

Digitalisierung der Immobilienwirtschaft

4. DIGITAL REAL ESTATE UMFRAGE 2019 SCHWEIZ



IMPRESSUM

4. Digital Real Estate Umfrage 2019 Schweiz

Herausgeber	pom+Consulting AG, Zürich
Autoren	Dr. Joachim Baldegger, Fabio Anderloni, Isabel Gehrler, Dr. Peter Staub, Rebekka Ruppel
Lektorat	Senarclens Leu+Partner, Zürich
Gestaltung	Picnic Terminal Visuelle Kommunikation, Zürich
Veröffentlichung	Juni 2019

© pom+Consulting 2019

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschliesslich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, sind vorbehalten.



INHALTSVERZEICHNIS

	ZUSAMMENFASSUNG	4
1	EINLEITUNG	5
2	ÜBER DIE STUDIE	6
3	DIGITAL REAL ESTATE INDEX	8
	Vergleich Schweiz – Deutschland.....	8
	Rolle	9
	Spannweite Umsetzung und Beurteilung des Nutzens	11
4	DIGITALE TECHNOLOGIEN	13
	Einsatz in der Schweizer Immobilienwirtschaft.....	13
	Top 5 Technologien	15
	Wer setzt welche digitalen Technologien ein	17
	Erwarteter Nutzen	18
	Erwarteter Nutzen nach Rolle	19
	Erwarteter Nutzen für die wichtigsten Prozesse	20
	Gegenüberstellung Einsatz und Nutzen.....	22
5	DIGITALE ÖKOSYSTEME IN DER SCHWEIZ	25
	Digitale Ökosysteme	25
	Zukunftspotenziale	26
	Nutzen und Hindernisse	27
6	DIE WICHTIGSTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN	29
7	ANHANG	32
	Begrifflichkeiten	32
	Digitales Ökosystem.....	32
	Digitale Technologien in der Immobilienwirtschaft.....	33
	Stichprobe Schweiz.....	34
	Methodik	35
	Bereich digitale Technologien.....	35
	Bereich Digital Real Estate Index	35
	Bereich Fokusthema	35



ZUSAMMENFASSUNG

Und sie bewegt sich doch – die Digitalisierung fängt an, die Schweizer Immobilienwirtschaft zu verändern. Kollaboration über Plattformen sind inzwischen weit verbreitet und Anfang 2019 fand die erste Immobilientransaktion über die Blockchain in der Schweiz statt. Die Entwicklung, dass immer mehr Unternehmen der Immobilienwirtschaft digitale Technologien einsetzen, hält seit vier Jahren unvermindert an. Hingegen wird der in der Vergangenheit festgestellte Trend bezüglich stetiger Zunahme der erwarteten Nutzenpotenziale in diesem Jahr gebrochen. Nach dem Hype der vergangenen Jahre ist offenbar eine gewisse Ernüchterung eingetreten.

Der in der diesjährigen 4. Ausgabe der Umfrage zum ersten Mal erhobene Digital Real Estate Index zeigt, dass die Befragten aus der Schweiz ihre Digitalisierungsreife auf einer Skala von 1 bis 10 durchschnittlich mit 4,55 beurteilen. Dieser mittelmässige Wert bedeutet, dass weiterhin viel Digitalisierungspotenzial vorhanden ist. Die Unterschiede zwischen den Rollen sind gering. Lediglich die Planer und Bauunternehmer beurteilen ihren Digitalisierungsgrad mit 3,99 tiefer als die anderen Akteure. Als am stärksten digitalisiert betrachten sich die FM-Dienstleister mit einem durchschnittlichen Index von 4,86. Die Unternehmen tun sich gegenwärtig am schwersten mit dem Einsatz von digitalen Technologien sowie deren Nutzung in der Kundenbeziehung. Die strategischen, organisatorischen und infrastrukturellen Voraussetzungen werden hingegen als besser umgesetzt beurteilt.

Digitale Technologien gewinnen zunehmend an praktischer Bedeutung. So wächst die Bedeutung der zwölf in der Umfrage abgefragten Technologien seit Jahren kontinuierlich. Mehr als ein Drittel der Befragten bestätigt, dass sie planen, diese Technologien einzusetzen bzw. schon mit diesen arbeiten. Die wichtigsten Technologien sind Platforms & Portals, Decentralized Energy Technologies, BIM, Data Science sowie Sensors & Actuators. Ein nächster Schub ist beim Einsatz von Data Science, Navigation & Location Based Services, Robotics & Drones, BIM sowie Virtual & Augmented Reality zu erwarten. Zwischen einem Drittel und einem Viertel der Unternehmen prüfen den Einsatz dieser Technologien gegenwärtig bzw. planen diesen bereits konkret.

Digitale Ökosysteme sind für die Immobilienwirtschaft eine Thematik, die es zu erkunden gilt. Fast die Hälfte der Befragten hat gegenwärtig keine klare Vorstellung, was digitale Ökosysteme sind. Trotzdem wird erwartet, dass diese mittelfristig an Bedeutung gewinnen werden. Aktuell stehen immer noch die Chancen der Digitalisierung für eigene Zwecke im Vordergrund, am häufigsten wird in diesem Zusammenhang eine klare Effizienzsteigerung genannt.

1 EINLEITUNG

Die Digitalisierung ist in der Immobilienwirtschaft angekommen. Die Datenverfügbarkeit nimmt rasant zu, die Zusammenarbeit auf Kollaborationsplattformen, auch unternehmensübergreifend, wird zur Selbstverständlichkeit und die Sensibilisierung für die Veränderungen, die von der Digitalisierung ausgehen, wächst. Viele Unternehmen der Immobilienbranche sind zurzeit daran, sich strategisch zu positionieren und die Chancen, welche die digitalen Technologien bieten, für sich zu nutzen.

Vor diesem Hintergrund beantwortet die 4. Studie Digital Real Estate 2019 zentrale Fragen zur Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft:

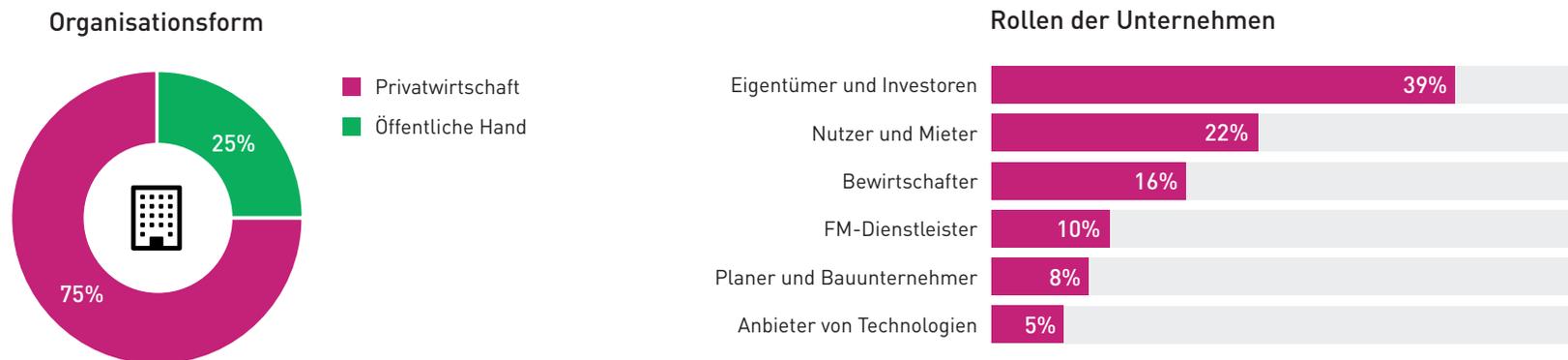
- Wie weit ist die Digitalisierung fortgeschritten?
- Wie und von welchen Akteuren werden digitale Technologien eingesetzt?
- Welcher Nutzen wird den digitalen Technologien zugeschrieben und wo besteht grosses Potenzial?
- Wie bekannt sind digitale Ökosysteme und wie werden sie eingeschätzt?
- Wo liegt der erwartete Nutzen und worin bestehen die grössten Hindernisse für digitale Ökosysteme?

Die Studie Digital Real Estate Schweiz wird seit 2016 jährlich in der deutschsprachigen Schweiz durchgeführt. Zum ersten Mal wurde dieses Jahr auch der deutsche Markt befragt, um einen Vergleich der beiden Länder zu ermöglichen. Im Fokus steht 2019 das Thema Digitale Ökosysteme und dessen Einfluss auf die Geschäftsmodelle der Immobilienwirtschaft.

2 ÜBER DIE STUDIE

Die Umfrage Digital Real Estate Schweiz wurde im Februar 2019 zum vierten Mal durchgeführt. Befragt wurden 129 Führungs- und Fachkräfte der Schweizer Immobilienwirtschaft. Die Umfrage in Deutschland basiert auf Antworten von 44 Marktteilnehmenden und erlaubt lediglich Hinweise auf den Entwicklungsstand der Branche.

Abbildung 1: Zusammensetzung der Befragten in der Schweiz und in Deutschland





3

DIGITAL REAL ESTATE INDEX

3 DIGITAL REAL ESTATE INDEX

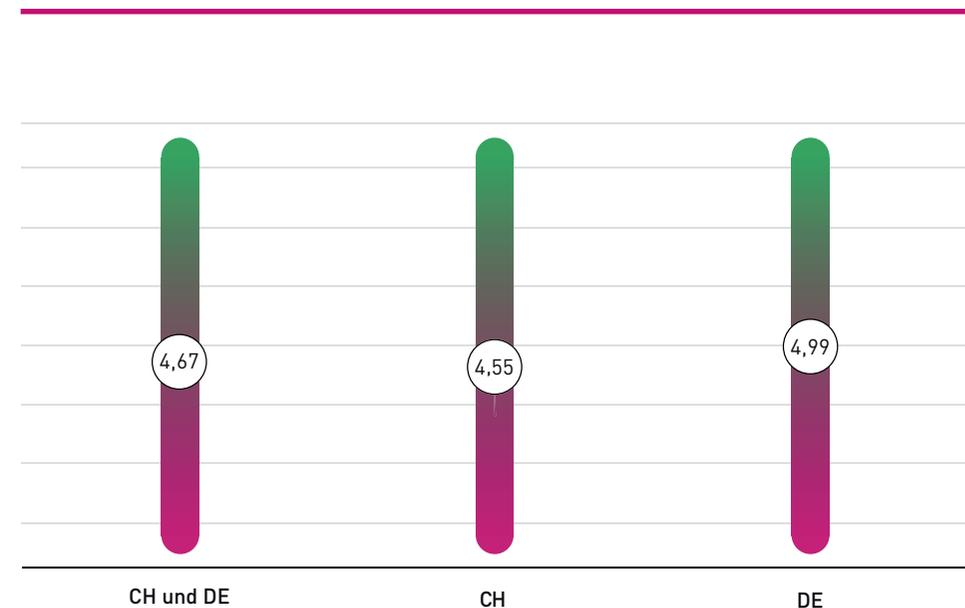
Vergleich Schweiz – Deutschland

Der in diesem Jahr erstmals erhobene Digital Real Estate Index zeigt, dass die Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft grosses Potenzial hat. Der Index beruht auf 37 Indikatoren in fünf Clustern und präsentiert die Selbsteinschätzung der Befragten. Auf einer Skala von 1 bis 10 wird die aktuelle Digitalisierungsreife über den gesamten Markt mit 4,67 beurteilt. Die Befragten in Deutschland beurteilen ihren Reifegrad mit einem Wert von 4,99 besser als die Schweizer Teilnehmenden (Index 4,55). Vor allem die Bewirtschafter, die FM-Dienstleister sowie die Planer und Bauunternehmer in Deutschland schätzen ihren Digitalisierungsstand als weiter fortgeschritten ein als die entsprechenden Akteure in der Schweiz.

Digital Real Estate Index auf einer Skala von 1 (sehr tiefe Digitalisierung) bis 10 (sehr hohe Digitalisierung):

- Index alle Umfrageteilnehmenden (n = 131): 4,67
- Index Immobilienwirtschaft Schweiz (n= 97): 4,55
- Index Immobilienwirtschaft Deutschland (n = 34): 4,99

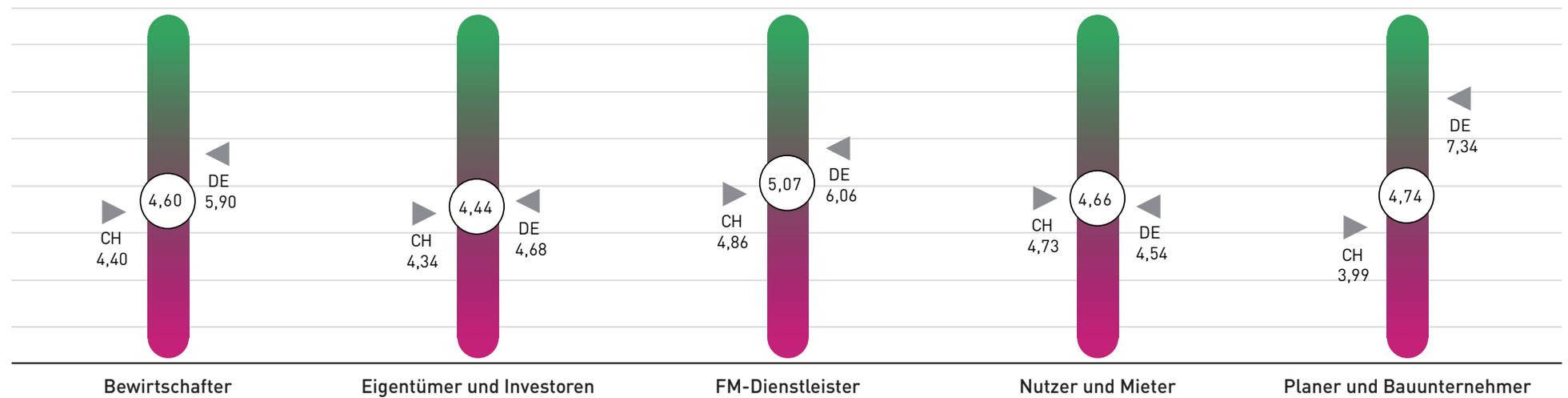
Abbildung 2: Digital Real Estate Index der Immobilienbranche



Rolle

Die verschiedenen Akteure im Schweizer Immobilienmarkt beurteilen den eigenen Digitalisierungsstand sehr ähnlich. Am wenigsten digitalisiert sehen sich die befragten Planer und Bauunternehmer (Index 3,99), während sich die FM-Dienstleister in der Digitalisierung am weitesten fortgeschritten betrachten (Index 4,86).

Abbildung 3: Digital Real Estate Index nach Rolle des Unternehmens





Sinkende Margen treiben Digitalisierung in Deutschland voran

Rebekka Ruppel, CEO pom+Deutschland GmbH | rebekka.ruppel@pom.ch

Eines ist klar: Sowohl die deutsche als auch die Schweizer Immobilienwirtschaft haben noch einiges zu tun, wenn das Digitalisierungspotenzial in Zukunft voll ausgeschöpft werden soll. Und zwar auf allen Ebenen, angefangen bei der Strategie über die Einführung bis zum Einsatz der digitalen Technologien.

Beide Märkte tun sich schwer, weil viel mühsame «Aufräumarbeit» erforderlich ist. Zu viele Jahre wurde ein übergeordnetes und auf die einzelnen Lebenszyklusphasen der Immobilie abgestimmtes Daten- und Dokumentenmanagement vernachlässigt. Der starke Immobilienmarkt mit den wachsenden Renditen setzte die Prioritäten in anderen Bereichen. Die fehlende Datengrundlage hindert jedoch nun die Akteure, mit der Digitalisierung voll durchzustarten, denn qualitativ hochwertige Daten und Informationen sind für den effizienten und effektiven Einsatz von digitalen Technologien das A und O. Insbesondere die Eigentümer und Investoren müssen daher alles daran setzen, diese Datengrundlage einzufordern und die Datenhoheit über ihre Immobilien zurückzugewinnen.

Auch wenn die beiden Märkte sich aktuell durch ähnliche Herausforderungen noch ausbremsen lassen, bestehen einige Unterschiede im Hinblick auf den Digital Real Estate Index in den einzelnen Rollen. Ist der Digital Real Estate Index bei Eigentümern und Investoren sowie Nutzern und Mietern recht ähnlich, schätzen sich die «operativen Rollen» Planer/Unternehmer, Bewirtschafter und FM-Dienstleister in Deutschland klar stärker digitalisiert ein. Planer und Bauunternehmer stehen in Deutschland unter grossem Druck. Auf der einen Seite werden die Anforderungen der Bauherren im Hinblick auf den Einsatz von Technologien wie z. B. BIM ständig grösser. Viele grosse Eigentümer und Investoren haben ein immer klareres Bild, was sie von einem BIM-Modell sowie der Kollaboration zwischen Planern und Unternehmen erwarten. Das zwingt Planer und Bauunternehmen, Kompetenzen aufzubauen und selber zu investieren. Auf der anderen Seite sind die Margen in der Planungs- und Realisierungsphase aktuell auf einem Tiefststand, was Innovationen, insbesondere im Bereich Prozesseffizienz begünstigt.

Ein ähnlicher Grund führt auch zur Einschätzung der Bewirtschafter und FM-Dienstleister. Sie haben zunehmend Schwierigkeiten, mit den im deutschen Markt üblichen Honorarsätzen wirtschaftlich zu arbeiten. Die Betriebsphase rückt für die Eigentümer und Investoren mehr und mehr in den Fokus – das Interesse an hoher Mieterzufriedenheit und Mieterbindung sowie an Nachhaltigkeit wächst. Dadurch steigen die Anforderungen an die Dienstleister – aktuell bei gleichbleibenden Honoraren. Die Bewirtschafter sehen sich zudem der Herausforderung gegenüber, dass das Digitalisierungspotenzial in ihrem Bereich extrem hoch ist – viele Prozesse können standardisiert und automatisiert werden. Digitalisierung ist daher nicht nur im Hinblick auf Effizienzsteigerung und Wirtschaftlichkeit von Bedeutung, sondern es gilt auch das Potenzial von neuen Geschäftsmodellen durch digitale Technologien voll auszuschöpfen und so die Positionierung im Markt zu sichern.

Spannweite Umsetzung und Beurteilung des Nutzens

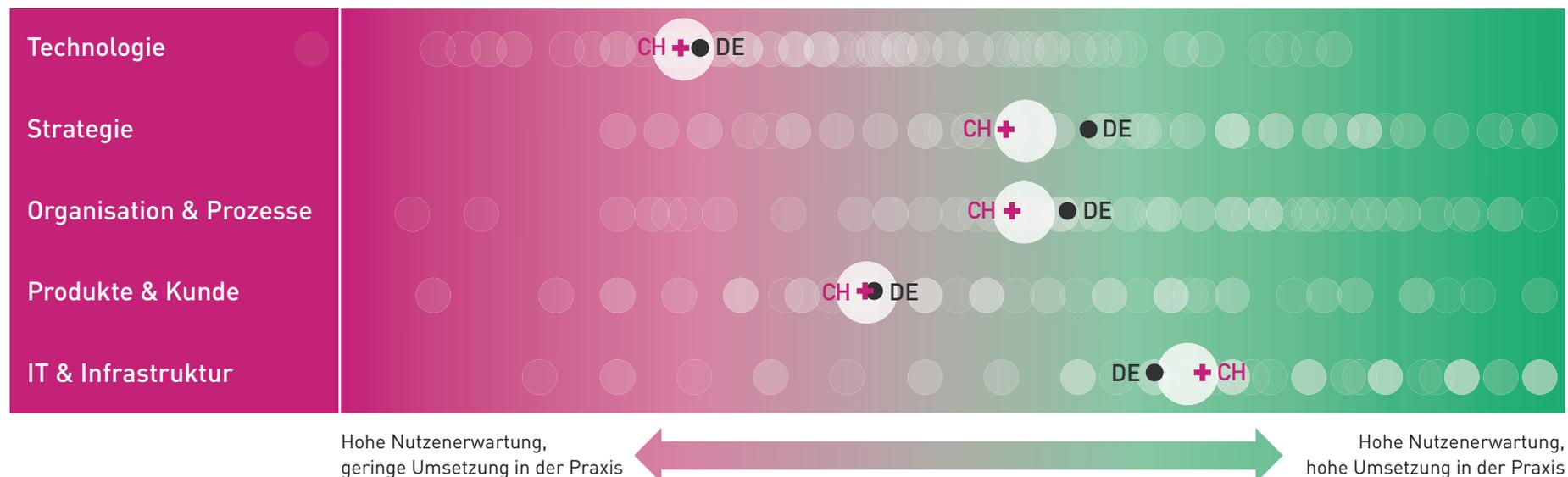
In der Umfrage wurden neben der Ist-Beurteilung der Indikatoren auch deren erwarteter Nutzen bei Umsetzung erhoben. Daraus kann die Spannweite zwischen Umsetzung in der Praxis und erwartetem Nutzen abgeleitet werden. Je stärker hohe Nutzenerwartung mit hoher Umsetzung korrelieren, desto höher wird die Reife dieses Bereichs beurteilt.

Die Ermittlung des Digital Real Estate Index basiert auf fünf thematischen Clustern. Neben dem Technologieeinsatz sind dies Strategie, Organisation & Prozesse, Produkte & Kunde sowie IT & Infrastruktur. Interessant ist der Blick auf die Cluster, bei denen ein hoher Nutzen erwartet, die Anwendung gegenwärtig

jedoch noch als tief beurteilt wird. Dies deutet einerseits auf eine geringe Reife des entsprechenden Clusters hin und zeigt andererseits ein Potenzial für den Angebotsmarkt auf. Besonders schwer tun sich die Unternehmen im Immobilienmarkt mit dem Einsatz von digitalen Technologien und der Umsetzung bzw. dem Nutzen der Digitalisierung in der Kundenbeziehung.

Im Cluster IT & Infrastruktur ist hingegen die Erwartung eines hohen Nutzens mit einer effektiven Umsetzung gekoppelt. In diesem Bereich besteht also ein hoher Reifegrad.

Abbildung 4: Spannweite zwischen Anwendung und Nutzen





4



DIGITALE TECHNOLOGIEN

4 DIGITALE TECHNOLOGIEN

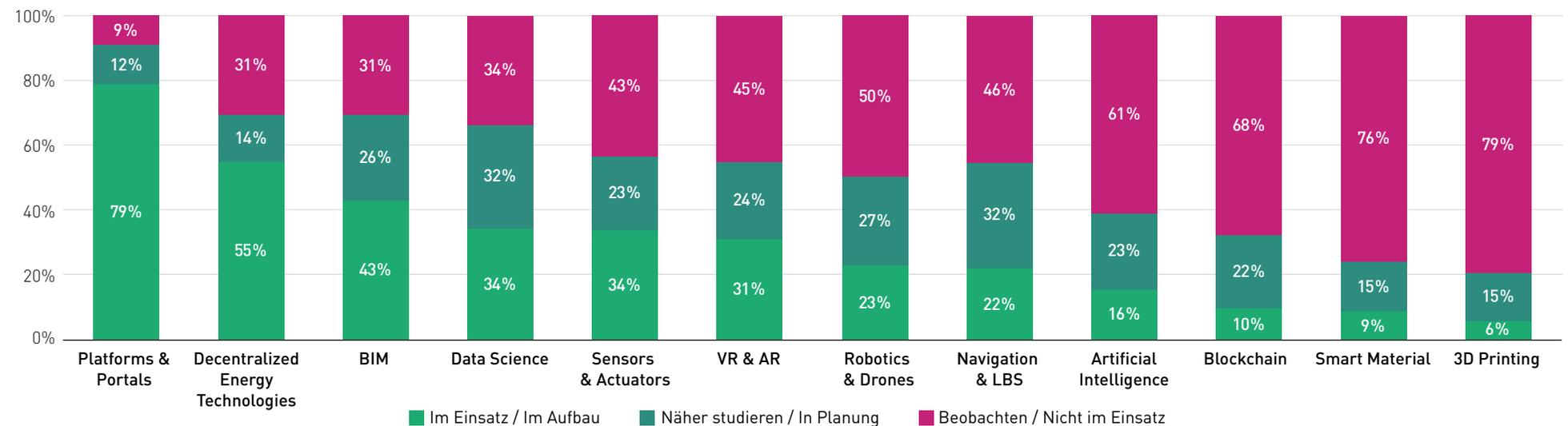
Einsatz in der Schweizer Immobilienwirtschaft

Der Digitalisierungsgrad der Schweizer Immobilienwirtschaft nimmt laufend zu. Digitale Technologien gewinnen zunehmend an praktischer Bedeutung. Immer mehr Befragte bestätigen, dass der Einsatz von neuen Technologien geplant oder bereits umgesetzt ist.

- Vier von fünf Unternehmen setzen Platforms & Portals ein. Diese Technologien können somit als Standard bezeichnet werden.
- Über die Hälfte der Befragten gibt an, dass sie Decentralized Energy Technologies in ihrem Unternehmen aufbauen oder bereits nutzen.

- Building Information Modeling (BIM) hat ebenfalls klar an Bedeutung gewonnen – rund 43% der Unternehmen befassen sich zurzeit aktiv mit dieser Thematik.
- Digitale Technologien in der Fertigung wie Smart Material oder Additive Manufacturing (3D Printing) finden noch sehr wenig Verbreitung. Dies dürfte mit den eher spezifischen Anwendungsmöglichkeiten sowie dem aktuellen Stand der Entwicklung zu tun haben.
- Ebenfalls noch wenig eingesetzt wird Blockchain (rund 10% der Befragten). Hier ist jedoch eine deutliche Zunahme der Bedeutung feststellbar.

Abbildung 5: Einsatz von digitalen Technologien in der Immobilienwirtschaft





Decentralized Energy Technologies: unverzichtbar für unsere Energiezukunft

Dr. Johannes Gantner, Head of Service Unit Sustainability | johannes.gantner@pom.ch

Schon seit einigen Jahren stehen Decentralized Energy Technologies – Technologien zur dezentralen Gewinnung und Speicherung von Energie sowie intelligente Energienetze – am Übergang von «in der Planung» zu «im Einsatz». Der letzte Schritt zu einer wirklich breiteren Anwendung ist aber bisher nicht gelungen. Die Bewertung des Nutzens der Decentralized Energy Technologies ist von der letztjährigen zur diesjährigen Umfrage deutlich gesunken. Eine gewisse Ernüchterung macht sich breit.

Die Gründe sind heterogen: Viele Immobilienbesitzer haben in den letzten Jahren in die dezentrale Erzeugung von Energie investiert. Vor allem Photovoltaik-Anlagen stehen hoch im Kurs. Die grundsätzlich ökologische Sinnhaftigkeit von PV-Anlagen korrespondiert noch nicht mit der Wirtschaftlichkeit. Letztere ist dann gegeben, wenn der Anteil der Eigennutzung des PV-Stroms hoch ist. Dies bedingt eine mieterseitige Abnahme des Stroms, die einerseits vertraglich geregelt sein muss und andererseits eine komplexere Installation erfordert, da die Abnahme – neben der Prüfung

technischer Parameter wie Lebensdauer, Degradation und PV-Potenzial vor Ort – sicherzustellen ist. Der Zusammenschluss zu einer Verbrauchsgemeinschaft bildet hier eine interessante Option. Sie bietet sowohl für den Immobilienbesitzer als auch für den Mieter Vorteile wie günstigere Strompreise (Mieter) oder gesicherte Abnahme zu bekannten Konditionen (Eigentümer).

Energiespeichersysteme und lokale Energienetze haben sich aufgrund der Kosten noch nicht im Markt durchgesetzt und führen ein Nischendasein. Bei der Entwicklung neuer Areale gewinnt allerdings der Aufbau eigener Energienetze zusammen mit der PV-Nutzung innerhalb einer Verbrauchsgemeinschaft an Bedeutung.

Das Energiemonitoring ist bei Neubauten, aber auch bei Bestandesgebäuden mehr und mehr ein Thema. Je nach Vorgaben des Immobilienbesitzers erfolgt es allerdings in unterschiedlicher Tiefe und Qualität. Die Bandbreite reicht von einfachen digitalen Zählern bis zu detaillierten Mess- und Energiekonzepten

mit vielen Sensoren. Ein offener Punkt ist häufig das Thema Mieterstrom. Dieser kann von Immobilienbesitzern zwar nur gering beeinflusst werden, das Erfassen lohnt sich aber sowohl im Hinblick auf Nachhaltigkeitsbewertungssysteme als auch zum Feinjustieren von Energiekonzepten. Hier könnten Verbrauchsgemeinschaften über Mieter-Apps eine Möglichkeit bieten, den Mieterstrombedarf strukturiert zu erfassen und auszuweisen. Mieter-Apps haben zusätzlich den Vorteil, den Mietern transparent den eigenen Verbrauch im Vergleich zu einem Richtwert darzustellen und dadurch Einsparungen zu erwirken.

Insgesamt gesehen sind Decentralized Energy Technologies keine Selbstläufer, sondern erfordern eine detaillierte Planung zusammen mit Experten und eine genauso sorgfältige Umsetzung und Kommunikation zusammen mit Immobilienbesitzern, Immobilienbetreibern und Mietern. Bei richtiger Einführung und Umsetzung werden sie einen entscheidenden Beitrag zur Sicherstellung der zukünftigen Energieversorgung leisten.

Top 5 Technologien

Im Vergleich zum Vorjahr ist mit mehr als 10% Zunahme ein Sprung im Einsatz neuer Technologien festzustellen. Diese Entwicklung ist insbesondere bei den fünf am meisten eingesetzten Technologien festzustellen. Sie haben also einen Reifegrad erreicht, der sie für eine Überführung in den Immobilienmarkt interessant macht. «Follower» lösen nun die «Pioniere» ab und setzen diese Technologien breit ein. Es wird spannend sein zu beobachten, ob dies die ersten Vorboten des viel beschworenen digitalen Tsunamis sind.

Dass Technologien wie BIM und Data Science auch für «Follower» immer interessanter werden, bestätigt das Bild der Top 5 Technologien, deren Einsatz geplant wird. Ein zusätzlicher Schub ist bei Navigation & Location Based Services, Data Science, Robotics & Drones, BIM und VR & AR zu erwarten. Zwischen einem Drittel und einem Viertel der Unternehmen prüfen diese Technologien oder planen deren Einsatz.

Abbildung 6: Top 5 Technologien, welche im Einsatz oder im Aufbau sind

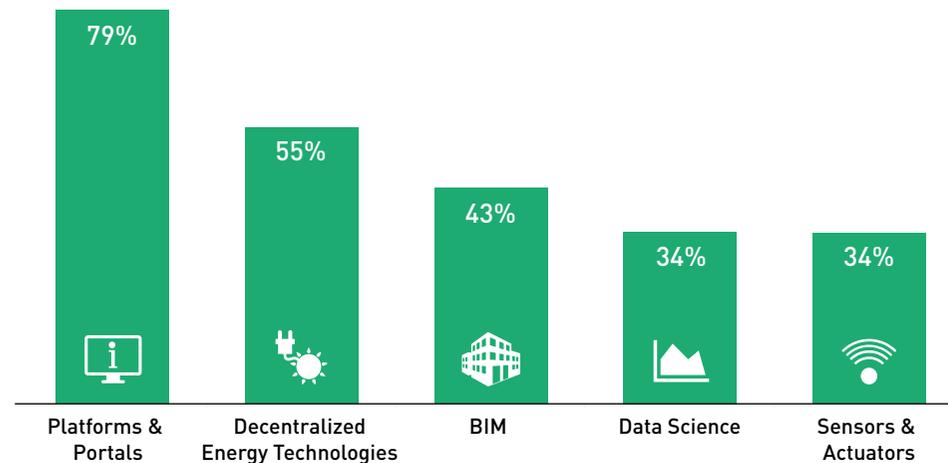
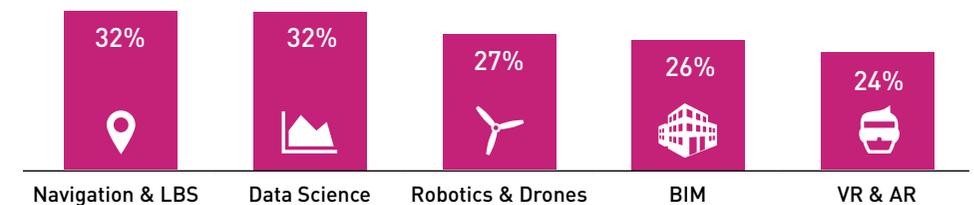


Abbildung 7: Top 5 Technologien, deren Einsatz geplant wird





Wachstums- und Effizienztreiber BIM – und nun?

Adrian Wildenauer, Head of Service Unit BIM / LCDM | adrian.wildenauer@pom.ch

In den letzten Jahren ist eine «BIMisierung» der Schweizer und deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft zu beobachten. Überproportionale Wachstumszahlen und erhöhte Effizienz und Effektivität im Baumanagement sind nur zwei von vielen positiven Erscheinungen. Um den Digitalisierungsturbo in beiden Ländern zu zünden und BIM auf eine neue Stufe zu heben, braucht es in Zukunft einheitliche Strukturen und Regeln im Umgang mit BIM. Digitale Methoden müssen Standard in der Berufsausbildung, in Bachelorstudiengängen und überhaupt ein Massenphänomen werden. Wir müssen in der Bauindustrie über unseren eigenen Schatten springen, Neues wagen, innovative Methoden ausprobieren und lernen, Konsequenzen aus Misserfolgen zu ziehen.

Die Zeiten des Poliers, der mit Zettel und Stift auf der Baustelle arbeitet, neigt sich dem Ende zu. Digitale Hilfsmittel und Tools sind keine Randerscheinung mehr, sondern werden mehr und mehr gelebte Normalität. Wenn wir es schaffen, repetitive Tätigkeiten wie die Nachfrage nach Plandetails zu automatisieren, langwierige Planungsrunden mit 20 Teilnehmenden

zu verkürzen und beginnen, uns um die wirklich wichtigen Dinge zu kümmern, haben wir viel erreicht. BIM ist dabei ein wichtiges Hilfsmittel und steht auch für eine bessere Baukultur. Alle Beteiligten entlang der Wertschöpfungskette sind gefordert, sich einzubringen und mitzumachen.

Dass Handlungsbedarf besteht, zeigen die Schlagzeilen vom letzten Jahr: Amazon kauft Fertigteilmfabriken, Katterra erwirbt Architekturbüros in Europa, Airbnb baut Wohnungen, Facebook und Google treten als Generalunternehmer auf und bauen Zehntausende Wohnungen. Alles Firmen, die mit Daten gross geworden sind, nicht mit Mörtel und Kelle. Im Gegensatz zur Immobilienbranche nutzen sie die Digitalisierung für sich und können mittels Datenmanagement über den Lebenszyklus hinweg (Life Cycle Data Management) punkten.

Schon in den pom+BIM-Umfragen 2017 und 2018 wurden die Bauherren und Investoren als BIM-Treiber identifiziert, das gleiche Bild zeigt nun die vorliegende Studie. Dieses Resultat erstaunt nicht, denn neben validen und aktuellen Daten und einfachen Überga-

ben in Bewirtschaftungssysteme ist das automatisierte Prüfen von Daten ein weiterer positiver Nebeneffekt mit hohem Einsparpotenzial. Zudem erhält der Investor nun erstmalig alle notwendigen Informationen zu einem frühen Zeitpunkt und kann diese für Lebenszykluskostenberechnungen, die Erstellung von ökologischen Fussabdrücken oder Simulationen über die Aufenthaltsqualität seiner Mieter verwenden. Gebäude werden gleichzeitig zu Objekten, die sich gut vergleichen lassen. Daten bilden damit in Zukunft die digitale DNA eines Gebäudes.

BIM fungiert also als Katalysator für die Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft, ist gleichzeitig Datenlieferant und Datenliefermethode. Wir müssen nun gemeinsam Lösungen erarbeiten und lernen, mit Fehlern umzugehen. Nur wenn wir erfolgreich scheitern und daraus lernen, wird BIM ein Erfolg.

Wer setzt welche digitalen Technologien ein

Abbildung 8: Rangfolge der eingesetzten Technologien nach Rolle der Unternehmen

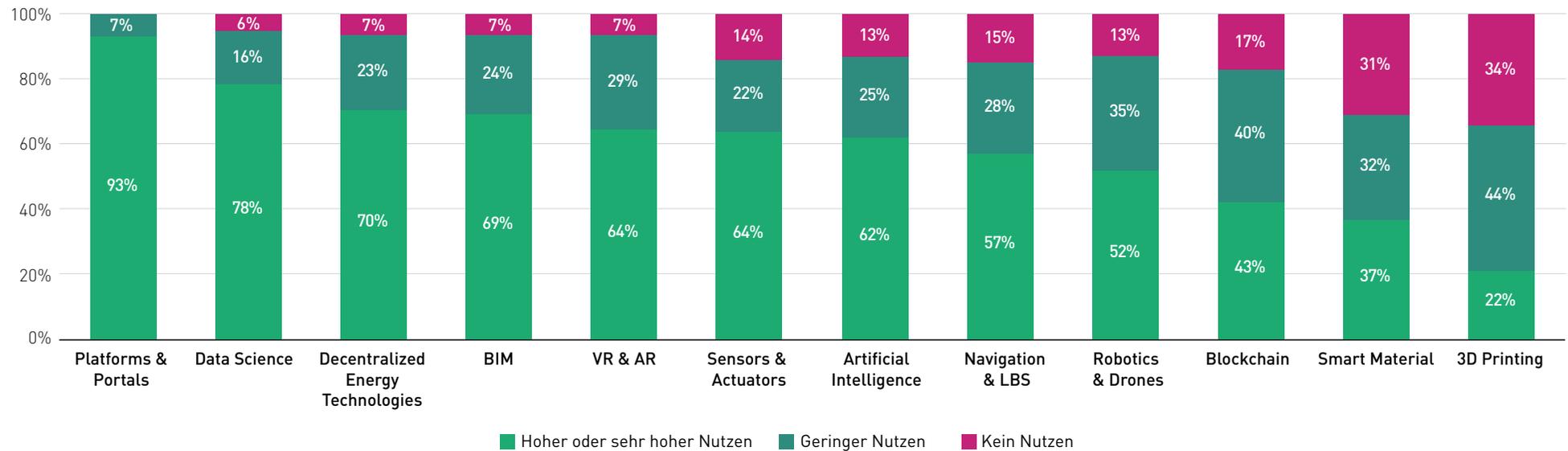
	Alle Teilnehmer	Eigentümer und Investoren	Bewirtschafter	FM-Dienstleister	Planer und Bauunternehmer	Nutzer und Mieter	Anbieter von Technologien
1	Platforms & Portals						
2	Decentralized Energy Technologies	Decentralized Energy Technologies	VR & AR	Decentralized Energy Technologies	VR & AR	Data Science	BIM
3	BIM	BIM	BIM	BIM	Robotics & Drones	Decentralized Energy Technologies	Decentralized Energy Technologies
4	Data Science	Sensors & Actuators	Data Science	Sensors & Actuators	BIM	Sensors & Actuators	Artificial Intelligence
5	Sensors & Actuators	VR & AR	Decentralized Energy Technologies	Data Science	Decentralized Energy Technologies	BIM	Data Science
6	VR & AR	Data Science	Navigation & LBS	Artificial Intelligence	3D Printing	Blockchain	VR & AR
7	Robotics & Drones	Navigation & LBS	Robotics & Drones	Robotics & Drones	Artificial Intelligence	Artificial Intelligence	Navigation & LBS
8	Navigation & LBS	Robotics & Drones	Sensors & Actuators	Navigation & LBS	Data Science	Navigation & LBS	Sensors & Actuators
9	Artificial Intelligence	Artificial Intelligence	Blockchain	Smart Material	Blockchain	Robotics & Drones	Robotics & Drones
10	Blockchain	Smart Material	Artificial Intelligence	VR & AR	Smart Material	VR & AR	3D Printing
11	Smart Material	3D Printing	3D Printing	Blockchain	Navigation & LBS	Smart Material	Smart Material
12	3D Printing	Blockchain	Smart Material	3D Printing	Sensors & Actuators	3D Printing	Blockchain

Erwarteter Nutzen

Neben dem Einsatz werden in der Umfrage auch die Erwartungen an die Technologien erhoben. Dabei äussern sich die Befragten zur Höhe des erwarteten Nutzens für ihr Unternehmen.

- Von den meisten Technologien erwartet mehr als die Hälfte der Unternehmen einen hohen oder sehr hohen Nutzen. Bei Platforms & Portals sowie Data Science liegt dieser Anteil sogar bei über 75%.
- Zum ersten Mal seit Beginn der Umfrage vor drei Jahren erkennen sämtliche Befragten einen Nutzen in Platforms & Portals.
- Mit Abstand am kritischsten wird der Nutzen von Smart Material und Additive Manufacturing (3D Printing) beurteilt. Dieses Ergebnis deckt sich mit dem Ergebnis zum Einsatz dieser Technologien und dürfte auf dieselben Ursachen, nämlich die spezifischen Anwendungsmöglichkeiten, zurückzuführen sein.

Abbildung 9: Erwarteter Nutzen neuer Technologien in der Schweizer Immobilienwirtschaft



Erwarteter Nutzen nach Rolle

Abbildung 10: Rangfolge des erwarteten Nutzens nach Rolle der Unternehmen

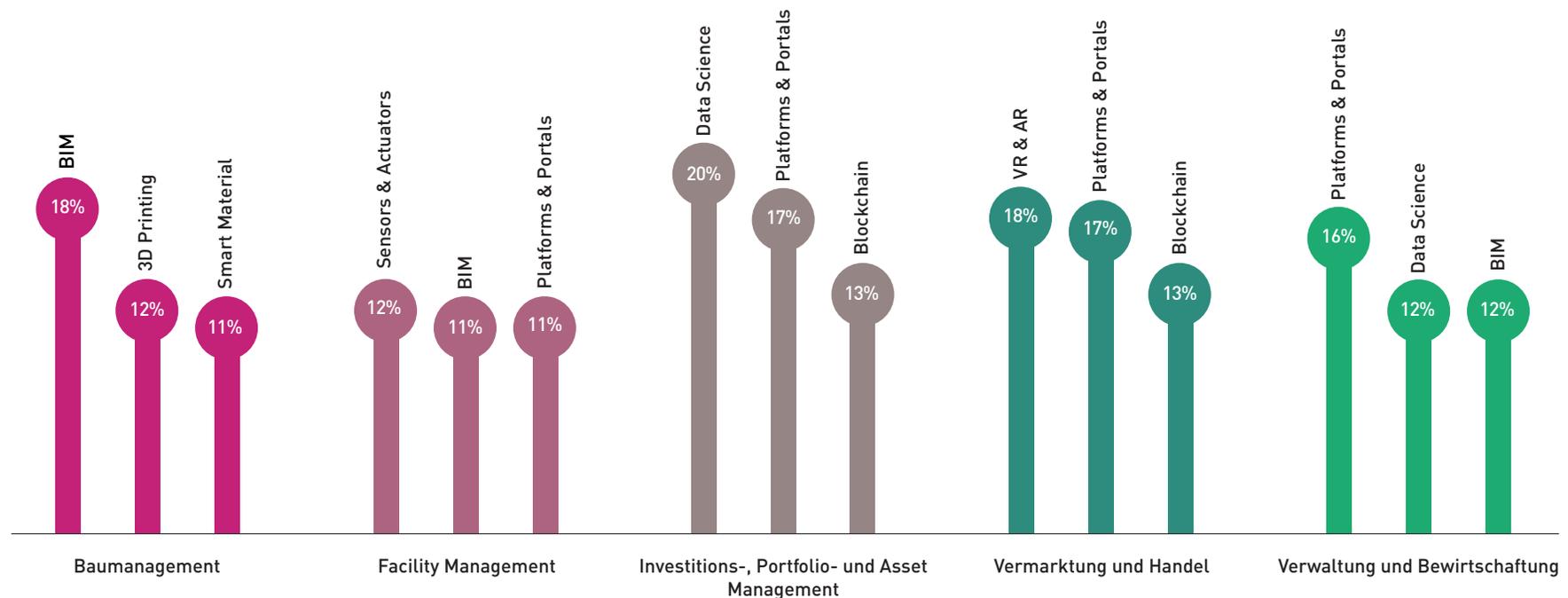
	Alle Teilnehmer	Eigentümer und Investoren	Bewirtschafter	FM-Dienstleister	Planer und Bauunternehmer	Nutzer und Mieter	Anbieter von Technologien
1	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Artificial Intelligence
2	Data Science	Data Science	Data Science	BIM	VR & AR	Data Science	Data Science
3	Decentralized Energy Technologies	BIM	VR & AR	Sensors & Actuators	Data Science	Decentralized Energy Technologies	Platforms & Portals
4	BIM	Decentralized Energy Technologies	Decentralized Energy Technologies	Decentralized Energy Technologies	BIM	VR & AR	Decentralized Energy Technologies
5	VR & AR	Sensors & Actuators	Artificial Intelligence	Data Science	Robotics & Drones	Artificial Intelligence	Smart Material
6	Sensors & Actuators	Artificial Intelligence	Navigation & LBS	Navigation & LBS	Sensors & Actuators	Navigation & LBS	Sensors & Actuators
7	Artificial Intelligence	VR & AR	Robotics & Drones	Robotics & Drones	Energy Technologies	BIM	Navigation & LBS
8	Navigation & LBS	Blockchain	BIM	Artificial Intelligence	Artificial Intelligence	Robotics & Drones	VR & AR
9	Robotics & Drones	Navigation & LBS	Blockchain	Smart Material	Smart Material	Sensors & Actuators	3D Printing
10	Blockchain	Robotics & Drones	Sensors & Actuators	VR & AR	Navigation & LBS	Blockchain	BIM
11	Smart Material	Smart Material	Smart Material	3D Printing	3D Printing	3D Printing	Robotics & Drones
12	3D Printing	3D Printing	3D Printing	Blockchain	Blockchain	Smart Material	Blockchain

Erwarteter Nutzen für die wichtigsten Prozesse

Die Beurteilung der Technologien bezüglich ihres Nutzens in den verschiedenen Prozessen im Immobilienmanagement zeigt die Erwartungen unabhängig von den Rollen. Die Beurteilung kann daher von der rollenspezifischen Einschätzung abweichen. Dies ist vor allem für die Technologien Blockchain, Additive Manufacturing (3D Printing) und Smart Material der Fall.

- Blockchain wird im Hinblick auf den Nutzen in Investitions-, Portfolio- und Asset-Management-Prozessen sowie in Prozessen zur Vermarktung und zum Handel als eine der drei Technologien mit dem höchsten Nutzenpotenzial eingestuft.
- Für die Baumanagement-Prozesse wird das höchste Nutzenpotenzial BIM und den neuen Technologien in der Fertigung (Smart Material und Additive Manufacturing) zugeschrieben.

Abbildung 11: Technologien mit den höchsten Nutzenerwartungen pro Prozessgruppe





Schlüsseltechnologie Blockchain: Get ready for change!

Dr. Peter Staub, CEO pom+Consulting AG | peter.staub@pom.ch

Auch in der Immobilienwirtschaft gehört die Blockchain-Technologie zu den spannendsten digitalen Technologien. Wie auch in anderen Branchen ist sie nicht ganz unumstritten, denn viele Fragen sind noch offen, und es sind noch wenig praxisnahe Use Cases, welche das Potenzial dieser Technologie belegen, in einer wirtschaftlich relevanten Masse umgesetzt. Auch in den Ergebnissen der Umfrage zeigt sich, dass konkrete Anwendungen der Blockchain-Technologie in der schweizerischen Immobilienbranche bis heute Seltenheitswert haben. Zu den Vorzeigeprojekten in der Schweiz gehört eine Applikation der Blockchain im Bereich der Immobilientransaktion von der Firma Blockimmo zusammen mit den ELEA Labs. Dank Security Token Offerings (STOs), eine regulierte und weiterentwickelte Form der Initial Coin Offerings (ICOs), konnte im Frühjahr die erste Schweizer Immobilie tokenisiert und anschliessend an Investoren verkauft werden. So ist trotz des Kryptowinters die Token-Ökonomie in der Immobilienwirtschaft angekommen. Mit der zunehmenden regulatorischen Sicherheit wird das kryptoökonomische Anlagemodell vermehrt auf Interesse stossen und sich zweifellos als Alternative zu den bisher handelsüblichen Produkten erweisen.

Auch im internationalen Kontext sind noch wenige bahnbrechende Use Cases festzustellen. An der diesjährigen Real Estate Blockchain Competition im Crypto Valley in Zug hat sich aber gezeigt, dass sich eine Vielzahl an Firmen mit unterschiedlichen Verwendungsmöglichkeiten der Blockchain in der Immobilienbranche beschäftigen. Die Top 3 Start-ups der Competition – Blocksquare, Sesamee und Blocknify – stehen dabei sinnbildlich für die Diversität des Bewerberpools und die zurzeit im Fokus stehenden Trends von Blockchain-Anwendungen im Immobilienbereich. Ein Grossteil der Firmen legen den Fokus auf die Tokenisierung der Immobilie mit dem Ziel, partielles Eigentum leichter zu erwerben und zu handeln sowie neue Finanzierungsmodelle zu ermöglichen. Gerade in diesen Bereichen resp. Prozessen verspricht Blockchain weltweit Effizienzgewinne. Für Entwicklungsländer bietet Blockchain darüber hinaus möglicherweise eine korruptionssichere Lösung, um unvollständige und rechtsungültige Transaktionen zu bekämpfen und die Grundbuchämter fundamental zu stärken.

Ein weiteres spannendes Segment für Blockchain-Anwendungen ergibt sich im Bereich des Auftrags- und Vertragswesens. Sogenannte Smart Contracts

ermöglichen die unwiderrufliche Abbildung von Vereinbarungen auf der Blockchain ohne langwierige Vertragswerke. Typische Beispiele dazu sind effizienteres und flexibleres Handling von den stark aufkommenden Kurzzeitmieten und entsprechenden Nebenkosten im privaten und gewerblichen Umfeld oder die einfache Beauftragung und Verrechnung von Dienstleistungen.

Auch wenn konkrete Umsetzungen noch in den Kinderschuhen stecken, haben auch die Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer zumindest das Potenzial der Blockchain im Real-Estate-Bereich erkannt. Mittelfristig ist der Durchbruch von Blockchain in vielen Bereichen der Immobilienwirtschaft unaufhaltsam. Auch die Politik hat dies mittlerweile erkannt. So ist die Schweiz heute neben Liechtenstein eine der weltweit führenden Nationen, welche Regulierungen für die Token-Ökonomie progressiv vorantreibt.

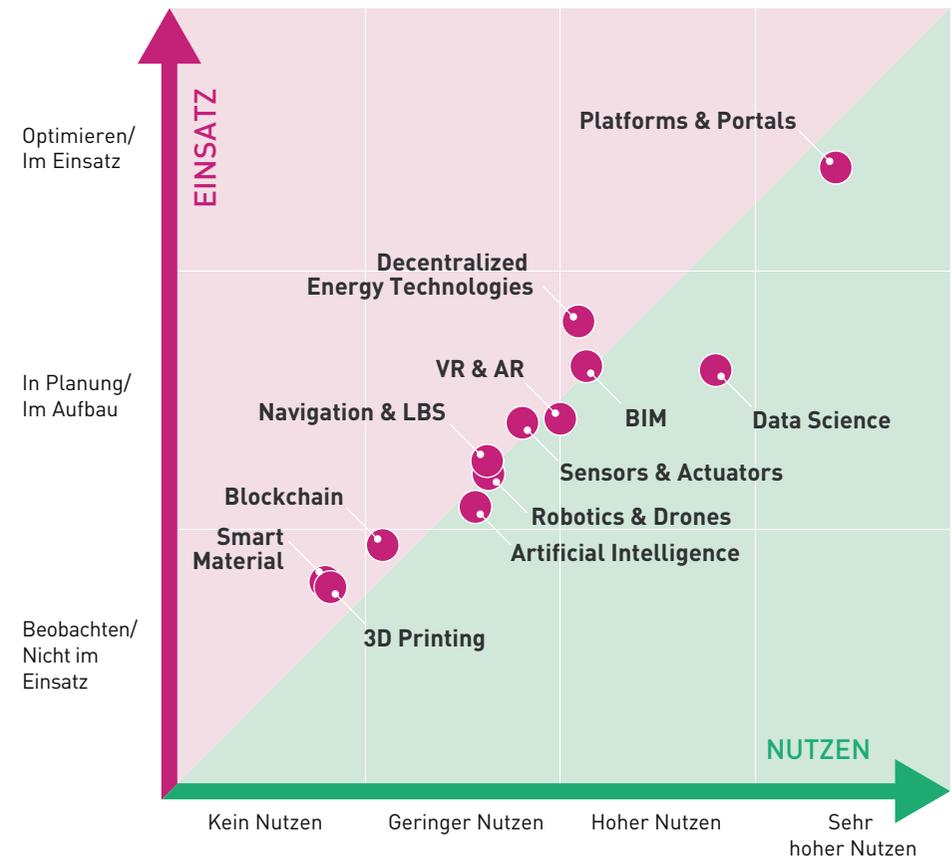
Die Immobilienwirtschaft tut gut daran, sich mit Blockchain und den damit verbundenen Möglichkeiten ernsthaft auseinanderzusetzen und Innovationsfelder der Schweiz zu besetzen. Frei nach der Devise: Es ist immer noch besser, unvollkommen zu beginnen, als perfekt zu zögern.

Gegenüberstellung Einsatz und Nutzen

Einsatz und Nutzen – dies zeigt die dem entsprechende Matrix – korrelieren sehr stark. Für die künftige Entwicklung des Einsatzes sind vor allem jene Technologien interessant, deren Nutzen höher eingestuft wird als ihre Einsatzhäufigkeit (Fläche unterhalb der Diagonalen). Folgende Technologien haben die Chance, in Zukunft häufiger verwendet zu werden:

- Das grösste Potenzial ist bei Platforms & Portals sowie bei Data Science zu erwarten. Im Vergleich zum Vorjahr verzeichnen BIM und Decentralized Energy Technologies einen Rückgang in Bezug auf den erwarteten Nutzen.
- Grundsätzlich sind eine gewisse Ernüchterung und kritischere Einstellung hinsichtlich des Nutzens von Technologien zu erkennen. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren sind viele in der Matrix näher zur Diagonalen gerutscht, teilweise sogar über diese hinaus.

Abbildung 12: Gegenüberstellung von Einsatz und Nutzen





Data Science: eine unverzichtbare Querschnittstechnologie

Lukas Stöcklin, Head of Service Unit Real Estate Data Analytics | lukas.stoeklin@pom.ch

Trends bewegen sich immer im Spannungsfeld zwischen Einschätzungen zum zukünftigen Potenzial und zum kurzfristig realisierbaren Nutzen. Beim Thema Data Science scheint diese Differenz besonders gross zu sein. Im Vergleich zu anderen Trends werden Wirkungsfähigkeit und Zweckmässigkeit zwar als sehr hoch eingeschätzt, viele Unternehmen befinden sich jedoch noch in einer Planungsphase.

Einer der Hauptgründe für den zögerlichen Einsatz von Data Science liegt an der Systemkomplexität: Die Sammlung, Verarbeitung und Analyse grosser Mengen computergenerierter Daten sind digitalisierte Prozesse, die eine geeignete Systemlandschaft voraussetzen. In den meisten Unternehmen sind jedoch IT-Systeme im Einsatz, die auf die Unterstützung der Kernprozesse fokussieren und nicht für einen systemübergreifenden Datenaustausch und Data Analytics ausgelegt sind. Daten werden eher als nötiges Übel für die Abwicklung der Kernprozesse betrachtet. Auswertungen und Analysen sind bestenfalls ein nützliches Nebenprodukt. Data Science verändert die

«Datenkultur» in Unternehmen grundlegend: Daten werden zu einem Asset, der für die Optimierung und Automatisierung von Prozessen genutzt werden oder sogar die Basis für neue Geschäftsfelder bilden kann.

Bevor Data Science seine volle Wirkung entfalten kann, lohnt sich die Ausarbeitung einer Digitalisierungsstrategie und IT-Zielarchitektur. Darin wird festgelegt, welche Prozesse digitalisiert, ob neue Systeme angeschafft, bestehende Systeme angepasst oder welche Schnittstellen entwickelt werden müssen. Die Eintrittshürden für Data-Science-Anwendungen sind also hoch.

Investitionen zahlen sich dennoch aus. Einerseits sind detaillierte Daten in hoher Qualität notwendig, um mittelfristig konkurrenzfähig zu bleiben, andererseits müssen viele Prozesse früher oder später digitalisiert werden. Auf diesen Grundlagen sind unzählige Anwendungen möglich. Ist erst einmal eine gute Analytics-Infrastruktur und entsprechendes Know-how vorhanden, können neue Anwendungsfälle mit vergleichsweise kleinem Aufwand umgesetzt werden.

Der wahrscheinlich wichtigste Grund, der für den raschen Einsatz von Data Science spricht, ist jedoch die Vernetzung mit anderen Themen. Data Analytics ist ein Querschnittsthema, d. h., es befähigt andere Technologien und schafft Synergien. Ein gutes Beispiel dafür ist das Internet of Things in der Immobilienwirtschaft. Sensoren produzieren grosse Mengen an Daten, die es auszuwerten gilt. In einem ersten Schritt mit dem Ziel, Einblicke in ein System zu erhalten (z. B. Energie-Monitoring), in einem zweiten Schritt aber auch, um Entscheidungen zu automatisieren (z. B. Predictive Maintenance). Das gleiche Prinzip gilt für viele weitere Technologien wie z. B. BIM, Robotics & Drones oder Platforms & Portals.



5

DIGITALE ÖKOSYSTEME IN DER SCHWEIZ

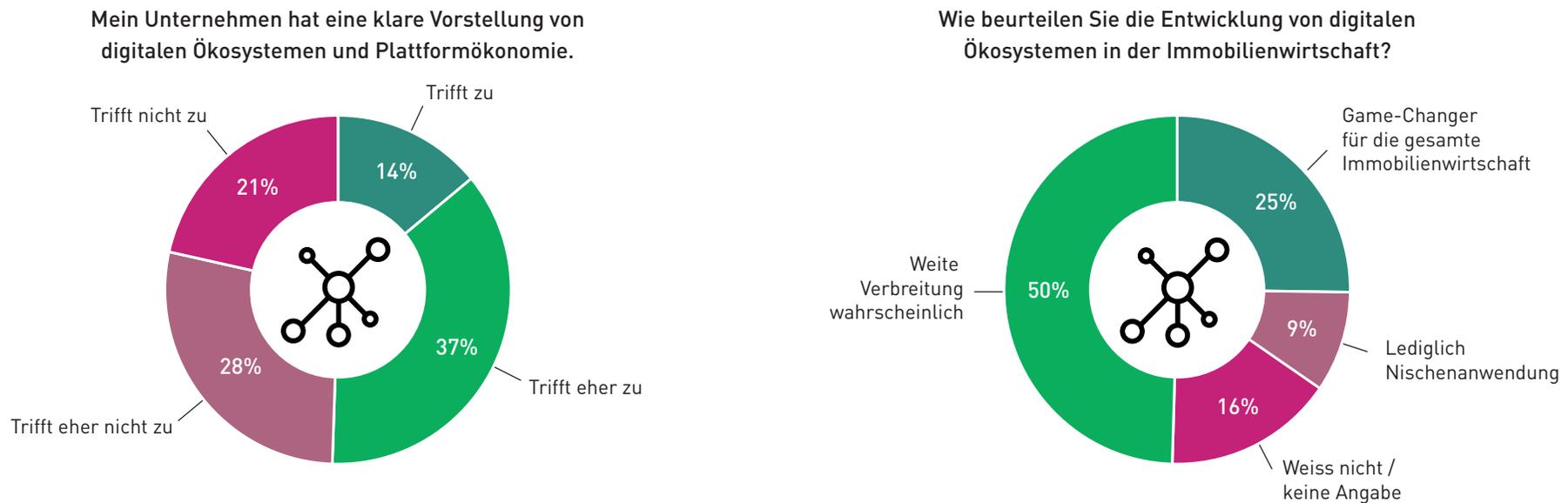
5 DIGITALE ÖKOSYSTEME IN DER SCHWEIZ

Digitale Ökosysteme

Digitale Ökosysteme erhalten in der Immobilienwirtschaft einen immer grösseren Stellenwert. Durch enge Partnerschaften mit anderen Firmen werden Leistungen möglich, die ein Unternehmen alleine nicht erbringen könnte. Diese Entwicklung wird durch die Gründung zahlreicher PropTechs unterstützt.

Viele Unternehmen haben gegenwärtig noch Mühe, digitale Ökosysteme einzuordnen. Die Hälfte der Befragten gibt an, dass ihr Unternehmen keine klare Vorstellung von digitalen Ökosystemen hat. Hier ist entsprechende Informationsarbeit notwendig. Dies auch im Hinblick darauf, dass drei von vier Befragten den digitalen Ökosystemen in Zukunft eine viel grössere Bedeutung voraussagen. Ein Viertel ist sogar der Meinung, dass digitale Ökosysteme als Game-Changer fungieren und damit die Immobilienwirtschaft grundsätzlich verändern werden.

Abbildung 13: Vorstellung und Beurteilung von digitalen Ökosystemen in der Schweizer Immobilienwirtschaft

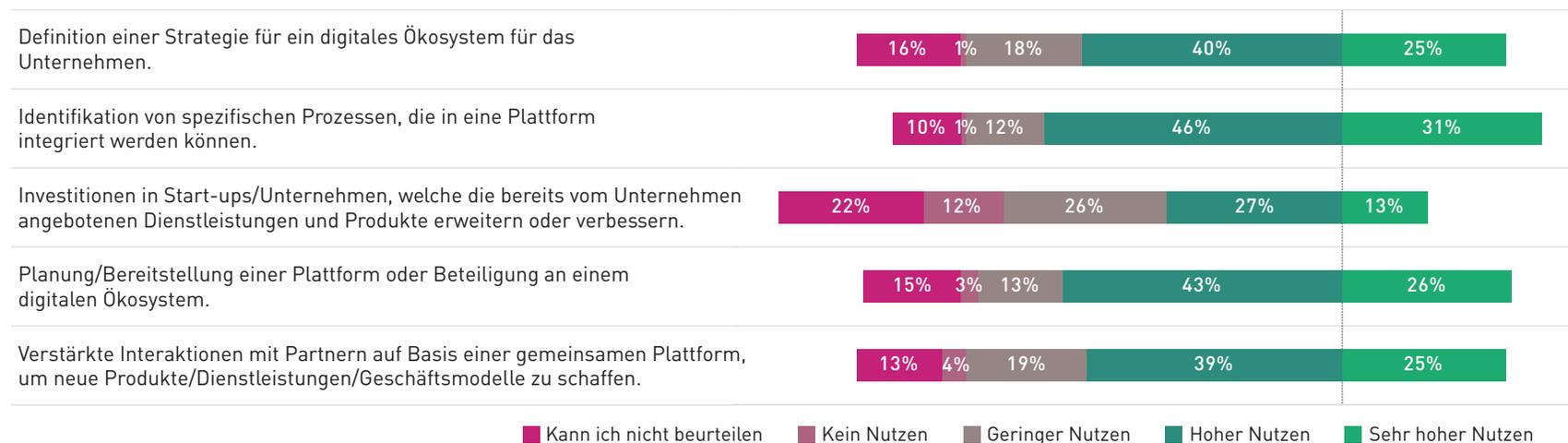


Zukunftspotenziale

Zurzeit wird von den Befragten der grösste Gewinn von der Integration von Prozessen auf Plattformen erwartet. Mehr als drei Viertel der Befragten erkennen darin für die Zukunft einen hohen oder sehr hohen Nutzen. Etwas weniger wahrgenommen wird dieser im Zusammenhang mit Massnahmen im Rahmen von digitalen Ökosystemen. Die Unternehmen setzen also vor allem auf die eigene, interne

Digitalisierung und glauben noch nicht so recht an die Chancen von übergreifenden Kooperationen. Der Nutzen von Investitionen in Start-ups wird als gering erachtet, die externe Erweiterung des eigenen Produkte- und Dienstleistungsangebots bietet aus Sicht der Befragten wenig Potenzial.

Abbildung 14: Beurteilung des Zukunftspotenzials einzelner Aktivitäten

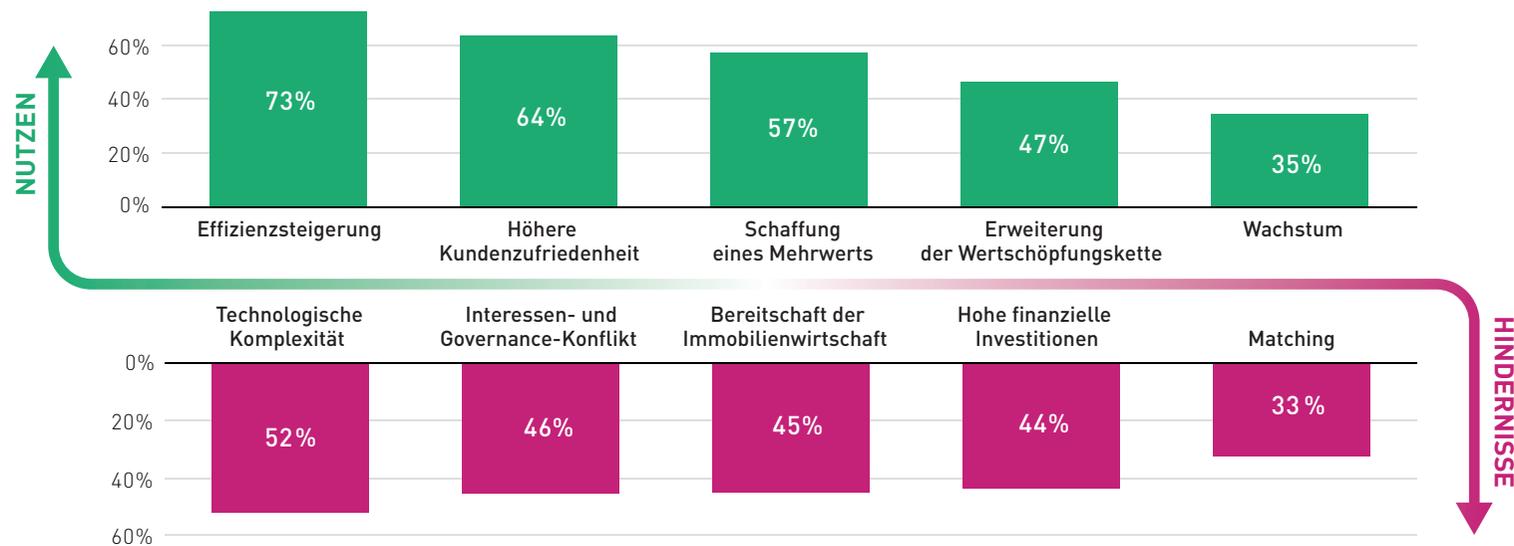


Nutzen und Hindernisse

Digitale Ökosysteme führen nach Meinung von 73% der Befragten zu Effizienzsteigerungen und beeinflussen damit vor allem die Unternehmensabläufe und weniger das Leistungsportfolio. Rund zwei Drittel gehen davon aus, dass Effizienzsteigerungen eine höhere Kundenzufriedenheit bewirken, mehr als die Hälfte erwartet einen Mehrwert über das eigentliche Produkt hinaus.

Als grösstes Hindernis für den Aufbau von oder die Beteiligung an digitalen Ökosystemen wird von der Hälfte der Befragten die technologische Komplexität gesehen. Weitere wichtige Hindernisse sind Governance-Konflikte, der Investitionsbedarf sowie die grundsätzliche Bereitschaft der Immobilienwirtschaft zu solchen Kollaborationen. Nur rund ein Drittel der Befragten glaubt, dass es schwierig ist, die passenden Geschäftspartner für die Zusammenarbeit zu finden.

Abbildung 15: Die fünf wichtigsten Nutzen und grössten Hindernisse beim Einsatz von digitalen Ökosystemen





6

DIE WICHTIGSTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN

6 DIE WICHTIGSTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Digitalisierung der Immobilienwirtschaft in der Schweiz schreitet voran.

Dabei findet die Entwicklung relativ gleichmässig über alle Akteure hinweg statt. Die Unternehmen tun sich gegenwärtig am schwersten mit dem Einsatz von digitalen Technologien sowie deren Nutzung/Umsetzung in der Kundenbeziehung. Unternehmen, denen ein erfolgreicher Einsatz von digitalen Technologien in der Kundenbeziehung beziehungsweise in der angebotenen Leistung gelingt, werden einen Wettbewerbsvorteil haben.

Die fünf in der Immobilienwirtschaft am meisten eingesetzten Technologien haben offenbar die Reife für den Einsatz im Immobilienmarkt erlangt.

Auf die «Pioniere» folgen nun die «Follower» und setzen diese Technologien vermehrt ein. Es handelt sich dabei um Platforms & Portals, Data Science, Decentralized Energy Technologies, BIM und Sensors & Actuators. Unternehmen, welche sich noch nicht mit diesen Technologien und den damit verbundenen Möglichkeiten befassen, werden sich einem harten Wettbewerbsdruck stellen müssen.

Im Vergleich mit den Vorjahren ist die Höhe des erwarteten Nutzens bei vielen Technologien zurückgegangen.

Nach dem Digitalisierungs-Hype der vergangenen Jahre ist offenbar eine gewisse Ernüchterung eingetreten. Trotzdem bleibt Innovation eine Chance. Künftiges Potenzial wird vor allem den Technologien Data Science, Navigation & Location Based Services, Robotics & Drones, BIM und VR & AR zugesprochen. Mit einer zugeschnittenen Technologie- und Datenstrategie können Unternehmen die Weichen so stellen, dass ein erfolgreicher Technologieeinsatz möglich ist und die Erwartungen erfüllt werden.

Digitale Ökosysteme in der Immobilienwirtschaft stehen am Anfang.

Die Hälfte der Befragten hat keine klare Vorstellung von diesen. Allerdings wird erwartet, dass digitale Ökosysteme mittelfristig deutlich an Bedeutung gewinnen. Es ist daher empfehlenswert, sich mit dieser Thematik vertieft auseinanderzusetzen und entsprechende Opportunitäten und Partnerschaften zu prüfen, um bereits heute die notwendige Basis zu schaffen.



Transparenz und Flexibilität als Folgen der Digitalisierung

Dr. Joachim Baldegger, Head of Service Unit Future Lab | joachim.baldegger@pom.ch

Das Thema Digitalisierung ist in der Immobilienwirtschaft inzwischen zwar etabliert und der Handlungsbedarf erkannt, das Potenzial der kommenden Transformation ist aber längst noch nicht ausgeschöpft. Nach dem anfänglichen Hype hat sich mittlerweile eine gewisse Ernüchterung breitgemacht. Diese ist in der Umfrage insbesondere beim Punkt Nutzen zu erkennen. Auf dem Hype Cycle von Gartner wäre die Digitalisierung der Immobilienwirtschaft wahrscheinlich irgendwo zwischen dem Gipfel der überzogenen Erwartungen und dem Tal der Enttäuschungen verortet. Die Herausforderung der nächsten Jahre wird sein, die Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft in die «Produktionsphase» überzuführen.

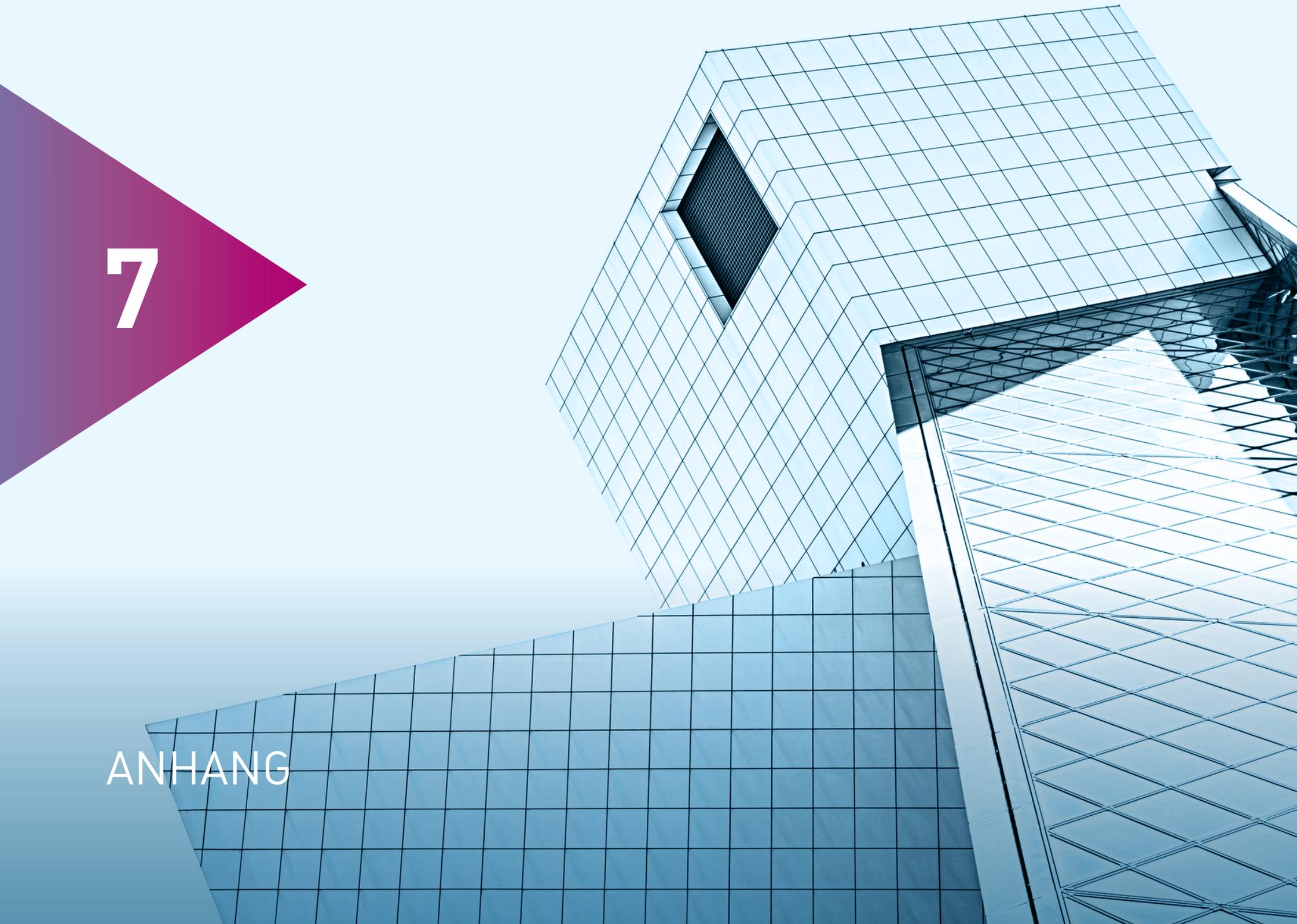
Digitalisierung bedeutet Veränderung und Wandel. Viele der digitalen Technologien führen zu mehr Transparenz und grösserer Flexibilität. Innovative Geschäftsmodelle, die Umgestaltung interner Abläufe

und Strukturen und damit verbunden neue Herausforderungen für Führungskräfte und Mitarbeitende sind die Konsequenz.

Die am häufigsten eingesetzten neuen Technologien führen alle zu mehr Transparenz in der Zusammenarbeit und zu umfassenderen Informationen über die Immobilienobjekte. Diese Faktoren für sich zu nutzen, ist entscheidend für den nachhaltigen Erfolg des Technologieeinsatzes. Parallel dazu werden Flexibilität und Schnelligkeit zu entscheidenden Erfolgskriterien. Traditionelle Aufgaben und Rollen werden sich ändern, wer schnell reagiert, hat gute Karten in der Hand. Hinsichtlich Geschäftsmodell und Leistungen können Ansätze wie digitale Ökosysteme genutzt werden, um erfolgreicher im Markt zu agieren. Die geforderte Flexibilität und Geschwindigkeit bedingen aber auch ein Umdenken in der Führungs- und Unternehmenskultur. Die Mitarbeitenden benötigen eine offene und parti-

zipative Umgebung, in der sie sich aktiv und kreativ einbringen können. Dieser Kulturwandel muss von der Unternehmensspitze initialisiert und konsequent vorgelebt werden. Es ist daher eminent wichtig, dass Digitalisierungsstrategien nicht nur externe, sondern auch interne Aspekte berücksichtigen und die entsprechenden Veränderungen anstossen. Unternehmensintern können «Digital Leader» die notwendigen Transformationen vorantreiben.

Die Digitalisierung ist kein technisches Projekt, das mit neuen Tools oder neuen Services bewältigt werden kann. Sie ist vielmehr ein Transformationsprozess und damit eine Herausforderung, die sowohl nach aussen wie nach innen gerichtet ist.



7

ANHANG

7 ANHANG

Begrifflichkeiten

Digitales Ökosystem

Gemäss Definition von Dr. Bernhard Lings vom Institut für Technologiemanagement der Universität St. Gallen ist ein digitales Ökosystem ein Verbund von Firmen, die von einem «Orchestrator» auf ein gemeinsames Leistungsversprechen ausgerichtet werden und dabei mehr erreichen als die Summe der Einzelbeiträge.

Die Idee eines digitalen Ökosystems ist einfach: Eine Gruppe Firmen (typischerweise zwischen drei und zehn) erbringt gemeinsam eine Leistung für den Kunden, die ein einzelnes Unternehmen so nicht erbringen kann. Dabei ist diese Leistung nicht nur die Addition der Einzelbeiträge aller Beteiligten, sondern mehr als das - eins plus eins sollte nicht zwei, sondern drei ergeben. Das funktioniert nur, wenn alle Partner auf das gemeinsame Nutzenversprechen (Value Proposition) ausgerichtet werden und eng vernetzt zusammenarbeiten (Alignment). Für das Alignment auf das Nutzenversprechen ist eine zentrale Firma, der sogenannte Orchestrator, verantwortlich.

Digitale Technologien in der Immobilienwirtschaft

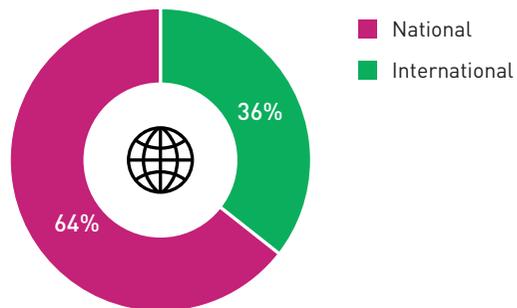
Die folgende Auswahl an digitalen Technologien mit Relevanz für die Immobilienbranche basiert auf der Publikation «Digital Real Estate – Bedeutung und Potenziale der Digitalisierung für die Akteure der Immobilienwirtschaft», SVIT Verlag AG, Zürich, 2016

KATEGORIE	TECHNOLOGIEEINSATZ
 Platforms & Portals	Technologie für soziale, technische oder betriebliche Netzwerke, bietet die Grundlage für alle sozialen Netzwerke, Crowd-Modelle, Living Services etc.
 Decentralized Energy Technologies	Technologien zur dezentralen Gewinnung und Speicherung von Energie sowie intelligente Energienetze, die den Energieverbrauch in Gebäuden messen, regeln, steuern und optimieren.
 Building Information Modelling (BIM)	Technologie (und Methode) für das Management von integrierten Datenmodellen im Lebenszyklus von Gebäuden und Infrastrukturen (Digital Twin).
 Virtual & Augmented Reality	Technologien zur wirklichkeitsnahen und interaktiven Visualisierung einer virtuellen Welt (Virtual Reality) oder Darstellung von digitalen Informationen, welche die reale Welt um virtuelle Aspekte erweitern (Augmented Reality). Die Zusammenführung beider Technologien wird als Mixed Reality bezeichnet.
 Robotics & Drones	Computergesteuerte, ortsfeste oder mobile Maschinen (Roboter) und unbemannte Luft- und Wasserfahrzeuge (Drohnen).
 Sensors & Actuators (Internet of Things)	Technologien zur Steuerung von Elementen, die Informationen aus ihrer Umgebung aufnehmen und weitergeben (Sensoren) sowie Aktionen auslösen (Aktoren). Der Einsatz von Sensorik dient als Grundlage für das Internet of Things (IoT; Internet der Dinge).
 Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Technologien zur Analyse und Auswertung grosser Datenbestände sowie Prognose künftiger Entwicklungen.
 Artificial Intelligence & Machine Learning	Technologien, die sich mit der Automatisierung von intelligentem Verhalten befassen, mit dem Ziel, eine menschenähnliche Intelligenz nachzubilden oder zu übertreffen.
 Navigation & Location Based Services	Technologien zur Lokalisierung (z. B. über GPS, RFID etc.) und Bereitstellung von ortsbezogenen Informationen und Diensten.
 Additive Manufacturing (3D Printing)	Technologien zur Fertigung materieller Objekte auf der Basis digitaler Modelle.
 Smart Material & Nanotechnologies	Materialien, die selbständig aufgrund ihrer inneren Struktur auf Reize von aussen reagieren (Smart Material) und technische Anwendungen in der Grössenordnung von Nanostrukturen (Atome und Moleküle).
 Blockchain (Internet of Value)	Technologie, die als dezentrales Kryptotransaktionssystem die Erfassung und Abwicklung von Verträgen und Vermögensgegenständen ohne Intermediär ermöglicht. Der Einsatz von Blockchain dient als Grundlage für das Internet of Value (IoV; Internet der Werte).

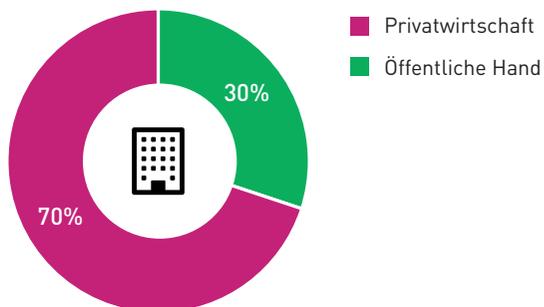
Stichprobe Schweiz

Abbildung 16: Stichprobe der Umfrage in der Schweiz

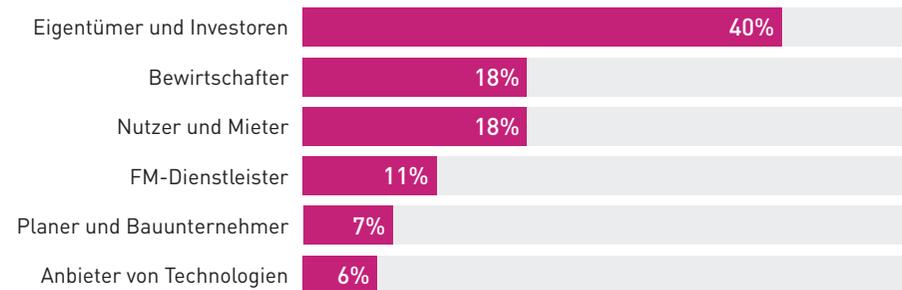
Geografische Ausrichtung



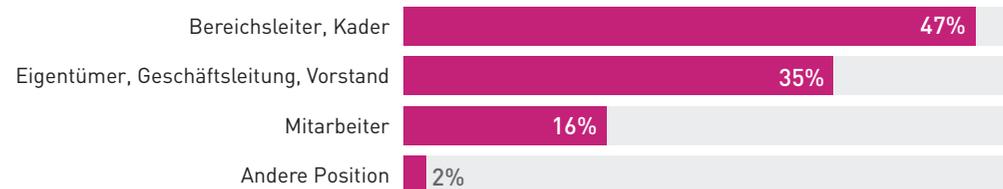
Organisationsform



Rolle des Unternehmens



Rollen der Teilnehmenden



Methodik

Die Umfrage wurde im Februar 2019 online durchgeführt. Der Fragebogen wurde in drei Bereiche unterteilt:

- Digitale Technologien
- Beurteilung des Digitalisierungsgrads der eigenen Unternehmung
- Fokusthema digitale Ökosysteme

Jeder dieser Bereiche wurde separat ausgewertet, wobei für die Auswertung des Digital Real Estate Index nur diejenigen Teilnehmenden berücksichtigt wurden, die die beiden ersten Bereiche vollständig beantwortet haben.

Bereich digitale Technologien

Auf der Basis von zwölf vorgegebenen Technologien beurteilten die Befragten den Umsetzungsstand und das erwartete Zukunftspotenzial der Technologien für ihr Unternehmen. Grundlage für die Beurteilung ist jeweils eine geschlossene 4-stufige Skala sowie eine Antwortmöglichkeit «weiss nicht/keine Bedeutung/nicht beurteilbar».

Bereich Digital Real Estate Index

Auf der Basis von 25 Indikatoren in den vier Clustern Strategie, Organisation & Prozesse, Kunden & Produkte, IT & Infrastruktur sowie dem Technologieeinsatz als fünftem Cluster wurde ein Digital Real Estate Index berechnet. Dieser stützt sich auf die Einschätzung der verschiedenen Indikatoren durch die Umfrageteilnehmer für die eigene Unternehmung ab. Die Gewichtung der Indikatoren wurde mittels einer adaptierten Präferenzanalyse durch Expertinnen und Experten von pom+Consulting AG festgelegt.

Bereich Fokusthema

Im Bereich Fokusthema beurteilten die Umfrageteilnehmer fünf Fragen zum Thema digitale Ökosysteme. Der Fragebogen wurde so konzipiert, dass bei offenen Fragen (z. B. nach der Art des erwarteten Nutzens) neben vorgegebenen Antwortmöglichkeiten auch individuelle Ergänzungen möglich waren.



Unsere Produkte zur Digitalisierung im Immobilienwesen zeigen, wo der Markt heute steht und welche Herausforderungen auf die Akteure warten. Sie stellen aktuelle Trends vor und analysieren das Marktgeschehen.

 digital
real
estate
by pom+

pom+Consulting AG
Technoparkstrasse 1
Technopark Zürich
8005 Zürich
Tel. +41 44 200 42 00

www.digitalrealestate.ch