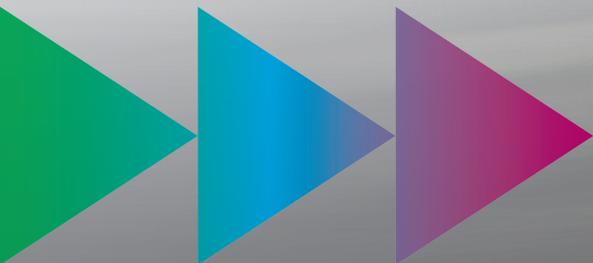




BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



Digitalisierung der Bau- und Immobilienwirtschaft

6. DIGITAL REAL ESTATE UMFRAGE 2021



IMPRESSUM

6. Digital Real Estate Umfrage 2021

Herausgeber	pom+Consulting AG, Zürich Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland, Zürich
Autoren	Dr. Joachim Baldegger, Isabel Gehrler, Rebekka Ruppel, Koen Wolters (pom+Consulting AG) Thomas Glättli, Alar Jost (Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland)
Lektorat	Senarclens Leu+Partner, Zürich
Gestaltung	Picnic Terminal Visuelle Kommunikation, Zürich
Veröffentlichung	März 2021

© 2021 pom+Consulting und Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen verzichtet. Sämtliche Personenbezeichnungen gelten gleichwohl für beiderlei Geschlechter.

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



INHALTSVERZEICHNIS

	IMPRESSUM	2
1	EINLEITUNG	4
2	DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE	6
3	DIGITALISIERUNGSGRAD	9
	Digital Real Estate Index 2021.....	9
	Digitalisierungsgrad: Deutliche Unterschiede zwischen den Akteuren.....	11
	Investitionen: 1% bis 5% des Jahresumsatzes für Innovation und Digitalisierung.....	12
4	FOKUSTHEMA: BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)	14
	Relevanz von BIM: Bei FM-Dienstleistern und Bewirtschaftern noch nicht wirklich angekommen.....	14
	Einordnung im Stufenplan / Maturity Model: Vor uns liegt ein weiter Weg	15
	BIM-Maturität: Automatisierte Zusammenarbeit in weiter Ferne	17
	Datenqualität, Datenqualität, Datenqualität – DIE Voraussetzung für eine automatisierte Kollaboration	18
5	DIGITALE TECHNOLOGIEN	20
	Technologie-Reifegrad – Dichtestress im Tal der Tränen	20
	Einsatz und Nutzen: Erwartungen werden realistischer.....	21
	Top-5-Technologien von morgen: BIM & Data Science an der Spitze	23
	Wer welche digitalen Technologien einsetzt	24
	Nutzenerwartungen – Platforms & Portals einsam an der Spitze	25
6	DIE WICHTIGSTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN	28
7	ÜBER DIE STUDIE	32
	Umfrage und Methodik.....	32
	Die stufengerechte Transformation der Digitalisierung.....	34
	Digitale Technologien in der Bau- und Immobilienwirtschaft.....	35

1 EINLEITUNG

Digitalisierungsgrad

Basierend auf der Selbsteinschätzung der Befragten wird der Digital Real Estate Index (DRE-i) der Bau- und Immobilienwirtschaft bestimmt. Dieser Index repräsentiert den Digitalisierungs-Reifegrad der Branche auf einer Skala von 1 bis 10.

Der DRE-i erlaubt mehr als nur eine Aussage zum Reifegrad der gesamten Branche: Für jeden Befragten wurde auf Basis der individuellen Antworten der persönliche Index berechnet. Im Vergleich mit dem in der Studie publizierten Markt-Index kann die Digitalisierung der eigenen Unternehmung damit umfassender beurteilt und eingestuft werden.

Fokusthema: Building Information Modeling (BIM)

Bereits in der letztjährigen Studie wurde festgestellt, dass sich BIM über alle Rollen hinweg immer besser etabliert. Um diese Feststellung untersuchen zu können, wird BIM in der aktuellen Studie als Fokusthema genauer analysiert. Dabei interessieren die Antworten auf folgende Fragen:

- Wie relevant ist BIM für die verschiedenen Akteure im Markt tatsächlich?
- Wie ist die aktuelle Reife von BIM im Stufenplan beziehungsweise im Maturity Model gegenwärtig einzustufen?
- Welche Ziele verfolgen die BIM-Akteure?
- Wie gut sind ausgewählte BIM-Themenfelder bereits entwickelt? Wo besteht Handlungsbedarf?
- Welche Voraussetzungen und Hindernisse werden von den Marktteilnehmenden auf dem Weg zu einer digitalen Prozessdurchgängigkeit über alle Phasen und Beteiligten gesehen?

Digitale Technologien

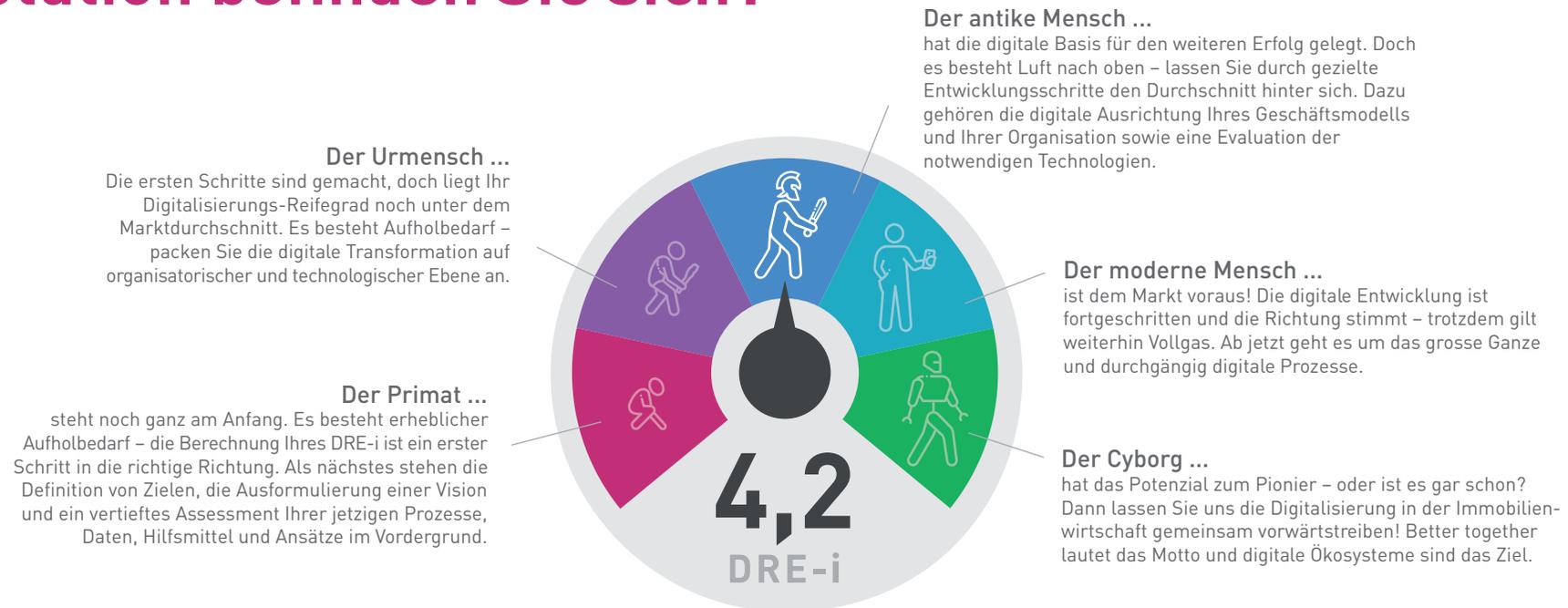
Seit 2016 beleuchtet die Studie für die Bau- und Immobilienbranche relevante digitale Technologien im Detail. Dabei stehen folgende Fragestellungen im Zentrum:

- Wie wird der Reifegrad dieser digitalen Technologien eingeschätzt? Welche Entwicklungen ergeben sich daraus?
- Wie und von welchen Akteuren werden digitale Technologien eingesetzt? Wo können relevante Veränderungen beobachtet werden?
- Welcher Nutzen wird den digitalen Technologien zugeschrieben? Wo besteht das grösste Potenzial?

Die vorliegende Studie wird regelmässig durchgeführt und soll helfen, den Megatrend Digitalisierung und seine Auswirkungen auf die Branche besser verstehen und einschätzen zu können.

Wir wünschen viel Spass beim Lesen!

An welchem Punkt der digitalen Evolution befinden Sie sich?



Die digitale Transformation fordert Unternehmen, sich ständigen Veränderungen anzupassen, neue Geschäftsmodelle zu erschliessen, als Arbeitgeber attraktiv zu bleiben und dabei stets den Markt im Blick zu behalten. Mit dem Digital Real Estate Index (DRE-i) erledigen Sie letzteres ab sofort kostenlos und innerhalb weniger Minuten!

Berechnen Sie mithilfe gezielter Fragen Ihren digitalen Reifegrad und vergleichen Sie sich mit ihren Mitbewerbern. Denn nur wer weiss, wo er steht, kann sich auf die Optimierung spezifischer Handlungsfelder fokussieren und die Digitalisierung in der eigenen Unternehmung vorwärtstreiben.

Wir unterstützen Sie gern dabei: info@digitalrealestate.ch

Berechnen Sie jetzt Ihren digitalen Reifegrad auf www.digitalrealestate.ch/drei.

2 DAS WICHTIGSTE IN KÜRZE

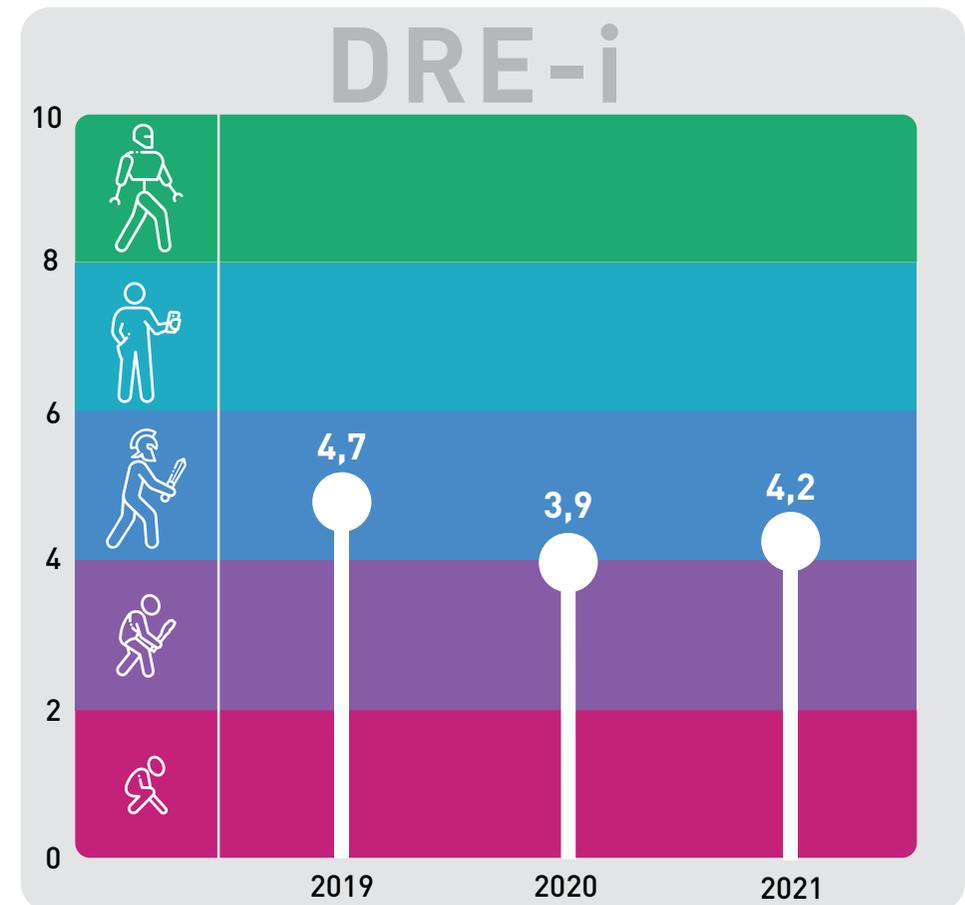
Die gute Nachricht vorweg: Nach dem letztjährigen Sinkflug steigt der Digital Real Estate Index (DRE-i) erstmals wieder – von moderaten 3,9 auf immer noch moderate 4,2. Das zeigt: Die Bau- und Immobilienwirtschaft hinkt im Bezug auf die Digitalisierung immer noch hinterher.

Die Unterschiede im Digitalisierungsgrad zwischen den verschiedenen Rollen sind geringer geworden. Einerseits steigt der DRE-i von Bewirtschaftern und FM-Dienstleistern, andererseits sinkt er für Planer und Bauunternehmer, die im vergangenen Jahr den höchsten Index aufwiesen. Weiterhin am wenigsten weit in der Digitalisierung fortgeschritten sehen sich die Eigentümer und Investoren, deren Index sogar leicht tiefer als im Vorjahr ist.

COVID beschleunigt Digitalisierung nicht

Die aussergewöhnliche Situation rund um die COVID-Pandemie zeigt Auswirkungen auf die Digitalisierung der Bau- und Immobilienbranche. So hat sich der Fokus der Digitalisierung weg von der Optimierung von internen Prozessen hin zur Pflege und Verbesserung der Kundenbeziehung verschoben – eine nachvollziehbare Entwicklung angesichts der wirtschaftlichen Unsicherheit. Zudem scheint die Pandemie – entgegen den Erwartungen einer allgemeinen Beschleunigung der Digitalisierung – den Einsatz von digitalen Technologien in der Bau- und Immobilienbranche mit Ausnahme von Plattformen & Portals eher gebremst zu haben. Eine Erklärung liegt darin, dass Investitionen, die nicht der unmittelbaren Sicherung der Geschäftstätigkeit dienen, im Rahmen der COVID-Situation tendenziell zurückgehalten oder verzögert wurden. Genau diese Investitionen aber haben oftmals eine Ausweitung des Technologieeinsatzes zur Folge.

DRE-i-Verlauf



Noch ein weiter Weg zu BIM

Building Information Modeling (BIM) ist zurzeit eines der wichtigsten Themen der gesamten Bau- und Immobilienwirtschaft: Zwei Drittel der Befragten erachten BIM als relevant für ihre Unternehmung. Der Reifegrad der Anwendung von BIM im Stufenplan/Maturity Model wird jedoch zu je einem Drittel nur auf der Stufe 0 (Status Quo) bzw. Stufe 1 (Modellierung) beurteilt. Pilotprojekte bewegen sich meist im Bereich der modellbasierten Zusammenarbeit (Stufe 2). Strategisch angestrebt wird in den nächsten fünf Jahren die Automatisierung (Stufe 3), nur bei Zulieferern, Anbietern von Technologien und Property Manager steht die höchste Stufe 4 (Vernetzung) im Fokus.

Die technologische Basis und die Werkzeuge für den Einsatz von BIM werden als gut empfunden, das Verbesserungspotenzial ist hier eher gering. Die Voraussetzung für die Modellierung ist somit gegeben. Kritischer beurteilt werden die Grundlagen für die Zusammenarbeit. Vor allem im Datenaustausch besteht klares Optimierungspotenzial.

BIM ist also bei der Planung und Erstellung, d.h. in den ersten Phasen des Immobilien-Lebenszyklus etabliert. Um auch für die Nutzungsphase und deren Akteure relevant zu werden, muss mindestens die Durchgängigkeit der Automatisierung erreicht werden. Dafür ist ein Kulturwandel hin zu Automatisierung und Vernetzung notwendig. Dieses Umdenken steckt aktuell noch in den Kinderschuhen, allerdings sind mit dem Life Cycle Data Management (LCDM) und der Vision von BIM als Grundlage für ein durchgängiges Datenmodell des Gebäudes (Digital Twin) Bestrebungen in die richtige Richtung am Laufen.

Digitale Technologie noch nicht wirklich produktiv

Gegenwärtig gelingt es der Bau- und Immobilienwirtschaft noch immer nicht, die relevanten digitalen Technologien auf breiter Basis produktiv einzusetzen. Die verstärkte Ansammlung von Technologien im Tal der Enttäuschungen auf dem Hype-Zyklus von Gartner widerspiegelt diese Situation. Allerdings scheint die technologische Suchphase vieler Marktteilnehmenden langsam zu Ende zu gehen. Die Unternehmen haben verschiedene digitale Technologien beobachtet und untersucht und können diese nun besser einschätzen. Damit fällt auch ein Entscheid gegen eine Technologie leichter.

3

DIGITALISIERUNGSGRAD

3 DIGITALISIERUNGSGRAD

Digital Real Estate Index 2021

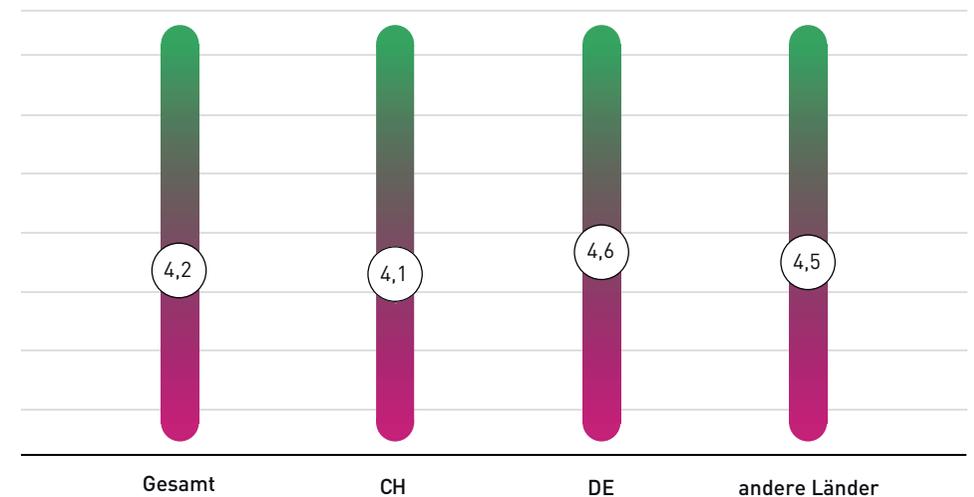
Der Digitalisierungsgrad in der Bau- und Immobilienwirtschaft hat im vergangenen Jahr einen moderaten Schritt nach vorne gemacht. Der für Anfang 2021 erhobene Digital Real Estate Index (DRE-i) beträgt 4,2 und ist somit innert Jahresfrist um 0,3 Punkte gestiegen. Die Unterschiede in den Indizes für die Schweiz und für Deutschland haben sich in diesem Jahr wieder akzentuiert.

Digital Real Estate Index 2021 auf einer Skala von 1 (sehr tiefe Digitalisierung) bis 10 (sehr hohe Digitalisierung):

- DRE-i alle Befragten: 4,2
- DRE-i Bau- und Immobilienwirtschaft Schweiz: 4,1
- DRE-i Bau- und Immobilienwirtschaft Deutschland: 4,6

Der im vergangenen Jahr verzeichnete Dämpfer in Bezug auf den Digitalisierungsgrad konnte in der vorliegenden Studie offenbar überwunden werden. Die Marktteilnehmer sehen, wenn auch in begrenztem Umfang, eine positive Entwicklung. Die COVID-Pandemie erzwang eine breite Anwendung von Kollaborationslösungen und verdeutlichte, dass die Zusammenarbeit auf digitaler Basis funktioniert. Mit den weitgehend guten Erfahrungen sind die Voraussetzungen für einen Kulturwandel geschaffen. Es ist zu hoffen, dass sich dieser dank zahlreichen Digitalisierungsinitiativen und -projekten bei den Unternehmen in den kommenden Jahren manifestiert.

Abbildung 1: DRE-i 2021 der Bau- und Immobilienbranche



Die Analyse der einzelnen Indikatoren zeigt verschiedene interessante Entwicklungen:

- Während in der letzten Umfrage eine starke Fokussierung auf die Prozessautomatisierung festgestellt wurde, hat sich dieser Fokus nun stärker auf die Kundenbeziehung verschoben. Deutlich mehr Befragte sind der Meinung, dass ihre Unternehmung diesem Aspekt grösseres Gewicht beimisst. Dass die Kundenbeziehung mehr im Zentrum steht, ist sicherlich auch auf die ausserordentlichen Umstände als Folge der COVID-Situation zurückzuführen.
- Die Bedeutung von Digitalisierungsstrategien hat abgenommen. Auch explizite Digitalisierungsprojekte haben für die Unternehmen an Wichtigkeit verloren. Auch diese Entwicklung lässt sich teilweise durch die COVID-Situation begründen. In unsicheren Zeiten sind die Marktteilnehmer tendenziell zurückhaltender mit Investitionen und der Lancierung von neuen Projekten.
- Auf vergleichsweise hohem Niveau und ähnlich zu den Vorjahren bewegen sich die Aktivitäten in Bezug auf den Aufbau und die Pflege von Partner-Netzwerken und im Hinblick auf die Analyse von neuen Trends und Technologien. Die Marktteilnehmenden beobachten also trotz der speziellen Situation weiterhin interessante Entwicklungen und pflegen ihre Partnerschaften. Ein Rückzug im Sinn einer Abschottung ist nicht feststellbar.
- Weiter im Vormarsch sind auf Innovation und Agilität ausgerichtete Methoden in der Projektabwicklung. Zum dritten Mal in Folge ist bei dieser Thematik eine deutliche Zunahme festzustellen. Der Druck, zunehmend kundennah zu agieren und auf Veränderungen schnell reagieren zu können, ist ungebrochen und dürfte weiter anhalten.

Digitalisierungsgrad: Deutliche Unterschiede zwischen den Akteuren

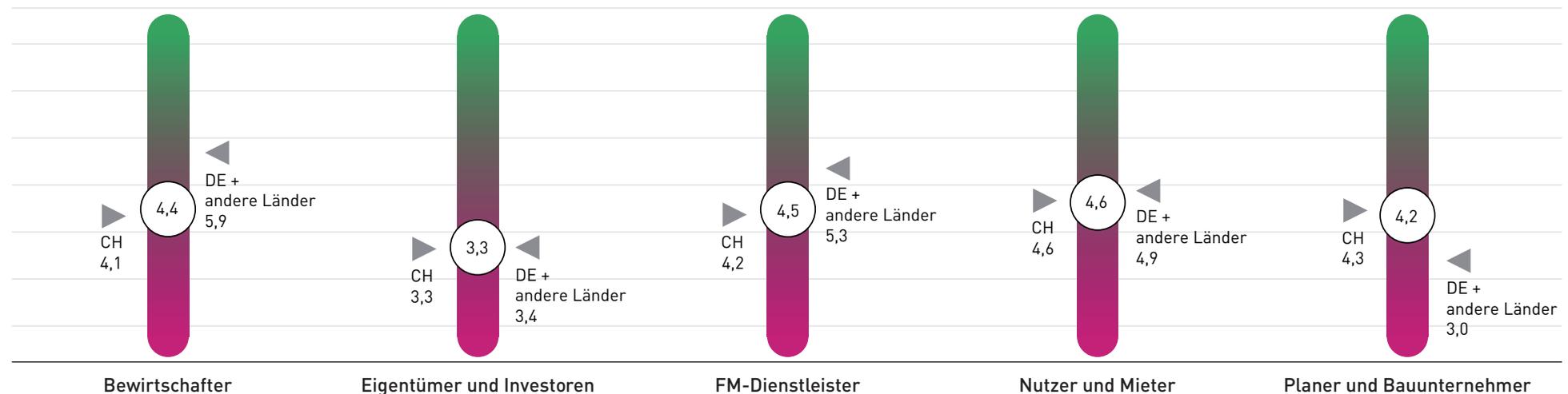
Die Unterschiede im Digitalisierungsgrad zwischen den verschiedenen Rollen in der Bau- und Immobilienwirtschaft haben abgenommen. Während im Vorjahr die Planer und Bauunternehmer mit deutlichem Abstand den höchsten Index aufwiesen, beurteilen in diesem Jahr die Befragten die Situation wieder nüchterner (Abnahme DRE-i um $-0,6$ Punkte). Das grosse Thema für diese Akteure ist nach wie vor BIM. Die Befragung im Rahmen des Fokusthemas zeigt, dass diesbezüglich noch ein weiter Weg vor uns liegt.

Eine Zunahme des Index ist bei den Bewirtschaftern ($+0,7$ Punkte) und FM-Dienstleistern ($+0,6$ Punkte) zu verzeichnen. Zweifellos haben hier Lösungen wie Mieterportale, Einführung von digitalen Mieterakten, Automatisierung des Vermietungs-

prozesses, aber auch neue Möglichkeiten im Gebäudebetrieb zu Verbesserung beigetragen. Ob und wie weit diese Entwicklung durch die COVID-Situation und die veränderten Rahmenbedingungen beschleunigt wurde, lässt sich nicht eindeutig sagen. Es ist davon auszugehen, dass eine ohnehin anstehende Entwicklung beschleunigt wurde.

Weiterhin am wenigsten weit in der Digitalisierung fortgeschritten sehen sich die Eigentümer und Investoren, deren Index sogar leicht tiefer als im Vorjahr ist ($-0,1$ Indexpunkte). Dabei halten gerade diese Akteure viele Fäden in der Hand und könnten die Digitalisierung im eigenen Unternehmen und bei den Dienstleistern verstärkt einfordern.

Abbildung 2: DRE-i 2021 nach Rolle des Unternehmens



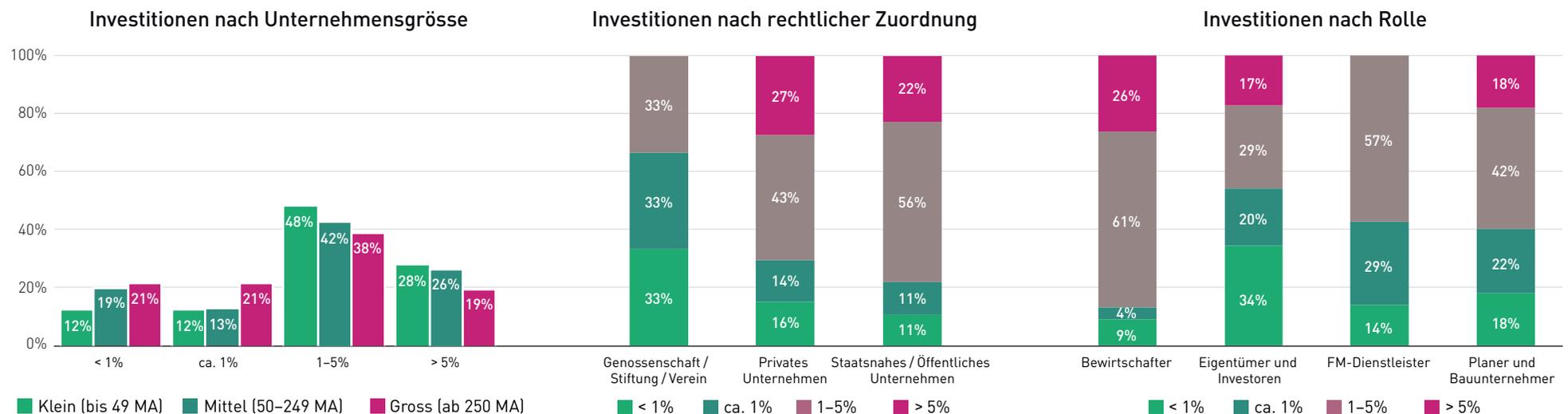
Investitionen: 1% bis 5% des Jahresumsatzes für Innovation und Digitalisierung

Bei den Investitionen in Innovation und Digitalisierung zeigt sich ein sehr heterogenes Bild. Als Vergleichsgrösse dient der prozentuale Anteil der Investitionen in Innovation und Digitalisierung am jährlichen Umsatz. Organisationen der öffentlichen Verwaltung werden in dieser Aufstellung nicht berücksichtigt, da für diese die Vergleichsgrösse auf Basis Umsatz wenig aussagekräftig ist.

- Viele Unternehmen investieren zwischen 1% und 5% des Jahresumsatzes in Innovation und Digitalisierung (43%). Rund ein Viertel der Befragten (24%), investiert mehr als 5% des Umsatzes.
- Kleine Unternehmen tätigen anteilmässig am Jahresumsatz die höchsten Investitionen in Innovation.
- Bei mittleren Unternehmen zeigt sich die grösste Spannweite zwischen Unternehmen, die mehr als 5% des jährlichen Umsatzes investieren (26%) und solchen, die weniger als 1% für Innovation und Digitalisierung ausgeben (19%).

- Private und staatsnahe/öffentliche Unternehmen investieren in ähnlichem Rahmen. Genossenschaften/Stiftungen und Vereine geben hingegen deutlich weniger für Innovation und Digitalisierung aus.
- Eigentümer/Investoren investieren weniger in Innovation und Digitalisierung als die anderen Akteure der Bau- und Immobilienwirtschaft. Dies dürfte auch einer der Gründe für den tieferen Index ein.
- Die Bewirtschafter investieren aktuell vergleichsweise stark in Innovation und Digitalisierung. Mit dem Aufbau von Mieterportalen und der digitalen Abwicklung der Customer Journey in der Vermietung wurde einiges aufgebaut. Diese Investitionen spiegeln sich im deutlich gestiegenen Index wider.

Abbildung 3: Investitionen in Innovation und Digitalisierung in Prozent des jährlichen Umsatzes





4

FOKUSTHEMA:
BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

4 FOKUSTHEMA: BUILDING INFORMATION MODELING (BIM)

Relevanz von BIM: Bei FM-Dienstleistern und Bewirtschaftern noch nicht wirklich angekommen

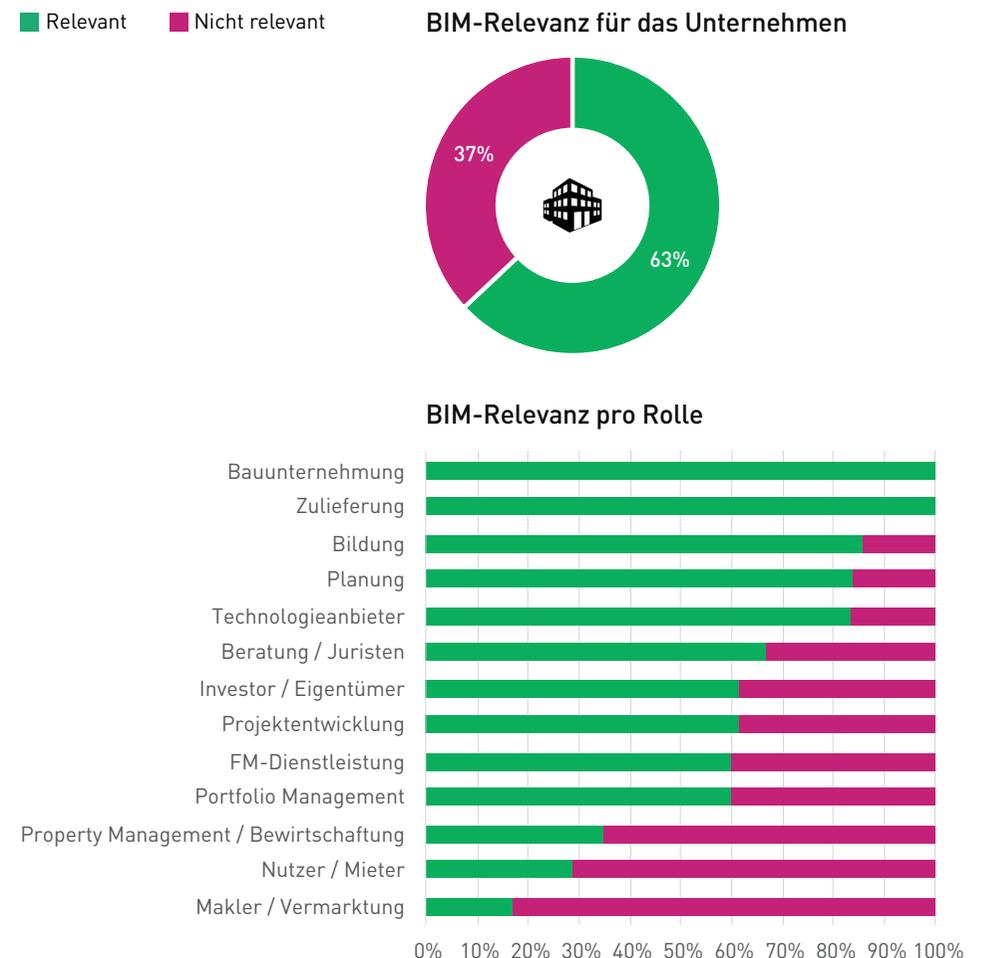
Building Information Modeling (BIM) hat sich in der Bau- und Immobilienbranche etabliert. Mit 63% geben knapp zwei Drittel der Befragten an, dass die Anwendung von BIM für ihr Unternehmen relevant ist. Es sind aber grosse Unterschiede zwischen den verschiedenen Akteuren zu erkennen.

Sämtliche an der Umfrage teilnehmenden Bauunternehmer und Zulieferer erachten BIM als relevant. Ebenfalls hohe Relevanz hat die Thematik für die Planer. Bezogen auf den Immobilienlebenszyklus zeigt sich, dass BIM gegenwärtig vor allem in der Anfangsphase (Planung, Erstellung) als wichtiges Thema erkannt ist. FM-Dienstleister und Bewirtschafter, also die Akteure der Nutzungsphase, sprechen BIM eine deutlich geringere Relevanz zu. Der Gedanke des Life Cycle Data Managements (LCDM) und die damit verbundene Bedeutung von BIM ist im Markt offenbar noch nicht etabliert. Das legt die Vermutung nahe, dass BIM nach wie vor nicht als umfassendes Kollaborationswerkzeug verstanden, sondern eher als bauliches Hilfsmittel betrachtet wird.

Bildungsinstitutionen und Technologieanbieter messen BIM eine grosse Bedeutung zu. Dies lässt erwarten, dass die Thematik durch Aus- und Weiterbildungen sowie durch Weiterentwicklungen der technologischen Lösungen in den kommenden Jahren einen Entwicklungssprung machen könnte und den Druck auf Akteure in der Nutzungsphase entsprechend erhöht.

Die geringste Relevanz hat BIM für Makler: Nicht einmal jeder fünfte Befragte erachtet die Thematik als relevant für sich

Abbildung 4: BIM-Relevanz



Einordnung im Stufenplan/Maturity Model: Vor uns liegt ein weiter Weg

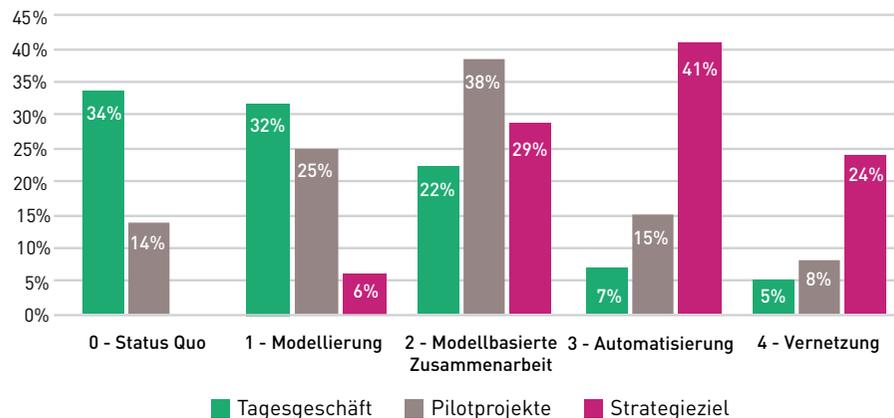
Die Befragten wurden gebeten, die Entwicklungsstufe des Tagesgeschäfts (Ist-Situation) und aktueller Innovations-/Pilotprojekte (Entwicklung) in ihrer Unternehmung gemäss Stufenplan/Maturity Model einzuschätzen. Zudem wurde erhoben, welche Stufe strategisch in den nächsten fünf Jahren angezielt wird (Zielsetzung).

Damit lässt sich die folgende Übersicht der BIM-Maturität im Bau- und Immobilienmarkt zeichnen: Die aktuelle Reife liegt zwischen Stufe 0 und Stufe 1, erste Schritte werden auf Stufe 2 gemacht mit dem Ziel, in den kommenden fünf Jahren Stufe 3 zu erreichen. Die Ergebnisse zeigen auch, dass der Mehrwert der Vernetzung (Stufe 4) im Markt noch wenig gesehen beziehungsweise verstanden wird.

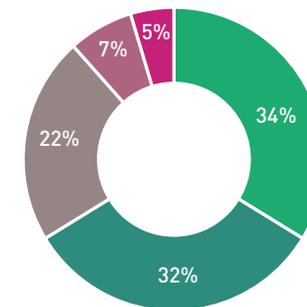
- Ungefähr zwei Drittel der Befragten sehen das Tagesgeschäft ihrer Unternehmung auf Stufe 0 oder 1.
- Innovations- und Pilotprojekte sind weiter im Stufenplan/Maturity Model fortgeschritten. So wird ein Drittel dieser Projekte auf Level 2 eingestuft, d. h., die modellbasierte Zusammenarbeit wird umgesetzt.
- In der strategischen Zielsetzung zeigen sich deutliche Unterschiede: Zwar will künftig niemand mehr auf Stufe 0 im Status Quo arbeiten, aber immerhin ein Drittel zielt in den nächsten fünf Jahren «nur» die Stufe 1 oder 2 an und strebt damit strategisch keine modellbasierte Zusammenarbeit an. Die restlichen zwei Drittel der Befragten sind ambitionierter und wollen mittelfristig Stufe 3 oder gar 4 erreichen.

Abbildung 5: Einordnung von Tagesgeschäft, Pilotprojekte und Strategieziel im Stufenplan/Maturity Model

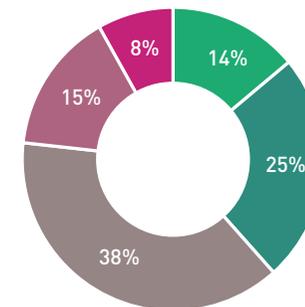
Einordnung im Stufenplan / Maturity Model



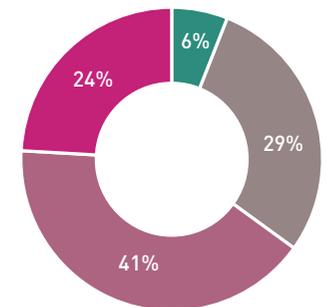
Einordnung Tagesgeschäft



Einordnung Pilotprojekte



Einordnung Strategieziel

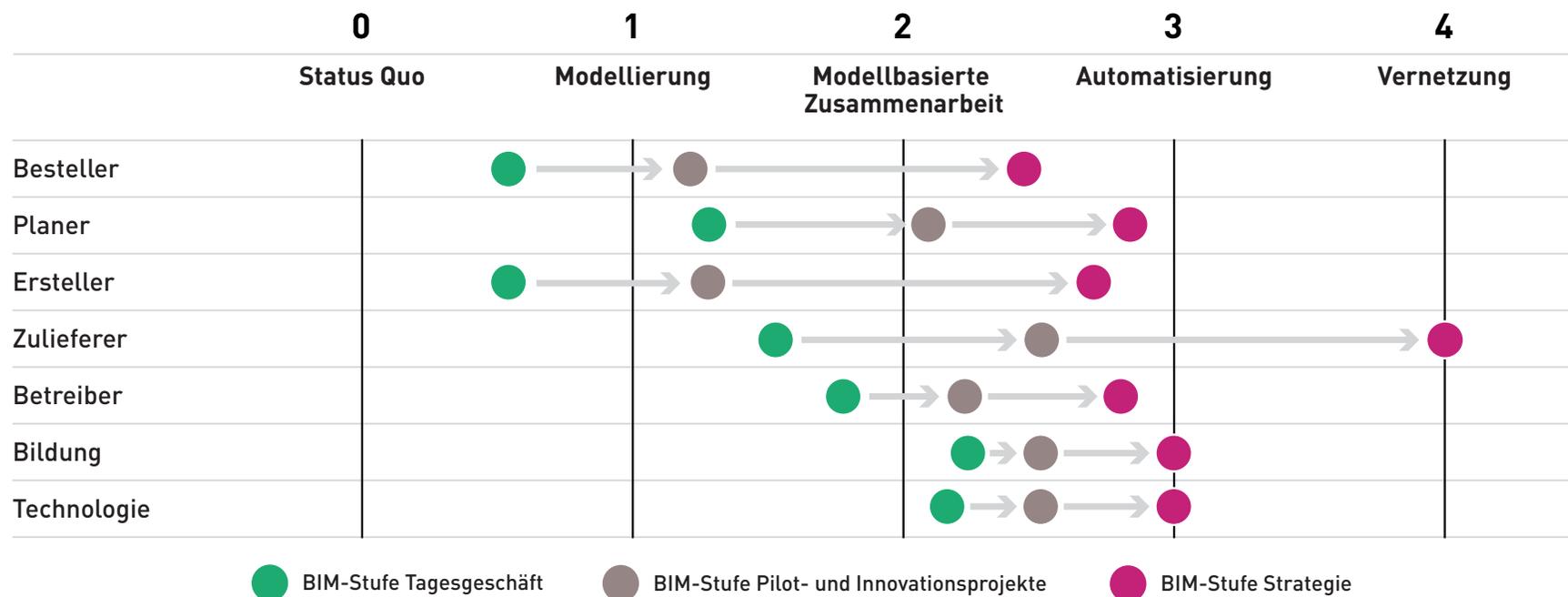


■ 0 - Status Quo
 ■ 1 - Modellierung
 ■ 2 - Modellbasierte Zusammenarbeit
 ■ 3 - Automatisierung
 ■ 4 - Vernetzung

- Zwischen dem Schweizer und dem deutschen Markt sind Unterschiede auszumachen: Die Befragten aus Deutschland ordnen ihr Tagesgeschäft und die Pilotprojekte auf höherer Stufe als die Befragten aus der Schweiz ein. Bei der strategischen Zielsetzung hingegen sind die Schweizer Befragten etwas ambitionierter als ihre deutschen Kollegen.
- Vor allem Zulieferer, Anbieter von Technologien und Property Manager haben starke Ambitionen. Die produzierende Industrie (Zulieferer) ist gewohnt, in Produkte zu investieren und sieht in der Vernetzung die Chance, Produktionsprozesse zu

optimieren. Technologieanbieter sind gezwungen, Innovationen zu entwickeln, um ihre Produkte weiterentwickeln zu können. Diejenigen Property Manager, die BIM als relevant bewerten, sehen in Automatisierung und Vernetzung eine Chance für die Optimierung der Bewirtschaftung von Immobilien. Das bedeutet aber, dass BIM für die Nutzungsphase (Betrieb und Bewirtschaftung) der Immobilie weniger relevant ist, solange die Durchgängigkeit von Stufe 3 oder 4 nicht erreicht wird.

Abbildung 6: Übersicht zur BIM-Maturität der verschiedenen Rollen



BIM-Maturität: Automatisierte Zusammenarbeit in weiter Ferne

Die Anwendbarkeit oder Maturität von zehn ausgewählten BIM-Themenfeldern wird im Durchschnitt mit 2,9 und somit zwischen schlecht und neutral auf einer Skala von 1 bis 5 bewertet. Diese Beurteilung zeugt von viel Verbesserungspotenzial, ist aber konsistent mit der Selbsteinstufung der Befragten im Stufenplan/ Maturity Model.

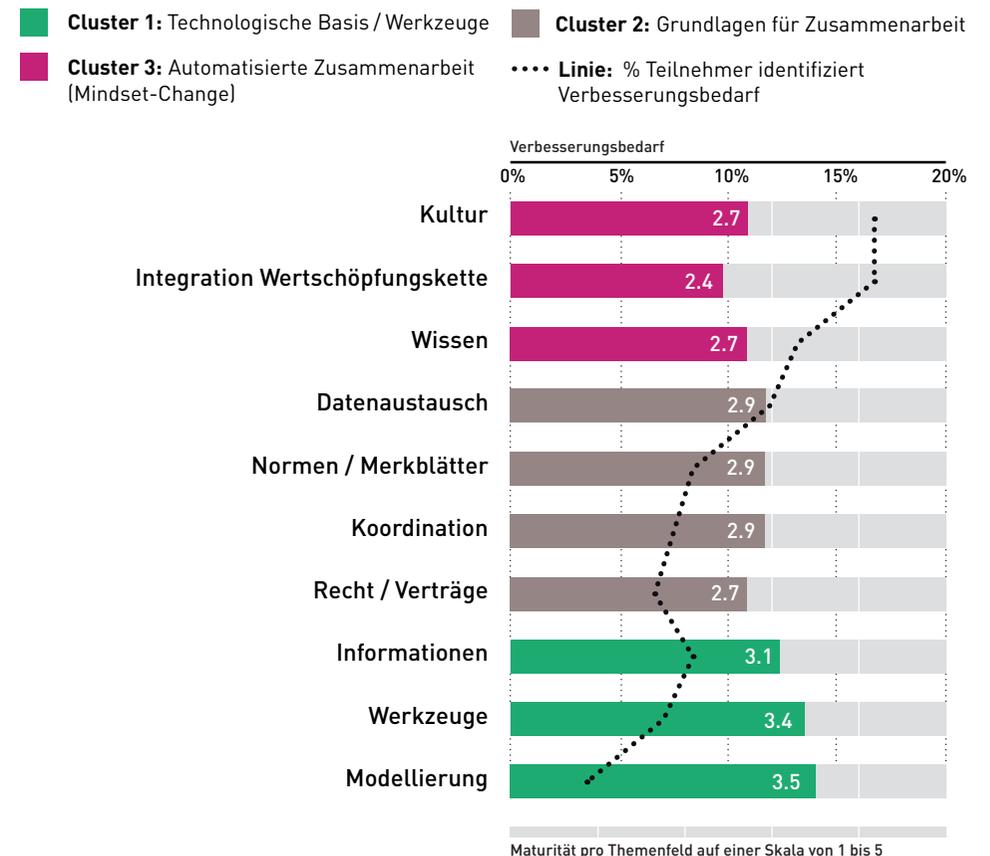
Bei genauerer Betrachtung können drei Themenfeld-Cluster identifiziert werden:

- Die technologische Basis und entsprechende Werkzeuge sind auf einem verhältnismässig guten Stand, das Verbesserungspotenzial ist relativ gering. Die Grundlagen für das Arbeiten auf Stufe 1 (Modellierung) sind somit vorhanden und gut anwendbar.
- Die generellen Grundlagen für die Zusammenarbeit werden als ungenügend beurteilt, obwohl gerade die Kooperation essenziell für den Erfolg eines BIM-Projektes ist. Gemäss Umfrage ist hier nicht nur einiges an Verbesserungsbedarf vorhanden, sondern eines der entscheidenden Potenziale. Insbesondere im Themenfeld Datenaustausch wird noch einiges Verbesserungspotenzial identifiziert. Diese Themenfelder müssen unbedingt noch stärker reifen, damit die Marktteilnehmer für Stufe 2 (modellbasierte Zusammenarbeit) befähigt werden.
- Alle Themenfelder, die schwergewichtig die automatisierte Zusammenarbeit adressieren, werden punkto Anwendbarkeit am schlechtesten beurteilt, das Verbesserungspotenzial ist hier am grössten. Diese Themen erfordern einen grundlegenden Wandel in der Zusammenarbeit und im Mindset. Um die Stufen 3 und vor allem 4 erreichen zu können, muss dieser Wandel umgesetzt werden, weiche Faktoren rücken in den Fokus, ein zielgerichtetes Change Management ist für eine erfolgreiche Transformation wahrscheinlich entscheidend. Die Resultate zeigen, dass diesbezüglich noch viel Aufbauarbeit geleistet werden muss.

Die Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit von branchenweit übergreifenden Datenstandards und der Bereitschaft, eine transparente Ausgangslage für

Analyse-, Steuerungs- und Entscheidungsprozesse zu schaffen. Reale Erfolge lassen sich erst verbuchen, wenn alle Rollen bereit sind, über den eigenen Teller- rand hinauszublicken und ihre Daten entsprechend demokratisieren, anstatt sie in separaten Silos wegzuschliessen.

Abbildung 7: Anwendbarkeit und Verbesserungspotenzial pro Themenfeld



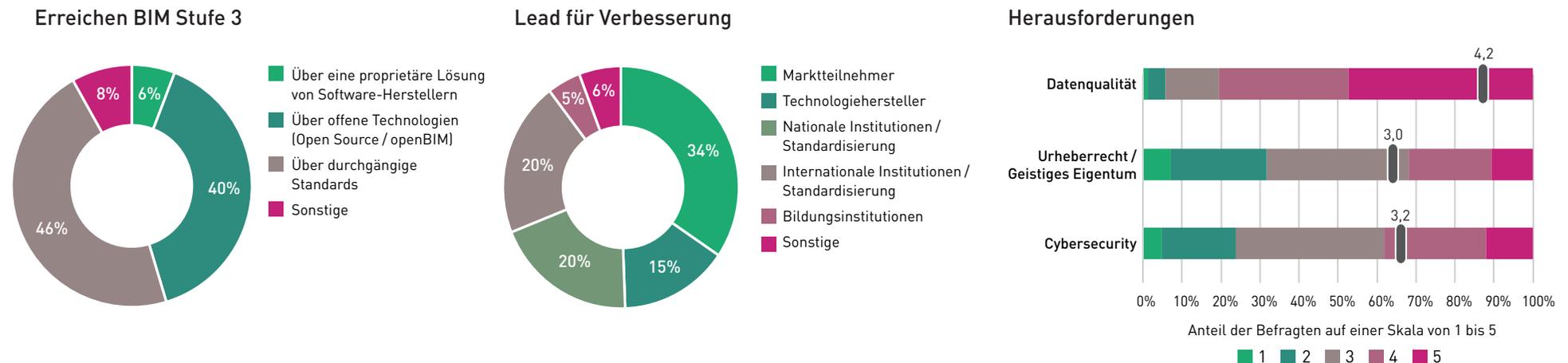
Datenqualität, Datenqualität, Datenqualität – DIE Voraussetzung für eine automatisierte Kollaboration

Automatisierung setzt eine digitale Prozessdurchgängigkeit über alle Phasen und Beteiligten hinweg voraus. Die grosse Mehrheit der Befragten sieht den Weg zum Erreichen dieser Stufe 3 über die Definition von durchgängigen Standards und die Verbreitung von offenen Standards wie openBIM oder sonstige Open-Source-Technologien. Proprietäre Lösungen rücken in den Hintergrund, die Technologieanbieter sind gefordert, offene Lösungen zu entwickeln. Die Mehrheit der Befragten sieht sich folgerichtig auch selbst in der Verantwortung, um eine Verbesserung der digitalen Prozessdurchgängigkeit zu erreichen. Man ist sich bewusst, dass die Entwicklung von BIM aktiv mitgestaltet werden muss. Insbesondere die Planer gewichten die Federführung der Marktteilnehmenden hoch. Als zweiter wesentlicher Treiber zur Verbesserung sind nationale und internationale Institutionen

gefordert, welche die Standardisierung vorantreiben können. Die Befragten aus Deutschland sehen die Situation anders: Für die Erreichung von Stufe 3 setzen sie stärker auf proprietäre Lösungen von Software-Herstellern und weisen den Technologieherstellern eine führende Rolle bei der Umsetzung zu.

Die grössten Herausforderungen auf dem Weg zur Stufe 3 werden rund um das Thema Datenqualität gesehen. Diese Beurteilung deckt sich mit dem im Themenbereich Datenaustausch identifizierten grossen Verbesserungspotenzial. Der gemeinsame Umgang mit Daten in der Zusammenarbeit ist somit der zentrale Punkt für eine integrierte, automatisierte und modellbasierte Kollaboration.

Abbildung 8: Vorgehen, Verantwortung und Herausforderungen auf dem Weg zur Stufe 3 im Stufenplan / Maturity Model





5

DIGITALE TECHNOLOGIEN

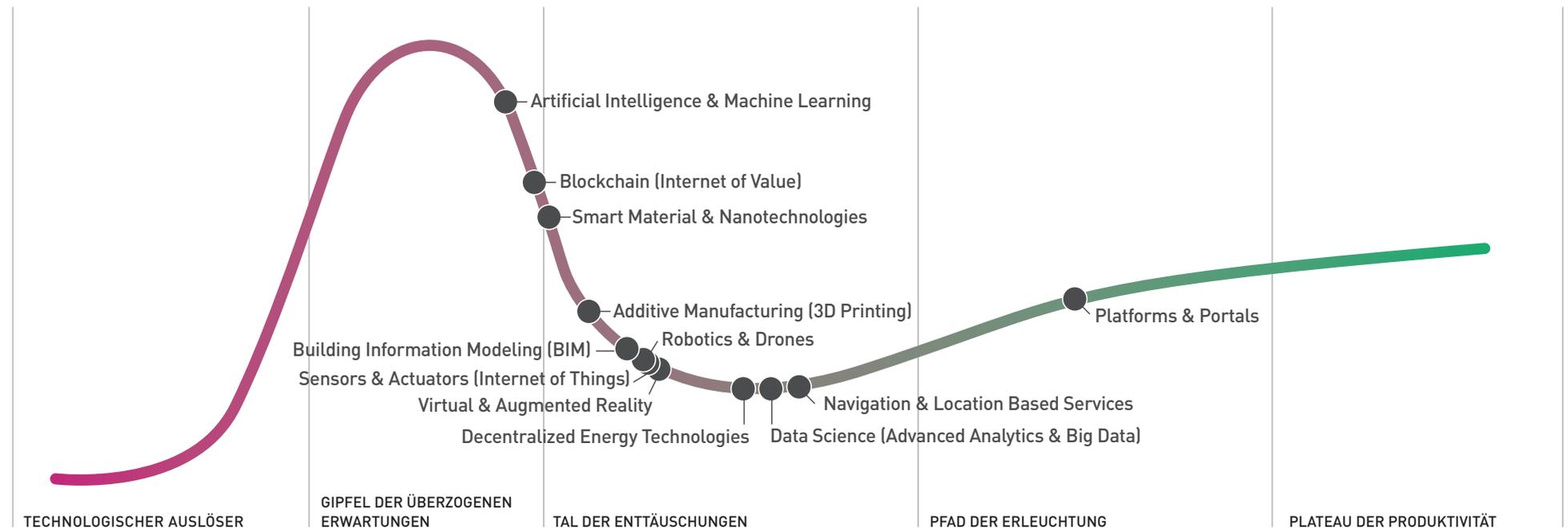
5 DIGITALE TECHNOLOGIEN

Technologie-Reifegrad – Dichtestress im Tal der Tränen

Dichtestress im Tal der Tränen – in etwa so könnte das aktuelle Bild der für die Bau- und Immobilienwirtschaft relevanten digitalen Technologien auf dem Hype-Zyklus von Gartner plakativ beschrieben werden. Ausser Platforms & Portals konnte sich in den vergangenen Jahren nach Einschätzung der Befragten noch keine der digitalen Technologien wirklich etablieren. Stattdessen ist in der diesjährigen Reifegrad-Einschätzung die Ansammlung der Technologien in zwei Clustern auffällig.

Der grössere Cluster, zu dem unter anderem Additive Manufacturing oder Robotics & Drones gehören, wird im Tal der Enttäuschungen lokalisiert. Offenbar ist es bisher nicht gelungen, diese Technologien realistisch einzuschätzen und ein klares Verständnis dafür zu entwickeln. Es ist dringend nötig, entsprechende Use Cases zu identifizieren, die einen Mehrwert generieren. Sobald dies erfolgt ist, können die Vorteile und der Nutzen dieser Technologien erkannt und die Reifephase erreicht werden.

Abbildung 9: Positionierung digitaler Technologien im Hype-Zyklus 2021



Den zweiten Cluster bilden die Technologien AI & Machine Learning, Blockchain sowie Smart Material & Nanotechnologies. Der Gipfel der übertriebenen Erwartungen wurde überschritten, der erste Hype ist vorbei und die mediale Aufmerk-

samkeit ist nicht mehr ganz so gross. Nach den ersten grossen, nicht erfüllten Erwartungen macht sich Ernüchterung breit und sie bewegen sich in Richtung Tal der Enttäuschungen.

Einsatz und Nutzen: Erwartungen werden realistischer

Das Bild des Hype-Zyklus bestätigt sich weitgehend bei der Frage nach dem Einsatz der digitalen Technologien. Es sind kaum Veränderungen zum Vorjahr zur erkennen, man kann von einer gewissen Stagnation sprechen. Zugenommen hat vor allem der Anteil der Unternehmen, die diese nicht einsetzen. So verringerte sich einzig bei Platforms & Portals der Anteil der Firmen, die diese Technologie nicht einsetzen (von 11% auf 9%). Dementsprechend hat der Anteil jener Firmen abgenommen, die die Technologien näher studieren und ihren Einsatz planen. Daraus wird folgende Einschätzung abgeleitet:

- Der Nebel lichtet sich langsam: Unternehmen scheinen digitale Technologien zunehmend besser einschätzen zu können. Damit akzentuieren sich die beiden Pole Einsatz versus kein Einsatz. Die technologische Suchphase neigt sich dem Ende zu.
- Es ist davon auszugehen, dass die COVID-Pandemie und die damit verbundene Unsicherheit die Suchphase teilweise abrupt abgebrochen hat. Investitionen, die nicht unmittelbar der Geschäftstätigkeit dienen, wurden zurückgehalten oder verzögert. Innovations- und Pilotprojekte und der damit häufig verbundene

Ausbau des Technologieeinsatzes wurden eingeschränkt. Die Digitalisierung – so ein realistisches Fazit – wurde durch das Coronavirus zumindest vorerst eher gebremst als beschleunigt.

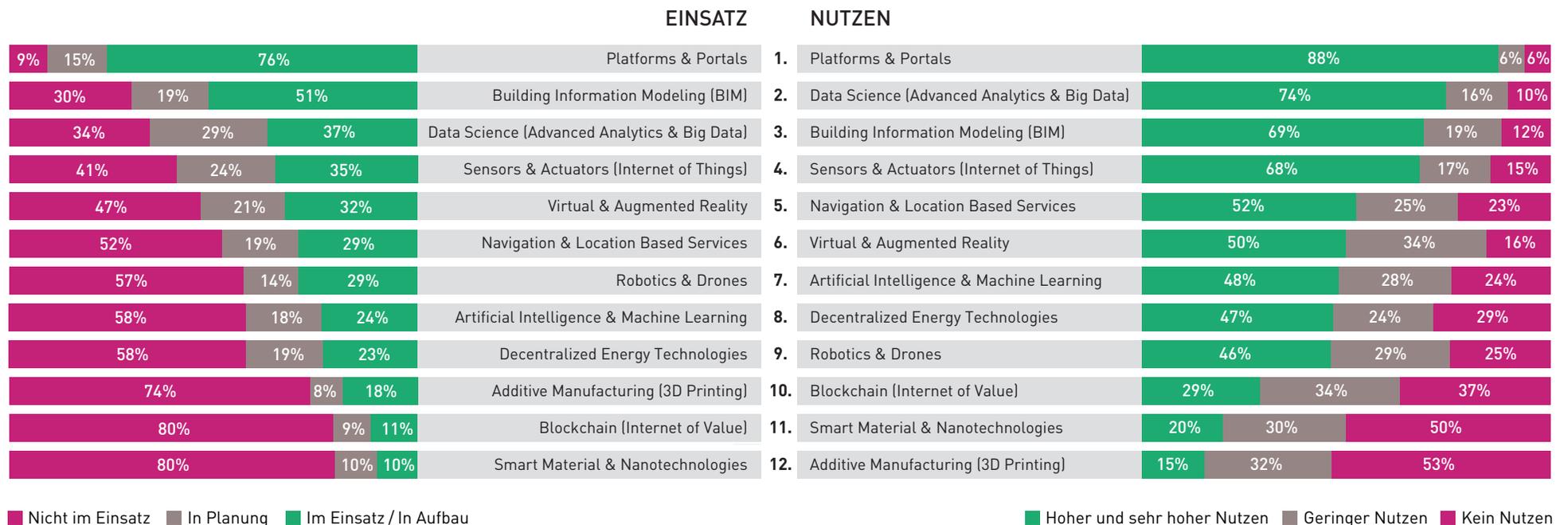
Bezogen auf die einzelnen Technologien sind folgende Entwicklungen spannend:

- BIM konnte die in den letzten Jahren festgestellte Zunahme an Bedeutung nur bedingt fortsetzen. Zwar hat sich der Anteil der Befragten, die BIM aufbauen oder einsetzen von 49% auf 51% erhöht. Der Anteil derjenigen, die BIM nicht einsetzen, stagniert aber seit Jahren um die 30%. Planer und Bauunternehmer setzen BIM mit 74% deutlich öfter ein bzw. planen dessen Aufbau als die anderen Akteure.
- Nachdem Decentralized Energy Technologies bereits im Vorjahr eine negative Veränderung erfuhr, wurde dieser Trend in diesem Jahr noch beschleunigt. 58% der Befragten setzen diese Technologie nicht ein bzw. beobachten sie vorerst nur. Im vergangenen Jahr haben nur rund ein Drittel diese Aussage gemacht.

Das Ende der technologischen Suchphase zeichnet sich auch bei der Einschätzung des Nutzens der verschiedenen Technologien ab. Der Anteil der Unternehmen, die keinen Nutzen in einzelnen Technologien erkennen, ist überall gestiegen. Doch auch die Befragten, die den Technologien einen Nutzen zumessen, sind kritischer geworden. So hat bei den meisten Technologien der Anteil Befragter abgenom-

men, die einen hohen oder sehr hohen Nutzen erwarten. Am stärksten ist dieser Rückgang bei Artificial Intelligence & Machine Learning mit -11%. Einzig bei den beiden Technologien Navigation & Location Based Services sowie Robotics & Drones hat der Anteil mit hohen oder sehr hohen Nutzenerwartungen zugenommen (je um 3%).

Abbildung 10: Rangfolge der digitalen Technologien bezüglich Einsatz und Nutzen in der Bau- und Immobilienwirtschaft



Top-5-Technologien von morgen: BIM & Data Science an der Spitze

Der Blick auf die Technologien, die sich im Aufbau befinden oder deren Einsatz geplant wird, zeigt auf, wo in naher Zukunft mit einem zusätzlichen Schub zu rechnen ist. Vor allem jene Technologien, deren Einsatz im Aufbau ist, scheinen eine genügende Reife erlangt zu haben, da Unternehmen in sie investieren.

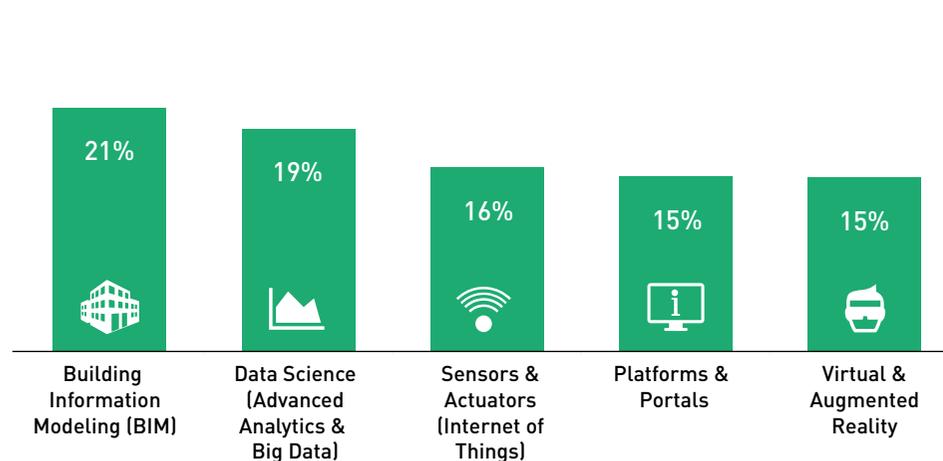
- Die Technologien, die mittelfristig verstärkt zum Einsatz kommen werden, sind BIM, Data Science, Virtual & Augmented Reality, Sensors & Actuators. Diese gehören zu den fünf am häufigsten genannten Technologien, die sich bereits im Aufbau oder zumindest in Planung befinden. Der Markt ist hier in Bewegung, und es ist davon auszugehen, dass sie künftig verbreitet eingesetzt werden.
- Trotz bereits sehr breitem Einsatz gehören Plattformen & Portals dieses Jahr ebenfalls zu den Top-5-Technologien, die im Aufbau sind. Die COVID-Situation hat dieser Technologie zusätzlichen Schub verliehen und technologische Nachzügler gezwungen, sich damit auseinanderzusetzen.

- Vergleichsweise oft als «in Planung» angegeben wurden Artificial Intelligence & Machine Learning sowie Navigation & Location Based Services. Der hohe Anteil an Befragten, der diese Technologien nicht einsetzt, deutet darauf hin, dass diese Technologien nur für bestimmte Anwendungen interessant erscheinen, ein breiterer Einsatz aber durchaus vorstellbar ist.

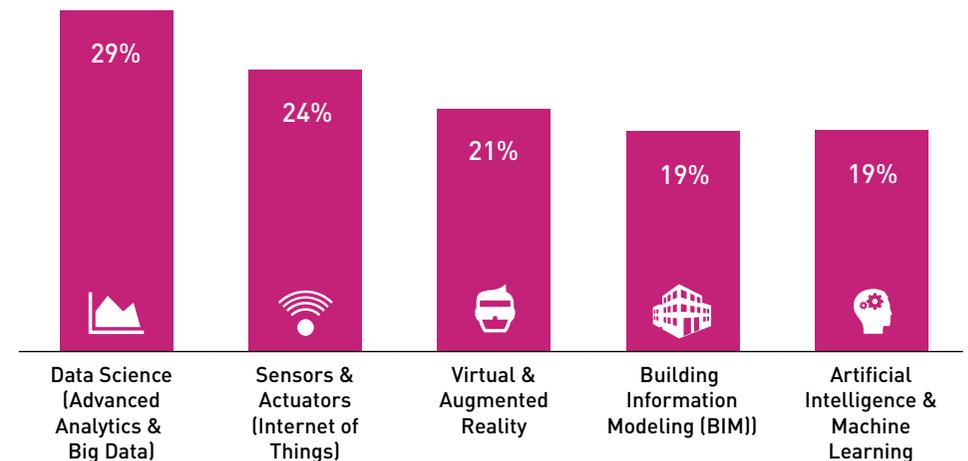
Wenig Verbreitung ist in nächster Zukunft bei den Technologien Additive Manufacturing, Smart Material & Nanotechnologies sowie Blockchain zu erwarten. Hier geben nur rund 10% der Befragten an, dass der Einsatz dieser Technologien geplant ist oder sich im Aufbau befindet. Diese Zurückhaltung dürfte mit dem Entwicklungsstand sowie mit den gegenwärtig noch fehlenden breiten Anwendungsmöglichkeiten zu erklären sein.

Abbildung 11: Top-5-Technologien, welche im Aufbau sind oder deren Einsatz geplant wird

Top-5-Technologien im Aufbau



Top-5-Technologien in Planung



Wer welche digitalen Technologien einsetzt

Abbildung 12: 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	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Platforms & Portals	Building Information Modeling (BIM)	Platforms & Portals	Platforms & Portals
2	Building Information Modeling (BIM)	Building Information Modeling (BIM)	Virtual & Augmented Reality	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Platforms & Portals	Sensors & Actuators (Internet of Things)	Building Information Modeling (BIM)
3	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Building Information Modeling (BIM)	Building Information Modeling (BIM)	Virtual & Augmented Reality	Navigation & Location Based Services	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)
4	Sensors & Actuators (Internet of Things)	Decentralized Energy Technologies	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Robotics & Drones	Robotics & Drones	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Artificial Intelligence & Machine Learning
5	Virtual & Augmented Reality	Sensors & Actuators (Internet of Things)	Robotics & Drones	Sensors & Actuators (Internet of Things)	Additive Manufacturing (3D Printing)	Artificial Intelligence & Machine Learning	Sensors & Actuators (Internet of Things)
6	Navigation & Location Based Services	Robotics & Drones	Artificial Intelligence & Machine Learning	Navigation & Location Based Services	Sensors & Actuators (Internet of Things)	Building Information Modeling (BIM)	Blockchain (Internet of Value)
7	Robotics & Drones	Navigation & Location Based Services	Sensors & Actuators (Internet of Things)	Artificial Intelligence & Machine Learning	Data Science (Advanced Analytics & Big Data)	Decentralized Energy Technologies	Navigation & Location Based Services
8	Artificial Intelligence & Machine Learning	Virtual & Augmented Reality	Decentralized Energy Technologies	Smart Material & Nanotechnologies	Navigation & Location Based Services	Virtual & Augmented Reality	Virtual & Augmented Reality
9	Decentralized Energy Technologies	Artificial Intelligence & Machine Learning	Navigation & Location Based Services	Virtual & Augmented Reality	Artificial Intelligence & Machine Learning	Additive Manufacturing (3D Printing)	Decentralized Energy Technologies
10	Additive Manufacturing (3D Printing)	Decentralized Energy Technologies	Robotics & Drones	Additive Manufacturing (3D Printing)			
11	Blockchain (Internet of Value)	Smart Material & Nanotechnologies	Robotics & Drones				
12	Smart Material & Nanotechnologies	Smart Material & Nanotechnologies	Smart Material & Nanotechnologies	Decentralized Energy Technologies	Smart Material & Nanotechnologies	Blockchain (Internet of Value)	Smart Material & Nanotechnologies

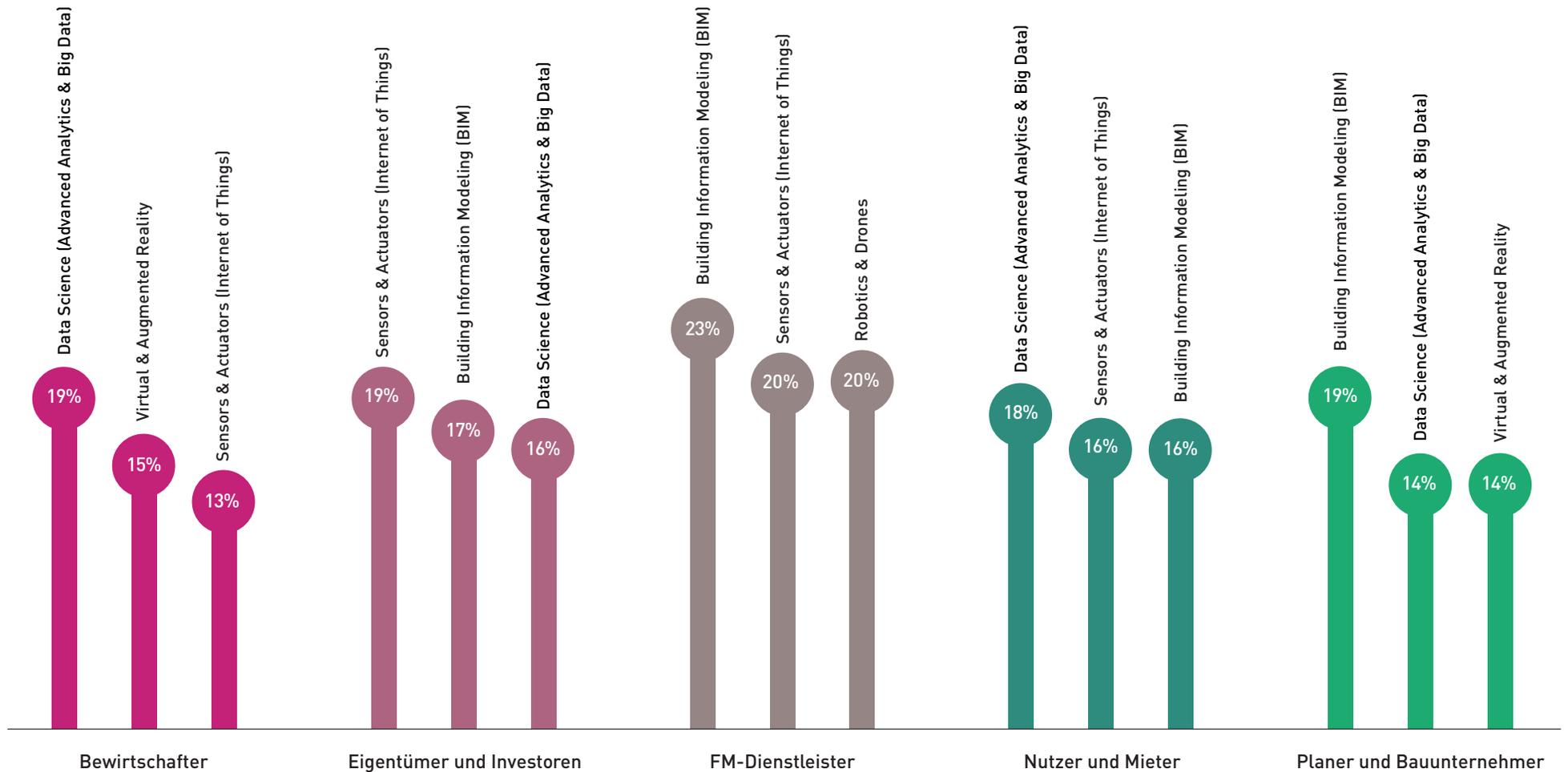
Nutzenerwartungen – Platforms & Portals einsam an der Spitze

Diverse Anwendungen haben in den vergangenen Jahren bewiesen, dass die inzwischen etablierte Technologie Platforms & Portals einen grossen Nutzen generiert. Es überrascht daher nicht, dass die Nutzenerwartungen in diese Technologie mit Abstand am höchsten sind. Spannender ist die Markteinschätzung zum Nutzen noch nicht etablierter Technologien. Diesbezüglich sind sich die Befragten rollenübergreifend ziemlich einig: Der grösste Nutzen wird von BIM, Data Science und Sensors & Actuators erwartet. Über zwei Drittel erwarten von diesen einen hohen oder sehr hohen Nutzen.

Ausnahmen bestätigen die Regel: So beurteilen die Bewirtschafter Virtual & Augmented Reality nützlicher als BIM. Der Nutzen dieser Technologie wird auch durch Planer und Bauunternehmer sehr hoch eingestuft, allerdings auf Kosten von Sensors & Actuators. Die FM-Dienstleister erhoffen sich von Robotics & Drones einen verhältnismässig grossen Nutzen und beurteilen diese Technologie als eine der drei mit dem grössten Nutzenversprechen.

Der Blick auf das andere Ende der Rangliste, also auf jene Technologien, bei denen aktuell noch am wenigsten Nutzen erwartet wird, zeigt eine sehr einheitliche Beurteilung: Additive Manufacturing, Smart Material & Nanotechnologies sowie Blockchain waren kürzlich zwar noch auf dem Gipfel der überzogenen Erwartungen und genossen entsprechende Aufmerksamkeit. Produktive Anwendungen dieser Technologien sind jedoch noch nicht wirklich in Sicht, was entsprechend verhaltene Erwartungen in den Nutzen zur Folge hat. Weniger als 30% der Befragten erkennen einen hohen oder sehr hohen Nutzen dieser Technologien für ihr Unternehmen.

Abbildung 13: Technologien mit den grössten Nutzenerwartungen pro Rolle (ohne Platforms & Portals)



6

DIE WICHTIGSTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN



6 DIE WICHTIGSTEN SCHLUSSFOLGERUNGEN

Kein Digitalisierungsschub durch COVID-19 in der Bau- und Immobilienbranche

Der durch die COVID-Pandemie in vielen Branchen vorausgesagte Schub für die digitale Transformation kann für die Bau- und Immobilienbranche bisher nicht bestätigt werden. Im Gegenteil: Investitionen in interne Prozessautomatisierung und in Digitalisierungsprojekte wurden zurückhaltender getätigt und der Einsatz von digitalen Technologien dadurch gebremst. Die Branche muss aufpassen, dass sie den digitalen Anschluss nicht noch weiter verliert. Denn die sich abzeichnenden Veränderungen beinhalten grosse Chancen: Neue Workplace-Konzepte und die damit verbundene Um- und Neugestaltung von Büroflächen lassen Raum für neue innovative Modelle und Lösungen. Digitale Mittel können dabei optimal assistieren und unterstützen.

Es darf angenommen werden, dass die mit der Coronakrise einhergehenden und vielzitierten Entwicklungen im Bereich der Digitalisierung mit einer gewissen Zeitverzögerung umgesetzt werden. Dabei ist zu hoffen, dass diese Fortschritte nicht einzig Kollaborationslösungen erfassen, sondern einen tiefgreifenden Wandel hin zu einem transparenteren, demokratisierten Datenhandling auslösen.

Rückbesinnung auf «Der Kunde ist König»

Nachdem die Automatisierung der internen Prozesse längere Zeit im Fokus stand, ist eine – sicherlich auch durch die Pandemie begünstigte – Rückkehr zur Verbesserung der Kundenbeziehung auszumachen. Deren Pflege rückt als «Raison d'Être» wieder vermehrt ins Zentrum aller unternehmerischen Überlegungen. Doch es genügt nicht, nur die Kundenbeziehung zu pflegen und die Leistungserbringung zu optimieren – neue Ideen und Strategien zur Umsetzung sind gefragt! Mit innovativen Geschäftsmodellen und den richtigen Partnern können digitale Ökosysteme aufgebaut werden. Ein solch ganzheitlicher Ansatz schafft umfas-

senderen Mehrwert für den Kunden als dies einzelne Produkte und Leistungen können. Akteure, die sich aus Konkurrenzdenken oder gar Bequemlichkeit dieser Entwicklung verschliessen, werden mittelfristig weniger Mehrwert generieren und den Anschluss verlieren.

BIM – Durchgängige Datenmodelle sind noch Zukunftsmusik

Inzwischen haben alle Planer und Ersteller verstanden, dass das Thema BIM nicht umgangen werden kann. Dennoch: Die Ambitionen sind zu tief gesteckt. Die Relevanz der digitalen Prozessdurchgängigkeit und Automatisierung werden noch zu wenig verstanden, die Bedeutung von BIM als Grundlage für ein durchgängiges Datenmodell des Gebäudes (Digital Twin) hat sich im Markt noch nicht durchgesetzt. Hier ist ein rasches Umdenken notwendig. Denn es zeigt sich, dass der Mehrwert von BIM über den gesamten Lebenszyklus nur realisiert werden kann, wenn diese Durchgängigkeit erreicht wird. Erst dann kann die Vision vom Digital Twin auch in der Bau- und Immobilienbranche erfolgreich umgesetzt werden. Modellierung und Kollaboration sind daher nur ein Zwischenschritt und nicht der Zielzustand!

Ansätze wie Life Cycle Data Management (LCDM) verfolgen das Ziel, die Strukturierung, Erfassung, Verantwortung und Qualitätssicherung von objektspezifischen Daten über den gesamten Lebenszyklus sicherzustellen und allen beteiligten Rollen stets konsistente, akkurate und aktuelle Daten zur Verfügung zu stellen. Alleine durch technologische Weiterentwicklung von Software und Standardisierung kann diese Vision allerdings nicht erreicht werden. Für eine erfolgreiche Durchgängigkeit rücken weiche Faktoren in den Fokus: Zielgerichtetes Change Management ist für eine erfolgreiche Transformation mindestens so entscheidend wie technische oder regulatorische Faktoren.

Dichtestress im Tal der Enttäuschungen – nur mit Bewegung gelingt der Aufstieg

Immer mehr Firmen entwickeln ein besseres Verständnis für die digitale Transformation und die damit verbundenen Herausforderungen. Dies führt auch zu einer gewissen Ernüchterung. Bei vielen Technologien ist eine Stagnation erkennbar. Der Anteil jener Unternehmen, die Technologien explizit nicht einsetzen, nimmt zu. Die Technologien sammeln sich aus Sicht der Bau- und Immobilienbranche immer stärker im Tal der Enttäuschungen des Gartner Hype-Zyklus an.

Der Rückzug in die Rolle des Late Adopters oder gar Aufgeben ist aber keine Option. Stattdessen kann das tiefere Verständnis für eine Fokussierung auf wenige Technologien genutzt werden. Auch kleine Schritte erzeugen Bewegung und können in der Masse einen Schub bewirken, um auf den Pfad der Erleuchtung zu gelangen. Denn: Wenn alle stillstehen, bewegt sich gar nichts mehr.



Lost in Transformation

Alar Jost, Head of Service Unit BIM/Life Cycle Data Management bei pom+ und Vice Chair bei buildingSMART Switzerland

Mein persönliches Fazit aus der vorliegenden Studie lässt sich in drei Worten zusammenfassen: Digitale Prozessdurchgängigkeit? Fehlange! Die Ergebnisse der Umfrage zum Stand von BIM in der Schweiz und in Deutschland zeigen klar auf, dass kein echter Fortschritt in Sicht ist und die Herausforderungen gross bleiben. In unserer stark fragmentierten Branche werkelt ein Grossteil der Akteure am liebsten separat vor sich hin. Kein Wunder bleibt der Fortschritt so auf der Strecke.

Sowohl von der vollautomatischen Produktion eines Gebäudes (Additive Manufacturing) wie auch dem vollautomatisierten Gebäudebetrieb sind wir weiterhin meilenweit entfernt. Während z. B. die Automobilindustrie ihr Produkt schon längst so herstellt und autonome Fahrzeuge kurz vor der Markteinführung stehen, stapeln wir Backsteine entlang einer Richtschnur aufeinander. So dümpelt ein ganzer Wirtschaftszweig nach wir vor auf der untersten Schwelle im Stufenplan/Maturity Model vor sich hin, und dies bei einem Anteil von 17% am Schweizer bzw. 19% am deutschen Bruttoinlandprodukt!

Der Frust über den ausbleibenden Erfolg zeigt sich in den zusehends negativen Bewertungen von verschiedenen digitalen Technologien und führt unweigerlich zur unbequemen, aber drängenden Frage: Woran liegt es?

Ein grundlegendes Problem ist der fehlende Druck.

Einerseits hat die Globalisierung die Bau- und Immobilienindustrie nie voll erfasst. Lieferketten sind im Branchenvergleich nach wie vor stark regional verankert, Produktionsprozesse mussten nie aus Effizienzgründen optimiert werden. Ausserdem sind Immobilien ein dauerhaft nachgefragtes Gut und decken ein menschliches Grundbedürfnis ab – entsprechend sind Nutzerinnen und Nutzer auch eher bereit, Kompromisse einzugehen.

Die Corona-Pandemie verdeutlicht darüber hinaus, dass Innovation häufig aus der Not heraus entsteht. Während Gastrobetriebe praktisch über Nacht digitale Bestellsysteme einführten und sich zum Take-away umfunktionierten, wurden in der verhältnismässig krisenresistenten Immobilienbranche die Ausgaben für digitale Innovationen zurückgefahren. Das erstaunt insbesondere bei Eigentümern und Investoren, die mitunter am meisten von einer digitalen Prozessdurchgängigkeit profitieren und darüber hinaus in der Lage sind, digitale Lösungen von Zulieferern einzufordern.

In Zukunft ist jedoch mit «unbequemen» Forderungen zu rechnen: Mit einem Anteil von knapp einem Drittel an den Treibhausgasemissionen in der Schweiz wie auch in Deutschland wurden Gebäude von der Gesellschaft und insbesondere dem Gesetzgeber längst als Klimasünder identifiziert. Die Verbesserung der vorhandenen Datenqualität, deren stringente Erfassung und der transparente

Austausch werden je länger je wichtiger. BIM ist dabei kein Allheilmittel und Standards lösen nicht automatisch alle Probleme – aber sie sind ein bedeutendes Mittel zum Zweck und ein richtiger, wichtiger Anfang auf dem langen Weg zur Klimaneutralität.

Die Umfrage zeigt deutlich auf, was verbessert werden muss: die Kultur, die Integration in die Wertschöpfungskette und der Wissensstand. Daraus lassen sich die nächsten Schritte klar ableiten: Wir sind gefordert, durchgängige Datenstandards und offene Technologien zu entwickeln, die Stakeholder übergreifend nutzen können. Diese integrativen Aufgaben erfordern die Beteiligung sämtlicher Akteure.

Entsprechend positiv stimmt mich, dass zumindest die Schweizer Befragten ein klares Bewusstsein für die eigene Handlungsfähigkeit entwickelt haben. Im Gegensatz zu den deutschen Einschätzungen bewerten sie ihre eigene Tatkraft als Schlüsselfaktor zum Erfolg und zeigen damit auch die nötige Selbstverantwortung. In Deutschland hingegen scheint nach wie vor die Meinung vorzuherrschen, dass es vor allem Technologieanbieter oder staatliche Vorgaben richten sollen.

Wir kommen aber nur dann vorwärts, wenn wir aktiv zusammenspannen und alle unseren Teil dazu beitragen. Es liegt an uns, das Momentum zu nutzen, um den Sprung in die digitale Bau- und Immobilienwelt gemeinsam zu schaffen.



7

ÜBER DIE STUDIE

7 ÜBER DIE STUDIE

Umfrage und Methodik

Die Umfrage wurde vom 3. Dezember 2020 bis zum 22. Januar 2021 online durchgeführt. Die Studienergebnisse basieren auf 211 auswertbaren Fragebögen von Führungs- und Fachkräften der Bau- und Immobilienwirtschaft.

Digital Real Estate Index DRE-i

Der DRE-i misst, in welchem Ausmass sich Immobilienunternehmen mit der Digitalisierung auseinandersetzen und wie weit sie diese bereits umgesetzt haben. Er wird auf der Basis von 25 Indikatoren in den Clustern Strategie, Organisation & Prozesse, Kunden, Produkte & IT-Infrastruktur sowie dem Technologieeinsatz als zusätzlichem Cluster berechnet und stützt sich auf die Einschätzung dieser Indikatoren durch die Befragten für die eigene Unternehmung ab. Die Gewichtung der Indikatoren wurde mittels einer adaptierten Präferenzanalyse durch Expertinnen und Experten von pom+Consulting AG festgelegt.

Fokusthema BIM

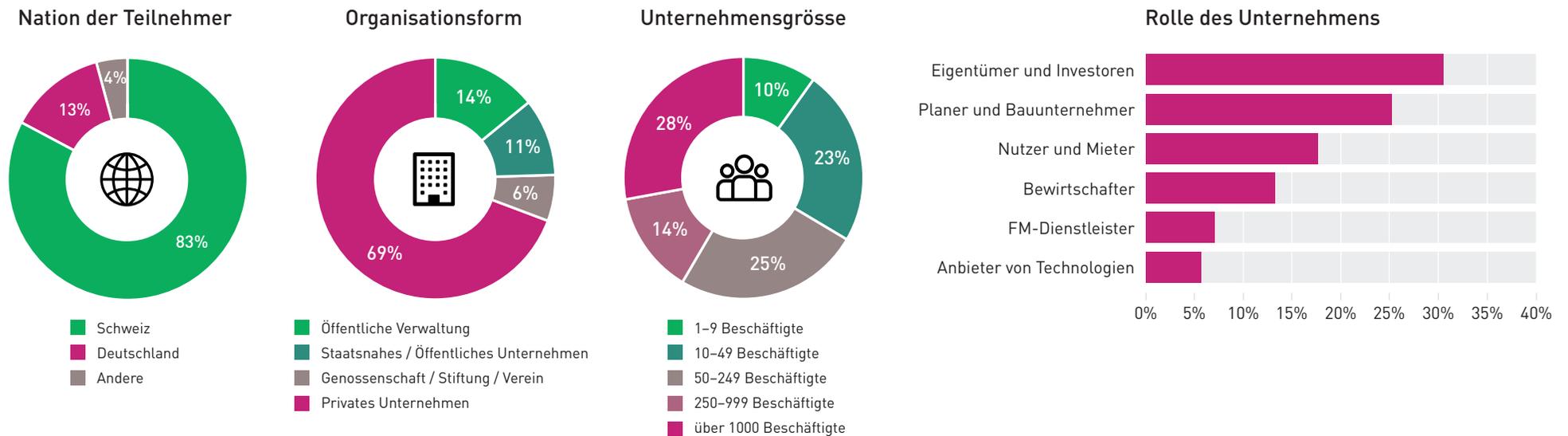
Im Bereich Fokusthema beurteilten die Befragten acht Fragen zum Thema BIM. Die Fragen zum Fokusthema werden nur jenen Teilnehmenden gestellt, die in einer einführenden Frage die Anwendung von BIM für ihre Unternehmung als relevant beurteilt haben.

Die Einstufung der Reife erfolgt für Befragte in der Schweiz anhand des Stufenplans von Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland und in den anderen Ländern anhand des BIM Maturity Models, das sich an den BIM Maturity Levels von Bew und Richards sowie am Stufenplan von Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland orientiert.

Digitale Technologien

Auf der Basis von zwölf vorgegebenen Technologien beurteilten die Befragten den Umsetzungsstand und den erwarteten Nutzen der Technologien für ihr Unternehmen. Grundlage für die Beurteilung ist jeweils eine geschlossene 4-stufige Skala sowie eine Antwortmöglichkeit «Nicht relevant». In einer zusätzlichen Frage wurde die Zuteilung der Technologien zu einer Phase des Hype-Zyklus erhoben.

Abbildung 14: Zusammensetzung der Stichprobe



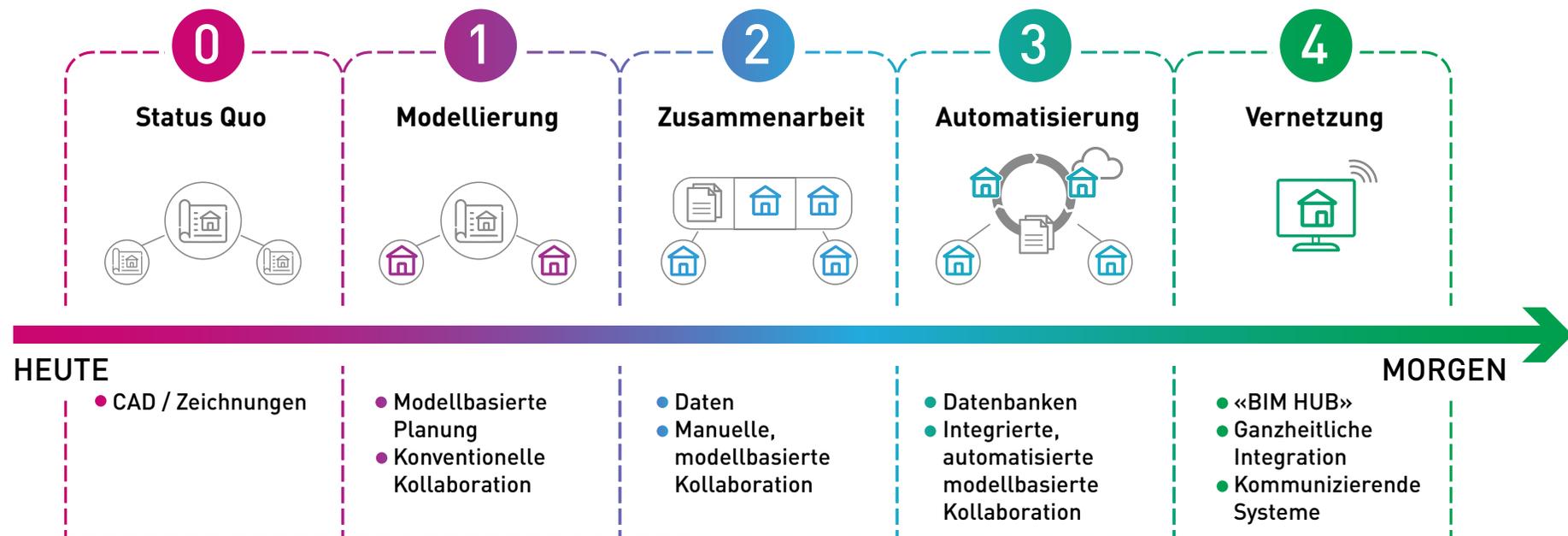
Die stufengerechte Transformation der Digitalisierung

Das in der Umfrage verwendete BIM Maturity Model beruht auf dem Stufenplan von Bauen digital Schweiz / buildingSMART Switzerland und dem Modell von Mark Bew.

Der Stufenplan beschreibt als abstraktes Modell den Grad der digitalen Durchgängigkeit auf der jeweiligen Stufe. Auf diese Weise lassen sich der Transformationsprozess strukturieren und der Mehrwert für alle Beteiligten stufengerecht und transparent aufzeigen: Stufe 1 umfasst die modellbasierte Planung, Stufe 2 beschreibt die manuelle modellbasierte Kollaboration, auf Stufe 3 geht es um die integrierte, automatisierte modellbasierte Kollaboration, und mit Stufe 4 ist man bei kommunizierenden Systemen angelangt.

Der Transformationsprozess strukturieren und der Mehrwert für alle Beteiligten stufengerecht und transparent aufzeigen: Stufe 1 umfasst die modellbasierte Planung, Stufe 2 beschreibt die manuelle modellbasierte Kollaboration, auf Stufe 3 geht es um die integrierte, automatisierte modellbasierte Kollaboration, und mit Stufe 4 ist man bei kommunizierenden Systemen angelangt.

Abbildung 15: Stufenplan



Digitale Technologien in der Bau- und Immobilienwirtschaft

Die folgende Auswahl an digitalen Technologien mit Relevanz für die Bau- und 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	Technologien 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 Modeling (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).



Als Querschnittsbranche entlang dem Lebenszyklus von Immobilien muss die Bau- und Immobilienwirtschaft die Potenziale der Digitalisierung nutzen und gemeinsam langfristige Strategien entwickeln. Digital Real Estate ist der Schlüssel zu dieser Welt.



BAUEN DIGITAL SCHWEIZ
BÂTIR DIGITAL SUISSE
COSTRUZIONE DIGITALE SVIZZERA
CONSTRUIR DIGITAL SVIZRA

Home of



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

www.digitalrealestate.ch