

# Digitalisierung in der Immobilienbranche - Lokale und globale Potentiale und Risiken

Masterthese zur Erlangung des akademischen Grades  
"Master of Science"

eingereicht bei  
Prof. Mag. Thomas N. Malloth, FRICS

Nani Kovacina, Bakk. phil.

00305711

## Eidesstattliche Erklärung

Ich, **NANI KOVACINA, BAKK. PHIL.**, versichere hiermit

1. dass ich die vorliegende Masterthese, "DIGITALISIERUNG IN DER IMMOBILIENBRANCHE - LOKALE UND GLOBALE POTENTIALE UND RISIKEN", 80 Seiten, gebunden, selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfen bedient habe, und
2. dass ich das Thema dieser Arbeit oder Teile davon bisher weder im In- noch Ausland zur Begutachtung in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Wien, 14.10.2019

---

Unterschrift

## Kurzfassung

Die Digitalisierung sämtlicher Lebensbereiche ist ein weltweiter Megatrend. Im Vergleich zu anderen Branchen ist in der Immobilienbranche erst seit wenigen Jahren ein starkes Wachstum im Segment der sogenannten „PropTechs“ erkennbar. Die Anwendungsbereiche digitaler Hilfsmittel sind so vielfältig wie die Immobilienbranche selbst. Eine stark wachsende Anzahl von PropTechs wird als unterstützendes Instrument in jeder Phase der Immobilienbewirtschaftung eingesetzt. Die digitale Revolution hat in vielen etablierten Branchen neue Potentiale, aber auch starke Zerrüttung aufgeworfen. Plattformen wie Airbnb oder Uber sind mit Abstand Weltmarktführer in der Anzahl jährlicher Nächtigungen oder Personentransporte, ohne ein einziges Hotelzimmer oder Taxi selbst zu besitzen. Vor dem Hintergrund der permanenten und schnell voranschreitenden Innovationen im Bereich von PropTechs sollen in dieser Masterthesis die Auswirkungen der Digitalisierung auf die Immobilienbranche und mögliche Veränderungen im Immobilien-Nutzer und -Konsumentenverhalten erläutert werden. Die Arbeit wird das große Bild der Digitalisierung und der von ihr weltweit bisher verursachten Veränderungen im Kommunikations-, Konsum- und in weiterer Folge Denkverhalten erörtern. Anhand einer Marktrecherche werden das Wachstumspotential sowie die globalen und lokalen Potentiale und Risiken von PropTechs aufgezeigt werden.

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	1
1.1.	Motivation .....	1
1.2.	Problemstellung .....	1
1.3.	Struktur der Arbeit .....	2
1.4.	Methodische Vorgangsweise .....	2
2	Der Zeitgeist der Geteilten Nutzung .....	3
3	Digitale Tools in der Immobilienwirtschaft.....	13
3.1.	Suche, Analyse und Bewertung von Liegenschaften .....	13
3.2.	Finanzierung, Investment, Portfoliomanagement & Exit .....	21
3.3.	Planung, Bau & Projektmanagement .....	25
3.4.	Marketing und Vertrieb .....	37
3.5.	Betrieb und Nutzungsphase.....	44
3.6.	Smart Buildings .....	47
4	Conclusio .....	52
	Literaturverzeichnis .....	61
	Abbildungsverzeichnis.....	75

# 1 Einleitung

Die Digitalisierung hat eingreifende Veränderungen in der Lebensweise der Menschheit innerhalb von wenigen Jahren mit sich gebracht. Durch diesen technologisch bedingten Wandel ergeben sich neue Möglichkeiten, wie sich das menschliche Leben gestalten lässt. Diese Veränderungen reichen nicht nur von der Art des Kommunizierens, der Informationsbeschaffung und -verarbeitung über Einkaufs- und Wahlverhalten, sondern haben direkten Einfluss auf Formen des Wohnens und Arbeitens. Für die Immobilien- und mit ihr verbundene Branchen sind innerhalb weniger Jahre unzählige Innovationen entstanden, welche in jedem Bereich und in jeder Phase des Immobilienzyklus neue Möglichkeiten, Arbeitsweisen und damit verbundene Chancen und Risiken erzeugten. Diese Arbeit setzt sich zum Ziel, die Veränderungen durch die Digitalisierung auf relevante *Bewertungskriterien* herunterzubrechen und bestehende immobilien-spezifische Anwendungen und Produkte auf *diese zu überprüfen*.

## 1.1. Motivation

Die Autorin der Arbeit ist in ihrem beruflichen Umfeld dazu angehalten, sich mit gewichtigen und relevanten Entwicklungen in der Immobilienbranche auseinanderzusetzen, sie zu beobachten, zu analysieren und zu hinterfragen, inwieweit gewisse Erneuerungen und Trends welche Akteure und welche Phasen des Immobilienzyklus beeinflussen können.

## 1.2. Problemstellung

Die zentrale Forschungsfrage umfasst welche Vorteile sich national als auch international aus der Digitalisierung der Immobilienbranche ergeben, sowie welche eventuellen Nachteile und Gefahren rechtzeitig identifiziert und welchen entgegengewirkt werden sollte.

Hierbei wird ebenfalls analysiert, ob durch die digitale Veränderung bei einzelnen Berufsfeldern womöglich ein Umdenken stattfinden muss, um auch in Zukunft eine Daseinsberechtigung zu haben.

### 1.3. Struktur der Arbeit

Im ersten Kapitel der Arbeit werden einleitend die Motivation, die Problemstellung, die Struktur der Arbeit und die methodische Vorgangsweise dargestellt.

Das zweite Kapitel „Der Zeitgeist der geteilten Nutzung“ dient der Auseinandersetzung mit dem Wandel der Immobilienbedürfnisse von Menschen in Anbetracht der Digitalisierung und welche neuen Möglichkeiten des Wohnens, Arbeitens und Lebens sich durch das Internet und diverse Startups ergeben haben. Dabei sollen Trends dargestellt und der Zeitgeist untersucht werden.

Im dritten Kapitel werden in Anlehnung an die einzelnen Phasen der Immobilienprojektentwicklung neue technische Möglichkeiten durch einzelne nationale und internationale digitale Anwendungen (in weiterer Folge „PropTechs“ genannt) betrachtet. Dabei werden die erlangten Vorteile und die möglichen Gefahren dargestellt, die sich für die Nutzer dieser Anwendungen ergeben können.

Abschließend werden im letzten Kapitel die gewonnenen Erkenntnisse dargelegt, artikuliert und die zentrale Forschungsfrage beantwortet.

### 1.4. Methodische Vorgangsweise

Zur Beantwortung der Fragestellung dieser Arbeit werden diverse wissenschaftliche Methoden herangezogen. Es liegt in der Natur der Thematik, dass die Erkenntnisse mitunter überwiegend online zusammengetragen werden.

Um ein ganzheitliches Bild zu erhalten, werden folgende Schritte notwendig sein:

- Sammlung und Erhebung von Informationen auf Websites diverser Startups, PropTech Blogs und ähnlichen fachspezifischen Onlinequellen
- Recherche und Auseinandersetzung mit signifikanter Fachliteratur
- Teilnahme an PropTech Events, da es aufgrund der Aktualität des Themas zurzeit zahlreiche Veranstaltungen gibt, bei denen die Materie behandelt und neue Erkenntnisse präsentiert werden
- laufende Beobachtung neuer Firmen und Markteintritte durch Blogs, Informationsdienste und Fachzeitschriften
- Informationsbeschaffung bei Firmen und Akteuren mit einschlägigem Wissen (Business Angels, Crowdfunding Plattformen, Analysten, Akquisiteure, Immobilienentwickler, o.Ä.)

## 2 Der Zeitgeist der Geteilten Nutzung

Bevor über die Immobilienbranche im Detail ausgeführt werden kann, empfiehlt es sich, nicht nur digitale, sondern auch reale Veränderungen der essentiellsten Akteure zu belichten.

Alle Entwicklungen, Planungen, Bewertungen, Bautätigkeiten, Finanzierungen und Bewirtschaftungen setzen voraus, dass es für diese Immobilien jeweilige Nutzer geben wird. Diese Nutzer sind Menschen mit Bedürfnissen, welche unter anderem Lebensraum, Wohnraum, Arbeitsflächen, Infrastruktur, Orte des Lernens, des Miteinanderseins, der Entfaltung, der sportlichen Betätigung, der Erholung oder Genesung benötigen. Die Digitalisierung setzt bereits an diesem Punkt ein. Noch bevor Software Programme erläutert werden können, die beispielsweise helfen Bautätigkeiten zu koordinieren, , gilt es zu verstehen wie und wo Menschen leben möchten, deren Bedürfnisse ebenfalls konstantem Wandel unterworfen sind.

Vor der Modernisierung der Transportmöglichkeiten war es üblich, in unmittelbarer Nähe zum Arbeitsplatz zu wohnen. Durch die Beschleunigung der Transportmöglichkeiten konnte man pendeln, Saisonarbeit finden oder international agieren und von einem Termin zum nächsten fliegen.

Die Digitalisierung hat es ermöglicht, viele Tätigkeiten des Alltagslebens bis hin zur Arbeit vollkommen ortsunabhängig zu verrichten. So sind sogenannte Digitalnomaden durch ihre Arbeitsweise nicht länger ortsgebunden, können die Welt erforschen und ihr Büro an einem frei wählbaren Ort aufschlagen , der nicht von ihrem Arbeitgeber/Klienten vorgegeben wird.

Diese erhöhte räumliche Mobilität eröffnet viele Möglichkeiten, die über eine vergleichsweise klassische Anmietung einer Wohnung oder eines Hotelzimmers hinausgehen.

Die umfassende Vernetzung durch Kommunikation und Information ermöglicht es Wohnungseigentümern und –mietern ihre Immobilien durch Plattformen direkt und unbürokratisch, kurz- oder langfristig, an den Endkunden zu vermieten. Von Airbnb<sup>1</sup> und HomeAway<sup>2</sup> bis hin zu Luxusanbietern von Serviced Apartments für Expats werden weltweit und transparent Liegenschaften nicht nur vermittelt, sondern auch qualitativ bewertet („gerated“) und preislich ohne Verzerrungen vergleichbar.

---

<sup>1</sup>Vgl. [www.airbnb.com](http://www.airbnb.com)

<sup>2</sup>Vgl. [www.homeaway.at](http://www.homeaway.at)

Bei HomeExchange<sup>3</sup> wird für Unterkünfte in den Zielländern nicht monetär bezahlt, sondern auf Basis der Tauschwirtschaft. Das eigene Heim wird zum tauschbaren Gut. Man kann direkt mit einer beliebigen Person Wohnung oder Haus tauschen oder sein eigenes zur Verfügung stellen, dafür eine gewisse Punkteanzahl erhalten und diese dann eintauschen wenn man selbst wieder HomeExchange nutzen möchte.

Darüber hinaus gibt es Nutzer, die aus dem Shared Economy Modell gar keinen finanziellen Nutzen ziehen, sondern Fremden völlig entgeltlos eine Schlafmöglichkeit anbieten möchten. Plattformen wie Couchsurfing<sup>4</sup> vermitteln Reisende an Ortsansässige, die ihr zu Hause zu öffnen und zu teilen bereit sind. Dies veranschaulicht eine erste Form des „Co-Livings“.

Co-Living beschreibt eine neue Art des Miteinanderlebens. So müssen nicht zwangsläufig Familien, Paare, Freunde, Studienkollegen oder Bekannte zusammenziehen, sondern es können Fremde zueinander finden, die aus finanziellen und/oder sozialen Gründen es vorziehen, in einer Gemeinschaft zu leben. Da sowohl die Anzahl der Singlehaushalte<sup>5</sup> als auch deren Wohnkosten<sup>6</sup> steigen, lassen sich die Kosten auf diese Art minimieren. Ebenso wird die Größe der eigenen Wohnräume minimiert<sup>7</sup>, da durch Co-Living Einheiten effizienter gestaltet werden kann. Der Fokus wird vielmehr auf die Gemeinschaftsräume gelegt, die immer größer und umfangreicher werden.

---

<sup>3</sup>Vgl. [www.homeexchange.com](http://www.homeexchange.com)

<sup>4</sup>Vgl. [www.couchsurfing.com](http://www.couchsurfing.com)

<sup>5</sup>Vgl.

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/haushalte\\_familien\\_lebensformen/haushalte/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/index.html)

<sup>6</sup>Vgl.

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/wohnen/wohnen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/wohnen/wohnen/index.html)

<sup>7</sup>Vgl.

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/wohnen/wohnsituation/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/wohnen/wohnsituation/index.html)



Abbildung 1: Bsp. Eigener Wohnraum anhand Co-Living Anbieter WeLive<sup>8</sup> (Quelle: WeLive Unternehmenswebsite)



Abbildung 2: Bsp. Gemeinschaftsraum anhand Co-Living Anbieter WeLive<sup>9</sup> (Quelle: WeLive Unternehmenswebsite)

<sup>8</sup> Vgl. <https://www.welive.com/>

<sup>9</sup> Vgl. <https://www.welive.com/>



Abbildung 3: Bsp.2 Gemeinschaftsraum anhand Co-Living Anbieter WeLive<sup>10</sup> (Quelle: WeLive Unternehmenswebsite)

Solche Modelle gab es bereits bei klassischen Wohngemeinschaften, deren Bewohner durch Zeitungsannoncen zueinander fanden. Die voranschreitende Digitalisierung erweitert örtlich - als auch sinnhaft - die Möglichkeiten des Miteinanderlebens und Zueinanderfindens.

Co-Living Anbieter wie welve<sup>11</sup> oder ollie<sup>12</sup> werben vor allem mit Gemeinschaftsaspekten. Die kostensparenden Vorteile stehen nicht im Vordergrund. Diese neue Art von Wohngemeinschaften lädt zum Sozialisieren ein, sie ermuntert Austausch, gemeinsames Kochen und Verweilen in den ausladenden Gemeinschaftsräumen. Viele Einheiten besitzen auch eine Lounge, einen Fitnessraum, Dachterrassen oder einen eigenen Co-Working Raum bis hin zu gemeinsamen Yogaräumlichkeiten oder gemeinsamen Gemüsebeeten und Kräutergärten, samt Stallungen für Nutztiere wie Hühner. Urban Gardening nennt sich dieser Trend, der weitmehr als eine moderne Erscheinung ist, sondern vielmehr als eine Annäherung an die ursprüngliche Lebensform des Menschen als Selbstversorger gesehen werden kann.

<sup>10</sup>Vgl. <https://www.welive.com/>

<sup>11</sup>Vgl. [www.welive.com](http://www.welive.com)

<sup>12</sup>Vgl. [www.ollie.co](http://www.ollie.co)

Manche Silicon Valley Co-Living-Spaces werben offen damit, dass die Bewohner ausschließlich Gründerpersönlichkeiten und technologieaffin sind. Das Gebäude wird als Hub angesehen, eine Brutstätte und Drehscheibe für Innovation und Entwicklung.

Die wachsende Gemeinschaft von Digitalnomaden, die nicht nur durch eine digitale Anzeige ein WG-Zimmer finden und beziehen, sondern viel flexibler sein können, bereist die Welt oder verbringt beispielsweise eine lange Zeit an einem exotischen, abgelegenen Ort. Die Anonymität wechselnder Hotelzimmer und Hostels und die damit verbundene Einsamkeit hat dazu geführt, dass Plattformen wie Roam<sup>13</sup> einen Mietvertrag anbieten, der es ermöglicht sich variabel zwischen einer Woche bis hin zu unbefristeter Aufenthaltsdauer in einer Liegenschaft der zeitgenössisch luxuriös eingerichteten Dependancen (zurzeit in San Francisco, London, Bali, Miami und Tokyo) niederzulassen.



Abbildung 4: Roam Co-Living Space in Bali (Quelle: Roam Unternehmenswebsite)

---

<sup>13</sup>Vgl. [www.roam.co](http://www.roam.co)

Durch das Branding, den Mietvertrag, die wiederkehrenden Gesichter und weitere identitätsstiftende Elemente verspricht man sich, in der Ferne emotional in einer Gemeinschaft anzukommen und kein anonymer Reisender zu sein. Somit kann die wachsende Mobilität und das barrierefreie Arbeiten als ein positives Ergebnis der Digitalisierung gesehen werden. Die daraus resultierenden Gefahren der Vereinsamung versucht diese Gemeinschaft selbst im Keim zu ersticken, indem sie sich vernetzt, unterstützt und aktiv neue Lebensmodelle schafft und mitgestaltet.

Was sich bei dieser Generation und Subkultur, mitunter durch die Finanzkrise 2008 hervorgerufen, herauskristallisiert, ist eine Tendenz zum Teilen von Gütern und Informationen<sup>14</sup>. Besitz ist nicht mehr vorrangiges Statussymbol, sondern die eigenen Erlebnisse, kultivierter Konsum und Wissen das beweisen soll, dass man zur Avantgarde gehört<sup>15</sup>. Konsumenten verzichten seitdem zunehmend auf eigene Autos. Sie meiden gebrandete Taxis bei denen sie auf anonyme Fahrer treffen die sie nicht bewerten können. Sie nutzen lieber car2go<sup>16</sup> oder bestellen sich ein Uber<sup>17</sup>, bei dem sie wissen wer sie abholt, bei dem sie ihre Route digital mit Vertrauenspersonen oder den Fahrpreis mit Mitfahrenden teilen können. Das Teilen vermittelt, gegenüber der Anhäufung von eigenem Besitz, auch ein Gefühl von Nachhaltigkeit und Freiheit<sup>18</sup>.

Ebenso werden Arbeitsplätze geteilt. Anstatt sich ein eigenes Büro zu mieten oder auf willkürliche Hotel Lobbies oder Kaffeehäuser angewiesen zu sein, sind Co-Working-Spaces immer gefragter. Der Trend stammt direkt aus der Startup Szene aus „2006 in den USA, an Orten mit einer hohen Dichte an Unternehmen der Informationstechnologie, wie beispielsweise in San Francisco, dem Silicon Valley und New York<sup>19</sup>“. Dabei lässt sich durch gemeinsam genutzte Räumlichkeiten, ebenso wie bei Airbnb und Uber Geld sparen. Darüber hinaus spielen auch soziale und wertschöpfende Aspekte dabei eine wichtige Rolle. Je nachdem in welchem Stadium eines Startups man sich befindet, gibt es in Wien unterschiedliche Co-

---

<sup>14</sup>Vgl. <https://www.nytimes.com/2014/08/30/upshot/is-owning-overrated-the-rental-economy-rises.html?partner=rss&emc=rss&abt=0002&abg=0http://>

<sup>15</sup>Vgl. <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/friedhof-der-statussymbole/>

<sup>16</sup>Vgl. [www.car2go.com](http://www.car2go.com)

<sup>17</sup>Vgl. [www.uber.com](http://www.uber.com)

<sup>18</sup>Vgl. Vgl. Schneider (2013): Sharing Economy – Leihen, teilen, tauschen anstatt besitzen gilt als Megatrend

<sup>19</sup>Vgl. Vgl. Müller (2013): Coworking Spaces – Urbane Räume im Kontext flexibler Arbeitswelten

Working-Spaces bei denen man auf Gleichgesinnte trifft mit denen man sich austauschen kann.

So ist weXelerate<sup>20</sup> in Wien ein Treffpunkt für fortgeschrittene Startups, Investoren und Mentoren, die sich eher langfristig einmieten und auf einem hochprofessionellen Niveau agieren, während beispielsweise im Kommod<sup>21</sup> tendenziell künstlerische und freigeistige angehende Unternehmer im entspannten Kaffeehausambiente anzutreffen sind.

Bei den vielen unterschiedlichen Events in Wien, die durch soziale Medien wie Facebook<sup>22</sup> oder Instagram<sup>23</sup> geteilt werden, treffen dann unterschiedliche Akteure der Startup Szene branchen- und professionalitätsniveauübergreifend aufeinander.

Dass die Energie, Kreativität und der Austausch mit gleichgesinnten Zeitgenossen für das eigene Schaffen genutzt wird, ist bereits aus der Vergangenheit bekannt. Ein berühmtes Beispiel aus der Popkultur sind etwa die Residential Hotels der Beat Poeten, Rock/Punk Musiker und anderer Künstler zwischen 1950 und 1980. Das Chelsea Hotel in New York beispielsweise beherbergte, teilweise jahrelang und zeitgleich, Allen Ginsberg, Andy Warhol, Edie Sedgwick, Arthur Miller, Dylan Thomas, Janis Joplin, Bob Dylan, William Burroughs, Jack Kerouac, Timothy Leary, Leonard Cohen, Nico, Joni Mitchell, Mitglieder der Band Jefferson Airplane, Yves Klein, Sex Pistols' Sid Vicious und seine von ihm in diesem Hotel ermordete Freundin Nancy Spungen. Viele Künstler erwähnen in ihren Liedern dieses Hotel als Ort der Inspiration, kurioser Begegnungen oder des Austauschs mit Gleichgesinnten. Andere Beispiele sind das Chateau Marmont in Los Angeles und das Beat Hotel in Paris als auch die Kaffeehauskultur, ganz gleich ob in Wien, Belgrad, Budapest, Prag oder Paris, als das historische Pendant des Coworking-Space als kreativer Hub für Schaffende.

Nicht nur Residential, Hospitality und Office sind heutzutage vom Zeitgeist des Teilens betroffen. Auch im Retail spiegelt sich dieser Trend wieder. National und international lässt sich beobachten wie beispielsweise Pop-Up Nutzungen und - Events immer häufiger veranstaltet werden. Während vor einem guten Jahrzehnt erste Versuche nach diesem amerikanischen Vorbild in Wien hauptsächlich durch Jungunternehmer genutzt wurden, die sich noch keine eigenen Geschäftsflächen

---

<sup>20</sup>Vgl. [www.wexelerate.com](http://www.wexelerate.com)

<sup>21</sup>Vgl. [www.daskommod.at](http://www.daskommod.at)

<sup>22</sup>Vgl. [www.facebook.com](http://www.facebook.com)

<sup>23</sup>Vgl. [www.instagram.com](http://www.instagram.com)

leisten konnten, lässt sich vermehrt beobachten wie diese Form des Verkaufens als Branding und Marketing Tool etablierter Marken eingesetzt wird.

Der FESCH'MARKT beispielsweise „bringt Österreichs junge Kreative direkt aus ihren Ateliers auf einen urbanen Marktplatz, wird dabei zum Festivalevent der unabhängigen Kreativszene und vereint Kunst, Design, Food, Lifestyle und Partys. Mit über 220 Nachwuchstalenten, Künstlern, Junggastronomen und Kreativen werden Wien, Graz, Feldkirch und Linz zum Umschlagplatz für Ideen und das Marktfestival zur Convention für junges Design – und das bereits 7 x im Jahr“.<sup>24</sup>

Hierbei ist anzumerken, dass sich teure etablierte Marken ebenso als Aussteller zu solchen Veranstaltungen anmelden und Betreiber von Veranstaltungs- und Ausstellungsräumen ein großes Interesse an diesen Veranstaltungen haben.

Die Locations versprechen sich von der Beherbergung des Feschmarkts mitunter den Zuspruch einer Zielgruppe die viele Opinion Leader und Influencer unter sich hat.

Immobilienentwickler haben den Shared Economy Zeitgeist ebenso für sich entdeckt und gehen gerne Synergien mit der Kunst- und Kulturszene ein. Abgesehen davon, dass geplante Zwischennutzungen eine gute Maßnahme gegen unkontrollierte schadhafte Nutzungen leerstehender Immobilien sind, sucht man sich zeitgemäße Kooperationen aus, die den eigenen Geschmack widerspiegeln und das gelebte Brand Image fördern sollen.

So hat SORAVIA<sup>25</sup> im leerstehenden Gebäude des alten Hauptpostamts in der Postgasse im 1. Wiener Gemeindebezirk die offiziellen Feierlichkeiten rund um das Wiener Filmfestival Viennale<sup>26</sup>, ein Pop-Up-Café des Traditionsmöbeldesigners Thonet<sup>27</sup> und zahlreiche urbane Artists in Residence beherbergt. Ebenso wurde als Zwischennutzung in der Alten Remise Wolfganggasse in Wien Meidling ein Pop-Up-Restaurant der Spitzengastronomen rund um den Taubenkobel<sup>28</sup> eröffnet. Der Hintergrund solcher Kooperationen ist nicht profitorientierter Natur, sondern gelebter Zeitgeist.

---

<sup>24</sup>Vgl. <http://www.feschmarkt.info/feschfacts/>

<sup>25</sup>Vgl. [www.soravia.at](http://www.soravia.at)

<sup>26</sup>Vgl. [www.viennale.at](http://www.viennale.at)

<sup>27</sup>Vgl. [www.thonet.de](http://www.thonet.de)

<sup>28</sup>Vgl. [www.taubenkobel.com](http://www.taubenkobel.com)



Abbildung 5: Taubenkobel & SORAVIA Pop Up Lokvoge<sup>29</sup> (Quelle: Facebook Taubenkobel)

Pop-Up-Nutzungen werden auch als Teil des Immobiliendevelopments selbst eingesetzt. So konnte mit dem Pop-Up Club DIE KANTINE<sup>30</sup> beispielsweise ein bis dato unbekannter Ort in Wien, das ehemalige Hauptzollamt in der Schnirchgasse 9-9a im 3. Wiener Gemeindebezirk, einer breiten Masse auf subtile Art und Weise bekannt gemacht und somit eine „Adresse“ für das nachfolgende Projekt „Triiiple“ gebildet werden.<sup>31</sup>

In der Gastronomie lässt sich der Shared Economy Geist nicht nur bei Festivals und Zwischennutzungen beobachten, sondern auch bei den zurzeit sehr angesagten Food Trucks. Wie man es von mobilen Eisverkäufern früher kannte, werden aktuell beliebte Speisen durch die Stadt gefahren und an wechselnden Örtlichkeiten verkauft. Vorgekocht und zwischengelagert wird in großen Gemeinschaftsküchen, danach fahren die mobilen Unternehmer an einen bestimmten Ort um dort ihre Produkte zu verkaufen.

<sup>29</sup> Vgl.

<https://www.facebook.com/sternefresserde/photos/a.10156938006662427/10156938044917427/?type=3&theater> via [www.taubenkobel.com](http://www.taubenkobel.com)

<sup>30</sup>Vgl. <http://www.diekantine.co.at/>

<sup>31</sup>Vgl. <https://triiiple.at/>

Andis Arancini<sup>32</sup> beispielsweise ist ein Wiener Startup, das sizilianisches Streetfood an wechselnden Örtlichkeiten in der Stadt verkauft. Durch die geteilten Küchen lernen sich unterschiedliche Food Truck Besitzer untereinander kennen, tauschen sich aus, beraten sich, erfahren von guten und weniger guten Standorten und verhelfen einander zu Buchungen, wenn ein Auftraggeber bei einer Großveranstaltung beispielsweise weitere Food Trucks benötigt. In den sozialen Medien werden die Standorte geteilt, sodass interessierte Kunden wissen, wann die Food Trucks wo anzutreffen sind.

Bei all diesen Beispielen von Shared Economy lässt sich beobachten, dass vermeintlich neue und moderne Entwicklungen in gewisser Weise eine Sehnsucht zu den ursprünglichen Lebens- und Arbeitsformen widerspiegeln. Gewisse Subkulturen sehnen sich nach einer Gemeinschaft, nach einem nomadenhaften Leben, mehr Flexibilität oder mobiler Dienstorte<sup>33</sup>. Investoren, Immobilienentwickler, Planer und Makler, die den Markt aufmerksam beobachten, können diese Trends erkennen und in die Konzeption und Vermarktung miteinbeziehen.

---

<sup>32</sup>Vgl. [www.arancini.at](http://www.arancini.at)

<sup>33</sup>Vgl. <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/die-neue-wir-kultur/> und <https://www.derstandard.at/story/2000065410034/co-working-co-housing-das-neue-wir>

### 3 Digitale Tools in der Immobilienwirtschaft

In der analysierten Fachliteratur konnte keine einheitliche Definition für die Phasen der Immobilienentwicklung gefunden werden<sup>34</sup>. Für eine exemplarische Darstellung einiger, bzw. der populärsten digitalen Anwendungen in der Immobilienbranche wird in diesem Kapitel folgende Struktur gewählt:

- Suche, Analyse und Bewertung von Liegenschaften
- Finanzierung, Investment, Portfoliomanagement & Exit
- Planung, Bau und Projektmanagement
- Marketing und Vertrieb
- Betrieb und Nutzungsphase

Als Ergänzung dazu wird die Thematik der sogenannten „Smart Buildings“ in einem eigenen Kapitel behandelt.

Dabei werden jeweils auch die Möglichkeiten und potentiellen Nachteile veranschaulicht, die sich für die Kunden dieser Unternehmen, als auch für die Gesellschaft, herauskristallisieren lassen.

#### 3.1. Suche, Analyse und Bewertung von Liegenschaften

Der traditionelle Screeningprozess von Immobilien, die den jeweiligen Suchkriterien entsprechen, ganz gleich ob für private Zwecke oder Projektentwicklung, hat durch die Digitalisierung neue Facetten erhalten. Diverse Applikationen bieten verstärkte Transparenz und Nachvollziehbarkeit über Objekte und ganze Märkte.

Die Tatsache, dass Informationen, Marktberichte und Auswertungen nicht nur bei Fachleuten aufliegen, sondern online für jedermann abrufbar sind, ist ein wesentlicher Fortschritt aus der Digitalisierung. Statistiken und Marktberichte von professionellen Immobilienexperten wie beispielsweise EHL<sup>35</sup>, CBRE<sup>36</sup> oder JLL<sup>37</sup> sind für eine sachgerechte Interpretation der vorhandenen Informationen dennoch

---

<sup>34</sup>Vgl. Bone-Winkel (1994): Das strategische Management von offenen Immobilienfonds unter besonderer Berücksichtigung der Projektentwicklung von Gewerbeimmobilien; GEFMA für Facility Management 2004;

Heuer/Nordalm (1996): Die Wohnungsmärkte im gesamtwirtschaftlichen Gefüge; Isenhöfer/Väth (2000): Lebenszyklus von Immobilien;

Plattner (1988): Real Estate Investment;

Rottke (2007): Immobilienzyklen und Immobilien-Portfoliomanagement

<sup>35</sup>Vgl. [www.ehl.at/research](http://www.ehl.at/research)

<sup>36</sup>Vgl. <https://www.cbre.at/de-at/research-und-reports>

<sup>37</sup>Vgl. <http://www.jll.eu/emea/en-gb/research>

eine wesentliche Säule, da es Analysten und Experten bedarf, die vorhandene Daten richtig deuten, querdenken und in Zusammenhang zueinander bringen können um den Markt zu veranschaulichen und Entwicklungen vorhersehen zu können.

Ein österreichisches Unternehmen und Mitgründer der apti Austrian PropTech Initiative<sup>38</sup>, welche unter anderem die marktführenden Veranstaltungen FUTURE: PropTech Vienna<sup>39</sup> organisiert, ist Checkmyplace.com<sup>40</sup>. Das Unternehmen SORAVIA hält 46% der Anteile an diesem Startup.<sup>41</sup> Ein Checkmyplace.com Report *„bietet [...] auf Knopfdruck und binnen weniger Minuten [...] eine umfangreiche, fachlich aussagekräftige und leicht lesbare Immobilien-/ Standortbewertung, die hunderte Umgebungsfaktoren wie Demografie, Infrastruktur, Verkehr, Klima, Lärm und Luft, Einkommensverteilung in der Nachbarschaft sowie monetäre Vergleichswerte (Preisspiegel für Mieter und Käufer) u.v.m. berücksichtigt“*.<sup>42</sup>

Mit SIGNA Innovations<sup>43</sup> ist ein weiterer österreichischer Developer als Investor in Tech-Lösungen vertreten. *„SIGNA sieht die Digitalisierung als Chance und will dabei zum Vorreiter und Treiber digitaler Services und neuer Geschäftsmodelle werden. Ziel ist es, Start-ups und deren Geschäftsmodelle mit Kapital, eigenen Ressourcen, Know-how und Netzwerk aufzubauen, zu beschleunigen und innovative Produkte in die Wertschöpfungskette von SIGNA zu integrieren.*

*Innovationen wie Smart Data, Blockchain oder auch Building Information Modeling stellen keine Gefahr für das eigene Geschäftsmodell dar. Vielmehr sind sie ein Mehrwert für erhöhte Transparenz, Planungssicherheit, Geschwindigkeit und Einsparungen. SIGNA Innovations will in innovative Ideen, Plattformen und Geschäftsmodelle mit Immobilienbezug investieren und sowohl von Tech-Lösungen als auch von Nutzungs- und Servicemodellen profitieren. Dabei stehen nicht nur interessante Returns im Fokus, vielmehr will SIGNA zum Innovationsführer werden. SIGNA beobachtet daher Zukunftstrends und versucht, Trendentwicklungen frühzeitig in das Kerngeschäft zu implementieren.*

---

<sup>38</sup>Vgl. [www.apti.at](http://www.apti.at)

<sup>39</sup>Vgl. [www.proptechvienna.com](http://www.proptechvienna.com)

<sup>40</sup>Vgl. [www.checkmyplace.com](http://www.checkmyplace.com)

<sup>41</sup>Vgl. <https://www.soravia.at/investment/cmp/>

<sup>42</sup>Vgl. [https://www.checkmyplace.com/business/product/myplace\\_report](https://www.checkmyplace.com/business/product/myplace_report)

<sup>43</sup>Vgl. [www.signa.at/de/realestate/signa-innovations](http://www.signa.at/de/realestate/signa-innovations)

*Dabei gilt es nicht nur Neues zu entdecken: Vielmehr muss das eigene Geschäftsmodell ständig hinterfragt werden. Die Digitalisierung ist definitiv beeinflussend und kann auf einzelne Prozesse im Unternehmen auch disruptiv wirken. Ein solches Umdenken erfordert dabei auch viel Geduld auf allen Seiten, denn Digitalisierung ist auch Change-Management. Mitarbeiter, aber auch außenstehende Dritte wie Kunden oder Auftragnehmer müssen von den Änderungen überzeugt werden. Ängste und Vorurteile müssen auf allen Seiten abgebaut werden. Gefragt sind daher eine klare, übergeordnete Strategie, ineinandergreifende Maßnahmen und feste Verantwortlichkeiten im Unternehmen. Die Digitalisierung muss zu einem Kernmotiv der Unternehmensentwicklung werden. Nur agile und innovative Unternehmen antizipieren die künftige Wettbewerbssituation und sich ändernde Kundenbedürfnisse und schaffen es so, auch auf einem volatilen Markt zu bestehen“.<sup>44</sup>*

Plattformen wie IMMOUnited<sup>45</sup> liefern mittlerweile per Knopfdruck Informationen über gegenwärtige vergleichbare Liegenschaftstransaktionen, Verkaufspreise und relevante Statistiken. Die Daten werden hierbei nicht zuerst gesammelt, studiert und zusammengefasst wie es bei Marktberichten der Fall ist. Sie aktualisieren sich laufend selbst und bilden somit zeitgleich die Realität ab.

IMABIS<sup>46</sup> ist eine Metaplattform die Auskunft darüber gibt wie lange eine Immobilie in Österreich/Deutschland bereits am Markt ist, von wie vielen Maklern und auf wie vielen Plattformen sie inseriert wird und wie sich der Preis entwickelt hat. Daraus können sowohl private Endnutzer, als auch Immobilienentwickler großen Nutzen ziehen. So lassen sich Off-Market-Deals leichter als solche identifizieren, wenn es mitunter ausschlaggebend sein kann schnell zu akquirieren bevor sich die Nachricht um das zu verkaufende Objekt verbreitet. Ebenso erkennt man Liegenschaften, die bereits lange am Markt sind und bei denen der Kaufpreis beispielsweise immer weiter gesenkt wurde. Hierbei könnte die Markttransparenz und das kollektive Gedächtnis dahingehend in den Markt eingreifen, dass solch eine Information abschreckend und zugleich ein Motivator sein kann, die eigene Feasibility Study zu hinterfragen.

Als potentielle Gefahr kann hierbei erwähnt werden, dass Einschätzungen repliziert werden und einzelne Akteure sich von der Meinung der Masse manipulieren lassen

---

<sup>44</sup>Vgl. <https://www.signa.at/de/realestate/signa-innovations/>

<sup>45</sup>Vgl. [www.immounited.com](http://www.immounited.com)

<sup>46</sup>Vgl. [www.imabis.com](http://www.imabis.com)

könnten. Eine Immobilie, die am Markt lange ignoriert und als zu teuer eingeschätzt wurde, kann sich durch einen Entwickler mit einer Vision und einem innovativen Konzept als gutes Investment herausstellen.

Somit lässt sich zusammenfassen, dass solche Tools als Regulativ der eigenen Annahmen dienen können, aber die menschliche Analyse und Konzeption nicht übernehmen können.

Vor einer ersten Besichtigung ermöglichen Google Maps<sup>47</sup> und Google Earth<sup>48</sup> einen ersten virtuellen Spaziergang durch die Nachbarschaft.

Dank 3D Mapping und Virtual Reality Anbietern lässt sich darüber hinaus ohne physischer Anwesenheit die Liegenschaft selbst virtuell betreten, während man sich im realen Leben auf einem anderen Kontinent befinden könnte.

Eine Gefahr bei der Benützung solcher Fernanalysen ist dann gegeben, wenn sie dazu verleitet, dass auf Lokalaugenschein verzichtet wird. Solche Anwendungen können eine zeitsparende Unterstützung beim Vorselektieren darstellen, da sich Liegenschaften manchmal ohne einer Besichtigung ausschließen lassen. Sie können dabei eigenständige Bewertungen, Einpreisungen und Begehungen nicht ersetzen, da es gewisse Ausschlusskriterien und potenzielle Abschlüsse bei Immobilien gibt, welche nur das geschulte menschliche Auge erkennen kann. Eine Schweinezucht als Anrainer, geschützte Tierarten am Baugrund, ein Nachtclub in der Nachbarschaft oder im hauseigenen Erdgeschoss/Keller und ähnliche Faktoren können den Verkehrswert einer Liegenschaft maßgeblich beeinflussen oder die vorhergesehene Konzeption gänzlich verhindern. Die Substanz eines Gebäudes, der bauphysikalische und technische Zustand und die allgemeine Bauqualität vor Ort lassen sich nicht digital inspizieren.

Eine professionelle Due Diligence kann durch digitale Anwendungen effizienter gestaltet werden, ist jedoch auf persönliche Analyse insofern angewiesen, als dass beispielsweise Anbieter wie Checkmyplace.com oder IMMOUnited keinen Zugang zu Zinslisten haben und somit Overrent und Underrent nicht ermitteln können, was einen erheblichen Einfluss auf den Verkehrswert und somit den Kaufpreis einer Immobilie hat.

Im Zuge einer Due Diligence ist die Auswertung von Objektunterlagen eine wesentliche Aufgabe. Die dazu erforderlichen Unterlagen können physisch

---

<sup>47</sup>Vgl. [www.google.com/maps](http://www.google.com/maps)

<sup>48</sup>Vgl. [www.google.com/intl/de/earth/](http://www.google.com/intl/de/earth/)

übergeben werden oder per Email versendet werden. Dies stellt meist aufgrund der Dateigrößenbeschränkungen technische Hürden dar. Eine digitale Innovation in diesem Bereich ist das sogenannte Filehosting. Dabei werden einzelne Dateien oder ganze Datenordner bei einem Anbieter hochgeladen. Der Empfänger erhält dann einen Downloadlink und kann sich die Dateien runterladen.

Eine dieser Anbieter ist WeSendit<sup>49</sup>. Auf der Website dieses Datennetzwerks findet sich folgende Graphik, die die historische Entwicklung des Filehosting abbildet.

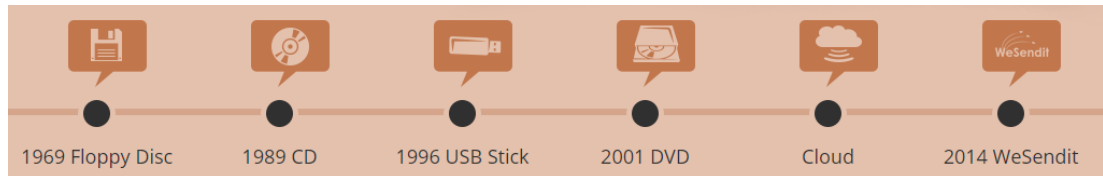


Abbildung 6: Historische Abbildung des Filesharing<sup>50</sup> (Quelle: Wesendit Unternehmenswebsite)

Die Abbildung endet mit 2014 und der Erfindung von WeSendit. Die Digitalisierung machte dort jedoch nicht halt. Mittlerweile gibt es Anbieter, die sich auf Datenräume spezialisiert haben und viele Funktionen abseits des reinen Filesharing anbieten.

Drooms<sup>51</sup> ist eine Datenraumlösung die den gesamten Due Diligence Prozess klar strukturiert und somit den Arbeitsprozess beschleunigt und erleichtert. Der transparente, benutzerfreundliche Aufbau ermöglicht dem Nutzer eine intuitive Handhabung. Sämtliche Listen und Inhaltsverzeichnisse sind umfassend vorinstalliert, können aber willkürlich editiert werden. Bereits gesichtete Dokumente werden als „gelesen“ markiert. Wenn weitere Dokumente nachträglich hochgeladen werden, wird eine Benachrichtigung versendet. Datenblätter können erstellt, Lesezeichen gesetzt und Notizen hinzugefügt werden. Der Ersteller des Datenraums kann entscheiden ob die hochgeladenen Unterlagen vom Empfänger lediglich gesichtet, gesichtet und ausgedruckt oder gesichtet, ausgedruckt und abgespeichert werden dürfen. Die einzelnen Dokumente werden automatisch mit Wasserzeichen versehen, sodass eventuelle Missachtungen von Verschwiegenheitsvereinbarungen leichter nachvollzogen werden können. Darüber hinaus stellt der Anbieter einen 24h Kundensupport zur Verfügung.

Envelope<sup>52</sup> ist ein amerikanischer Anbieter, der durch analytische Algorithmen und 3D Modellierung Projektpotentiale virtuell identifizieren kann. Beispielsweise

<sup>49</sup>Vgl. <https://www.wesendit.com/>

<sup>50</sup>Vgl. <https://www.wesendit.com/>

<sup>51</sup>Vgl. <https://drooms.com/de>

<sup>52</sup>Vgl. <http://envelope.city>

werden städtebauliche Strukturen großflächig über den Bestand gelegt um ausbaufähige Liegenschaften zu erkennen. Die Anwendung wurde in New York getestet und das Unternehmen besagt auf der Website, dass sie somit auch für die komplexeste aller urbanen Bedingungen geeignet ist.

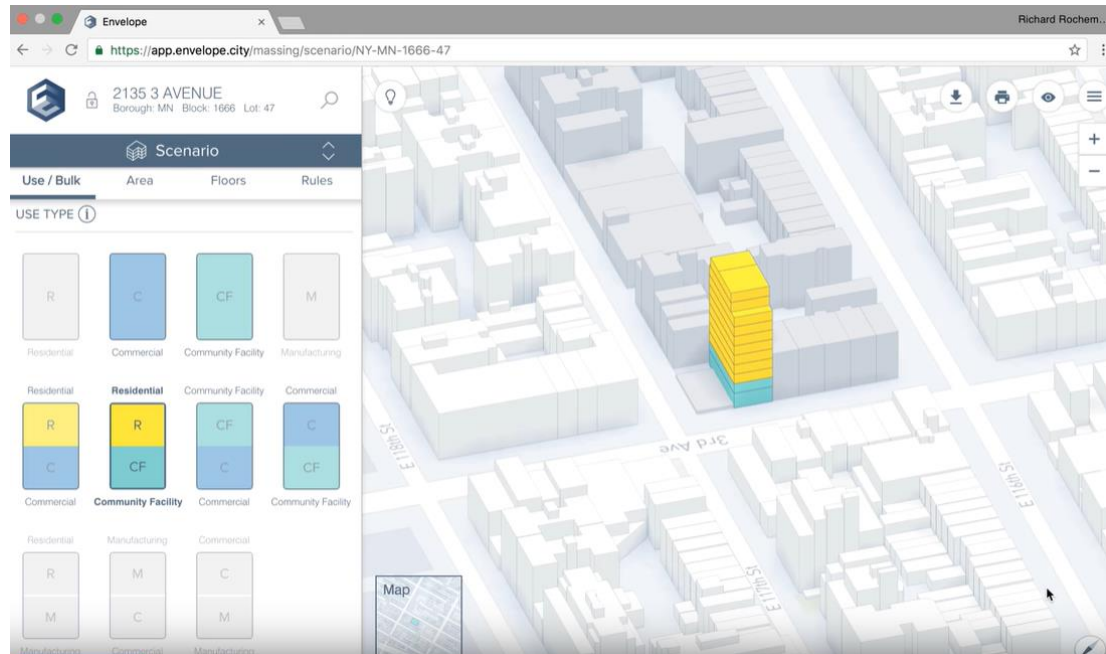


Abbildung 7: Beispielfoto der Anwendung Envelope<sup>53</sup> (Quelle: Envelope Unternehmenswebsite)

LandInsight<sup>54</sup> ist ein ähnliches Konzept, das erfolgreich im Vereinigten Königreich zu solchen Projekten verhelfen soll.

Wenn der Fokus des Immobilienscoutings nicht einzelne Wohneinheiten, Einfamilienhäuser oder kleinere Projekte sind, sondern ein gewichtiges Investment bevorsteht, dann gibt es umfangreiche Anbieter, die weltweite Großprojektdeals, wichtige Akteure (Käufer, Verkäufer, Makleragenturen, finanzierende Bankinstitute) und Trends abbilden.

Real Capital Analytics<sup>55</sup> ist eine im Jahr 2000 gegründete Plattform, die Investoren und Verkäufer global bei wichtigen Entscheidungen mit allen Metadaten unterstützen kann. Dabei gibt es zahlreiche Filter die jegliche Unterkategorien aller Asset Klassen, Länder, Volumina, Holding Perioden et al. veranschaulichen können. So lassen sich nicht nur beispielsweise die höchsten Investments an einem Ort (ganz gleich ob Stadt, Land oder Region) während eines Zeitraums

<sup>53</sup>Vgl. <http://envelope.city>

<sup>54</sup>Vgl. [www.landinsight.io](http://www.landinsight.io)

<sup>55</sup>Vgl. [www.rcanalytics.com](http://www.rcanalytics.com)

ermitteln, sondern auch komplizierte Unterkategorien, wie zum Beispiel welche Investoren aus einem bestimmten Land in einer gewissen Periode in einem Land in eine definierte Asset Klasse investiert haben. Ebenso kann man einzelne Unternehmen suchen und die Track Records, Deal Pipelines und bisherige Makler oder Banken, mit denen kooperiert wurde, recherchieren.

All diese Suchabfragen, Berichte und Trendanalysen lassen sich als Excel, Word oder PDF exportieren und bearbeiten. Solche analytischen Programme erleichtern die Marktbeobachtung, das Erstellen von Präsentationen, die Erhebung von Daten für Investmententscheidungen und Strategieüberlegungen als auch die Recherche anderer Akteure.

Big Data bezeichnet die kontinuierliche Anhäufung sämtlicher Informationen menschlichen Arbeitens, Lebens, Surfens im Internet, Kaufkonsums, Telefonnutzung et al. und die Verarbeitung, Analyse, Einordnung und Nutzung dieser Daten. So werden beispielsweise durch Kundenkarten eingekaufte Artikel ausgewertet, sodass ein Kaufhaus die Schwangerschaft einer Kundin erkennen könnte, um dann gezielte Werbung zu betreiben. Ebenso wird die Zielgruppe als Ganzes analysiert um den Standort und das gesamte Asset Management verkaufsfördernd zu optimieren.

Das österreichische Unternehmen DataScience Service GmbH<sup>56</sup> verwaltet zum einen solche Big Data für Unternehmen, analysiert diese und bietet automatisierte Immobilienbewertungen an. Ihre Expertise beschreibt das Unternehmen auf der eigenen Website als *„Data Science (Datenwissenschaft) ist generell als die Extraktion von Wissen aus Daten zu verstehen. Es wird in diesem interdisziplinären wissenschaftlichen Gebiet mit unterschiedlichen Typen von Daten gearbeitet (strukturiert oder unstrukturiert). Mit Hilfe modernster statistischer Methoden wie etwa Data Mining, Predictive Analytics oder Computervision wird Wissen aus verschiedensten Datenquellen generiert.*

*Wir entwickeln für Sie statistische Vorhersagemodelle und stellen Ihnen diese über Webschnittstellen oder Apps als statistische Rechenkerne zur Verfügung.*

*Das ermöglicht auch kleineren und mittleren Unternehmen, das Potential ihrer Daten optimal zu nutzen, und verschafft ihnen damit einen Wettbewerbsvorteil in einer zunehmend digitalisierten Gesellschaft.“*

---

<sup>56</sup>Vgl. [www.datascience-service.at/](http://www.datascience-service.at/)

Beim Internetsurfen erkennt man das beispielsweise daran, dass die Werbeeinschaltungen dank verwendeten Cookies oftmals die eigene Internetrecherche, die besuchten Websites und angeklickten Produkte widerspiegeln. So werden einem nach dem Durchstöbern von Dachgeschosswohnungen in der Innenstadt auf Immobilienverkaufsplattformen auf Facebook vermutlich ähnliche Werbeeinschaltungen gezeigt und nicht etwa Einfamilienhäuser am Stadtrand.

Dies führt mitunter dazu, dass beispielsweise Anbieter für Hotelbuchungen und Fluglinientickets Algorithmen benutzen, um die Kaufkraft des Endkunden einschätzen zu können. So können Preise variieren und widerspiegeln wie wohlhabend die Plattform den Buchenden einschätzt. Die Arbeiterkammer *„hat an sechs Erhebungstagen im April [2019] zeitgleich 30 Preisabfragen von den Webseiten amazon.at, hornbach.at, booking.com, lufthansa.com, fluege.de, opodo.com und austrian.com durchgeführt. Die 25 verschiedenen Endgeräte – stationäre PC, Laptops, Notebooks, Smartphones, iPhones und iPads – waren über Wien, Niederösterreich, Oberösterreich, Kärnten, Salzburg, Steiermark und Tirol verteilt.*

*„Unser Test zeigt, dass Preisvergleiche für Online-Buchungen oder Online-Shopping zunehmend schwieriger werden. Die Transparenz bleibt auf der Strecke. Es ist für Konsumenten nicht nachvollziehbar, wovon die unterschiedlichen Preise abhängen“, resümiert AK Konsumentenschützerin Manuela Delapina.<sup>57</sup>*

21st Real Estate ist ein deutsches Unternehmen, das den gesamten Kaufprozess steuert. Es soll dabei helfen, die richtigen Liegenschaften zu finden, zu bewerten und den Ankaufs- bzw. Verkaufsprozess in Form eines *„Real Estate Online Trading vom Angebot bis zum Notar digital auf nur einer Plattform“* abzuschließen.<sup>58</sup>

GEOMATRIX, mit Sitz in Russland, ist eine in 68 Ländern agierende Firma, die mit prädiktiver Analyse die Umsätze im Retailbereich bis hin zu 20 Prozent steigern soll. Zu ihren Kunden zählen Konzerne wie Ikea oder MediaMarkt. Diese Software kann bei der Standortauswahl helfen, den Einzugsbereich per Knopfdruck bestimmen und strategische Expansionsentscheidungen unterstützen. In der Betriebsphase kann sie eine laufende analytische Kontrolle durchführen, den Bedarf an Marketingoptimierungen lokalisieren und durch Marktgrößenrevision

---

<sup>57</sup>Vgl.

[https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/HandyundInternet/Internet/Preis-Wirrwarr\\_im\\_Online-Handel.html](https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/HandyundInternet/Internet/Preis-Wirrwarr_im_Online-Handel.html)

<sup>58</sup>Vgl. <https://www.21re.de/de/>

oder Kannibalisierungseffektbeobachtung bei strategischem Handlungsbedarf alarmieren.<sup>59</sup>

### 3.2. Finanzierung, Investment, Portfoliomanagement & Exit

Zum einen wurden durch die Digitalisierung die bisher etablierten Investitionsmöglichkeiten (Immobilienkauf, Beteiligungen, Aktien, Anleihen, institutionelle Kreditvergabe, private Darlehen, Leasing, Förderungen et al.) teils ins Internet verlagert, zum anderen kamen auch völlig neue Möglichkeiten des Investierens selbst hinzu.

*“Crowdfunding ist eine Finanzierungsform, die im Wesentlichen über einen öffentlichen Aufruf im Web 2.0 erfolgt und zum Ziel hat, finanzielle Ressourcen für ein Vorhaben entweder ohne Gegenleistung oder gegen irgendeine Art von Gegenleistung (finanzielle/materielle Vergütung, immaterielle, ideelle Leistungen und/oder Rechte, z.B. Stimmrechte) zu erhalten und damit einen bestimmten Zweck zu erreichen“.*<sup>60</sup>

Crowdfunding kann entweder durch einzelne private Investoren erfolgen oder durch institutionelle Business Angels, die aufkeimenden Unternehmen das benötigte „Seed Kapital“ zur Verfügung stellen.

*„Business Angels sind mehr als nur Kapitalgeber. Sie sind meist vermögende Ex-Manager oder Unternehmer mit einem professionellen Kontaktnetz und bringen ihre Erfahrungen (idealer Weise in mehreren Branchen, Positionen, Abteilungen und Unternehmensphasen wie Gründung, Wachstum, Stagnation und Sanierung) in das Unternehmen mit ein (intelligentes Beteiligungskapital). Ihre Engagements beziehen sich meist auf junge dynamische Unternehmen in der Seed-Phase oder der frühen Startup-Phase [...], von deren Entwicklung sie sich überdurchschnittliche Renditen versprechen. Ihr Engagement ist so gut wie immer zeitlich begrenzt und beschränkt sich in der Regel auf 4-7 Jahre. Die Hauptmotive eines Business Angels sind die Einbringung der Berufserfahrung und natürlich die Chance auf eine höhere Rendite, wobei er sich hierbei im klaren [sic!] ist, ein hohes Risiko einzugehen“.*<sup>61</sup>

<sup>59</sup>Vgl. <https://geomatrix-retail.com/>

<sup>60</sup> Vgl. Hemer, Schneider, Dornbusch, Frey (2011): Crowdfunding und andere Formen informeller Mikrofinanzierung in der Projekt- und Innovationsfinanzierung

<sup>61</sup> Vgl. Aßner (2003): Aufgaben und Funktionen von Business Angels im Bereich der Unternehmensfinanzierung

Während es sich bei Startups in anderen Branchen um eher außergewöhnliche oder innovative Produkte handeln kann, ist das Risikoprofil beim Investieren via Crowdfunding in Immobilienprojekte ein alt bekanntes und bietet für jeden Anleger ein passendes Produkt. Das Investment kann dabei absolut konservativ oder auch opportunistisch sein. Die Tatsache, dass die Transaktion digital stattfindet bedeutet hierbei nicht, dass das Projekt riskanter oder sicherer per se ist. Die Gründe, die bei einem privaten Investor für ein Crowdfunding sprechen ist der enorme Leverage Effekt bei reduzierten Vermittlungs- und Kapitalkosten. Der Leverage Effekt beschreibt die Hebelwirkung des Fremdkapitals auf die Rentabilität des Eigenkapitals. Im Falle von Crowdfunding ist das Fremdkapital kein, beispielsweise bei einer Bank, ausgeborgtes Kapital, sondern das investierte Eigenkapital anderer Investoren. Somit ist die Hebelwirkung umso gewichtiger. Ebenso kann die Entscheidungsfindung an Analysten und Softwareprogramme ausgelagert werden. Es gibt etablierte Unternehmen, die seit Jahren auf diese Art und Weise Projekte finanzieren und bei denen somit eine gewisse historische Renditenbetrachtung, der Track Record, untersucht werden kann.

Fundrise<sup>62</sup> ist so eine Crowdfunding Plattform. Sie wurde 2010 in Washington gegründet und ermöglicht Investments ab einer Ticketgröße von 500 US Dollar. Dadurch wurde ein elitärer Markt für kapitalstarke Anleger in den Vereinigten Staaten plötzlich massentauglich. Fundrise ermöglicht es, ohne Vorwissen in Immobilien zu investieren, da in ein diversifiziertes Portfolio investiert wird und keine Einzelprojektentscheidungen getroffen werden müssen. Die Marktbewertung von Fundrise wird 2019 von Forbes auf 800 Millionen US Dollar geschätzt<sup>63</sup>.

Die Renditen seit der Firmengründung von Fundrise können dabei wie folgt dargestellt werden:

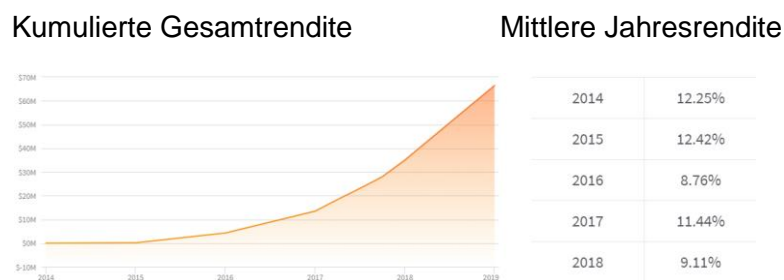


Abbildung 8: Fundrise Renditeentwicklung seit 2014<sup>64</sup> (Quelle: Fundrise Unternehmenswebsite)

<sup>62</sup>Vgl. <https://fundrise.com/>

<sup>63</sup>Vgl. <https://www.forbes.com/sites/tomanderson/2019/02/04/top-real-estate-fintech-companies/#40637b6564df>

<sup>64</sup>Vgl. <https://fundrise.com/>

Eine britische Plattform, die sich an private Investoren, gewerbliche Investoren, Finanzinstitute und Immobiliengesellschaften richtet und die Anlage in der Immobilienlandschaft digitalisiert, ist BrickVest<sup>65</sup>.

Über 850 Gesellschaften werden durch 6000 Investoren mit einem verfügbaren Transaktionsvolumen von über 3,03 Milliarden US Dollar versorgt. Die Asset Klassen in die investiert werden kann reichen von Handel, Büro, Industrie, Gemischte Nutzungen bis hin zu Wohnen. Bei den Kapitalarten werden Eigenkapital, Vorzugskapital, Mezzanine, Nachrangiges Fremdkapital und Vorrangiges Fremdkapital angeboten. Die Strategien reichen von Core, Core Plus, Value-Add, Ground-Up Development bis hin zu Opportunistisch. Der große Unterschied zwischen BrickVest und dem zuvor geschilderten Fundrise ist, dass einzelne Projektentscheidungen getroffen werden können und nicht in ein Portfolio investiert wird. Somit ist die Zielgruppe eher brancheneinschlägiger als bei reinen Crowdfundingplattformen.

Cadre<sup>66</sup> wurde 2014 in New York von Jared und Joshua Kushner, den Söhnen des Immobilienentwicklers Charles Kushner, mit ihrem Freund Ryan Williams gegründet. Die ursprüngliche Idee war, dass private und gewerbliche Investoren leichter ihr Portfolio diversifizieren können, indem sie kleinere Investments in verschiedene Projekte oder Teilbereiche/Phasen einzelner Projekte investieren können. Den Entwicklern wiederum versprach man eine schnellere und billigere Transaktion als sie es bei der Einzelinvestorenansprache hätten. Laut Crunchbase, einer Art Wikipedia der Startup Szene<sup>67</sup>, hat das Unternehmen bisher 133,3 Millionen US Dollar Investorengelder eingesammelt<sup>68</sup>. 2018 beteiligte sich Goldman Sachs mit 250 Millionen Dollar bei Cadre. Seitdem steht Cadre den Kunden von Goldman Sachs Privatvermögensverwaltung zur Verfügung. Goldman Sachs verspricht sich dadurch eine bessere Alternative zur Anlage in Portfolios für seine akkreditierten Einzelinvestoren<sup>69</sup>.

Darüber hinaus gibt es neue digitale Möglichkeiten der Fremdkapitalbeschaffung. Blend<sup>70</sup> ist eine Onlineplattform, die den Kreditvergabeprozess vereinfachen will, indem sie die Papierwirtschaft zu minimieren versucht und alles online abwickelt.

---

<sup>65</sup>Vgl. <https://brickvest.com/>

<sup>66</sup>Vgl. <https://cadre.com/>

<sup>67</sup>Vgl. <https://t3n.de/news/crunchbase-profil-startups-566204/>

<sup>68</sup>Vgl. <https://www.crunchbase.com/organization/cadre-2#section-overview>

<sup>69</sup>Vgl. <https://www.reuters.com/article/us-cadre-goldman-sachs/real-estate-investing-startup-cadre-partners-with-goldman-sachs-idUSKBN1EZ1PJ>

<sup>70</sup>Vgl. <https://blend.com/>

Der Name „Blend“ steht für „better lending“. Die Kreditvergabe soll dabei nicht von Grund auf verändert werden. Durch die Digitalisierung soll der Prozess für die Finanzierung des Eigenheims lediglich schneller, einfacher und transparenter stattfinden. Das Unternehmen vergibt ebenso Eigenkapitaldarlehen. Gegründet wurde Blend in San Francisco und genießt inzwischen den sogenannten Einhorn Status<sup>71</sup>. So werden Startup Unternehmen mit einer Marktbewertung über einer Milliarde US Dollar bezeichnet<sup>72</sup>.

Das amerikanische Unternehmen LendingHome<sup>73</sup> vergibt Hypothekendarlehen online und wirbt damit, diesen Prozess transparenter, einfacher, schneller, verlässlicher und um bis zur Hälfte günstiger umsetzen zu können als gewöhnliche Banken. Der Unterschied zu Blend ist, dass ihre primäre Zielgruppe die sogenannten „House-Flipper“ - auf der Firmenwebsite „*Fix-and-Flip Lender*“ genannt - sind. Das „House-Flipping“, bei dem in die Jahre gekommene Häuser gekauft, aufgewertet und gewinnbringend veräußert werden, ist vor allem in den Vereinigten Staaten weit verbreitet. Dank eines Videospiele (House Flipper<sup>74</sup>), diverser TV Sendungen (Flipping Out<sup>75</sup>, Flip This House<sup>76</sup>, Flipping Vegas<sup>77</sup>, Masters of Flip<sup>78</sup>, Flip or Flop<sup>79</sup>) zu dem Thema und einigen Prominenten, die dies sehr profitabel umsetzen (Ellen DeGeneres, Diane Keaton, Jennifer Aniston et al.<sup>80</sup>) und mitunter auch Bücher über ihre Erfahrungen schreiben (Ellen DeGeneres - Home<sup>81</sup>), gibt es viele Laien in den USA, die sich auch darin versuchen wollen.

2013 wurde LendingHome gegründet, 2018 bereits war das Unternehmen sowohl in Kreditanzahl, als auch in Volumina betrachtet, der Marktführer bei der Kreditvergabe für die „Fix and Flip“ Industrie in den Vereinigten Staaten. Auf der Website des Unternehmens lässt sich nachlesen, dass bis Juli 2019 über 15.000 Häuser mit Krediten über 3 Milliarden US Dollar finanziert wurden und 1,6 Milliarden

---

<sup>71</sup>Vgl. <https://fortune.com/2019/06/24/mortgage-blend-bank-wells-fargo-funding/>

<sup>72</sup>Vgl. Pride, 2018: Unicorn Tears: Why Startups Fail and How To Avoid It

<sup>73</sup>Vgl. <https://www.lendinghome.com/about>

<sup>74</sup>Vgl. <http://www.houseflippergame.com/>

<sup>75</sup>Vgl. <https://www.bravotv.com/flipping-out>

<sup>76</sup>Vgl. <https://www.imdb.com/title/tt0476041/>

<sup>77</sup>Vgl. <https://www.imdb.com/title/tt1714050/>

<sup>78</sup>Vgl. <https://www.hgtv.ca/shows/masters-of-flip/>

<sup>79</sup>Vgl. <https://www.hgtv.ca/shows/flip-or-flop/>

<sup>80</sup>Vgl. <https://www.forbes.com/sites/erincarlyle/2014/07/22/the-biggest-celebrity-home-flippers-ellen-degeneres-jennifer-aniston-jeremy-renner-and-more/#446ac8047451>

<sup>81</sup>Vgl. <https://www.amazon.com/Home-Ellen-DeGeneres/dp/1455533564>

US Dollar bereits an die Investoren zurückgeflossen sind. LendingHome war 2018 und 2019 auf der Top-Liste der „Forbes Fintech 50“ enthalten<sup>82</sup>.

Eine weitere Erneuerung der Kapitalbeschaffung ist der beschleunigte Exit beim Eigenheimverkauf.

Durch Startups wie Opendoor<sup>83</sup> lässt sich der bisher gewohnte Verkaufsprozess deutlich verkürzen. Hierbei wird zunächst online ein Formular ausgefüllt, welches als Basis einer digitalen Bewertung dient. Dies dauert nur wenige Minuten und innerhalb von 24 Stunden erhält man ein Erstante. Falls dies dem Verkäufer zusagt, wird ein persönlicher Besichtigungstermin vereinbart, bei dem ein Mitarbeiter des Unternehmens vor Ort eventuelle Zu- und Abschläge eruiert. Danach einigt man sich auf ein Closing Date zwischen 10 und 60 Tagen. Die Liegenschaft wird anschließend in das Portfolio des Unternehmens aufgenommen und auf übliche Weise vermarktet und verkauft, der ursprüngliche Besitzer muss hierbei jedoch nicht auf sein Geld warten, bis die Immobilie einen Käufer gefunden hat, sondern bekommt den vereinbarten Kaufpreis sofort von opendoor. Opendoor wurde 2013 in San Francisco gegründet und operiert in 20 Städten in den Vereinigten Staaten. Das Unternehmen ist mit 2 Milliarden US Dollar bewertet<sup>84</sup>.

### 3.3. Planung, Bau & Projektmanagement

Für die Aufgaben der Planungsphase stellen sich digitale Anwendungen insbesondere der Herausforderung, sämtlichen beteiligten Akteuren - teilweise mit unterschiedlichen bis gegensätzlichen Interessen - eine transparente Kommunikation, Information und auch Datensicherheit zu gewährleisten.

Informationen gilt es nicht nur zu teilen, sondern ebenso zu dokumentieren und zu archivieren – bestenfalls auf eine transparente Art und Weise die sich im Nachhinein nicht mehr editieren und verfälschen lässt. Dadurch lassen sich Themen in Zusammenhang mit Haftungen, Fristen oder Kostenüberschreitungen objektiver veranschaulichen und nachvollziehen.

Besonders hilfreich werden solche Apps und Tools ab der Bauphase, wenn es darum geht Mängel und Schäden, Versäumnisse und Warnungen festzuhalten und miteinander zu teilen. Dementsprechend nützlich sind solche

---

<sup>82</sup>Vgl. <https://www.forbes.com/fintech/2019/#150491942b4c>

<sup>83</sup>Vgl. <https://www.opendoor.com/>

<sup>84</sup>Vgl. <https://www.forbes.com/companies/opendoor/#574a166f6555>

Dokumentationsprogramme auch bei den anschließenden Abnahmen und Übergaben.

Wenn ein Immobilienprojekt im Zuge eines Forward Purchase Agreements oder in Abstimmung mit einem bereits feststehenden Mieter stattfindet, helfen solche Programme, klare Verhältnisse zwischen allen Parteien herzustellen um Missverständnisse und ungerechtfertigte Anschuldigungen zu vermeiden.

Building Information Modelling (BIM) definiert eine Arbeitsmethode die mithilfe von Software die Planung, Ausführung und Betreuung zentralisiert aufsetzt und zeitgleiches Designen und Arbeiten von verschiedenen Fachleuten digital ermöglichen soll. Die Methode *„basiert auf der Idee einer durchgängigen Nutzung eines digitalen Gebäudemodells über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks – vom Entwurf, über die Planung und Ausführung bis zum Betrieb des Gebäudes“*<sup>85</sup>. Dabei ist BIM auch als eine Datenbank aller Teilinformationen dieser Lebensphasen zu verstehen.

Darüber hinaus gibt es auch Startups die sich mit konkreten Teilbereichen der Planungs- oder Bauphase bzw. des Projektmanagements befassen und sich nicht über den gesamten Lebenszyklus eines Bauwerks erstrecken müssen.

So soll das 2016 gegründete skandinavische Unternehmen Spacemaker<sup>86</sup> mithilfe künstlicher Intelligenz verschiedene Bebauungsstudien zu einer Liegenschaft durchspielen und je nach Präferenz und Vorstellung der Entscheidungsträger das beste Konzept erstellen können. Ziel dabei ist es, den Wert der Liegenschaft zu maximieren. Ob nun beispielsweise möglichst viel verwertbare Nutzfläche erzeugt oder möglichst lichtdurchflutet gebaut werden soll, die Flächenwidmung wird berücksichtigt, die Qualitätsansprüche werden respektiert, die Präferenzen des Marktes inkludiert und das Umfeld miteinbezogen. Für die Entwicklung des Unternehmens, insbesondere der dahinterstehenden Software, wurden in der ersten Fundraisingrunde 25 Millionen US Dollar investiert<sup>87</sup>.

---

<sup>85</sup>Vgl. Borrmann, König, Koch, Beetz (2015): Building Information Modeling

<sup>86</sup>Vgl. <https://spacemaker.ai/>

<sup>87</sup>Vgl. <https://techcrunch.com/2019/06/09/spacemaker/>



Abbildung 9: Veranschaulichung Spacemaker<sup>88</sup> (Quelle: Spacemaker Unternehmenswebsite)

Onshape<sup>89</sup> ist ein im Browser laufendes CAD System, das Datenmanagement und Kollaborationstools verbindet und an dem somit zeitgleich miteinander gearbeitet werden kann, ohne dass sich die verschiedenen Akteure gegenseitig behindern. Die unterschiedlichen Teilschritte können parallel erschaffen werden, wobei jeder einzelne die Alternativen des jeweils anderen nachvollziehen kann und es somit nicht zu ungewollt doppelgleisigem Arbeiten kommt. Die Dateien werden nicht abgespeichert, sie werden erstellt und sind automatisch in der Cloud gespeichert. Nach Abstimmung und Freigabe werden die besten Elemente in eine gemeinsame Version zusammengeführt. Die Tatsache, dass diese Technologie im Browser läuft bedeutet, dass es auf jedem Durchschnittscomputer oder Smartphone automatisch ausgeführt werden kann und man immer am neusten Stand der Technik arbeitet.

<sup>88</sup>Vgl. <https://spacemaker.ai/>

<sup>89</sup>Vgl. <https://www.onshape.com/>

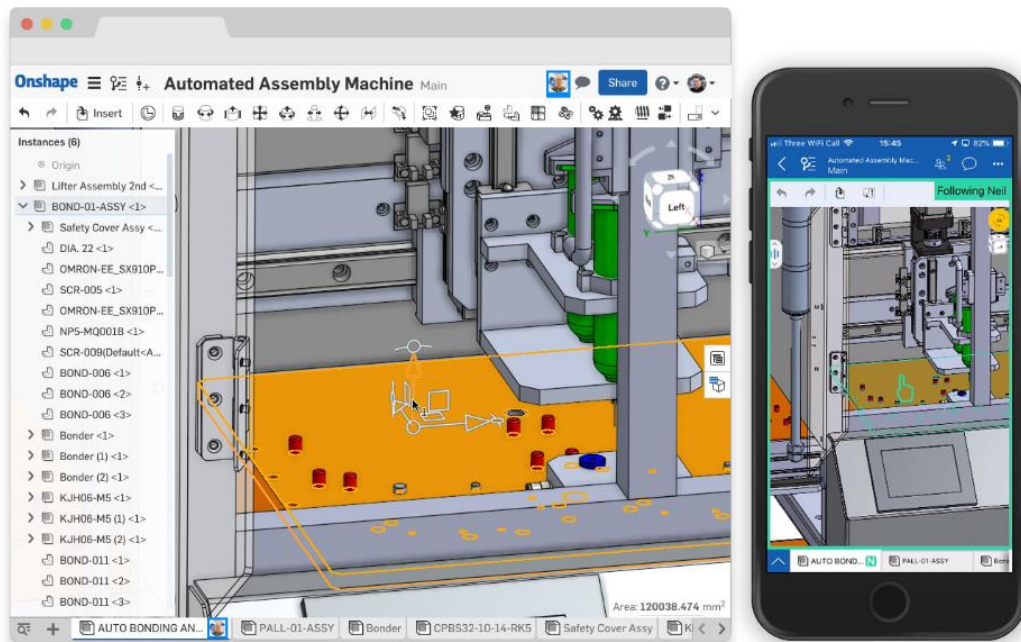


Abbildung 10: Veranschaulichung Onshape<sup>90</sup> (Quelle: Onshape Unternehmenswebsite)

Es sind weder Downloads, Installationen oder Lizenzen erforderlich. Ein Einzelzugang für einen sogenannten „Single Seat User“, einen Nutzer der alleine arbeitet, kostet derzeit 1.500 US Dollar jährlich. Für die Profi-Version, bei der man im Team miteinander arbeiten kann, zahlt man pro Nutzer 2.100 US Dollar jährlich. Für Lehrende und Studenten, als auch für nichtkommerzielle Hobbynutzer, ist der Zugang kostenfrei. Das amerikanische Unternehmen wurde 2012 mit einem Venture Capital von 64 Millionen US Dollar gegründet und hat bis dato in Summe 169 Millionen US Dollar erhalten<sup>91</sup>.

Das Stockholmer Startup Spotscale<sup>92</sup> ermöglicht es, 3D Modelle kreieren zu lassen, welche auf Basis von Drohnenbildern erstellt werden, die man entweder selbst einschickt oder bei dem Unternehmen beauftragt. Diese Aufnahmen werden anschließend in eine Software gespeist, durch Algorithmen verbessert und durch Ingenieure perfektioniert. Dieses Zusammenspiel aus lebensechten Aufnahmen, künstlicher Intelligenz und fachspezifischer menschlicher Federführung soll bestmögliche 3D Modelle gewährleisten, die man gegebenenfalls auch mit CAD oder ähnlichen Programmen weiterverarbeiten kann.

<sup>90</sup>Vgl. <https://www.onshape.com/>

<sup>91</sup>Vgl. <https://www.crunchbase.com/organization/onshape-inc-#section-overview>

<sup>92</sup>Vgl. <https://spotscale.com/>



Abbildung 11: Spotscale "Before" Bild<sup>93</sup> (Quelle: Spotscale Unternehmenswebsite)



Abbildung 12: Spotscale "After" Bild<sup>94</sup> (Quelle: Spotscale Unternehmenswebsite)

Die 3D Modelle kann man entweder online zur virtuellen Besichtigung verwenden, daraus Videos erstellen oder als reale Modelle 3D-drucken lassen.

Abgesehen von den bislang in diesem Kapitel beschriebenen Herausforderungen ist ein weiterer Anspruch an die Digitalisierung in der Baubranche, die Energienutzung zu reduzieren. Die globale Bewirtschaftung aller Gebäude und der globale Bausektor sind gemeinsam für 30 Prozent des weltweiten Energieverbrauchs verantwortlich. Wenn es keine guten Lösungen geben wird, die auch implementiert werden, lässt die Zukunftsforschung erahnen, dass der

<sup>93</sup>Vgl. <https://projects.spotscale.com/tullhuset2/index.html>

<sup>94</sup>Vgl. <https://projects.spotscale.com/tullhuset2/index.html>

weltweite Verbrauch aufgrund des Aufschwungs bisheriger Entwicklungsländer um etwa 3 Prozent jährlich steigen wird<sup>95</sup>.

Gute Dämmung, erneuerbare Energie und die Benützung nachhaltigerer Materialien lassen sich mittlerweile als State of the Art bezeichnen. In Österreich gab es im Jänner 2019 „insgesamt 1.023 fertiggestellte sowie sich im Bau befindende Passivhäuser“<sup>96</sup>. Eine weitere gängige Methode der Optimierung der Energieeffizienz sind Solarzellen.

Als Contechs werden PropTechs bezeichnet, die die Art und Weise, wie geplant und gebaut wird, erneuern. Dies inkludiert ebenso Startups die durch Digitalisierung und Technologie neue Materialien und Gebäudeelemente erschaffen.

Ein solches Unternehmen ist beispielsweise das niederländische Wellsun. Während es die Norm ist, dass Energie verbraucht wird um Gebäude vor der Sonne und der dadurch erzeugten Hitze zu schützen, wird bei Wellsun die Sonne zelebriert und genutzt. Die Technologie „Lumiduct“ ermöglicht es, die gesamte Fassade aus Glas durch transparente Solarzellen zu hinterlegen, welche tagsüber Energie speichern und für lichtdurchflutete Räume sorgen. Dabei lässt sich durch die transparenten Beschattungssysteme steuern wieviel Licht tatsächlich durchgelassen werden soll. Abends lassen sich durch LED integrierte Mediensysteme Logos, Werbungen oder sonstige Nachrichten vom Gebäude kommunizieren.



Abbildung 13: Lumiduct bei Tag<sup>97</sup> (Quelle: Lumiduct Unternehmenswebsite)

<sup>95</sup>Vgl. <https://www.iea.org/topics/energyefficiency/buildings/>

<sup>96</sup>Vgl. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/797071/umfrage/passivhaeuser-nach-ausgewaehlten-laendern-weltweit/>

<sup>97</sup>Vgl. <https://www.wellsun.nl/lumiduct>



Abbildung 14: Lumiduct bei Nacht<sup>98</sup> (Quelle: Lumiduct Unternehmenswebsite)

Bei Lumiduct können alle Funktionen digital gesteuert und in gängige Gebäudemanagementsysteme integriert werden.

Abgesehen von der Energieeffizienz befassen sich andere Contechs damit, Bauprozesse zu optimieren.

In der analogen Welt war ein großer Schritt in dieselbe Richtung die viele Contechs, die sich mit der Prozessoptimierung befassen, anstreben, die LEAN Construction. Hierbei handelt es sich um eine aus der Automobilherstellung abgeleitete Arbeitsweise. Dabei sollen alle am Bau beteiligten Fachbereiche, Firmen und Akteure von Anfang an inkludiert werden. Vor Baubeginn stehen alle Entscheidungen fest und ein sehr strikter Zeitplan gibt vor, wann welche Gewerke in welchem Bereich des Gebäudes arbeiten. Das Ausschlaggebende dabei ist die vollständige Transparenz und Eigenverantwortung der unterschiedlichen Teilbereiche. Einzelne Verzögerungen können sich dadurch ganz klar lokalisieren und zuordnen lassen. Das österreichische Bauunternehmen PORR hat beispielsweise die LEAN Construction für sich entdeckt und beschreibt die Vorteile damit, dass „[e]in Schlüssel im LEAN Management und konkret in LEAN

<sup>98</sup>Vgl. <https://www.wellsun.nl/lumiduct>

Construction ist das Last Planner®-System. Dazu wird ein detaillierter Projektplan mit Zwischenzielen erstellt, welcher den Workflow beschleunigt. Der kollaborative Charakter der Last Planner®-Methode ermutigt den Austausch zwischen allen beteiligten Personen und Gewerken, wodurch ein gemeinsames Verständnis für das Projekt und die laufenden Prozesse geschaffen wird. Indem diejenigen, die Arbeiten ausführen, stärker in die Planung eingebunden werden, lassen sich realistische Einschätzungen treffen. Ziel ist es, Fehlerquellen während aller Leistungsphasen zu minimieren und sich laufend zu verbessern<sup>99</sup>.

Denkt man das großteils analogen Prozessen und Innovationen zuzuschreibende LEAN Management weiter, so setzen genau hier manche Contechs ein.

PlanRadar<sup>100</sup> ist ein 2013 gegründetes Wiener Contech, das seine Software verwendet um die Baudokumentation zu digitalisieren und das Aufgaben- und Mängelmanagement zu verbessern. Dabei können auf den Plänen sogenannte „Tickets“ erfasst und Fotos, Texte oder Sprachmemos hinzugefügt werden. Diese Tickets können dann explizit einzelnen Mitwirkenden zugeordnet werden, die dann automatisch über ihre Aufgabe verständigt werden. Das Unternehmen verspricht dadurch direkte Kommunikation, lückenlose Baudokumentation und konfigurierbare Berichte. Mittlerweile hat das Unternehmen Firmensitze in Kroatien, Großbritannien und den Vereinigten Staaten.



Abbildung 15: Bildbeispiel PlanRadar<sup>101</sup> (Quelle: PlanRadar Unternehmenswebsite)

DocuTools verfolgt ein ähnliches Konzept, richtet sich auf der eigenen Homepage jedoch nicht nur an den Bausektor, sondern bezeichnet sich als eine Software für

<sup>99</sup>Vgl. <https://www.pde-porr.com/leistungen/lean-management/lean-construction/>

<sup>100</sup>Vgl. <https://www.planradar.com/de/>

<sup>101</sup>Vgl. <https://www.planradar.com/de/funktionen/>

Planer, Projektleiter, die Örtliche Bauaufsicht, Projektsteuerung, Bauherren, Facility Management, Hausverwaltungen, Städte, Gemeinden und Infrastrukturunternehmen. Ein weiterer erheblicher Unterschied ist, dass sich bei DocuTools<sup>102</sup> die bei diesem Unternehmen sogenannten „Pins“, im Gegensatz zu den „Tickets“ bei PlanRadar, im Nachhinein nicht mehr editieren oder löschen lassen. Dies kann bei Meinungsverschiedenheiten und Gedächtnisdiskrepanzen dabei helfen, vergangene Situationen und Themen inhaltlich wiederherzustellen. Ebenso wie PlanRadar hat DocuTools seinen Firmensitz in Wien.

Das international berühmteste Contech dieser Art ist das amerikanische Pendant PlanGrid<sup>103</sup>, welches 2011 gegründet wurde und 2018 von Autodesk<sup>104</sup> um 875 Millionen US Dollar akquiriert wurde. Autodesk selbst ist ein amerikanisches börsennotiertes Software Unternehmen für 2D und 3D Design und unter anderem für AutoCAD berühmt und mit 34,4 Milliarden US Dollar bewertet.

Katerra<sup>105</sup> bezeichnet sich als ein end-to-end Baudienstleister mit breit gefächerten Services während der gesamten Baulebensphase. Die Leistungen reichen von Neubau zu Materialverkauf bis hin zu Renovationen. Die Herangehensweise ist an die Automobilindustrie angelehnt. Beim Neubau sollen sämtliche Elemente von Anfang bis Ende in Eigenerzeugung hergestellt werden. Dies beinhaltet das Design, die Materialien, das Beschaffungswesen, die Manufaktur als auch die Konstruktion selbst. Dadurch verspricht sich das Unternehmen mehr Unabhängigkeit, Flexibilität und somit Kundenorientierung. Dabei wird immer betont, dass jedes Gebäude individuell sein soll und nicht, entgegen der Automobilherstellung, jedes Produkt gleich aussehen darf.

Anhand von Katerra lässt sich ein Phänomen aufzeigen, dass bei vielen PropTech Events, Diskussionsrunden und in Blogs thematisiert wird. Bei manchen Unternehmen wird kritisiert, dass nicht die Idee, die Innovation, das ausschlaggebende Erfolgselement ist, sondern dass herausragende Persönlichkeiten, die hinter manchen Startups stehen, dafür sorgen, dass hohe Summen investiert werden die das Produkt selbst schwer rechtfertigt. Dadurch, dass viele aufkeimende Unternehmen in der Branche viel Kapital einsammeln und schnell expandieren bevor sie die Gewinnzonenschwelle überschreiten, sind die

---

<sup>102</sup>Vgl. <https://www.docu-tools.com/>

<sup>103</sup>Vgl. <https://www.plangrid.com/de/>

<sup>104</sup>Vgl. <https://www.autodesk.com/>

<sup>105</sup>Vgl. <https://www.katerra.com/>

hypothetischen Bewertungen von solchen Unternehmen teilweise schwer nachvollziehbar. In Artikeln und Beiträgen über Katerra wird wiederholt betont wer die Gründer sind. Michael Marks ist der ehemalige CEO von Flextronics (nunmehr „Flex“)<sup>106</sup> und war 2007 nach der Absetzung von Martin Eberhard und vor der Einstellung von Ze'Ev Drori Interim CEO bei Tesla<sup>107</sup>. Sein Gründerkollege Fritz Wolff ist der Vorstandsvorsitzende der The Wolff Company<sup>108</sup>. Der Vertrauensvorschuss der Investoren solchen CEO Celebrities gegenüber kann manchmal als proportional zum entgegengesetzten Misstrauen der PropTech Gründerkollegen gegenüber dem Produkt angesehen werden. Diese Atmosphäre spiegelt sich auch dahingehend wider, dass etablierte Immobilienunternehmen sich auf ihren Internetauftritten oftmals mit ihren Beteiligungen an PropTechs rühmen, während auf den Websites der PropTechs selten erwähnt wird welche Investoren sich an den Startups beteiligt haben.

Eine Gefahr, die sich daraus ergeben kann, ist, dass potentielle Kunden der Startups sich von den Unternehmensbewertungen oder dem aufgestellten Kapital blenden lassen könnten. Genauso wie ein imposantes Bürogebäude nicht zwangsläufig die Professionalität und Effizienz eines Immobilienentwicklers widerspiegelt, kann sich der Endnutzer nicht auf die Investitionshöhe in ein PropTech als Hinweis auf die Qualität des Produktes verlassen. Bei der Suche nach der besten Software können Kundenbewertungen und Testberichte kritischer Blogger hilfreich sein. Ebenso können Testimonials und Referenzen von Unternehmen, die das Produkt verwenden, Hinweise liefern. Ein Beispiel für angesehene Branchenexperten, die auf der Website eines PropTechs eine positive Referenz bzw. Empfehlung anführen, ist Checkmyplace mit Mag. Susanne Gulz, Gulz & Partner Property Investment GmbH, Harald R. Gindl, Immoxperts Immobilien-Treuhandgesellschaft und Prof. Mag. Thomas N. Malloth, FRICS. Wie bei vergleichbaren analogen Empfehlungen ist jedoch auch digital schwer nachvollziehbar, welche Empfehlungen authentisch und welche gekauft oder selbstverfasst sind, wie ein Skandal rund um ein Startup der Allianz Gruppe gezeigt hat. Dabei waren Bewertungen von angeblich zufriedenen Kunden selbst verfasst und die Profilbilder der Nutzer Archivmaterial<sup>109</sup>.

---

<sup>106</sup>Vgl. <https://flex.com/>

<sup>107</sup>Vgl. [https://www.tesla.com/de\\_AT/about](https://www.tesla.com/de_AT/about)

<sup>108</sup>Vgl. <https://www.awolff.com/>

<sup>109</sup>Vgl. <https://www.gruenderszene.de/allgemein/fake-testimonial-kunden-allianz-rocket>

Im Falle von Katterra wird die Zukunft zeigen ob die Kritiker Recht behalten und das Unternehmen zu Unrecht dermaßen hoch gefunded und schnell expandiert wurde, oder ob das Startup Vorreiter sein und sich die Zukunft des Bauens in Richtung individualisierte Massenproduktion entwickeln wird.

Procore<sup>110</sup> ist den beschriebenen Contechs PlanRadar, DocuTools und PlanGrid ähnlich, bezeichnet sich selbst aber als ein Projektmanagement Tool. Dabei steht nicht das effizientere Bauen im Fokus der Selbstbeschreibung, sondern das Management, die Qualitätskontrolle, das finanzielle Controlling und die Vorteile dieser Services für den Developer. Bei den Referenzen werden angesehenere Baufirmen angeführt. Als offizielle Zielgruppen werden Entwickler, Generalunternehmer, Subunternehmer und Bauherren genannt.

BluHomes<sup>111</sup> ist ein kalifornisches Startup, bei dem sich Niedrigenergieluxusfertighäuser digital individuell anpassen und dann fertiggebaut ans Grundstück liefern lassen können. So ist es möglich, Häuser mit einem Schlafzimmer ab 195.000 US Dollar und 3-4 Schlafzimmer ab 545.000 US Dollar zu erwerben. Das Unternehmen berät als Zusatzleistung gerne bei der Grundstücksauswahl und Finanzierung des Eigenheims.



Abbildung 16: Das Bluhomes Modell "Breezhouse"<sup>112</sup> (Quelle: Bluhomes Unternehmenswebsite)

<sup>110</sup>Vgl. <https://www.procore.com/>

<sup>111</sup>Vgl. <https://www.bluhomes.com/financing>

<sup>112</sup>Vgl. <https://www.bluhomes.com/homes-landing/breezhouse>

Das Frankfurter Startup Roomhero<sup>113</sup> ist ein volldigitalisierter Innenausstatter. Per online-Fragebogen ist es möglich, sich ein Angebot für die gesamte Ausstattung zusammenstellen zu lassen. Dabei kann das Unternehmen ebenso die Bewirtschaftung als auch das Management bei Schadensfällen übernehmen. Es gibt die Option, sich die Renditesteigerung durch eine Möblierung ausrechnen zu lassen. Das Angebot versteht sich als Festpreis, bei dem es keine versteckten Mehrkosten gibt. Der Aufbau der Möbel wird dabei auch von Roomhero übernommen. Zurzeit werden zwei Asset Klassen mit jeweils mehreren Produktsorten angeboten. Zu Residential zählen Studentenapartments, Businessapartments/Co-Living, schlüsselfertige Apartments, Boarding-Houses/Microapartments, Barrierefreies Wohnen und Küchen. Die andere Asset Klasse ist Office. Hierbei verrät die Website des Unternehmens, dass bisher 41.110 m<sup>2</sup> bzw. 2.740 Arbeitsplätze ausgestattet wurden.

Während Roomhero sich an Entwickler, Vermieter und Betreiber richtet, ist die Zielgruppe vom 2008 in Kalifornien gegründeten Houzz<sup>114</sup> der Endverbraucher. Die App bietet dem Endkonsumenten, dem Wohnenden, Unterstützung dabei, sein Eigenheim einzurichten.



Abbildung 17: Beispielfoto einer Houzz Einrichtungsempfehlung<sup>115</sup> (Quelle: Houzz Unternehmenswebsite)

<sup>113</sup>Vgl. <https://www.roomhero.de/>

<sup>114</sup>Vgl. <https://www.houzz.de/>

<sup>115</sup>Vgl. <https://www.houzz.de/>

Die Plattform unterscheidet zwischen Benutzern und Experten. Die Bereiche erstrecken sich von Architektur, Bau und Einrichtung bis hin zur Landschaftsgestaltung. Die angepriesenen Experten und Produkte sind verlinkt, sodass das Gesehene gleich gekauft bzw. die Experten gleich kontaktiert werden können. Zum einen kann man sich aus den zurzeit über 14 Millionen Fotos, in Kategorien gegliedert, Inspiration und Expertentipps holen, zum anderen hat die Plattform eine stark wachsende Community die sich in diversen Foren zu allerlei Themen austauscht. Das Unternehmen hat zahlreiche Standorte weltweit, seit 2016 ein Büro in Berlin, von dem aus der deutschsprachige Raum betreut wird. Bei seiner Fundraising Runde 2017 wurde das Unternehmen auf 4 Mrd. US Dollar bewertet.<sup>116</sup>

Während früher Ideen aus Magazinen gewonnen oder Bilder aus diversen Internetquellen zusammengetragen wurden, ist durch die Digitalisierung und durch Einrichtungsplattformen die Erstellung von Inspirationboards strukturierter, übersichtlicher und interaktiver geworden. Gespeicherte Dateien enthalten Quellenangaben, die man kontaktieren kann und Verlinkungen, bei denen man die gewünschten Produkte gleich beziehen kann. Darüber hinaus sind diese Websites für jedermann mit einem Internetzugang erreichbar und nicht nur für Menschen die sich einen Raumausstatter leisten können.

### 3.4. Marketing und Vertrieb

Die digitalen Innovationen haben es ermöglicht, die Wahrnehmung unserer analogen Welt digital zu erweitern. Hierbei kann zwischen Virtual Reality und Augmented Reality unterschieden werden. Während Virtual Reality eine vollständige virtuelle Darstellung (beispielsweise durch die Verwendung einer VR-Brille) ermöglicht, werden in der Augmented Reality virtuelle Elemente („Ad Ons“) in der realen Welt platziert.

Diese Technologie bietet neue Möglichkeiten bei der Vermarktung, dem Vertrieb und der Einrichtung von Immobilien. Zum einen hilft es bei fehlendem Vorstellungsvermögen, zum anderen kann der Vertrieb virtuelle Musterwohnungen, lange bevor der Baufortschritt einer Liegenschaft die Errichtung solcher in der realen Welt ermöglichen würde, erstellen. Hochwertige 360 Grad Rundgänge werden von vielen Unternehmen als ein Tool für den gesamten Lebenszyklus einer

---

<sup>116</sup>Vgl. <https://fortune.com/2017/06/08/houzz-worth-4-billion-in-new-funding-round/>

Immobilie, angefangen mit der Planung, vermarktet. In der Realität finden solche Anwendungen in der Immobilienbranche bislang vor allem im Vertrieb Verwendung. Die Plattform EyeSpy360<sup>117</sup> verwendet eine Software die aus 360 Grad Kameraaufzeichnungen Virtuelle 3D-Touren, Modelle, Pläne oder Videos erstellen kann. Der Grad der Selbstbestimmung ist dabei variabel. Es lässt sich frei wählen ob lediglich die Software verwendet wird und der Kunde alles andere selbst erledigen möchte, ob die Fotos eingeschickt werden und das Team von EyeSpy360 den Rest übernimmt oder ob bereits das Erstellen der Bildaufnahmen an das Team ausgelagert werden möchte.

Spectando<sup>118</sup> nennt auf seiner Website die Verkaufsargumente warum 3D Touren für den Vertrieb förderlich sein sollen. So sollen bereits vorab realer Besichtigungen durch die realitätsgetreue Darstellung der Immobilie viele Nichtinteressenten wegfallen. Dadurch werden sogenannte „*qualifiziertere Termine*“ mit Kunden geschaffen, da durch die virtuelle Vorbesichtigung das Interesse bereits ausgeprägter ist. Darüber helfen Virtual Touren dabei, sich vom Wettbewerb zu differenzieren. Spectando unterscheidet sich von PlatformEyeSpy360 dadurch, dass eine Option der Erstellungsmöglichkeiten auf technischer Seite lediglich ein Smartphone erfordert auf dem man die App des Tools installiert hat. Je professioneller das Equipment, das zur Verfügung steht, desto einfacher und schneller wird die Tour erstellt und umso beeindruckender kann das Resultat werden. Möglich ist es jedoch bereits mit einem Smartphone, ohne der Verwendung einer 3D Kamera.

Abgesehen von der Virtual - und Augmented Reality hat sich der Vertrieb vor allem durch Plattformen und Anwendungen für Makler verändert.

Während die reine Online-Publikation von Anzeigen bereits zu den führenden Standardvertriebskanälen zählt, gibt es mittlerweile spezialisierte Startups die mehr anbieten als lediglich das Publizieren einzelner Annoncen. Ebenso gibt es Tools, die das durch Menschenhand erfolgte Aufsperrern einer Immobilie durch einen Makler bei Besichtigungen bzw. Rezeptionisten bei Hotels überflüssig macht. An dieser Stelle offenbart sich eine zentrale Komponente der Beantwortung der Forschungsfrage dieser Arbeit. Dabei gilt es zu hinterfragen ob der Mensch durch PropTech Technologien vollständig ersetzt werden kann.

---

<sup>117</sup>Vgl. <https://www.eyespy360.com/>

<sup>118</sup>Vgl. <https://spectando.com/be>

Wenn sich ein Makler beispielsweise dadurch definiert, dass er Annoncen online stellt, seinen Interessenten eine Tür aufsperrt, den Untergenaustausch zwischen zwei Parteien verwaltet und dafür eine Provision erhält, dann ja – es gibt bereits etliche Tools die diese Dienste übernehmen können. Wenn ein Makler sich als Dienstleister sieht, als einen Experten dessen Lernprozess nie aufhört und der stets bemüht ist beide Parteien vollständig und gewissenhaft zu beraten, dann kann er seine Daseinsberechtigung nicht dadurch verlieren, dass er nicht mehr vonnöten ist um Interessenten eine Türe aufzusperren. Es wird somit bei denen in der Branche ein Umdenken stattfinden müssen, deren Qualitätsansprüche an sich selbst so bescheiden sind, dass Unternehmen wie igloohome<sup>119</sup> sie verdrängen können.

Igloohome ist ein Startup das von Airbnb Hosts gegründet wurde, welche nach Eigenangabe auf der Website von Schlüsselübergaben zu ungünstigen Tageszeiten geplagt waren und nach einer Technologie gesucht haben die ihnen den Check-In ihrer Gäste vereinfacht indem eine am Türschloss angebrachte Schlüsselbox nach Eingabe eines Codes geöffnet werden kann.

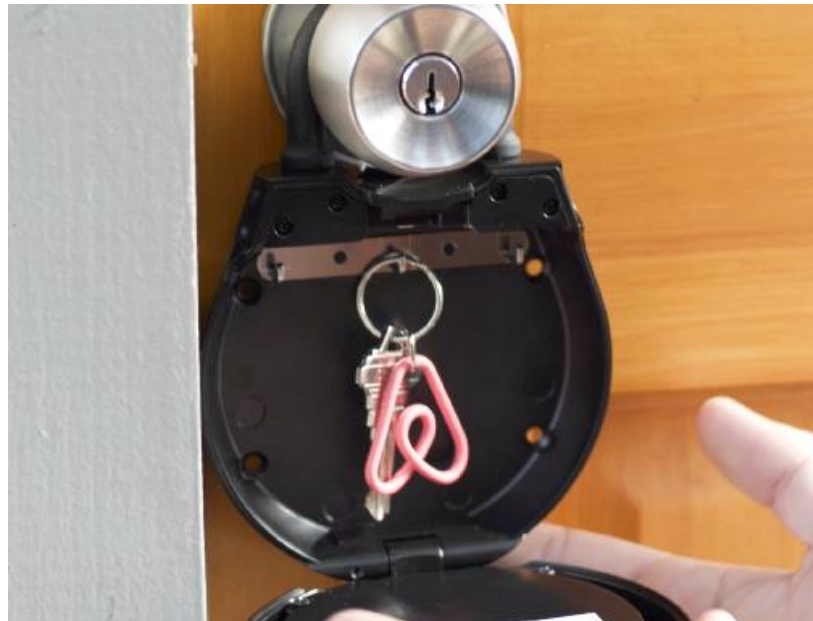


Abbildung 18: igloohome Keybox offen<sup>120</sup> (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite)

Die vom Unternehmen genannten zusätzlichen Verkaufsargumente ihres Produktes sind, dass sich mittels Handy-App ohne räumlicher Nähe und ohne

<sup>119</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/>

<sup>120</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/about-us/>

Internetverbindung individualisierte PIN Codes mit individuellen Gültigkeitsdauern erstellen lassen. Beispielsweise kann so für Facility Manager ein dauerhafter PIN Code und für Gäste temporäre, auf die Aufenthaltsdauer abgestimmte, vergeben werden.

Die Verknüpfung zu Buchungsplattformen ermöglicht es, automatisiert für Buchungszeiträume einzelner Gäste, einen PIN Code für die Schlüsselbox zu erstellen. Das Öffnen der Box wird automatisch protokolliert.

Daraufhin erkannten die Gründer das Potenzial solch einer Technologie abseits von Airbnb und entwickelten weitere Produkte für zusätzliche Zielgruppen. Ob nun eine schlüssellose Lösung fürs Eigenheim, Stauräume, Fuhrparks, Infrastruktur oder Hospitality gesucht wird, das aus Singapur operierende Unternehmen versorgt mit immer weiter wachsender Technologie und Produktpalette ihre Nutzer nicht nur in der Betriebsphase, sondern auch in anderen Immobilienzyklusphasen, wie zum Beispiel in der Bauphase oder während des Vertriebs.

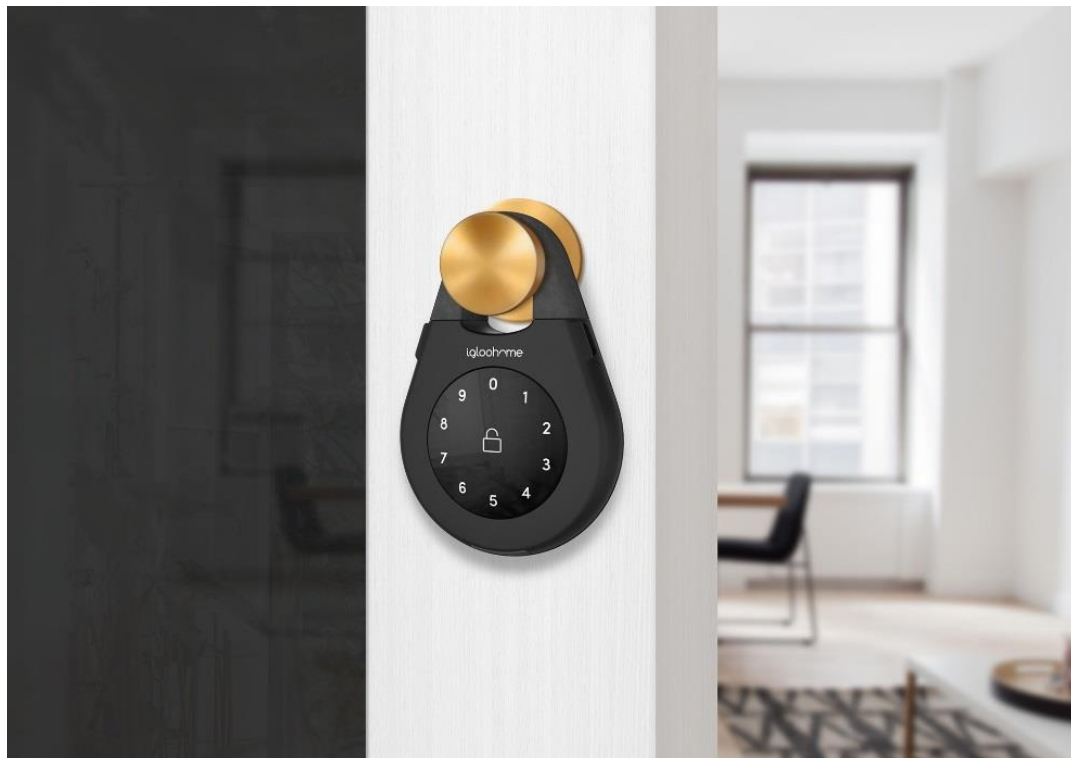


Abbildung 19: igloohome Keybox geschlossen<sup>121</sup> (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite)

<sup>121</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/products>



Abbildung 20: igloohome Padlock<sup>122</sup> (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite)



Abbildung 21: igloohome Mortise<sup>123</sup> (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite)

<sup>122</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/products>

<sup>123</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/products>



Abbildung 22: igloohome Deadbolt<sup>124</sup> (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite)

Der Grund warum dieses Unternehmen im aktuellen Kapitel durchleuchtet und nicht bei der Bewirtschaftungsphase behandelt wird liegt daran, dass es, wie bereits erwähnt, eine große Gefahr für die Daseinsberechtigung mancher Makler darstellen kann.

Rightmove<sup>125</sup> ist ein börsennotiertes britisches Unternehmen das 2000 gegründet wurde und 2018 ein Jahresnettoeinkommen von 160 Millionen Pfund hatte. Dabei handelt es sich um eine gewöhnliche Immobiliensuchplattform, bei der sich Immobilien sowohl anbieten als auch suchen lassen. Die Einnahmequelle des Unternehmens sind Werbeeinschaltungen kommerzieller Immobilienmakler.

Das 2011 gegründete US Unternehmen Apartment List<sup>126</sup> wurde von John Kobs und Chris Erickson gegründet. Beide waren sowohl als Mieter als auch Vermieter von der gängigen Handhabung des Immobilienvertriebs enttäuscht und wollten eine eigene Vermietungskultur schaffen. Durch Transparenz, Vertrauen und individualisierte Suchkriterien soll so hinkünftig das Eigenheim gefunden werden. Durch die Angabe von eigenem Budget, Lebensgewohnheiten und persönlichen Präferenzen wird Kunden eine konkrete Empfehlung erstellt, in welchem Preissegment gesucht werden sollte, welche Lagen vorteilhaft wären und worauf beim Anmietungsprozess geachtet werden sollte. Diese Plattform versteht sich

<sup>124</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/products>

<sup>125</sup>Vgl. <https://www.rightmove.co.uk/>

<sup>126</sup>Vgl. <https://www.apartmentlist.com/>

selbst als möglicher digitaler Ersatz für Immobilienmakler, der helfen soll kompatible Vermieter und Mieter zusammenzubringen. Bezahlt werden die Dienste durch den Vermieter und nur im Falle eines erfolgreichen Abschlusses.

Purplebricks<sup>127</sup> ist eine weitere digitale Makleragentur und unterscheidet sich zu anderen Digitalmaklern wie beispielsweise Redfin<sup>128</sup> dadurch, dass Pauschalgebühren verlangt werden und nicht prozentuell bzw. in Abhängigkeit der Miethöhe Provisionen verrechnet werden.

Flatfair<sup>129</sup> ist ein 2016 gegründetes britisches Unternehmen, das eine Alternative zu den marktüblichen Kautionshinterlegungen bietet. Dabei sollen leichter und schneller Nachmieter gefunden werden, da die Liquidität nicht so üppig ausfallen muss wie es bei einem herkömmlichen Mietprozess der Fall ist. Statt der Kautions wird eine erschwingliche Mitgliedschaft mit flatfair abgeschlossen. Dabei handelt es sich nicht um eine Versicherung. In Schadensfällen muss der Mieter für die Behebung selbst aufkommen bzw. die Entschädigung zahlen. Vermieter wiederum profitieren, verglichen mit dem Kautionsmodell, von einem höheren Schutz (bis hin zum Wert von zwölf Wochenmieten). Flatfair ist ein Tool, das bei der regulären Vermietung auf Plattformen angeboten wird. Hierbei zahlt flatfair den jeweiligen Vermittlern, Maklern oder Vermietern, über die es zum Abschluss mit dem Mieter kam, eine Provision.

Compass<sup>130</sup> wurde 2012 in New York gegründet. Die Motivation hinter Compass war, Software für Makler zu entwickeln damit diese durch die dadurch gewonnene Zeitersparnis mehr Zeit für die Beratung ihrer Klienten erhalten. Das Startup wurde 2018 mit 4,4 Milliarden US Dollar bewertet<sup>131</sup>.

Das 2015 gegründete US Unternehmen Knock<sup>132</sup> bietet eine innovative Lösung an, um die Phase des Erwerbs einer neuen Immobilie bei gleichzeitigem Verkauf der bestehenden Immobilie so unkompliziert und stressfrei wie möglich zu gestalten. Das aktuell zu verkaufende Haus wird mithilfe der eigenen Software und des Teams bewertet. Dann wird ein neues Haus gesucht und für den Kunden gekauft. Nach dem stressfreien Umzug startet Knock den Verkaufsprozess des alten Hauses.

---

<sup>127</sup>Vgl. <https://www.purplebricks.com/about-us>

<sup>128</sup>Vgl. <https://www.redfin.com/>

<sup>129</sup>Vgl. <https://flatfair.co.uk/landlords/>

<sup>130</sup>Vgl. <https://www.compass.com/about/>

<sup>131</sup>Vgl. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-09-27/compass-is-said-to-raise-funds-at-4-4-billion-valuation>

<sup>132</sup>Vgl. <https://www.knock.com/>

### 3.5. Betrieb und Nutzungsphase

Ähnlich wie in der Planungs- und Bauphase ist der laufende Betrieb einer Immobilie von der Kommunikation unterschiedlicher Parteien mit unterschiedlichen Interessen geprägt. Eine zielgerichtete Kommunikation zu den diversen Interessensgruppen einer Liegenschaft gehört zu den alltäglichen Arbeiten von Property-Managern. Beispielsweise kann ein Hausverwalter bei defektem Licht im Stiegenhaus die hauseigenen Techniker verständigen und den Mietern die Information zukommen lassen, dass an der Lösung bereits gearbeitet wird, muss jedoch nicht zwingend die Eigentümer des Hauses hierüber in Kenntnis setzen.

Das Managen von Informationsflüssen abseits von E-Mail-Verteilern und Newslettern ist ein erster Schritt in die Digitalisierung der Bewirtschaftungsphase. Eine Vielzahl von Apps hat sich darauf spezialisiert das Informationsmanagement zu optimieren.

Ein Startup, das sich an Bewohner, aber gleichermaßen auch an Eigentümer, Asset Manager, Investoren und Entwickler/Bauträger richtet, ist Allthings<sup>133</sup>.

Mit dieser Anwendung können sich Mieter von Retail Parks, Einkaufszentren oder Bürogebäuden vernetzen und geschäftliche Belange absprechen. Ebenso können sich beispielsweise Mieter eines Wohnhauses oder Studentenheims durch Verwendung dieser App besser abstimmen. Die barrierefreie Kommunikation ermöglicht es beispielsweise Feiern im Vorfeld anzukündigen, die Entgegennahme von Paketen oder die gegenseitige Betreuung während der Urlaubszeit mit Nachbarn abzustimmen

In Bezug auf diese umfassenden Kommunikationsmöglichkeiten ist anzumerken, dass diese gewonnene Transparenz der Informationen unter einer Interessensgruppe oft im Gegensatz zu einer anderen steht.

So können Absprachen unter Mietern mitunter von Nachteil für den Vermieter sein, wenn beispielsweise mit allen Nachbarn geteilt wird, dass eine Beanstandung des Mietzinses bei der Schlichtungsstelle erfolgreich war.

Eine solche Plattform ist Nextdoor<sup>134</sup>, welche sich auf der Unternehmens- Website folgendermaßen beschreibt: *„Nachbarn können uns in allen Lebenslagen helfen. Ganz gleich, ob Sie in letzter Minute einen Babysitter suchen, über das nächste Straßenfest Bescheid wissen oder über eine Reihe von Autoeinbrüchen informiert*

---

<sup>133</sup>Vgl. <https://www.allthings.me/de>

<sup>134</sup>Vgl. <https://go.nextdoor.com/at>

werden möchten. Nextdoor macht es ganz leicht, mit Ihren Nachbarn in Verbindung zu bleiben.“ Das US Startup wurde 2010 in San Francisco gegründet und hat bereits einen „Einhorn Status“. Der Markteintritt in Österreich ist geplant. Durch Registrierung mit dem vollständigen Namen in der eigenen Nachbarschaft sind die geposteten Meldungen für alle registrierten Anrainer derselben Nachbarschaft einsehbar.

SMS Assist<sup>135</sup> ist eine Big Data Plattform, die es ermöglicht direkt an der jeweiligen Liegenschaft in der Nähe befindliche Handwerker zu beauftragen. Das Angebot richtet sich sowohl an Betreiber von Gewerbeimmobilien als auch von Wohneinheiten für die Instandhaltung und Reparaturarbeiten des Gebäudes und der Außenanlagen. Die ausführenden Unternehmen oder Personen können aufgrund von Vorher/Nachher-Fotos die Leistung und Qualität ihrer Ausführung bestätigen und die Kosten direkt über die Plattform abrechnen. Durch ein Rating System hat der Property Manager eine Entscheidungshilfe bei der Beauftragung von beispielsweise Schneeräumung, Malerarbeiten, Elektriker-, oder Installateurarbeiten.

SMS Assist zielt darauf ab, die laufenden Kosten für Gebäudebewirtschaftung durch Direktvergabe und geringe Koordinationsaufwendungen kontinuierlich zu reduzieren. Die Unternehmensbewertung in Höhe von über einer Milliarde US Dollar verleiht dem Startup den sogenannten „Einhorn Status“.

Moderan<sup>136</sup> ist ein deutsches Unternehmen, das Mietverträge managed und Portfolioberichte erstellt. Das Unternehmen richtet sich an Eigentümer sowie Verwalter. Durch die App soll Zeit gespart, der Ertrag maximiert, die Dokumentation optimiert und das Zeitmanagement verbessert werden. Durch das Abspeichern der Vertragsbedingungen, der Fristen und Kontaktadressen werden automatisch Erinnerungen per E-Mail verschickt. Die Technologie ermöglicht eine flexible Sortierung nach Mietaufstellung, das Anzeigen anstehender Fristen, die Ankündigung von Mieterwechseln und eine automatische Mietkostenberechnung.

Das amerikanische Pendant VTS<sup>137</sup> hat 2019 Investitionen in Höhe von 90 Millionen US Dollar erhalten, bislang insgesamt 187,4 Millionen US Dollar, und ist durch

---

<sup>135</sup>Vgl. <https://www.smsassist.com/residential-property-management>

<sup>136</sup>Vgl. <https://moderansolutions.com/de/>

<sup>137</sup>Vgl. <https://www.vts.com/>

seine Bewertung eines von weniger als zwei Dutzend „Einhorn Startups“ weltweit<sup>138</sup>.

Das Startup Go-PopUp<sup>139</sup> widmet sich den in Kapitel 2 beschriebenen Pop Ups. Das Unternehmen richtet sich weltweit sowohl an Vermieter von Räumlichkeiten für Zwischennutzungen als auch an Menschen, Marken, Eventorganisatoren und Agenturen die solche temporären Einzelhandelsflächen oder Standorte benötigen. Auf der Unternehmens-Website wirbt Go-PopUp mit der Findung, Buchung und Verwaltung des idealen Standortes und folgenden Vorteilen verglichen zur Langzeitmiete:

#### „Vorteile für Vermieter

- *namhafte und wiederkehrende Kunden sowie mehr Auslastung*
- *Bis zu 5x mehr Umsatz als bei der Langzeitvermietung*
- *Erweiterte Asset- und Buchungsverwaltungstools online*
- *Vorauszahlung der Miete durch uns garantiert*
- *gewerblicher Versicherungsschutz bei jeder Buchung dabei*

#### Vorteile für Marken

- *Zugang zu tausenden exklusiven Gewerbeflächen*
- *die besten Flächen für jede Zielgruppe*
- *die günstigen Preise für Gewerbeflächen*
- *80% weniger initiale Kosten bei der Anmietung*
- *geringe Kosten und geringes Risiko für das Testen neuer Standorte oder Produkte*
- *Auffällige und innovative Formate für Kundenerlebnis und Loyalität*

#### Vorteile für Partner

- *Internationale Kunden mit über 40% cross-country Projekten*
- *Portfolio mit tausenden exklusiven Flächen weltweit*
- *Arbeitsteilung: Fokussiere dich auf dein Projekt, wir übernehmen die Standortsuche*
- *Spare Zeit und Geld, denn wir übernehmen alle Verhandlungen für dich*
- *Transparente und überschaubare Kosten für gemeinsame Projekte*<sup>140</sup>

---

<sup>138</sup>Vgl. <https://news.crunchbase.com/news/proptech-startup-vts-raises-90m-series-d-reaches-unicorn-status/>

<sup>139</sup>Vgl. <https://www.gopopup.com/de/>

<sup>140</sup>Vgl. <https://www.gopopup.com/de/aboutus/>

### 3.6. Smart Buildings

Die Methodische Vorgehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage dieser Arbeit umschließt mehrere Herangehensweisen. Bei der Frage nach der Definition des „Smart Buildings“ waren die Ergebnisse facettenreicher als bei anderen Unterkategorien der PropTechs.

Manche Vortragende bei PropTech Diskussionsrunden und Autoren diverser fachspezifischer Blogs oder Informationsdienste vertreten aktuell die Meinung, dass ein Smart Building da ansetzt wo Gebäude, Elemente davon, deren Inneneinrichtung oder Außenflächen mithilfe von Technologie den Status Quo evaluieren und dementsprechende Handlungen setzen können. Ein Thermostat, der durchgehend die Raumtemperatur kontrolliert und so programmiert ist, dass er die Heizung ab einer vorselektierten Gradeinheit in Betrieb setzt, wäre demnach solch ein Tool<sup>141</sup>.

Andere Fachexperten und Firmen haben einen höheren Anspruch an den Intelligenzgrad eines Gebäudes bevor sie es als Smart Building einstufen würden. So definiert die Firma GEZE auf ihrer Website *„intelligent vernetzte Gebäude“* folgendermaßen: *„In "Smart Buildings" sind möglichst alle technischen Gewerke wie Heizung, Klima, Lüftung, Licht, Beschattung, Aufzüge und Sicherheitstechnik miteinander verknüpft und zentral steuerbar“*<sup>142</sup>.

Die Fachliteratur ist ebenso uneinheitlich. Die gemeinsame Komponente ist ein Anspruch an „Intelligenz“ oder „Mitdenken“ des Gebäudes. Wie weit das gehen muss, um ein Gebäude als „Smart Building“ einzustufen, ist bisher nicht einheitlich ausdiskutiert.

Eine Definition, auf die sich manche Publikationen zu dem Thema beziehen<sup>143</sup>, ist aus dem Gabler Wirtschaftslexikon<sup>144</sup> und lautet: *„Der Begriff "Smart Home" zielt auf das informations- und sensortechnisch aufgerüstete, in sich selbst und nach außen vernetzte Zuhause. Verwandte Begriffe sind "Smart Living" und "Intelligent Home". Enge Beziehungen gibt es im Allgemeinen zum Internet der Dinge und im Speziellen zu Smart Metering, zudem zur Smart City. Angestrebt wird eine Erhöhung der Lebens- und Wohnqualität, der Betriebs- und*

---

<sup>141</sup>Vgl. <https://medium.com/nbt-thing-tank/prop-tech-innovation-from-smart-buildings-to-smart-cities-ba1b8f72889e>

<sup>142</sup>Vgl. <https://www.geze.de/de/entdecken/themen/smart-building/>

<sup>143</sup>Vgl. Osman (2016): Treibende Faktoren für die Entwicklung des Smart Home

<sup>144</sup>Vgl. <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/smart-home-54137>

*Einbruchssicherheit und der Energieeffizienz, was sowohl ökonomische als auch ökologische Implikationen hat“.*

Als Beispiele werden genannt: *„Automatisch gesteuerte Heizungen, Lüftungen, Türen, Fenster, Markisen, Jalousien und Lampen (Gebäude- oder Hausautomation) sowie manuell über mobile Geräte wie Smartphones kontrollier- und manipulierbare Systeme gehören genauso zu Smart Home wie Smart Metering und Smart Grid. Intelligente Kühlschränke und Kaffeemaschinen (Haushaltsgeräteautomation), die selbst eine Verknappung erkennen und selbstständig eine Bestellung auslösen, werden seit Jahren beschworen, haben sich aber kaum durchgesetzt. Waschmaschinen passen Wasserzufuhr und Waschkdauer automatisch an, ohne deshalb zwangsläufig mit anderen Systemen vernetzt zu sein“.*

Als Kritik und Ausblick werden im Gabler Wirtschaftslexikon zudem folgende Überlegungen dargestellt: *„Das intelligente Haus war bereits in den 1990er-Jahren eine verbreitete Vision. Auch die regelmäßige Umbenennung des Phänomens hat nicht zu den gewünschten Fortschritten geführt. Manche Komponenten sind inzwischen Standard, ohne dass das große Ganze erreicht wurde, außer in Vorzeigeprojekten und Musterhäusern. Nachteilhaft und Thema der Informationsethik sind der Verlust der informationellen Autonomie und die Möglichkeit des Datenmissbrauchs, auch im Kontext von Big Data. Eine feindliche Übernahme von Systemen ist kaum zu verhindern; diese können u.U. an- und ausgeschaltet, fehlbetrieben und überhitzt oder verschlissen werden, was wiederum Informations- und Technikethik auf den Plan ruft“.*

Als berühmtes Beispiel für ein Smart Building kann The Edge in Amsterdam genannt werden. Von Journalisten wird das Projekt als *„das intelligenteste Bürogebäude der Welt“*<sup>145</sup> oder *„das schlaueste Gebäude der Welt“*<sup>146</sup> bezeichnet. Die britische Ratingagentur BREEAM hat dem Gebäude den Award für das bisher am nachhaltigsten errichtete Gebäude verliehen<sup>147</sup>.

The Edge<sup>148</sup> ist der niederländische Firmenwohnsitz von Deloitte. Auf der Unternehmens- Website wird angeführt, dass Zertifikate belegen, dass ihr

---

<sup>145</sup>Vgl. <https://www.rs-online.com/designspark/the-edge-the-world-s-smartest-office-building-de>

<sup>146</sup>Vgl. <https://www.bloomberg.com/features/2015-the-edge-the-worlds-greenest-building/>

<sup>147</sup>Vgl. <https://www.breeam.com/case-studies/offices/the-edge-amsterdam/>

<sup>148</sup>Vgl. <https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/about-deloitte/articles/gx-the-edge-of-tomorrow.html>

Headquarter das nachhaltigste Bürogebäude der Welt ist, dass es jedoch *auch* „fun“, „interessant“ und „einladend“ ist. Es soll so einladend sein, dass einige Bewerber angeben explizit deswegen dort arbeiten zu wollen.

Der Property Manager Tim Sluiter berichtet auf der Website zudem, dass in den Niederlanden der Leerstand bei Bürogebäuden erschreckend hoch ist und Neubauten deshalb nicht leichtfertig entwickelt werden. Weil der Bestand jedoch zum Teil nicht mehr zeitgemäß ist und den Ansprüchen betreffend Nachhaltigkeit nicht gerecht wird, wurde The Edge von Deloitte so beauftragt, dass es beweisen sollte, dass es sehr wohl nachhaltiger sein kann ein weiteres Bürogebäude zu errichten als in ein altes leerstehendes einzuziehen. The Edge generiert mehr Energie als es verbraucht. Die gesamte Kontur des Gebäudes wurde so gewählt, dass die Sonnenausrichtung optimal für Solarenergie genutzt wird. Unterirdisch wird Thermalenergie gespeichert. Regenwasser wird am Dach und den Balkonen gesammelt um die Pflanzen/Außenanlagen zu bewässern und die Toiletten zu spülen.

Das innovative LED Belichtungskonzept sorgt nicht nur für Licht, sondern enthält über das Gebäude verteilt 28.000 Sensoren die Bewegungen, Licht, Temperatur, Feuchtigkeit und die Kohlendioxidkonzentration messen. Daraus werden Erkenntnisse zu Energiesparmaßnahmen gewonnen.



Abbildung 23: The Edge Außenansicht<sup>149</sup> (Quelle: Deloitte Unternehmenswebsite)

<sup>149</sup> Vgl. <https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/about-deloitte/articles/gx-the-edge-of-tomorrow.html>

Darüber hinaus können Mitarbeiter über eine App ihre präferierten Lichtverhältnisse, Temperaturbedingungen, bis hin zu Kaffeeautomaten-Voreinstellungen eingeben.

Die App hat Zugriff auf Mitarbeiterkalender und kann durchs Gebäude leiten und den Weg ansagen. Bei Belieben kann die App freiwillig als Fitnesstracker genutzt werden um beispielsweise Schritte zu zählen und Erinnerungen zu melden, wenn man sich wieder ein paar Minuten lang bewegen sollte. Um dies zu fördern gibt es vor Ort einen Fitnessraum für die Mitarbeiter, in welchen das Benutzen der Geräte wiederum Energie erzeugt, die in das hauseigene Energienetz gespeist wird.



Abbildung 24: The Edge Innenansicht<sup>150</sup> (Quelle: Deloitte Unternehmenswebsite)

<sup>150</sup>Vgl. <https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/about-deloitte/articles/gx-the-edge-of-tomorrow.html>

Sensorberg<sup>151</sup> ist ein PropTech Unternehmen, das an der Digitalisierung von Wohneinheiten, Hotels, Spitälern, Coworking Spaces und Bürogebäuden arbeitet. Dabei werden Hardware und Software entwickelt und eingesetzt, die mit gängigen anderen vorinstallierten und nachzurüstenden Systemen kompatibel sind. Die Dienste erstrecken sich dabei vom digitalisierten Zutritt zu Gebäuden oder einzelnen Räumen, Buchung von Einheiten, Sensorik und das automatische Auslösen passender Aktionen, Notifikationen an die Betreiber oder Nutzer und die zentralisierte Steuerung von Licht, Temperatur, Luftqualität, Heizung und Jalousien per Handy-Applikation.

Lift Technology<sup>152</sup> wurde von Tim Gunold gegründet, da er sich in seiner Tätigkeit bei Hundt Consult GmbH<sup>153</sup> als Betreuer von 33.000 Aufzugsanlagen in Deutschland eine kindlich kreative Hilfe ersehnte, in Form eines „*kleine[n] grüne[n] Männchen, das auf dem Fahrkorbdach sitzt und mitfährt. Das könnte uns immer und überall sagen, wie es dem Aufzug gerade geht. Das wäre dann vergleichbar mit einem Dauer-EKG beim Arzt*“<sup>154</sup>. Aus dieser Idee des „kleinen grünen Männchen“ wurde der „Lift Guardian“ entwickelt. Durch High End Sensoren soll der Zustand, die Sicherheit und der Instandhaltungsbedarf von Aufzügen, unabhängig von Erzeugermarken und eingebauten Komponenten, beobachtet und kommuniziert werden.

---

<sup>151</sup>Vgl. <https://sensorberg.com/so-funktioniert>

<sup>152</sup>Vgl. <https://lift-technology.de/>

<sup>153</sup>Vgl. <https://www.hundt-consult.de/>

<sup>154</sup>Vgl. <https://www.proptech.de/2019/04/30/lift-technology-im-gespraech-oliver-hundt/>

## 4 Conclusio

Die Aufzählungen in Kapitel 3 können angesichts der Menge an einzelnen Anbietern von digitalen Anwendungen für die Immobilienbranche lediglich exemplarisch betrachtet werden. Dennoch können einige grundlegende Hauptmerkmale für Veränderungen aus diesen Technologien herauskristallisiert werden:

- Offene Kommunikation, Information und Transparenz
- Geschwindigkeit
- Reduzierung von Kommunikationsebenen durch direkte Kommunikation
- Dokumentation

Jede dieser Eigenschaften kann durch den Einsatz digitaler Anwendungen sowohl positiv als auch negativ wahrgenommen werden.

Die Potentiale lassen sich in folgenden Bereichen beobachten:

- Erhöhte Datensicherheit
- Erhöhte Markttransparenz
- Einfachere Informationsbeschaffung
- Permanent aktuelle Marktbeobachtung abseits von Quartalsberichten
- Stärkere lokale und globale Vernetzung
- Wettbewerbsvorteil digitalisierungspartizipierender Akteure gegenüber Unternehmen die Veränderungen scheuen
- Tools können als Regulative der eigenen Annahmen genutzt werden
- Zeitersparnis durch digitale Unterstützung der Vorselektion beim Liegenschaftsankauf
- Unterstützung bei Bewertungen
- Erleichterte Standortauswahl mittels digitaler Ermittlung von Einzugsgebieten
- Digitale Unterstützung bei Expansionsentscheidungen
- Beschleunigte und erleichterte Due Diligence mit besserer Archivierung
- Optimierte Planungssicherheit
- Monetäre Einsparungen durch gesteigerte Effizienz
- Archivierung auf eine transparente Art und Weise die sich im Nachhinein nicht mehr verfälschen lässt (vorteilhaft hinsichtlich Fristen, Haftungen, Kostenüberschreitung, Mängel, Schäden, Versäumnissen, Warnungen, Abnahmen, Übergaben)

- Ersparnisse durch langfristig einfachere Feststellung der strukturellen Schwächen eines Gebäudes durch bessere Dokumentation und richtige Auslese der Daten
- Doppelgleisiges Arbeiten wird durch Transparenz minimiert
- Energienutzung kann durch innovative ConTechs und Smart Buildings optimiert werden
- Digitale Inneneinrichtungsberatung ist erschwinglicher als analoge
- Erleichterte Erstellung von Präsentationen durch digitale Analysehilfsmittel
- Tools können bei strategischem Handlungsbedarf alarmieren
- Neue Investitionsmodelle wie beispielsweise Crowdfunding ermöglichen es Laien mit kleinen Investitionssummen in Immobilienprojekte oder –Portfolios zu investieren
- Vereinfachtere, schnellere, transparentere und günstigere Kreditvergabe und –beschaffung
- Vereinfachtere, schnellere, transparentere und günstigere Hypothekendarlehen
- Beschleunigter Exit beim Eigenheimverkauf indem nicht an den Endkunden, sondern an ein PropTech verkauft wird, das das Haus anschließend weiterverkauft
- Innovative Lösung des Problems einer zeitlichen Überschneidung beim Erwerb einer neuen Immobilie und Verkauf der bestehenden Immobilie
- Virtuelle Besichtigungen und 360 Grad Rundgänge zur besseren Veranschaulichung und dadurch qualifiziertere Termine und Zeitersparnis
- Revolutionierte und liquiditätsfreundlichere Kautionslösungen
- Optimierung der laufenden Kosten der Gebäudebewirtschaftung durch digitale Direktvergabe und geringe Koordinationsaufwendungen (Property Management, Reparaturarbeiten, Schneeräumung, Maler, Elektriker, Installateure)
- Portfolioberichte und Management von Mietverträgen und somit Zeitersparnis und Ertragsmaximierung
- Digitales automatisches Anzeigen anstehender Fristen
- Ankündigung von Mieterwechseln
- Automatische Mietkostenberechnung
- Informationsmanagement zwischen Verwaltern/Eigentümern und Mietern

- Flexible Sortierungsmöglichkeiten in der Mietaufstellung und individuelle Ansprache und Bearbeitung
- Benutzerfreundliche digitale Ansteuerung und Bedienung der Haustechnik per App

Die Risiken, die sich an den angeführten Technologien beobachten lassen, sind:

- Verlust der informationellen Autonomie
- Vollkommene Transparenz in Konflikt mit Anforderungen an den Datenschutz
- Möglichkeit des Datenmissbrauchs
- Erleichterung einer feindlichen Übernahme von Systemen
- Fehlende Technikethik und politische Regulierung
- Potentiell disruptive Wirkung auf einzelne Prozesse, Produkte, Unternehmensstrukturen oder Gesellschaften
- Berührungängste und Vorurteile Einzelner führen zu Informationsasymmetrie und möglichen Wettbewerbsnachteilen
- Grad der Digitalisierungsaffinität kann altersabhängig sein und dadurch könnte das wertvolle Wissen erfahrener Akteure in der „Digitalen Welt“ verloren gehen
- Archivierte Markttransparenz kann zum Replizieren der bisherigen Meinungen, Einpreisungen und Einschätzungen führen und dadurch Innovation bremsen und alternativere Konzeptionen und Ansätze verhindern
- Möglichkeit des Irrglaubens, dass digitale Hilfsmittel die menschliche Analyse und Konzeption vollständig ersetzen kann
- Virtuelle Ersteinschätzung darf menschlichen Lokalaugenschein nicht ersetzen
- Unternehmen passen Produktpreise an eine individuelle Einschätzung der Kaufkraft eines Kunden an
- Menschliche Berufsgruppen werden, zumindest technisch, teilweise ersetzbar

Die Herausforderung für Akteure der Immobilienbranche besteht darin, aufgrund des volatilen Marktes und der sich ändernden Kundenbedürfnisse aufmerksame Marktbeobachter zu installieren die Zukunftstrends antizipieren, um die

Erkenntnisse in möglichst dynamische Unternehmensstrukturen und -strategien gegebenenfalls einfließen zu lassen.

Durch PropTechs wird mehr Effizienz in der Arbeitsweise durch Kommunikation, Erhalt und Austausch von Information auf den Bruchteil einer Sekunde erzielt.

Nicht nur die Zeitersparnis in der Kommunikation, sondern auch in allen anderen Abläufen bei der Verwendung von PropTechs, kann beispielsweise für Innovation, Fortschritt und zum gesellschaftlichen Vorteil genutzt werden. So könnte der direkte Kommunikationsweg bei Schadensbehebungen auch die Wahrscheinlichkeit von Korruption mindern, weil der Hauseigentümer nicht der Willkür eines Verwalters ausgesetzt ist.

Ben van Berkel, ein niederländischer Architekt, sagte in einem Interview mit dem Economist *„während wir alle iPhones benutzen, befindet sich die Baubranche immer noch in der Walkman Phase“*<sup>155</sup>. Bedeutet das, dass eine gesamte Branche Gefahr läuft von neuen Technologien junger Newcomer oder Quereinsteiger überholt zu werden?

Die Tatsache, dass CAD das technische Zeichnen größtenteils ersetzt, hat Architekten nicht ihre Daseinsberechtigung genommen. Die Ausbildung hat sich jedoch verändert, als auch die Einstellungsanforderungen vieler Firmen.

In Fachzeitschriften und Blogs als auch bei PropTech Diskussionsrunden ist ein beliebtes Thema *“Regulationen versus Innovationen”*. Dabei wird gegenübergestellt ob weitere Gesetze, Konzessionen und Gebühren etabliert werden sollen, um einzelne Berufsgruppen vor einer Verdrängung zu beschützen oder ob Innovationen der Digitalisierung in der Immobilienbranche ein gesundes Auswahlverfahren in Gang setzen, um die essentiellen Akteure von den imageschadenden, unprofessionellen Akteuren am Immobilienmarkt zu differenzieren.

Die Gefahr hierbei könnte sein, dass nicht nur austauschbare Laien, sondern auch wertvolle Branchenkenner mit profundem Fachwissen aus dem Markt gedrängt werden könnten.

Clayton Christensen hat nach intensiver Recherche 1997 die Theorie der Disruptiven Technologien publiziert. Darin schreibt er, dass seine Forschung an der Harvard Universität ergeben hat, dass die erfolgreichen Unternehmen der Welt, die

---

<sup>155</sup>Vgl. <https://www.economist.com/business/2017/08/17/efficiency-eludes-the-construction-industry>

bisher als Beispiele von Opfern der Disruptiven Technologien trotz vorbildlichen Managements alle eines gemeinsam hatten: sie haben aufmerksam und dienstleistungsorientiert die Bedürfnisse ihrer Kunden studiert und viel Geld in die Forschung dieser investiert, um noch mehr ihren Wünschen entgegenzukommen und das anzubieten was die Zielgruppe sich wünscht. Der Autor besagt, dass ein erfolgreiches Unternehmen disruptiven Trends dann statthalten wird, wenn zumindest portionsweise Mittel verwendet werden, um weniger attraktive Nischenprodukte zu entwickeln, die anfangs weniger Rendite bringen und antizyklisch zu sein scheinen ohne auf den temporären Fortbestand der gewinnbringenden Haupteinnahmequellen zu verzichten. Treasury und Controlling würden aufschreien, die Manager würden verschwenderisch und desorientiert wirken, doch die Empfehlung Christensens an die Entscheidungsträger ist, diesen Möglichkeiten Raum zu schaffen und solche Parallelszenarien nicht mit kurzfristigen Renditeerwartungen zu messen. Firmen mit solchen Unternehmenskulturen hätten bisher Phasen Disruptiver Technologien eher überlebt als augenscheinlich vorbildliche Renditespitzenreiter.<sup>156</sup>

Die Frage nach der Ersetzbarkeit des Menschen im Immobilienbereich ist zum jetzigen Zeitpunkt bei Applikationen zu beobachten, die ein physisches Vorhandensein eines Menschen, beispielsweise beim Aufsperrn und Überlassen von Räumlichkeiten, überflüssig macht. Dies betrifft bislang hauptsächlich Makler und den Hospitality Bereich. Tools wie *igloohome*<sup>157</sup> machen Makler bei Immobilienbesichtigungen dann überflüssig, wenn diese abseits vom Aufsperrn der Liegenschaft keinen sonstigen Mehrwert bieten. Rezeptionisten wurden in manchen Lean Luxury Hotelmarken, wie z.B. bei der Ruby Hotelkette<sup>158</sup>, bereits wegrationalisiert. Der Check-In erfolgt online/maschinell, Zutritt zum Zimmer erhält der Gast per Sicherheitscode der an der Tür eingegeben wird. Der „Rezeptionist“ ist bei Ruby Hotels nunmehr ein Kellner/Barkeeper, der in Problemfällen troubleshooten kann.

Darüber hinaus entwickelt sich der Zeitgeist auch immer mehr dahingehend, dass einzelne Produkte, Transaktionen, aber auch Dienstleister, bewertet werden können. Dies kann beispielsweise dazu führen, dass sich einzelne Makler nicht hinter dem Image der Firma, bei der sie tätig sind, verstecken können, was den Anspruch an die Professionalität und den Umgang der Makler mit ihren Kunden

---

<sup>156</sup> Vgl. Christensen (2016): The Innovator's Dilemma

<sup>157</sup> Vgl. <https://www.igloohome.co/>

<sup>158</sup> Vgl. <https://www.ruby-hotels.com>

beeinflussen kann. Diese Trends lassen vermuten, dass Makler sich qualitativ entwickeln werden und das Image von Beratern bekommen, die aufgrund einer Expertise oder eines nachweislichen Mehrwerts herangezogen werden, anstatt ein unvermeidbarer Vermittler zwischen Abgeber und Abnehmer zu sein.

Ein Unterschied zwischen den Business Modellen von PropTechs und herkömmlicher Immobilienunternehmen ist oftmals das schnelle Kapitalisieren eines PropTech Startups entgegen einer längerfristigen, mitunter jahrelangen, Immobilienentwicklung die sich qualitativ bewähren muss. Dies beeinflusst die Vergleichbarkeit der Produkte, Renditen und Unternehmensbewertungen zwischen etablierten Unternehmen und Startups. Der schnelle Wandel und Fortschritt in der digitalen Welt kann mitunter dazu führen, dass verwendete Systeme zur Durchführung eines Immobilienprojektes zu Projektende nicht mehr State of the Art sind.

Genauso wie bei klassischen international agierenden Immobilienunternehmen ist eine Herausforderung von global tätigen PropTechs das Meistern der länderspezifischen Anpassung nationaler Normen und Standards. Das Umlegen generalisierter Algorithmen beispielsweise zur Analyse von Bebauungspotentialen auf länderspezifische Anforderungen erfordert ein hohes Maß an Expertise.

Eine gewichtige, durch die Digitalisierung hervorgerufene, Veränderung ist die sogenannte „Revolution des Bauens“. Die Planung und Konfiguration findet ausschließlich digital statt, Bauteile werden vorgebaut und vor Ort innerhalb kurzer Zeit montiert. Die digitale Genauigkeit und das Verwenden von digitalen Fertigteilen wie Bausätzen ermöglicht absolute Freiheit beim Bauen und bringt somit ein hohes Maß an individueller Planungsfreiheit bei gleichzeitiger Systemsicherheit der Komponenten mit sich. Informationen zu beispielsweise statischen Eigenschaften oder bauphysikalische Kennwerte sind für jedes Einzelteil vorhanden und können vorab geplant werden.

Die Tatsache, dass Bewohner von eigentümergenutzten Immobilien nur halb so mobil sind (22,1%) wie Mieter (43,3%)<sup>159</sup>, dass der Trend sich immer mehr von Eigentum Richtung geteilter Nutzung entwickelt, die Landflucht voranschreitet, urbane Flächen knapper werden und dass Digitalisierung mehr örtliche Mobilität im

---

<sup>159</sup>Vgl. [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=People\\_in\\_the\\_EU\\_-\\_statistics\\_on\\_geographic\\_mobility#Moving\\_home](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=People_in_the_EU_-_statistics_on_geographic_mobility#Moving_home)

Arbeitsumfeld ermöglicht, sorgt für einen gesunden Nährboden weiterer Innovationen in Hinblick auf Coworking als auch Coliving.

Bei der Auseinandersetzung mit der Forschungsfrage dieser Arbeit war die Technikfolgenabschätzung ein wichtiger Aspekt. Ressourcenmanagement, Energie, Nachhaltigkeit, Datenschutz, Mobilität und Arbeitsautomatisierung waren zentrale Bestandteile bei der Untersuchung der exemplarischen PropTechs. Denkt man Datenschutz weiter, so stellt sich die Frage nach der Datensicherheit.

Der Kontrollverlust gegenüber technischen Hilfsmitteln kann dann eine Gefahr darstellen wenn diese nicht mehr ausgeschalten oder umgangen werden können. So ist bei den Schlüssellösungen des Anbieters igloohome<sup>160</sup> dann ein Problem erkennbar, wenn das System durch Fehleranfälligkeit oder feindliche Übernahme, ganz gleich ob menschliche oder maschinelle, ein Betreten oder Verlassen des eigenen Heims verhindert.

Tools die entwickelt wurden um das eigene Heim sicherer zu gestalten, können ebenso von Einbrechern genutzt werden um sich Zutritt zu verschaffen. Zwar ist diese Art von Einbruch schwieriger und langwieriger als eine Glasscheibe einzuschlagen oder das Türschloss aufzustemmen, wenn so ein System jedoch geknackt wird kann diese Sicherheitslücke bei allen Kunden mit demselben System auf einmal ausgenutzt werden.

Die feindliche Übernahme muss hierbei nicht zwangsläufig durch fremde Hacker stattfinden. Die New York Times berichtet von Smart Buildings als trojanisches Pferd für rachesüchtige oder sadistische Menschen, die durch Appsteuerung diverser Haustechniksysteme ihre Ex Partner belästigen. So kann es mitunter lange dauern bis ein nicht sonderlich technikaffines Opfer solcher Übergriffe erkennt dass es ferngesteuerte häusliche Gewalt erfährt. Die vollkommene Transparenz ermöglicht, in dem Fall dem Ex Partner, die Hausbewohner per Babyphone oder Webcam zu beobachten, abzuhören, Schlösser auf- oder zuzusperren, Sturm zu läuten obwohl niemand vor der Tür steht und die Glocke berührt, Heizung und Klimageräte zu manipulieren, mitten in der Nacht laute Musik zu spielen oder Lichter ein- oder auszuschalten.

---

<sup>160</sup>Vgl. <https://www.igloohome.co/>

Opfer berichten, dass sie zunächst dachten den Verstand zu verlieren oder Poltergeistern ausgeliefert zu sein und nicht gemerkt zu haben, dass Täter dahinter stehen um sie psychisch zu missbrauchen und Macht oder Kontrolle auszuüben<sup>161</sup>.

Dieses Szenario der Fehleranfälligkeit oder feindlicher Übernahme ist umso risikoreicher wenn es die gesellschaftliche Infrastruktur betrifft. Smart Buildings und Smart Cities sind hilfreich dabei, Energieeffizienz zu erhöhen. Dabei sind Stadtverwaltungen zugleich bemüht, im Krisenfall eine entsprechende Resilienz der Infrastruktur zu gewährleisten und beispielsweise die Leitungswasserversorgung durch analoge Technologien zu sichern.

Nachhaltigkeit zur Ressourcenschonung darf nicht im Widerspruch zu nachhaltiger Grundversorgung der Menschen stehen.

Branchenübergreifend ist ein potentieller Nachteil der stets verfügbaren Daten und Informationen, der ständigen Erreichbarkeit der Mitmenschen und Arbeitskollegen, unter anderem der massive Druck, den die Erwartungen die damit einhergehen können, ausüben. Menschen laufen Gefahr, sich selbst zu versklaven um eingebildete oder tatsächliche Erwartungen ihrer Auftraggeber oder Vorgesetzten dahingehend zu erfüllen, dass die Möglichkeiten des appgesteuerten Arbeitens jederzeit auch wirklich ausgeschöpft werden müssen. Die Erwartungen an einen selbst oder real kommunizierte Unternehmenskultur können dazu führen, dass Feierabende, Wochenenden, Krankenstände oder Urlaube nicht mehr als solche von der Arbeitszeit getrennt werden. Es wird ab einem gewissen Gehaltslevel in bestimmten Branchen vorausgesetzt, dass beim ersten Termin zu Beginn eines Arbeitstages bereits alle Emails gelesen wurden, unabhängig davon zu welcher Tages- oder Nachtzeit diese zwischen vorangegangenem Feierabend und dem aktuellen Tagesstart empfangen wurden. Ob das eine gute oder eine schlechte Entwicklung ist, hängt davon ab wer sich diese Frage stellt und ob solch ein Lebensstil bewusst und selbst gewählt wurde oder die menschliche Annäherung an eine Maschine die Voraussetzung dafür ist, dass man gewisse Berufe überhaupt erfolgreich ausüben kann, obwohl diese Lebensverdigitalisierung dem eigenen Naturell widersprechen würde. Die vermeintliche Freiheit, die örtliche Mobilität, die zeitliche Flexibilität könnten ebenso dazu führen, dass man jederzeit und überall erreichbar sein *muss*. Während dies für manche Menschen eine Belastung und Störung ihrer Privatsphäre oder Freizeit darstellen kann, ist es für andere

---

<sup>161</sup>Vgl. <https://www.nytimes.com/2018/06/23/technology/smart-home-devices-domestic-abuse.html>

womöglich ein Tool dazu, die Freizeit, den Urlaub, entspannter zu genießen, weil es ihnen inneren Frieden gibt wenn sie hier und da ihre Emails lesen anstatt sich ständig unterbewusst zu sorgen was wohl in der Arbeit geschieht, ob alles in Ordnung ist und was einen nach dem Feierabend, Wochenende, Urlaub, wohl erwartet.

Durch die digitale Vernetzung ist die Verfügbarkeit von Information und Daten in einem noch nie dagewesenen Ausmaß vorhanden. Die damit verbundene Vergleichbarkeit von Inhalten, Preisen und Bewertungen führt eine ebenso noch nie dagewesene Transparenz von Märkten und Meinungen mit sich. Expertisen sind für jedermann zu jeder Zeit per Knopfdruck erhältlich.

Während alle Informationen immer zugänglicher zu sein scheinen, fehlt der Gesellschaft, beziehungsweise Einzelnen, teilweise noch das Knowhow diese Informationsüberflutung richtig und zeiteffizient genug zu filtern, zu nutzen und aus der Vielzahl der Möglichkeiten erkenntnisfördernd zu selektieren.

Ohne das elitäre Wissensmonopol gutheißen zu wollen, gilt es zu hinterfragen wie Meldungen bewertet werden sollen, wenn sie von Jedermann anonym und zu unbekanntem, vielleicht eigennützigem, Zweck in den digitalen Informationsaustausch gespeist werden können. Der kostenfreie Zugang zu allen Informationen führt dazu, dass immer weniger Menschen gewillt sind, für kontextuell richtig eingebettete Nachrichten, die ein Interpretieren und Einordnen erlauben, zu bezahlen. Immer weniger Qualitätsmedien können es sich leisten, Qualitätsjournalismus zu betreiben.

Eine annähernd unreflektierte Veröffentlichung von Pressemeldungen kann langfristig dazu führen, dass die Wählerschaft unzureichend mit den nötigen Informationen, die es bedarf um beispielsweise die Wichtigkeit von Technologieethik, die Gefahren einer ineffizienten Wohnpolitik, die benötigten Erneuerungen im Pensionssystem oder die Nachbeben der Finanzkrise aus dem Jahr 2008 in Form der tatsächlich wichtigen Vorschriften zur Regulierung von Banken und der damit wiederum einhergehenden erschwerten Erlangung von Finanzierungen für Durchschnittsbürger und Kleinunternehmen zu verstehen.

Die fortlaufende intellektuelle Evolution steht vor einer Herausforderung aufgrund neuer Möglichkeiten. Dabei muss die Digitalisierung nicht als Bedrohung gesehen werden, sondern als eine Bereicherung die es lediglich richtig anzuwenden bedarf.

## Literaturverzeichnis

- Aßner, Markus (2003): Aufgaben und Funktionen von Business Angels im Bereich der Unternehmensfinanzierung, GRIN Verlag, München
- Bone-Winkel, Stephan (1994): Das strategische Management von offenen Immobilienfonds unter besonderer Berücksichtigung der Projektentwicklung von Gewerbeimmobilien, Immobilien Informationsverlag Rudolf Müller, Köln
- Borrmann, Andre / König, Andre / Koch, Christian / Beetz, Jakob (2015): Building Information Modeling, Springer Verlag, Wiesbaden
- Christensen, Clayton M. (2016): The Innovator's Dilemma, Harvard Business Review Press, Watertown
- Hemer, Joachim / Schneider, Uta / Dornbusch, Friedrich / Frey, Silvio (2011): Crowdfunding und andere Formen informeller Mikrofinanzierung in der Projekt- und Innovationsfinanzierung, Fraunhofer Verlag, Stuttgart
- Heuer, Jürgen / Nordalm, Volker (1996): Die Wohnungsmärkte im gesamtwirtschaftlichen Gefüge, in Jenkis, Helmut (Hrsg.): Kompendium der Wohnungswirtschaft, 3. Auflage, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München Wien
- Isenhöfer, Björn / Väth, Arno (2000): Lebenszyklus von Immobilien, in: Schulte (Hrsg): Immobilienökonomie Band 1, Betriebswirtschaftliche Grundlagen, R. Oldenbourg Verlag, München Wien
- Müller, Agnes Katharina (2013): Coworking Spaces – Urbane Räume im Kontext flexibler Arbeitswelten, Lit Verlag, Berlin
- Osman, Ahmad (2016): Treibende Faktoren für die Entwicklung des Smart Home, Grin Publishing Verlag, München
- Plattner, Robert H. (1988): Real Estate Investment, Merrill Publishing Verlag, Indianapolis
- Pride, Jamie (2018): Unicorn Tears: Why Startups Fail and How To Avoid It, John Wiley & Sons Australia Verlag, Milton Qld
- Rottke, Nico B. (2007): Immobilienzyklen und Immobilien-Portfoliomanagement, in Schulte, Karl-Werner / Thomas, Matthias (Hrsg.): Handbuch Immobilien-Portfoliomanagement, Immobilien Manager Verlag, Köln
- Schneider, Anja (2013): Sharing Economy – Leihen, teilen, tauschen anstatt besitzen gilt als Megatrend, GENIOS Verlag, München

## Internetquellen

- 21st Real Estate, Unternehmenswebsite  
<https://www.21re.de/de/>  
zuletzt abgerufen am 5.8.2019
- Airbnb, Unternehmenswebsite  
<https://www.airbnb.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Allthings, Unternehmenswebsite  
<https://www.allthings.me/de>  
zuletzt abgerufen am 12.7.2019
- Amazon, Ellen DeGeneres: Home (2015)  
<https://www.amazon.com/Home-Ellen-DeGeneres/dp/1455533564>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- Andis Arancini, Unternehmenswebsite  
<https://www.arancini.at>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Apartmentlist  
<https://www.apartmentlist.com/>  
zuletzt abgerufen am 8.5.2019
- APTI, Unternehmenswebsite  
<https://www.apti.at>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Autodesk, Unternehmenswebsite  
<https://www.autodesk.com/>  
zuletzt abgerufen am 19.5.2019
- Blender, Unternehmenswebsite  
<https://blend.com/>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Bloomberg, Sarah Frier: Compass Is Said to Raise Funds at \$4.4 Billion Valuation (2018)  
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-09-27/compass-is-said-to-raise-funds-at-4-4-billion-valuation>  
zuletzt abgerufen am 5.7.2019

- Bloomberg, Tom Randall: The Smartest Building in the World (2015)  
<https://www.bloomberg.com/features/2015-the-edge-the-worlds-greenest-building/>  
zuletzt abgerufen am 23.8.2019
- Bluhomes, Unternehmenswebsite  
<https://www.bluhomes.com/financing>  
zuletzt abgerufen am 26.7.2019
- Bravo TV, Website der Sendung Flipping Out  
<https://www.bravotv.com/flipping-out>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- Breeam , Unternehmenswebsite  
<https://www.breeam.com/case-studies/offices/the-edge-amsterdam/>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Brickvest, Unternehmenswebsite  
<https://brickvest.com/>  
zuletzt abgerufen am 18.4.2019
- Cadre, Unternehmenswebsite  
<https://cadre.com/>  
zuletzt abgerufen am 9.6.2019
- Car2Go, Unternehmenswebsite  
<https://www.car2go.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- CBRE, Marktberichte auf der Unternehmenswebsite  
<https://www.cbre.at/de-at/research-und-reports>  
zuletzt abgerufen am 16.5.2019
- Checkmyplace, Produktübersicht auf der Unternehmenswebsite  
[https://www.checkmyplace.com/business/product/myplace\\_report](https://www.checkmyplace.com/business/product/myplace_report)  
zuletzt abgerufen am 16.5.2019
- Checkmyplace, Unternehmenswebsite  
<https://www.checkmyplace.com>  
zuletzt abgerufen am 16.5.2019
- Compass, Unternehmenswebsite  
<https://www.compass.com/about/>  
zuletzt abgerufen am 9.4.2019

- Couchsurfing, Unternehmenswebsite  
<https://www.couchsurfing.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Crunchbase News, Mary Ann Azevedo: Proptech Startup VTS Raises \$90M Series D, Reaches Unicorn Status (2019)  
<https://news.crunchbase.com/news/proptech-startup-vts-raises-90m-series-d-reaches-unicorn-status/>  
zuletzt abgerufen am 12.7.2019
- Crunchbase, ohne Autor: Cadre  
<https://www.crunchbase.com/organization/cadre-2#section-overview>  
zuletzt abgerufen am 14.7.2019
- Crunchbase, ohne Autor: Onshape  
<https://www.crunchbase.com/organization/onshape-inc-#section-overview>  
zuletzt abgerufen am 14.7.2019
- Das Kommod, Unternehmenswebsite  
<https://www.daskommod.at>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- DataScience, Unternehmenswebsite  
<https://www.datascience-service.at/>  
zuletzt abgerufen am 14.5.2019
- Deloitte, The Edge Beschreibung auf der Unternehmenswebsite  
<https://www2.deloitte.com/ru/en/pages/about-deloitte/articles/gx-the-edge-of-tomorrow.html>  
zuletzt abgerufen am 29.8.2019
- Der Standard, Lisa Breit: Co-Working, Co-Housing: Das neue Wir (2017)  
<https://www.derstandard.at/story/2000065410034/co-working-co-housing-das-neue-wir>  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Design Spark, Robbie Dunion: The Edge – Das intelligenteste Bürogebäude der Welt (2016)  
<https://www.rs-online.com/designspark/the-edge-the-world-s-smartest-office-building-de>  
zuletzt abgerufen am 21.7.2019
- Die Kantine, Unternehmenswebsite  
<https://www.diekantine.co.at/>  
zuletzt abgerufen am 4.6.2019

- Docu Tools, Unternehmenswebsite  
<https://www.docu-tools.com/>  
zuletzt abgerufen am 21.7.2019
- Drooms, Unternehmenswebsite  
<https://drooms.com/de>  
zuletzt abgerufen am 3.5.2019
- EHL, Unternehmenswebsite, Unterkategorie Research  
<https://www.ehl.at/research>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Envelope, Unternehmenswebsite  
<https://envelope.city>  
zuletzt abgerufen am 6.5.2019
- Eurostat Statistics explained  
[https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=People\\_in\\_the\\_EU\\_-\\_statistics\\_on\\_geographic\\_mobility#Moving\\_home](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=People_in_the_EU_-_statistics_on_geographic_mobility#Moving_home)  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019
- Eyespy360, Unternehmenswebsite  
<https://www.eyespy360.com/>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Facebook, Unternehmenswebsite  
<https://www.facebook.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Feschmarkt, Unternehmenswebsite  
<https://www.feschmarkt.info/feschfacts/>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Flatfair, Unternehmenswebsite  
<https://flatfair.co.uk/landlords/>  
zuletzt abgerufen am 7.7.2019
- Forbes, Erin Carlyle: The Biggest Celebrity Home Flippers: Ellen DeGeneres, Jennifer Aniston, Jeremy Renner, And More (2014)  
<https://www.forbes.com/sites/erincarlyle/2014/07/22/the-biggest-celebrity-home-flippers-ellen-degeneres-jennifer-aniston-jeremy-renner-and-more/#446ac8047451>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019

- Forbes, Novack/Schiffrin/Kauflin/Anderson/del Castillo/Gara/Hansen/Ponciano/Stoller: The Most Innovative Fintech Companies In 2019 (2019)  
<https://www.forbes.com/fintech/2019/#150491942b4c>  
zuletzt abgerufen am 19.8.2019
- Forbes, ohne Autor: Opendoor  
<https://www.forbes.com/companies/opendoor/#574a166f6555>  
zuletzt abgerufen am 17.6.2019
- Forbes, Tom Anderson: The Future Of Real Estate: Fintech 50 2019 (2019)  
<https://www.forbes.com/sites/tomanderson/2019/02/04/top-real-estate-fintech-companies/#40637b6564df>  
zuletzt abgerufen am 19.5.2019
- Fortune Magazine, Erin Griffith: Houzz Worth \$4 Billion in New Funding Round (2017)  
<https://fortune.com/2017/06/08/houzz-worth-4-billion-in-new-funding-round/>  
zuletzt abgerufen am 14.8.2019
- Fortune Magazine, Robert Hackett (2019): Exclusive: Wells Fargo-Favored Mortgage Master Blend Raises \$130 Million  
<https://fortune.com/2019/06/24/mortgage-blend-bank-wells-fargo-funding/>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Fundrise, Unternehmenswebsite  
<https://fundrise.com/>  
zuletzt abgerufen am 13.8.2019
- Gabler Wirtschaftslexikon, Prof. Dr. Oliver Bendel: Definition „Smart Home“  
<https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/smart-home-54137>  
zuletzt abgerufen am 28.8.2019
- GEFMA 100-1 für Facility Management (2004)  
<https://www.hoernig-im.de/unternehmen/leistungsspektrum/>  
zuletzt abgerufen am 29.8.2019
- Geometrix, Unternehmenswebsite  
<https://geomatrix-retail.com/>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- GEZE, Unternehmenswebsite  
<https://www.geze.de/de/entdecken/themen/smart-building/>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019

- Google Earth, Unternehmenswebsite  
<https://www.google.com/intl/de/earth/>  
zuletzt abgerufen am 19.7.2019
- Google Maps, Unternehmenswebsite  
<https://www.google.com/maps>  
zuletzt abgerufen am 19.7.2019
- Gopopup, Unternehmenswebsite  
<https://www.gopopup.com/de/>  
zuletzt abgerufen am 23.8.2019
- Gründerszene, Michel Penke: Wie Allianz- und Rocket-Startups zufriedene Kunden erfinden (2017)  
<https://www.gruenderszene.de/allgemein/fake-testimonial-kunden-allianz-rocket>  
zuletzt abgerufen am 3.7.2019
- HGTV, Website der Sendung Flip or Flop  
<https://www.hgtv.ca/shows/flip-or-flop/>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- HGTV, Website der Sendung Masters of Flip  
<https://www.hgtv.ca/shows/masters-of-flip/>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- HomeAway, Unternehmenswebsite  
<https://www.homeaway.at>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- HomeExchange, Unternehmenswebsite  
<https://www.homeexchange.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- House Flipper <https://www.houseflippergame.com>  
<https://www.houseflippergame.com/>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- Houzz, Unternehmenswebsite  
<https://www.houzz.de/>  
zuletzt abgerufen am 14.8.2019
- Hundt Consult, Unternehmenswebsite  
<https://www.hundt-consult.de/>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019

- Igloohome, Unternehmenswebsite  
<https://www.igloohome.co/>  
zuletzt abgerufen am 12.8.2019
- Imabis, Unternehmenswebsite  
<https://www.imabis.com>  
zuletzt abgerufen am 16.5.2019
- IMMOUnited, Unternehmenswebsite  
<https://www.immounited.com>  
zuletzt abgerufen am 16.5.2019
- Instagram, Unternehmenswebsite  
<https://www.instagram.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Internet Movie Database, ohne Autor: Flip This House  
<https://www.imdb.com/title/tt0476041/>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- Internet Movie Database, ohne Autor: Flipping Vegas  
<https://www.imdb.com/title/tt1714050/>  
zuletzt abgerufen am 26.6.2019
- JLL, Unternehmenswebsite, Unterkategorie Research  
<https://www.jll.eu/emea/en-gb/research>  
zuletzt abgerufen am 16.5.2019
- Katterra, Unternehmenswebsite  
<https://www.katterra.com/>  
zuletzt abgerufen am 21.7.2019
- Knock, Unternehmenswebsite  
<https://www.knock.com/>  
zuletzt abgerufen am 6.7.2019
- LandInsight, Unternehmenswebsite  
<https://www.landinsight.io>  
zuletzt abgerufen am 5.8.2019
- LendingHome, Unternehmenswebsite  
<https://www.lendinghome.com/about>  
zuletzt abgerufen am 4.6.2019
- Lift Technology, Unternehmenswebsite  
<https://lift-technology.de/>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019

- Medium, ohne Autor: PropTech Innovation: From Smart Buildings to Smart Cities (2019)  
<https://medium.com/nbt-thing-tank/proptech-innovation-from-smart-buildings-to-smart-cities-ba1b8f72889e>  
zuletzt abgerufen am 13.7.2019
- Moderan, Unternehmenswebsite  
<https://moderansolutions.com/de/>  
zuletzt abgerufen am 18.4.2019
- Nextdoor, Unternehmenswebsite  
<https://go.nextdoor.com/at>  
zuletzt abgerufen am 21.8.2019
- New York Times, Nellie Bowles: Thermostats, Locks and Lights: Digital Tools of Domestic Abuse (2018)  
<https://www.nytimes.com/2018/06/23/technology/smart-home-devices-domestic-abuse.html>  
zuletzt abgerufen am 7.10.2019
- Ollie, Unternehmenswebsite  
<https://www.ollie.co>  
zuletzt abgerufen am 17.5.2019
- Onshape, Unternehmenswebsite  
<https://www.onshape.com/>  
zuletzt abgerufen am 9.6.2019
- Opendoor, Unternehmenswebsite  
<https://www.opendoor.com/>  
zuletzt abgerufen am 3.7.2019
- PlanGrid, Unternehmenswebsite  
<https://www.plangrid.com/de/>  
zuletzt abgerufen am 14.8.2019
- PlanRadar, Unternehmenswebsite  
<https://www.planradar.com/de/>  
zuletzt abgerufen am 14.8.2019
- PORR, Unternehmenswebsite, Unterkategorie Lean Construction  
<https://www.pde-porr.com/leistungen/lean-management/lean-construction/>  
zuletzt abgerufen am 12.7.2019

- Portal der Arbeiterkammer, ohne Autor: Preis-Wirrwarr im Online-Handel (2019)  
[https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/HandyundInternet/Internet/Preis-Wirrwarr\\_im\\_Online-Handel.html](https://www.arbeiterkammer.at/beratung/konsument/HandyundInternet/Internet/Preis-Wirrwarr_im_Online-Handel.html)  
zuletzt abgerufen am 8.6.2019
- Procore, Unternehmenswebsite  
<https://www.procore.com/>  
zuletzt abgerufen am 3.4.2019
- PropTech Vienna, Unternehmenswebsite  
<https://www.proptechvienna.com>  
zuletzt abgerufen am 9.7.2019
- Proptech.de, Nikolai Roth im Interview mit Tim Gunold: „Ein kleines, grünes Männchen, das auf dem Fahrkorbdach sitzt“  
<https://www.proptech.de/2019/04/30/lift-technology-im-gespraech-oliver-hundt/>  
zuletzt abgerufen am 23.7.2019
- Purplebricks, Unternehmenswebsite  
<https://www.purplebricks.com/about-us>  
zuletzt abgerufen am 6.7.2019
- RCA Analytics, Unternehmenswebsite  
<https://www.rcanalytics.com>  
zuletzt abgerufen am 9.6.2019
- Redfin, Unternehmenswebsite  
<https://www.redfin.com/>  
zuletzt abgerufen am 6.5.2019
- Reuters, Anna Irrera: Real estate investing startup Cadre partners with Goldman Sachs (2018)  
<https://www.reuters.com/article/us-cadre-goldman-sachs/real-estate-investing-startup-cadre-partners-with-goldman-sachs-idUSKBN1EZ1PJ>  
zuletzt abgerufen am 19.5.2019
- Rightmove, Unternehmenswebsite  
<https://www.rightmove.co.uk/>  
zuletzt abgerufen am 9.4.2019
- Roam, Unternehmenswebsite  
<https://www.roam.co>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019

- Roam, Unternehmenswebsite, Unterkategorie Locations - Bali  
<https://www.roam.co/places/ubud>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019
- ROOMHERO, Unternehmenswebsite  
<https://www.roomhero.de/>  
zuletzt abgerufen am 12.7.2019
- Ruby Hotels, Unternehmenswebsite  
<https://www.ruby-hotels.com>  
zuletzt abgerufen am 12.7.2019
- Sensorberg, Unternehmenswebsite  
<https://sensorberg.com/so-funktioniert>  
zuletzt abgerufen am 8.5.2019
- SIGNA, Unternehmenswebsite, Unterkategorie SIGNA Innovations  
<https://www.signa.at/de/realestate/signa-innovations>  
zuletzt abgerufen am 19.4.2019
- SMS Assist, Unternehmenswebsite  
<https://www.smsassist.com/residential-property-management>  
zuletzt abgerufen am 29.8.2019
- SORAVIA, Firmenbeteiligung CMP auf der Unternehmenswebsite  
<https://www.soravia.at/investment/cmp/>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019
- SORAVIA, Unternehmenswebsite  
<https://www.soravia.at>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019
- Spacemaker, Unternehmenswebsite  
<https://spacemaker.ai/>  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Spectando, Unternehmenswebsite  
<https://spectando.com/be>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Spotscale, Produktaufistung auf der Unternehmenswebsite  
<https://projects.spotscale.com/tullhuset2/index.html>  
zuletzt abgerufen am 24.8.2019
- Spotscale, Unternehmenswebsite  
<https://spotscale.com/>  
zuletzt abgerufen am 24.8.2019

- Statista, Anzahl der Passivhäuser nach ausgewählten Ländern weltweit im Jahr 2019 (2019)  
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/797071/umfrage/passivhaeuser-nach-ausgewaehlten-laendern-weltweit/>  
zuletzt abgerufen am 12.5.2019
- Statistik Austria, ohne Autor: Haushalte  
[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/bevoelkerung/haushalte\\_familien\\_lebensformen/haushalte/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/haushalte_familien_lebensformen/haushalte/index.html)  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Statistik Austria, ohne Autor: Wohnkosten  
[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/wohnen/wohnkosten/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/wohnen/wohnkosten/index.html)  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Statistik Austria, ohne Autor: Wohnsituation  
[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/menschen\\_und\\_gesellschaft/wohnen/wohnsituation/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/wohnen/wohnsituation/index.html)  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- T3n digital pioneers, ohne Autor: Auf Investorensuche? So erstellen Startups das perfekte CrunchBase-Profil  
<https://t3n.de/news/crunchbase-profil-startups-566204/>  
zuletzt abgerufen am 29.8.2019
- Techcrunch, Steve O’Hear: Spacemaker scores \$25M Series A to let property developers use AI (2019)  
<https://techcrunch.com/2019/06/09/spacemaker/>  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Tesla, Unternehmenswebsite  
[https://www.tesla.com/de\\_AT/about](https://www.tesla.com/de_AT/about)  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- The Economist, ohne Autor: Efficiency eludes the construction industry (2017)  
<https://www.economist.com/business/2017/08/17/efficiency-eludes-the-construction-industry>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- The International Energy Agency, ohne Autor: Energy Efficiency: Buildings  
<https://www.iea.org/topics/energyefficiency/buildings/>  
zuletzt abgerufen am 6.4.2019

- The New York Times, Claire Cain Miller: Is Owning Overrated? The Rental Economy Rises  
<https://www.nytimes.com/2014/08/30/upshot/is-owning-overrated-the-rental-economy-rises.html>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- The Wolff Company, Unternehmenswebsite  
<https://www.awolff.com/>  
zuletzt abgerufen am 17.8.2019
- Thonet, Unternehmenswebsite  
<https://www.thonet.de>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Triiiple, Unternehmenswebsite  
<https://triiiple.at/>  
zuletzt abgerufen am 1.9.2019
- Uber, Unternehmenswebsite  
<https://www.uber.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Viennale, Unternehmenswebsite  
<https://www.viennale.at>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- VTS, Unternehmenswebsite  
<https://www.vts.com/>  
zuletzt abgerufen am 12.7.2019
- WeLive, Unternehmenswebsite  
<https://www.welive.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019
- Wellsun, Unternehmenswebsite  
<https://www.wellsun.nl/lumiduct>  
zuletzt abgerufen am 12.8.2019
- Wesendit, Unternehmenswebsite  
<https://www.wesendit.com/>  
zuletzt abgerufen am 9.6.2019
- WeXelerate, Unternehmenswebsite  
<https://www.wexelerate.com>  
zuletzt abgerufen am 25.8.2019

- Zukunftsinstitut, Kirsten Brühl/Silvan Pollozek: Die neue Wir-Kultur (2015)  
<https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/die-neue-wir-kultur/>  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Zukunftsinstitut, Lena Papasabbas: Friedhof der Statussymbole (2016)  
<https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/friedhof-der-statussymbole/>  
zuletzt abgerufen am 16.4.2019
- Zum Taubenkogel, Unternehmenswebsite  
<https://www.taubenkogel.com>  
zuletzt abgerufen am 12.4.2019

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bsp. Eigener Wohnraum anhand Co-Living Anbieter WeLive (Quelle: WeLive Unternehmenswebsite).....	5
Abbildung 2: Bsp. Gemeinschaftsraum anhand Co-Living Anbieter WeLive (Quelle: WeLive Unternehmenswebsite) .....	5
Abbildung 3: Bsp.2 Gemeinschaftsraum anhand Co-Living Anbieter WeLive (Quelle: WeLive Unternehmenswebsite) .....	6
Abbildung 4: Roam Co-Living Space in Bali (Quelle: Roam Unternehmenswebsite) .....	7
Abbildung 5: Taubenkobel & SORAVIA Pop Up Lokvogel (Quelle: Facebook Taubenkobel) .....	11
Abbildung 6: Historische Abbildung des Filesharing (Quelle: Wesendit Unternehmenswebsite) .....	17
Abbildung 7: Beispielfoto der Anwendung Envelope (Quelle: Envelope Unternehmenswebsite) .....	18
Abbildung 8: Fundrise Renditeentwicklung seit 2014 (Quelle: Fundrise Unternehmenswebsite) .....	22
Abbildung 9: Veranschaulichung Spacemaker (Quelle: Spacemaker Unternehmenswebsite) .....	27
Abbildung 10: Veranschaulichung Onshape (Quelle: Onshape Unternehmenswebsite) .....	28
Abbildung 11: Spotscale "Before" Bild (Quelle: Spotscale Unternehmenswebsite) .....	29
Abbildung 12: Spotscale "After" Bild (Quelle: Spotscale Unternehmenswebsite) .....	29
Abbildung 13: Lumiduct bei Tag (Quelle: Lumiduct Unternehmenswebsite) .....	30
Abbildung 14: Lumiduct bei Nacht (Quelle: Lumiduct Unternehmenswebsite) .....	31
Abbildung 15: Bildbeispiel PlanRadar (Quelle: PlanRadar Unternehmenswebsite) .....	32
Abbildung 16: Das Bluhomes Modell "Breezhouse" (Quelle: Bluhomes Unternehmenswebsite) .....	35
Abbildung 17: Beispielfoto einer Houzz Einrichtungsempfehlung (Quelle: Houzz Unternehmenswebsite) .....	36
Abbildung 18: igloohome Keybox offen (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite) .....	39

Abbildung 19: igloohome Keybox geschlossen (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite) .....	40
Abbildung 20: igloohome Padlock (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite) ...	41
Abbildung 21: igloohome Mortise (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite) ....	41
Abbildung 22: igloohome Deadbolt (Quelle: igloohome Unternehmenswebsite) ..	42
Abbildung 23: The Edge Außenansicht (Quelle: Deloitte Unternehmenswebsite)	49
Abbildung 24: The Edge Innenansicht (Quelle: Deloitte Unternehmenswebsite) .	50