digitalisation und Digitaler Transformation*. In Field Service Blog. Gefunden unter <https://www.coresystems.net/de/blog/der-unterschied-zwischen-digitalisierung-digitalisation-und-digitaler-transformation>
- Bölting, T., Königsmann, T. & Neitzel, M. (2016). *Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft. Chancen und Risiken*. Bochum: InWIS.
- Kaiser, R. (2014). *Qualitative Experteninterviews: Konzeptionelle Grundlagen und praktische Durchführung*. Wiesbaden: Springer. DOI 10.1007/978-3-658-02479-6
- Katz, R. L., & Koutroumpis, P. (2013). Measuring digitization: A growth and welfare. *Technovation*. 2013, 33(10–11), 314–319. DOI 10.1016.2013.06.004
- Matuscheck, M. (2017, 2. Oktober). Blockchain – eine Technologie revolutioniert unser ganzes Denken. *NZZ Online*. Gefunden unter <https://www.nzz.ch/meinung/kommentare/new-kids-on-the-blockchain-ld.1319020>
- Lavender, J., Pollari, I., Raisbeck, M., Hughes, B., & Speier, A. (2018, 13. Februar). *The pulse of Fintech Q4 2017 - Global Analysis of Investment in Fintech*. KPMG. Gefunden unter https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2018/02/pulse_of_fintech_q4_2017.pdf
- Marbacher, W. (2017, 16. Juni). *Transaktionsrecht Mergers & Acquisitions*. Vorlesung an der CUREM MAS Real Estate, Zürich.
- Pagani, M., & Pardo, C. (2017). The impact of digital technology on relationships in a business network. *Industrial Marketing Management*. 2017, 67(August), 185–192. DOI 10.1016.2017.08.009
- Ritz, K., & Matti, D. (2005). Due-Diligence-Prozesse bei Immobilientransaktionen. Aspekte einer systematischen Prüfung des Immobilienerwerbs. *Der Schweizer Treuhänder*. 2005 (5), 360–365.
- Robinson, A. & Hingley, T. (2016). *Smart Contracts: the Next Frontier?*. University of Oxford – Faculty of Law. Gefunden unter <https://www.law.ox.ac.uk/business-law-blog/blog/2016/05/smart-contracts-next-frontier>
- Rusnjak, A., Anzengruber, J., Werani, T., & Jünger, M. (2017). Digitale Transformation von Geschäftsmodellen. In Rusnjak, A. (Hrsg.). *Schwerpunkt Business Model Innovation*. Wiesbaden: Springer Gabler. DOI 10.1007/978-3-658-12388-8.
- Sattler, M. (2010). Vereinbarkeit von Abschlussprüfung und Beratung. In Köhler, K.-U. Marten, R. Quick, R. Klaus, & M. Wolz (Hrsg.). *Auditing und Accounting Studies*. Deutschland: Gabler Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. DOI 10.1007/978-3-8349-6393-2.
- Scalable Capital (ohne Datum). *Was ist ein Robo-Advisor?*. Gefunden unter <https://ch.scalable.capital/robo-advisor>
- Schäfer, M. (2017, 3. Juni). *So lassen sich beim Immobilienverkauf Höchstpreise herauskitzeln*. *NZZ Online*. Gefunden unter <https://www.nzz.ch/finanzen/bieterverfahren-so-lassen-sich-beim-immobilienverkauf-hoehchstpreise->

herauskitzeln-ld.1299018

- Schenker, U. (2010). Vendor Due Diligence. In Tschäni, R. (Hrsg.) *Mergers & Akquisitions XIII* (S. 239-287). Zürich: Schulthess Verlag.
- Silvestro, R. (1999). Positioning services along the volume-variety diagonal: The contingencies of service design, control and improvement. *International Journal of Operations & Production Management*. 1999, 19(4), 399–420.
- Silvestro, R., Fitzgerald, L., Johnston, R. & Voss, C. (2006). Towards a Classification of Service Prozesses. *International Journal of Service Industry Management*. 2006 (3/3), 251–268. DOI 10.1108/09564230410523358.
- Swissbau. (2017, 25. September). *BIM – Für wen und für wen nicht?* Gefunden unter <https://www.swissbau.ch/de-CH/aktuell/blog/2017/09/BIM-f%C3%BCr-wen-und-fuer-wen-nicht.aspx>
- Swiss Real Coin. (2018, 8. März). White Paper 2.0. Gefunden unter http://www.investmentcoin.io/wp-content/uploads/2018/05/RZ_SwissRealCoin_Whitepaper_A4_E_v2.pdf
- Sury, U. (ohne Datum). *Smart Contracts - oder wie Smart können Contracts sein?* Gefunden unter <https://www.dieadvokatur.ch/publikationenFachartikel/Smart-Contracts.pdf>
- Tischhauser, P., Naumann, M., Candraia A., Treier, S., & Senser, J. (2016). *Digitalisierung. Der Schweizer Versicherungssektor im Umbruch. Jetzt ist die Zeit zu Handeln.* BCG & Google. Gefunden unter http://image-src.bcg.com/BCG_COM/Report_Digitalisierung_tcm20-40440.pdf
- Vischer, M., & Hänni, L. (2012). Lehren aus der M&A-Praxis für den Immobilienkauf. *Aktuelle Juristische Praxi /Pratique Juridique Actuelle AJP/PJA*. 2012 (5), 613–626.
- Von Gömöry, C. (2015). Grundwissen zum Ablauf von M&A Transaktionen. *Zeitschrift für das juristische Studium ZJS*. 2015, 8(2), 153–157.
- Voshmgir, S. (2016). *Blockchains, Smart Contracts und das Dezentrale Web*. Berlin: Technologie Stiftung.
- Yin, R. K. (2006). *Case Study Research - Design and Methods. Applied Social Research Methods*. 2. Ausgabe. London: Sage Publications. DOI 10.1016.2010.09.005
- Weber, V. (2017). *Digitale Transformation und Innovation in der deutschen Immobilienbranche 2017*. CBRE. Gefunden unter <https://researchgateway.cbre.com/layouts/GKCSearch/DownloadFile.ashx?PublicationID=Mzg2OTE%253D&user=SmFuaW5lLkRyZXBoYWxAY2JyZS5jb20%253D>
- Weber, V (2017, 24. Juli). *Real Estate Innovation Glossar: Internet of Things – eine kritische Betrachtung.* *Immobilienwirtschaft*. Gefunden unter https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/real-estate-innovation-glossar-the-internet-of-things_84342_419884.html
- Weber, V. (2017, 18. Mai). *Real Estate Innovation Glossar: Welches Potenzial haben Smart Contracts?*. *Immobilienwirtschaft online*. Gefunden unter https://www.haufe.de/immobilien/wirtschaft-politik/serie-teil-14-neues-dokument_84342_412680.html

Anhang 1: Interviewleitfaden

Einleitung

Vielen Dank, dass Sie mir die Gelegenheit für dieses Interview geben.

Ich schreibe zurzeit meine Abschlussarbeit (MAS Real Estate Management) am CUREM UZH zum Thema „Auswirkung digitaler Technologien auf Immobilientransaktionen von institutionellen Anlegern“ und führe hierzu einige Experteninterviews durch. Diese Arbeit gründet auf der Tatsache, dass das digitale Umfeld die ganze Wirtschaft und insbesondere den Bereich der Immobilientransaktionen im institutionellem Bereich vor neue Herausforderungen stellt. Diese Arbeit versucht zu beantworten, welche digitalen Technologien und Trends von Bedeutung für den Immobilientransaktions-Prozess sind und in welchen Phasen diese integriert werden können und ob die Transaktionen künftig „auf Knopfdruck“ durchgeführt werden können. Indirekt wird auch die zukünftige Rolle der Transaktionsberater in Frage gestellt.

Interview - Ablauf

Das Interview wird ca. 60 Minuten in Anspruch nehmen.

Im Vorfeld möchte ich Ihnen kurz einige Erläuterungen geben:

- Alle Befragten bekommen dieselben Fragen gestellt und manche Fragen können zu Ihrer speziellen Situation nicht passend erscheinen. Ich bitte Sie diese im Voraus zu entschuldigen.
- Ich werde das Aufnahmegerät während des Gesprächs mitlaufen lassen. Dies dient rein zur Kontrolle meiner Mitschrift. Sind Sie damit einverstanden?
- Sollte etwas veröffentlicht werden, so wird das Ihnen zur Autorisierung vorgelegt.

Das Interview umfasst ca. 15 Fragen und ist wie folgt gegliedert:

1. Allgemeiner Teil
2. Begriff der Digitalisierung
3. Digitale Trends in der Immobilienwirtschaft
4. Immobilientransaktionen
5. Wege zur erfolgreichen Digitalisierung

Haben Sie sonst noch Fragen?

So beginnt der erste Teil des Interviews.

1. Allgemeiner Teil

Ort und Datum des Interviews:

Name / Vorname Interviewpartner:

Unternehmen:

Tätigkeitsbereich des Unternehmens:

Gegenwärtige Position / Funktion:

Akademische / berufliche Laufbahn:

2. Begriff der Digitalisierung

2.1 Letztlich spricht jeder von Digitalisierung. Was verstehen Sie unter dem Begriff Digitalisierung? Ist das nur ein neuer Trendbegriff oder müssen sich die Unternehmen damit auseinandersetzen?

2.2 Die Digitalisierung verändert die herkömmlichen Arbeitsplätze und einige davon werden verloren gehen. Inwiefern meinen Sie, dass somit der Digitalisierungsgrad die Unternehmensprozesse beeinflussen wird und somit sich das Arbeitsumfeld verändern wird? Sie dürfen das gerne am Beispiel Ihres Unternehmens illustrieren.

3. Digitale Trends in der Immobilienwirtschaft

3.1 Welche digitalen Services bietet Ihr Unternehmen Ihren Kunden an?

3.2 Ist für Ihr Unternehmen die Digitalisierung ein strategisches Ziel? In diesem Zusammenhang könnten Sie ein Vorzeigeprojekt nennen, das die Digitalisierung Ihres Unternehmens gut illustriert?

3.3. Welche Software, APPs, Web-Applikationen oder Plattformen sind für dieses Projekt notwendig? Benötigen Sie dazu Technologien wie Prädiktive Analytics, Big Data, Smart Contract, Blockchain und Künstliche Intelligenz?

4. Immobilientransaktionen

4.1 Auf dem Markt sind bereits einige digitalen Plattformen für den Immobilienverkauf/-kauf vorhanden. Profitieren Sie bereits von solchen Dienstleistungen und welche Vorteile ergeben sich für Sie daraus?

4.2 Bietet Ihr Unternehmen digitale Services an, die Immobilientransaktionen unterstützen können? Können Sie die näher beschreiben?

4.3 Angenommen, Sie als Leiter Real Estate Transaktionen eines internationalen Unternehmens mit Sitz im Ausland sind an einer Liegenschaft im Raum Zürich interessiert und möchten sie erwerben. Wie würden Sie vorgehen? Würden Sie auf die Verkaufsplattformen oder Ihr Businessnetzwerk zugreifen?

4.4 Sehen Sie die Möglichkeit, dass Sie solche Transaktionen vollumfänglich automatisiert über eine digitale Plattform abwickeln? Was müsste diese Plattform im Wesentlichen anbieten können?

4.5 Der typische Prozess der Immobilientransaktionen kann als ein Schema mit den folgenden Schritten dargestellt werden:



Welche Schritte können Ihrer Meinung nach voll automatisiert und digitalisiert werden, oder sind bereits digitalisiert? Finden hier digitale Technologien wie virtuelle Datenräume, Künstliche Intelligenz, ein Smart Contract, virtuelle Währungen und weitere bereits Anwendung?

4.6 Welche Probleme und welche Herausforderungen sehen Sie in diesem Zusammenhang? Sind diese eher regulatorischer oder technischer Natur?

4.7 Was meinen Sie, welche Chancen und Risiken entstehen daraus für Unternehmen, die grosse Portfoliotransaktionen begleiten? Mit anderen Worten, wird die Digitalisierung den Beruf des Transaktionsberaters verdrängen?

5. Wege zur erfolgreichen Digitalisierung

5.1 Lassen Sie uns nun diese Thematik aus einer anderen Sichtweise beleuchten. Angenommen, Sie planen mit Ihrem Unternehmen eine Digitalisierungsstrategie, um eine neue Dienstleistung anzubieten. Wie gehen Sie vor? Wo holen Sie sich das dazu notwendige Wissen? Gründen Sie ein Spin-off oder suchen Sie ein im notwendigen Segment tätiges Start-up?

5.2 Ein wesentlicher Bestandteil dieser Arbeit basiert auf der Hypothese, dass sich ein Mehrwert in einer Zusammenarbeit zwischen traditionellen Unternehmen und Start-ups besonders gut generieren lässt. Das beste Beispiel dafür findet man in der Kooperation der Fintech-Branche und den Banken. Können Sie sich ein konkretes Beispiel für diese Kooperation vorstellen, das einen Mehrwert bei komplexen Immobilientransaktionen generieren kann?

Herzlichen Dank für die Diskussion und Ihre Zeit.

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Thema „Auswirkung digitaler Technologien auf die Immobilientransaktionen von institutionellen Anlegern“ selbstständig verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen benutzt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Schriften entnommen sind, habe ich in jedem einzelnen Fall durch Angabe der Quelle (auch der verwendeten Sekundärliteratur) als Entlehnung kenntlich gemacht.

Die Arbeit hat in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen und wurde auch noch nicht veröffentlicht.

Zürich, 03.09.2018



Jelena Pantic