



Bundesinstitut
für Bau-, Stadt- und
Raumforschung

im Bundesamt für Bauwesen
und Raumordnung



BBSR-
Online-Publikation
16/2026

Digitale Transformation in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Anforderungen an digitale Informationen

von

Fabian Elflein
Prof. Dr. Alçay Kamis
Charlotte Firzlaß
Anne Scherer



Digitale Transformation in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Anforderungen an digitale Informationen

Das Projekt des Forschungsprogramms „Allgemeine Ressortforschung“ wurde vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Auftrag des Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) durchgeführt.

IMPRESSUM

Herausgeber

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR)
im Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)
Deichmanns Aue 31–37
53179 Bonn

Wissenschaftliche Begleitung/Kontakt

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung
Referat WB 9 „Wohnen und Klimaschutz, Bauwirtschaft“
Eva Katharina Korinke
evakatharina.korinke@bbr.bund.de

Referat WB 1 „Wohnungs- und Immobilienmärkte“
Alexander Schürt
alexander.schuert@bbr.bund.de

Begleitung im Bundesministerium

Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB)
Referat W I 1 „Grundsatzangelegenheiten Immobilienmarkt, Digitalisierung und Forschung des Wohnungswesens“
Dr. Ina A. Falkenstein

Auftragnehmer

Kienbaum Consultants International GmbH, Berlin
Fabian Elflein
fabian.elflein@kienbaum.de
Prof. Dr. Alcaj Kamis
info@kamis-consult.de
Charlotte Firzlaff
charlotte.firzlaff@kienbaum.de
Anne Scherer
anne.scherer@kienbaum.de

Lektorat

Satzweiss.com Print Web Software GmbH, Saarbrücken

Stand

November 2025

Satz und Layout

Satzweiss.com Print Web Software GmbH, Saarbrücken

Bildnachweis

Titelbild: AucArtStudio/stock.adobe.com
AucArtStudio/stock.adobe.com: S. 25; buraratn/stock.adobe.com: S. 89; DHEER/stock.adobe.com: S. 36;
Microsoft Stock Image, Microsoft365: S. 21, 58, 66; Kenishirotie, stock.adobe.com: S. 107

Vervielfältigung

Alle Rechte vorbehalten

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit denen des Herausgebers übereinstimmen.

Zitiervorschlag

Elflein, F.; Kamis, A.; Firzlaff, C.; Scherer, A., 2026: Digitale Transformation in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Anforderungen an digitale Informationen. Herausgeber: Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR). BBSR-Online-Publikation 16/2026. Bonn. <https://doi.org/10.58007/b5cg-zx14>

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	6
Abstract	11
1 Einleitung	15
2 Methodisches Vorgehen	17
3 Begriffsdefinitionen	21
4 Analyse der Rahmenbedingungen und des Umfelds	25
4.1 Rechtliche Rahmenbedingungen	25
4.2 Politische Rahmenbedingungen	30
4.3 Technologische Rahmenbedingungen	32
4.4 Ökonomische Rahmenbedingungen	33
4.5 Ökologische Rahmenbedingungen	34
5 Status quo der Digitalisierung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	37
5.1 Einfluss und Nutzen von Digitalisierung auf die Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	39
5.2 Digitale Technologien in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	45
5.3 Digitalisierungsaktivitäten in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	51
5.4 Herausforderung und Risiken von Digitalisierung	60
5.5 Fazit zum Status quo der Digitalisierung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	67
6 Datenverfügbarkeit und -harmonisierung	68
6.1 Einordnung der Immobilienmarktbeobachtung	68
6.2 Grundlegende Begriffe	69
6.3 Status quo Datenverfügbarkeit und -nutzung	70
6.4 Entwicklungsfelder der Datenverfügbarkeit	81
6.5 Datenbereitstellung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	84
6.6 Harmonisierung und Standards	87
6.7 Fazit zu Datenverfügbarkeit und -harmonisierung	91
7 Perspektiven der Digitalisierung	92
7.1 Entwicklungsperspektive Nachhaltigkeit	93
7.2 Unterstützungs- und Steuerungserfordernisse	95
7.3 Handlungsfelder	100
8 Empfehlungen	110
8.1 Handlungsempfehlungen	110
8.2 Empfehlungen für weiterführende Studien/Forschung	120
9 Literaturverzeichnis	122
10 Abkürzungsverzeichnis	130
11 Abbildungsverzeichnis	131

12 Tabellenverzeichnis	131
13 Glossar/Nachschlagewerk	132
14 Vertiefende Darstellung des methodischen Vorgehens	140
14.1 Online-Erhebung: Stichprobe	140
14.2 Online-Erhebung: Fragebogen	143

Kurzfassung

Aus ganzheitlicher Perspektive zeigt sich, dass die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (WIW) vor weitreichenden Veränderungen durch die digitale Transformation steht. Die Digitalisierung verspricht Effizienzsteigerungen, eine optimierte Ressourcennutzung sowie neue Geschäftsmodelle. Allerdings existieren zugleich Herausforderungen, insbesondere hinsichtlich Standardisierung, Datenverfügbarkeit und rechtlicher Rahmenbedingungen. Das Forschungsprojekt „Digitale Transformation in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Anforderungen an digitale Informationen“ hat zum Ziel, den aktuellen Stand der Digitalisierung in der WIW zu untersuchen, bestehende Hemmnisse zu identifizieren und Handlungsempfehlungen zu formulieren. Methodisch wurde ein Mixed-Methods-Ansatz gewählt, der explorative und vertiefende Interviews, eine Online-Erhebung sowie die Analyse bestehender Studien, Publikationen und Digitalisierungsstrategien umfasste. Durch diese Kombination konnten sowohl qualitative als auch quantitative Erkenntnisse gewonnen werden.

Aus der Analyse zeigt sich zunächst, dass zentrale Begrifflichkeiten innerhalb der Branche eine unterschiedliche Definition aufweisen. Daher wurden für diesen Bericht Kurzdefinitionen zentraler Begriffe erarbeitet.

Digitalisierung: Im Verständnis dieses Berichts umfasst „Digitalisierung“ sämtliche Veränderungen, die auf neuen Technologien, digitalen Geräten, dem Internet sowie moderner Informations- und Telekommunikationstechnik (IT) beruhen (vgl. Vornholz 2021: 25). Eine enge Definition beschränkt sich auf die Umwandlung analoger Dokumente in digitale Formate, wohingegen ein weiter gefasstes Verständnis die Einführung digitaler Technologien in allen Unternehmensprozessen einschließt und damit Autonomie, Flexibilität und Individualisierung fördert (vgl. Stumpf 2019: 9). Im Verständnis dieses Berichts wird die weite Definition herangezogen.

Digitale Transformation: Dieser Bericht verwendet den Begriff „digitale Transformation“ für den proaktiven Prozess, in dessen Verlauf Organisationen ihre Geschäftsmodelle, Prozesse, Produkte und Dienstleistungen grundlegend mithilfe digitaler Technologien neu gestalten (vgl. Stöger 2019: 46). Dabei entfaltet sich die Transformation in einem umfassenden Kontext elektronischer Systeme (vgl. Qasim 2019: 3) und wird oftmals durch vernetzte Plattformen und neue Formen der Wertschöpfung geprägt (vgl. Moring/Maiwald/Kewitz 2018: 21). Reifegradmodelle wie das von Rodeck et al. (2021: 10) beschriebene illustrieren die Fortschritte von der Orientierungs- bis zur Exzellenzphase.

Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (WIW): Für diesen Bericht bezeichnet „Wohnungs- und Immobilienwirtschaft“ sowohl die Vermietung, Verpachtung, Verwaltung und Vermittlung von Immobilien (vgl. BMVBS 2009: 19) als auch weiterführende Bereiche wie Bauwirtschaft, Finanzdienstleistungen oder Architektur- und Ingenieurbüros (vgl. Voigtländer et al. 2013: 2). Hierzu zählt sowohl der soziale bzw. genossenschaftliche Wohnungssektor als auch die privatwirtschaftliche Immobilienbranche (vgl. Schultze 2021: 101).

Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung: In diesem Bericht wird „Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung“ als systematische Erfassung, Analyse und Darstellung von Marktstrukturen, -prozessen und -akteuren sowie ihren Entwicklungen und Veränderungen definiert. Sowohl Wohn- als auch Wirtschaftsimmobilen werden hierbei berücksichtigt, um umfassende Erkenntnisse zur Marktsituation zu gewinnen. Träger dieser Beobachtung sind staatliche Institutionen wie auch private Unternehmen, Finanzinstitute oder Verbände. Durch unterschiedliche Datenquellen wie amtliche Statistiken, Befragungen oder Unternehmensangaben entsteht ein breites Informationsspektrum, das für politische Entscheidungen, Investitionsplanungen oder Marktanalysen genutzt wird.

Status quo der Digitalisierung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Unternehmen der WIW befinden sich überwiegend in den frühen bis mittleren Phasen der digitalen Transformation. Der Fortschritt hängt stark von der Unternehmensgröße, der Spezialisierung und den verfügbaren Ressourcen ab. Nur wenige Akteure erreichen bisher den Status digitaler Exzellenz. Die Branche muss insbesondere die Integration von Technologien und Prozessen optimieren, um den Anforderungen an Flexibilität und Nachhaltigkeit gerecht zu werden. Im Vergleich zu anderen Sektoren weist die WIW deutliche Rückstände in der digitalen Transformation auf. Dennoch gibt es innovative Vorreiter, insbesondere unter PropTechs und spezialisierten Dienstleistern, die durch digitale Plattformen und KI-Lösungen die Möglichkeiten aufzeigen.

Zentral ist festzuhalten, dass die Digitalisierung nachweislich die Produktivität und Effizienz in der WIW verbessert. Digitale Prozesse erleichtern die Entscheidungsfindung, fördern die interne und externe Zusammenarbeit und optimieren Geschäftsabläufe. Unternehmen setzen verstärkt auf digitale, durch künstliche Intelligenz (KI) gestützte Tools, etwa in der Kundenkommunikation. Darüber hinaus ermöglicht Digitalisierung durch automatisierte Prozesse eine verbesserte Kostenkontrolle und Flexibilität. Internet-of-Things(IoT)-Anwendungen senken den Ressourceneinsatz und unterstützen eine effizientere Energienutzung. Auch neue Geschäftsmodelle entstehen, da sich Unternehmen durch digitale Lösungen besser an veränderte Marktbedingungen anpassen können.

Potenziale und Nutzen von digitalen Technologien

Digitale Technologien tragen entlang des gesamten Immobilienlebenszyklus zur Effizienzsteigerung, Kostensenkung und dem Erreichen ökologischer Zielsetzungen bei. In der Planungsphase ermöglichen digitale Technologien eine präzisere und kollaborative Planung. Darüber hinaus fördern sie in der Nutzungsphase eine kontinuierliche Überwachung und vorausschauende Instandhaltung von Gebäuden und tragen zur Senkung der Betriebskosten bei. In der Vermarktungsphase vereinfachen digitale Anwendungen die Vermarktung von Immobilien, während digitale Technologien in der Verwertungsphase unter anderem Sanierungs-, Umnutzungs- oder Abrissmaßnahmen unterstützen.

Zentrale Technologien wie Big Data, Data-Mining, Data Analytics sowie Geoinformationssysteme können für Marktprognosen und die Identifikation von Investitionschancen genutzt werden. Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen sind ebenfalls von wachsender Bedeutung und ermöglichen tiefgehende Datenanalysen zu Bestandsstrukturen sowie zu aktuellen und künftigen Entwicklungen, beispielsweise in der Marktbeobachtung und im Energiemanagement. Die Vernetzung über Plattformen und digitale Ökosysteme wird als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung angesehen. Unternehmen sehen hierin ein Potenzial für intensivere Kooperation und die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle. Zudem spielen Building Information Modeling (BIM) und IoT eine wichtige Rolle in der Vernetzung von Prozessen, insbesondere im Facility- und Property Management, wo sie für die Echtzeitüberwachung und Optimierung von Abläufen eingesetzt werden. Eine zentrale Grundlage für alle diese Technologien und insgesamt das Heben der Potenziale digitaler Technologien ist die Verfügbarkeit und Qualität von Daten. Unterschiedliche Datenquellen, divergierende Formate und eingeschränkte Zugänglichkeit führen jedoch zu einer fragmentierten Datenlandschaft. Besonders kleinere Unternehmen, die sich breite Datensätze nicht selbst aufbauen können, werden dadurch benachteiligt. Eine stärkere öffentliche Bereitstellung relevanter Datensätze sowie die Definition standardisierter Schnittstellen und Formate könnten hier Abhilfe schaffen. Die Studienergebnisse legen nahe, dass eine bessere Abstimmung zwischen Politik, Wirtschaft und Verbänden benötigt wird, um Interoperabilität und offene Datenstandards zu etablieren. So zeigt sich insgesamt: Trotz eines hohen Interesses an Technologien wie KI, Big Data und digitalen Zwillingen bestehen Diskrepanzen in deren tatsächlicher Nutzung, was darauf hindeutet, dass Herausforderungen bei der Implementierung sowie der Nutzung von Daten bestehen.

Eine Akteursgruppe, die eng mit den Themen und Technologien der Digitalisierung in der WIW verknüpft ist und als Treiber sowie Impulsgeber für Innovation und digitale Transformation dient, sind PropTech-Unternehmen. Aktuell findet die Zusammenarbeit zwischen etablierten Unternehmen und PropTechs häufig im Rahmen von projektbezogenen Kooperationen und Pilotprojekten statt. Joint Ventures oder langfristige Partnerschaften bleiben hingegen selten. Auch verzichten Unternehmen der Branche teilweise noch vollständig auf Kooperationen mit PropTechs, teils aufgrund von Bedenken hinsichtlich der Sicherheit und Zuverlässigkeit neuer Technologien, teils aufgrund technischer Hürden.

Datenverfügbarkeit

Digitale Daten stellen eine wichtige Grundlage für den Einsatz digitaler Technologien dar. Darüber hinaus dienen sie als zentrale Entscheidungsbasis. Umgekehrt ermöglichen digitale Technologien eine stärkere Vernetzung und Datenintegration, die nicht nur wirtschaftliche Vorteile bringt, sondern auch die Qualität der Leistungen und die Zufriedenheit der Nutzenden erhöht. Die Datenverfügbarkeit in der WIW ist stark fragmentiert und differenziert zu bewerten. Insbesondere Daten hinsichtlich der Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und CO₂-Neutralität von Immobilien sind schlecht verfügbar. Die eingeschränkte Verfügbarkeit und das stellenweise niedrige Vertrauen in die Datenqualität führt zu ineffizienten Prozessen, erschwert Marktanalysen und beeinträchtigt fundierte Investitionsentscheidungen. Besonders herausfordernd für die Verfügbarkeit von Daten der öffentlichen Hand ist die föderale Struktur, die eine einheitliche und flächendeckende Datenbereitstellung erschwert. Dennoch stellen die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder bereits zu vielen Themen umfassende amtliche Daten für verschiedene räumliche Ebenen zur Verfügung. In den Bereichen Gebäude, Wohnungen und Immobilienmärkte gibt es aber noch vielfältige Informationsbedarfe, die bisher trotz der hohen wirtschaftlichen und sozialen Relevanz von Immobilien nicht oder nicht ausreichend differenziert erhoben und bereitgestellt werden. Es gibt Best Practices wie das Projekt „Connected Urban Twin“, welches zeigt, dass durch gezielte Kooperationen und datengetriebene Lösungen bessere Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden können. Dabei ist es für die öffentliche Hand besonders wichtig, detaillierte Anforderungen an Datenlieferungen zu stellen, die für die Nutzung und Bereitstellung statistischer Daten erforderlich sind.

Strategische Verankerung

Eine Einbindung von Digitalisierungsmaßnahmen in die strategische Unternehmensplanung ist entscheidend für die digitale Transformation in der WIW. Unternehmen, die Digitalisierung gezielt steuern, kombinieren langfristige Planung mit praxisnaher Umsetzung und berücksichtigen technologische, wirtschaftliche und regulatorische Aspekte. Insbesondere die Verknüpfung von Innovationen mit bestehenden Unternehmensstrategien sowie die Zusammenarbeit mit Start-ups und externen Partnern sind zentrale Erfolgsfaktoren. Auch der Umgang mit Daten muss strategisch in den Unternehmen verankert werden, um die strukturierte Nutzung und damit die Generierung des möglichen Mehrwerts für das Unternehmen sicherzustellen. Dabei sind Investitionen in allgemeine Digitalisierungsmaßnahmen unterschiedlich ausgeprägt: Besonders kleinere Akteure tätigen geringere Investitionen, was auf begrenzte Ressourcen und fehlende strategische Priorisierung hindeutet. Größere Unternehmen mit klaren Marktstrategien sind hingegen häufiger bereit, substanzielle Investitionen in digitale Technologien zu tätigen. Ähnliche Unterschiede zeigen sich in der Data Governance. Während größere Unternehmen oft über zentrale Datenmanagementsysteme und spezialisierte Abteilungen verfügen, die eine strukturierte Datenerhebung und -analyse ermöglichen, fehlt es kleineren Unternehmen häufig an den notwendigen Ressourcen für eine umfassende Data Governance. Gleichzeitig variieren die Ansätze und die Relevanz der Data Governance zwischen den Akteursgruppen. Hierfür ist vor allem das unterschiedliche Maß an Entscheidungsfreiheit und strategischer Perspektive ursächlich. Zahlreiche weitere Herausforderungen, wie Ressourcenmangel, fehlende Prozesse zur Bewertung digitaler Trends, technische Defizite und unzureichendes Know-how, erschweren eine strategische Digitalisierung. Zudem fehlen klare Steuerungsmechanismen und Kontrollinstrumente, um den Erfolg digitaler Maßnahmen langfristig zu messen.

Digitalisierung wird als relevantes strategisches Element erkannt, jedoch in vielen Unternehmen noch nicht konsequent umgesetzt. Die gezielte (Weiter-)Entwicklung von Digitalisierungsstrategien, gepaart mit Ressourcenplanung und Evaluierung, ist notwendig, um die Potenziale auszuschöpfen. Aus der unterschiedlichen Ressourcenausstattung resultiert, dass ein einheitlicher Ansatz zur Data Governance in der Branche nicht möglich ist. Durch den Status quo der Data Governance entstehen Hemmnisse für den Fortschritt der digitalen Transformation in der WIW insgesamt.

Hemmnisse und Risiken

Die Digitalisierung der WIW wird durch eine Vielzahl organisatorischer, technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hemmnisse gebremst. Widerstände gegen Veränderungen, insbesondere aus traditionellen Unternehmensstrukturen, erschweren die Umsetzung digitaler Prozesse. Zudem fehlt es an standardisierten Prozessen und Strategien, um digitale Lösungen nachhaltig zu implementieren. Technologisch bestehen erhebliche Herausforderungen durch eine heterogene digitale Infrastruktur mit inkompatiblen Enterprise-Resource-Planning(ERP)-Systemen, Eigenlösungen und fehlenden Standardschnittstellen. Die Integration neuer Technologien wird unter anderem durch fehlendes Know-how ausgebremst. Auch die Datenqualität und -harmonisierung sind unzureichend, was zum Beispiel den Einsatz von KI erschwert.

Wirtschaftlich wirken sich insbesondere die hohen Investitionskosten für digitale Maßnahmen hemmend aus – vor allem bei kleinen und mittleren Unternehmen. Rechtliche Unsicherheiten, insbesondere im Bereich Datenschutz und Cybersicherheit, verstärken die Zurückhaltung bei der Einführung neuer Technologien. Besonders in Bereichen wie Mieterkommunikation und Verbrauchsdatenmanagement bestehen zudem Compliance-Risiken, was die Implementierung digitaler Lösungen verlangsamt.

Ein weiteres Hemmnis ist der geringe Umfang der Datenbereitstellung in der WIW. So ist vielen Akteuren der Mehrwert nicht klar. Erschwerend kommt hinzu, dass in einer Branche, in der Datenbereitstellung nicht umfassend erfolgt, die Hürden für Vorreiter sehr hoch sind. Die Bereitstellung wird durch Unsicherheiten im Datenschutz, technische Hürden und Bedenken, einen Wettbewerbsvorteil zu verlieren, gebremst. Bei der Intensivierung der Datenbereitstellung sind insbesondere Branchenverbände gefragt, die Mehrwerte herausstellen, Hürden durch gezielte Unterstützungsangebote reduzieren und durch Kooperation untereinander oder mit branchenfremden Akteuren Synergieeffekte heben können. Auch neue Technologien können Hürden reduzieren und somit zu einer vermehrten Bereitstellung beitragen.

Die Risiken fortschreitender Digitalisierung betreffend haben Unternehmen der Branche vor allem Sicherheitsbedenken. Dies zeigt, dass das Bewusstsein für entsprechende potenzielle Risiken oder Gefahren ausgeprägt ist. Auch die Abhängigkeiten von IT-Spezialistinnen und -Spezialisten und externen Technologieanbietenden werden als Schwachstellen und als Risiken von Digitalisierung gesehen. Im Vergleich zu anderen Sektoren weist die WIW deutliche Rückstände in der digitalen Transformation auf. Branchenübergreifende Vergleiche, wie etwa des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) Köln, zeigen, dass die WIW besonders durch konservative Strukturen, hohe regulatorische Anforderungen und den physischen Charakter ihrer Produkte geprägt ist. Die Vielzahl unabhängiger Akteure und fehlende Standardisierungen führen zu ineffizienten Schnittstellen und ungenutzten Synergien. Dennoch gibt es innovative Vorreiter, insbesondere unter PropTechs und spezialisierten Dienstleistern, die durch digitale Plattformen und KI-Lösungen neue Standards setzen. Diese Ansätze könnten als Modelle dienen, um die Digitalisierung der Branche zu beschleunigen.

Perspektiven und Handlungsstrategien

Die digitale Transformation birgt trotz aller Hindernisse erhebliche Chancen. So ermöglichen smarte Gebäude und IoT-Technologien eine effizientere, ressourcenschonende Bewirtschaftung. Automatisierte Prozesse senken den personellen Aufwand und steigern die Servicequalität. Neue datengetriebene Geschäftsmodelle entstehen, indem etwa Analyse- und Prognosetools den Immobilienmarkt transparenter gestalten. Die Studie identifiziert mehrere Handlungsfelder, darunter die Optimierung der Energieeffizienz durch digitale Steuerungssysteme, der Ausbau offener Datenplattformen für einen verbesserten Informationsaustausch, die Förderung digitaler Bau- und Planungsprozesse, die Entwicklung innovativer Serviceangebote auf Basis umfangreicher Datenanalysen sowie die Qualifizierung von Fachkräften im Hinblick auf Digitalisierungskompetenzen.

Zunächst sollte die Standardisierung von Daten und Systemen vorangetrieben werden, um Interoperabilität und Kooperation zu fördern. Darüber hinaus sollten gezielte Investitions- und Förderprogramme insbesondere auf kleine und mittlere Unternehmen zugeschnitten sein. Eine klare Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen an digitale Prozesse würde zudem Unsicherheiten reduzieren. Zusätzlich gilt es, Fachkräfte im Bereich digitaler Technologien auszubilden und zu qualifizieren. Schließlich ist eine stärkere Vernetzung zwischen Unternehmen, Forschungseinrichtungen und öffentlicher Hand angezeigt, um gemeinschaftlich Innovationen zu realisieren und Synergien zu nutzen.

Die digitale Transformation stellt die WIW vor große Herausforderungen, eröffnet jedoch zugleich vielfältige Möglichkeiten, um die Wettbewerbsfähigkeit der Branche zu sichern und nachhaltige Entwicklungsziele zu erreichen. Während viele Unternehmen erste Erfolge etwa in der Automatisierung von Prozessen und der digitalen Kundenkommunikation verzeichnen, bestehen noch Lücken bei der standardisierten Datennutzung, der Finanzierung größerer Digitalisierungsprojekte und dem Ausbau eines gemeinsamen Datenökosystems. Eine ganzheitliche Strategie, die regulatorische Klarheit, technologische Innovation und ökonomische Förderung verbindet, ist daher unabdingbar, um die WIW langfristig zukunftsfähig aufzustellen und gleichzeitig den gesellschaftlichen Anforderungen an Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Wohnkomfort gerecht zu werden.

Abstract

From a holistic perspective, the real estate industry (REI) is facing far-reaching changes as a result of the digital transformation. Digitalisation promises efficiency gains, optimised use of resources and new business models. However, there are also challenges, particularly regarding standardisation, data availability and necessary adaptations in the legal framework. The project “Digital transformation in the real estate industry and requirements for digital information” aims to investigate the current status of digitalisation in the REI, identify existing barriers and define recommendations for action. In this project a mixed-methods approach was chosen, which included exploratory and in-depth interviews, an online survey and the analysis of existing studies, publications and digitalisation strategies. This combination enabled both qualitative and quantitative findings to be obtained.

The analysis first shows that key terms are defined differently within the industry. For this reason, the report defines key terms based on the findings of the literature review.

Digitalisation: The term “Digitalisation” encompasses all changes that are based on new technologies, digital devices, the internet, and modern information and telecommunication technology (cf. Vornholz 2021: 25). A narrow definition would refer to the conversion of analogue documents into digital formats, whereas a broader understanding includes the introduction of digital technologies in all company processes, promoting autonomy, flexibility and individualisation (cf. Stumpf 2019: 9). The report uses the broad definition for all analyses.

Digital transformation: This report uses the term “digital transformation” to describe the proactive process by which organisations fundamentally redesign their business models, processes, products and services with the help of digital technologies (cf. Stöger 2019: 46). The transformation unfolds in a comprehensive context of electronic systems (cf. Qasim 2019: 3) and is often characterised by networked platforms and new forms of value creation (cf. Moring/Maiwald/Kewitz 2018: 21). Maturity models such as the one described by Rodeck et al. (2021: 10) illustrate the progress from the phase of orientation to excellence.

Real estate industry (REI): For the purpose of this report, the term “real estate industry” refers to the letting, leasing, management, and brokerage of real estates (cf. BMVBS 2009: 19) as well as related areas such as the construction industry, financial services or architectural and engineering firms (cf. Voigtländer et al. 2013: 2). This includes both the social and cooperative housing sector as well as the private property sector (cf. Schultze 2021: 101).

Real estate market observation: In this report, “real estate market observation” is defined as the systematic recording, analysis and presentation of market structures, processes and players, as well as their developments and changes. Both residential and commercial real estates are considered to gain comprehensive insights into the market situation. This observation is carried out by state institutions as well as private companies, financial institutions, and associations. Various data sources such as official statistics, surveys, and company data provide a broad spectrum of information that is used for political decisions, investment planning, and market analyses.

Status quo of digitalisation in the real estate industry

Describing the overall status quo of digitalisation within the industry is particularly challenging. The key point to note is that digitalisation has been proven to improve productivity and efficiency in the REI. Digital processes facilitate decision-making, promote internal and external collaboration, and optimise business processes. Companies are progressively relying on digital tools that are supported by artificial intelligence (AI), for example in customer communication. In addition, digitalisation enables improved cost control and flexibility through automated processes. Internet of Things (IoT) applications reduce the use of resources and support

more efficient energy utilisation. New business models are also emerging, as digital solutions are enabling companies to adapt more effectively to changing market conditions.

Potential and benefits of digital technologies

Digital technologies enhance efficiency, reduce costs, and support the achievement of ecological goals throughout the entire real estate life cycle. In the planning phase, digital technologies enable more precise and collaborative planning. In the utilisation phase, they also promote continuous monitoring and predictive maintenance of buildings and help to reduce operating costs. In the marketing phase, digital applications simplify the marketing of real estates, while digital technologies are instrumental in the utilisation phase by supporting a range of measures such as refurbishment, conversion or demolition

Central technologies such as big data, data mining, data analytics and geo-information systems can be used for market forecasts and identifying investment opportunities. Artificial intelligence and machine learning are also becoming increasingly important and enable in-depth data analyses of portfolio structures as well as current and future developments, for example in market observation and energy management. Networking via platforms and digital ecosystems is seen as a key component of digitalisation. Companies are recognising the potential for more intensive cooperation and the development of new digital business models. BIM and IoT further play an important role in the networking of processes, particularly in facility and real estate management, where they are used for real-time monitoring and optimisation of processes. The availability and quality of data is pivotal to the successful implementation of these technologies and the realisation of the full potential of digital technologies. However, different data sources, divergent formats and limited accessibility lead to a fragmented data landscape. This poses a particular disadvantage for smaller companies as they often lack the capacity to compile extensive data sets independently. Enhanced public access to relevant data sets, along with the development of standardised interfaces and formats, could help address this challenge. The results of the study suggest that better coordination between politics, industry and associations is needed to establish interoperability and open data standards. Overall, despite a high level of interest in technologies such as AI, big data and digital twins, there are discrepancies in their actual use, indicating the existence of challenges in the implementation and use of data.

Proptech companies represent a significant group of stakeholders closely linked to the topics and technologies of digitalisation in the REI, serving as drivers and impulses for innovation and digital transformation. Currently, collaboration between established companies and proptechs often takes place within the framework of project-related cooperation and pilot projects. In contrast, joint ventures and long-term partnerships remain rare. In some cases, companies in the sector are still completely refraining from cooperating with proptechs, partly due to concerns about the security and reliability of new technologies and partly due to technical hurdles.

Data availability

Digital data is an important basis for the use of digital technologies. It also serves as a central basis for decision-making. Conversely, digital technologies enable greater networking and data integration, which leads to economic benefits, but also increases the quality of services and user satisfaction. Data availability is highly fragmented in the REI and should be assessed in a more nuanced approach. Particularly data relating to the energy efficiency, sustainability, and CO₂ neutrality of properties, is poorly available. The limited availability and, in some cases, low confidence in data quality leads to inefficient processes, complicates market analyses and impairs well-founded investment decisions. The availability of public sector data is particularly challenging due to the federal structure, which complicates the provision of standardised and comprehensive data. Nevertheless, the federal and state statistical offices already provide comprehensive official data on many topics for a variety of spatial levels. In the building sector and the field of real estate markets, however, there

is still a wide range of information requirements that yet seek to be collected in a sufficiently differentiated manner, despite the high economic and social relevance of real estate. Best practice examples such as the Connected Urban Twin project show that targeted cooperation and data-driven solutions can create a better basis for decision-making. It is particularly important for the public sector to set detailed requirements for data supplies that are necessary for the utilisation and provision of statistical data.

Strategic anchoring

Integrating digitalisation measures into strategic corporate planning is crucial for digital transformation in the REI. Companies that manage digitalisation in a targeted manner combine long-term planning with practical implementation and take technological, economic and regulatory aspects into account. In particular, the linking of innovations with existing corporate strategies and collaboration with start-ups and external partners are key factors of success. Data management also needs to be strategically embedded in companies to ensure structured use and hence the generation of potential added value for the company. Investments in general digitalisation measures vary: Smaller players in particular make lower investments, which indicates limited resources and a lack of strategic prioritisation. On the other hand, bigger companies with clear market strategies are more willing to make substantial investments in digital technologies. Similar differences can be seen in data governance. While larger companies often have centralised data management systems and specialised departments that enable structured data collection and analysis, smaller companies often lack the necessary resources for comprehensive data governance. At the same time, the approaches and relevance of data governance vary between the stakeholder groups. This is primarily due to the varying degrees of decision-making freedom and strategic perspective. Numerous other challenges, such as a lack of resources, a lack of processes for evaluating digital trends, technical deficits and insufficient expertise, complicate strategic digitalisation. There is also a lack of clear control mechanisms and monitoring tools to measure the success of digital initiatives over time.

Digitalisation is recognised as a relevant strategic element but is not yet consistently implemented in many companies. The targeted (further) development of digitalisation strategies, coupled with resource planning and evaluation, is necessary to exploit the potential. Varying resource availability results in a lack of a standardised approach to data governance. The status quo of data governance creates barriers to the progress of digital transformation across the entire REI.

Obstacles and risks

The digitalisation of the real estate sector is being held back by several organisational, technical, economic and legal obstacles. Resistance to change, particularly from traditional corporate structures, is making the implementation of digital processes more difficult. There is also a lack of standardised processes and strategies for the sustainable implementation of digital solutions. In terms of technology, there are considerable challenges due to a heterogeneous digital infrastructure with incompatible enterprise resource planning (ERP) systems, proprietary solutions and a lack of standard interfaces. The integration of new technologies is being hindered by factors such as the lack of expertise. Data quality and harmonisation are also inadequate, which makes it difficult to use AI, for example.

In economic terms, the high investment costs for digital measures have a particularly inhibiting effect – especially for small and medium-sized companies. Legal uncertainties, particularly in the areas of data protection and cyber security, are increasing the reluctance to introduce new technologies. Furthermore, there are compliance risks, particularly in areas such as tenant communication and consumption data management, which slow down the implementation of digital solutions. Another barrier is presented by the low level of data provision in the REI. Many players do not realise the added value. The situation is even more complicated

due to significant obstacles for pioneers in an industry that lacks comprehensive data provision. Provision is slowed down by uncertainties in data protection, technical obstacles and concerns about losing a competitive advantage. In the context of enhancing data provision business associations are particularly called upon to emphasise added value, reduce obstacles through targeted support offers and leverage synergy effects through cooperation with each other or with players from outside the industry. New technologies can also reduce hurdles and thus contribute to increased provision.

In terms of the potential risks associated with the advancement of digitalisation, companies in the sector are primarily concerned about security. Hence, awareness of the corresponding potential risks or dangers is high. Dependencies on IT specialists and external technology providers are also seen as weak points and risks of digitalisation. Compared to other sectors, the REI is clearly lagging behind in terms of digital transformation. Cross-industry comparisons, such as those conducted by the IW Köln, show that the REI is particularly characterised by conservative structures, high regulatory requirements and the physical nature of its products. The large number of independent players and lack of standardisation lead to inefficient interfaces and unused synergies. Nevertheless, there are innovative pioneers, particularly among proptechs and specialised service providers, who are setting new standards with digital platforms and AI solutions. These approaches could serve as models to accelerate the digitalisation of the industry.

Prospects and strategies for action

Despite all obstacles, the digital transformation presents considerable opportunities. Smart buildings and IoT technologies enable more efficient, resource-saving management. Automated processes reduce personnel costs and increase service quality. New data-driven business models are emerging, for example by using analysis and forecasting tools to make the real estate market more transparent. The study identifies several fields of action, including the optimisation of energy efficiency through digital control systems, the expansion of open data platforms for an improved exchange of information, the promotion of digital construction and planning processes, the development of innovative service offerings based on comprehensive data analyses, and the qualification of specialists with regard to digitalisation skills. Primarily, the standardisation of data and systems should be driven forward to promote interoperability and cooperation. In addition, targeted investment and funding programmes should particularly be tailored to small and medium-sized enterprises. A clear adaptation of the legal framework to digital processes would also reduce uncertainties. Furthermore, it is essential to train and qualify skilled workers in the field of digital technologies. Finally, stronger networking between companies, research institutions, and the public sector is required to jointly realise innovations and exploit synergies.

The digital transformation poses major challenges for the REI, but at the same time offers a wide range of opportunities to secure the industry's competitiveness and achieve sustainable development goals. While many companies are seeing initial successes in the automation of processes and digital customer communication, for example, there are still gaps in the standardised use of data, the financing of larger digitalisation projects and the expansion of a shared data ecosystem. A holistic strategy that combines regulatory clarity, technological innovation, and economic promotion is therefore essential to make the industry fit for the future in the long term while simultaneously fulfilling the social requirements of sustainability, economic efficiency and living comfort.

1 Einleitung

Die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft (WIW) steht aufgrund der fortschreitenden Digitalisierung vor signifikanten Veränderungen. Angesichts des Wohnungsmangels in vielen Regionen Deutschlands, hoher Immobilienpreise und Mieten in Verbindung mit einer zu geringen Bautätigkeit, zu langen Planungs-, Genehmigungs- und Bauzeiten sowie hohen Baukosten stellt sich die Frage, wie schneller, kostengünstiger und mehr gebaut werden kann. Das betrifft den Wohnungsneubau, die Nachverdichtung in Immobilienbeständen und die Anpassung der Gebäude mit Blick auf Energieeffizienz, Nachhaltigkeit, Barrierefreiheit und sich verändernde Haushaltsgrößen und -strukturen. Im politischen Diskurs tritt in diesem Zusammenhang häufig die Frage auf, welchen Beitrag die Digitalisierung der WIW hierbei leisten kann. Neue Technologien bieten Chancen, um beispielsweise Prozesse zu optimieren, Kundinnen- und Kundenkommunikation zu verbessern und Effizienzsteigerungen zu erzielen. Gleichmaßen hemmen etwa fragmentierte Datenstrukturen, fehlende Standards und Datenschutzerfordernisse eine vollständige Ausschöpfung von Potenzialen. Dabei bestehen systematische und nicht mehr zeitgemäße Informationsdefizite bezüglich Immobilien in Deutschland.

Das Forschungsprojekt „Digitale Transformation in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft und Anforderungen an digitale Informationen“ verfolgt das Ziel, die aktuellen Herausforderungen der digitalen Transformation in der Branche zu untersuchen und den Status quo darzustellen. Dabei bildet der Bereich der Wohnimmobilien den Fokus der Untersuchung. Das Ziel des Projektes ist, das komplexe Feld der Digitalisierung für die WIW sowie für die Immobilienmarktbeobachtung zu erfassen und zu analysieren, um daraus Unterstützungs- und Steuerungsbedarfe der öffentlichen Hand sowie Handlungsbedarfe der WIW abzuleiten. Dabei gilt es, ein Grundverständnis des Status quo und digitaler Transformationsprozesse zu erarbeiten, Nutzen und Hemmnisse der Digitalisierung für die Geschäftstätigkeit der WIW aufzuzeigen und den Bedarf an digitalen Daten, Techniken, Prozessen und Informationen zu identifizieren. Insgesamt zeigt sich in allen Arbeitsschritten eine hohe Komplexität des Sektors WIW.

Im Projekt wurden insgesamt 22 Forschungsleitfragen in drei Arbeitspaketen bearbeitet.

Forschungsleitfragen	Kapitel
Arbeitspaket 1 – Begriffsdefinition und Bestandsaufnahme:	
1. In welchem Umfang unterliegen Wohnungs- und Immobilienunternehmen Digitalisierungsprozessen und inwieweit wurden bereits Digitalisierungsstrategien entwickelt? Wie sind diese im Vergleich zu anderen Branchen einzuordnen?	5.3.1
2. Was sind wesentliche Elemente bestehender Digitalisierungsstrategien? Welche Veränderungsprozesse erfolgten im Rahmen der Strategie?	5.3.2
3. Welchen Einfluss haben digitalisierte Prozesse auf die Produktivität in Unternehmen (Entscheidungsfindungsprozesse, digitale Zusammenarbeit etc.) und die Zusammenarbeit mit externen Anspruchsberechtigten (Mietende, Kundinnen und Kunden, Banken etc.)? In welcher Form können Digitalisierungsstrategien Unternehmen Wettbewerbsvorteile bringen? Lassen sich Digitalisierungs-Vorteile oder auch -Nachteile durch Digitalisierungsdefizite exemplarisch quantifizieren oder anderweitig bewerten?	5.1
4. Welche Prozesse lassen sich durch Digitalisierung und bessere Datenverfügbarkeit effizienter gestalten?	5.1.1
5. Welche Akteursgruppen benötigen in der WIW welche Daten und zu welchem Zweck? Welche Akteure erzeugen Daten und Informationen?	6.3
6. Welche Rolle spielen neue Marktakteure (Start-ups, PropTechs) für die Digitalisierung der WIW?	5.3.3

Forschungsleitfragen	Kapitel
7. Welche Hemmnisse (rechtlich, organisatorisch, technisch und wirtschaftlich) werden von den Marktakteuren in Unternehmen und bei Dienstleistern hinsichtlich der Digitalisierung wahrgenommen?	5.4, 6.6.2
Arbeitspaket 2 – Erkenntnisse zur Datenverfügbarkeit und -harmonisierung:	
1. Welche digitalen Daten, Informationen und Grundlagen zu Immobilienmärkten stehen für welche Akteure der Immobilienmarktbeobachtung zur Verfügung?	6.3
2. Welche Projekte und Fallbeispiele zur digitalen Bereitstellung von Daten, Informationen und Grundlagen sowie zu vollständig digital gestalteten Prozessen gibt es bereits?	6.4
3. Wie lassen sich unterschiedliche Datengrundlagen harmonisieren und vergleichbar machen? Wie greifen diese digitalen Grundlagen ineinander?	6.6
4. Welche relevanten Standards für den digitalen Austausch existieren bereits? Sind diese Standards auch erfüllbar bzw. in der Praxis anwendbar? Wo mangelt es aktuell noch an einheitlichen Standards?	6.6.2
5. Welche Daten, Informationen und Grundlagen stehen zwar grundsätzlich zur Verfügung, sind bisher aber noch nicht digital abrufbar?	6.4
6. Wie ist der Stand beim Thema Datenbereitstellung („Data Sharing“) in der WIW? Wie kann dieses Thema befördert werden?	6.5
7. Welcher Bedarf besteht an weiteren digitalen Daten, Informationen und Grundlagen sowie an deren vernetzter Bereitstellung?	6.4
8. Welchen Beitrag und welche Einsatzmöglichkeiten liefert künstliche Intelligenz (KI) bereits heute in der Immobilienmarktbeobachtung?	5.2.2.2
9. Welche Hemmnisse (rechtlich, organisatorisch, technisch und wirtschaftlich) werden von den Marktakteuren hinsichtlich der Digitalisierung wahrgenommen?	5.4, 6.4
Arbeitspaket 3 – Perspektiven der Digitalisierung:	
1. Was sind die größten Herausforderungen, Hemmnisse und Potenziale der Digitalisierung in den Wohnungs- und Immobilienunternehmen und der Immobilienmarktbeobachtung? Welche Nachteile und Risiken können damit einhergehen? Welche Nachteile und Risiken können umgekehrt mit einer verzögerten oder sogar nicht hinreichenden Digitalisierung einhergehen? Welchen Nutzen bringt die Bereitstellung?	5.4.7
2. Welche Techniken und Methoden können für eine bessere Digitalisierung und Vernetzung genutzt werden (z. B. Plattformen, Nutzung der Daten aus Suchmaschinen, künstliche Intelligenz, Big Data, Building Information Modeling zur Bewirtschaftung von Immobilien)?	5.2.2
3. Welchen Beitrag kann Digitalisierung zum Ressourcen- und Klimaschutz, zur Bezahlbarkeit von Wohnungen und Wirtschaftsflächen sowie zum Gemeinwohl leisten?	7.1
4. Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um verschiedene Daten, Informationen und Grundlagen digital und vernetzt zu erschließen, zur Verfügung zu stellen und zu verarbeiten? Welche Handlungsmöglichkeiten könnten sich für Fachpolitiken des Bundes eröffnen, um die Vernetzung zu fördern (z. B. Rechtsänderungen, Förderungen, technische Voraussetzungen)?	7
5. Welche Regulierungen und Informationsverpflichtungen bräuchte ein angemessen transparenter Immobilienmarkt, um die Potenziale der Digitalisierung besser auszuschöpfen und gleichzeitig berechtigten Interessen der Akteure nach Datenschutz und -sicherheit Rechnung zu tragen? Welche Regulierungen und Informationsverpflichtungen bestehen bereits?	7.2.1
6. Wo liegen die größten Unterstützungs- und Steuerungserfordernisse durch den Staat und bei welchen staatlichen Ebenen (Bund, Länder, Kommunen)?	7.2

Der vorliegende Abschlussbericht fasst die erarbeiteten Ergebnisse strukturiert zusammen.

2 Methodisches Vorgehen

Über den Projektzeitraum zwischen Oktober 2023 und Februar 2025 gliederte sich die inhaltliche Arbeit in fünf Arbeitspakete, von denen die Arbeitspakete 1 bis 3 die Forschungsleitfragen beinhalten.

Abbildung 1
Projektübersicht



AP 1: Begriffsdefinition und Bestandsaufnahme

AP 2: Erkenntnisse zur Datenverfügbarkeit und –harmonisierung

AP 3: Perspektiven der Digitalisierung

AP 4: Validierung im Fachaustausch mit Beirat der Expertinnen und Experten

AP 5: Endbericht

Quelle: Kienbaum

Das Forschungsdesign folgt dabei einem Mixed-Methods-Ansatz (Ansatz der gemischten Methodenanwendung) zur reflektierten Verzahnung der quantitativen und qualitativen Untersuchungsmethoden. Dabei fanden die folgenden, in der Übersicht dargestellten Erhebungsmethoden Anwendung:

Tabelle 1
Übersicht der Erhebungsmethoden und Datengrundlagen

	Zeitraum	Bruttostichprobe (Versand/Anfragen)	Nettostichprobe (Rücklauf)
Explorative Interviews	12.2023–04.2024	15	13
Online-Erhebung	05.2024–09.2024	625	160
Vertiefende Interviews	07.2024–11.2024	44	31

Quelle: Kienbaum

Dokumentenanalyse

Zu Beginn des Forschungsprojekts wurde in einer Dokumentenanalyse eine mehrstufige Recherche und Analyse von relevanten Beiträgen wie wissenschaftlichen Veröffentlichungen und grauer Literatur (siehe Kapitel 9) vorgenommen. Zu den analysierten Dokumenten zählten unter anderem Artikel in branchennahen Magazinen, allgemeine Branchenberichte und Veröffentlichungen der Marktakteure, BBSR-Publikationen sowie Studien. In der ersten Stufe erfolgte die Analyse der Dokumente, die sich mit dem Stand der Digitalisierung in der WIW auseinandersetzen. Hierbei wurden in einem Schneeballverfahren relevante Quellen aus bereits analysierten Dokumenten identifiziert und aufgenommen. Darauf folgend erfolgte im zweiten Schritt die Untersuchung veröffentlichter Digitalisierungsstrategien der relevanten Marktakteure. Im dritten und finalen Schritt wurden die Fachleute, sowohl aus Projektbeirat als auch aus Interviews, gebeten, relevante Literatur zu nennen. Diese Analyse zielte auf die Erfassung umfassender Informationen zum Stand der Digitalisierung in der WIW, zu Begriffsdefinitionen und Abgrenzungen im Zusammenhang mit Digitalisierungsprozessen sowie zur Verfügbarkeit von digitalen Daten, Informationen und Grundlagen ab. Das Literaturverzeichnis umfasst eine breite Auswahl an Quellen, wobei etwa 70 % der Veröffentlichungen aus den Jahren 2020 bis 2024 stammen, während die restlichen 30 % auf frühere Arbeiten zurückgehen, wie beispielsweise das Praxishandbuch „Big Data“ von 2015 oder die Branchenanalyse der Hans-Böckler-Stiftung von 2018, die weiterhin als aktueller Stand der Wissenschaft erachtet werden. Über den gesamten Projektverlauf wurden neu erschienene Studien und Publikationen auf ihre Relevanz bewertet und in die Untersuchungen einbezogen. Im Rahmen des Projek-

tes erfolgte die Erarbeitung eines Glossars als Nachschlagewerk zur Definition und Erläuterung der genutzten Begriffe (siehe Kapitel 13).

Explorative Interviews und Vertiefungsinterviews

Die Durchführung der explorativen Interviews diente der Erhebung eines ersten allgemeinen Verständnisses zum Stand der Digitalisierung in der WIW, zur Definition von Begrifflichkeiten im Zusammenhang mit Digitalisierungsprozessen sowie zur Erfassung von Verfügbarkeit von digitalen Daten, Informationen und Grundlagen. Im Zuge explorativer Interviews wurden zudem weitere relevante Interviewpartnerinnen und -partner sowie Akteure für eine Onlinebefragung identifiziert. Im Zeitraum Dezember 2023 bis Februar 2024 wurden 13 explorative Interviews geführt.

Mittels nachfolgender Vertiefungsinterviews wurden detailliertere Einblicke und ein tieferes Verständnis der spezifischen Themen gewonnen. Zudem wurden ausgewählte, im Rahmen vorheriger Erhebungen gesammelte Erkenntnisse konkretisiert und validiert. Zwischen Juli und November 2024 wurden 31 vertiefende Interviews durchgeführt.

Als Interviewpartnerinnen und -partner wurden Fachpersonen identifiziert, die sowohl eine nachweislich hohe Expertise in allgemeinen Digitalisierungsthemen als auch spezifische Kenntnisse der Branche der WIW aufweisen. Die Interviews wurden leitfadengestützt durchgeführt und beinhalteten die drei Themenschwerpunkte der benannten Arbeitspakete.

Onlinebefragung

Um den aktuellen Status quo zu erheben, erfolgte eine Onlinebefragung. Die Befragung, welche mithilfe der Umfragesoftware qualtrics erstellt und distribuiert wurde, diente der Erhebung quantitativer Daten zur Beantwortung der Forschungsfragen und fand im Zeitraum vom 13. Mai bis 30. September 2024 statt.

Die Befragung wurde insgesamt an 625 Akteure versendet, wobei eine Weiterleitung der Befragung, zum Beispiel an Verbandsmitglieder, aktiv angeregt wurde. Insgesamt nahmen 160 Akteure an der Befragung teil. Nach Bereinigung der Daten und entsprechendem Fallausschluss¹ zählte die Stichprobe der Onlinebefragung N=114. Eine detaillierte Beschreibung der Stichprobe findet sich in Kapitel 14.1, der Fragebogen in Kapitel 14.2. Die Ergebnisse aus der standardisierten Erhebung wurden aggregiert sowie punktuell nach Akteursgruppen differenziert ausgewertet und auf ihre Repräsentativität und Erkenntnisse analysiert.

Die Auswertung der Stichprobe verdeutlicht eine starke Beteiligung von Wohnungsunternehmen und Sachverständigen unter den befragten Akteuren, die im Fokus vorwiegend Wohnimmobilien bedienen. Die Stichprobe zeigt eine Diversität hinsichtlich der Beschäftigungsstruktur, wobei die Mehrheit der Befragten außerhalb des öffentlichen Dienstes tätig ist. Kleinere Unternehmen mit bis zu neun Beschäftigten sind in der Befragungsstichprobe am stärksten vertreten, was auch durch die berichteten Umsatzerlöse unterstrichen wird: Etwa ein Drittel der befragten Unternehmen erwirtschaften bis zu 2 Mio. € Umsatz. Die Stichprobe repräsentiert damit insbesondere kleinere und mittlere Unternehmen.

Reflexion zur Repräsentativität: Diese Stichprobenszusammensetzung bietet eine breite Perspektive verschiedener Akteure der untersuchten Branche, weist jedoch eine starke Repräsentation kleinerer Unternehmen

¹ Aus dem ursprünglichen Datensatz, welcher N=160 umfasste, wurden n=39 Datensätze aus Gründen mangelnder Verwertbarkeit, z. B. mangelnder Anzahl bearbeiteter Items, entfernt. Weitere n=7 Datensätze wurden aufgrund von Zielgruppenverfehlung entfernt. Somit reduzierte sich der Datensatz auf eine Stichprobe von N=114.

der WIW auf. Zugleich sind größere Unternehmen und spezifische Segmente wie Wirtschaftsimmobilien weniger stark vertreten bzw. unterrepräsentiert, was bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen ist. Die hohe Anzahl von kleinen Unternehmen (mit bis zu neun Beschäftigten) in der Stichprobe könnte die Ergebnisse insofern verzerren, als dass diese Unternehmen andere Ressourcen und Herausforderungen in Bezug auf Digitalisierung haben als mittlere oder große Unternehmen. Die starke Konzentration auf Wohnimmobilien hat zur Folge, dass die Befragungsergebnisse Wirtschaftsimmobilien als einen bedeutenden Teil des Marktes sowie deren spezifischen Digitalisierungsherausforderungen unzureichend beleuchten. Dies wird jedoch dem Fokus des Forschungsvorhabens auf Wohnimmobilien gerecht.

Insgesamt lassen sich somit durch die Erhebung Tendenzen ableiten, die jedoch aufgrund des Verhältnisses der Teilnehmenden zur Gesamtzahl der Marktakteure nicht zwingend repräsentativ sind. Im Vergleich mit weiteren Studien, zum Beispiel ZIA/EY (vgl. Real Estate 2023) oder Drees & Sommer („Transform to succeed“), ergibt sich für die Online-Erhebung eine eingeschränkte Repräsentativität der Gesamtbranche. Aufgrund der eingeschränkten Repräsentativität werden die Ergebnisse der Online-Erhebung im vorliegenden Bericht nicht differenziert nach Akteursgruppen dargestellt.

Beirat der Expertinnen und Experten

Mit dem Ziel der konzeptionellen, strategischen und praxisorientierten Begleitung des Studienvorhabens wurde ein Beirat von Expertinnen und Experten (Projektbeirat) eingerichtet. Dessen multiperspektivische und ganzheitliche Betrachtung und Expertise zu den verschiedenen Untersuchungsbereichen stärkten die Angemessenheit, Fundierung und Praktikabilität der ausgearbeiteten Handlungsempfehlungen. Im Austausch mit den Expertinnen und Experten des Beirats wurden Projekt(zwischen)ergebnisse im Rahmen von drei halbtägigen, virtuellen bzw. Vor-Ort-Sitzungen kritisch reflektiert und validiert sowie Folgerungen für das weitere Projektvorgehen abgeleitet. Darüber hinaus fungierten die Expertinnen und Experten bei Bedarf als fachliche Ansprechpartnerinnen und -partner, um dem Anspruch des Forschungsvorhabens an Praxisnähe, aber auch an Wissenschaftlichkeit, sicherzustellen.

Inhaltlich wurde in der ersten Sitzung vorrangig eine Diskussion zu Akteuren in der WIW und der Ableitung relevanter Erhebungsgruppen sowie Handlungsfelder im Kontext der digitalen Transformation der WIW geführt. In der zweiten Beiratssitzung wurden erste Ergebnisse aus den Erhebungen vorgestellt, reflektiert und diskutiert. Dabei wurden auch offene Forschungsfragen im Kreis der Expertinnen und Experten diskutiert sowie Hinweise für vertiefende Ansatzpunkte eruiert. Abschließend wurden im Rahmen einer dritten Beiratssitzung Ideen zur Lösung identifizierter Hemmnisse und Herausforderungen kritisch reflektiert. Die entsprechenden Diskussionsinhalte flossen bei der Ausarbeitung von Handlungsfeldern und Empfehlungen für weitere Forschungsarbeiten ein.

Workshop mit Expertinnen und Experten zum Themenbereich Datennutzung

In Ergänzung zur fortlaufenden Beteiligung des Projektbeirats wurde zur spezifischen Diskussion von Fragestellungen zum Thema „Digitale Immobilienmarktdaten“ ein Workshop mit Fachpersonen durchgeführt. Fokus der Diskussion war dabei die Immobilienmarktbeobachtung. Die Durchführung erfolgte mit insgesamt 16 Teilnehmenden aus den Bereichen Wissenschaft und Forschung, Unternehmen mit Teilbereich Immobilienmarktbeobachtung sowie Beteiligten seitens des BBSR und BMWSB. Wesentliche Inhalte waren dabei:

- Datenharmonisierung – Grundlagen und Erfahrungen
- Data Sharing in der Immobilienmarktbeobachtung
- KI in der Immobilienmarktbeobachtung einschließlich der Bewertung von Potenzialen und Erfahrungen

- Effizienzsteigerungen, Standardisierung und „Data Readiness“ als zentrale Handlungsfelder für die zukünftige Weiterentwicklung
- Best-Practice-Beispiele innerhalb der Immobilienmarktbeobachtung im Bereich der Datenharmonisierung, Datenqualität und Datenverfügbarkeit

Fokusgruppendifkussion zur Digitalisierung in der privaten Kleinvermietung

Im Rahmen des Forschungsvorhabens wurde auch die Gruppe der privaten Kleinvermietung in die qualitativen Erhebungen eingebunden. Dies erfolgte vor allem, da diese Akteursgruppe im Rahmen der Online-Erhebung nicht erreicht wurde, jedoch mehr als 60% der Mietwohnungen in Deutschland bewirtschaftet. Aufgrund der Größe der Akteursgruppe sowie deren Heterogenität wurde mit Vertreterinnen und Vertretern des Verbands Haus & Grund eine Fokusgruppendifkussion durchgeführt. In dieser leitfadengestützten Diskussion reflektierten die teilnehmenden Expertinnen und Experten ausgewählte Fragestellungen zur Digitalisierung in der privaten Kleinvermietung. Die qualitative Natur der Ergebnisse dient als ergänzende Perspektive zu den quantitativen Ergebnissen und verdeutlicht den Bedarf an weiterführender Forschung, um ein fundiertes Bild der Herausforderungen und Bedarfe der privaten Kleinvermietung im Kontext der Digitalisierung der Wohnungs- und Immobilienbranche zu gewinnen.

3 Begriffsdefinitionen



Foto: Microsoft Stock Image, Microsoft365

Digitalisierung

Der Begriff der Digitalisierung ist in öffentlichen Diskursen und Fachdebatten allgegenwärtig, jedoch fehlt eine einheitliche Definition oder ein allgemein akzeptiertes Verständnis (vgl. Vornholz 2021: 25). Digitalisierung umfasst im Allgemeinen sämtliche Veränderungen, die auf neuen Technologien, digitalen Geräten, dem Internet sowie moderner Informations- und Telekommunikationstechnik basieren. Zusätzlich beinhaltet sie die Entwicklung hoch vernetzter und intelligenter Systeme (ebd.: 25). Vornholz (2021: 25 f.) betont ein enges und ein weites Begriffsverständnis. Die enge Definition der Digitalisierung konzentriert sich auf eine technische Transformation. Sie umfasst die Umwandlung analoger in digitale Daten, wodurch Informationen in einer digitalen Speicherung verfügbar werden. Diese Definition betont den technischen Aspekt der Veränderung und betrifft zunächst die Umstellung von physischen Dokumenten auf digitale Formate sowie die Einführung digitaler Technologien in Arbeitsabläufe.

Die weite Definition hingegen beschreibt die Digitalisierung als Prozess, der durch die Einführung digitaler Technologien und darauf basierender Anwendungssysteme Veränderungen bewirkt. Hier steht der technologische Fortschritt im Vordergrund, der die Verfügbarkeit von Daten ermöglicht und mobile und dezentrale Arbeitsweisen unterstützt. Diese Auslegung geht über den direkten Arbeitskontext hinaus und vernetzt verschiedene Anwendungen und Nutzende miteinander. Digitalisierung umfasst somit die Transformation bestehender (Unternehmens-)Prozesse durch digitale Technologien und innovative Geschäftsmodelle, die Autonomie, Flexibilität und Individualisierung fördern (vgl. Stumpf 2019: 9). Für diese Studie wird der Begriff Digitalisierung in der weiten Definition verstanden.

Digitale Transformation

Im Kontext der Digitalisierung wird der Begriff der Transformation häufig verwendet, um grundlegende Veränderungen in Branchen, Unternehmen und Geschäftsmodellen zu beschreiben. Eine Transformation beinhaltet die Anpassung an neue digitale Technologien und Methoden, um den dynamischen Anforderungen des Marktes zu entsprechen (vgl. Stöger 2019: 46). Dabei entwickelt sich die digitale Transformation durch die fortlaufende Integration elektronischer Systeme in einem umfassenden Kontext (vgl. Qasim 2019: 3). Die digitale Transformation umfasst demnach nicht nur technologische Innovationen, sondern auch die Neugestaltung von Ökonomie und Wertschöpfung in Netzwerken. Diese Netzwerke dominieren, oft als Plattformen, digitale Märkte. Sie bieten durch ihre Größe und Vernetzung einen Mehrwert für alle Teilnehmenden (vgl. Moring/Maiwald/Kewitz 2018: 21).

Im Sinne dieses Berichts wird unter digitaler Transformation der proaktive Prozess verstanden, durch den Organisationen ihre Geschäftsmodelle, Prozesse, Produkte und Dienstleistungen grundlegend umgestalten, um von den Möglichkeiten digitaler Technologien zu profitieren. Dies beinhaltet die Integration neuer Technologien, die Entwicklung neuer Fähigkeiten und die Schaffung eines digitalen Mindsets in der Organisation (vgl. Stöger 2019: 46).

Das am weitesten verbreitete Reifegradmodell der digitalen Transformation sieht vier Phasen vor:

- **Orientierungsphase (1):** Unternehmen in dieser Phase befinden sich am Anfang der digitalen Transformation und suchen nach Orientierung und ersten digitalen Lösungsansätzen;
- **Entwicklungsphase (2):** Diese Phase beschreibt Unternehmen, die erste Schritte in Richtung Digitalisierung unternommen haben, jedoch noch im Aufbau ihrer digitalen Prozesse, Strategien und Strukturen sind;
- **Etablierungsphase (3):** Diese Phase repräsentiert eine fortgeschrittene Stufe, in der digitale Ansätze fester Bestandteil des Unternehmens werden;
- **digitale Exzellenz (4):** In dieser Phase wird ein fortgeschrittenes Niveau der digitalen Transformation erreicht, bei dem digitale Technologien und Prozesse vollständig integriert sind und zur kontinuierlichen Innovation und Verbesserung beitragen (vgl. Rodeck et al. 2021: 10).

Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Bis heute existiert keine allgemeingültige Definition für die WIW. In einer engeren Auslegung bezieht sich dieser Begriff ausschließlich auf die Bewirtschaftung von Immobilien, was vor allem die Vermietung, Verpachtung, Verwaltung und Vermittlung von Immobilien umfasst (vgl. BMVBS 2009: 19). Diese Definition ermöglicht internationale Vergleiche. Allerdings werden nicht alle Unternehmen berücksichtigt, die zur Wertschöpfung auf dem Immobilienmarkt beitragen (vgl. Voigtländer et al. 2013: 2).

In der weit gefassten Definition der WIW werden weitere Bereiche integriert. Hierzu gehören primär die Bauwirtschaft sowie Finanzdienstleistungen im Immobilienbereich. Zudem können damit verbundene Dienstleistungen wie Gebäudereinigung, bestimmte Handwerksleistungen (z. B. Schornsteinfeger, Gebäudeinstallation), Sicherheitsdienste sowie Architektur- und Ingenieurbüros in den Bereich der Immobilienwirtschaft fallen (vgl. BMVBS 2009: 19; Voigtländer et al. 2013: 2). Weiterhin sind von der weit gefassten Definition auch die Bereiche Forschung, Beratung, Wertermittlung und Immobilieninvestments umfasst.

Wie Ergebnisse des Zensus 2022 zeigen, ist die Zusammensetzung der Wohnungswirtschaft vielfältig. 9% des deutschen Mietwohnungsbestands befinden sich im Eigentum von Genossenschaften. Kommunen und kom-

munale Wohnungsunternehmen verfügen über knapp 11 % der Mietwohnungen, Bund, Länder und Organisationen ohne Erwerbszweck über gut 2%. Der Anteil von privatwirtschaftlichen Wohnungsunternehmen beträgt 14%. Zusammengefasst bewirtschaften diese Gruppen professioneller Wohnungsunternehmen in Deutschland knapp neun Millionen Mietwohnungen. Mit einem Anteil von weiteren 20% stellen Gemeinschaften von Wohnungseigentümern die zweitgrößte Eigentümergruppe dar, die sich zum größten Teil aus Privatpersonen zusammensetzt. Die größte Eigentümergruppe von Mietwohnungen mit einem Anteil von circa 44% stellen jedoch Privatpersonen dar. Damit werden etwa zwei von drei Mietwohnungen in Deutschland durch private Eigentümerinnen und Eigentümer bewirtschaftet (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder: Zensus 2022).

Im Kontext dieser Studie wird für die weitere Betrachtung die weit gefasste Definition der WIW angewandt. Neben der Ebene der betrachteten Bereiche unterscheidet die WIW zwischen Neubau- und Bestandsimmobilien. Diese Unterscheidung ist für die Einordnung des Status quo in Bezug auf die digitale Transformation sowie die Datenverfügbarkeit und -harmonisierung entscheidend. Während für Neubauimmobilien Daten auf der Gebäudeebene häufig auch in digitaler Form vorliegen, sind diese für Bestandsimmobilien im Nachhinein zu erfassen und, falls nur in analoger Form verfügbar, zu digitalisieren.

Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung

Mit der Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung² werden die vielfältigen Situationen, Entwicklungen, Problemlagen und Disparitäten auf den regional und nach Gebäude- und Wohnungssegmenten sehr differenzierten Wohnungs- und Immobilienmärkten erfasst, analysiert, dokumentiert und veranschaulicht. Die Marktbeobachtung besteht für Wohnimmobilien ebenso wie für Wirtschaftsimmobilien. Sie wird von verschiedenen Institutionen mit teils unterschiedlichen Zielsetzungen und auf der Basis oftmals unterschiedlicher Datengrundlagen durchgeführt.

Die Marktbeobachtung besteht in staatlichen Einrichtungen bei Bund, Ländern und Kommunen, deren Hauptziele die Informationsbereitstellung und Beratung für politische Entscheidungen, Gesetzgebungen, Förderungen und Planungen sind. Bei staatlichen Stellen ist die Marktbeobachtung bei Ministerien, wissenschaftlichen Einrichtungen, Förderbanken oder Kommunalverwaltungen angesiedelt. Die Oberen Gutachterausschüsse für Grundstückswerte der Länder und die Zentrale Geschäftsstelle der Gutachterausschüsse für Immobilienwerte des Landes Hessen haben nach Baugesetzbuch unter anderem die Aufgabe, „überregionale Auswertungen und Analysen des Grundstücksmarktgeschehens zur erstellen, auch um zu einer bundesweiten Grundstücksmarkttransparenz beizutragen“ (§ 198 Abs. 2 BauGB). Große Wohnungs- und Immobilienunternehmen und deren Verbände betreiben ebenfalls Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung. Hier liegt der Fokus auf der Bereitstellung von Entscheidungsgrundlagen für Investitionen zur adäquaten Entwicklung der Immobilienbestände sowie für mögliche der Nachfrage entsprechende Erweiterungen der Bestände durch Neubau, Ankauf oder Nachverdichtung. Finanzinstitute oder deren Verbände betreiben Marktbeobachtung, um Grundlageninformationen für das Kredit- und Investitionsgeschäft bereitzuhalten. Je nach Institution verfügen die Akteursgruppen über unterschiedliche Zugriffsmöglichkeiten auf Daten- und Informationsgrundlagen. Erkenntnisse der verschiedenen Institutionen der Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung werden in unterschiedlicher Form und Differenzierung der Öffentlichkeit durch Berichte, Datenportale, Dashboards oder Fachbeiträge zur Verfügung gestellt.

Wohnungs- und Immobilienmärkte zeichnen sich durch eine große Vielfalt aus. Sie setzen sich aus unterschiedlichen Konstellationen von Wohnungs- und Immobilienbeständen auf der einen Seite und einer heterogenen Nachfrage durch Privathaushalte, Immobilieneigentümer, Investoren und Projektentwickler auf der

² Im Folgenden wird für die Wohnungs- und Immobilienmarktbeobachtung die Kurzform Immobilienmarktbeobachtung synonym verwendet.

anderen Seite zusammen. Daraus ergibt sich eine Vielfalt an Angebots-Nachfrage-Konstellationen, die sich beispielsweise im Niveau und der Veränderung von Wohnungsmieten, Immobilienpreisen oder Leerstandsquoten niederschlägt. Dabei bestehen regionale, lokale und kleinräumige Unterschiede ebenso wie zwischen verschiedenen sachlichen Teilmärkten (bspw. Gebäude- und Wohnungssegmente, Nachfragegruppen, Wirtschaftszweige).

Die Daten- und Informationsgrundlagen speisen sich aus amtlichen, proprietären und sonstigen Statistiken und Datenbanken, aus Befragungen, Unternehmens- und Finanzierungsdaten, der Wertermittlung und wissenschaftlichen Forschungsprojekten. Prägend für die Marktbeobachtung ist, dass diese auf eine hohe Qualität und gute Verfügbarkeit von Daten und Informationen angewiesen ist. Im Idealfall sind die Daten flächendeckend, zeitreihenfähig und kleinräumig regionalisierbar.

Neben den Analysen der Ist-Situationen und der Veränderungen der letzten Jahre erfolgen innerhalb der Marktbeobachtung auch Prognose- und Szenarien-Berechnungen, um künftige oder zu erwartende Trends als Basis für Entscheidungsgrundlagen abzubilden.

4 Analyse der Rahmenbedingungen und des Umfelds



Foto: AucArtStudio/stock.adobe.com

Die WIW stellt mit etwa 810.000 Unternehmen und rund 3,5 Mio. sozialversicherungspflichtig Beschäftigten einen der größten Wirtschaftszweige Deutschlands dar, der damit mehr als 26 % aller Unternehmen und rund 10 % aller Beschäftigten der gesamtdeutschen Volkswirtschaft umfasst (vgl. ZIA 2024). Die Immobilienwirtschaft in der weiten Definition erzielt eine Wertschöpfung von jährlich über 670 Mrd. € und trägt damit fast 20 % zur gesamten Bruttowertschöpfung in Deutschland bei. Aufgrund der unmittelbaren Anknüpfungspunkte zu weiteren Branchen, zum Beispiel der Finanzwirtschaft, der Bauwirtschaft oder dem Dienstleistungsgewerbe, ist die WIW stark und komplex in die Volkswirtschaft verwoben (vgl. ZIA/EY Real Estate 2023). Belegt wird die Bedeutung der Verflechtung mit der Finanzbranche auch dadurch, dass der Bestand an Krediten für den Bau von Wohnungen und für gewerbliche Immobilien im Jahr 2023 fast 2,1 Bill. € betrug. Das entspricht mehr als 56 % des gesamtwirtschaftlichen BIP (vgl. ZIA 2024).

Zur Veranschaulichung der existierenden Rahmenbedingungen erfolgt eine Einteilung in fünf Bereiche von Einflussfaktoren für die Digitalisierung (rechtlich, politisch, technologisch, ökonomisch, ökologisch). Zur Bewertung der jeweiligen Einflussfaktoren wird eine Einschätzung der Relevanz für die WIW allgemein sowie für den Bereich der Immobilienmarktbeobachtung vorgenommen. Aus den Einflussfaktoren jedes Bereichs ergeben sich die gesamtheitlichen Rahmenbedingungen innerhalb derer die Akteure der WIW agieren.³

4.1 Rechtliche Rahmenbedingungen

Die WIW unterliegt Einflussfaktoren, die sich aus Gesetzen, Richtlinien oder normativen Vorgaben ergeben. Darüber hinaus finden im Bereich Digitalisierung zusätzliche Regelungen Anwendung. Rechtliche Rahmenbedingungen umfassen dabei sämtliche auf EU-, Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene geltenden Vorgaben. Basierend auf der Schnittmenge der rechtlichen Vorgaben in Bezug auf Digitalisierung und der Bedeutung

³ Alle benannten Rahmenbedingungen und Einflussfaktoren beschreiben aus Daten- und Dokumenten abgeleitete Faktoren. Die in Interviews erfassten Aussagen von Fachpersonen zur Notwendigkeit der Schaffung von Rahmenbedingungen werden vertiefend in Kapitel 5 betrachtet.

für die WIW sind vier rechtliche Einflussfaktoren hervorzuheben: Datenschutz/Datensicherheit, Energierecht, Baurecht und Mietrecht.

Datenschutz und Datensicherheit

Datenschutz und Datensicherheit beschreiben einen Rechtsbereich, der die Nutzung von Daten insgesamt und damit auch in der WIW festlegt. Unternehmen der Branche sind gesetzlich verpflichtet, die Daten von Kundinnen und Kunden zu schützen. Dies stellt Anforderungen an die Unternehmen, etwa in Form der Erarbeitung von Datenschutz- und Datensicherheitskonzepten. Durch die Verpflichtung der Unternehmen, ihre Daten vor unberechtigten Zugriffen, Manipulationen oder Verlusten zu schützen, entstehen hohe Anforderungen an die IT-Sicherheit, was zu höheren Kosten führt. Gleichzeitig sind alle Maßnahmen der Digitalisierung auch in Hinblick auf das Erfüllen der gesetzlichen Vorgaben im Bereich Datenschutz und -sicherheit zu prüfen.

Relevante Rechtsnormen

EU-Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO) (2018)

Den gesetzlichen Rahmen für Themen des Datenschutzes, der auf gewissenhaften Umgang mit personenbezogenen Daten auf föderaler Ebene genauso wie in Unternehmen abzielt, stellt die DS-GVO dar. Aus der Regelung ergeben sich für Organisationen Anforderungen wie etwa Datensparsamkeit, Datenminimierung, Zweckbindung, Datenrichtigkeit und Datensicherheit. Während Letzteres vor allem zu erhöhten Kosten in Bezug auf die Absicherung führt, stellen die vorher genannten Anforderungen Einschränkungen für Datenerfassung und Datenaustausch dar.

Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) (2018)

In der nationalen Umsetzung der DS-GVO baut das BDSG auf der europäischen Rechtsnorm auf, konkretisiert diese und gilt bundesweit. Ergänzend dazu gelten auf Ebene der Bundesländer weitere Ausführungsbestimmungen und Gesetze der Landesdatenschützer. Bezüglich der Datensicherheit sind auch die Anforderungen an die Informationssicherheit zu beachten, die sich beispielsweise aus den Regelungen für KRITIS (kritische Infrastrukturen) und NIS2 (Richtlinie zur Netzwerk- und Informationssicherheit) oder IT-Grundschutzprofilen ergeben.

Die DS-GVO ist seit Mai 2018 in der EU rechtsverbindlich und fordert spezifische Schutzmaßnahmen für personenbezogene Daten. In der WIW, in der die meisten Kundinnen und Kunden natürliche Personen sind, ist die DS-GVO von besonderer Bedeutung. Unternehmen müssen aktiv Datenschutzmaßnahmen ergreifen, ihre Datenmanagement-Praktiken transparent kommunizieren und interne Strukturen auf Risikominimierung ausrichten. Dies verdeutlicht die Relevanz, den Schutz etwa der Mieterinnen- und Mieterdaten zu gewährleisten und die Datenschutzbestimmungen einzuhalten (vgl. Peyinghaus/Zeitner 2019: 165). Besonders beim automatisierten Datenaustausch zwischen Unternehmen müssen Datenschutz- und Sicherheitsanforderungen bereits in der Konzeptionsphase berücksichtigt werden. Dies erfordert entsprechende Fachkenntnisse im Unternehmen (vgl. Bordscheck 2019: 247). Grundsätzlich erwarten alle beteiligten Parteien einen vertrauensvollen Umgang mit den ausgetauschten Informationen. In einer Zeit vernetzter Systeme und automatisierter Datenschnittstellen ist Datensicherheit zu einer zentralen Aufgabe der IT, aber auch von Organisationen geworden. Besonders Plattformanbieter müssen sicherstellen, dass keine sensiblen oder vertraulichen Informationen kompromittiert werden können. Dies betrifft sowohl die Technik und IT-Infrastrukturen als auch individuelle Prozesse, die alle Mitarbeitenden betreffen, wie die Einführung der DS-GVO verdeutlicht (ebd.: 247).

Eine besondere Herausforderung im Datenschutz liegt in der Sensibilität bestimmter Daten, insbesondere im Zusammenhang mit (privaten) Mieterinnen und Mietern oder Selbstnutzenden. Daten wie Verbrauchs- oder Gesundheitsdaten, die durch Smart Metering oder Anwendungen für Ambient Assisted Living (AAL) bzw. E-Health erhoben werden, gelten als äußerst schützenswert (vgl. Bölting/Königsmann/Neitzel 2016: 44). Der zusätzliche Nutzen, der aus diesen Daten entsteht, wird voraussichtlich nicht primär den Immobilien- oder

Wohnungsunternehmen zugutekommen, sondern Tochterunternehmen, die spezifische Dienstleistungen anbieten. Aus Sicht der Immobilienunternehmen stellt sich dabei die Frage, welche Schritte erforderlich sind, um diese Daten im Interesse der Bewohnerinnen und Bewohner rechtmäßig zu erheben und zu verarbeiten (ebd.: 44).

Neben den Rahmenbedingungen aufseiten der Anbietenden ist auch die Seite der Kundinnen und Kunden ein Einflussfaktor für die WIW sowie deren digitale Transformation. Über die Regelungen des Mietrechts werden die Beziehungen zwischen Mieterinnen und Mietern und Vermietenden festgelegt. Für bestimmte Rechtsgeschäfte bzw. Erklärungen ist gesetzlich die Schriftform vorgesehen (z. B. die Kündigung § 568 BGB). Für die allgemeine Kommunikation sowie die Übermittlung von Betriebskostenabrechnungen bestehen keine formalen Einschränkungen, die sich unmittelbar auf die Möglichkeiten der Digitalisierung auswirken.

Relevante Rechtsnormen

eIDAS-Verordnung

Die Inhalte der „eIDAS“-Verordnung (= electronic Identification, Authentication and trust Services; Verordnung über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste) ermöglichen beispielsweise, dass nach § 126a BGB der digitale Namenszug die gesetzlich vorgeschriebene schriftliche Unterschrift ersetzen kann. Dies führt zur Vereinfachung im Abschluss von Mietverträgen und weiteren vertraglichen Vereinbarungen zwischen den Parteien (vgl. Europäische Kommission 2024).

Die eIDAS-Verordnung wirkt nachgelagert auf die digitale Transformation der WIW, etwa durch Ansprüche der Mieterinnen und Mieter, die sich aus den Vorschriften für Mietverhältnisse (§§ 535 bis 548 BGB) und den speziellen Vorschriften für Wohnraummietverhältnisse (§§ 549 bis 577a BGB) ergeben. So können etwa durch die nicht vorgeschriebene Form der Übermittlung digitale Wege der Kommunikation genutzt werden. Gleichzeitig besteht für Mieterinnen und Mieter die Möglichkeit, digitale Identitäten und Konten für den Daten- und Informationsaustausch zu nutzen.

Insgesamt weisen die Rechtsvorgaben im Bereich des Datenschutzes und der Datensicherheit eine hohe Relevanz für die WIW auf. Für den Bereich der Immobilienmarktbeobachtung werden durch die Vorgaben an die Datensicherheit weitere Einschränkungen zur Verarbeitung, Sammlung, Speicherung und zum Austausch der Daten getroffen.

Energierrecht

Der Bereich des Energierichts stellt durch seine Vorgaben einen großen Einflussfaktor für die WIW dar. Durch die gesetzlichen Verpflichtungen werden Anforderungen an Immobilien gestellt, die im Bereich Energie sowohl auf Neubau- als auch Bestandsimmobilien wirken. Eine wesentliche Gesetzesgrundlage ist in diesem Zusammenhang das Gebäudeenergiegesetz (GEG). Dieses setzt rechtliche Rahmenbedingungen für die WIW, indem es Anforderungen an Energieeffizienz und den Einsatz erneuerbarer Energien in Neubauten und umfangreich sanierten Bestandsgebäuden (z. B. 65%-Erneuerbare-Energien(EE)-Pflicht für neue Heizungen) stellt. Das GEG fördert die digitale Transformation durch den Einsatz von Technologien zur Überwachung und Optimierung von Energieverbräuchen. Unmittelbare gesetzliche Vorgaben beziehen sich auch auf die verpflichtende Nutzung von intelligenten Messsystemen. Gleichzeitig entstehen durch die rechtlichen Verpflichtungen Anforderungen für die Datenerhebung und -bereitstellung, die sich positiv auf die digitale Transformation auswirken.

Besonders im Bereich des Energierichts ist hervorzuheben, dass es sich hier nicht um einen direkten Rechtsbereich der WIW handelt, weshalb jeweils nur Teile der Verordnungen Anwendung finden oder Relevanz besitzen. Insbesondere für die WIW stellen sich jedoch Herausforderungen durch die Struktur der Branche und

die vorwiegend durch kleine und mittlere Unternehmen (KMU) geprägte Unternehmenslandschaft, um die Anforderungen umzusetzen.

Relevante Rechtsnormen

EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie (EPBD) (2024)

Die im März 2024 verabschiedete Richtlinie sieht drei Hauptziele vor. Erstens sollen die Mitgliedsstaaten den Primärenergieverbrauch des gesamten Wohngebäudebestands schrittweise reduzieren – bis 2030 um 16 % und bis 2035 um 20 bis 22 %. Zweitens soll Deutschland spezifische Maßnahmen für den Ausstieg aus fossilen Brennstoffen festlegen und das Ziel bis 2040 erreichen. Drittens sollen ab 2030 alle neuen Gebäude den Standard eines „zero-emission building“ einhalten. Um die Ziele zu erreichen und den Fortschritt überwachen zu können, vor allem der „Zero-Emission-Ziele“, sind digitale Lösungen entscheidend. In der Verordnung werden explizit Begriffe wie „digitaler Zwilling“ oder „digitale Gebäudelogbücher“ benannt. Gleichzeitig wird die Notwendigkeit nationaler Datenbanken für die Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden festgeschrieben (Abs. 68 S. 2) und der Mehrwert, der durch die Verfügbarkeit von Daten entsteht hervorgehoben. Hingegen werden in Artikel 16 – Datenaustausch – nur sehr vage Grundlagen beschrieben. In der gegenwärtigen Praxis wird diese Anforderung jedoch durch das Fehlen einer einheitlichen nationalen Gebäudedatenbank nur unzureichend erfüllt, was die vollständige Umsetzung der Richtlinie erheblich behindert. Eine konsistente und umfassende Datengrundlage ermöglicht nicht nur präzisere Marktanalysen, sondern unterstützt auch die Planung und Umsetzung zielgerichteter Sanierungsmaßnahmen, was zu einer effizienteren Ressourcennutzung beiträgt.

Gebäudeenergiegesetz (GEG) (2024)

Das „Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden“ (Gebäudeenergiegesetz – GEG) trat am 1. November 2020 in Kraft und führt die Regelungen des Energieeinsparungsgesetzes (EnEG), der Energieeinsparverordnung (EnEV) und des Erneuerbare-Energien-Wärmegesetzes (EEWärmeG) in einem Gesetz zusammen. Um im Gebäudebereich die festgelegten Klimaschutzziele einzuhalten, wird das GEG ab 2022 stufenweise novelliert. Die ersten beiden Novellierungsschritte sind bereits vollzogen. Mit der zweiten Novelle zum 1. Januar 2024 gelten neue Anforderungen an die Heizungstechnik in Gebäuden, wonach Heizungen in neuen Gebäuden von Neubaugebieten nur noch mit einem Anteil von 65 % erneuerbarer Energien eingebaut werden dürfen (außerhalb von Neubaugebieten ab 2026). Die GEG-Novelle ist eng verknüpft mit dem Wärmeplanungsgesetz (WPG) und der Änderung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG), die ebenfalls am 1. Januar 2024 in Kraft getreten sind (vgl. BMWBS 2025). 2025 soll eine umfassende GEG-Novelle mit weiteren Anpassungen und einer neuen Anforderungssystematik erfolgen.

Heizkostenverordnung (Novellierung 2021 und 2024)

Seit 2021 besteht die Pflicht, fernauslesbare Ausstattungen an ein Smart-Meter-Gateway anzuschließen. Es gilt außerdem, dass Ausstattungen zur Energieverbrauchserfassung, die nach dem 1. Dezember 2021 eingebaut werden, Standards folgen müssen, sodass sie interoperabel und auf entsprechendem technischem Stand sind. Seit dem 1. Januar 2022 gilt zusätzlich die Pflicht der Übermittlung der monatlichen Verbrauchsinformation an Mieterinnen und Mieter für alle fernauslesbaren Zähler. Die digitale Weitergabe der digitalen Daten ist hingegen nicht verpflichtend. Dennoch führen diese Vorgaben in Summe zu einer schrittweisen Digitalisierung. Mit der letzten Novellierung im Jahr 2024 wurden die Vorgaben auch für Wärmepumpen verpflichtend festgeschrieben (vgl. BMWK 2025).

Die Rechtsvorgaben im Energierecht weisen trotz ihrer mittelbaren Wirkung auf die WIW eine hohe Relevanz für die Branche auf. Insbesondere durch die Verpflichtung zur Nutzung digitaler Instrumente werden Schritte zur digitalen Transformation allgemeingültig rechtsverbindlich vorgegeben. Gleichzeitig wird etwa durch die Möglichkeit der digitalen Kommunikation ein Hemmnis für Unternehmen abgebaut. Besonders durch den verpflichtenden Nachweis reduzierter Primärenergieverbräuche im Gesamtgebäudebestand Deutschlands wird die Erfassung von Daten obligatorisch, welche grundsätzlich auch im Zuge der Marktbeobachtung herangezogen werden können. Allerdings existieren hier hohe Datenschutzbeschränkungen und gegebenenfalls Geschäftsinteressen der Unternehmen bezüglich der Weitergabe von Daten, die ein solches Heranziehen einschränken.

Baurecht

Unter Baurecht wird die Gesamtheit der Vorschriften, die die Zulässigkeit und Grenzen, Ordnung und Förderung der baulichen Nutzung des Bodens durch Errichtung, Nutzung, wesentliche Veränderung und Beseitigung baulicher Anlagen betreffen, verstanden (vgl. Hellermann 2024). Insbesondere im Baurecht sind die Regelungskompetenzen auf kommunaler und Landesebene verortet. Die unteren Verwaltungsbehörden sowie Gemeinden und Verwaltungsgemeinschaften sind als untere Baurechtsbehörden für die Erteilung von Baugenehmigungen und andere baurechtliche Maßnahmen zuständig. Durch die Bestimmungen des Baurechts werden Auflagen bezüglich der Datenerfassung und Einstufungen gemacht. Durch die Ausgestaltung der Vorgaben kann im Bereich der Neubauten die Digitalisierung vorangetrieben werden. Hieraus können als Synergiepotenziale für Unternehmen auch positive Effekte für den Bereich der Bestandsimmobilien entstehen. So können Initiativen wie etwa der digitale Gebäudepass⁴ für alle Arten von Immobilien Anwendung finden. Beispielhaft ist hier die Initiative der Deutschen Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen (DGNB) zum Gebäudesourcenpass (GRP) zu nennen, welcher seit 2023 als offener Standard zur Verfügung steht.

Relevante Rechtsnormen

Gesetz zur Stärkung der Digitalisierung im Bauleitplanverfahren (Juli 2023)

Mit Verabschiedung des Gesetzes wurde in Teilen auch das Baugesetzbuch novelliert. Konkret wurden beispielsweise rechtliche Rahmenbedingungen für die vollständige Digitalisierung des Bauleitplanverfahrens festgelegt. Dadurch wird die Aufstellung von Bauleitplänen auf ein digitales Verfahren umgestellt und die Fristen zur Genehmigung bestimmter Bauleitpläne werden verkürzt. Konkret soll das digitale Beteiligungsverfahren als Regelverfahren für die Öffentlichkeitsbeteiligung sowie für die Beteiligung der Behörden eingeführt werden (vgl. Bundesgesetzblatt 2023).

Da es sich bei Bauverfahren um einen vorgelagerten Prozess der Verwaltung von Immobilien handelt, besitzt die bundeseinheitliche Verpflichtung zur Digitalisierung im Planungsverfahren eine unmittelbare Relevanz für die WIW. Durch den so zu erstellenden Datenbestand werden darauf aufbauende Digitalisierungsmaßnahmen ermöglicht, die sich über den weiteren Lebenszyklus der Immobilienbewirtschaftung erstrecken. Gleichzeitig werden für die Immobilienmarktbeobachtung Datengrundlagen geschaffen, die für eine vergleichende Betrachtung nutzbar sind. Voraussetzung hierfür sind verbindliche rechtliche Regelungen. Durch die harmonisierte und standardisierte Datenstruktur wird eine zukünftige Nutzung zusätzlich vereinfacht.

⁴ In der Praxis existieren weitere Beispiele für digitale Gebäudepässe wie z.B. Madaster, Building Circularity Passport von EPEA und Orms.

FAZIT

Zusammenfassend zeigt die Darstellung der vier Rechtsbereiche, dass rechtliche Vorgaben die Möglichkeiten der Digitalisierung der WIW einschränken können. Gleichzeitig werden jedoch auch Pflichten zur Digitalisierung auferlegt, die sich positiv auf die Entwicklung des Status quo auswirken. Dies betrifft beispielsweise die erweiterten Möglichkeiten des Mietrechts, aber auch die Option zur rechtssicheren elektronischen Vertragsunterzeichnung und mittelbar die verpflichtende Erfassung des gesamtdeutschen Gebäudeenergiezustandes. Insgesamt stellen die rechtlichen Rahmenbedingungen eine Einschränkung der Möglichkeiten der Digitalisierung der Branche dar, die insbesondere aufgrund der weiteren Faktoren Heterogenität und Komplexität der Gesetzeslandschaft sowie Zuständigkeit der föderalen Ebenen den Fortgang der digitalen Transformation beeinträchtigt. Im Branchenvergleich ist die WIW eine stark regulierte Branche (vgl. Heinze et al. 2018). Damit bewegt sich auch die Digitalisierung in der Branche in einem engen rechtlichen Gerüst, welches durch die Einschränkungen, etwa durch den Datenschutz, aber auch durch Vorgaben im Bereich IT- und Datensicherheit, verschärft wird.

4.2 Politische Rahmenbedingungen

Die Digitalisierung bietet im politischen Kontext weitreichende Potenziale. Im Kontext der WIW kann Digitalisierung vor allem zur Beschleunigung von Planungs- und Bauprozessen beitragen. Dies führt zu verbesserten Steuerungsmöglichkeiten, um das politische Ziel des bedarfsgerechten Wohnungsneubaus zu erreichen. Im Zuge einer verbesserten Datenverfügbarkeit und deren Nutzbarkeit werden auch politische Entscheidungen und Maßnahmen erleichtert und datenbasiert unterstützt. Um dies zu erreichen, wurden für die WIW politische Ziele und Vorgaben in Bezug auf die Branche sowie für die Digitalisierung definiert. Aufgrund von Aktualität, Relevanz und der konkreten Zielsetzung für den Adressatenkreis sind drei Einflussfaktoren hervorzuheben. Einen übergeordneten Rahmen bot der Koalitionsvertrag der ehemaligen Regierungsparteien SPD, Bündnis 90/DIE GRÜNEN und FDP mit Zielen in Bezug auf Daten und Digitalisierung, den Bereich Bauen und Wohnen sowie die Verbindung beider Themen, die Digitalisierung und Vereinfachung im Bereich Bauen und Wohnen. Daneben wirken Digitalisierungs- und Datenstrategien des Bundes und der Länder sowie bestehende und geplante Förderprogramme im Bereich der Digitalisierung und der WIW.

Koalitionsvertrag⁵

Im Koalitionsvertrag der letzten Bundesregierung wurden Ziele in drei Bereichen benannt, die sich auf die Digitalisierung der WIW auswirken. Dies sind die Bereiche Digitalisierung und Daten, Bauen und Wohnen sowie Digitalisierung und Vereinfachung im Bereich Bauen und Wohnen. Für die drei Bereiche wurden jeweils Ziele und Vorhaben benannt. Während durch den Aufbau eines flächendeckenden Glasfasernetzes (vgl. SPD/Bündnis 90/DIE GRÜNEN/FDP 2021: 13) die Infrastruktur verbessert werden sollte, zielen Investitionen in KI, Cybersicherheit und Robotik (ebd.: 15) auf die verbesserte Nutzung von Technologien. Verbunden mit dem geplanten Abbau von Digitalisierungshemmnissen, wie etwa der Schriftformerfordernis, einem verbesserten Zugang zu Daten oder dem Aufbau eines zentralen Dateninstituts (ebd.: 14), wurden Vorgaben zur Digitalisierung und Datenverfügbarkeit und -standardisierung festgelegt. Weiterhin wurde durch die im Vertrag formulierten Ziele eine Vorgabe im Bereich Bauen und Wohnen dokumentiert. So sollte innerhalb der Legislaturperiode der Bau von 400.000 neuen Wohnungen pro Jahr erreicht werden, von denen 100.000 öffentlich gefördert sein sollten (ebd.: 69). Verbunden mit den Zielen zur Digitalisierung und Vereinfachungen im Bereich Bauen und Wohnen sollte die WIW, aber auch die Verwaltung, bei Digitalisierungsbestrebungen unterstützt werden. Dazu gehören einerseits Schnittstellen und Standards, andererseits Open-BIM-Projekte (Building Information Modeling) im Bereich von Bundesbauten (ebd.: 70), aber auch das Schaffen einer verbesserten Datengrundlage durch den Aufbau eines bundesweiten Gigabit-Grundbuchs, das bei der Planung von Projekten als zentrales Zugangs-

⁵ Aufgrund der für Februar 2025 terminierten Neuwahlen des Bundestages sowie der zum Zeitpunkt der Berichterstellung kommissarischen Regierungsführung wurde als Grundlage der Betrachtung der Koalitionsvertrag aus dem Jahr 2021 zugrunde gelegt.

portal relevante Daten zur Verfügung stellt (ebd.: 13). Somit lassen sich aus dem Koalitionsvertrag positive Einflussfaktoren und Verpflichtungen für die WIW ableiten, deren zukünftiger Einfluss nicht absehbar ist.

Digitalisierungsstrategien

Als zweiter Einflussfaktor sind bestehende Strategien im Bereich von Digitalisierung und Daten auf nationaler und europäischer Ebene relevant. Aufbauend auf der 2021 veröffentlichten Datenstrategie wurde durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) 2023 eine Strategie für mehr und bessere Daten sowie neue, effektive und zukunftsweisende Datennutzung verabschiedet. Durch die verbesserte Bereitstellung von Daten und die Steigerung der effizienten Nutzung (vgl. BMDV 2023) werden für die WIW und vor allem die Immobilienmarktbeobachtung Voraussetzungen geschaffen und gleichzeitig Vorgaben aufgestellt. Konkret sollen unter anderem Daten mit Labels versehen, Datenbeschreibungen standardisiert und generell Normen und Standards geschaffen werden (ebd.: 23). Zur Unterstützung dieser Ziele entsteht ein Dateninstitut, das in Bezug auf die WIW Hilfestellung bietet und als Moderator zwischen Politik und Branche auftritt (vgl. BMI 2022: 75).

Der Aufbau des Dateninstitutes ist dabei in drei Modulen geplant, von denen im Jahr 2024 Modul 1 und 2 umgesetzt wurden. Die Gründung erfolgt in Modul 3 und ist für das zweite Quartal 2025 vorgesehen. Mit dem KI-Aktionsplan (2023) wurden Rahmenbedingungen definiert, die die Entwicklung und den Einsatz von Technologie gestalten. Weitere Strategien wie die Open-Data-Strategie, die Gigabitstrategie oder die Cybersicherheitsstrategie schreiben weitere Rahmenbedingungen für die jeweiligen Inhalte fest. Einfluss auf die Datenbereitstellung und den Datenaustausch haben vor allem die Harmonisierung, die Normierung und Standardisierung der Datenschnittstellen.

Konkret wird der Einfluss von Strategien auf die Digitalisierung am Beispiel BIM Deutschland, einer Initiative des BMDV und BMWSB. Es fungiert als nationales Zentrum der Digitalisierung des Bauwesens und ist zentrale öffentliche Anlaufstelle für Informationen und Aktivitäten rund um das Thema BIM. Über das BIM-Portal des Bundes werden die Anforderungen an die Datenlieferung maschinenlesbar allen Beteiligten der Wertschöpfungskette Bau zur Verfügung gestellt (vgl. BIM Deutschland 2023: 9). Sowohl Bund und Länder als auch Akteure der Branche sind an der Normierung und Standardisierung beteiligt und haben beispielsweise eine DIN-Normierungsroadmap BIM erarbeitet (ebd.: 12).

Auf europäischer Ebene werden durch die Datenstrategie der EU unter anderem ein gemeinsames Datenschutzgesetz (DS-GVO), gemeinsame europäische Datenräume, eine Richtlinie Open Data sowie ein europäischer Data-Governance-Rechtsakt etabliert.

Förderprogramme⁶

Förderprogramme verändern das Umfeld der Branche. Sie dienen unter anderem der Schaffung von Anreizen sowie dem Lenken von Investitionsentscheidungen bestimmter Akteure. Dabei zeigt sich, dass neben Bundesförderprogrammen viele Landesförderungen existieren, die, bezogen auf die Branche, in vielen Fällen heterogen erscheinen. Im Kontext überregional agierender Akteure stellt dies zudem eine Herausforderung und Einschränkung dar. So erfolgt beispielsweise eine landesweite Förderung von BIM-Projekten in Nordrhein-Westfalen, die nicht in allen Bundesländern gegeben ist. Da die Landesförderungen nicht einheitlich gestaltet sind, erfolgt in diesem Abschnitt eine Fokussierung auf ausgewählte Förderprogramme mit bundesweiter Geltung.

Durch das Förderprogramm „go-digital“ werden Beratungsleistungen für unternehmensspezifische Digitalisierungsstrategien, digitalisierte Geschäftsprozesse und zur Förderung der Datenkompetenz von Mitarbeitenden

⁶ Nähere Informationen zu verschiedenen Förderprogrammen des Bundes, der Länder und der EU finden sich auf der Website des BMWK unter <https://www.foerderdatenbank.de/FDB/DE/Foerderprogramme/foerderprogramme.html> [abgerufen am 26.02.2025].

unterstützt, welche auch den Akteuren der WIW zur Verfügung stehen. Darüber hinaus wird im Programm „Förderprogramm zur Entwicklung digitaler Technologien“ auch die Entwicklung digitaler Technologien etwa zum Thema KI, IT-Sicherheit, Geoinformationssystem (GIS), Daten oder Big Data gefördert. Durch die Förderung im Bereich klimafreundliche Neu- und Umbauten von Gebäuden, vor allem durch BEG, KfN und KfN, werden zusätzliche Anreize zur Digitalisierung geschaffen. Ebenso werden eine effizientere Datenerfassung, -nutzung und -austausch unterstützt, um die Ziele der Förderung zu erreichen.

Im Bereich der energieeffizienten Sanierung bietet der Bund, aufgeteilt nach verschiedenen Akteursgruppen, die Bundesförderung für effiziente Gebäude, wobei auch für diesen Bereich ebenfalls heterogene Förderprogramme der Länder existieren. Insgesamt werden durch die Förderprogramme Anreize, aber auch Rahmenbedingungen, zum Beispiel in Form von zu nutzenden Standards oder zu erfüllenden Vorgaben, festgelegt, die die Akteure der WIW bei Inanspruchnahme der Förderung berücksichtigen müssen. Maßnahmen zur Digitalisierung, die auf Förderzusagen oder -projekten beruhen oder durch diese finanziert werden, sind damit an die Erfüllung dieser Vorgaben gebunden, was vielfach mit der Schaffung eines De-facto-Standards einhergeht.

FAZIT

Die Gestaltung der politischen Rahmenbedingungen gibt Impulse für die Digitalisierung der WIW. Dabei werden durch politische Vereinbarungen und Zielvorgaben Rahmenbedingungen geschaffen. Andererseits werden durch Strategien Standards festgelegt, die sich auf den Fortschritt der Digitalisierung auswirken. Über Förderprogramme werden politisch gesteuerte Anreizinstrumente für die Digitalisierung geschaffen. Besonders für die WIW ergeben sich durch die drei beschriebenen Einflussfaktoren Leitlinien, die einen Rahmen der Digitalisierung darstellen. Gleichzeitig bietet die zunehmende Digitalisierung Potenziale, politische Entscheidungen zielgerichteter, schneller und präziser zu treffen und somit die Effizienz der politischen Steuerung für die Branche zu verbessern.

4.3 Technologische Rahmenbedingungen

Technologische Rahmenbedingungen beziehen sich auf die Verfügbarkeit, Entwicklung und Nutzung von Technologien. Dabei existiert eine Vielzahl verschiedener, innovativer Trend-Technologien (siehe Kapitel 5.2.2.2). Durch das stetige Aufkommen neuer Technologien werden Anreize geschaffen, die Digitalisierung zu stärken, um somit die Potenziale tiefgehend zu nutzen. Gleichzeitig sind eine breite, harmonisierte Datenbasis sowie Vernetzung und Interoperabilität für die Nutzung der Technologien erforderlich. Diese Anforderung der Datenverfügbarkeit wirkt sich auf die Unternehmen, aber auch die Immobilienmarktbeobachtung aus, da eine Nutzung der Technologien diese Datenbasis oftmals als Grundlage der Einsatz- und Anwendungsszenarien voraussetzt. Dabei werden Technologien und Lösungen nicht nur extern, sondern auch durch Akteure der Branche selbst entwickelt oder hervorgebracht, wie die Beispiele zahlreicher Proptech-Unternehmen verdeutlichen. Innerhalb der Branche werden kurzfristig vor allem Plattformen und digitale Ökosysteme als relevant eingeschätzt (vgl. ZIA/EY Real Estate 2024: 12). Da diese Technologien auf einzelne Unternehmen sowie die Branche in der Gesamtheit Einfluss nehmen, sind Auswirkungen auf den Fortschritt der digitalen Transformation zu erwarten. Die technologischen Rahmenbedingungen werden dabei von Standards geprägt, die branchenextern definiert werden.

Gleichzeitig werden auch von staatlicher Seite technologische Rahmenbedingungen geschaffen, die sich unmittelbar auf die Unternehmen auswirken, wie etwa Anforderungen, die sich aus den Technischen Richtlinien des Bundesamts für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) für die Nutzung intelligenter Messsysteme ergeben (BSI TR-03109). Durch diese werden Vorgaben definiert, die es für betroffene Unternehmen in der Planung und Umsetzung von Maßnahmen zu beachten gilt. Dabei sind technologische Rahmenbedingungen auch ganzheitlich zu verstehen. So ist beispielsweise das Zielbild des GdW eine konsequente Etablierung einer digitalen Infrastruktur in Gebäuden, welche sowohl den Wohnungsunternehmen einen hohen Kontrollgrad für technische Produkte und Prozesse erlaubt als auch die Basis für neue mietendenzentrierte Lösungen bietet.

Damit wird eine Zielvorstellung formuliert, in Gebäuden und Wohnungen eine digitale Infrastruktur zu etablieren, die den Wohnungsunternehmen die Entwicklung datenbasierter Prozesse und Produkte ermöglicht (vgl. GdW 2021).

4.4 Ökonomische Rahmenbedingungen

Die ökonomischen Rahmenbedingungen umfassen Einflussfaktoren auf verschiedenen Ebenen. Während die volkswirtschaftliche Gesamtlage in Deutschland auf alle Akteure der WIW gleichermaßen einwirkt, lassen sich die Auswirkungen auf betriebswirtschaftlicher Ebene differenzierter darstellen.

Volkswirtschaftliche Auswirkungen für die WIW zeigen sich vor allem durch Inflation, mangelnde Verfügbarkeit und steigende Preise für Baumaterial sowie gestiegene Zinsen. Diese Faktoren stellen Hemmnisse des Wohnungsneubaus und energetischer Modernisierungen der Gebäudebestände dar. Gleichzeitig sind damit längere Bauzeiten, Verteuerung von Bau- und Sanierungsmaßnahmen, Zurückstellungen oder Streichungen von geplanten Baumaßnahmen verbunden, was den bestehenden Nachfragedruck auf die angespannten Wohnungsmärkte weiter verstärkt. Zudem belasten stark gestiegene Energiekosten die Liquidität vieler Wohnungsunternehmen (vgl. GdW 2023: 3). Die genannten Auswirkungen stellen auch gleichzeitig Bestandteile zur Beschreibung der wirtschaftlichen Gesamtlage dar. Nach hohen Inflationsraten in den Jahren 2022 (7 %) und 2023 (6 %; Statistische Ämter des Bundes und der Länder) ist ein Rückgang der Inflationsrate auf 2,2 % im Jahr 2024 eingetreten (vgl. Destatis, 2025a). Für 2025 werden etwa 2 % vorhergesagt (vgl. Destatis, 2025b). Gas- und Strompreise sind nach den starken Anstiegen ab dem Jahr 2022 für die Verbraucherinnen und Verbraucher aktuell wieder günstiger geworden. Gleichzeitig nimmt der Druck zur Steigerung der Energieeffizienz durch Digitalisierung ab (vgl. Wollmershäuser et al. 2024: 3). Für die Unternehmen stehen jedoch durch diese Entwicklung mehr Ressourcen für Investitionen zur Verfügung. Bei knapp 43 % der Unternehmen in Deutschland wird die Geschäftstätigkeit vom Fachkräftemangel behindert. Die Fachkräfteknappheit hat sich durch die schwächere Konjunktur verringert, ist aber weiterhin historisch hoch (vgl. DIHK, 2024). Diese Beeinträchtigung durch fehlende Fachkräfte führt zu Anreizen für die Digitalisierung von Aufgaben.

Parallel zur Gesamtwirtschaft bestehen auch Einflussfaktoren, die sich aus den Entwicklungen der Finanzmärkte ergeben. Insgesamt fanden seit der Finanzkrise 2009 vermehrt Börsengänge von Wohnungsunternehmen statt, während gleichzeitig die Zahl der Übernahmen in der Branche stieg. Im Vergleich mit anderen Angebotssegmenten führte dies zu einer Konzentration des Segments der börsennotierten Unternehmen. Bereits 2016 kontrollierten die beiden größten Anbieter fast zwei Drittel der an der Börse notierten Wohnungsbestände (vgl. BBSR 2017: 17 f.).

Dabei hat der Digitalisierungsgrad eines Unternehmens der WIW Einfluss auf die Finanzierung weiterer Digitalisierungsmaßnahmen. Digitalisierungsstrategien und -aktivitäten werden am Finanzmarkt honoriert, da sich diese im Mittel unternehmenswertsteigernd auswirken. Konkreter eröffnet die Digitalisierung des Geschäftsmodells Unternehmen neue Absatzwege und Kundengruppen sowie innovative Produkte und Dienstleistungen (vgl. Grote/Zinkel 2023: 40).

Damit stellen die Entwicklungen der Gesamtwirtschaft, die Zahl der Unternehmensgründungen und -schließungen, aber auch die Trends an den Finanzmärkten für die WIW wichtige Einflussfaktoren dar, die sich verstärkend oder hemmend auf die digitale Transformation auswirken. Die Relevanz der Einflussfaktoren führt zu einer großen Bedeutung der volkswirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die WIW insgesamt. Durch die starke Verknüpfung mit anderen Wirtschaftsbereichen entstehen Abhängigkeiten, die dazu führen, dass sich Entwicklungen in anderen Märkten auch verhältnismäßig auf die WIW auswirken. So wirkt sich beispielsweise der Mangel an Fachkräften in Handwerksberufen sowohl auf Neubau- und Sanierungsvorhaben negativ aus und führt zu weiteren Zurückstellungen und Verzögerungen. Ebenso ist der Einfluss von Entwicklungen an den Finanzmärkten unmittelbar für die WIW relevant, da beispielsweise Finanzierungen von Maßnahmen der

Marktakteure oftmals Abhängigkeiten zu Fremdkapital aufweisen. Gleichzeitig werden durch Konjunktur- und Arbeitsmarktentwicklungen auch Rahmenbedingungen geschaffen, die für alle Akteure der WIW, auch für die Immobilienmarktbeobachtung, Möglichkeiten bieten. So kann Digitalisierung als Chance verstanden werden, um beispielsweise die Auswirkungen des Fachkräftemangels zu vermindern.

FAZIT

Insgesamt beeinflussen die ökonomischen Rahmenbedingungen den Fortschritt der digitalen Transformation der WIW in Deutschland stark. Dies gilt sowohl für volkswirtschaftliche als auch betriebswirtschaftliche Bedingungen. Allerdings ist die Wirkungsrichtung ambivalent. In Phasen des wirtschaftlichen Wachstums und günstiger Finanzierungsmöglichkeiten wird die Digitalisierung häufig beschleunigt. In Zeiten wirtschaftlicher Unsicherheit, Stagnation oder restriktiverer Finanzierungsbedingungen hingegen tritt oftmals eine Verlangsamung der Transformation ein, da Unternehmen primär kurzfristige finanzielle Stabilität anstreben. Im besonderen Umfeld von steigenden Energie- und Betriebskosten, zunehmendem Fachkräftemangel sowie staatlichen Förderungen entstehen jedoch auch Anreize, Digitalisierung als Mittel zur Effizienzsteigerung zu nutzen.

4.5 Ökologische Rahmenbedingungen

Die öffentliche Wahrnehmung von Unternehmen der WIW wird zunehmend von ökologischen Faktoren beeinflusst. Unternehmen, die sich für Nachhaltigkeit einsetzen, genießen ein positives Image in der Öffentlichkeit. Genauso werden auch Vorreiter in digitalen Technologien oder besonders innovative Unternehmen positiv wahrgenommen. Zusätzlich steigt auch in der Branche die Bedeutung von Nachhaltigkeit und ökologischen Aspekten. Dies bietet Anreize, die digitale Transformation weitergehend zu fördern, da insbesondere durch Vorgaben aber auch öffentliches Interesse ein Handlungsdruck entsteht. Häufig werden die ökologischen Rahmenbedingungen im Zuge der „Environmental, Social and Corporate Governance“-Kriterien (ESG) verstanden. Allerdings bestanden auch zuvor Anforderungen an die WIW, die sich aus ökologischen Einflüssen, wie etwa Klimaschutz, Ressourcenknappheit und Nachhaltigkeit, ergeben.

Klimaschutz

Die WIW stellt aufgrund ihrer Größe, aber auch aufgrund ihrer Tätigkeiten eine zentrale Branche zur Erreichung der Klimaziele dar. Allein der Betrieb der Gebäude verursacht in Deutschland etwa 35 % des Endenergieverbrauchs und etwa 30 % der CO₂-Emissionen (vgl. Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e. V. 2022). Digitale Technologien können dabei helfen, den Energieverbrauch von Gebäuden zu senken und die Effizienz von Prozessen zu verbessern. Bis zu 9,4 % der Klimalücke, das heißt der Lücke bei den geplanten Treibhausgaseinsparungen, lassen sich durch digitale Technologien im Gebäudesektor schließen. Bis zu 12 % der CO₂-Emissionen können durch digitale Technologien im Gebäudesektor reduziert werden – abhängig von der Digitalisierungsgeschwindigkeit der WIW (vgl. Bitkom 2024a: 36).

Ressourcenknappheit

Die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft steht angesichts alternder Bestände und steigender Nachhaltigkeitsanforderungen vor erheblichen Herausforderungen durch Ressourcenknappheit. Digitale Technologien wie Building Information Modeling (BIM), digitale Zwillinge und smarte Gebäude-Management-Systeme ermöglichen es, den Materialeinsatz in Planung, Bau und Betrieb präzise zu erfassen und zu optimieren. So können Immobilienunternehmen beispielsweise den Verbrauch und die Wiederverwendung von Baustoffen digital steuern und dadurch den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft beschleunigen. Im Kern der Kreislaufwirtschaft steht die Maximierung der Ressourceneffizienz durch die Wiederverwendung, Aufbereitung und das Recycling von Materialien. Dieser Ansatz erfordert eine präzise digitale Erfassung und Verwaltung von Materialdaten, die wiederum die digitale Transformation in der Branche vorantreibt. Darüber hinaus stärkt die

Kreislaufwirtschaft den Einsatz von Technologien und digitalen Plattformen zur Vernetzung von Akteuren über den Verlauf der Wertschöpfungskette. Digitale Marktplätze für gebrauchte Baumaterialien entstehen, die den Materialkreislauf unterstützen und gleichzeitig die Notwendigkeit für automatisierte und vernetzte Lösungen erhöhen. Dieser Ansatz, der sich auch in der nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie (NKWS) widerspiegelt, wird als zentraler Hebel für die digitale Transformation in der Immobilienbranche gesehen (vgl. Bitkom 2024). Insgesamt führt die Integration digitaler Lösungen zu einer signifikanten Steigerung der Ressourceneffizienz und zwingt Unternehmen, ihre Geschäftsmodelle anzupassen, um den Anforderungen eines zunehmend vernetzten und nachhaltigkeitsorientierten Marktes gerecht zu werden.

„Environmental, Social and Corporate Governance“-Kriterien (ESG)

Die ESG-Kriterien stellen in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft essenzielle ökologische Rahmenbedingungen dar, die den Fortschritt der digitalen Transformation maßgeblich vorantreiben. Insbesondere die Umweltaspekte fördern den zielgerichteten Einsatz digitaler Technologien zur Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz. Dadurch werden nachhaltige, datenbasierte Geschäftsmodelle etabliert, die nicht nur ökonomische, sondern auch ökologische Mehrwerte generieren und die Branche zukunftssicher gestalten. Zusätzlich fordert der Finanzsektor zunehmend datenbasierte Nachhaltigkeitsberichte von Unternehmen der WIW, wobei Vorhaben von Unternehmen mit hohen ESG-Standards bevorzugt finanziert werden. Die Finanzierung weniger nachhaltiger (Immobilien-)Projekte wird zunehmend schwieriger und teurer. Dies dient auch dazu, Investitionen von Unternehmen, aber auch jene der Käuferinnen und Käufer, in eine nachhaltige Richtung zu lenken.

Relevante ESG-Richtlinien in Bezug auf Digitalisierung

Energy Performance of Buildings Directive (EPBD)/EU-Gebäuderichtlinie

Die EPBD zielt darauf ab, die Energieeffizienz von Gebäuden zu steigern, und fördert den Einsatz digitaler Technologien wie Smart Metering, digitale Energieausweise und Gebäude-Management-Systeme. In Deutschland ergänzt sie das Gebäudeenergiegesetz (GEG) und unterstützt so den klimafreundlichen Betrieb und nachhaltiges Bauen in der WIW. Explizit fordert die Richtlinie die Einrichtung nationaler Datenbanken als Grundlage für die Erfassung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden in jedem EU-Mitgliedsstaat (§ 22 EPBD). Umsetzungsfrist der Richtlinie in nationales Recht ist der 29. Mai 2026.

Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD)

Die CSRD verpflichtet zu einer digital gestützten Nachhaltigkeitsberichterstattung mittels standardisierter Formate (z. B. XBRL). Dies ermöglicht eine automatisierte Erfassung und Vergleichbarkeit ökologischer Leistungsdaten. Für Unternehmen der WIW sorgt die CSRD für erhöhte Transparenz und trägt zur effizienten Umsetzung strategischer Umweltmaßnahmen bei, während gleichzeitig Reportingpflichten entstehen, die auch Anforderungen an digitale Erfassungs- und Übermittlungswege stellen.

Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)

Die Task Force fokussiert auf die Erfassung, Bewertung und Offenlegung klimabezogener Risiken. Digitale Tools für Szenarioanalysen und automatisierte Datenauswertungen unterstützen Unternehmen dabei, klimarelevante Daten effizient zu erfassen. Für die WIW bedeutet dies, dass klimabezogene Risiken transparent und digital integriert werden können, was eine strategische Ausrichtung auf Nachhaltigkeit erleichtert.

Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB)

GRESB nutzt eine digitale Plattform zur Erfassung, Analyse und zum Benchmarking ökologischer Kennzahlen von Immobilienportfolios. Durch datengestützte Vergleiche werden nachhaltige Maßnahmen im Immobiliensektor gefördert. In der Praxis profitieren vor allem große Akteure der WIW von praxisnahen Vergleichsdaten, die ihnen helfen, ihre Umweltperformance kontinuierlich zu verbessern.

FAZIT

Ökologische Faktoren und Nachhaltigkeitsinitiativen prägen zunehmend das Image und die Finanzierungsentscheidungen in der WIW. Angesichts von Klimawandel und Ressourcenknappheit erfordert die Optimierung von Energie- und Materialflüssen den gezielten Einsatz digitaler Technologien. Diese reduzieren den Energieverbrauch, steigern die Ressourceneffizienz und unterstützen den Übergang zu einer Kreislaufwirtschaft. ESG-Kriterien fungieren dabei als zentraler Hebel für die digitale Transformation und die Anpassung von Geschäftsmodellen an nachhaltigkeitsorientierte Marktbedingungen innerhalb der WIW.

5 Status quo der Digitalisierung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft



Foto: DHEER/stock.adobe.com

Aus der Analyse relevanter Literatur und Studien zum Status quo in der WIW ergibt sich, dass die Digitalisierung sich als entscheidender Treiber für Effizienzsteigerung, Kostensenkung, Verbesserung der Kundeninteraktion und neue Geschäftsmodelle etabliert hat und weitreichende Potenziale bietet. Die Ergebnisse aus Literatur und Studien zeigen eine große Übereinstimmung sowohl hinsichtlich der Vorteile als auch der Hemmnisse der Digitalisierung. Zudem herrscht Einigkeit darüber, dass die Einführung digitaler Technologien eine Automatisierung von Geschäftsprozessen ermöglicht, wodurch Abläufe effizienter und kostengünstiger gestaltet werden können (vgl. Vornholz 2021: 251). Ein weiterer wesentlicher Vorteil liegt in der datengestützten Entscheidungsfindung: Predictive Analytics und Smart Data, also automatisierte Datenanalysen zur Verbesserung der Kostenkontrolle, ermöglichen eine präzisere Markt- und Investitionsanalyse, die Risiken minimiert und strategische Entscheidungen fundierter gestaltet (vgl. Kurzrock/Bodenbender/Müller 2019: 289 f.). Durch digitale Plattformen wird zudem die Kundenkommunikation optimiert, indem interaktive Anwendungen eine personalisierte Nutzererfahrung schaffen (vgl. Vornholz 2021: 227). Im Kontext des physischen Gebäudes trägt Digitalisierung zur Energie- und Ressourceneffizienz bei: Smart Metering und IoT-gestützte Technologien ermöglichen die Echtzeitüberwachung von Gebäudesystemen und eine optimierte Steuerung des Energieverbrauchs (vgl. Rodeck et al. 2021: 16). BIM wird als Schlüsseltechnologie betrachtet, um Planung, Betrieb und Instandhaltung von Immobilien effizienter zu gestalten (vgl. BBSR 2020: 112). Neben wirtschaftlichen Vorteilen ermöglicht die Digitalisierung neue Geschäftsmodelle.

Neben diesen Vorteilen bestehen jedoch vielfältige Herausforderungen: Investitionsbarrieren, fehlende Standardisierung und der Fachkräftemangel (vgl. Böltig et al. 2023: 9) sind nur eine Auswahl an Hemmnissen, die die digitale Transformation der Branche bremsen. Während zum Beispiel ressourcenstarke Unternehmen zunehmend in digitale Lösungen investieren, sind andere Akteure aufgrund begrenzter finanzieller Ressourcen und fehlender IT-Kompetenzen zurückhaltender (vgl. ZIA/EY Real Estate 2023: 11). Auch die zur branchenwei-

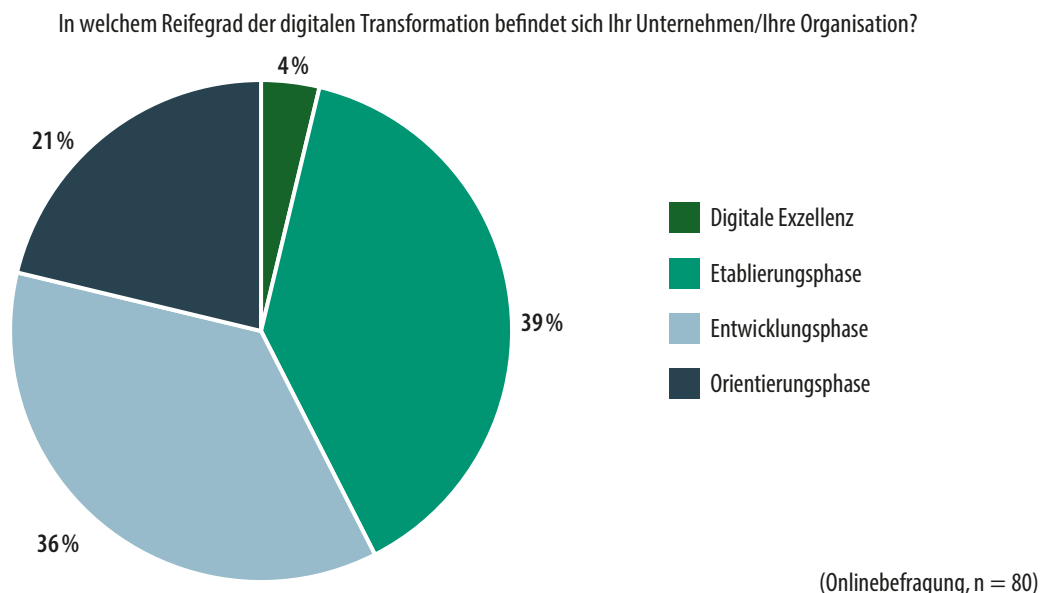
ten Standardisierung notwendige Harmonisierung von Daten und Schnittstellen (vgl. BBSR 2020: 112) wird noch mangelhaft umgesetzt.

Insgesamt zeigt sich, dass die Digitalisierung in der WIW nicht nur technologische, sondern auch organisatorische und strategische Anpassungen erfordert. Unternehmen, die frühzeitig in digitale Prozesse investieren, können langfristige Wettbewerbsvorteile realisieren. Angesichts wachsender Marktanforderungen, steigender Kundenerwartungen und regulatorischer Entwicklungen ist eine konsequente Digitalisierung der WIW nicht optional, sondern wird durch den Großteil der Autoren als eine Notwendigkeit für die Zukunft eingestuft. Insgesamt stellen die genannten und weitere Studien einen Überblick dar, fokussieren jedoch vorwiegend auf Einzelaspekte wie spezifische Technologien oder bestimmte Akteursgruppen.

Der digitale Reifegrad in der WIW

Eine Studie der CBRE GmbH zeigt hinsichtlich des Reifegrads der digitalen Transformation in Unternehmen der Branche, dass sich diese meist noch in den Anfängen befanden. So ordneten sich 33% in die Entwicklungsphase und 52% in die Etablierungsphase ein. Lediglich 6% sahen sich als bereits deutlich fortgeschritten an und bezeichneten ihre Situation als „digitale Exzellenz“. Dies war vor allem bei Unternehmen aus dem PropTech-Segment der Fall (vgl. CBRE Research 2017: 9). Analog dazu und auch noch sieben Jahre später verdeutlichen auch die Ergebnisse der im Studienvorhaben durchgeführten Online-Erhebung Mitte 2024, dass sich die Mehrheit der Unternehmen noch in frühen oder mittleren Phasen der digitalen Transformation selbst einschätzt:

Abbildung 2
Reifegrad der digitalen Transformation in befragten Unternehmen



Quelle: Kienbaum

Mehr als 20% der befragten Unternehmen suchen noch nach Orientierung, während mehr als ein Drittel erste Digitalisierungsmaßnahmen umsetzt. Die größte Gruppe befindet sich in der Etablierungsphase. Nur eine sehr kleine Anzahl der Unternehmen erreicht gemäß eigener Angabe den höchsten Reifegrad der digitalen Exzellenz.

Die dargestellten Befunde weisen auf eine stagnierende Entwicklung in der Digitalisierung der WIW hin. Dies wird durch die Berichte von Interviewten gestützt, die sich kritisch zum Fortschritt äußern. Wenngleich zwischen den Studien mehrere Jahre liegen, sind die Fortschritte in der digitalen Transformation der Branche minimal. Der Anteil der Unternehmen, die sich in den frühen Phasen der Digitalisierung befinden, bleibt unverändert hoch; weiterhin befindet sich eine geringe Anzahl an Unternehmen in der Phase der digitalen Exzellenz. Das verdeutlicht, dass digitale Technologien noch immer nicht als integraler Bestandteil von Geschäftsstrategien etabliert sind. Selbst diejenigen Unternehmen, die erste Schritte unternommen haben, kämpfen oft damit, digitale Ansätze nachhaltig zu implementieren und kontinuierlich weiterzuentwickeln. Die Branche war somit trotz steigender technologischer Möglichkeiten nicht in der Lage, ihre strukturellen und kulturellen Barrieren zu überwinden.

Auch im Vergleich zu anderen Branchen weist die WIW einen geringeren Digitalisierungsfortschritt auf, wie die Ergebnisse des Studienvorhabens zeigen. Während andere Sektoren frühzeitig digitale Innovationen implementierten und neue Geschäftsmodelle entwickelten, blieb die WIW zurückhaltender. Interviewte führen dies unter anderem auf die hohe Regulierung, die komplexen Marktstrukturen und die Heterogenität der Branche zurück. Zudem ist das zentrale Produkt – die physische Immobilie – nicht disruptiv veränderbar und unterliegt langen Lebenszyklen, wodurch digitale Transformationen langsamer verlaufen. Bestehende digitale Lösungen sind häufig nur punktuell implementiert, was zu ineffizienten Schnittstellen und Datenbrüchen führt.

Das Kapitel 5 bietet eine Bestandsaufnahme der Digitalisierung und digitalen Transformation in der WIW und untersucht, wie Akteure der Branche Digitalisierung umsetzen, welche Technologien zum Einsatz kommen, und analysiert die damit verbundenen Potenziale und Herausforderungen.

5.1 Einfluss und Nutzen von Digitalisierung auf die Unternehmen der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Im Kontext des Studienvorhabens wurden Auswirkungen der Digitalisierung für die WIW beleuchtet. Die Studienergebnisse verdeutlichen hierbei, dass die konsequente Nutzung digitaler Tools erhebliche Potenziale für die WIW bietet, insbesondere zur schnelleren Planung, effizienteren Betriebsführung und Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen wie Wohnungsnot und Klimawandel. Gemäß Vertreterinnen und Vertretern von Wohnungsunternehmen wächst die strategische Bedeutung der Digitalisierung in der Branche, da sie nicht nur physische Immobilien betrifft, sondern zunehmend auch Geschäftsprozesse transformiert. Dabei geht es weniger um die bloße Digitalisierung analoger Abläufe als vielmehr um datengetriebene und automatisierte Prozesse. Insbesondere für komplexe Fragestellungen wie Urbanisierung, Quartiersvernetzung und CO₂-Neutralität wird Digitalisierung als essenziell angesehen.

Die Interviewbefunde zeigen auch, dass der Nutzen von Digitalisierung ebenso wie Nachteile in der WIW bislang nur vereinzelt quantifiziert werden. Viele Unternehmen zeigen wenig Interesse an einer umfassenden Nutzenmessung. Eine systematische Bewertung wird oft als zu ressourcenintensiv betrachtet, sowohl zeitlich als auch finanziell. Derzeit erfolgt eine Bewertung der Digitalisierung meist indirekt und wenig strukturiert. Dennoch lässt sich für die Gesamtbranche feststellen, dass der Nutzen von Digitalisierung vor allem in folgenden fünf Bereichen gesehen wird:

1. Effizienzsteigerungen und betriebliche Optimierung durch Digitalisierung
2. Optimierung der Kundenkommunikation
3. Datenmanagement, Vernetzung und Entscheidungsfindung
4. Intelligentes Gebäudemanagement und nachhaltige Nutzung
5. Erschließung neuer Geschäftsfelder und -modelle

5.1.1 Effizienzsteigerungen und betriebliche Optimierung durch Digitalisierung

Optimierung bestehender Geschäftsprozesse

Digitalisierung ermöglicht eine Vereinfachung, Automatisierung und Optimierung der Geschäftsprozesse. Daraus resultieren sowohl Kosteneinsparungen als auch eine gesteigerte Effizienz. Insgesamt kann die WIW durch digitale Technologien dynamischer und effizienter werden (vgl. Vornholz 2021: 251). KI und maschinelles Lernen transformieren dabei nicht bloß Geschäftsprozesse. Sie führen zu einer zusätzlichen Automatisierung, womit manuelle Aufgaben ersetzt werden. Dadurch ändern sich Berufsfelder und erforderliche Qualifikationen (vgl. Rodeck et al. 2021: 6). KI-Lösungen können in allen Phasen des Immobilienlebenszyklus eingesetzt werden, bieten jedoch vor allem bei routinemäßigen oder stark standardisierten Prozessen (vgl. Vornholz 2021: 248), zum Beispiel dem automatisierten Klassifizieren und Auslesen digitalisierter Dokumente, die größten Potenziale. Auch aus den Interviews ergibt sich das Bild, dass eine der größten Chancen von Digitalisierung für unternehmerische Geschäftsprozesse in der Vereinfachung dieser liegt. Dies führt nach Aussage der Befragten zur Steigerung von Effizienz und der Förderung der Fokussierung auf Kernaufgaben. Der gezielte Einsatz digitaler Lösungen, insbesondere in der Gebäudedigitalisierung, führt zudem zu erheblichen Kosten- und Energieeinsparungen. Solch umfassende Änderungen der Geschäftsprozesse greifen tief in das Geschäftsmodell ein. Langfristig folgt daraus die Notwendigkeit, Geschäftsmodelle anzupassen, um der fortschreitenden Digitalisierung Rechnung zu tragen.

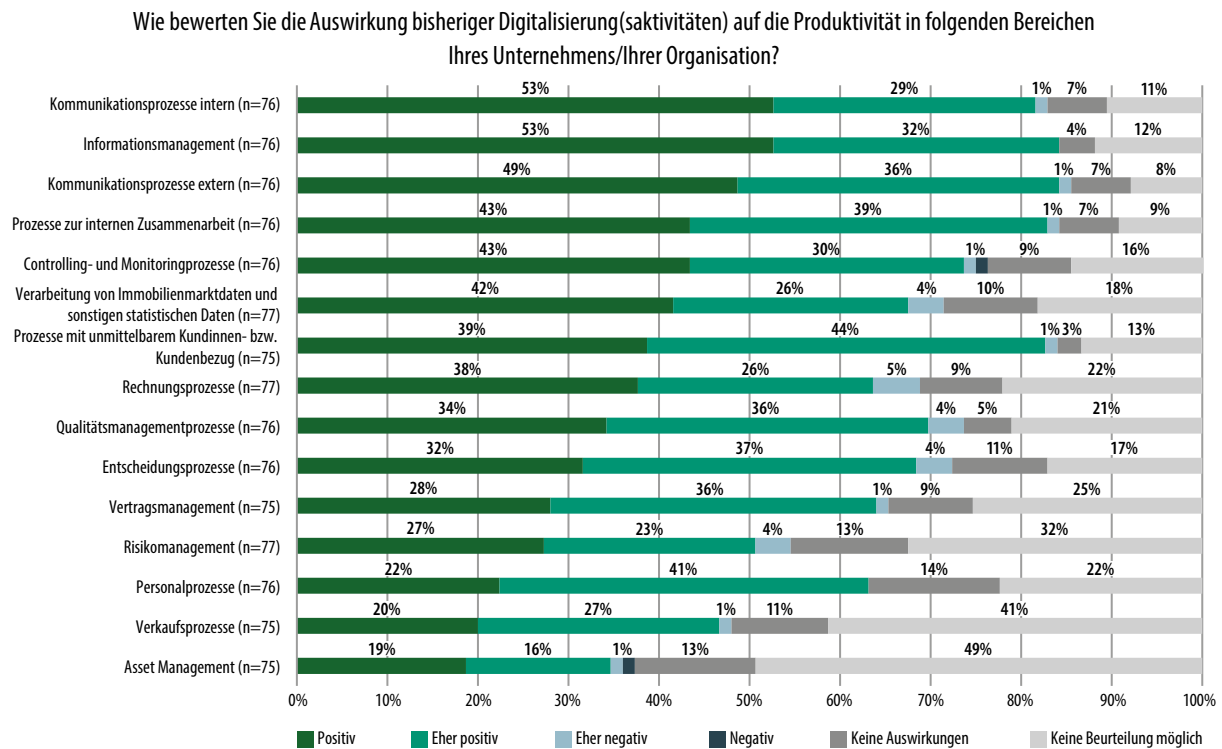
Automatisierte Datenanalysen zur Verbesserung der Kostenkontrolle

Automatisierte Analysen, zum Beispiel von Wartungs- und Instandhaltungsprotokollen, ermöglichen eine kontinuierliche Überprüfung von Ausgaben, Daten und die Identifizierung versäumter Leistungen. Auf der Investitionsebene können diese Analysen Investitions- oder Optimierungsmöglichkeiten aufzeigen. Die größten Potenziale liegen in der Praxis jedoch in der Entscheidungsfindung und der Ableitung von Trends (Predictive Analytics) durch die Nutzung und Vernetzung digitaler Daten (Smart Data) während des gesamten Gebäudelebenszyklus (vgl. Kurzrock/Bodenbender/Müller 2019: 289 f.). In allen Bereichen können mithilfe der Datenbasis Entscheidungen getroffen werden, um die Effizienz zu steigern.

Bewertung von Digitalisierung in betrieblichen Prozessen

Auch im Rahmen der Onlinebefragung wurden Auswirkungen von Digitalisierungsaktivitäten auf die Produktivität in verschiedenen Bereichen von Unternehmen und Organisationen der Branche erfragt.

Abbildung 3
Auswirkungen bisheriger Digitalisierung(saktivitäten) auf Produktivität in der Organisation



Quelle: Kienbaum

Die größten positiven Effekte zeigen sich im Informationsmanagement und in der internen Kommunikation, wo digitale Lösungen präzisere Analysen und effizientere Steuerung ermöglichen. Auch Controlling- und Monitoringprozesse profitieren erheblich. Allerdings existieren Bereiche, in denen Digitalisierung noch nicht ausreichend genutzt wird oder deren Nutzen schwer einschätzbar ist. Dazu zählen Rechnungsprozesse, Risikomanagement, Vertragsmanagement und das Asset-Management. In einigen Unternehmen werden die Effekte der Digitalisierung auf interne Zusammenarbeit oder Personalprozesse bislang als eher begrenzt wahrgenommen. Dies deutet darauf hin, dass besonders in diesen Bereichen noch ungenutztes Digitalisierungspotenzial besteht. Die Ergebnisse zeigen, dass Digitalisierung bereits in vielen Unternehmensprozessen klare Effizienzgewinne bringt. Gleichzeitig bestehen in bestimmten Unternehmensbereichen der WIW weiterhin Umsetzungsherausforderungen und damit unerschlossene Potenziale.

5.1.2 Optimierung der Kundenkommunikation und Servicequalität

Digitalisierte Kundenkommunikation

Nach Aussage der Befragten wird deutlich, dass digitale Lösungen insbesondere in der Immobilienvermittlung zu effizienteren Kommunikationsprozessen führen. Digitale Terminvereinbarungen ermöglichen zum Beispiel flexible Terminplanung. In Wohnungsunternehmen haben digitale Daten eine zentrale Bedeutung für Entscheidungsfindungen, während kollaborative Tools die Zusammenarbeit verbessern. Der Kundenservice setzt zunehmend auf Self-Service-Optionen wie Mieter-Apps und digitale Mietverträge, um administrative Prozesse zu vereinfachen. In der Immobilienverwaltung hingegen erfolgt die Kommunikation mit Mietenden größtenteils weiterhin per Telefon oder E-Mail, da die Nachfrage nach digitalen Anwendungen begrenzt ist. Dennoch gewinnen Kundenportale an Bedeutung; diese stellen Dokumente, Protokolle und Abrechnungen zentral bereit und reduzieren so den Verwaltungsaufwand, entlasten Mitarbeitende und steigern Wettbewerbsfähigkeit, Kosteneffizienz und Kundenbindung.

Kundenbindung und individualisierte Dienstleistungen

Der Nutzen für Kundinnen und Kunden ist ein treibender Faktor für die Digitalisierung in verschiedenen Branchen und erfordert einen starken Fokus auf nutzerzentrierte Produkte und Dienstleistungen. Dies zeigt sich auch in der WIW. Hier ergibt sich ein Kundinnen- und Kundennutzen aus optimierten Prozessen und maßgeschneiderten Interaktionen⁷. So kann die Vermittlung und Vermietung durch Digitalisierung vereinfacht und Immobilieneigentümerinnen und -eigentümer mit Mietinteressentinnen und -interessenten zielführend verbunden werden (vgl. Vornholz 2021: 227). Ebenso tragen lernende Systeme zur Individualisierung und Automatisierung des Mietermanagements bei (ebd.: 227). Ein zentrales Einsatzgebiet digitaler Tools zur Steigerung des Kundinnen- und Kundennutzens stellen beispielsweise Chatbots zur Bearbeitung von Kundinnen- und Kundenanfragen dar (vgl. Rodeck et al. 2021: 30). Zukünftig können Kundinnen und Kunden zudem durch den Einsatz von Augmented Reality und KI immersive Käuferfahrungen sowie personalisierte (Kauf-)Empfehlungen erhalten (ebd.: 30).

Im Zuge des fortschreitenden technologischen Wandels ist langfristig zu erwarten, dass Mieterinnen und Mieter sowie Käuferinnen und Käufer zunehmend höhere Anforderungen an digital bzw. technisch ausgestattete Immobilien stellen (z. B. mit KI als intelligentem Managementsystem, intelligenter Sensorik zur Steuerung von Anlagentechnik, automatisierten Raumbuchungsprozessen etc.). Die technische Ausstattung wird demnach einen signifikanteren Einfluss auf die Vermarktung von Immobilien haben. Dennoch behalten standort- und marktspezifische Faktoren weiterhin ihre fundamentale Bedeutung bei (vgl. Vornholz 2021: 252).

5.1.3 Datenmanagement, Vernetzung und Entscheidungsfindung

Optimierung des Datenmanagements und der Vernetzung

Wie Interviewergebnisse zeigen, bietet die Digitalisierung weiterhin erhebliches Potenzial für die Professionalisierung des Datenmanagements. Unternehmen investieren verstärkt in die Optimierung ihrer Dateninfrastruktur und streben eine bessere Vernetzung entlang des gesamten Immobilienlebenszyklus an. Dazu gehören verbesserte Schnittstellen zwischen Systemen und die Etablierung einheitlicher Datenstandards, etwa für die Erfassung vermietbarer Flächen.

Die Integration von KI in die Datenverarbeitung steigert die Entscheidungsqualität und unterstützt die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Systeme zur Qualitätsanalyse und Vergleichbarkeit von Daten tragen dazu bei, Informationen verlässlicher zu machen. Dies stärkt fundierte strategische Entscheidungen und sichert Wettbewerbsvorteile.

Datengestützte Entscheidungsfindung

Auch die mittels digitaler Technologien vereinfachte datengestützte Entscheidungsfindung bietet einen hohen Mehrwert für die Akteure der WIW. Durch die Analyse von Marktdaten und weiteren Faktoren lassen sich fundierte Entscheidungen treffen, die das Risiko für laufende Geschäfte und neue Unternehmungen minimieren. Eine verbesserte Datenlage ermöglicht eine präzisere Beurteilung von Risiken, wodurch Unternehmen Entscheidungen bezüglich Investitionen und der Erprobung innovativer Ansätze treffen können (vgl. Moring/Maiwald/Kewitz 2018: 16). Zudem können mithilfe von Datenanalysen Trends erkannt werden, die es ermöglichen, zukünftige Entwicklungen im Markt oder der Organisation zu antizipieren und das eigene Handeln darauf auszurichten. Die Integration von Daten in Entscheidungsprozesse optimiert nicht nur die gegenwärtigen

⁷ Dabei werden die Ansprüche und Erwartungen der Kundinnen und Kunden in der Wohnungs- und Immobilienbranche auch maßgeblich vom lokalen Wohnungsmarkt beeinflusst, wie die Ergebnisse der Studie „Digitale Agenda 2025“ aufzeigen (vgl. Deeg/Truncic o. J.: 22). Unternehmen mit kleinem Wohnungsbestand sowie Wohnungsunternehmen in weniger urbanisierten Regionen treiben die digitale Transformation vor allem motiviert durch Entwicklungen auf dem Wohnungsmarkt voran. Größere Unternehmen agieren eher aus eigenem Antrieb (ebd.: 22).

tige Performance, sondern fördert auch die Anpassungsfähigkeit und Innovationsbereitschaft in der Zukunft (ebd.: 16 f.).

5.1.4 Intelligentes Gebäudemanagement und nachhaltige Nutzung

Ressourcenschonung durch IoT und Smart Metering

Rund 75 % der Befragten einer ZIA/EY-Studie schätzen, dass die Implementierung von KI und Robotics⁸ maßgeblich zur Optimierung und Automatisierung beitragen kann. Etwa 65 % der Befragten sehen ein Potenzial für die Reduktion des Ressourcen- und Energieeinsatzes durch die Einführung von IoT-Anwendungen wie Smart Metering und Smart Grids (vgl. Rodeck et al. 2021: 16). Die Implementierung von IoT-basierten Anwendungen, insbesondere Smart Metern, wird mit etwa 80 % als aussichtsreichste Option zur Kostenreduktion betrachtet. Darüber hinaus wird BIM als eine Möglichkeit angesehen, Prozesse zu automatisieren, Kosten zu senken und fundierte Entscheidungen sowie Vorhersagen zu ermöglichen (70 %) (ebd.: 16).

Auch aus Sicht interviewter Akteure der WIW liegt ein vielversprechendes Potenzial im Bereich des BIM. Es erleichtert etwa die Lösung von Baukonflikten und verbessert die Mengenkalkulation, indem relevante Informationen schnell bereitgestellt werden. Dies steigert die Effizienz und Genauigkeit im Bauprozess erheblich.

5.1.5 Erschließung neuer Geschäftsfelder und -modelle

Erschließung neuer Geschäftsfelder, -modelle und -prozesse

Die Digitalisierung bietet darüber hinaus Möglichkeiten zur Entwicklung neuer Geschäftsmodelle. Mit digitalen Technologien können Organisationen ihre herkömmlichen Unternehmensstrategien modifizieren oder erweitern. Veränderungen der Technologie, Kundinnen- und Kundenansprüche und der Eintritt neuer Wettbewerber wie Proptechs erfordern umfassende Anpassungen der traditionellen Geschäftsmodelle (vgl. Vornholz 2021: 251). Digitale Anwendungen können für Immobiliennutzende zusätzliche positive Auswirkungen haben und Unternehmen als Anbietern damit Wettbewerbsvorteile verschaffen. Es ist dabei zu erwarten, dass eine Anpassung der Geschäftsmodelle innerhalb der Branche graduell erfolgt und nicht in revolutionärer, disruptiver Weise (ebd.: 251).

AG Digitalisierung des VDIV Deutschland. Ergebnisse der VDIV-Digitalisierungsumfrage 2023. Verband der Immobilienverwalter Deutschland e. V. (VDIV Deutschland), 2023.

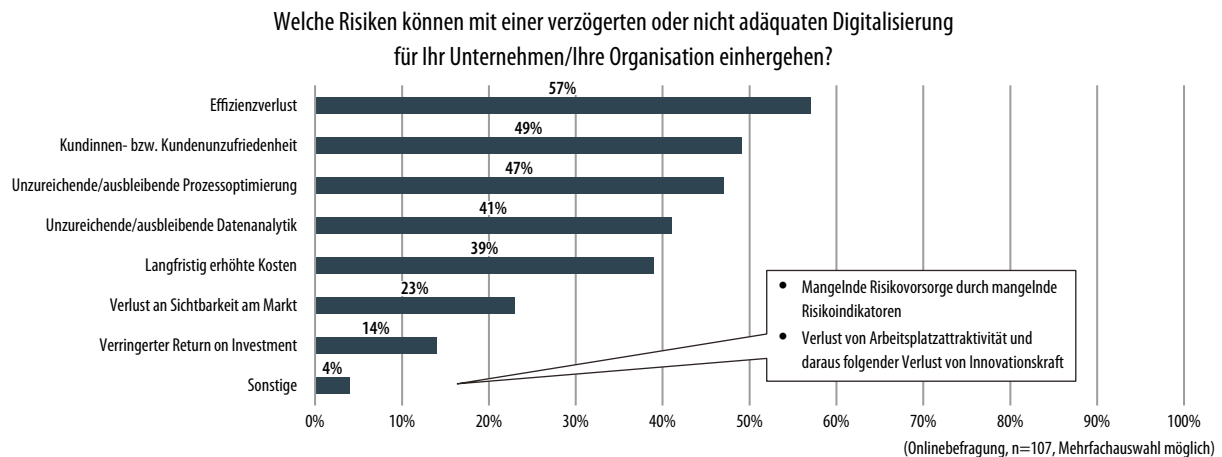
Die **Immobilienverwaltungsbranche** weist großes Potenzial für eine Digitalisierung auf. Dies betrifft insbesondere wiederkehrende Prozesse wie etwa Heizkostenabrechnung und elektronische Rechnungslegung. Gleichzeitig werden die bestehenden Geschäftsmodelle der Immobilienverwaltung durch zunehmende Digitalisierung herausgefordert. So hat Digitalisierung bereits zu zeitlichen Einspareffekten und der Entlastung von Mitarbeitenden geführt, insbesondere in Unternehmen mit 10–20 Mitarbeitenden. Dennoch gibt es Hürden für eine weiterführende Digitalisierung, darunter Zeitmangel, laufende Kosten und hohe Investitionen. Die größten Potenziale für zukünftige Mehrwerte aus der Digitalisierung werden in Portallösungen und Heizkostenabrechnungen gesehen. Die Personalkapazitäten zur Umsetzung der Digitalisierung sind in den meisten Fällen als niedrig einzustufen, wobei der Fachkräftemangel die Bedenken verschärft.

⁸ Beispielhaft kann die Nutzung eines KI-Roboters durch ein Proptech zur automatisierten Dokumentensichtung und -kategorisierung genannt werden (vgl. Vornholz 2021: 230 f.), um die Potenziale zu verdeutlichen.

Risiken verzögerter Digitalisierung

Die Ergebnisse der Onlinebefragung verdeutlichen, dass eine verzögerte oder unzureichende Digitalisierung erhebliche Risiken für Unternehmen der WIW birgt.

Abbildung 4
Risiken verzögerter Digitalisierung



Quelle: Kienbaum

Als größtes Risiko werden durch die Befragten Effizienzverluste angegeben. Befragte betonen, dass verzögerte Digitalisierung auch zur Unzufriedenheit von Kundinnen und Kunden führen kann, wenn moderne Kommunikations- und Self-Service-Optionen fehlen. Zudem wird das ausbleibende Potenzial zur Prozessoptimierung als Risiko wahrgenommen, da Unternehmen, die in digitalen Lösungen zurückbleiben, ihre Wettbewerbsfähigkeit einschränken und langfristig höhere Betriebskosten riskieren. Fehlende digitale Werkzeuge zur Analyse und Verarbeitung von Daten können zudem die Entscheidungsfindung beeinträchtigen und das Unternehmen bei der Identifikation von Optimierungspotenzialen und Marktentwicklungen behindern. Ferner sehen die Befragten den Verlust an Sichtbarkeit am Markt als Risiko, da die digitale Präsenz zunehmend als Erfolgsfaktor in der Branche gilt. Es besteht die Befürchtung, dass eine verzögerte Digitalisierung die Innovationskraft und Attraktivität des Unternehmens am Arbeitsmarkt schwächt, da digital gut aufgestellte Unternehmen im Wettbewerb um qualifizierte Fachkräfte bevorzugt werden.

FAZIT

Die Digitalisierung verbessert nachweislich die Produktivität und Effizienz in der WIW. Digitale Prozesse erleichtern die Entscheidungsfindung, fördern die interne und externe Zusammenarbeit und optimieren Geschäftsabläufe. Unternehmen nutzen digitale Daten als zentrale Entscheidungsgrundlage und setzen verstärkt auf digitale, KI-gestützte Tools, etwa in der Kundenkommunikation, um Reaktionszeiten zu verkürzen und die Servicequalität zu erhöhen. Darüber hinaus ermöglicht Digitalisierung durch automatisierte Prozesse eine verbesserte Kostenkontrolle und Flexibilität. IoT-Anwendungen senken den Ressourceneinsatz und unterstützen eine effizientere Energienutzung. Auch neue Geschäftsmodelle entstehen, da sich Unternehmen durch digitale Lösungen besser an veränderte Marktbedingungen anpassen können.

Insgesamt bietet die Digitalisierung vielfältige Chancen für Prozessoptimierung, Effizienzsteigerung und strategische Weiterentwicklung in der WIW. Trotz bestehender Herausforderungen profitieren sowohl einzelne Marktakteure als auch die Branche insgesamt von der zunehmenden Nutzung digitaler Technologien.

5.2 Digitale Technologien in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

5.2.1 Einfluss digitaler Technologien auf Immobilien und den Immobilienlebenszyklus

Die fortschreitende Digitalisierung erstreckt sich auf den gesamten Lebenszyklus von Immobilien. Im Zuge dieser Entwicklung bieten digitale Technologien und Datenanalysen innovative Wege für die Gestaltung, Nutzung und Vermarktung von Immobilien (vgl. Mosig/Kukovec/Jacob 2022: 25). Dieser Bericht orientiert sich an den Phasen nach Vornholz (2021) und verknüpft diese mit ausgewählten Maßnahmen zur Digitalisierung sowie deren Einfluss. Im Folgenden werden die Planungs-/Entwicklungs-, die Nutzungs-/Bewirtschaftungs-, die Vermarktungs- und Verkaufsphase sowie die Verwertungsphase von Immobilien betrachtet.

Digitalisierung in der Planungs- und Entwicklungsphase

Digitale Prozesse und neue Datenstrukturen verändern die Erstellung, Übertragung und Nutzung von Planungsinformationen grundlegend. So ist die Standardisierung von verschiedensten Datenformaten entscheidend für eine nahtlose Kontinuität im Planungsprozess (vgl. BBSR 2020: 112). Die Einführung von Normen, zum Beispiel ISO 19650 zur Regelung von Organisation und Digitalisierung von Bauwerksinformationen, schafft einen einheitlichen Rahmen für das Informationsmanagement über den gesamten Lebenszyklus von Bauprojekten (ebd.: 112). Potenziale von Digitalisierung in der Planungs- und Entwicklungsphase sind:

- **Effizienzsteigerung:** Digitale Planungswerkzeuge, virtuelle Realitäten und digitale Modelle ermöglichen präzisere Entwürfe und verbessern die Qualität sowie die Geschwindigkeit von Planungsprozessen (vgl. Glock 2018: 614).
- **Interaktive Visualisierung:** Digitalisierung erleichtert die Gestaltung und Optimierung von Raumkonzepten durch interaktive Simulationen.
- **Marktanalyse und Zielgruppenorientierung:** Datenanalysen unterstützen fundierte Entscheidungen bei der Projektentwicklung, indem sie Markttrends frühzeitig identifizieren und die Planung an den Bedürfnissen der Zielgruppen ausrichten (vgl. Vornholz 2021: 41).

Die Digitalisierung verändert nicht nur die Effizienz der Planungsphase, sondern auch die grundlegende Struktur und Wertigkeit von Planungsinformationen. Die Integration digitaler Technologien erfordert daher sowohl technische als auch organisatorische Anpassungen, um langfristigen Nutzen zu gewährleisten.

Digitalisierung in der Bauphase⁹

Die Digitalisierung trägt maßgeblich zur Optimierung der Bauphase bei. Dies erfolgt etwa durch automatisierte Genehmigungsprozesse, KI-gestützte Vergabe- und Projektkontrolle sowie Blockchain in Verbindung mit BIM für transparente Bestellungen und Lieferungen und die digitale Dokumentation verbauter Materialien, was nicht nur für Wartungs- und Sanierungsmaßnahmen, sondern nachgelagert ebenfalls für die Kreislaufwirtschaft im Rahmen des Recyclings hochrelevante Informationen liefert. Drohnen überwachen Baufortschritte, während KI-gesteuerte Exoskelette zukünftig die Arbeit auf Baustellen erleichtern und Smart Contracts künftig Bauabnahmen und Übergaben teilautomatisieren könnten (vgl. Vornholz 2021: 225 f.).

⁹ Die Phase des Baus bzw. der Bauausführung wird hier zur Vollständigkeit aufgeführt, bedarf allerdings einer gesonderten Betrachtung. Die Digitalisierung in der Bauwirtschaft wurde im Rahmen des Studienvorhabens nicht vertieft berücksichtigt. Eine BBSR-Studie aus dem Jahr 2019 thematisierte den „Beitrag der Digitalisierung zur Produktivität in der Baubranche“ (BBSR, 2019b).

Digitalisierung in der Vermarktungs- und Verkaufsphase

Auch in der Vermarktungs- bzw. Verkaufsphase von Immobilien eröffnen digitale Plattformen, Marktplätze und virtuelle Besichtigungen neue Möglichkeiten. Sie erleichtern den Zugang zu Immobilienangeboten und ermöglichen potenziellen Käuferinnen und Käufern oder Mieterinnen und Mietern eine immersive Erfahrung (vgl. Vornholz 2021: 121), also ein „Eintauchen“ in eine virtuelle Abbildung der Realität. Datenanalysen helfen darüber hinaus bei der Personalisierung von Marketingstrategien und der Identifizierung von Marktchancen.

In der WIW wird zum Beispiel das für die oben geschilderten Zwecke nutzbare Konzept des Metaversums eingehend diskutiert (vgl. Analyse & Konzept/InWIS 2023: 70). Nach Ansicht des GdW befinden sich Einsatzszenarien dieser Technologie noch in der Entwicklungs- und Erprobungsphase und stellen eine Verschmelzung von physischer und virtueller Realität dar. Dadurch können Nutzende Funktionen, Eindrücke und Erfahrungen beider Welten kombinieren.

Digitalisierung in der Nutzungs- und Bewirtschaftungsphase

In der Nutzungs- und Bewirtschaftungsphase von Immobilien bietet Digitalisierung vor allem vier wesentliche Vorteile.

- **Optimierung des Facility-Managements** (vgl. Hardebusch 2019: 28), Verwaltung von Miet- und Betriebskosten über digitale Plattformen sowie eine unmittelbare Interaktion zwischen Eigentümerinnen und Eigentümern, Mieterinnen und Mietern und Verwalterinnen und Verwaltern (vgl. Vornholz 2021: 99)
- **Echtzeitüberwachung und -steuerung** von Gebäudesystemen mittels Sensoren & IoT zur effizienteren Instandhaltung und Steigerung von Energieeffizienz
- **Transparente Einblicke in Verbrauchsabrechnungen** durch digitale Lösungen, zum Beispiel über Miet-Apps (vgl. Analyse & Konzept/InWIS 2023: 13)
- Moderne digitale Technik fördert **Energieeffizienz und Nachhaltigkeit** und unterstützt eine ressourcenschonende Energienutzung, indem sie alternative Energieformen wie Photovoltaik und Energiespeicher integriert (vgl. Vornholz 2021: 218).

Zusätzlich ermöglicht vor allem BIM eine kontinuierliche Erfassung und Bereitstellung detaillierter Gebäudedaten, unabhängig von Fertigstellungszeitpunkten (vgl. Engelbrecht 2017: 16) und dem Status von Immobilien. Dies verbessert die Effizienz im Facility-Management erheblich.

Digitalisierung in der Verwertungsphase

Digitale Technologien spielen auch in der Verwertungsphase von Immobilien eine zentrale Rolle, indem sie sowohl den Entscheidungsprozess als auch die Umsetzung von Sanierungs-, Umnutzungs- oder Abrissmaßnahmen unterstützen. Hierbei ist die Prognose der wirtschaftlichen und technischen Lebensdauer einer Immobilie als wichtige Information hervorzuheben. Mithilfe von KI lassen sich durch Analysen von Markt- und Standortfaktoren, technischer Gebäudeausstattung sowie immobilienwirtschaftlichen Entwicklungen automatisierte Verwertungsentscheidungen treffen (vgl. Vornholz 2021: 233). Dies ermöglicht es, frühzeitig Strategien für den weiteren Umgang mit der Immobilie zu entwickeln. In Fällen, in denen Gebäude nicht mehr den Marktanforderungen entsprechen, kann digitale Planung die Sanierung oder Umnutzung effizienter gestalten. So wird zum Beispiel BIM in der Verwertungsphase genutzt, um detaillierte Gebäudedaten zu erfassen bzw. abzurufen und Sanierungs-, Abriss- oder Recyclingmaßnahmen präzise planen zu können. Insbesondere bei Erneuerung von Immobilien (Refurbishment) erleichtert BIM die Integration neuer technischer Komponenten und hilft, mögliche Kompatibilitätsprobleme mit bestehenden Bauteilen frühzeitig zu erkennen (vgl. Vornholz 2021: 113).

FAZIT

Digitale Technologien tragen entlang des gesamten Immobilienlebenszyklus zur Effizienzsteigerung, Kostensenkung und dem Erreichen ökologischer Zielsetzungen bei. Gleichzeitig ermöglichen sie eine stärkere Vernetzung und Datenintegration, die nicht nur wirtschaftliche Vorteile bringt, sondern auch die Qualität der Leistungen und die Zufriedenheit der Nutzenden erhöht. In der Planungsphase ermöglichen digitale Technologien eine präzisere und kollaborative Planung. In der Nutzungsphase fördern sie eine kontinuierliche Überwachung und vorausschauende Instandhaltung von Gebäuden und tragen zur Senkung der Betriebskosten bei. In der Vermarktungsphase vereinfachen digitale Anwendungen die Vermarktung von Immobilien, während digitale Technologien in der Verwertungsphase unter anderem die Umsetzung von Sanierungs-, Umnutzungs- oder Abrissmaßnahmen unterstützen. An Technologien wie etwa BIM zeigt sich, dass Digitalisierung auch über mehrere Phasen hinweg Potenziale realisiert.

5.2.2 Relevanz und Einsatzfelder digitaler Technologien in der WIW**5.2.2.1 Relevanz und Nutzung digitaler Technologien in der WIW**

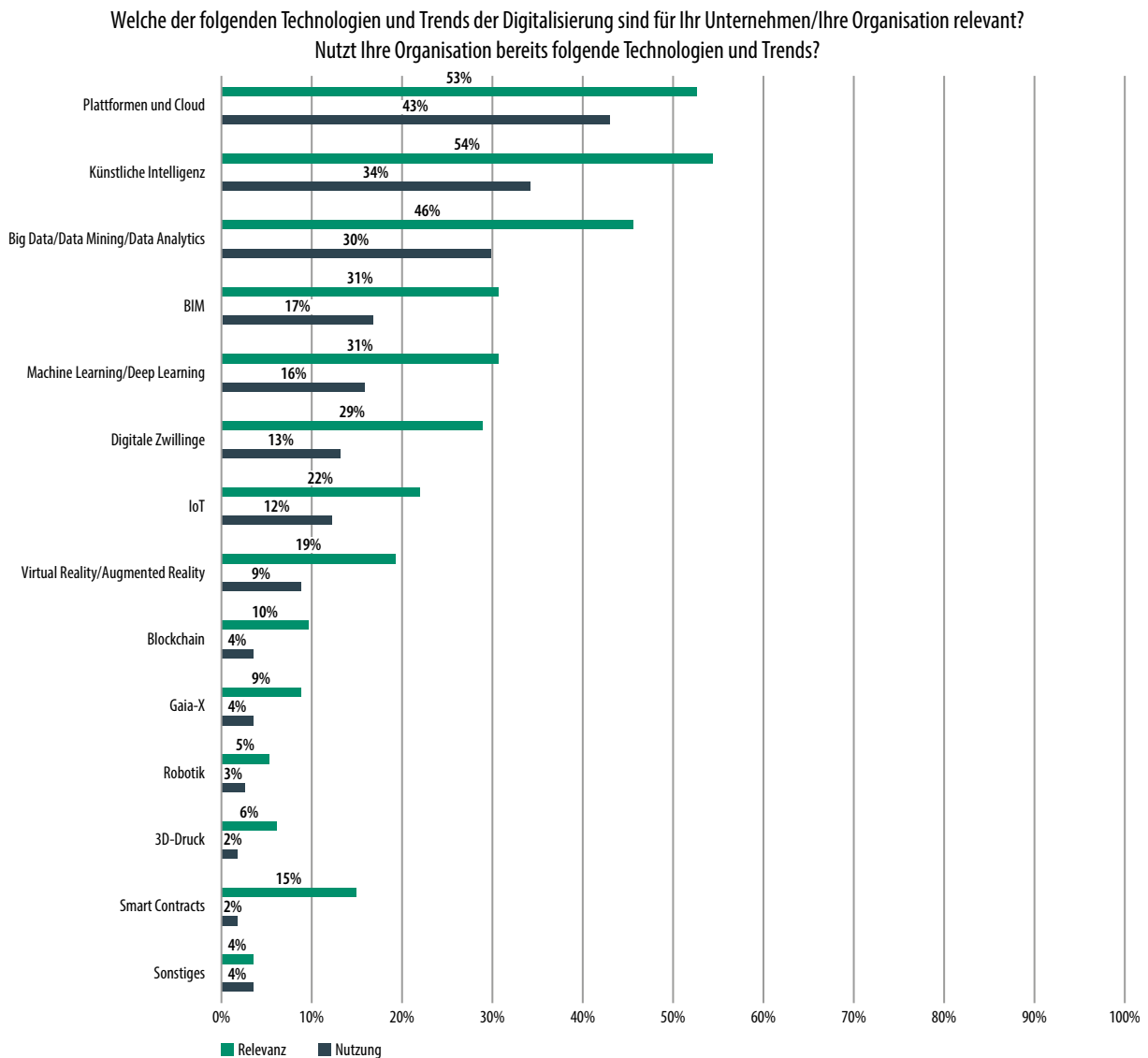
Besonders in der Immobilienmarktbeobachtung, aber auch darüber hinaus kommen in der WIW bereits zahlreiche digitale Technologien zum Einsatz. Als kurz- bis mittelfristige Technologien mit hohem Potenzial sind vor allem folgende drei anzusehen (vgl. Rodeck et al. 2021: 11):

- **BIM und IoT:** 78% der Unternehmen schätzen deren vielseitige Einsatzmöglichkeiten als relevant ein.
- **KI und Machine Learning:** Seit der breiten Anwendung von ChatGPT wird KI nicht mehr nur als langfristig, sondern mittelfristig relevant eingestuft.
- **Big Data und Data Analytics:** Besonders in Verbindung mit Smart Metering ergeben sich entscheidende Potenziale (ebd.: 13).

Diese Entwicklungen unterstreichen die zunehmende Bedeutung von Vernetzung und Datenaustausch, um effiziente digitale Ökosysteme zu schaffen. Während kurz- und mittelfristig der Fokus auf verfügbaren Technologien liegt, gewinnen langfristig auch neue Technologien an Relevanz (vgl. ZIA/EY Real Estate 2023: 13). So sehen etwa 40% der Unternehmen Potenzial in Robotics und 29% in Transport-Technologien wie Drohnen.

Die Ergebnisse der Online-Erhebung verdeutlichen die beschriebenen Entwicklungen, dass Unternehmen eine Bandbreite an Digitalisierungstechnologien und -trends als relevant betrachten. Es wird jedoch auch deutlich, dass Diskrepanzen zwischen wahrgenommenem Potenzial und tatsächlicher Implementierung dieser Technologien bestehen.

Abbildung 5
Nutzung und Relevanz von Digitalisierungstechnologien und -trends



Quelle: Kienbaum

Plattformen und Ökosysteme spielen für mehr als die Hälfte der befragten Unternehmen eine zentrale Rolle, da sie Vernetzung und Kooperation fördern und digitale Geschäftsmodelle vorantreiben. Kohärent dazu geben ganze 43% an, Plattformen und Ökosysteme zu nutzen. Auch künstliche Intelligenz wird als besonders relevant bewertet, aber lediglich durch ein Drittel der Unternehmen tatsächlich genutzt, was auf fehlende Ressourcen und Know-how hinweist. Analog gilt dies für Big Data, BIM und Machine Learning, die zwar als bedeutend gelten, aber zum Beispiel aufgrund von Fachkräftemangel und Implementierungskosten kaum Anwendung finden. Besonders groß ist die Lücke bei Smart Contracts – während fast 15% der Unternehmen deren Potenzial sehen, beträgt die Nutzung lediglich 2%.

Zusammenfassend zeigt sich, dass vor allem datengetriebene und KI-basierte Technologien für befragte Unternehmen von Relevanz sind, während andere spezialisiertere bzw. auf bestimmte Anwendungsfälle zugeschnittene Technologien (wie 3D-Druck und Robotik) nur für eine Minderheit der Unternehmen von Bedeutung sind. Befragte Unternehmen erkennen das Potenzial verschiedener Digitalisierungstechnologien an, setzen diese jedoch noch nicht gemäß Technologierelevanz in die Praxis um. Dies kann an fehlenden personellen oder

finanziellen Ressourcen, an technologischer Komplexität oder einer noch nicht ausreichenden strategischen Ausrichtung in Richtung digitaler Transformation liegen.

5.2.2.2 Digitale Technologien und deren Einsatzfelder

Im Folgenden werden die aus Sicht der Gesamtbranche relevantesten digitalen Technologien und deren Einsatzfelder näher beschrieben.

Künstliche Intelligenz

KI treibt die Digitalisierung maßgeblich voran und ist mittlerweile in vielen Bereichen der WIW präsent (vgl. Smart 2021: 173). Insbesondere „schwache“ KI, die menschliche Intelligenz mathematisch nachbildet, findet Anwendung, etwa bei der automatisierten Dokumentenanalyse oder der Dunkelverarbeitung von Rechnungen (vgl. Kurzrock/Bodenbender/Müller 2019: 280; Rodeck et al. 2021: 11 f.). Seit dieser Einschätzung hat sich zudem die Verbreitung von KI durch die technologischen Disruptionen, zum Beispiel durch ChatGPT, stark gesteigert.

KI-Technologien eröffnen zahlreiche Möglichkeiten für die WIW und steigern die Effizienz in verschiedenen Anwendungsbereichen, während in der aktuellen Entwicklung nahezu täglich neue Anwendungsfälle beschrieben werden.

- **Mieterkommunikation:** Chatbots bearbeiten Anfragen und entlasten Mitarbeitende (vgl. Schmidt 2023).
- **Energiemanagement:** KI-gestützte Systeme optimieren Heizungen, Klimaanlage und Beleuchtung und ermöglichen Smart-Grid-Integration.
- **Predictive Maintenance:** KI sagt Störungen in Gebäuden (z. B. Aufzüge) voraus und senkt Betriebskosten.
- **Schadensmanagement:** KI erkennt potenzielle Schäden frühzeitig und optimiert Wartungsprozesse.
- **Gebäudemanagement:** Unterstützung bei Zertifizierungen, langfristiger Instandhaltung und Planung

Auch im Kontext der Immobilienbewertung und Transaktionsabwicklung hat KI Optimierungspotenziale:

- **Automatisierte Wertermittlung:** KI-Modelle analysieren Marktdaten und optimieren die Immobilienbewertung.
- **Integration mit BIM und IoT:** Kombinierte Systeme verbessern die Datengrundlage für Modernisierungskosten.
- **Simulation von Szenarien:** KI kann Förderstrategien berechnen, um Doppelförderungen zu vermeiden.
- **Automated Valuation Models:** KI-gestützte Marktprognosen zur Ermittlung ortsüblicher Vergleichsmieten sind vielversprechend, aber noch fehleranfällig.

Trotz dieser Potenziale gibt es noch erhebliche Hürden für den flächendeckenden KI-Einsatz in der Branche. Ein Hemmnis ist in der Datenqualität zu finden. So arbeitet KI meist mit aggregierten statt originären Daten, was die Genauigkeit einschränkt, und ist gleichzeitig auf eine gleichbleibend hohe Datenqualität angewiesen. Intransparente Modelle sind besonders in der Immobilienbewertung eine Herausforderung, besonders dann, wenn unklar bleibt, welche Entscheidungslogiken hinter KI-Modellen stehen. Da Digitalisierung eine Voraussetzung für KI darstellt, steht deren Einsatz oftmals vor Schwierigkeiten. Viele Unternehmen haben digitale Prozesse nicht ausreichend etabliert, um KI effektiv einzusetzen. Unternehmen sehen Potenzial in KI, verfügen

aber oft nicht über das nötige Know-how für die Implementierung. Interviewbefunde verdeutlichen, dass KI bereits in vielen Bereichen der WIW Anwendung findet, jedoch nicht flächendeckend genutzt wird. Besonders in der Automatisierung administrativer Aufgaben bietet KI großes Potenzial, das aufgrund mangelnder Ressourcen oder fehlender Systemintegration bislang ungenutzt bleibt.

Perspektivisch erwarten Expertinnen und Experten, dass KI eine zentrale Rolle in der WIW spielen wird, insbesondere bei der Analyse von Smart-Meter-Daten und im Gebäudemanagement, bei der Datenintegration, bei der automatisierten Bestandsaufnahme zur Erfassung und Dokumentation von Immobilienbeständen sowie bei Marktbeobachtung und Prognose.

Big Data

Big Data ermöglicht eine fundierte Analyse von Markttrends, Preisentwicklungen und Nachfrageverhalten. Durch die digitale Auswertung großer Datenmengen lassen sich Prozesse optimieren, Entscheidungen verbessern und Kosten senken. Insgesamt ergeben sich durch Big Data Vorteile in folgenden Bereichen:

- **Marktanalyse:** Identifikation von Preisentwicklungen, Nachfrage-Angebots-Verhältnis und Vermarktungszeiten
- **Prozessoptimierung:** Automatisierte Systeme helfen bei der Wartungsplanung, Leerstandsminimierung und Energieeffizienzsteigerung.
- **Kundendaten und Personalisierung:** Analysen ermöglichen eine gezieltere Kundenansprache und Optimierung von Dienstleistungen, etwa in der Energieeinsparung oder gesundheitsfördernden Maßnahmen.

Ein zentraler Anwendungsbereich ist BIM, das Bauprozessdaten mit Nutzerdaten verknüpft und fundierte Investitionsentscheidungen erleichtert. Zudem gewinnen datengetriebene Plattformen an Bedeutung, da sie den Austausch zwischen Unternehmen und Kundinnen und Kunden verbessern.

Herausforderungen bestehen insbesondere im Datenschutz sowie der strukturierten Verarbeitung heterogener Daten. Für das Erreichen von Effizienzgewinnen und Markttransparenz erfordert Big Data vor allem eine strategische Integration.

Geoinformationssysteme

GIS ermöglichen die Erfassung, Verwaltung, Analyse und Visualisierung raumbezogener Daten auf verschiedenen räumlichen Ebenen – von ganzen Staaten bis hin zu einzelnen Gebäuden. In der Immobilienwirtschaft bieten sie vielfältige (analytische) Anwendungsmöglichkeiten für verschiedene Akteure¹⁰, wie zum Beispiel:

- **Standortanalyse:** Bewertung von Faktoren wie Infrastruktur und Grünflächen
- **Preisanalyse:** Identifikation räumlicher Muster in Immobilienpreisen
- **Demografische Analyse:** Untersuchung von Bevölkerungsstruktur und Einkommensverteilung
- **Risikoanalyse:** Kartierung von Naturgefahren und deren Auswirkungen auf den Markt

¹⁰ Architektinnen und Architekten: Optimierung standortspezifischer Planungen; Asset-Managerinnen und -Manager: Effiziente Verwaltung von Portfolios, Standortbewertung; Bauträgerinnen und Bauträger und Projektentwicklerinnen und -entwickler: Risikoanalyse, Machbarkeitsstudien; Bewertungs- und Expansionsplanung: Standort- und Marktanalysen für Immobilienbewertungen; Facility-Management: Optimierung von Prozessen und Ressourcennutzung; Finanzierung und Investitionen: Berücksichtigung von Standortfaktoren bei Finanzentscheidungen; Immobilienmarkt und Vermittlung: Standortanalysen für Marktangebote; Stadt- und Landschaftsplanung: Unterstützung bei der Entwicklung und Umsetzung von Projekten; Wohnungswirtschaft: Verwaltung von Beständen und datenbasierte Standortentscheidungen

Durch technologische Fortschritte bietet GIS Entscheidungsunterstützungsfunktionen und erleichtert die strategische Standortbewertung. In Kombination mit KI bieten sich weitere Möglichkeiten. KI kann GIS-Daten auswerten, Bilder analysieren und mittels objektbasierter Bildanalyse Strukturen und Landbedeckungen präzise klassifizieren. GIS stellt damit ein essenzielles Werkzeug für datengetriebene Entscheidungsprozesse in der Immobilienwirtschaft dar und bietet erhebliche Potenziale zur Effizienzsteigerung und Risikominimierung.

Smart Metering

Praxisbeispiel

Die Umsetzung des „GrowSmarter“-Projekts in der Stegerwaldsiedlung in Köln brachte innovative Digitalisierungsstrategien im Bereich Smart Metering. Dieses Projekt, das zwischen 2015 und 2019 durchgeführt wurde, zielte darauf ab, die Siedlung energetisch zu sanieren und smarte Lösungen einzusetzen (vgl. BBSR 2021: 20). Die Stadt Köln arbeitete hierbei mit verschiedenen Partnerinnen und Partnern wie der Deutschen Wohnungsgesellschaft (DEWOG), dem Energiedienstleister Rheinenergie und anderen Unternehmen der Privatwirtschaft zusammen. Innerhalb des Projekts wurden einzelne Häuser mit modernen Stromspeicheranlagen ausgerüstet, um lokal erzeugten Strom vor Ort zu nutzen. Ein Schlüsselement dieser Strategie war der Einsatz von weiterentwickelten Smart Metern in Verbindung mit KI. Diese Smart Meter nutzten selbstlernende Algorithmen, um fortlaufend Verbrauchs- und Klimadaten zu analysieren und alle 15 Minuten Energiefahrpläne für die kommenden eineinhalb Tage zu generieren. Bei kurzfristigen Änderungen passte das KI-System die Pläne dynamisch an. Falls die interne Energieerzeugung nicht ausreichte, wurde externer Ökostrom, beispielsweise aus Wasserkraft, zugeführt (ebd.: 20).

FAZIT

Es zeigt sich, dass in der WIW bereits eine Vielzahl digitaler Technologien eingesetzt wird. Zentral sind hierbei Big Data sowie Geoinformationssysteme, die insbesondere für Marktprognosen und die Identifikation von Investitionschancen genutzt werden. Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen sind ebenfalls von wachsender Bedeutung, ermöglichen tiefgehende Datenanalysen und liefern wertvolle Prognosen, beispielsweise in der Marktbeobachtung und im Energiemanagement. Die Vernetzung über Plattformen und Ökosysteme wird als wesentlicher Bestandteil der Digitalisierung angesehen. Unternehmen sehen hierin ein Potenzial für intensivere Kooperation und die Entwicklung neuer digitaler Geschäftsmodelle. Zudem spielen BIM und IoT eine wichtige Rolle in der Vernetzung von Prozessen, insbesondere im Facility- und Property Management, wo sie für die Echtzeitüberwachung und Optimierung von Abläufen eingesetzt werden. Jedoch zeigt sich auch, dass trotz eines hohen Interesses an Technologien wie KI, Big Data und digitalen Zwillingen Diskrepanzen in deren tatsächlicher Nutzung bestehen, was verdeutlicht, dass Herausforderungen bei der Implementierung bestehen.

5.3 Digitalisierungsaktivitäten in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Nach dem übergreifenden Blick auf relevante und bereits in der Nutzung befindliche Technologien stellt das folgende Kapitel die identifizierten Digitalisierungsaktivitäten in der Branche in den Fokus.

5.3.1 Digitalisierungsziele und -aktivitäten der Branchenakteure

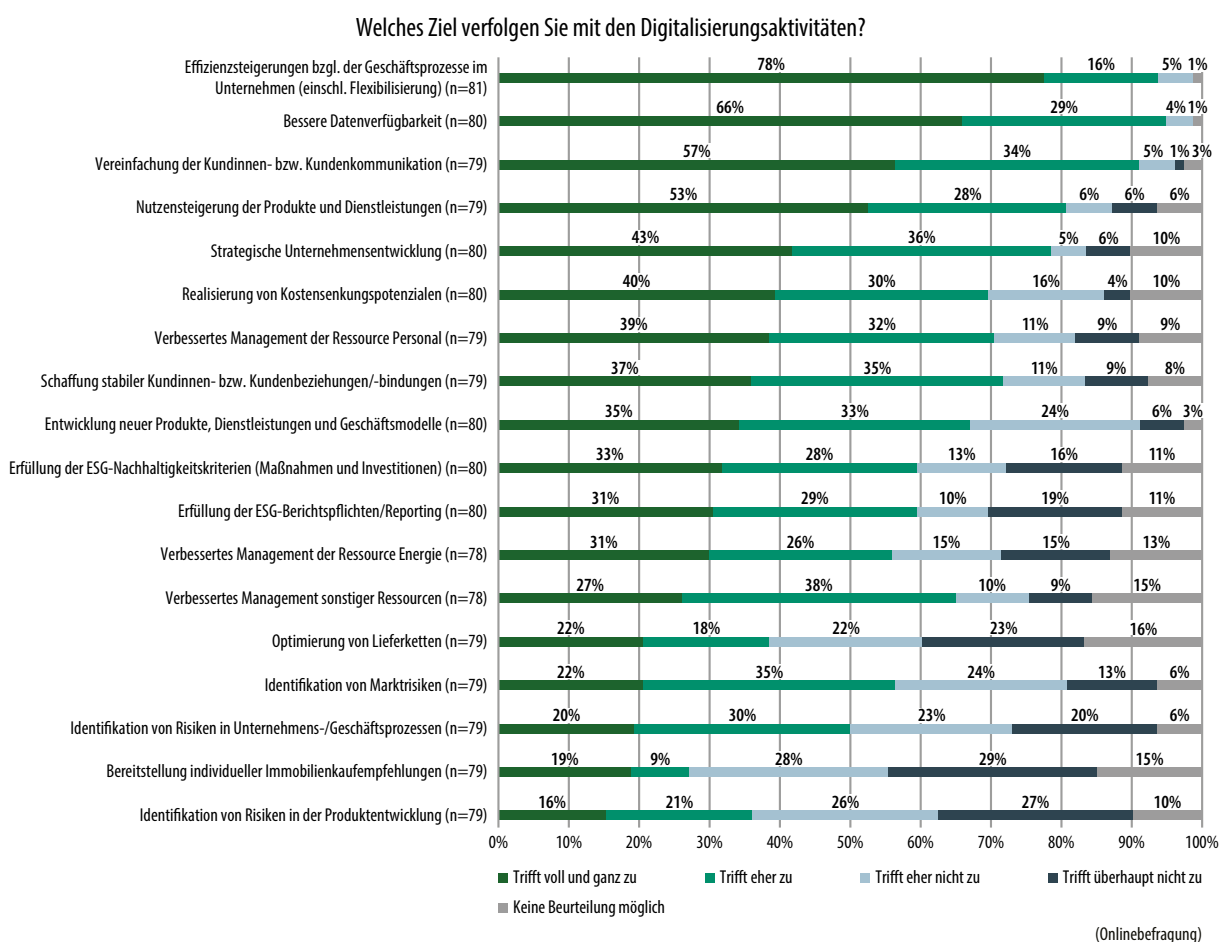
Die WIW in Deutschland durchläuft einen Transformationsprozess hin zur Digitalisierung, der neben den bereits genannten Rahmenbedingungen zuletzt durch verschiedene branchenexterne Faktoren weiterbefördert wurde.

- Die **COVID-19-Pandemie** stellte, analog zu anderen Branchen, einen Beschleuniger für die digitale Transformation dar (vgl. Just/Matzen 2023: 47).

- Auch die angekündigten Maßnahmen zum **flächendeckenden Ausbau von Glasfasernetzen** und die **Einführung des 5G-Mobilfunkstandards** sowie insbesondere zur **Verwaltungsdigitalisierung** im Bereich der Planungs- und Genehmigungsprozesse haben entscheidende Impulse gesetzt (ebd.: 47).
- Zuletzt treibt die **Initiative BIM Deutschland** des Bundes die Planungs- und Baukultur durch Standards für Bundesbauten und -fernstraßen sowie für die Deutsche Bahn voran (vgl. BIM Deutschland 2023: S. 4 ff.).
- Darüber hinaus zeichnen sich diverse **Entwicklungen im Bereich Smart Home und Smart Building** ab, wie zum Beispiel Fortschritte durch die „Smart Home Initiative Deutschland“ mit dem Ziel, Smart-Home-Technologien in Neubauten und Sanierungen zu etablieren.

Aus der Online-Erhebung wird deutlich, dass mit den Digitalisierungsaktivitäten unterschiedliche Ziele verfolgt werden.

Abbildung 6
Ziele von Digitalisierungsaktivitäten der Befragten



Quelle: Kienbaum

Befragte Unternehmen sehen in der Digitalisierung vor allem ein Mittel zur Effizienzsteigerung und besseren Datenverfügbarkeit. Diese beiden Aspekte werden als zentrale Treiber betrachtet, da sie eine Optimierung interner Prozesse und eine flexiblere Unternehmenssteuerung ermöglichen. Besonders hoch ist die Zustimmung auch in Bezug auf eine verbesserte Kundenkommunikation, die als entscheidend für die Stärkung der Kundenbindung und die Wettbewerbsfähigkeit angesehen wird. Auch Innovationen und neue Geschäftsmodelle

werden als wichtig erachtet, jedoch mit geringerer Priorität. Digitalisierung dient hier eher der Unterstützung bestehender Strukturen als der Förderung disruptiver Veränderungen. Auch die Integration von ESG-Kriterien in digitale Strategien gewinnt an Bedeutung. Unternehmen erkennen zunehmend die Notwendigkeit, Nachhaltigkeitsziele und regulatorische Anforderungen mithilfe digitaler Lösungen umzusetzen, insbesondere um Transparenz zu schaffen und Berichtspflichten zu erfüllen.

Hingegen zeigt sich ein differenziertes Bild im Bereich Risikomanagement und Lieferkettenoptimierung. Während einige Unternehmen digitale Technologien nutzen, um Risiken zu minimieren, bleibt die Verbesserung komplexer Lieferketten eine Herausforderung. Noch seltener wird die Identifikation von Risiken in der Produktentwicklung als vorrangiges Digitalisierungsziel betrachtet. Vergleichsweise geringe Relevanz hat die Bereitstellung individueller Immobilienkaufempfehlungen, was darauf hindeutet, dass hochspezialisierte Anwendungen im Immobilienkontext bislang nur eine untergeordnete Rolle spielen.

FAZIT

Die Studienergebnisse verdeutlichen, dass Unternehmen mittels Digitalisierung (Saktivitäten) eine klare Balance zwischen internen und operativen Effizienzgewinnen und der Verbesserung externer Kundenbeziehungen anstreben. Digitalisierung wird primär als Hebel zur Optimierung der Geschäftsprozesse und zur besseren Nutzung von Daten gesehen. Dabei stehen die Anpassungsfähigkeit und Effizienz im Vordergrund, die durch Flexibilisierung und Automatisierung von Prozessen erreicht wird. Auch kundenorientierte Maßnahmen und die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle werden als wichtig erachtet. Zudem zeigt die zunehmende Bedeutung von ESG, dass Unternehmen die Digitalisierung nutzen, um sich auch in Bezug auf Nachhaltigkeit und regulatorische Anforderungen besser aufzustellen. Demgegenüber spielen spezialisierte Anwendungen noch eine untergeordnete Rolle.

5.3.2 Einbindung von Digitalisierungsmaßnahmen in strategische Unternehmensplanung

Digitalisierungsstrategien als zielgerichtetes, planvolles Vorgehen geben den vielfältigen einzelnen unternehmerischen Maßnahmen der Digitalisierung einen Rahmen und eine Richtung. Gemeinhin werden Digitalisierungsstrategien vor allem dann als zielführend klassifiziert, wenn sie im Einklang mit den entsprechenden Unternehmensstrategien stehen und somit die Einzelmaßnahmen sinnvoll und effektiv im Einklang mit der Unternehmensstrategie lenken können.

5.3.2.1 Entwicklung und Einführung umfassender Digitalisierungsstrategien

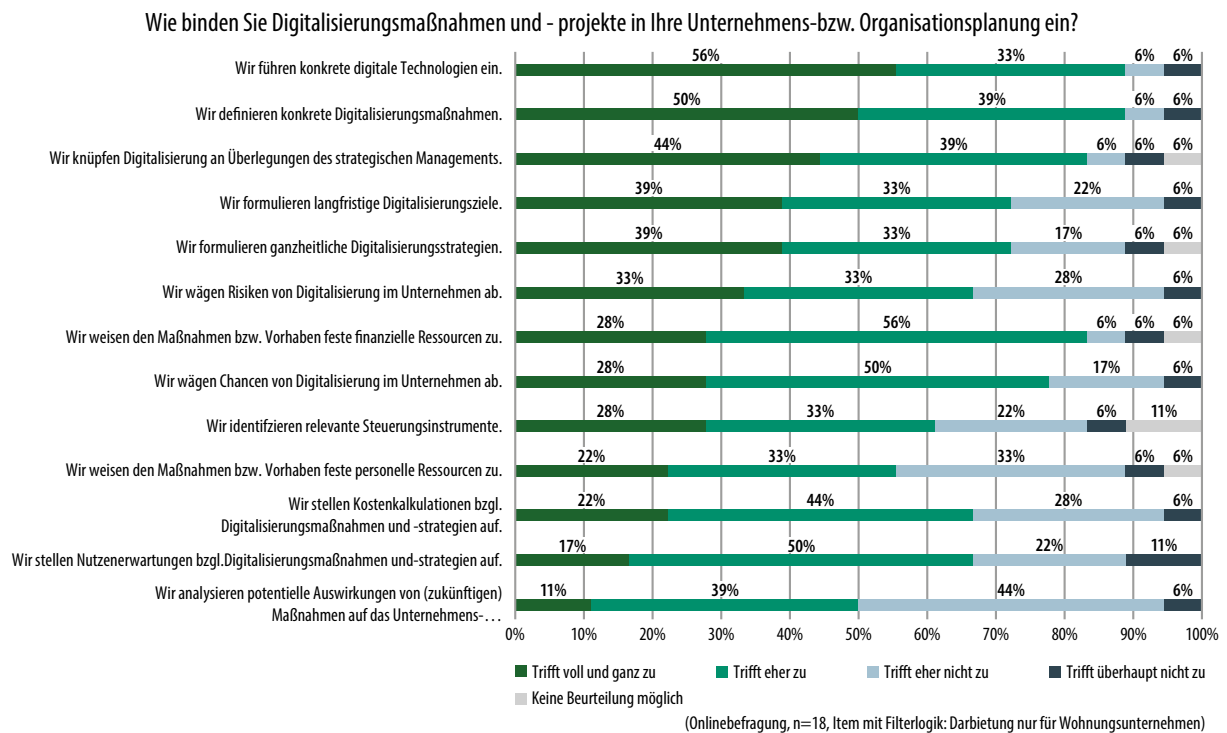
Die Digitalisierungsstrategien der einzelnen Akteursgruppen in der WIW sind vielseitig, kombinieren langfristige Planung mit praxisnaher Umsetzung und berücksichtigen technologische, wirtschaftliche und regulatorische Aspekte. So zeigen Interviewbefunde, dass privatwirtschaftliche Wohnungsunternehmen Digitalisierungsstrategien zunehmend in ihre Unternehmensstrategie integrieren. Nach Ansicht der Interviewten sind bei diesen Strategien besonders sechs Elemente von entscheidender Bedeutung:

- **Innovationsmanagement und Marktanalysen:** Identifikation neuer Technologien und Trends
- **Mitarbeiterbeteiligung:** Förderung einer digitalen Innovationskultur
- **Kooperation mit externen Partnern:** Beschleunigung digitaler Entwicklungen
- **Prozessoptimierung:** Veränderung/Unterstützung bestehender Abläufe durch digitale Tools
- **Kosten-Nutzen-Analysen:** Zunehmend steigende Bedeutung aufgrund der ökonomischen Situation
- **Zusammenarbeit mit Start-ups:** Entwicklung spezialisierter Lösungen für die WIW

Dabei existieren neben den genannten Bestandteilen je nach Akteursgruppe weitere Elemente in den Digitalisierungsstrategien. So wurde berichtet, dass etwa in der Immobilienentwicklung ein Top-down- und Bottom-up-Ansatz strategische Vorgaben mit praxisnahen Maßnahmen verbindet. Während Gesellschafter über-

geordnete Richtlinien vorgeben, entstehen auf operativer Ebene innovative Ideen. Ein wesentliches Merkmal von Digitalisierungsstrategien in der Immobilienmarktbeobachtung stellt nach Aussagen von Expertinnen und Experten aus der Marktbeobachtung die Verknüpfung globaler und lokaler Perspektiven dar. Unternehmen analysieren systematisch weltweite Markttrends und leiten daraus übergreifende Strategien ab, die durch europäische und regionale Anpassungen ergänzt werden. Lokale Themen, wie steuerliche Regelungen, sind in spezifischen Strategien verankert. Diese Abstimmung erleichtert die Einführung digitaler Technologien, indem sie Innovationen gezielt integriert, die organisatorische Komplexität reduziert und technologische mit strategischen Anpassungen verbindet. In der Immobilienverwaltung hat zum Beispiel Smart Metering aus Sicht der Akteure tiefgreifende Veränderungen angestoßen. Die Implementierung des Standards ISO 50001 dient dabei als Basis zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit digitaler Technologien und verdeutlicht, dass auch regulatorische Vorgaben und Standardisierungen eine wesentliche Rolle in Digitalisierungsstrategien spielen. Die Nutzung von Smart Metern unterstreicht die Bedeutung datengestützter Prozesse. Zudem macht Smart Metering neue Kompetenzprofile und damit Qualifikationsstrategien erforderlich. Auch im Rahmen der Onlinebefragung wurden die Teilnehmenden befragt, wie Digitalisierungsmaßnahmen und -projekte in die Unternehmens- bzw. Organisationsplanung eingebunden werden.

Abbildung 7
Einbindung der Digitalisierungsmaßnahmen und -projekte in Unternehmensstrategien



Quelle: Kienbaum

Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass die Mehrheit der Unternehmen Digitalisierungsmaßnahmen fest in ihre Abläufe integriert hat und konkrete Umsetzungspläne definiert. Auch langfristige Strategien sind weit verbreitet. Allerdings sieht ein Teil der Unternehmen hier noch Nachholbedarf. Während Digitalisierung zunehmend mit dem strategischen Management verknüpft wird, bleibt die Steuerung und Kontrolle digitaler Maßnahmen dahinter zurück. Die Erwartung an den Nutzen digitaler Technologien sowie entsprechende Kostenkalkulationen sind in vielen Unternehmen etabliert, jedoch wird die tatsächliche Wirkung von Digitalisierungsmaßnahmen seltener systematisch analysiert.

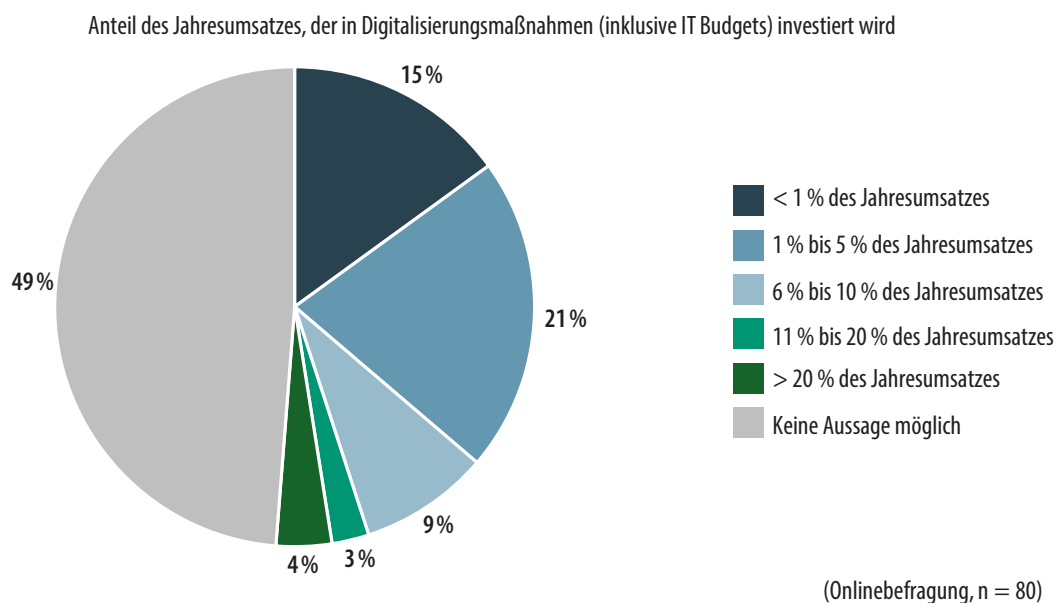
Während konkrete technologische Lösungen bereits breit eingeführt wurden, zeigt sich eine Diskrepanz zwischen Umsetzung und Evaluierung. Finanzielle Ressourcen für Digitalisierungsprojekte sind meist festgelegt, allerdings bestehen Herausforderungen bei der Zuweisung personeller Ressourcen. Dies deutet darauf hin, dass Unternehmen in der Digitalisierung zwar Chancen sehen und entsprechende Maßnahmen finanzieren, aber mit Engpässen in der operativen Umsetzung und Steuerung konfrontiert sind.

Wie sich zeigt, betrachtet ein Großteil der Unternehmen Digitalisierung als integralen Bestandteil strategischer Planung. Dennoch besteht Optimierungsbedarf, zum Beispiel bei der langfristigen Zielsetzung, der Analyse der Auswirkungen von Digitalisierungsmaßnahmen und der Ressourcenplanung. Im Kontext dieser Ergebnisse sind besonders die hohe Zustimmung zur Einführung von konkreten digitalen Technologien und die klare Verknüpfung der Digitalisierung mit strategischem Management hervorzuheben. Hingegen gibt es bei der Analyse von Digitalisierungsauswirkungen auf das Umfeld und der Identifikation relevanter Steuerungsinstrumente noch Verbesserungspotenzial.

5.3.2.2 Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen

Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen sind ein zentraler Faktor für die technologische Weiterentwicklung der WIW. Die Befragungsergebnisse veranschaulichen jedoch, dass Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen stark zwischen den befragten Unternehmen variieren.

Abbildung 8
Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen



Quelle: Kienbaum

Ein erheblicher Teil weist nur geringe Budgets für digitale Projekte aus, während größere Investitionen die Ausnahme bleiben. Auffällig ist zudem, dass fast die Hälfte der Befragten keine klare Angabe zur eigenen Investitionsquote machen kann, was darauf hindeutet, dass die finanzielle Planung und Transparenz in diesem Bereich häufig unzureichend sind. Verstärkend wirkt hier, dass die Befragten sich zu großen Teilen dem mittleren und obersten Management zuordnen und daher bei entsprechender strategischer Priorität Kenntnis über die Investitionshöhe haben sollten.

Während einige Unternehmen gezielt in Digitalisierung investieren, bleibt sie für viele ein nachrangiges strategisches Investitionsziel. Nur wenige Unternehmen setzen signifikante Anteile ihres Jahresumsatzes für digitale

Entwicklungen ein, was darauf schließen lässt, dass digitale Transformation in der Branche weiterhin selektiv und nicht flächendeckend priorisiert wird. Diese Ergebnisse lassen darauf schließen, dass die Digitalisierung in vielen Unternehmen der Branche derzeit noch nicht als strategisches Investitionsziel priorisiert wird. Unternehmen, die überdurchschnittlich hohe Budgets von mehr als 10% des Jahresumsatzes in Digitalisierung investieren, bilden die Ausnahme und sind vermutlich stärker auf eine zukunftsorientierte Transformation ausgerichtet.

Die Ergebnisse spiegeln sich teilweise in den Investitionen, die Unternehmen der Branche gemäß einer ZIA-Studie tätigen. Demzufolge investieren 31% der Unternehmen mehr als 5% ihres Jahresumsatzes in Digitalisierungsmaßnahmen. Die Befragung macht jedoch auch deutlich, dass das Investitionsvolumen stark divergiert – während etwa jedes vierte Unternehmen weniger als 1% investiert, gibt rund jedes achte Unternehmen mehr als 20% des Jahresumsatzes aus (vgl. ZIA/EY Real Estate 2024: 11). Die Ergebnisse der ZIA-Studie verweisen auf eine insgesamt höhere Investitionsbereitschaft, als es die oben dargestellten Ergebnisse tun. Gemäß ZIA/EY ist die Anzahl der Unternehmen, die mehr als 5% (bzw. zwischen 6% und 20%) investieren, im Vergleich zum Vorjahr zurückgegangen. Diese Diskrepanz könnte darauf hindeuten, dass sich die Unternehmen in der ZIA-Studie differenzierter mit den Notwendigkeiten der Digitalisierung auseinandersetzen, möglicherweise weil eine zukunftsorientierte oder wettbewerbsfähige Marktstrategie vorliegt.

5.3.2.3 Herausforderungen bei der Entwicklung strategischer Digitalisierungsansätze

Wie bereits dargestellt, zeigen auch die Interviewbefunde, dass in der WIW häufig Einzelmaßnahmen umgesetzt werden, die nicht in eine übergeordnete Unternehmensstrategie integriert sind. Auch aus Sicht des Beirats dient Digitalisierung teilweise mehr der reaktiven Problemlösung, statt als strategischer Transformationsprozess verstanden zu werden. Insgesamt lassen sich aus den Interviews sowie der Expertise des Beirats fünf zentrale Hemmnisse für eine strategische Digitalisierung ausmachen.

1. **Fehlende systematische Prozesse zur Auswahl und Bewertung digitaler Trends**
2. **Ressourcenmangel** in mittelständischen und kleinen Unternehmen: Begrenzte finanzielle, personelle und zeitliche Kapazitäten erschweren die Entwicklung umfassender Strategien.
3. **Defizite im digitalen Know-how sowie hohe Intransparenz und Komplexität der Branche**
4. **Technische Herausforderungen:** schwache IT-Strukturen auf Kundenseite und unklare Unternehmensabläufe
5. **Organisatorische Defizite:** unzureichende Koordination interner Akteure sowie fehlende Klarheit bei der Definition digitaler Anforderungen und Bedarfe

Dies deckt sich mit den bereits beschriebenen Befunden aus der Onlinebefragung, welche als Herausforderungen bezüglich der Entwicklung und Umsetzung von Digitalisierungsstrategien unter anderem fehlende Steuerungsinstrumente und unzureichende Kontrolle, fehlende (systematische) Nutzenerwartungen und Kostenkalkulationen und Defizite in der Ressourcenplanung skizzieren. Da sich viele Herausforderungen und Hemmnisse für strategische Digitalisierungsansätze auch insgesamt für die Digitalisierung wiederfinden lassen, erfolgt eine tiefere Reflexion zu Herausforderungen und Hemmnissen der Digitalisierung in Kapitel 5.4.

FAZIT

Eine Einbindung von Digitalisierungsmaßnahmen in die strategische Unternehmensplanung ist entscheidend für die digitale Transformation in der WIW. Unternehmen, die Digitalisierung gezielt steuern, kombinieren langfristige Planung mit praxisnaher Umsetzung und berücksichtigen technologische, wirtschaftliche und regulatorische Aspekte. Insbesondere die Verknüpfung von Innovationen mit bestehenden Unternehmensstrategien sowie die Zusammenarbeit mit Start-ups und externen Partnern sind zentrale Erfolgsfaktoren. Dabei sind Investitionen in Digitalisierung unterschiedlich ausgeprägt. Besonders kleinere Akteure tätigen geringere Investitionen, was auf begrenzte Ressourcen und fehlende strategische Priorisierung hindeutet. Größere Unternehmen mit klaren Marktstrategien sind hingegen häufiger bereit, substanzielle Investitionen in digitale Technologien zu tätigen. Zahlreiche weitere Herausforderungen, wie Ressourcenmangel, fehlende Prozesse zur Bewertung digitaler Trends, technische Defizite und unzureichendes Know-how, erschweren eine strategische Digitalisierung. Zudem fehlen klare Steuerungsmechanismen und Kontrollinstrumente, um den Erfolg digitaler Maßnahmen langfristig zu messen.

Digitalisierung wird also als relevantes strategisches Element erkannt, jedoch in vielen Unternehmen noch nicht konsequent umgesetzt. Die gezielte (Weiter-)Entwicklung von Digitalisierungsstrategien, gepaart mit Ressourcenplanung und Evaluierung, ist notwendig, um die Potenziale digitaler Technologien auszuschöpfen.

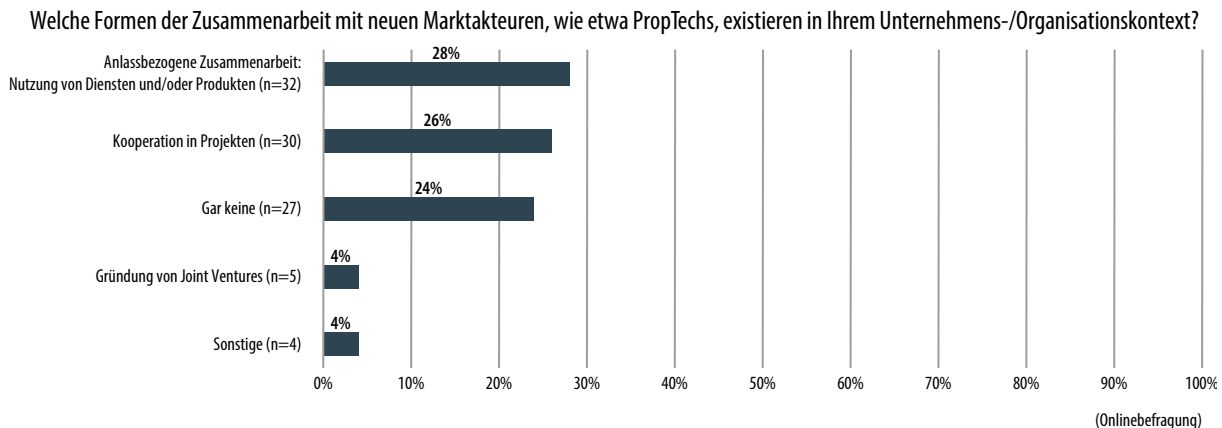
5.3.3 Neue Marktakteure**5.3.3.1 PropTechs als Impulsgeber und Lösungsanbieter für spezifische Marktanforderungen**

Als wesentliche Treiber von Innovation, Disruption und Digitalisierung in der WIW lassen sich PropTech-Unternehmen identifizieren (vgl. Engelbrecht 2017: 16). Die Interviewergebnisse verdeutlichen, dass PropTechs die Digitalisierung in der WIW vorantreiben, indem sie innovative Lösungen für Herausforderungen bieten, die etablierte Unternehmen häufig nicht adressieren. Neben ihrer Rolle als Lösungsanbieter fördern sie neue Innovationskulturen und beeinflussen Denk- und Arbeitsweisen in der Branche. Die Präsenz und Relevanz von PropTech-Unternehmen in der WIW spiegelt zum einen die fortschreitende Digitalisierung der Branche wider und zeigt zum anderen das Potenzial für die weitere digitale Transformation auf (vgl. Rodeck et al. 2021: 11). Nach einer Phase der Marktbereinigung und Konsolidierung zeigt sich für das Jahr 2023 eine positive Entwicklung der PropTech-Branche, insbesondere in Bezug auf Umsätze und Expansion. Für 2024 wird in der Studie PropTech Germany 2024 weiteres Wachstum prognostiziert, basierend auf geplanten Markteintritten und einer insgesamt optimistischen Einschätzung der Geschäftsentwicklung (vgl. Westphal/Schlesinger 2024: 16 f.). So lässt sich aus der Perspektive der Forschung feststellen, dass große Investoren zunehmendes Interesse an datengetriebenen Start-ups zeigen, da diese Effizienzsteigerungen und neue Geschäftsmodelle ermöglichen.

5.3.3.2 Formen der Zusammenarbeit zwischen PropTechs und der WIW und Herausforderungen

In der Praxis zeigt sich eine Vielfalt der Arten von Kooperationen zwischen etablierten Unternehmen und neuen Marktakteuren, wie auch die Ergebnisse der Onlinebefragung verdeutlichen.

Abbildung 9
Formen der Kooperation mit neuen Marktakteuren



Quelle: Kienbaum

Die häufigsten Formen der Zusammenarbeit zwischen etablierten Unternehmen und PropTechs bestehen in der anlassbezogenen Nutzung von Diensten oder Produkten sowie in projektbezogenen Kooperationen. Diese Kooperationen sind spezifisch und zielgerichtet, ohne jedoch in tiefere Partnerschaften zu münden.

Dabei ist die anlassbezogene Zusammenarbeit, etwa durch die Nutzung von Diensten oder Produkten neuer Marktakteure, die am häufigsten genannte Form der Kooperation. So nehmen befragte Unternehmen PropTechs und deren spezifische Lösungen oder Dienstleistungen punktuell in Anspruch, ohne tiefere Partnerschaften einzugehen. Gleichsam verbreitet ist eine Kooperation in Projekten, die genutzt werden, um spezifische Digitalisierungsmaßnahmen umzusetzen und -ziele zu erreichen. Auch Interviewte berichten, dass die Zusammenarbeit mit PropTechs überwiegend über Pilotprojekte erfolgt, um neue Technologien zunächst in kleinem Rahmen zu testen, bevor sie umfassend implementiert werden. Besonders relevant sind PropTechs, wenn interne Lösungen fehlen oder spezifische externe Expertise benötigt wird, etwa im ESG-Bereich. Zudem zeigen Interviews mit Start-ups eine hohe Nachfrage nach ERP-Systemwechseln, was darauf schließen lässt, dass Unternehmen der WIW ihre Basisinfrastrukturen überdenken. Die Gründung von Joint Ventures zur Zusammenarbeit mit PropTechs tritt unter den Befragten am seltensten auf, was darauf hinweist, dass tiefere und strategische Partnerschaften mit PropTechs noch Ausnahmen darstellen.

Ein Anteil von 24% der befragten Unternehmen gibt an, gar keine Zusammenarbeit mit PropTechs zu pflegen und damit vermutlich keine Berührungspunkte mit PropTechs und deren Digitalisierungsangeboten zu haben. Hierbei lassen Interviewbefunde wiederkehrende strukturelle, organisatorische oder branchenspezifische Hemmnisse erkennen. So ist ein Grund für das Ausbleiben der Zusammenarbeit mit neuen Marktakteuren die Präferenz für etablierte Anbieter. Weiterhin zeigt sich, dass Kooperationen aufgrund technischer Hürden bisher nicht zustande gekommen sind. Zuletzt führen einige befragte Organisationen ihre behördliche, durch gesetzliche Aufgaben geleitete Rolle an, die eine Kooperation mit neuen Marktakteuren einschränkt. Analog dazu berichten Brehm und Kollegen, dass die größte Hürde in der geringen Bereitschaft etablierter Unternehmen liege, in PropTech-Technologien zu investieren (2021: 35). Dies ist häufig verbunden mit einem Mangel an Vertrauen und Verständnis für diese Technologien und das Potenzial der Produkte. Als weitere Herausforderung in der Kooperation mit PropTechs wird skizziert, dass diese – obwohl hochgradig technologieorientiert – mitunter nicht über tiefgehendes Branchenwissen verfügen, was jedoch für eine effektive Integration ihrer Lösungen in die WIW erforderlich ist (vgl. Brehm et al. 2021: 10). Zudem sind Daten- und Preismodelle von PropTechs häufig nicht flexibel genug skalierbar, womit es für viele Unternehmen kosteneffizienter ist, bestehende Systeme weiterzuentwickeln, anstatt neue PropTech-Lösungen zu integrieren.

5.3.3.3 Zukunftsperspektiven und die Rolle von Proptechs in der Wertschöpfungskette

Für viele Proptechs liegt der Fokus auf der Entwicklung innovativer Technologien, die einen breiten Anwendungsbereich haben können (vgl. Vornholz 2021: 31). Dies führt jedoch auch dazu, dass die spezifischen Anforderungen der fragmentierten Branche an digitale Lösungen vernachlässigt werden und Proptech-Unternehmen isoliert von der WIW und deren Bedarf operieren. Interviewte plädieren dafür, Proptechs nicht mehr als externe Dienstleister, sondern als integralen Bestandteil der Wertschöpfungskette zu betrachten. Eine enge strategische Einbindung in Innovationsprozesse kann langfristig Vorteile für Unternehmen schaffen und die digitale Transformation gezielt vorantreiben.

FAZIT

Proptech-Unternehmen und Start-ups spielen eine zentrale Rolle in der Digitalisierung der WIW, indem sie als wichtige Treiber sowie Impulsgeber für Innovation und digitale Transformation agieren. Aktuell findet die Zusammenarbeit zwischen etablierten Unternehmen und Proptechs häufig im Rahmen projektbezogener Kooperationen und Pilotprojekte statt. Joint Ventures oder langfristige Partnerschaften bleiben hingegen selten. Auch verzichten Unternehmen der Branche teilweise noch vollständig auf Kooperationen mit Proptechs, teils aufgrund von Bedenken hinsichtlich der Sicherheit und Zuverlässigkeit neuer Technologien, teils aufgrund technischer Hürden wie fehlender Schnittstellen und regulatorischer Vorgaben.

5.3.4 Exkurs: Digitalisierung bei Privatvermietenden

Private Vermieterinnen und Vermieter sehen sich mit zunehmendem Digitalisierungsdruck konfrontiert, insbesondere durch gesetzliche Vorgaben wie die digitale Erfassung und Weitergabe von Verbrauchsdaten. Interviewte berichten, dass, während einige Privatvermietende Digitalisierungschancen erkennen, andere dieser mit Skepsis begegnen. Der Bedarf liegt vor allem bei einfachen, praxisnahen Lösungen, die bei der Kommunikation mit Mietenden, Eigenverwaltung und Einhaltung gesetzlicher Vorgaben unterstützen.

Vier zentrale, strukturelle Aspekte bremsen aus Sicht interviewter Expertinnen und Experten die Umsetzung digitaler Lösungen in der Privatvermietung.

1. **Geringe digitale Affinität:** Durch die Altersstruktur der Privatvermietenden mit durchschnittlich höherem Alter wird die digitale Affinität im Gegensatz zu unternehmerischen Organisationen als eher gering beschrieben.
2. **Hohe Kosten:** In strukturschwachen Regionen fehlen oft finanzielle Mittel für digitale Investitionen.
3. **Unklare Vorteile:** Der Nutzen digitaler Lösungen ist für viele nicht sofort ersichtlich.
4. **Fehlende flexible Produkte:** Es gibt wenig Lösungen, die auf die heterogenen Anforderungen der Zielgruppe zugeschnitten sind.

Aus den Gesprächen zeigt sich, dass für diese Gruppe digitale Lösungen vor allem flexibel und einfach anwendbar sein müssen, um Akzeptanz zu finden. Da dies bisher häufig nicht der Fall ist, bestehen hier Hemmnisse für den Fortschritt der digitalen Transformation bei dieser Akteursgruppe.

FAZIT

Die Digitalisierung in der Privatvermietung ist von besonderen Herausforderungen geprägt. Diese Eigentümergruppe zeigt eine hohe Diversität hinsichtlich der Akzeptanz und des Bedarfs an digitalen Lösungen. Auch die Komplexität von staatlicher Förderung und Regulierungen für Privatvermietende hemmen die Digitalisierung im Umfeld der privaten Kleinvermietung. Die Umsetzung erfolgt hier weniger strategisch als vielmehr operativ-pragmatisch durch Einzelmaßnahmen. Für eine erfolgreiche Digitalisierung der Privatvermietenden sind demnach flexible und zugängliche Lösungen erforderlich, die auf die spezifischen Bedürfnisse der Eigentümergruppe eingehen. Staatliche Unterstützung für Privatvermietende könnte eine wirkungsvolle Maßnahme darstellen, um einerseits durch finanzielle Anreize die Digitalisierung voranzutreiben und andererseits durch gezielte Orientierungshilfen deren pragmatische Umsetzung zu erleichtern.

5.4 Herausforderung und Risiken von Digitalisierung

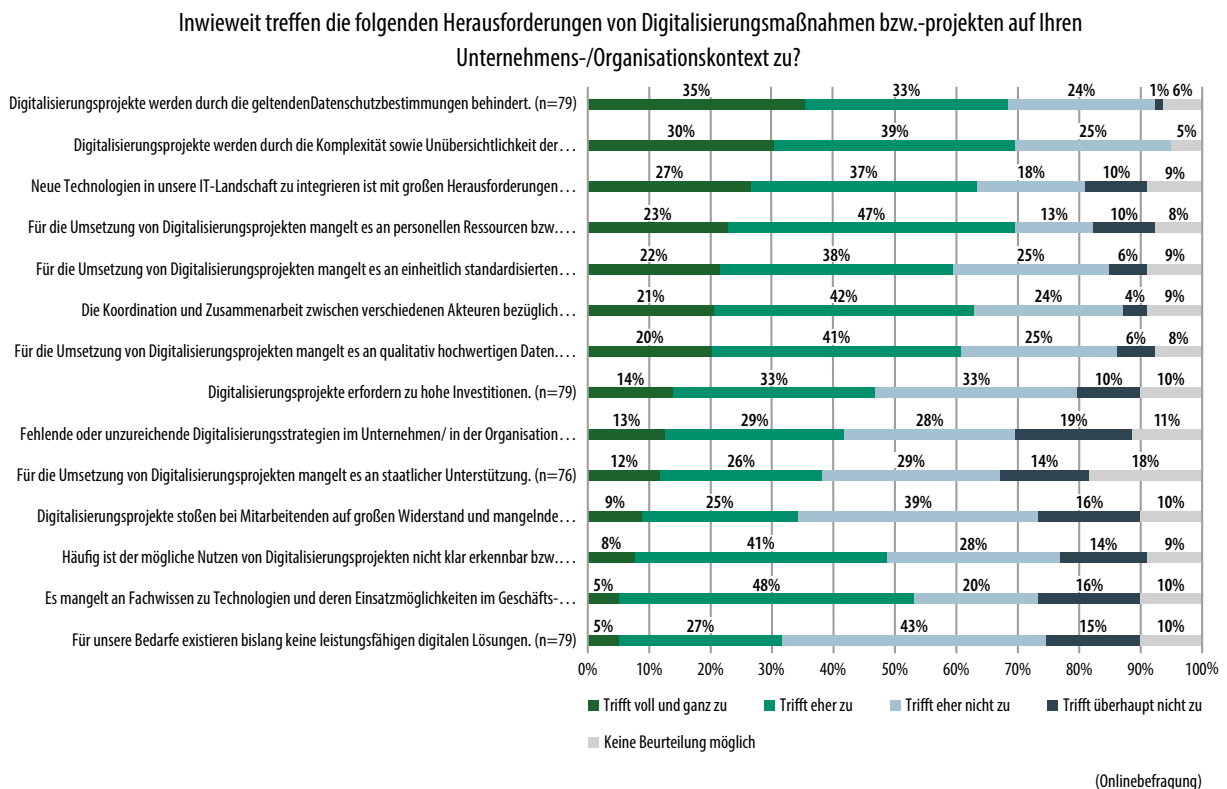
Foto: Microsoft Stock Image, Microsoft365

Trotz skizzierter Fortschritte steht die WIW vor der Herausforderung, das technisch Mögliche nachhaltig und flächendeckend in die Praxis umzusetzen. Im Rahmen der folgenden Ausführungen erfolgt eine vertiefte Analyse der rechtlichen, organisatorischen, technischen, wirtschaftlichen und weiteren Faktoren, die aus derzeitiger Sicht als Herausforderungen und Hemmnisse für die Digitalisierung in der WIW benannt werden.

Übergreifend lässt sich feststellen, dass die aktuelle (Forschungs-)Literatur einen starken Fokus auf die breite Erfassung des Status quo aufweist. Daher findet sich überwiegend deskriptives Material zu bestehenden Herausforderungen, allerdings weniger Inhalte zu Empfehlungen. Aus diesem Grund stammen in diesem Bericht vertiefende Inhalte zu Herausforderungen und Empfehlungen vornehmlich aus Eigenerhebungen.

Die Ergebnisse der Online-Erhebung zeigen ein breites Spektrum an Einschätzungen zu Hemmnissen der Digitalisierung in befragten Unternehmen und Organisationen.

Abbildung 10
Herausforderungen und Hemmnisse von Digitalisierungsmaßnahmen im Organisationskontext



Quelle: Kienbaum

Als größte wahrgenommene Hemmnisse werden der Mangel an personellen Ressourcen bzw. Fachkräften und die rechtliche Unübersichtlichkeit und Komplexität beschrieben, gefolgt von bestehenden Datenschutzregularien, erschwerter Integration neuer Technologien in eigene IT-Systeme sowie die komplexe Koordination und Kooperation verschiedener relevanter Akteure (wenn die Kategorien „trifft voll und ganz zu“ sowie „trifft eher zu“ gemeinsam betrachtet werden). Ebenso werden der Mangel an standardisierten Immobilieninformationen und qualitativ hochwertigen Daten als Herausforderungen wahrgenommen. Im Gegensatz dazu werden Aspekte wie der Widerstand von Mitarbeitenden befragter Unternehmen sowie das Fehlen geeigneter digitaler Lösungen als weniger problematisch und damit als weniger relevante Hindernisse im Kontext von Digitalisierung in Unternehmen wahrgenommen. Zur Ableitung der mit den jeweiligen Herausforderungen verbundenen Implikationen werden diese im Folgenden genauer betrachtet.

5.4.1 Rechtliche Herausforderungen und Unsicherheiten

Wie die Befragungsergebnisse zeigen, besteht in der Branche die Herausforderung eines Mangels an Klarheit in rechtlichen Rahmenbedingungen. Berichte von Interviewten, die unter anderem Wohnungsunternehmen vertreten, bestätigen diesen Befund. Besonders Datenschutz, Cybersicherheit und Haftung sind aus Sicht der Akteure nicht ausreichend geregelt, was Unsicherheiten bei der Einführung neuer Technologien verstärkt. Interviewte berichten in diesem Zusammenhang, dass Datenschutz in der Praxis teils als Scheinargument genutzt werde, um unternehmerische Eigeninteressen – etwa die Vermeidung von Datenteilung – zu rechtfertigen. Dabei würden zum Teil auch Datenbereiche zurückgehalten, die rechtlich gar nicht unter die Datenschutzvorgaben fallen. Diese uneinheitliche Handhabung sorgt für zusätzliche Unsicherheit und hemmt kooperative Ansätze der Digitalisierung. Insbesondere das Thema Datenschutz sorgt für Verunsicherung, etwa hinsichtlich der Definition personenbezogener Daten, Eigentumsfragen oder der Abgrenzung zwischen berechtigtem und einfachem Interesse. Auch die steigenden Anforderungen an den Klimaschutz erhöhen den

Informationsbedarf der Branche. Eine transparente und eindeutige Gesetzesgrundlage wird von interviewten Expertinnen und Experten als notwendig erachtet, um regulatorische Unsicherheiten zu beseitigen, den effizienten Datenaustausch zu fördern und die Implementierung digitaler Maßnahmen zu erleichtern. Auch ein dynamischer, sich häufig ändernder regulatorischer Rahmen stellt ein Hemmnis für Digitalisierung dar, da dies, wie Interviewte berichten, strategische Planungen erschwert.

Zudem beklagen die Akteure eine unzureichende Datenqualität sowie das Fehlen verlässlicher Echtzeitdaten, was sowohl für operative Entscheidungen als auch für strategische Digitalisierungsprozesse eine erhebliche Hürde darstellt. Diese Defizite sind teils auch auf fehlende rechtliche Klarheit bezüglich Zugriffsrechten und Datenverfügbarkeit zurückzuführen.

5.4.2 Organisatorische Herausforderungen

Die Digitalisierung der WIW erfordert Anpassungen etablierter Strukturen und IT-Systeme, was häufig auf organisatorische Hürden stößt. Besonders die Standardisierung von Prozessen durch den Einsatz von ERP-Systemen (siehe Glossar) verändert bestehende Abläufe und begünstigt Outsourcing sowie die Auslagerung von Kernprozessen (vgl. Böltig/Königsmann/Neitzel 2016: 28). Diese Veränderungen stoßen in der Branche auf Widerstände, insbesondere in Unternehmen, die aufgrund der aktuellen Marktlage keinen Innovationsdruck verspüren. Zentrale organisatorische Hemmnisse, die die Integration neuer Technologien erschweren, sind nach Ansicht der Befragten vor allem:

- **Etablierte Strukturen und langjährig gewachsene Organisationsformen**
- **Analoge Immobilienbestände**, insbesondere in der öffentlichen Verwaltung
- **Geringe Veränderungsbereitschaft zum Erwerb** digitaler Kompetenzen durch Mitarbeitende

Widerstand gegen Veränderungen und Zurückhaltung angesichts innovativer Technologien hemmen auch die Implementierung digitaler Technologien. Wie Interviewte berichten, bremsen konservative Geschäftsmodelle und zurückhaltende Verbände die Digitalisierung in der WIW. Es fehlt aus Sicht einzelner Befragter an politischen Akteuren, die Innovationen aktiv vorantreiben.

In ländlichen Regionen fehlen, so die Befunde aus Interviews, Anreize für digitale Investitionen, insbesondere in der Immobilienverwaltung, die oft informell organisiert ist und Schwierigkeiten bei der Nachfolgeplanung hat. Unternehmen sind zudem häufig unzureichend auf die Digitalisierung vorbereitet, besonders wenn es an Transparenz über eigene Prozesse und Daten mangelt.

Auch in der Immobilienbewertung zeigt sich teilweise Widerstand gegen digitale Erhebungsmethoden, die etablierte Arbeitsweisen verändern könnten. Dadurch werden Daten nicht einheitlich erfasst, was KI-gestützte Analysen behindert, obwohl insbesondere etwa im Bereich von Darlehen erhebliche Automatisierungspotenziale bestehen.

5.4.3 Technische Herausforderungen

Die Digitalisierung der WIW bringt erhebliche technische Herausforderungen mit sich, die eine effiziente Integration und Nutzung digitaler Technologien erschweren.

- **Heterogene Systeme und fehlende Standardisierung:** Aus den Interviews wird besonders deutlich, dass entlang der gesamten Wertschöpfungskette eine Vielzahl nicht kompatibler Systeme existiert, die eine Integration und Standardisierung digitaler Prozesse behindert. Besonders in der technischen Gebäudeausstattung wurden Standardschnittstellen erst spät eingeführt, was die zentrale Steuerung erheblich verzögert hat.

- **Datenflut und mangelnde Harmonisierung:** Die steigende Menge an verfügbaren Daten birgt große Potenziale, führt aber auch zu Herausforderungen. Zum einen sind Organisationen mit der Datenmenge oft technisch überfordert, wodurch das Risiko für fehlerhafte Analysen steigt (vgl. Bölting/Königsmann/Neitzel 2016: 43). Zum anderen erschwert unzureichende Harmonisierung die automatisierte Nutzung und erhöht den manuellen Aufwand für Datenaufbereitung.
- **Sicherheitsanforderungen und Systemabhängigkeit:** Mit zunehmender Digitalisierung steigen die Anforderungen an Datenschutz und Cybersicherheit (vgl. Vornholz 2021: 252). Unternehmen stehen vor der Herausforderung, Sicherheitslücken zu schließen und gleichzeitig Kosten-Nutzen-Abwägungen zu treffen. Zudem nimmt die Abhängigkeit von Systemverfügbarkeit und externen Dienstleistern zu, wodurch Ausfälle oder Angriffe erhebliche geschäftliche Auswirkungen haben können.
- **Begrenzte Kundenorientierung externer Dienstleister:** ERP-Anbieter und andere externe Dienstleister erfüllen branchenspezifische Anforderungen aus Sicht der Interviewten oft nur unzureichend oder priorisieren lukrativere Sektoren, wodurch notwendige Weiterentwicklungen für die WIW verzögert werden.

Im Kontext der Implementierung digitaler Technologien stellt die Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern eine Herausforderung dar: Wie Interviewte berichten, wird etwa die Digitalisierung in der Messdienstleistung als Wettbewerbsvorteil betrachtet, führt jedoch zu erheblichem Mehraufwand für Immobilienverwaltungen. Unterschiedliche Messdienstleister nutzen verschiedene, nicht standardisierte Portale, was ineffiziente Prozesse und eine geringe Nutzerfreundlichkeit zur Folge hat. Eine verbesserte Abstimmung mit Dienstleistern und Verbänden wird als notwendig erachtet. Auch die digitale Zusammenarbeit mit Handwerksbetrieben gestaltet sich schwierig, da viele Betriebe nicht über digitale Prozesse verfügen, insbesondere im Rechnungswesen. Zudem führt der Fachkräftemangel im Handwerk dazu, dass Digitalisierung oft keine Priorität hat. Portale für Wohnungseigentümergeinschaften, die Dokumente, Protokolle und Abrechnungen bereitstellen, sind funktional eingeschränkt. Sie dienen meist nur als Sendeplattformen, während die Kommunikation weiterhin über Telefon und E-Mail erfolgt, was den Verwaltungsaufwand nicht ausreichend reduziert.

Herausforderungen bestehen gemäß Interviewten auch insgesamt in der Standardisierung und Prozessdigitalisierung: So stehen Wohnungsunternehmen vor Schwierigkeiten bei der Digitalisierung von Wiedervermietungs- und Leerwohnungssanierungsprozessen, da zahlreiche Schnittstellen und öffentliche Vorgaben berücksichtigt werden müssen. Im Gegensatz dazu sind Rechnungsstellung und Forderungsmanagement hier bereits weitgehend digitalisiert. Auch im Bereich der Systemintegration berichten Interviewte von Hemmnissen: Datenmanagement erfolgt vorrangig über Plattformen wie BIM und ERP-Systeme. Der Einsatz von BIM wird durch technische Hürden, mangelnde Unterstützung durch Geschäftsführungen und Unsicherheiten bei Mitarbeitenden erschwert. Zudem fehlen Regelungen zur Nutzung nicht betriebsrelevanter Daten. Auch ERP-Systeme sind oft nicht auf die Anforderungen der WIW abgestimmt, und Schnittstellenprobleme erschweren in Wohnungsunternehmen die Integration von Proptech-Lösungen.

5.4.4 Wirtschaftliche Herausforderungen

Zusätzlich bremsen hohe Investitionskosten und wirtschaftliche Risiken die Einführung digitaler Technologien, wie Vertreterinnen und Vertreter verschiedenster Expertisen im Interview berichten. In wirtschaftlich unsicheren Zeiten und bei begrenzten Ressourcen fehlt häufig eine Priorisierung der Digitalisierung, insbesondere da in vielen Bereichen kein unmittelbarer Innovationsdruck besteht. Kleine und mittlere Wohnungsunternehmen sowie -verwaltungen verfügen häufig nicht über die finanziellen und personellen Kapazitäten für umfassende Digitalisierungsmaßnahmen. Wie die Interviewbefunde zeigen, werden statt innovativer Technologien bevorzugt digitale Lösungen eingesetzt, die bestehende Prozesse unterstützen, aber keine tiefgreifenden Veränderungen erfordern.

Auch bei Implementierung digitaler Technologien bestehen wirtschaftliche bzw. finanzielle Hürden. Die Interviewergebnisse verdeutlichen, dass hohe Kosten für Hard- und Software abschreckend auf Investitionen in digitale Technologien wirken. In strukturschwachen Regionen mit preissensibler Nachfrage hemmen geringe Mieteinnahmen die Digitalisierung zusätzlich. Finanzielle Einschränkungen und Kürzungen in der öffentlichen Vergabe behindern zudem Großprojekte. Nach Aussage der Verbände müssen besonders kleinere Unternehmen Investitionen sorgfältig abwägen und prüfen, ob Kundinnen und Kunden bereit sind, höhere Preise zur Refinanzierung zu akzeptieren.

5.4.5 Herausforderungen durch Fachkräftemangel

Studien- wie Interviewergebnisse verdeutlichen, dass der Fachkräftemangel in der WIW ein zentrales Hemmnis für die Digitalisierung darstellt (vgl. Böltling et al. 2023: 9). Besonders der Mangel an digitaler Kompetenz erschwert die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten. Unternehmen stehen somit vor der Herausforderung, eine Arbeitsumgebung zu schaffen, die den Bedürfnissen verschiedener Generationen gerecht wird. Zusätzlich ist die Branche im branchenübergreifenden Wettbewerb um Fachkräfte gefordert, Strategien zu entwickeln, um qualifizierte Arbeitskräfte anzuziehen und zu binden. Um den Fachkräftemangel langfristig zu reduzieren, müssen Unternehmen also einerseits in Weiterbildung, andererseits in attraktive Arbeitsplatzgestaltung investieren und eine Unternehmenskultur fördern, die digitale Innovation unterstützt. Vor allem für wenig digitalisierte Unternehmen der WIW kann dies eine Herausforderung darstellen (vgl. Peyinghaus/Zeitner 2019: 165). Manche sehen den bereits bestehenden Fachkräftemangel in der Branche durch die zunehmende Digitalisierung verschärft. Gemäß dieser Auffassung führt Digitalisierung zu einem Wettbewerb um digital qualifizierte Arbeitskräfte (vgl. Peyinghaus/Zeitner 2019: 165). Eine gegenteilige Überlegung wird zwar oftmals ausgeführt, ist jedoch noch nicht hinreichend belegt. Im Rahmen der Interviews im Forschungsvorhaben ist man sich darin einig, dass Digitalisierung den Fachkräftemangel in der Branche ausgleichen kann, jedoch nur dann, wenn sie weit genug fortgeschritten ist, sodass Automatisierung und digitale Prozesse eine spürbare Entlastung schaffen.

5.4.6 Fragmentierung der Branche

Die Digitalisierung der WIW wird, wie in den vorherigen Kapiteln beschrieben, durch eine Vielzahl von Herausforderungen gebremst. Eine zentrale Ursache für viele dieser Herausforderungen liegt in der starken Fragmentierung der Branche, die sich auf mehreren Ebenen manifestiert. So führt die Vielzahl unabhängiger Akteure zum Beispiel zu isolierten, nicht kompatiblen Datenbanken und Systemen, was den Austausch und die Integration digitaler Lösungen erschwert. Darüber hinaus behindert sie zum Beispiel die Entwicklung einheitlicher Digitalisierungsstrategien für einzelne Unternehmen und hemmt damit übergreifende Kooperationsansätze. Zudem wird eine branchenweite Defragmentierung (und damit verbundene Datentransparenz) nicht durchgängig von allen Akteuren angestrebt, wie Interviewte berichten. Während einige Akteure der Branche von standardisierten und offenen Datenstrukturen profitieren könnten, stehen andere vor allem vor wirtschaftlichen Risiken, wenn Daten als Wettbewerbsvorteil entfallen; dies macht eine Defragmentierung und erhöhte Transparenz für jene Akteure unattraktiv.

Die Fragmentierung der Branche ist somit eine übergreifende strukturelle Herausforderung, welche die bereits benannten Herausforderungen der Digitalisierung teilweise begründet und oftmals verstärkend wirkt. Wesentliche Beispiele für diese Verstärkung bestehender Herausforderungen sind:

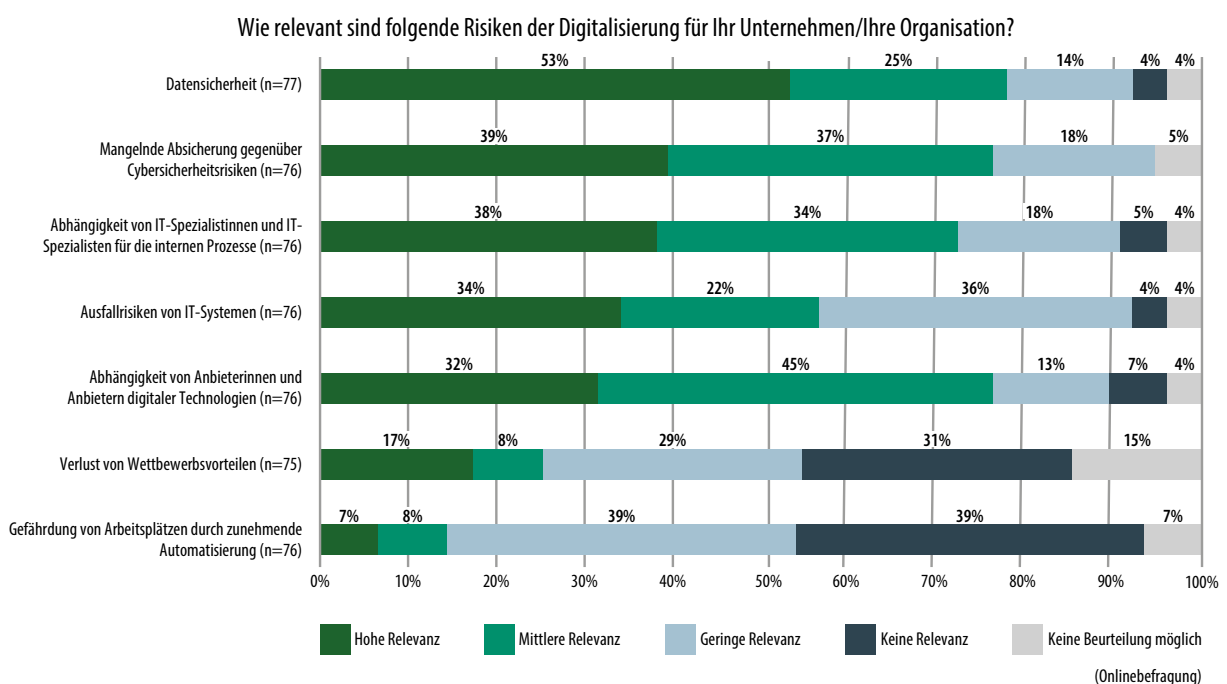
- **Technisch:** Fehlende Standards und inkompatible Systeme führen zu Insellösungen und erschweren Interoperabilität.
- **Strategisch:** Unterschiedliche Digitalisierungsziele und Ressourcenverfügbarkeit verhindern eine einheitliche digitale Transformation.

- **Regulatorisch:** Uneinheitliche Vorgaben auf regionaler und nationaler Ebene erschweren eine einheitliche Umsetzung digitaler Prozesse.
- **Organisatorisch:** Die Diversität der Akteure führt dazu, dass Digitalisierungsmaßnahmen oft isoliert bleiben und nicht koordiniert werden.

5.4.7 Risiken der Digitalisierung

Neben den beschriebenen Hemmnissen und Herausforderungen der Digitalisierung bestehen auch Risiken und Nachteile, die in der Branche mit der digitalen Transformation verbunden werden.

Abbildung 11
Risiken der Digitalisierung



Quelle: Kienbaum

Datensicherheit wird mit Abstand als das größte Risiko der Digitalisierung betrachtet. Die Mehrheit der Unternehmen stuft den Schutz sensibler Daten als essenziell ein, was die zentrale Bedeutung von Sicherheitsmaßnahmen unterstreicht. Auch Cybersicherheitsrisiken werden als bedeutende Herausforderung gesehen. Unternehmen müssen daher verstärkt in umfassende Sicherheit investieren, die sowohl technische Schutzmaßnahmen als auch organisatorische Prozesse umfasst. Ein weiteres Risiko stellt die Abhängigkeit von IT-Fachpersonal dar, da der Betrieb digitaler Systeme oft auf spezifisches Fachwissen angewiesen ist. Eng damit verknüpft sind Ausfallrisiken von IT-Systemen, die für viele Unternehmen eine betriebliche Unsicherheit bedeuten. Ebenso wird die Abhängigkeit von externen Technologieanbietern kritisch bewertet, da sie Einfluss auf digitale Infrastrukturen und Weiterentwicklungen nehmen.

Im Gegensatz dazu wird der Verlust von Wettbewerbsvorteilen durch Digitalisierung, zum Beispiel durch einen verstärkten Datenaustausch, von den meisten Unternehmen als eher geringes Risiko wahrgenommen. Vielmehr sehen sie Digitalisierung als Chance, um sich am Markt besser zu positionieren. Auch die Angst vor Arbeitsplatzverlusten durch Automatisierung ist vergleichsweise gering. Unternehmen gehen eher davon aus, dass digitale Technologien Arbeitsprozesse unterstützen und optimieren, anstatt Arbeitsplätze in großem Umfang zu ersetzen.

Unprofitable Entwicklungen und Kurzlebigkeit digitaler Technologien

Auch die Entwicklung technischer Produkte und Dienstleistungen, die schlussendlich wirtschaftlich nicht profitabel sind, stellt ein Risiko der Digitalisierung dar (vgl. Vornholz 2021: 252). Digitalisierung sollte an der Erfüllung der Unternehmensziele ausgerichtet werden, entsprechende Investitionen müssen wirtschaftlich rentabel sein und den Nutzenden einen klaren Mehrwert bieten. Eine umfassende Digitalisierungsstrategie erfordert beträchtliche Investitionen in die IT-Infrastruktur sowie erheblichen Aufwand bei der Implementierung im Unternehmen, was insbesondere für kleine Unternehmen das Risiko nicht nachhaltiger Investitionen birgt. Die rasche Entwicklung von Produkten stellt ebenfalls ein Risiko für ihre langfristige Wirtschaftlichkeit dar. So ist mitunter unklar, ob digitale Trends langfristig erfolgreich am Markt bestehen können (vgl. Vornholz 2021: 252)¹¹.

FAZIT

Die Digitalisierung der WIW wird durch eine Vielzahl organisatorischer, technischer, wirtschaftlicher und rechtlicher Hemmnisse gebremst. Widerstände gegen Veränderungen, insbesondere aus traditionellen Unternehmensstrukturen, erschweren die Umsetzung digitaler Prozesse. Zudem fehlt es an standardisierten Prozessen und Strategien, um digitale Lösungen nachhaltig zu implementieren. Technologisch bestehen erhebliche Herausforderungen durch eine heterogene digitale Infrastruktur mit inkompatiblen ERP-Systemen, Eigenlösungen und fehlenden Standardschnittstellen. Die Integration neuer Technologien wird unter anderem durch fehlendes Know-how ausgebremst. Auch die Datenqualität und -harmonisierung sind unzureichend, was zum Beispiel den Einsatz von KI erschwert. Wirtschaftlich stellen hohe Investitionskosten eine Hürde dar, insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen. Fehlende finanzielle Förderung limitiert die Digitalisierungsbereitschaft zusätzlich. Der Fachkräftemangel verschärft diese Probleme weiter, da Unternehmen Schwierigkeiten haben, digitales Know-how aufzubauen und zu halten. Rechtliche Unsicherheiten, insbesondere im Bereich Datenschutz und Cybersicherheit, verstärken die Zurückhaltung bei der Einführung neuer Technologien. Besonders in Bereichen wie Mieterkommunikation und Verbrauchsdatenmanagement bestehen Compliance-Risiken, die die Implementierung digitaler Lösungen verlangsamen.

Zusammengefasst erfordert eine erfolgreiche Digitalisierung eine klare strategische Ausrichtung, Standardisierung und Harmonisierung von Daten sowie eine gezielte Qualifizierung der Mitarbeitenden. Solange jedoch fehlende Investitionsbereitschaft, regulatorische Unsicherheiten und technische Inkompatibilitäten bestehen, bleibt eine umfassende digitale Transformation der Branche herausfordernd. Die Risiken fortschreitender Digitalisierung betreffend haben Unternehmen der Branche vor allem Sicherheitsbedenken. Die hohe Priorität von Datensicherheit und Cybersicherheit weist darauf hin, dass das Bewusstsein für entsprechende potenzielle Risiken oder Gefahren ausgeprägt ist. Auch die Abhängigkeiten von IT-Spezialistinnen und -Spezialisten und externen Technologieanbietenden werden als Schwachstellen und als Risiken von Digitalisierung gesehen.

¹¹ Dieses Risiko wird besonders deutlich, wenn es sich um Investitionen in Standardisierung sowie gemeinsame Datennutzung und -bereitstellung handelt, welche aus der Sicht vieler Akteure keinen unmittelbaren ökonomischen Nutzen hervorrufen und somit in der Bewertung nicht als zielführende Investitionen betrachtet werden. In der Folge sehen die relevanten Akteure von einer adäquaten Datenerzeugung, -bereitstellung, -harmonisierung und gemeinsamen Nutzung ab, womit die Vorteile des Austauschs harmonisierter Daten ausbleiben.

5.5 Fazit zum Status quo der Digitalisierung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Die Digitalisierung in der WIW befindet sich in einem dynamischen, jedoch von der starken Fragmentierung der Branche geprägten Entwicklungsprozess. Organisationen der Branche stehen vor der Herausforderung, digitale Technologien strategisch und operativ zu integrieren, um langfristige Effizienzgewinne, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit zu gewährleisten. Unternehmen der WIW befinden sich überwiegend in den frühen bis mittleren Phasen der digitalen Transformation. Hierbei variiert der Digitalisierungsfortschritt in der WIW nach Akteursgruppen. So zeigen sich deutliche Unterschiede zwischen großen und kleinen bis mittelständischen Unternehmen, privatwirtschaftlichen und öffentlichen Akteuren sowie zwischen Proptechs und traditionellen Marktteilnehmenden.

- Wohnungsunternehmen und Immobilienverwaltungen mit einer hohen Anzahl an Liegenschaften verfügen häufig über größere Budgets und spezialisierte Abteilungen für digitale Innovationen. Sie sind in der Regel weiter fortgeschritten in der Einführung von digitalen Technologien. Kleine und mittlere Unternehmen hingegen setzen Digitalisierung oft nur selektiv um.
- Privatwirtschaftliche Immobilienunternehmen stehen unter höherem Wettbewerbsdruck und treiben digitale Innovationen gezielt voran. Öffentliche Wohnungsunternehmen und Verwaltungen zeigen häufig eine zurückhaltendere Digitalisierungsstrategie, da sie an regulatorische Vorgaben, langwierige Entscheidungsprozesse und oft begrenzte IT-Budgets gebunden sind.
- Proptech-Unternehmen treiben digitale Innovationen voran, während etablierte Akteure der WIW Digitalisierung eher schrittweise umsetzen und sich stärker auf bestehende Strukturen stützen. Herausforderungen bestehen in der Integration von Proptech-Lösungen in die IT-Systeme traditioneller Unternehmen.
- Während Immobilienentwickler digitale Planungstools wie BIM zur Optimierung von Bauprojekten stärker einsetzen, dominieren in Verwaltung und Bewirtschaftung weiterhin analoge Prozesse.

Die Befunde im Studienvorhaben lassen erkennen, dass eine Vielzahl der Unternehmen erste Schritte unternommen hat und derzeit digitale Prozesse und Strukturen aufbaut. Dennoch erreichen nur wenige Akteure den Status digitaler Exzellenz, bei dem Technologien vollständig integriert und kontinuierliche Innovationen angestrebt werden. Wie beschrieben hängt der Fortschritt stark von der Unternehmensgröße, der Spezialisierung und den verfügbaren Ressourcen ab. Trotz des wachsenden Bewusstseins für die Relevanz digitaler Prozesse bleiben grundlegende Herausforderungen, wie die mangelnde Harmonisierung von Daten und Schnittstellen, bestehen. Diese hemmen eine durchgehende Automatisierung und datengetriebene Entscheidungsfindung. Zudem zeigt sich, dass die Nutzung fortschrittlicher Technologien zwar als vielversprechend wahrgenommen wird, deren Implementierung jedoch durch finanzielle, technische und personelle Hürden begrenzt ist. Die Branche muss insbesondere die Integration von Technologien und Prozessen optimieren, um den Anforderungen an Flexibilität und Nachhaltigkeit gerecht zu werden.

Im Vergleich zu anderen Sektoren weist die WIW deutliche Rückstände in der digitalen Transformation auf. Branchenübergreifende Vergleiche (bspw. des IW Köln) zeigen, dass die WIW besonders durch konservative Strukturen, hohe regulatorische Anforderungen und den physischen Charakter ihrer Produkte geprägt ist (vgl. Büchel, J. et al. 2022). Die Vielzahl unabhängiger Akteure und fehlende Standardisierungen führen zu ineffizienten Schnittstellen und ungenutzten Synergien. Dennoch gibt es innovative Vorreiter, insbesondere unter Proptechs und spezialisierten Dienstleistern, die durch digitale Plattformen und KI-Lösungen neue Standards setzen. Diese Ansätze könnten als Modelle dienen, um die Digitalisierung der Branche zu beschleunigen. Zusammenfassend ist die WIW auf einem Weg der digitalen Transformation, der jedoch noch stärker durch brancheninterne Innovationen, Investitionen und strategische Kooperationen beschleunigt werden sollte.

6 Datenverfügbarkeit und -harmonisierung



Foto: Microsoft Stock Image, Microsoft365

Während Kapitel 5 den Status quo der Digitalisierung in der WIW sowie deren Potenziale und Herausforderungen analysiert, rückt im Folgenden die Rolle von Daten für die Digitalisierung der WIW in den Fokus. Dabei werden die Verfügbarkeit und Nutzung von Daten in der WIW und der Immobilienmarktbeobachtung untersucht, zentrale Begriffe beleuchtet und bestehende Datenquellen, der Umgang mit internen und externen Daten sowie Entwicklungsfelder der Datenverfügbarkeit, -bereitstellung und -harmonisierung aufgezeigt.

6.1 Einordnung der Immobilienmarktbeobachtung

Die in der WIW erfassten und genutzten Daten werden häufig zur Immobilienmarktbeobachtung, also zur Analyse und Bewertung des Immobilienmarktes, herangezogen. Hierbei ist anzumerken, dass Immobilienmarktbeobachtung von den Akteuren der Branche nicht als Subbranche, sondern vielmehr als Aufgabe verstanden wird, die von einzelnen Akteuren und Akteursgruppen unterschiedlich stark wahrgenommen wird. Vielfältige Akteure der Branche betreiben für ihre Geschäftszwecke Immobilienmarktbeobachtung mit vielfältigen Daten. Dabei stehen stets die individuellen Unternehmens- oder Organisationsziele im Vordergrund. Außerhalb der WIW erfolgt Immobilienmarktbeobachtung vor allem durch staatliche und wissenschaftliche Institutionen sowie im Bereich Finanzierung. Sie dient dort der Bereitstellung von Informationen für Politikberatung, staatliche Förderprogramme von Bund, Ländern und Kommunen, Planungs- und Investitionsentscheidungen, Finanzierungsinformationen, Berichterstattung für Medien und Fachöffentlichkeit sowie wissenschaftliche Forschung. Die Tätigkeitsschwerpunkte und Ziele der Immobilienmarktbeobachtung variieren somit stark. Gemeinsamkeiten bestehen in der regelmäßigen und dauerhaften Sammlung von amtlichen und nicht amtlichen regional und objektbezogenen Daten und Informationen, der Verschneidung, Analyse und Interpretation dieser heterogenen Daten und der regelmäßigen sowie teilweise auch anlassbezogenen internen oder externen Berichterstattung.

Im politischen Kontext dienen die aus Analysen der Immobilienmarktbeobachtung gewonnenen Erkenntnisse als Grundlage für Entscheidungen und Handlungsempfehlungen. Gleichmaßen wird dies durch Herausforderungen in der Datenverfügbarkeit, -qualität und -vergleichbarkeit beeinträchtigt. Private Anbieter überneh-

men eine ergänzende Rolle in der Datenbereitstellung in den Bereichen, die von der amtlichen Statistik nicht oder nicht ausreichend abgedeckt werden. Die Qualität und Methodik der kommerziellen Datenerhebungen variiert zwischen den Akteuren und Regionen. Diese Unterschiede erschweren die Vergleichbarkeit der Daten und damit die Erstellung valider Marktanalysen und Prognosen, die für politische Handlungsempfehlungen genutzt werden.

Im vorliegenden Bericht wird die Immobilienmarktbeobachtung nicht gänzlich gesondert von anderen Aufgaben der Branche betrachtet, stattdessen wird punktuell spezifisch auf die Immobilienmarktbeobachtung eingegangen.

6.2 Grundlegende Begriffe

Im Folgenden werden die Begriffe Datenverfügbarkeit, Datenqualität und Datennutzung umrissen und somit ein einheitliches Verständnis einschließlich der notwendigen Abgrenzungen geschaffen.

Datenverfügbarkeit

Datenverfügbarkeit beschreibt das Vorhandensein von und den Zugang zu Daten in einem bestimmten Kontext. Daten sind dann verfügbar, wenn sie zugänglich, eindeutig, widerspruchsfrei und verständlich sind. Datenverfügbarkeit ist eine zentrale, aber nicht ausschließliche Voraussetzung für die Datennutzung. Akteure der WIW haben Zugang zu vielfältigen digitalen Daten, die für interne Prozesse, strategische Planung und Marktbeobachtung genutzt werden. Im Unterschied zur Datenverfügbarkeit, welche die Eigenschaften der Daten betrifft, fokussiert sich Datennutzung auf deren Anwendung. Daten können verfügbar, aber ungenutzt sein – etwa aufgrund mangelnder Eignung, fehlender Kompetenzen, unzureichender Qualität oder rechtlicher Einschränkungen.

Datenqualität

Als Voraussetzung für die Datennutzung ist neben der Datenverfügbarkeit eine ausreichende Datenqualität notwendig. Daten in einer hohen Datenqualität müssen maschinenlesbar sein, ein standardisiertes Format haben, in sich widerspruchsfrei und qualitätsgeprüft sein sowie über einen Schlüssel (Identifizierungszeichen) verfügen. Der Schlüssel macht jeden Datenpunkt eindeutig identifizierbar und somit mit anderen Datensätzen verknüpfbar (vgl. Büchel/Engels 2023).

Datennutzung

Datennutzung bezeichnet die gezielte Verwendung von Daten und wird in vier Hauptkategorien unterteilt:

- **Analysen:** Hierunter fallen Marktanalyse, Analysen von Organisations- und Unternehmenskennzahlen und Analysen von Gebäudebeständen. Analysen bilden häufig die Grundlage für strategische und operative Entscheidungen von Unternehmen und Organisationen. Besonders im Aufgabenbereich der Immobilienmarktbeobachtung ist dieser Bereich der Datennutzung besonders ausgeprägt. Die Anforderungen an Datenqualität sind sehr hoch.
- **Bewertung:**
 - **Bewertung von Immobilien:** Die Immobilienbewertung erfolgt auf Basis verschiedener Objekt- und Marktdaten. Dazu gehören Lage, Zustand, Baujahr, Ausstattung sowie aktuelle Miet- und Verkaufswerte vergleichbarer Objekte. Zudem fließen rechtliche Rahmenbedingungen, wie Bebauungspläne oder Denkmalschutz, in die Bewertung ein. Diese Daten ermöglichen eine fundierte Einschätzung des aktuellen Marktwerts sowie zukünftiger Wertentwicklungen.

- Bewertung von **Marktsituationen**: Neben der Bewertung einzelner Immobilien umfasst die Datennutzung auch die Analyse gesamtwirtschaftlicher und regionaler Marktentwicklungen. Dabei werden Faktoren wie Angebot und Nachfrage, Zinssätze, demografische Entwicklungen und wirtschaftliche Rahmenbedingungen berücksichtigt. Diese Analysen helfen Unternehmen, Marktchancen zu erkennen, Investitionsrisiken abzuwägen und strategische Entscheidungen zu treffen.
- **Visualisierung**: Visualisierungen werden für verschiedene Zwecke genutzt, darunter die Präsentation von Immobilien für Käufer und Mieter, die Planung und Umsetzung von Bauprojekten sowie die Analyse von Gebäudestrukturen für Instandhaltungs- und Optimierungsmaßnahmen. Hochauflösende und interaktive Darstellungen erleichtern zudem Entscheidungsprozesse, indem sie eine intuitive Erfassung von räumlichen und architektonischen Gegebenheiten ermöglichen. Die Visualisierung von Immobilien erfordert detaillierte Gebäudedaten, um eine realitätsnahe und präzise Darstellung zu ermöglichen. Dazu gehören Grundrisse, 3D-Modelle, Baupläne, Fassaden- und Innenraumansichten sowie Informationen zu Materialien, Ausstattung und technischen Anlagen. In der Immobilienmarktbeobachtung dient die Visualisierung der Veranschaulichung von Informationen und Daten zu Strukturen, Veränderungen und Zusammenhängen auf den Immobilienmärkten.
- **Automatisierung**: Die Automatisierung etwa von Unternehmensprozessen bezeichnet das Erfassen, Anpassen, Speichern, Aufbereiten und Analysieren von Daten, ohne dabei eingreifen zu müssen. Das bietet sich insbesondere für sich wiederholende und zeitintensive Arbeitsschritte an, um personelle Ressourcen einzusparen und für andere Tätigkeiten zu nutzen.

In der WIW erfolgt die Datennutzung vor allem im Unternehmensmonitoring, in der operativen Geschäftssteuerung, in Budgetgesprächen, bei Investitionsentscheidungen, im Asset-Management, für Nachhaltigkeitsberichte, für Zielgruppenanalysen und für Marktvergleiche.

Aus der Analyse zeigt sich, dass darüber hinaus keine einheitliche Einteilung der Datentypen in der Praxis erfolgt und diese durch unterschiedliche Marktakteure differenziert vorgenommen wird. Um eine Vergleichbarkeit herzustellen, wird im Verständnis dieses Berichts eine Gruppierung der Daten in drei übergeordnete Datentypen vorgenommen.

- **Immobilienmarktdaten**: strukturierte Informationen zum Immobilienmarkt
- **Objekt- und Gebäudedaten**: Datenpunkte zu einzelnen Objekten oder Gebäuden
- **Sozioökonomische Daten**: Informationen zu gesamtgesellschaftlichen oder wirtschaftlichen Entwicklungen

Im Zuge der Erhebungen wurden die genannten allgemeingültigen Kategorien um die Gruppe der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen erweitert, die aus Sicht der Marktakteure ebenfalls eine wesentliche Rolle einnehmen.

6.3 Status quo Datenverfügbarkeit und -nutzung

Es zeigt sich, dass in der WIW unterschiedliche Datentypen genutzt werden. Gleichzeitig weist der Umgang mit Daten und der Art des Bezugs von Daten aus externen Quellen sehr unterschiedliche Ausprägungen auf. So ist etwa in großen Unternehmen die Steuerung ohne entsprechende Daten aus den operativen Einheiten nicht vorstellbar. Dagegen stellt sich insbesondere in kleineren Unternehmen ein konträres Bild dar.

Im Folgenden werden zunächst die bestehenden Datentypen und deren Relevanz und Verfügbarkeit im Sinne einer Status-quo-Betrachtung thematisiert. Aufbauend darauf wurde in den Erhebungen deutlich, dass der Umgang mit Daten in den Unternehmen und Organisationen, die sogenannte Data Governance, zentral ist, um die richtigen Analysen und daraus resultierenden Entscheidungen auf einer Datenbasis treffen zu können. Darüber hinaus wurde deutlich, dass der Zukauf oder Bezug von externen Daten für Branchenakteure eine wichtige Ergänzung der selbst erhobenen Daten darstellt, weshalb hier eine vertiefende Betrachtung erfolgt.

6.3.1 Betriebswirtschaftliche Kennzahlen

Zur internen Steuerung erheben Unternehmen der WIW betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Daten. Darunter werden vier Bereiche verstanden, in denen Daten erfasst und aufgenommen werden:

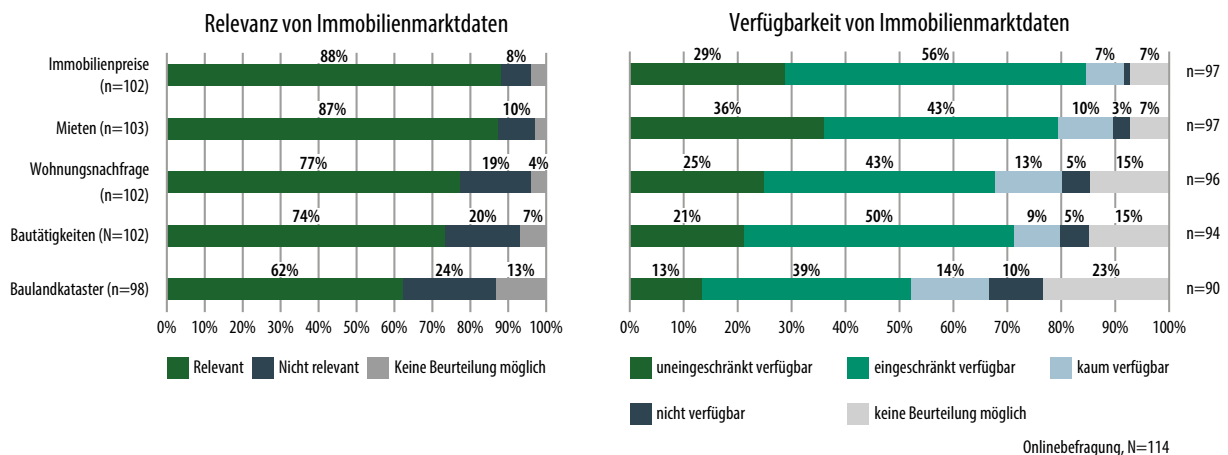
- Bilanz- und Buchhaltungsdaten
- Monitoringdaten der verschiedenen Unternehmensbereiche
- Nachhaltigkeitsdaten
- Kundendaten in der Vermittlung

Obwohl diese Daten im Unternehmen oder in der Organisation liegen, müssen sie gesammelt, verwaltet und aufbereitet werden. Die Daten fließen zentral in Unternehmens-/Organisationsentscheidungen ein und sind etwa für Budget- und Strategiediskussionen zentral. Die Verantwortung für die Sammlung, Aufbereitung und auch das Teilen liegt hierbei bei den Unternehmen und Organisationen selbst. Aufgrund der überwiegend unternehmensinternen Erfassung und Nutzung der Daten werden diese im Folgenden nicht tiefergehend betrachtet, da sich die Auswirkungen auf die Gesamtbranche als eher gering bewerten lassen. Erst mit der gezielten Aufbereitung für eine Weitergabe entsteht eine Relevanz für die weiteren Akteure der WIW. Sobald dies erfolgt, fließen jedoch Daten, zum Beispiel zur Nachhaltigkeit für die Nachhaltigkeitsberichterstattung, in eine der weiteren Datengruppen ein. Die Befragten äußern jedoch auch, dass bereits bei diesen unternehmensinternen Daten ungenutzte Digitalisierungspotenziale liegen.

6.3.2 Immobilienmarktdaten

Für die in der WIW verfügbaren und durch die Akteure genutzten Immobilienmarktdaten folgt eine Darstellung und Beschreibung nach ihrer Relevanz und Verfügbarkeit.

Abbildung 12
Relevanz und Verfügbarkeit von Immobilienmarktdaten (1)

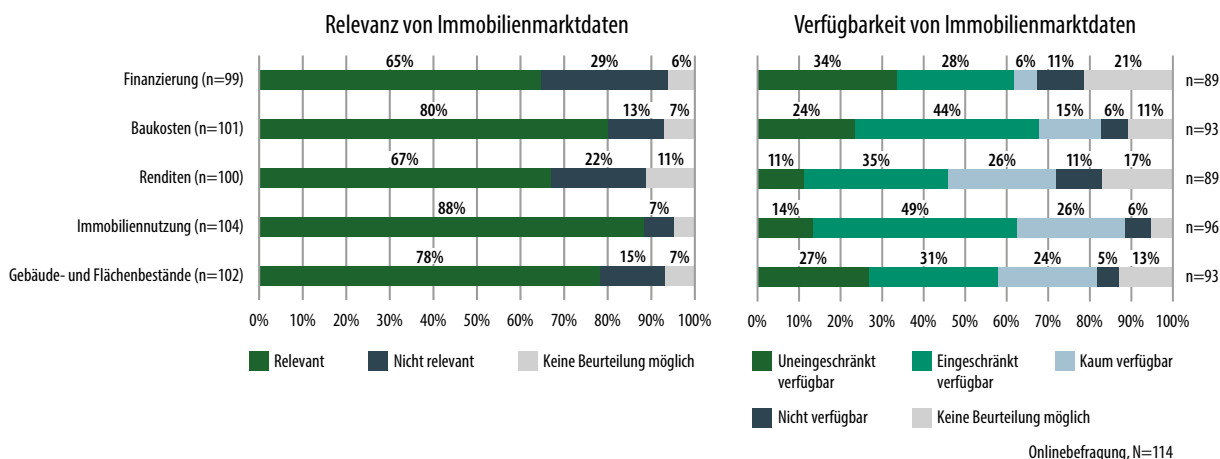


Quelle: Kienbaum

Die mit Abstand als am relevantesten eingeschätzten Daten stellen Immobilienpreise und Mieten dar; so schätzen 88 % bzw. 87 % der Befragten diese als relevant ein. Trotz vergleichsweise hoher Datenverfügbarkeit bleibt der Zugang für viele Akteure unzureichend: Für einen Großteil der Akteure sind Immobilienmarktdaten nur eingeschränkt, kaum oder gar nicht verfügbar. Dies stellt eine bemerkenswerte Einschränkung und wesentliche Diskrepanz zwischen Verfügbarkeit und Relevanz dar. Die eingeschränkte Verfügbarkeit kann etwa daher stammen, dass häufig nur die Angebotsdaten, etwa aus Internetportalen, vorliegen, nicht aber die tatsächlichen Vereinbarungen, die in Verträgen festgehalten sind. Preis- und Mietdaten sind insbesondere für die Im-

mobilenmarktbeobachtung zentral, mangelnde oder unvollständige Daten haben zur Folge, dass die Akteure ein unvollständiges Marktbild von Nachfrage und Angebot haben, was zentral Entscheidungen zu Preisen und Mieten beeinflusst. Das kann zu erheblichen Preisverzerrungen und unterschiedlichen Preisvorstellungen bei Käufen und Verkäufen führen.

Abbildung 13
Relevanz und Verfügbarkeit von Immobilienmarktdaten (2)

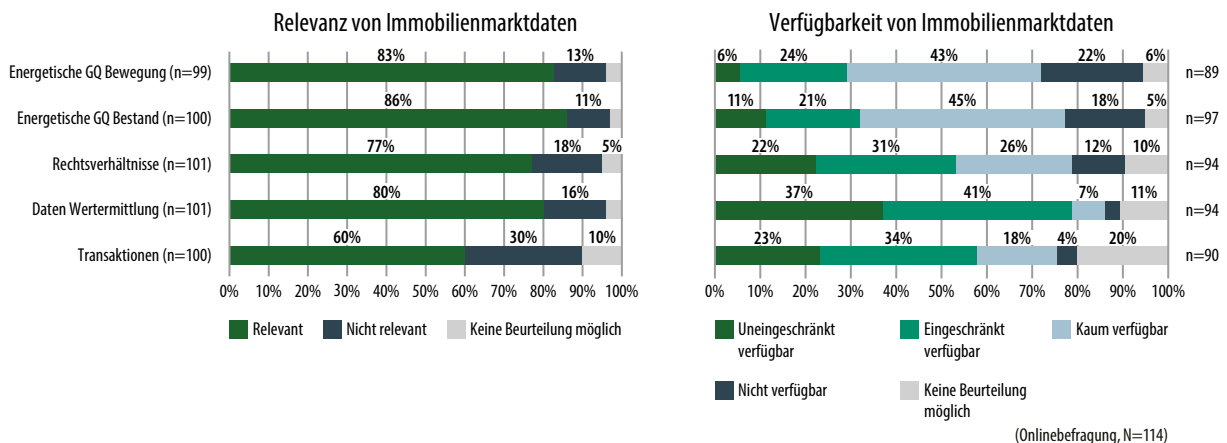


Quelle: Kienbaum

Auffällig ist in den Ergebnissen darüber hinaus, dass Daten zur Immobilienutzung zwar als relevant angegeben werden, aber dem Großteil der Akteure nur eingeschränkt zur Verfügung stehen. So bewerten 89% der Befragten diese als relevant, allerdings können nur 14% uneingeschränkt darauf zugreifen. Daten zur Immobilienutzung gehören zu den grundlegenden Marktdaten und beeinflussen maßgeblich den Wert einer Immobilie. Auf Marktebene sind Nutzungsdaten relevant, um die Attraktivität eines Quartiers zu bewerten, etwa bei Investitionsentscheidungen. Solche Daten einheitlich zu sammeln, aufzubereiten und zur Verfügung zu stellen, stellt einen hohen Aufwand dar, was die vornehmlich eingeschränkte Verfügbarkeit erklären kann.

Ebenfalls als relevant angesehen werden Baukosten, da sie maßgeblichen Einfluss auf Bauentscheidungen nehmen. Während 80% der Befragten diese als relevant bewerteten, sind sie nur für 24% der Befragten uneingeschränkt verfügbar. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass stellenweise umfassender Neubau von Wohnungen erforderlich ist, um der hohen Nachfrage zu begegnen, sollten diese Daten breiten Teilen der WIW uneingeschränkt zur Verfügung stehen.

Abbildung 14
Relevanz und Verfügbarkeit von Immobilienmarktdaten (3)



Quelle: Kienbaum

Daten zur energetischen Gebäudequalität, sowohl zu Bewegungsdaten (etwa Energie- und CO₂-Verbräuche) als auch zu Bestandsdaten (etwa Energieeffizienzklassen) sind für die Nachhaltigkeitsbetrachtungen zentral. Auch von den Teilnehmenden der Onlinebefragung wurden sie von jeweils 83 % und 86 % der Befragten als relevant bewertet. Gleichzeitig gaben lediglich 6 % der Befragten an, dass Bewegungsdaten, und nur 11 %, dass Bestandsdaten uneingeschränkt verfügbar sind. Dies ist in Hinblick auf die Gebäudesanierung mit dem Ziel von Emissionsreduktionen im Gebäudesektor, die durch die EU und durch Deutschland gesetzlich verankert sind, als hemmend zu bewerten. Um zur Zielerreichung energetisch besonders schlechte Immobilien identifizieren zu können, sollten Daten zur energetischen Gebäudequalität uneingeschränkt verfügbar sein.

FAZIT

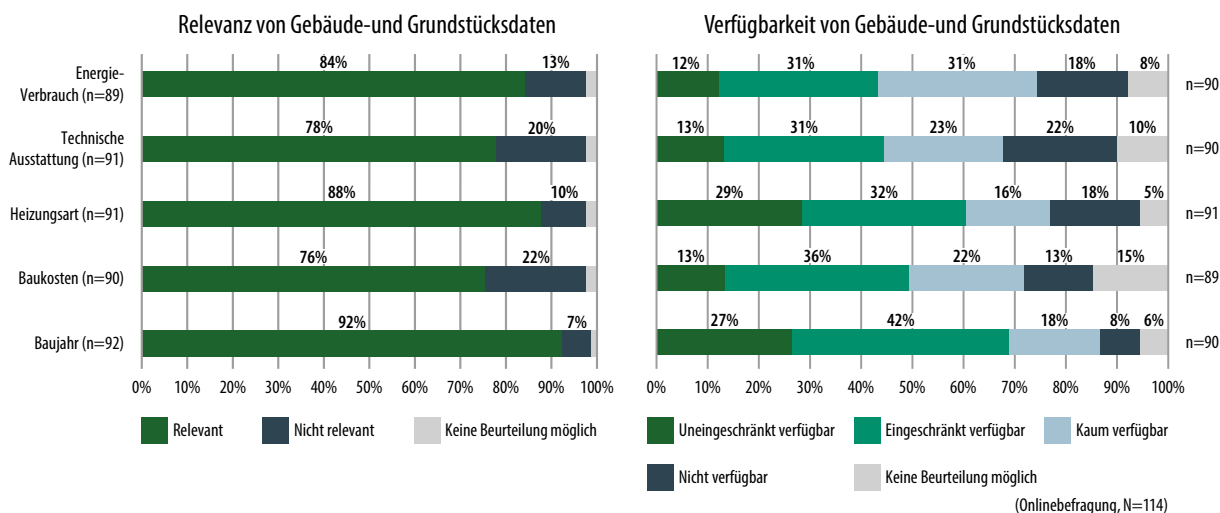
Daten über den Immobilienmarkt sind für die Befragten relevant. Dies zeigt, dass der Blick auf den Markt für eine große Gruppe der Branchenakteure wichtig ist. Die Befunde im Studienvorhaben zeigen jedoch auch, dass Defizite bei der Verfügbarkeit bestehen. So fehlen für wichtige Marktbetrachtungen Preis- und Mietdaten, was zu Preisverzerrungen am Immobilienmarkt führen kann – mit erheblichen Auswirkungen für Mieterinnen und Mieter sowie Käuferinnen und Käufer. Ebenso werden Daten zur Nutzung und zu Baukosten als relevant, aber wenig verfügbar eingeschätzt. Auch Daten zur energetischen Gebäudequalität sind nicht vollständig verfügbar, obwohl sie Grundlage für strategische Entscheidungen zur CO₂-Reduktion im Gebäudesektor sind. Dem muss schnellstmöglich entgegengewirkt werden, da eine Nacherhebung und Bereitstellung entsprechender Daten langwierig und ressourcenintensiv sein kann.

6.3.3 Gebäude- und Grundstücksdaten

Ein zentrales Element der Datengrundlage für Immobilienunternehmen wird von den Interviewten in Daten zu den Bestandsimmobilien gesehen. Aus den Ergebnissen der Befragung ergibt sich dabei ein differenziertes Bild der Relevanz und Verfügbarkeit der Daten, welches den Ergebnissen bei Immobilienmarktdaten ähnelt. Besondere Bedeutung kommt der Verfügbarkeit von Daten zu Gebäude- und Grundstücksdaten zu, da diese beispielsweise in digitalen Zwillingen der Gebäude aufgehen können, um eine bessere Analyse und ein umfassenderes Verständnis der Bestände zu ermöglichen. Aus den Interviews zeigt sich, dass hier bereits Pilotprojekte in Wohnungsunternehmen existieren, die sich als umfangreiche Projekte erweisen, da sie echte datenwissenschaftliche Expertise und extern hinzugezogene Daten erfordern. Ein weiterer Anwendungsfall findet sich gemäß Expertinnen und Experten in dynamischen Daten, etwa Energieverbräuche und die Fluktuation von Mietenden, die erfasst werden, um sogenannte „Health Checks“ für Gebäude durchzuführen. Hierbei wird die Entwicklung des Gebäudes in verschiedenen Dimensionen, etwa zur Energieeffizienz oder zur Miet-

struktur, bewertet und daraus Handlungsbedarfe abgeleitet. Diese Informationen sind entscheidend für die Portfolioanalyse und die Entwicklung von Investitionsstrategien, die auch Nachhaltigkeitsaspekte wie CO₂-Einsparungen einschließen können.

Abbildung 15
Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (1)

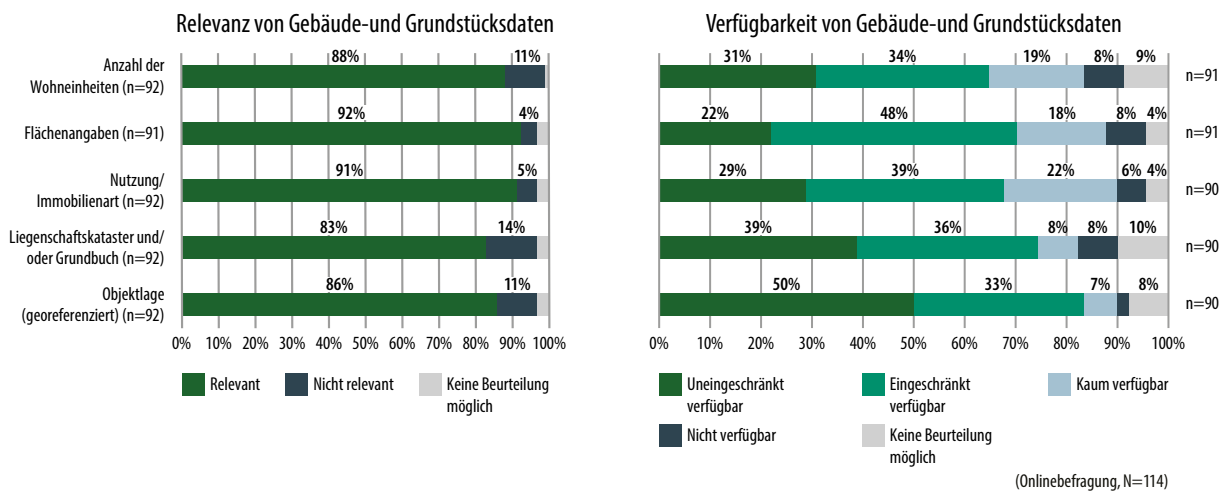


Quelle: Kienbaum

Ein zentraler Faktor zur Erreichung von Nachhaltigkeitszielen ist die Senkung des Energieverbrauchs. Die Ergebnisse der Onlinebefragung unterstreichen dies. So geben 84 % der Befragten an, dass Daten zum Energieverbrauch als relevant anzusehen sind. Dem gegenüber stehen lediglich 12% der Befragten, denen solche Daten uneingeschränkt zur Verfügung stehen. Hier zeigt sich ein großes Defizit, das insbesondere hinsichtlich der Nachhaltigkeitsberichterstattung, aber auch hinsichtlich der steigenden Anforderungen aus dem Finanzsektor viele Akteure der Branche in Zukunft vor große Aufwände stellen wird.

Auch die Art der Heizung ist sowohl für Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung als auch für den Betrieb ein zentrales Datenelement. Dies wird dadurch unterstrichen, dass 88% der Befragten diese als relevant ansehen. Erstaunlich ist hingegen, dass nur 29% der Befragten uneingeschränkten Zugriff auf diese Daten haben. Es ist zentral, Informationen zur Heizungsart in Immobilien zu besitzen, um strategisch Umbauten zu planen oder das Portfolio zu steuern sowie einen Überblick über den aktuellen Heizungsmarkt zu erlangen. Somit sind Daten zur Art der Heizung nicht nur für Eigentümer, Vermietung oder Verwaltung relevant. Auch in der Finanzierung spielen sie eine relevante Rolle, ebenso wie in der Vermarktung oder der Wertermittlung. Aktuell haben demnach die meisten Akteure keinen Überblick darüber, welche Heizungsarten verbaut sind.

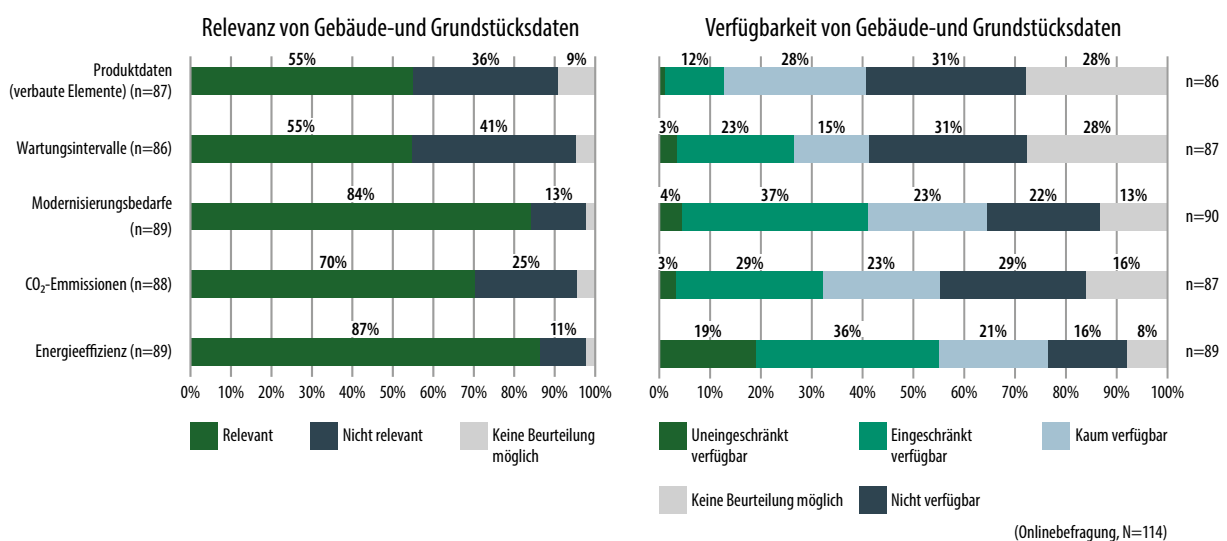
Abbildung 16
Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (2)



Quelle: Kienbaum

Die Flächenangaben eines Gebäudes oder Grundstückes sind als elementar zu bewerten: Sie bilden die Grundlage für Vermietung, Verkauf, aber auch Bewirtschaftung. Die Wichtigkeit dieser Daten wird durch die Ergebnisse der Onlinebefragung unterstrichen. 92 % der Befragten sehen Daten zu Flächenangaben als relevant an. Im Kontrast zu dieser Bewertung geben nur 22 % der Befragten an, uneingeschränkten Zugang zu Flächenangaben zu haben. Ergänzend berichten auch Expertinnen und Experten, dass nicht alle Immobilienbesitzerinnen und -besitzer über genaue Daten zu Flächenangaben für ihre Immobilien verfügen. Ebenfalls zentral für den Gebäudebestand sind Daten zur Nutzung/Immobilienart. Dies spiegelt sich in den Ergebnissen der Onlinebefragung wider, in der diese von 91 % der Befragten als relevant bewertet werden. Dem gegenüber stehen sie lediglich 29% der Befragten uneingeschränkt zur Verfügung. Dabei lässt sich hieraus analog zu den Flächenangaben schließen, dass ein unvollständiges Bild des Gebäudebestandes entsteht. Dies beeinträchtigt nicht nur die Verwaltung und Bewirtschaftung, sondern stellt auch eine zentrale Herausforderung für die Finanzierung oder Wertermittlung dar. Bei der Vermarktung sind diese Daten ebenso eine zentrale Information.

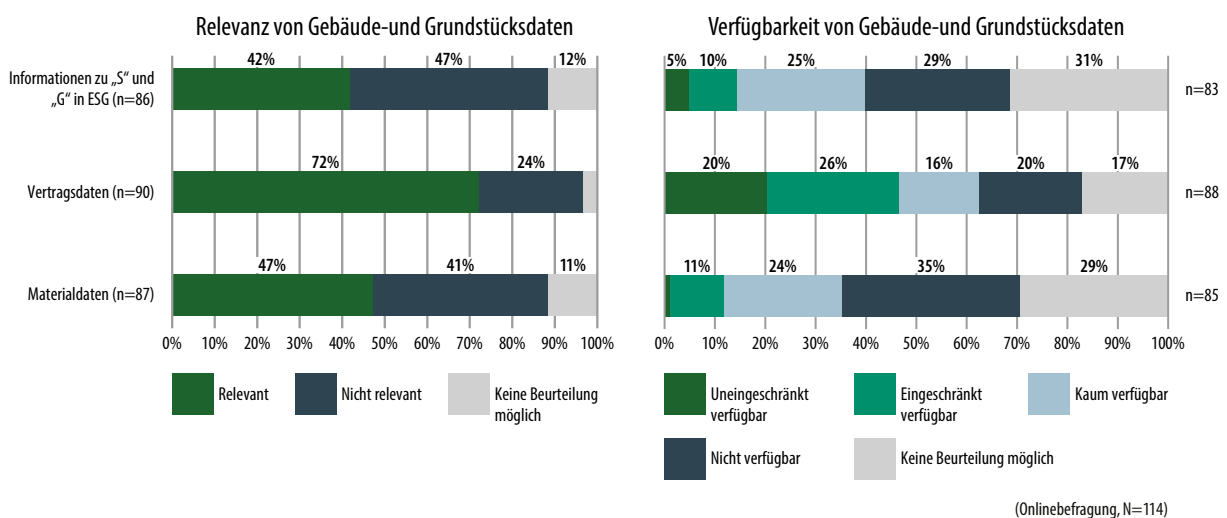
Abbildung 17
Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (3)



Quelle: Kienbaum

Um Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, ist eine gezielte Steuerung von Modernisierungen in Beständen erforderlich. So halten 84 % der Befragten Daten zu Modernisierungsbedarfen für relevant. Allerdings stehen diese nur 4 % der Befragten uneingeschränkt zur Verfügung. Dies steht zum Beispiel im Einklang mit den größtenteils eingeschränkt verfügbaren Daten zur Heizungsart, aus denen sich ein Teil der Modernisierungsbedarfe ableitet, oder mit den Befunden zu Produktdaten, die nur 1 % der Befragten uneingeschränkt zur Verfügung stehen. Wenn nur bruchteilhaft Daten zur Immobilie verfügbar sind, können auch Modernisierungsbedarfe nur unvollständig erkannt werden. Ohne umfassende Datenbasis können notwendige Sanierungsmaßnahmen also nicht ganzheitlich erfasst und geplant werden. Damit ergibt sich für die verschiedenen Akteure ein unvollständiges Bild über den Zustand des Gebäudes entlang des Lebenszyklus.

Abbildung 18
Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (4)



Quelle: Kienbaum

Wie aus den Ergebnissen deutlich wird, stehen Nachhaltigkeit und zugehörige Daten in der WIW aktuell im Vordergrund. Damit im Einklang wurden Daten zu den Aspekten „S“ (Social) und „G“ (Governance) von nur 42 % der Befragten als relevant bewertet und stehen auch nur 5 % der Befragten uneingeschränkt zur Verfügung.

FAZIT

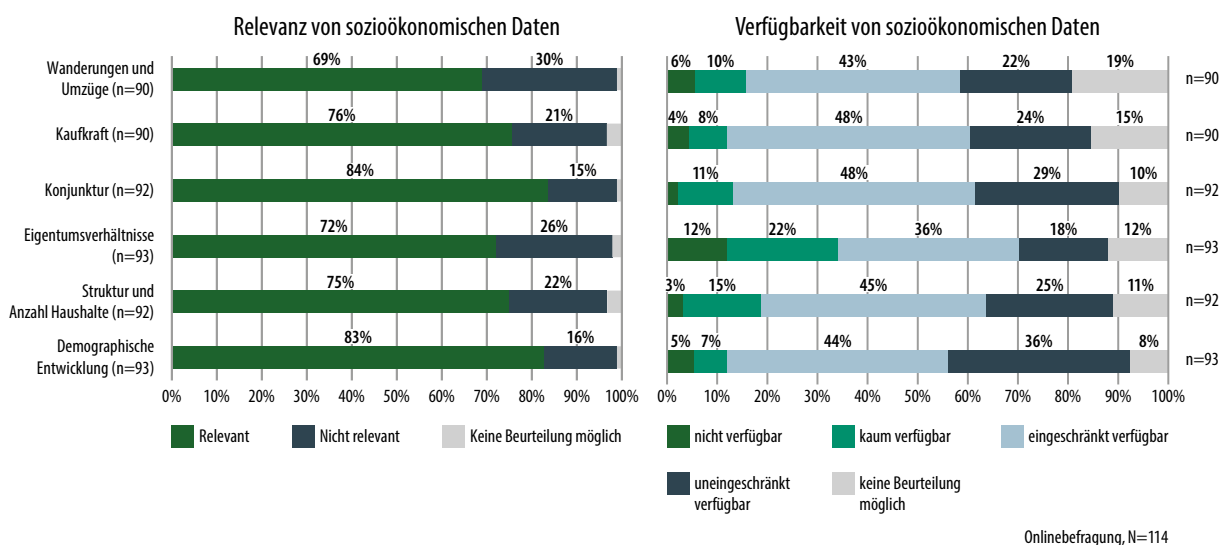
Die Analyse zu Gebäude- und Grundstücksdaten zeigt, dass bei wesentlichen Daten zur Energieeffizienz und zu Modernisierungsbedarfen eine deutliche Diskrepanz zwischen Relevanz und Verfügbarkeit vorliegt, obwohl sie für die nachhaltige Portfolioanalyse und Investitionsstrategien von großer Bedeutung sind. Auch Immobilienmarktdaten weisen im Kontext von Nachhaltigkeitsbetrachtungen große Diskrepanzen zwischen Relevanz und Verfügbarkeit auf. Besonders relevante ökologische Aspekte (wie Energiedaten) heben sich in ihrer hohen Diskrepanz zwischen Relevanz und Verfügbarkeit deutlich ab, während soziale und Governance-Daten vergleichsweise weniger wichtig eingeschätzt und nur sehr eingeschränkt zugänglich sind.

Damit komplettiert sich das Bild der Branche, in der erkannt wurde, dass Daten aus dem Themenbereich der Nachhaltigkeit für die anstehenden Herausforderungen in der Berichterstattung und Dekarbonisierung zentral, allerdings noch nicht in der Breite verfügbar sind.

6.3.4 Sozioökonomische Daten

Aus Sicht der Interviewten existieren neben Gebäude- und Grundstücksdaten auch Kundinnen- und Kundendaten als weiterer Datenpool. Diese umfassen zum Beispiel Stammdaten der Mieterinnen und Mieter, Zahlungsströme, Einkommensdaten, Beschwerdedaten, Leerstand, Mietausfälle, Fluktuation und die Interaktion über Apps. Insbesondere volkswirtschaftliche Daten als auch Bevölkerungsdaten werden darüber hinaus als relevant für die WIW bewertet. Um Nachfrageentwicklungen, aber auch Baupreise und -daten zu prognostizieren, sind diese Daten zentral für die Marktbeobachtung. Dies wird durch die Ergebnisse der Online-Erhebung gestützt: 84 % der Befragten bewerten Konjunkturdaten und 83 % Daten zur demografischen Entwicklung als relevant. Diese Daten scheinen gut zur Verfügung zu stehen, was bedeutet, dass die Akteure der WIW gesamtwirtschaftliche und -gesellschaftliche Entwicklungen datenbasiert beurteilen können.

Abbildung 19
Relevanz und Verfügbarkeit von sozioökonomischen Daten



Quelle: Kienbaum

FAZIT

Insgesamt lässt sich feststellen, dass sozioökonomische Daten ein vergleichsweise hohes Maß an Verfügbarkeit aufweisen. Im Vergleich zu den Immobilienmarkt-, Gebäude- und Grundstücksdaten stellt sich damit die Verfügbarkeit sozioökonomischer Daten als deutlich höher heraus. Mit Blick auf deren Verwendung wird deutlich, dass es sich um branchenübergreifend genutzte Daten handelt, für die deshalb eine grundsätzlich höhere Verfügbarkeit zu bestehen scheint.

Konjunktur und demografische Entwicklungen beeinflussen die Nachfrage auf dem Immobilienmarkt entscheidend, worin die hohe Relevanz der Daten begründet liegt. Damit wird auch deutlich, dass die Aktualität und die Qualität dieser Daten einen großen Einfluss auf die Prozesse innerhalb der WIW und auch damit einhergehende Entscheidungen haben.

6.3.5 Data Governance

Der Sammlung, Speicherung und dem Teilen von Daten in Unternehmen kommt eine wichtige Rolle zu. Diese Aktivitäten werden gemeinhin unter dem Konzept und Aspekt der Data Governance zusammengefasst. Data Governance umfasst im Sinne dieses Berichts:

- **Datenmanagementsysteme:** die Speicherung und Verwaltung von Daten mit dem Ziel, dass die Daten für die Erfüllung der Aufgaben passend zur Verfügung stehen
- **Definierte Prozesse und Strukturen** im Umgang mit Daten: strukturierte Arbeit in Unternehmen mit Daten sowie deren standardisierte Verarbeitung und Aufbereitung
- Eingesetzte **Software** oder weitere Tools, die die vielfältigen Daten in Unternehmen bündeln und den Zugriff über die gesamte Organisation erlauben, etwa zur Visualisierung oder gezielten Auswertung von Daten

Aus den Interviews wird deutlich, dass ein für die Datenverwertung zentraler Erfolgsfaktor in einer strukturierten Data Governance liegt. Einige Interviewte berichten, dass Daten oftmals nicht systematisch analysiert und im Gießkannenprinzip gesammelt werden, wodurch sie keinen Mehrwert für die entsprechenden Unternehmen liefern. Demgegenüber geben andere Interviewte an, bereits definierte Prozesse zum Umgang mit Daten implementiert zu haben. Weiterhin existieren vereinzelt in Unternehmen eigene Abteilungen, in denen Daten-spezialistinnen und -spezialisten mit Daten befasst sind. Solch eine Struktur erfordert allerdings Ressourcen und Personal, das insbesondere in kleineren Unternehmen meist nicht ausreichend vorhanden ist. Gleichzeitig besteht aufgrund des bestehenden Fachkräftemangels die Herausforderung, diese Ressourcen für die Arbeit im Unternehmen zu gewinnen und auch langfristig zu halten. Somit zeigt sich insgesamt ein sehr heterogenes Bild über den Stand der Data Governance innerhalb der WIW, was wiederum den Datenaustausch erschwert.

In der Online-Erhebung gaben 76 % der Befragten an, dass die Aussage „Die Rollen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Umgang mit Daten aller Art sind klar definiert, strukturiert und kommuniziert“ voll und ganz bzw. eher zutrifft. Dies verdeutlicht, dass der Umgang mit Daten in der Branche sehr unterschiedlich gehandhabt wird. Während einige Akteure eine strategische Verankerung vornehmen, scheinen andere eher willkürlich und unstrukturiert Daten zu erheben. Data Governance ist mit Ressourcenaufwänden verbunden, unabhängig von der Frage, ob eigene Infrastruktur entwickelt oder eingekauft wird.

Dabei zeigt sich, dass einzelne Unternehmen bereits sehr weit fortgeschritten sind. So berichtete eine Person, dass ein zentrales Dashboard für alle Organisationseinheiten eingeführt wurde, um zentrale Unternehmenseinheiten, die stark mit der Arbeit mit Daten belastet waren, zu entlasten. Die Datenbereinigung und -aufbereitung erfolgt durch Datenspezialistinnen und -spezialisten, während Fachbereiche für die Ableitung von Entscheidungen verantwortlich sind. So können knappe Ressourcen effizient gebündelt werden. Das Dashboard dient unter anderem zur Erstellung von Nachhaltigkeitsberichten, wobei CRREM-Pfade (Carbon Risk Real Estate Monitor)¹² als Strukturierungselement genutzt werden.

CRREM-Pfade

CRREM-Projekt

Das Carbon-Risk-Real-Estate-Monitor(CRREM)-Projekt ist eine Initiative, die vom EU-Forschungs- und Innovationsprogramm „Horizon 2020“ gefördert wird. Es bietet Immobilieneigentümerinnen und -eigentümern, Investorinnen und Investoren sowie Managerinnen und Managern wissenschaftlich fundierte Dekarbonisierungspfade zur Reduzierung der CO₂-Emissionen in Portfolios und Bauvorhaben, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erfüllen. Diese Ziele umfassen die Begrenzung der globalen Erwärmung auf maximal 1,5 bis 2 °C über dem vorindustriellen Niveau.

Dekarbonisierungspfade und Stranded Assets

CRREM bietet länder- und gebäudespezifische Emissionspfade, die vorgeben, wie CO₂-Intensität und Energieverbrauch über die kommenden Jahrzehnte reduziert werden müssen, um im Einklang mit dem Pariser

¹² Diese bereits von Banken etablierten Pfade, sind ein zentrales Benchmarking-Tool für Operationalisierung von Nachhaltigkeit und nachhaltige Finanzierungen.

Abkommen zu sein. Ein zentrales Konzept ist die Identifizierung von „Stranded Assets“ – Immobilien, die ohne Dekarbonisierungsmaßnahmen das Risiko eines Wertverlusts tragen. Das CRREM-Tool ermöglicht Investoren die Analyse der CO₂-Bilanz und prognostiziert das Jahr, in dem ein Asset die Emissionsziele nicht mehr erreicht, um rechtzeitig Maßnahmen zur Risikominderung zu planen.

Nutzung und Übertragbarkeit der CRREM-Pfade

Das CRREM-Tool ermöglicht die Eingabe spezifischer Gebäudedaten, um CO₂-Emissionen zu analysieren und Handlungsempfehlungen zur Emissionsreduktion zu erhalten. Es unterstützt Unternehmen beim Benchmarking ihrer Immobilien im Vergleich zu Branchenstandards und Dekarbonisierungspfaden, was die Einhaltung von ESG-Kriterien stärkt. Die Anpassung an verschiedene Immobilientypen und Regionen ist möglich, erfordert jedoch bei Einsätzen außerhalb der EU manuelle Anpassungen.

Rolle der Banken und institutionellen Investoren

CRREM hat sich bei institutionellen Investoren in Europa bewährt und Pilotprojekte in den USA und Australien erfolgreich unterstützt. Diese Erfahrungen zeigen, dass die Grundprinzipien auf unterschiedliche Märkte übertragen werden können, auch wenn spezifische regionale Anpassungen notwendig sind. Banken und institutionelle Investoren üben dabei erheblichen Druck aus, da sie als Kapitalgeber und Risikomanager zunehmend auf die Klimarisiken achten, die mit Immobilienportfolios verbunden sind. Ihre Verpflichtung zu nachhaltigen Kreditvergaben und Investitionen führt dazu, dass Unternehmen stärker angehalten werden, ihre Emissionsziele zu erreichen und die CRREM-Dekarbonisierungspfade einzuhalten. Die Integration mit Benchmarks wie dem Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB) fördert dabei nicht nur die Transparenz und Vergleichbarkeit, sondern unterstützt auch die Einhaltung von ESG-Kriterien. Dieser Druck von Banken und Investoren trägt letztlich zur Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftssicherheit von Immobilienportfolios bei.

CRREM ist ein zentrales Instrument für die Dekarbonisierung der Immobilienwirtschaft, wobei Banken und Investoren entscheidende Treiber sind, um die Einhaltung der Klimaziele sicherzustellen.

Quellen: Europäische Kommission (o. J.); ULI Americas (o. J.); Hirsch et. al. 2023

Eine Grundlage für die Verwaltung und Verarbeitung von Daten sind entsprechende Software-Tools. Interviewbefunde verdeutlichen, dass die Nutzung von Software in der Branche als essenziell angesehen wird und auch weite Verbreitung findet. Dabei wird Software teilweise in Zusammenarbeit mit den bereitstellenden Unternehmen auf die spezifischen Bedürfnisse der Interviewten zugeschnitten und mit den benötigten Schnittstellen, etwa zu Office-Programmen, ausgestattet. Aus Interviews sowie durch Expertinnen und Experten wird besonders die Nutzung von Mieterinnen- und Mieterdaten als erhebliche Herausforderung hervorgehoben. Diese Daten können aufgrund ihrer sensiblen Inhalte kaum bzw. nur unter deutlichen Einschränkungen verwertet werden. Dies stellt daher eine besondere Herausforderung für die Data Governance dar, da für diese Daten besondere Schutzmaßnahmen und klare Regelungen zur Verarbeitung erforderlich sind, während sie gleichzeitig sinnvoll in Prozesse integriert werden müssen.

FAZIT

Die Auswertungen zum Thema Data Governance zeigen, dass die Datennutzung in der Immobilienbranche stark von der internen Organisation und Datenstrukturierung abhängt. Während größere, ressourcenstarke Unternehmen oft über zentrale Datenmanagementsysteme und spezialisierte Abteilungen verfügen, die eine strukturierte Datenerhebung und -analyse ermöglichen, fehlt es kleineren Unternehmen häufig an den notwendigen Ressourcen für eine solche umfassende Data Governance. Gleichzeitig variieren die Ansätze und die Relevanz der Data Governance zwischen den Akteursgruppen. Ein einheitlicher Ansatz zur Data Governance innerhalb der Branche ist damit nicht bzw. kaum möglich, was den digitalen Fortschritt in der WIW hemmt.

6.3.6 Datenzukauf und -bezug

In Organisationen der WIW werden eigene Daten und externe (frei verfügbare oder zukaufbare) Daten verwendet. Die Interviews zeigen, dass eine zentrale Unterscheidung bei Zukäufen und der Nutzung externer Daten darin besteht, ob diese eigenständig recherchiert oder von Datenlieferanten erworben werden. So existieren etwa spezifische Datenbanken zu Bauvorhaben, die als Datenlieferanten agieren, wohingegen einige Daten zu Marktbeobachtungszwecken selbst recherchiert werden. Eigene Recherchen und die Aufbereitung von Daten sind aus Sicht der Interviewten vorzuziehen, da in diesen Fällen eine gesicherte Datenqualität vorliegt. So ist beim Zukauf von Daten oftmals unklar, welche Definitionen für die Datenpunkte zugrunde liegen. Nichtsdestotrotz werden punktuell hinzugezogene, externe Daten als eine sinnvolle Ergänzung der selbst erhobenen Daten angesehen.

Neben den durch Unternehmen erfassten und verfügbaren Daten ist die Bereitstellung von Daten öffentlicher Einrichtungen, etwa amtliche Statistiken, Daten von Gutachterausschüssen, Daten von Förderbanken oder der Bundesbank, von großer Bedeutung. Nach Ansicht der Expertinnen und Experten hat sich der Datenzugriff auf diese Daten in den letzten Jahren erheblich vereinfacht. Ein wesentliches Hemmnis besteht jedoch in der teilweise noch fehlenden Harmonisierung zwischen den Bundesländern, beispielsweise bei Daten der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte.

Positiv hervorzuheben ist, dass nach Ansicht der Branchenakteure bereits vielversprechende Ansätze existieren. In Interviews wurde als Beispiel für die Vereinfachung des Datenzugriffs die Verfügbarkeit umfangreicher amtlicher Datensammlungen genannt. Insbesondere die Statistischen Ämter des Bundes und der Länder erheben und veröffentlichen im Rahmen des Mikrozensus jährlich haushaltsbezogene Daten und zusätzlich alle vier Jahre Informationen zum Wohnen (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2024), während die Zensusdatenbank umfassende Ergebnisse zur Gebäude- und Wohnungszählung bereitstellt (vgl. Zensusdatenbank 2022). Der Arbeitskreis der Oberen Gutachterausschüsse, Zentralen Geschäftsstellen und Gutachterausschüsse in Deutschland sammelt und veröffentlicht im Rahmen einer Verwaltungsvereinbarung der Länder Daten und Informationen zu Immobilientransaktionen und Immobilienpreisen. Zudem bietet das BBSR mit INKAR unter anderem raumbezogene Wohn- und Immobilienmarktindikatoren an (vgl. BBSR 2024). Ergänzend stellt der Deutschland-Atlas bundesweit verfügbare Daten zu räumlichen Strukturen und Entwicklungen bereit (vgl. Deutschland-Atlas 2024). Diese Daten sind online zugänglich und bieten eine wichtige Grundlage für die Marktbeobachtung und -analyse. Weitere Beispiele sind BIM-Daten für Bundesbauten sowie Industry-Foundation-Classes(IFC)- und Ökobau-Daten. Hier wird der Zugang durch Interviewte als gut und die Qualität der Daten als weitgehend fehlerfrei bewertet.

Staatliche Stellen müssen bei der Zulieferung von Daten und der Bereitstellung von Daten auf hohe Qualitätsstandards setzen. Dabei besteht aus Sicht dieser Akteure die Notwendigkeit, dass bereits hohe Anforderung an datenliefernde Auftragnehmer gestellt werden.

FAZIT

Punktuell, wo als Ergänzung der eigenen Daten notwendig, ziehen die Akteure der Branche externe Daten hinzu. Hierbei ist das Vertrauen in deren Qualität bei bestimmten Datenquellen niedrig. Um qualitativ hochwertige Daten zu erlangen, müssen detaillierte Anforderungen gestellt werden. Besonders für Daten, die im Weiteren durch die Akteure, vor allem staatliche Stellen, öffentlich zur Verfügung gestellt werden sollen, sind die Anforderungen an die Datenqualität sehr hoch.

6.4 Entwicklungsfelder der Datenverfügbarkeit

Wie in Kapitel 6.3 dargestellt, greifen die Akteure der Branche bereits auf eine Vielzahl an Daten zurück. Gleichzeitig gibt es Daten, die aktuell verschiedenen Akteursgruppen noch nicht zur Verfügung stehen. Die größten Defizite in der Datenverfügbarkeit bestehen nach Ansicht der Interviewten bei Daten zur Energieeffizienz, was durch die Ergebnisse der Onlinebefragung bestätigt wird. Diese Daten dienen über Nachhaltigkeitsaspekte hinaus zum einen dazu, zu einer höheren Zufriedenheit der Mieterinnen und Mieter beizutragen, und zum anderen dazu, wirtschaftlicher zu arbeiten und damit verbunden eine Wertsteigerung zu erreichen. Das vorhandene Potenzial wird dabei durch die Akteure bisher noch nicht vollumfassend genutzt. Eine zentrale Herausforderung liegt darin, dass Daten nicht zentral bereitgestellt werden, sondern in unterschiedlichen, nicht verknüpften Datenbanken vorliegen (vgl. Ache 2024: 5). Aus Sicht der interviewten Wohnungsunternehmen besteht somit erhebliches Potenzial zur Verbesserung der Datensammlung und -verarbeitung. Trotz der Tatsache, dass viele Daten digital abrufbar sind und ein interner sowie teilweise externer Datenaustausch stattfindet, werden durch die Befragten hier Effizienzpotenziale gesehen.

Immobilienbezogene relevante Daten für die WIW sind etwa auf die folgenden Quellen verteilt (vgl. Ache 2024: 5):

- Lokale Gutachterausschüsse für Grundstückswerte
- Obere Gutachterausschüsse auf Landesebene
- Liegenschaftskataster
- Grundbücher
- Bauakten der Bauaufsichtsbehörden
- Internetplattformen
- Printmedien
- Datenbanken von Kreditinstituten

Die dargestellte Fragmentierung verdeutlicht, dass in vielen Bereichen Daten nicht einheitlich verfügbar sind und damit eine Harmonisierung und Vernetzung der Daten erschwert wird. Dies stellt insbesondere die Immobilienmarktbeobachtung vor weitere Herausforderungen, da keine einheitliche Grundlage für Analysen und daraus abgeleitete Prognosen besteht. Hieraus resultieren sowohl Mehraufwände für Harmonisierung und Zusammenführung als auch potenzielle Fehlerquellen. Ein Ansatz zur Verbesserung der Datenlage ist die Kooperation der Länder im Arbeitskreis der Oberen Gutachterausschüsse (AK OGA). Dieser Arbeitskreis ermöglicht eine bundesweite, regionalisierte Bereitstellung aggregierter Transaktions- und Kaufpreisdaten, etwa im Immobilienmarktbericht Deutschland (vgl. AK OGA 2024) und im Dashboard des AK OGA und des BBSR (vgl. BBSR 2024). Diese Initiative verbessert die Datenverfügbarkeit, deckt jedoch nur einen Teil des Marktes ab. Herauszustellen ist, dass es bisher keinen einheitlichen amtlichen Datensatz zur Schaffung der Vergleichbarkeit zwischen Wertermittlungsmodellen gibt. Nach Ansicht von Expertinnen und Experten sollte dies als Teil der öffentlichen Daseinsfürsorge bereitgestellt werden. Denkbar ist etwa die Bereitstellung über eine öffentlich gepflegte und frei zugängliche Datenbank. Ergänzend ist besonders aus Sicht der Forschung und Wissenschaft eine rechtliche Grundlage notwendig, die den Zugang zu Daten der Gutachterausschüsse für Forschungsvorhaben erleichtert.

Gleichzeitig weisen die Expertinnen und Experten darauf hin, dass Standards für eine einheitliche Erfassung fehlen, was bei heterogenen Beständen oftmals zu ungenauer Datenerhebung führt. Insbesondere in großen Unternehmen stellen die digitale Integration und Aufbereitung der vielen kleinteiligen zugeführten Daten eine erhebliche Herausforderung und auch einen Kostenfaktor dar, der sich negativ auf den Fortschritt der digitalen Transformation aber auch die Verarbeitung von Daten auswirkt.

Aus Sicht der Interviewten liegt eine der zentralen Herausforderungen der Verfügbarkeit von Daten der öffentlichen Hand in der föderalen Struktur. Dabei steht hier die WIW als Branche nicht alleine; auch in an-

deren Branchen wird die unterschiedliche Handhabung der Datenbereitstellung insgesamt als Hindernis für Skalierbarkeit und Digitalisierung beschrieben. Die Zusammenarbeit mit Kommunen im Bereich Daten gestaltet sich hierbei sehr unterschiedlich. Interviewte beschreiben, dass es bedingt durch die Größe der Kommunen unterschiedliche Kompetenzen in der Verwaltung gibt. In Großstädten sind statistische Ämter oft sehr professionell aufgestellt und begegnen den Akteuren der Immobilienmarktbeobachtung fachlich auf Augenhöhe. In kleineren Kommunen hingegen werden teilweise aufgrund knapper Mittel Aufgaben aggregiert, was zu Lasten der fachlichen und analytischen Tiefe geht. Das bedeutet, dass für besser ausgestattete Kommunen detaillierte Analysen vorgenommen werden können, was wiederum etwa die Grundlage für Investitionsentscheidungen darstellt. Damit können sich etwa bestehende regionale Unterschiede in der Attraktivität für Investorinnen und Investoren verfestigen.

Dabei variiert die Verfügbarkeit von Gebäudebestandsdaten nach Ansicht der Interviewten innerhalb der öffentlichen Hand erheblich. Insbesondere Daten rund um Nachhaltigkeit und CO₂-Neutralität sind faktisch nicht vorhanden. Zu Beginn von Projekten der öffentlichen Hand wird oftmals eine Bestandsanalyse durchgeführt, da Bestandsdaten selten vorliegen. Daten im Bestand werden stellenweise nicht gepflegt, was kostenintensive Prozesse nach sich zieht, um sie nutzbar zu machen. Auch das Teilen von Daten innerhalb der öffentlichen Hand gestaltet sich schwierig. Aufgrund von Datensouveränitäts-Aspekten findet stellenweise wenig Datenbereitstellung statt, insbesondere Know-how im Bereich der BIM-Revit-Daten wird ungern geteilt. Die stellenweise mangelnde Datenverfügbarkeit innerhalb der öffentlichen Hand kann zu massiven Projektverzögerungen sowie ineffizienten Prozessen führen.

Dies zeigt, dass auch die öffentliche Hand konsequente Data-Governance-Ansätze umsetzen muss. Nacherhebungen und Bestandsaufnahmen sind auch in diesem Kontext teuer und ressourcenintensiv, wie sie beispielsweise für die Umsetzung der Gebäude- und Wohnungszählung des Zensus erforderlich sind. Ein dauerhaft gepflegtes amtliches Gebäude- und Wohnungsregister brächte für verschiedenste Anwendungsfälle spürbare finanzielle und personelle Einsparungen bei der Datenrecherche und eine erhebliche Verbesserung der Immobilienmarkttransparenz. Aus Sicht der Expertinnen und Experten ist es sinnvoll, Daten von Beginn an konsequent nachzuhalten und zu pflegen. Durch einen initialen Investitionsaufwand können hier Kosteneinsparungen erzielt werden.

Interviewte Projekt- und Immobilienentwickler benötigen vor allem lokale Mikro-Daten für ihre Arbeit. Daten in aggregierter Form, wie sie oft bereitgestellt werden, sind schlechter nutzbar. Bei Bevölkerungsdaten hängt die öffentliche Hand laut Interviews mit der Aufbereitung hinterher. Darüber hinaus sind diese Daten nicht für langfristige Prognosen geeignet und daher unzureichend für eine fundierte Analyse. Diese Beispiele zeigen, dass die verschiedenen Akteure der WIW unterschiedliche Anforderungen an Datenverfügbarkeit, insbesondere hinsichtlich der Detailtiefe, haben. Ob diesen nachgegangen werden sollte, etwa durch die öffentliche Hand, muss gründlich geprüft und nach potenziellem Nutzen und entstehendem Aufwand bewertet werden.

Best Practices

Wie zuvor beschrieben, werden Daten der öffentlichen Hand stellenweise noch nicht vollumfassend erhoben und bereitgestellt. Ein Beispiel dafür, wie Daten zwischen verschiedenen öffentlichen Stellen übergreifend integriert abgebildet und für verschiedene Zielgruppen dargestellt werden können, stellt das Projekt „Connected Urban Twin“ dar. Durch die gelungene Verknüpfung verschiedener Datenquellen werden hier digitale Daten zur Stadtstruktur bereitgestellt, auf deren Basis Akteure unterschiedlicher Stellen zielgerichtet Informationen beziehen können. Hierbei ist zentral, dass verschiedene Städte erfolgreich miteinander kooperieren und auf bestehende Dateninfrastrukturen aufbauen. Das Projekt hat darüber hinaus das Potenzial, Standards zu setzen.

Connected Urban Twin

Das **Projekt „Connected Urban Twin“ (CUT)** verfolgt das Ziel, digitale Abbilder von Städten zu erstellen, die auf verschiedenen Datenquellen basieren. Urbane digitale Zwillinge sind virtuelle Repräsentationen der Stadt und erfassen sowohl materielle als auch immaterielle Strukturen, darunter sozialräumliche Verhältnisse und physische Gegebenheiten. Diese digitalen Abbilder werden auf einer Kartenbasis in 3D-Modellen visualisiert und bieten weitreichende Simulations- und Analysemöglichkeiten. Beispielsweise kann mithilfe eines digitalen Zwillings simuliert werden, wie sich ein Starkregenereignis auf Stadtteile auswirken würde, was Entscheidungsprozesse bei der Stadtplanung datengestützt unterstützt. Auch die Entwicklung von Lösungen zur Energieversorgung in Quartieren lässt sich so effektiver und zielgerichteter angehen.

Die Einbindung der Bevölkerung kann als weiterer Vorteil hervorgehoben werden, da durch die anschauliche Darstellung in virtuellen Zwillingen komplexe Prozesse und Daten visualisiert und leichter kommuniziert werden können. Dies ermöglicht eine gezielte Beteiligung und adressatengerechte Ansprache relevanter Akteure.

Projekt CUT

Das Projekt „CUT“ wird in Hamburg, Leipzig und München durchgeführt. Damit umfasst es Städte, die dank bereits bestehender Dateninfrastrukturen ideale Voraussetzungen für die Realisierung eines digitalen Zwillings haben. Hamburgs Fortschritte in Sachen Datentransparenzgesetz erleichtern den Zugriff auf städtische Daten, die transparent und für digitale Anwendungen verfügbar gemacht werden müssen. Ziel ist es, in allen Städten Datenplattformen zu optimieren, auf denen städtische Daten effizient integriert und weiterverwendet werden können. Diese Plattformen schaffen zudem die Grundlage, dass Querbeziehungen zwischen Datensätzen hergestellt und neue Anwendungsfelder für städtische Akteure identifiziert werden können. Die Datenplattformen in den drei Städten sind „Systeme der Systeme“, die es ermöglichen, verschiedene Datenstrukturen miteinander zu verknüpfen. Die größte Herausforderung liegt dabei nicht im Zugang zu Daten, sondern darin, sie miteinander in einen anwendungsorientierten Kontext zu bringen, um konkrete Fragestellungen bedarfsorientiert zu beantworten.

Partnerschaften

In enger Kooperation mit technischen und wissenschaftlichen Partnern wie Dataport, der HafenCity Universität, dem ScaDS.AI in Leipzig und der TU München wird dieses Ziel vorangetrieben. Durch den Austausch mit städtischen Planungs- und Datenexperten, aber auch technischen Umsetzern konnten so bereits praxisrelevante Fragestellungen geklärt und Strukturen geschaffen werden. Zudem wurde durch die Kooperation eine Vision entwickelt, die nicht nur für die Projektpartner, sondern auch als Best-Practice-Modell für weitere Städte dient. Urbane digitale Zwillinge bieten eine neue Grundlage, um etablierte Arbeitsweisen zu erweitern und innovative Ansätze in der Stadtentwicklung zu etablieren.

Herausforderungen wie die Etablierung von Standards wurden im Rahmen des Projektes unmittelbar aktiv angegangen. CUT gab den Startschuss für die Erarbeitung einer DIN-Spezifikation, die auf den Erfahrungen aller drei Städte basiert und langfristig als Standard für andere Städte dienen kann.

Mehrwert

Der Mehrwert digitaler Zwillinge zeigt sich vor allem in der bedarfsgerechten Planung, da nicht jedes Gebäude detailliert erfasst werden muss, sondern sich die Datenerhebung auf relevante Strukturen beschränken kann. Digitale Zwillinge schaffen somit für Städte neue Möglichkeiten, ressourcenschonend und zielgerichtet auf städtische Herausforderungen zu reagieren.

Quelle: Interviews

Aus Sicht der Interviewten ist auch der soziale Wohnungsbau als Best-Practice-Beispiel für die Zusammenarbeit zwischen Bund und Ländern zu nennen. Während dieser in der Verantwortung der Länder liegt, werden durch den Bund Finanzhilfen bereitgestellt. Aufgrund dieser Zusammenarbeit hat sich ein abgestimmtes Berichtswesen zur harmonisierten Sammlung der Daten der Bundesländer etabliert. Die Länder stellen so dem Bund Daten zur Verfügung, die wiederum für verschiedene Zwecke genutzt werden können. Ebenfalls sind die

Verfahren und die allgemeinen Anforderungen an die für die Immobilienwertermittlung erforderlichen Daten auf der Grundlage einer bundesweit gültigen Verordnung (vgl. ImmoWertV 2021) festgelegt.

FAZIT

Die Nutzung von Daten in der WIW wird durch eine fragmentierte Verfügbarkeit erheblich erschwert; insbesondere hinsichtlich der Energieeffizienz, Nachhaltigkeit und CO₂-Neutralität von Immobilien sind Daten schlecht verfügbar. Dies führt zu ineffizienten Prozessen, erschwert Marktanalysen und beeinträchtigt fundierte Investitionsentscheidungen. Besonders herausfordernd für die Verfügbarkeit von Daten der öffentlichen Hand ist die föderale Struktur, die eine einheitliche und flächendeckende Datenbereitstellung erschwert. Die Auswirkungen dieser mangelnden Verfügbarkeit auf die Branche und ihre Akteure sind vielfältig; so werden zum Beispiel optimierte Investitionsentscheidungen, präzise Prognosen und evidenzbasierte Steuerung erschwert. Diese Befunde untermauern die Notwendigkeit konsequenter Data-Governance-Strategien entlang von Vorgaben der öffentlichen Hand zur langfristigen Pflege und Nachhaltung von Daten. Dennoch gibt es Best Practices wie das Projekt „Connected Urban Twin“ oder die Zusammenarbeit im sozialen Wohnungsbau, welche zeigen, dass durch gezielte Kooperationen und datengetriebene Lösungen bessere Entscheidungsgrundlagen geschaffen werden können.

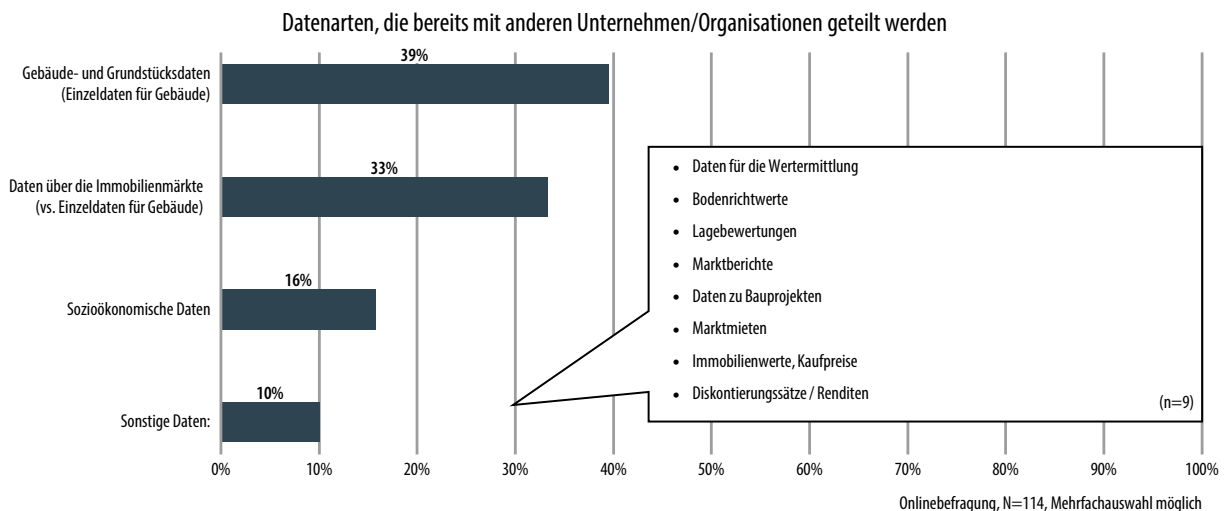
6.5 Datenbereitstellung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft

Aktueller Stand der Datenbereitstellung

Für eine breite Datenbasis, auf der Analysen durchgeführt und Entscheidungen bei den Akteuren der WIW getroffen werden können, ist die Bereitstellung möglichst vieler Daten aus unterschiedlichen Quellen relevant. Der Stand dieser Datenbereitstellung („Data Sharing“) in der WIW zeigt eine erhebliche Varianz. Eine durchgängige und standardisierte Bereitstellung von Daten und weitreichende Schnittstellen gibt es bisher aufgrund der hohen Komplexität der Branche und der verschiedenen Akteure nicht. Insgesamt zeigt sich, dass branchenunabhängig aktuell nur 42 % aller Unternehmen in Deutschland Data Sharing betreiben (vgl. Büchel/Engels 2023). Hierbei sind größere Unternehmen tendenziell in höherer Intensität im Data Sharing involviert. Aus den Interviews wird deutlich, dass größere Unternehmen eher Datengeber sind, während kleinere Unternehmen tendenziell eher als Datennehmer fungieren. Daraus folgt, dass insbesondere die WIW durch ihre Zusammensetzung – viele kleine und mittlere Organisationen – und die Fragmentierung hier vor besonderen Herausforderungen steht.

Die geringe Verbreitung der Datenbereitstellung spiegelt sich auch in den Ergebnissen der Online-Erhebung wider. So teilen nur rund 40 % der Befragten Gebäude- und Grundstücksdaten, andere Datentypen weisen sogar noch geringere Werte auf.

Abbildung 20
Daten, die mit anderen Unternehmen und Organisationen bereits geteilt werden



Quelle: Kienbaum

Auf staatlicher Seite gibt es einige Ansätze, die eine breite Datenbereitstellung öffentlicher Daten für die WIW ermöglichen sollen. Dabei sind besonders folgende drei Ansätze als positive Beispiele hervorzuheben:

- **Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE):** Es werden öffentliche Geodaten in einer vernetzten, föderal getragenen Infrastruktur, welche auf Standards basiert, bereitgestellt. Die GDI ist in das EU-Vorhaben INSPIRE eingebunden (vgl. Geodateninfrastruktur Deutschland o. J.).
- **Zensus:** Der Zensus ist eine periodische, rund alle zehn Jahre durchgeführte statistische Erhebung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder. Er enthält neben Informationen zur Bevölkerung, Bildung, zum Erwerb und zu Haushalten mit der Gebäude- und Wohnungszählung (GWZ) auch Daten zu Gebäuden und Wohnungen (vgl. Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2024).
- **Gebäude- und Wohnungsregister:** Es bestehen Überlegungen zum Aufbau eines zentralen Registers mit Daten zu Wohnungen und Gebäuden (vgl. Krause et al. 2022: 25). Die Umsetzung wurde allerdings verschoben.

Nach Ansicht der Expertinnen und Experten liegt ein zentrales Hindernis bei der Förderung des „Data Sharing“ in der Frage des Mehrwerts, den die Bereitstellung von Daten stiftet, nämlich eine insgesamt breitere Datenbasis für die Akteure der WIW. So liegt das Interesse an der Datenweitergabe oft nicht bei denjenigen Akteuren, die im Besitz der relevanten Daten sind. Akteure der WIW zögern vielfach, ihre Daten zu teilen, da sie befürchten, einen daraus resultierenden Wettbewerbsvorteil zu verlieren. Darüber hinaus gibt es einige gewerbliche Marktakteure, deren Geschäftsmodell darin besteht, grundsätzlich öffentlich verfügbare Daten aufzubereiten, um anschließend die resultierenden Analysen am Markt kostenpflichtig anzubieten. Im genossenschaftlichen Sektor der Wohnungswirtschaft lässt sich nach Ansicht der Interviewten eine höhere Bereitschaft zur Kooperation und Offenlegung von Daten feststellen. So werden beispielsweise durch den GdW aggregierte Unternehmensdaten der vorwiegend kommunalen und genossenschaftlichen Mitglieder in strukturierten Trend- und Datenberichten zusammengefasst und veröffentlicht. Darüber hinaus sind aus Sicht der Interviewten Forschungseinrichtungen positiv im Bereich der Datenbereitstellung hervorzuheben.

Aus Sicht der Interviewten wird deutlich, dass insbesondere bei mittelständischen Unternehmen in Bezug auf Digitalisierung und die damit verbundenen rechtlichen Anforderungen, einschließlich des Datenschutzes, Unsicherheit herrscht. Auch die Forschungsaktivitäten des IW Köln bestätigen, dass rechtliche Hemmnisse der vorherrschende Faktor sind, der das Data Sharing bei deutschen Unternehmen behindert (vgl. Büchel

et al. 2022). Die Datenverarbeitung bedingt die Ausarbeitung von Datenschutzkonzepten. Dies führt nach Angabe der Befragten darüber hinaus zu steigenden Kosten und gleichzeitig damit verbundenen Einschränkungen bei der Datenbereitstellung, dem Datenaustausch und der Datennutzung. Dennoch wird gleichzeitig auch eine Sicherheit geschaffen, die auch das Vertrauen zum Beispiel der Mieterinnen und Mieter erhöhen kann. Insgesamt zeigt sich nach Aussage der Befragten, dass rechtliche Hemmnisse mit zunehmender Unternehmensgröße relevanter werden. Hierbei ist jedoch unklar, ob dies auf ein gesteigertes Bewusstsein für die rechtlichen Vorgaben oder andere Gründe zurückzuführen ist.

Technisch steht aus Sicht der Akteure die Herausforderung der Verfügbarkeit und Standardisierung von Schnittstellen einer breiteren Datenbereitstellung im Weg. Es fehlen, nach Ansicht der Akteure, normierte Schnittstellen, was die unkomplizierte Bereitstellung der Daten erschwert. In der Online-Erhebung zeigt sich, dass eine Nutzung vollintegrierter Lösungen, die die Übermittlung aller Daten im gesamten Unternehmen problemlos ermöglicht, nur teilweise stattfindet. So scheinen die Schnittstellen zwischen den Organisationen ein wesentlich größeres Problem darzustellen als die Prozesse und Systeme in den Unternehmen. 63% der Befragten stimmten der Aussage, dass Daten im Unternehmen bzw. in der Organisation mittels vollintegrierter Lösungen genutzt werden, voll und ganz bzw. eher zu.

Intensivierung der Datenbereitstellung

Der zentrale Hebel für eine Intensivierung der Datenbereitstellung in der WIW ist das Hervorheben der Potenziale und positiven Auswirkungen einer umfassenderen Datenbereitstellung in der Branche. Ein übergreifendes Potenzial besteht nach Ansicht der Expertinnen und Experten darin, dass datenbasierte Entscheidungen in Unternehmen auf eine breitere Basis gestellt werden können. Immobilieneigentümerinnen und -eigentümer können aus umfassenden Kaufdaten etwa erkennen, dass energetisch sanierte Immobilien auf dem Markt höhere Preise erzielen, was einen klaren Anreiz zur Sanierung setzt. Auch in größeren Beständen können energetisch schlechte Bestände gezielt identifiziert und saniert werden. Vermieterinnen und Vermieter in Regionen mit wenig Nachfrage können von mehr Transparenz profitieren, wenn sie zentrale Faktoren zur lokalen Mietpreisbildung identifizieren können.

Eine entscheidende Rolle für das Vorantreiben der Datenbereitstellung liegt nach Ansicht der Interviewten bei den Branchenverbänden. Von diesen muss das Thema in den Mittelpunkt gestellt und durch die Vorstellung von Best-Practice-Beispielen oder die gezielte Unterstützung von kleinen und mittleren Unternehmen bearbeitet werden. Als Ziel ist hierbei die Stärkung des Bewusstseins für den langfristigen Nutzen der Datenbereitstellung anzusehen.

Auch Kooperation zwischen unterschiedlichen Branchenverbänden zur Erarbeitung einer gemeinsamen Datenökonomie, das heißt der Schaffung eines gemeinsamen Raums zum Austausch und zur wirtschaftlichen Nutzung von Daten, ist nach Ansicht der Branchenakteure ein wesentlicher Baustein. So sind etwa ZIA und Bitkom bereits in verschiedenen Kooperationsformaten tätig. Im Vergleich mit anderen Branchen zeigt sich beispielsweise die acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften) als Vorbild bzw. Referenz für eine solche erfolgreiche Kooperation. Dabei gilt es zu beachten, dass nach Ansicht Einzelner der vergleichsweise geringe Digitalisierungsgrad innerhalb der WIW ein Hindernis für solche Initiativen darstellt. Insgesamt werden durch die Interviewten vor allem Einzelunternehmen in der Pflicht gesehen, sich mit neuen Technologien zur Datenbereitstellung auseinanderzusetzen. So können neue Technologien, wie etwa die vernetzte und trainierbare dezentrale Datenhaltung („federated learning“), helfen, bestehende Barrieren abzubauen.

FAZIT

Datenbereitstellung wird in der WIW aktuell nur im geringen Umfang betrieben. Vielen Akteuren ist der Mehrwert nicht klar. Hinzu kommt, dass in einer Branche, in der Datenbereitstellung nicht umfassend erfolgt, die Hürden für Vorreiter sehr hoch sind. So bestehen Unsicherheiten im Datenschutz, technische Hürden und Bedenken, einen Wettbewerbsvorteil zu verlieren. Bei der Intensivierung der Datenbereitstellung sind insbesondere Branchenverbände gefragt, die Mehrwerte herausstellen, Hürden durch gezielte Unterstützungsangebote reduzieren und durch Kooperation untereinander oder mit branchenfremden Akteuren Synergieeffekte heben können. Auch neue Technologien können die Hürden reduzieren und somit zu einer vermehrten Datenbereitstellung beitragen.

6.6 Harmonisierung und Standards

Ein zentraler Aspekt, um Daten zwischen Akteuren reibungsarm teilen zu können, ist die Harmonisierung dieser Daten und damit verbunden die Nutzung von Datenstandards in der Branche. Die Verknüpfung und der Austausch von Daten bieten einen Mehrwert unter anderem durch die Steigerung der Datenqualität und gesteigerte Möglichkeiten der Datennutzung. Dies wird durch die Nutzung zentraler Plattformen und Instrumente wie etwa BIM oder Smart Living vorangetrieben.

Zur Datenqualität in der WIW bestehen unterschiedliche Einschätzungen. Dies basiert unter anderem auch auf einem differenzierten Verständnis des Begriffs Datenqualität und der damit verknüpften Indikatoren zur branchenweit vergleichbaren Bestimmung der Qualität der verfügbaren und genutzten Daten. So schätzen Interviewte die Daten der amtlichen Statistik als qualitativ hochwertig ein. Die Qualität ist, so die Einschätzung der Expertinnen und Experten, in den letzten Jahren stark gestiegen. Auch im Fondsmanagement wird die Datenqualität durch regelmäßige Pflege und Aktualisierung hochgehalten. Darüber hinaus fehlen allerdings häufig Verantwortlichkeiten bei Unternehmen, um die Daten in guter Qualität nachzuhalten (siehe Kapitel 6.3.5), wobei sich hier Trennlinien, etwa zwischen großen und kleinen Unternehmen, nicht klar ziehen lassen.

6.6.1 Harmonisierung

Neben der Verfügbarkeit und Qualität von Daten entsteht der Mehrwert aus der Nutzung von Daten für die Entscheidungsfindung bei Akteuren der WIW vor allem durch die Vernetzung von Daten aus unterschiedlichen Quellen und Erhebungen. Grundlegende Voraussetzung für die Vernetzung von Daten stellt eine vorherige Harmonisierung dar, wobei diese die Strukturierung von Daten auf Basis einheitlicher Standards und Vorgaben beschreibt. Dies ist in der WIW zentral, da Daten sowohl aus den Unternehmen und Organisationen selbst als auch Daten aus externen, staatlichen sowie privatwirtschaftlichen Quellen benötigt und bezogen werden. Insbesondere für die Marktbeobachtung ist die Harmonisierung von Daten Grundlage der Vergleichbarkeit. Nach Ansicht der Expertinnen und Experten nehmen im Bereich Transaktions- und Kaufpreisdaten hierbei Gutachterausschüsse eine zentrale Rolle ein. Für diese umfasst Datenharmonisierung zum einen den Aufbau einer gemeinsamen Datenbank und zum anderen die Ableitung von Daten auf Basis einer verbindlichen Verordnung.

Datenharmonisierung lässt sich laut Expertinnen und Experten chronologisch entlang des Prozessablaufs definieren. Der erste Schritt ist die Erfassung der Daten. Für die Erfassung ist zentral, dass für jedes erfasste Datum festgelegt ist, welche Definition zugrunde liegt. Einige Datenpunkte werden von unterschiedlichen Stellen in unterschiedlicher Form bereitgestellt, was kleinteilige Umrechnungsprozesse erfordert. Auch bei der Definition der Daten gibt es keine einheitlichen Vorgaben, in welcher Detailtiefe diese vorliegen müssen, was die Vergleichbarkeit erschwert. Die Expertinnen und Experten stellen fest, dass der Grad der Harmonisierung insbesondere von individuellen Interessenslagen abhängig ist.

Vor der Harmonisierung sollte eine Datenbereinigung („Data Cleansing“) stattfinden, wobei etwa veraltete oder unvollständige Datenpunkte aus dem Datensatz entfernt werden. Laut den Expertinnen und Experten

geht es hierbei um eine Sichtung der Daten und um die Sicherstellung, dass die Daten harmonisierbar und vergleichbar sind. Digitalisierung hat hier bereits große Erleichterungen gebracht. So können auch zukünftig manuelle Schritte zunehmend automatisiert werden.

FAZIT

Datenharmonisierung wird derzeit durch große Teile der Branche als erheblicher Aufwand angesehen. Insbesondere die Datenbereinigung („Data Cleansing“) ist dabei ressourcenintensiv. Diese Aufwände könnten zum einen durch den vermehrten Einsatz automatisierter Tools und zum anderen durch die branchenweite Nutzung von Standards reduziert werden.

6.6.2 Standards

Die Aufwände, die zum Bereinigen und Harmonisieren erbracht werden, können nach Ansicht der Branchenakteure wesentlich durch die Standardisierung der Datenerhebung sowie das Teilen der Daten verringert werden. Standards ermöglichen somit eine reibungsarme Integration der geteilten Daten in die jeweiligen Organisationen. So wurden fehlende Standards als zentrales technisches Hemmnis im Bereich der Datenbereitstellung benannt. Daher ist es für den effizienten Datenaustausch notwendig, dass sich die Branche zukünftig an zentralen Standards orientiert. Interviewte geben an, dass es kaum flächendeckende Standards in der Branche gibt. Die folgende Tabelle stellt eine Übersicht über aktuell genutzte Standards dar.

Tabelle 2
Aktuell genutzte Standards in der WIW

Standard	Beschreibung	Anwendung
Industry Foundation Classes (IFC)	Industry Foundation Classes sind ein Standard für den Datenaustausch, der in der Bauindustrie und im Anlagenmanagement im Rahmen des BIM zum Einsatz kommt (DIN EN ISO 16739-1:2024-09)	Bau
XRechnung	Standard für Rechnungsinformationen auf Extensible-Markup-Language(XML)-Basis	Rechnungswesen
ZUGFeRD	Hybrides Datenformat zur Verknüpfung von Rechnungsdaten nach XRechnung mit PDF-Dateien	Rechnungswesen
OpenImmo	Standard zum Austausch von Immobiliendaten auf XML-Basis für die Vermarktung von Immobilien	Immobilienvermittlung
GAEB-Datenaustausch XML	Standard zum Austausch von Immobiliendaten auf XML-Basis für die Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung von Bauleistungen	Bau
ARGE-Standard	Standard zum Austausch von Verbrauchsdaten	Messdienstleistung
DIN SPEC	Standarddokument, das unter Leitung des Deutschen Instituts für Normierung (DIN) erstellt wird, es gibt verschiedene Dokumente für die WIW (etwa Standard zur ökologischen Analyse von Gebäuden oder zur Finanzierungs- und Risikoanalyse)	Gesamtbranche
International Building Performance & Data Initiative (IBPDI)	Offenes Datenmodell für die Immobilienbranche, Anwendbarkeit auf verschiedene Themen der WIW, etwa Portfoliomanagement oder Dekarbonisierung	Gesamtbranche
Geodateninfrastruktur(GDI)-Standards	Darstellung öffentlicher Geodaten in einer auf Standards basierenden Geodateninfrastruktur, öffentlich getragen	Geoanalysen

Standard	Beschreibung	Anwendung
Open BIM Collaboration Format (BCF)	Offener Standard zur Kommunikation in der BIM-Arbeitsweise	BIM
European Sustainability Reporting Standards (ESRS)	EU-Standard zum Datenaustausch zu ESG-Themen	ESG-Reporting, Investmententscheidungen

Quelle: Kienbaum

An dieser Stelle ist eine Differenzierung der Immobilientypen notwendig. So existieren umfassendere Standards im Bereich der Wirtschaftsimmobilien. Der Leitfaden zur Büromarktberichterstattung setzt Standards für die statistische Datenerfassung auf dem Büromarkt, die Richtlinie zur Berechnung der Mietfläche für gewerblichen Raum (MFG) definiert, was als Mietfläche einzubeziehen ist, und die Richtlinie zur Berechnung der Verkaufsfläche im Einzelhandel (MF/V) definiert die Verkaufsfläche. Darüber hinaus besteht eine Taxonomie für Wirtschaftsimmobilien, erstellt durch verschiedene Branchenakteure, die eine Zuordnung von Immobilien zu Immobilientypen ermöglicht. Ähnlich klare Standards existieren für den Bereich der Wohnimmobilien nicht.

In der Online-Erhebung stimmten 38% der Befragten voll und ganz zu, dass es klare interne Standards und Anforderungen für den Austausch von Daten gibt. Darüber hinaus stimmten weitere 47% der Befragten voll und ganz zu, dass entsprechende Standards auch im Datenaustausch mit externen Akteuren bestehen. Mit Blick auf die Wichtigkeit von Standards sind die Zustimmungsdaten als eher niedrig zu bewerten.

Hemmnisse und Herausforderungen

Die geringe Verbreitung relevanter Standards wird aus Sicht der Interviewten vor allem durch drei Aspekte begründet: den Föderalismus und daraus resultierende Zuständigkeiten, die Fragmentierung der Branche sowie den mangelnden Willen, in der Branche Standards zu setzen. Die praktische Anwendbarkeit der Standards variiert weiterhin aufgrund einer Vielzahl unterschiedlicher Datenmodelle, Prozesse und Systeme, die innerhalb der Branche existieren. Zudem mangelt es an Anreizen oder Verpflichtungen für Wohnungsbaugesellschaften und Bauträger, sich an bestehende Standards zu halten oder aktiv an deren Weiterentwicklung mitzuwirken. Einigkeit unter den Interviewten besteht insofern, als dass eine Bewertung der einzelnen, bisher in der WIW bereits genutzten Standards bzw. deren Qualität nur schwer möglich ist, da oft Unklarheit besteht, wie die Daten zustande kommen.

Eine wesentliche Hürde in der Verbreitung von Standards in der Branche stellt nach Ansicht der Branchenakteure der hohe Aufwand dar, der mit der Anpassung oder Einführung neuer Standards verbunden ist. Dies betrifft insbesondere bestehende Systeme und Datenbanken, deren Umstellung oftmals hohe Kosten und technische Komplexität mit sich bringt. In der Praxis wird zudem ein Widerstand gegen Veränderungen beobachtet, der häufig auf einem fehlenden Bewusstsein für die Vorteile standardisierter Prozesse beruht. Darüber hinaus erschweren mangelnde Koordination und Kommunikation zwischen verschiedenen Branchenverbänden, Behörden und Standardisierungsgremien die Schaffung einheitlicher und kompatibler Standards. Diese Herausforderungen führen zu einer fragmentierten Landschaft, in der bestehende oder neu eingeführte Standards oft nicht die gewünschte Einheitlichkeit, Kompatibilität oder Qualität erreichen, was wiederum zu Verwirrung, Inkonsistenz oder Fehlern im praktischen Einsatz führen kann.

Zusätzlich zeigen die Erkenntnisse aus den Interviews, dass es in bestimmten Bereichen wie dem technischen Gebäudemanagement (TGA) einen erheblichen Bedarf an Standardisierung gibt, der jedoch bislang nicht flächendeckend erfüllt wird. Die Vielzahl der Marktakteure sowie stark regulierte Rahmenbedingungen, insbesondere durch staatliche Stellen, werden dabei als hinderliche Faktoren identifiziert.

Der Bedarf an einheitlichen und praktikablen Standards in der Branche ist, insbesondere in Bereichen mit unzureichenden bestehenden Regelungen, groß. Dabei reichen die Möglichkeiten, Standards zu etablieren, von niedrigschwelligen Kooperationen bis zu staatlich verpflichtenden Vorgaben.

Ansatzpunkte zur Etablierung von Standards

Rolle der Branchenverbände

Die Expertinnen und Experten stellen heraus, dass insbesondere die Verbände der Branche aktiv in der Ausgestaltung von Standards tätig sind. Konkret zeigt sich, dass ZIA und gif momentan daran arbeiten, Prozesse zu vereinheitlichen. Dazu zählt zum Beispiel die Erarbeitung definitorischer Grundlagen. Aus den Interviews wird deutlich, dass bisherige Initiativen zur Etablierung von Branchenstandards insbesondere an der fehlenden einheitlichen Zieldefinition scheiterten. Daher ist für zukünftige Initiativen zentral, zu Beginn eine klare Zielsetzung zu formulieren.

Rolle der öffentlichen Hand

Die Rolle des Staates für die Etablierung von Standards wird grundsätzlich positiv gesehen. So werden staatliche, verpflichtende Standards von 45 % der Befragten der Online-Erhebung als „im hohen Ausmaß geeignet“ angesehen, 46 % der Befragten sehen freiwillige, staatliche Standards als „im hohen Ausmaß geeignet“, um den digitalen Austausch in der Branche zu stärken. Die Akteure der Branche sehen also die Branchenverbände und die öffentliche Hand als zentrale Säulen der Entwicklung und Etablierung von Standards.

ESG-Daten als Treiber

Interviewte identifizieren den zunehmenden Bedarf an ESG-Daten als zentralen Treiber für aktuelle Standardisierungsansätze. Aktuelle Standardisierungsbemühungen beziehen sich hauptsächlich auf ESG-Daten, da sie von hoher Relevanz für Neubau- und Sanierungsprojekte in Bezug auf Kreislauffähigkeit und Energieeffizienz sind. Im Bereich der ESG-Daten sind Kreditinstitute mit ihren Anforderungen Treiber für die Entwicklung gemeinsamer Datenstandards. Eine Vereinheitlichung der Geschäftsdaten bietet Marktteilnehmern erhebliche Vorteile, etwa in Form von Prozessvereinfachungen oder besseren Kreditkonditionen.

EU Data Act als Treiber

Besonders im Hinblick auf den EU Data Act, der die Portabilität von Daten von Plattform zu Plattform vorschreibt, wird die Notwendigkeit deutlich, dass Daten standardisiert und reibungsfrei zwischen verschiedenen Tools und Eigentümerinnen und Eigentümern übertragen werden können. Eine zentrale Herausforderung hierbei ist nach Ansicht der Interviewten die Einigung auf ein festes Datenset, da nicht alle Informationen abgebildet werden können. Ein solcher Standardisierungsprozess kann sich auch auf Privateigentümerinnen und -eigentümer auswirken, indem er durch einen Trickle-down-Effekt nach und nach auf sie übertragen würde.

FAZIT

Standards zur Datenerhebung und -bereitstellung in der WIW existieren bisher vor allem punktuell für begrenzte und ausgewählte Akteursgruppen. Allgemeingültige, praktikable Standards sind bisher noch nicht flächendeckend in der Branche etabliert. Verbandsinitiativen waren bisher eher weniger erfolgreich, erhalten aber durch den zunehmenden Druck über Rahmenbedingungen und Umfeldfaktoren, wie etwa durch den Finanzsektor in Bezug auf Nachhaltigkeitsaspekte, eine zunehmende Relevanz.

6.7 Fazit zu Datenverfügbarkeit und -harmonisierung

Insgesamt zeigt sich, dass umfassende Daten, sowohl intern gesammelte als auch extern bezogene, in großen Unternehmen zentraler Bestandteil der Steuerung sind. Dem wird Rechnung getragen, indem Strukturen und Prozesse zur Datensammlung und -auswertung geschaffen werden. Hier kommen auch Datenspezialistinnen und -spezialisten zum Einsatz. Übergreifend ist die Verfügbarkeit und Nutzung der Daten in der Branche heterogen, und obwohl Fortschritte erkennbar sind, bestehen Optimierungspotenziale bei der Datenintegration, der Interoperabilität und dem Datenaustausch sowohl intern als auch extern. Die Erfassung von CO₂-Emissionen und Angaben zur Dekarbonisierung werden zunehmend von Banken und institutionellen Investoren eingefordert, was den Druck auf Unternehmen zur Datenintegration und strategischen Ausrichtung erhöht.

Durch umfassende Datenverfügbarkeit wird darüber hinaus eine effektivere Politikgestaltung ermöglicht, welche die Entwicklungen des Immobilienmarktes besser berücksichtigt und aufnimmt. Durch die Nutzung digitaler Daten und Datenanalysen können zuständige Entscheidungsträgerinnen und -träger gezielter benannt, Risiken frühzeitig erkannt und zielgerichtete politische Maßnahmen entwickelt werden. Die Kombination aus Daten und Analysen ermöglicht eine evidenzbasierte Politikgestaltung, die ohne digitale Technologien nicht in diesem Umfang möglich wäre.

Dabei ist wichtig, dass Themen der Data Governance an zentraler Stelle verankert werden, unabhängig davon, ob es um ganze Datenabteilungen oder lediglich definierte Prozesse und Verantwortlichkeiten geht. Dies gilt sowohl für die Privatwirtschaft als auch für die öffentliche Hand. Die Branchenakteure profitieren von zentral definierten und weit verbreiteten Standards. Dadurch werden Aufwände in der Bereinigung und Harmonisierung verringert, die Transparenz am Markt gesteigert und somit auch datenbasierte Entscheidungen auf politischer Ebene vereinfacht. Für eine breite Akzeptanz bei den Akteuren muss herausgestellt werden, welchen Nutzen die verschiedenen Akteure von einer offenen Datenökonomie haben. Die Beteiligung verschiedener Akteure zur Definition praxistauglicher Standards ist dabei zielführend.

7 Perspektiven der Digitalisierung



Foto: buraratn/stock.adobe.com

Nach der Beschreibung des Status quo sowie relevanter Aktivitäten innerhalb der Branche liegt der Fokus des folgenden Kapitels auf der Zukunfts- und Entwicklungsperspektive der digitalen Transformation. Wie in den vorherigen Kapiteln ausgeführt, bietet die fortschreitende Digitalisierung der WIW sowohl Chancen, aber auch gleichzeitig Herausforderungen für die Akteure der WIW. Um diesen zu begegnen, sind sowohl (branchenweite) gesamtheitliche als auch (akteursbezogene) spezifische Maßnahmen notwendig. Im folgenden Kapitel werden sowohl die Entwicklungsperspektive Nachhaltigkeit und zu schaffende Voraussetzungen in Form von Unterstützungs- und Steuerungserfordernissen erfasst als auch Handlungsfelder zusammengeführt, die durch Maßnahmen zu adressieren sind. In der Beschreibung der Handlungsfelder werden dabei auch vereinzelt Zukunftsperspektiven der Digitalisierung einbezogen.

Exkurs: Relevante Perspektiven – Zukunftsperspektiven

Studie „ZIA Zukunftsstudie 2035/2050“

Diese Studie zielt darauf ab, mögliche Entwicklungen in der deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft zu analysieren und durch sieben Szenarien aufzuzeigen, wie die Branche sich bis 2035 und 2050 entwickeln könnte (vgl. ZIA 2024). Die Studie dient als Instrument für strategische Zukunftsplanung. Die im Rahmen der Zukunftsstudie identifizierten Szenarien bieten eine breite Perspektive auf die möglichen Entwicklungen der WIW und verdeutlichen, dass die Zukunft stark von der Bereitschaft zur Innovation und Anpassung abhängt. Die Studie unterstreicht, dass die Branche im Umgang mit den Szenarien sowohl Risiken als auch Chancen für die eigenen Unternehmen berücksichtigen muss, um eigene Strategien und Geschäftsmodelle „auf Zukunftsfähigkeit zu prüfen“ und damit langfristig resilient und wettbewerbsfähig zu bleiben.

7.1 Entwicklungsperspektive Nachhaltigkeit

Aus den vorherigen Kapiteln wird deutlich, dass der zentrale Treiber der Digitalisierung das Thema Nachhaltigkeit ist. Dabei wird hier neben der Betrachtung der ökologischen Perspektive auch die ökonomische und soziale Dimension angerissen. So unterstreichen auch aktuelle Studien, dass ökologische Nachhaltigkeit und ESG-Kriterien die WIW maßgeblich prägen werden (vgl. ZIA 2024). Daher wird in diesem Kapitel der Blick ausschließlich auf die Entwicklungsperspektive des Themas und damit die Anforderungen gelenkt, die das Thema Nachhaltigkeit an die Branche stellt. Themen wie Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) oder Klimaneutralität 2045 stellen hohe Anforderungen an die Unternehmen und Organisationen, die ohne umfassende Digitalisierung nicht schaffbar sind.

Dabei wird mit Blick auf die ökologische Dimension der Nachhaltigkeit deutlich, dass die Digitalisierung ein großes Potenzial für Ressourcen- und Klimaschutz – beispielsweise durch optimierte Gebäudeleittechnik, automatisierte Steuerungen zur Steigerung der Energieeffizienz und digital unterstützte Kreislaufkonzepte – bietet. Ergänzend zeigt sich, dass branchenspezifische Ansätze wie nachhaltige Baustoffe und Urban Mining¹³ maßgeblich auf digitale Technologien angewiesen sind, wie beispielsweise digitale Zwillinge, die eine systematische Datenerfassung und -verarbeitung ermöglichen. Diese Integration digitaler Technologien stellt eine notwendige Voraussetzung dar, um innovative Konzepte in der Baubranche effektiv umzusetzen und deren Potenziale auszuschöpfen. Die Vertiefungsinterviews illustrieren darüber hinaus, dass Städte, exemplarisch Leipzig, Digitalisierung als Schlüssel zur Sanierung energieineffizienter Immobilien begreifen. Hingegen stehen Privatpersonen vor erheblichen Herausforderungen bei der Umsetzung digital unterstützter Maßnahmen, da häufig spezifisches Know-how fehlt und etwa die Zahl der verfügbaren Energieberatungen unzureichend ist. Diese Problematik erfordert, dass digitale Lösungen nicht nur technisch innovativ, sondern auch sozialverträglich und wirtschaftlich nachhaltig gestaltet werden, um eine ausgewogene Balance zwischen Klimaschutz und bezahlbaren Warmmieten zu gewährleisten. Dies geht auch einher mit dem Befund aus den Vertiefungsinterviews, dass die Qualifikation der Akteure sowie zeitliche und finanzielle Ressourcen als wesentliche Hemmnisse bei der Implementierung digitaler Nachhaltigkeitsmaßnahmen angesehen werden. Diese Einschränkungen hindern die effektive Nutzung digitaler Tools und führen zu suboptimalen Umsetzungsergebnissen, was die Notwendigkeit gezielter Qualifizierungsmaßnahmen und einer strategischen Allokation von Ressourcen unterstreicht. Zusammenfassend verknüpfen sich diese Erkenntnisse zu einem kohärenten Gesamtbild, das den dringenden Handlungsbedarf unterstreicht, digitale Technologien systematisch in nachhaltige Geschäftsmodelle, Ressourcenschutzmaßnahmen und städtische Modernisierungsprojekte zu integrieren. Eine branchenweite Standardisierung und Optimierung digitaler Prozesse ist dabei notwendig, um die Potenziale der Digitalisierung voll auszuschöpfen und den Herausforderungen in der Nachhaltigkeitsberichterstattung sowie im Ressourcen- und Klimaschutz zu begegnen.

Wie bereits in Kapitel 5.1 näher ausgeführt, spielt bei der Digitalisierung der WIW die ökonomische Perspektive als eine weitere Dimension der Nachhaltigkeit eine zentrale Bedeutung. Auch wenn es sich bei Digitalisierungsprozessen zunächst um Investitionen handelt, die sowohl finanzielle als auch personelle Ressourcen binden, bietet die Digitalisierung auf lange Sicht ein hohes Potenzial für Kosteneinsparungen sowie Produktivitäts- und Effizienzgewinne. So wurde auch in den Interviews deutlich, dass der gezielte Einsatz digitaler Lösungen zu erheblichen Kosten- und Energieeinsparungen führt.

Aus sozialer Perspektive stellt sich nun die Frage, inwieweit diese Kosteneinsparungen und Effizienzgewinne tatsächlich an die Mieterinnen und Mieter weitergegeben werden und einen Beitrag zu mehr Gemeinwohl und mehr bezahlbarem Wohnraum leisten können. Im Rahmen der durchgeführten Interviews dieser Studie konnte hier kein durchgängig positiver Zusammenhang zwischen Digitalisierung und den Aspekten Bezahl-

¹³ Im vorliegenden Bericht wird Urban Mining im Sinne der Definition des Umweltbundesamtes verstanden als die integrale Bewirtschaftung des anthropogenen Lagers mit dem Ziel, aus langlebigen Gütern sowie Ablagerungen Sekundärrohstoffe zu gewinnen.

barkeit von Wohnraum sowie Gemeinwohl festgestellt werden. Aus Sicht von einzelnen Interviewten lässt sich sogar zum Teil ein negativer Einfluss nachweisen: Investitionen in digitale Lösungen können Wohnraum verteuern, wenn die Kosten für neue Technologien an die Mieterinnen und Mieter weitergegeben werden. Zugleich berichten einige Interviewte und Fachpersonal aus Unternehmen, dass erzielte Einsparungen aus Digitalisierungsmaßnahmen, etwa durch effizientere Prozesse, nicht vollständig in Form von Mietsenkungen oder anderen gemeinwohlorientierten Maßnahmen an die Allgemeinheit zurückgegeben werden. Dadurch verbleiben die Vorteile einer digitalisierten Immobilienwirtschaft aus Sicht von Interviewten vielfach bei den Investierenden, ohne dass diese darauffolgend einen Beitrag zur Steigerung der Bezahlbarkeit von Wohnraum und damit auch dem Gemeinwohl leisten. Dieser Befund ist nicht überraschend, da derzeit die Wohnungsnachfrage das Angebot in vielen Regionen deutlich übersteigt und hohe Mieten am Markt erzielt werden können. In Wohnungsmarktsituation, in denen das Wohnungsangebot aber höher als die Nachfrage ist, können die durch Digitalisierung entstandenen finanziellen Spielräume ein deutlicher Wettbewerbsvorteil sein und in Form von günstigen Mieten zur Gewinnung von Mieterinnen und Mietern weitergegeben werden. Dies würde dann auch dem Gemeinwohl zugutekommen.

Reportingpflichten

Aus den Interviews zeigt sich, dass der Bereich Nachhaltigkeitsberichterstattung und -transparenz einen signifikanten Schub erfährt und als wesentlicher Treiber der Digitalisierung anzusehen ist. So wird berichtet, dass das systematische Erfassen von Nachhaltigkeitsdaten in Portfolios zunehmend als Voraussetzung, zum Beispiel für die Sicherung von Finanzierungen, angesehen wird. Konkretisierend wird aus Sicht der Interviewten deutlich, dass große Wohnungsunternehmen zukünftig aufgrund der Einführung der CSRD-Richtlinie vor erheblichen Reporting-Aufwänden stehen. Die herkömmlichen, dashboardbasierten Ansätze reichen nicht aus, um den komplexen Anforderungen gerecht zu werden, was den dringenden Bedarf an spezialisierteren digitalen Lösungen unterstreicht. Dabei zeigt sich nach Ansicht der Branchenakteure zudem, dass isolierte Proptech-Lösungen häufig als Einzellösungen fungieren und nicht mit den bestehenden ERP-Systemen verknüpft sind. Dies behindert den effizienten Datenzugriff und führt zu erhöhten administrativen Aufwänden.

In der Gesamtschau verknüpfen sich diese Erkenntnisse zu einem klaren Handlungsbedarf: Die Integration strukturierter, digital gestützter Nachhaltigkeitsmanagementsysteme ist essenziell, um den wachsenden Anforderungen der Nachhaltigkeitsberichterstattung gerecht zu werden. Unternehmen profitieren nachweislich von frühzeitigen Investitionen in integrierte Systeme, die sowohl die Erfüllung regulatorischer Vorgaben erleichtern als auch operative Effizienzen schaffen. Daraus folgt, dass eine branchenweit abgestimmte, systemübergreifende Lösung entwickelt werden muss, um Datenlücken zu schließen und den gesamten Reporting-Prozess nachhaltig zu optimieren.

Klimaneutralität bis 2045

Angesichts des Ziels, Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, sind Unternehmen und Organisationen gezwungen, ihre internen Prozesse und Aktivitäten intensiv zu analysieren – ein Prozess, der auch in der WIW bereits stattfindet. Dabei werden die präzise Erfassung bestehender Bestände sowie die gezielte Definition von Maßnahmenpaketen zur Weiterentwicklung und Modernisierung als zentral erachtet. Während bislang primär excelbasierte Methoden zur Datenerfassung genutzt wurden, erfordern die aktuellen Herausforderungen aus Sicht der Interviewten den Einsatz spezialisierter Software-Tools, um eine systematische und effiziente Datenbasis zu gewährleisten. Darüber hinaus wurde in den Interviews hervorgehoben, dass bereits der Bauprozess als entscheidender Ansatzpunkt für die CO₂-Reduktion betrachtet wird. Insbesondere die detaillierte Erfassung der verbauten Bauteile und verwendeten Materialien ist eine notwendige Voraussetzung, um im späteren Betriebszustand wirksam den CO₂-Ausstoß zu senken. Gleichzeitig zeigen Ergebnisse aus der Onlinebefragung, dass diese relevanten Daten bislang in der Breite nicht als wesentlich eingestuft werden und nur von einem geringen Anteil der Befragten erhoben werden, was den dringenden Handlungsbedarf unterstreicht.

FAZIT

Insgesamt zeigt sich, dass aktuell die Digitalisierung in der Branche noch nicht umfassend zum Ressourcen- und Klimaschutz beiträgt. Hierzu fehlen einerseits noch die nötigen Kapazitäten und andererseits zum Teil auch das nötige Wissen. In Zukunft birgt die Digitalisierung großes Potenzial für Nachhaltigkeitsfragen sowie die Erfüllung von Verpflichtungen, die sich aus dem Themenkomplex Nachhaltigkeit ergeben. Unternehmen müssen daher lernen, die Potenziale der Digitalisierung gewinnbringend für den Ressourcen- und Klimaschutz zu nutzen.

7.2 Unterstützungs- und Steuerungserfordernisse

Für eine zukunftsfähige Aufstellung der Branche sind verschiedene Unterstützungs- und Steuerungserfordernisse notwendig, um die Akteure der WIW in ihrer Entwicklung zu unterstützen. Eine alleinige Betrachtung der Rolle staatlicher Akteure ist dabei jedoch nicht ausreichend, weshalb auch die Rolle der Verbände und der Privatwirtschaft näher betrachtet wird. Aufgrund der Sonderstellung, die dem Thema Nachhaltigkeit, auch basierend auf regulatorischen Anforderungen, zukommt, wurden dieses Thema und seine Bedeutung für die digitale Transformation gesondert in Kapitel 7.1 behandelt. Konkrete Handlungsfelder folgen in Kapitel 7.3.

7.2.1 Staatliche Unterstützung

Staatliche Unterstützung und Förderung bezieht sich auf verschiedene Maßnahmen und Strategien, die darauf abzielen, die Digitalisierung und Datenbereitstellung in der WIW zu unterstützen und voranzutreiben. Erstens können finanzielle Anreize geschaffen werden, um Unternehmen zu motivieren, in die Digitalisierung zu investieren. Zweitens besteht ein Bedarf an rechtlichen Anpassungen, um die Digitalisierung und Datenbereitstellung durch Erleichterungen zu fördern. Drittens kann durch die Bereitstellung technischer Unterstützung und durch die Bereitstellung von technischen Ressourcen, Schulungen und Beratungsdiensten eine Steigerung der Effizienz und Produktivität innerhalb der Branche oder bei einzelnen Akteursgruppen erreicht werden.

Eine Vereinfachung des gesetzlichen Rahmens für den Datenaustausch wurde von 55 % der Befragten in der Onlinebefragung als im hohen Ausmaß geeignet angesehen, um den digitalen Austausch in der Branche zu stärken. Aufgrund der hohen Komplexität, insbesondere hinsichtlich der politischen Verantwortungsebenen, sollte solch ein Vorhaben gesondert diskutiert werden. Daher wird dieser Aspekt in den nachfolgenden Diskussionen nicht vertieft aufgegriffen.

Finanzielle Unterstützung

Staatliche Unterstützung wird aus Sicht der Branchenakteure oftmals vorrangig in Form von finanzieller Förderung verstanden. Aus den Interviews zeigt sich jedoch ein differenziertes und komplexeres Bild. Während bereits am Markt etablierte Unternehmen zumeist keiner finanziellen Zuwendung bedürfen, profitieren insbesondere neue Marktteilnehmer stark von einer Förderung. Damit stellt die Förderung eine Möglichkeit zum gezielten Ausgleich von Nachteilen dar, die bei einer fortschreitenden Skalierung des Produkts oder Geschäftsmodells nicht mehr bestehen.

In der Branche besteht dabei ein Bedarf für eine beständige, transparente und einfache Förderlandschaft. Besonders in den Interviews mit kleinen Unternehmen zeigt sich, dass pragmatische Ansätze, auch unter Einbeziehung der Finanzierungsstellen wie der KfW, notwendig sind, um niedrighwellige Anreize für eine fortlaufende Digitalisierung der Branche zu bieten. In der vergleichenden Betrachtung von Maßnahmen wird deutlich, dass die finanzielle Unterstützung durch den Staat nicht als bestgeeignetes Mittel angesehen wird. So sehen lediglich 35 % der Befragten im Rahmen der Online-Erhebung die finanzielle Förderung von Modellprojekten als in hohem Maße geeignet an, um den digitalen Austausch in der Branche zu stärken. Dies zeigt, dass der Zugang zu finanziellen Ressourcen nicht als einzige staatliche Maßnahme angesehen werden sollte.

Regulatorik und rechtliche Anpassungen

Regulierung beschreibt die gesetzlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen, die notwendig sind, um die Digitalisierung und Datenbereitstellung in der WIW zu fördern oder diese in bestimmten Bereichen einzuschränken. Dies umfasst die Einführung neuer Gesetze oder die Anpassung bestehender Regelungen, um die Potenziale der Digitalisierung besser auszuschöpfen und gleichzeitig den berechtigten Interessen der Akteure nach Datenschutz und -sicherheit Rechnung zu tragen. Unter Regulierung sind auch freiwillige Selbstverpflichtungen der Branche, wie etwa die Einhaltung nicht bindender Standards oder ethischer Kriterien, zu verstehen. Die Rolle der öffentlichen Hand ist, insbesondere hinsichtlich der notwendigen Eingriffstiefe, in der Branche umstritten. Es besteht jedoch übergreifend der Wunsch, mehr Dialog zwischen der Branche und der Politik herzustellen. Dieser Dialog kann etwa durch die Branchenverbände vorangetrieben werden. Im Rahmen der Interviews wurde betont, dass staatliche Stellen durch gezielte Maßnahmen zur Öffnung einer datenbasierten Ökonomie beitragen könnten. Dazu zählen unter anderem die Definition von Eigentumsrechten an Daten, der Ausbau offener Datenplattformen sowie Investitionen in normierte Schnittstellen, die eine Weitergabe von Daten ermöglichen. Gerade der Mittelstand sieht hier Potenziale, eigene Datenökonomien aufzubauen und datenbasierte Geschäftsmodelle zu entwickeln.

„In allen Szenarien zeichnet sich eine Verschärfung der ESG-Regulatorik ab; perspektivisch wird ESG zur Grundlage aller Gesetze und Normen, weshalb der Begriff verschwinden wird. Unternehmen der Immobilienwirtschaft werden sich auf strengere Vorgaben in Bezug auf Umwelt, Soziales und Unternehmensführung einstellen müssen. Gleichzeitig ist eine Tendenz zur Zentralisierung des Immobilienrechtsrahmens erkennbar – der Bund wird voraussichtlich mehr Kompetenzen übernehmen. Dies könnte zu einer Vereinheitlichung von Standards und Prozessen führen, aber auch neue Herausforderungen für regionale Besonderheiten mit sich bringen“ (ZIA 2024: 14). Anhand dieses Zitats aus der Zukunftsstudie des Zentralen Immobilien Ausschusses wird deutlich, dass die Relevanz für staatliche Aktivitäten in Form von Förderungen und Regulierungen weiterhin als hoch angesehen wird.

Im Rahmen der Interviews wurde dabei hervorgehoben, dass als wichtiger Bestandteil der Austausch zwischen Branchenakteuren und politischen Akteuren angesehen wird, um die Anforderungen der Unternehmen zu kommunizieren und gleichzeitig für geplante regulatorische Maßnahmen die praktischen Auswirkungen für die Digitalisierung identifizieren zu können. Gleichzeitig besteht in diesem Austausch auch die Möglichkeit aufzuzeigen, wie sich Unternehmen langfristig durch eine umfassende Digitalisierung wirtschaftlich nachhaltiger aufstellen können.

Zusätzlich wird deutlich, dass die gemeinsame Ausrichtung zwischen Bundesländern und Bund zentral für die Wirksamkeit regulatorischer Maßnahmen ist. Für alle Ebenen gilt jedoch, dass die Befragten einen klaren Plan sowie eine strategische Ausrichtung der Maßnahmen der öffentlichen Hand erwarten, der eine legislaturunabhängige Grundlage für die kommenden 10 bis 20 Jahre umfasst. Hierbei dient gemäß der Aussage von Branchenexperten Skandinavien als Vorbild. Dies zieht eine Stärkung der Innovationsfähigkeit der Branchenakteure nach sich, was sich wiederum positiv auf die Digitalisierungsaktivitäten und -initiativen der WIW auswirkt.

Aus der Online-Erhebung wird deutlich, dass der Abbau von Regulierungen für die Digitalisierung der WIW gegenüber der finanziellen Unterstützung als zielführender bewertet wird. Dies wird nach Aussagen der Interviewten vor allem darauf zurückgeführt, dass staatliche Akteure häufig nicht über die notwendige Kenntnis und Branchentiefe verfügen, um zielgerichtete Unterstützung zu leisten. Die vorliegenden Aussagen verdeutlichen, dass bestehende Subventionen das Handeln der Akteure eher behindern als fördern. Aus den Vertiefungsinterviews geht hervor, dass insbesondere für den Mittelstand ein Abbau bürokratischer Hürden erforderlich ist. Konkret benannten Interviewte eine Reihe praxisrelevanter Hürden, die aktuell eine effiziente Digitalisierung erschweren. Folgende Aspekte wurden dabei am häufigsten aufgeführt:

- Die Komplexität regulatorischer Anforderungen, etwa im Rahmen der **CSRD**, wird als überfordernd empfunden; eine klare und verständliche Umsetzung ist vielfach nicht gegeben.
- Die **Baugenehmigungsprozesse** sind weiterhin stark analog und durch föderale Strukturen fragmentiert. Gefordert werden eine stärkere Zentralisierung der Prozesse sowie die Umstellung auf ein „Datenpunktendenken“ statt eines dokumentenbasierten Vorgehens.
- Auch die **Bereitstellung öffentlicher Daten**, etwa zu Nachhaltigkeitsindikatoren oder zur Immobilienbewertung, ist zu wenig koordiniert. Die **uneinheitliche Datenplattform-Entwicklung auf Länder- und Kommunalebene** führt zu Doppelstrukturen und hemmt standardisierte Anwendungen.
 - Als Beispiel für die fragmentierte Datenpolitik wird etwa angeführt, dass Katasterdaten in Nordrhein-Westfalen als Open Data bereitgestellt werden, während sie in Bayern kostenpflichtig sind – teils sogar abhängig von der Person des Anfragenden. Solche Unterschiede erschweren die Entwicklung standardisierter Anwendungen und wirken innovationshemmend.
 - Auch die Nutzung von Daten aus öffentlich-rechtlichen Quellen – wie etwa den Gutachterausschüssen – wird als unzureichend bewertet. Interviewpartner bezeichnen das derzeitige Angebot als „katastrophal“ und kritisieren, dass vorhandene Datenpotenziale nicht gehoben werden. Eine systematische Aufbereitung und digitale Bereitstellung könnten hier erhebliche Fortschritte ermöglichen.
- Für den europäischen Kontext wird kritisiert, dass die **unterschiedlichen nationalen Regulierungen** innerhalb der EU (z. B. bei der Umsetzung von KI- oder Nachhaltigkeitsvorgaben) zu Unsicherheiten und unnötigem bürokratischem Mehraufwand führen.
- Die Vorgabe spezifischer Technologien zur Erfüllung von **Nachhaltigkeitszielen** – etwa im Rahmen europäischer Richtlinien – wird als innovationshemmend eingestuft.
- Auch **Pflichten im Rahmen des ESG-Reportings** sowie die Einführung neuer Berichtstools werden als sehr aufwendig beschrieben, obwohl viele Unternehmen bereits entsprechende Daten erheben. Die zusätzliche Aufbereitung in vorgeschriebenen Formaten sei in der Praxis unnötig ressourcenintensiv.

Die Ergebnisse unterstreichen ferner die Notwendigkeit eines stärkeren Netzwerks im Mittelstand, das den Austausch zu zentralen Themen und Herausforderungen erleichtert. Konkret fordern die Befragten regulatorische Erleichterungen, um den spezifischen Bedürfnissen mittelständischer Unternehmen gerecht zu werden. Positive Beispiele hierfür sind bereits etablierte Kooperationsstrukturen in Hamburg sowie die ERP-Initiative, die aufzeigen, wie eine gemeinsame Nutzung von Ressourcen – zum Beispiel Datenschutzbeauftragten oder Know-how-Pools zu komplexen Digitalthemen – die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit erhöhen kann. Insgesamt lässt sich ableiten, dass gezielte Entbürokratisierung durch Regulierungsabbau und eine verstärkte Vernetzung des Mittelstands wesentliche Voraussetzungen für die Digitalisierung der Branche darstellen.

Rolle der EU

Die Rolle der EU kann aus Sicht der Branche durch gezielte Maßnahmen zur Harmonisierung und Digitalisierung ausgebaut werden. So ist etwa das EU-Gesetz zur künstlichen Intelligenz (EU AI Act¹⁴) ein wichtiger Schritt, da ein abgestimmtes EU-weites Vorgehen für den Einsatz von KI von großer Bedeutung für alle Branchen und somit auch die WIW ist. Als besonders relevant wird dabei durch die Interviewpartner die Schaffung eines einheitlichen Rahmens benannt, der Transparenz gewährleistet und klare Regularien für den Einsatz von KI definiert, ohne dabei Innovationen zu hemmen. Gleichzeitig wird die konsequentere Nutzung des Pariser

¹⁴ EU AI Act: <https://artificialintelligenceact.eu/de/>, abgerufen am 26.02.2025

Klimaabkommens als Hebel für einheitliches Reporting vorgeschlagen. Damit verbunden ist auch die Forderung der Branche nach klaren, transparenten Datenpunkten und Leistungskennzahlen (Key Performance Indicators (KPIs)), die grenzüberschreitend vergleichbar sind und eine kohärente Bewertung ermöglichen. Dies kann durch einheitliche Standards und eine koordinierte Umsetzung gewährleistet werden, um Fragmentierung in der Branche abzubauen und Verzögerungen im digitalen Fortschritt zu vermeiden.

Kritik richtet sich aus Sicht der Interviewten auch an die EU-Taxonomie, die als zu kleinschrittig und durch langwierige Prozesse bereits bei ihrer Veröffentlichung veraltet empfunden wird, weshalb eine Modernisierung der Bewertungsmechanismen notwendig ist. Dies bietet die Chance, durch die Ausrichtung auf digitale Prozesse wie BIM die Effizienz und Aktualität zu steigern. Neben der Steigerung der Effizienz durch den Einsatz digitaler Lösungen wird so auch eine verbesserte Qualität der Berichterstattung erzielt, indem etwa automatisierte Prozesse händische Schritte ersetzen. Aus Sicht der Befragten sind hierzu jedoch Vorgaben und Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene zu schaffen, um den Akteuren der Branche einen Anreiz zu verschaffen.

Datenschutz

Wie bereits in Kapitel 4.1 ausgeführt wird durch die Akteure der Branche Datenschutz und die damit verbundenen Regulierungen als Hindernis für die Digitalisierung wahrgenommen. So geben 68 % der Befragten an, dass Digitalisierungsprojekte durch Aspekte des Datenschutzes mindestens eingeschränkt werden. Damit stellt der Bereich Datenschutz einen zentralen Hemmschuh dar. Aus Sicht der Branchenakteure stellt das Thema Datenschutz jedoch einen Problem-Komplex dar, der nicht nur durch Regulatorik gelöst werden kann. Am Beispiel der USA zeigt sich, dass dort aufgrund geringerer Datenschutzaufgaben eine höhere Transparenz am Immobilienmarkt herrscht.

Dazu müssen aus Sicht der beteiligten Expertinnen und Experten rechtliche und organisatorische Rahmenbedingungen geschaffen werden, um Daten besser nutzbar zu machen. Insbesondere Verbrauchsdaten, die bereits vorliegen, können von Unternehmen derzeit nicht umfassend genutzt werden, was die Entwicklung datenbasierter Lösungen erheblich hemmt. Konkrete Steuerungs- und Unterstützungserfordernisse bestehen dabei in der Klärung von Zugriffsrechten und Eigentumsverhältnissen, um rechtliche Unsicherheiten beim Datenzugang und der Datenverarbeitung zu minimieren. Zusätzlich müssen Standards für die Interoperabilität von Datenquellen geschaffen werden, um eine effektive Integration in bestehende Systeme zu ermöglichen.

Eine zunehmende Stärkung des Open-Source-Ansatzes stellt zwar einen vielversprechenden Ansatz dar, um den Zugang zu Daten zu fördern, wird aus Sicht der Wohnungsunternehmen jedoch bisher nicht in ausreichendem Maße unterstützt. Um die Nutzung des Open-Source-Ansatzes zu fördern, bedarf es staatlicher Unterstützung in Form von Investitionen in digitale Infrastrukturen, der Förderung offener Datenplattformen sowie der Schaffung verbindlicher Standards für Datenformate und Schnittstellen. Damit verbunden ist jedoch eine transparente Klärung, welche datenschutzrechtlichen Einschränkungen und Auflagen gelten. Ein praxisorientierter Datenschutz wird durch die Akteure der Branche als Schlüssel für die praktische Anwendung des Open-Source-Ansatzes gesehen. Aus Sicht der Unternehmen können nur durch eine koordinierte Vorgehensweise der staatlichen Akteure unter Einbindung der Wohnungsunternehmen Daten effektiv für Innovationsprozesse und eine verbesserte Entscheidungsfindung in der Branche genutzt werden.

Insgesamt besteht im Bereich Regulierung ein Handlungsfeld, welches aus Sicht der Expertinnen und Experten durch geeignete Maßnahmen und Aktivitäten wesentlichen Einfluss auf den Fortschritt der digitalen Transformation der Branche aufweist. Ansatzpunkte hierfür werden in Kapitel 7.3.2 vertiefend aufgegriffen.

7.2.2 Verbandsarbeit

Die Rolle der Verbände in der Digitalisierung der Immobilienbranche ist von zentraler Bedeutung, da sie als Schnittstellen zwischen Unternehmen, Politik und Technologieanbietern fungieren und die branchenweite Transformation aktiv vorantreiben. So hat der GdW bereits mehrere Digitalisierungsinitiativen ins Leben gerufen, die von der Entwicklung praxisorientierter Leitfäden zur Nutzung digitaler Technologien bis hin zur Förderung von Schulungs- und Netzwerkformaten reichen. Diese Aktivitäten unterstützen Wohnungsunternehmen dabei, digitale Prozesse in der Verwaltung und im Betrieb effizient zu implementieren und somit langfristige Wettbewerbsvorteile zu realisieren. Parallel dazu engagiert sich der ZIA, indem etwa der Einsatz digitaler Tools zur Optimierung von Planungs- und Steuerungsprozessen gefördert wird. Der ZIA setzt hierbei auf standardisierte Datenformate und interdisziplinäre Kooperationen, um die Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft nachhaltig zu verankern. Beide Verbände demonstrieren exemplarisch, dass eine enge Verzahnung von Wissens- und Erfahrungstransfer, politischer Unterstützung und technologischer Innovation maßgeblich dazu beiträgt, die Herausforderungen der digitalen Transformation in der Branche erfolgreich voranzutreiben. Dabei erweist sich der offene Dialog als wirkungsvoller Hebel, um auch bisher kritisch eingestellte Akteure von den Vorteilen der Digitalisierung zu überzeugen. Weiterhin wird betont, dass sowohl in der Verbandsarbeit als auch bei Initiativen der öffentlichen Hand klare Zielsetzungen als Voraussetzung für den Erfolg von gemeinsamen Digitalisierungsprojekten gelten. Fehlende Zielklarheit hat in der Vergangenheit dazu geführt, dass entsprechende Formate oder Initiativen der Verbände scheiterten.

Darüber hinaus zeigt sich, dass die Bereitschaft, Know-how und Erfahrungen zu Digitalisierungsthemen in Verbänden zu teilen, von einem wechselseitigen Austausch abhängt, bei dem alle Beteiligten gleichermaßen von den bereitgestellten Informationen profitieren. Zentral für den Nutzen eines solchen Austausches sind dabei die Vergleichbarkeit der Daten, die Praxisorientierung sowie die aktive Teilhabe, etwa durch Pilotprojekte – wobei nach Aussagen beteiligter Unternehmen die Praxisorientierung als übergeordnetes Kriterium heraussticht.

7.2.3 Handlungsoptionen von Unternehmen und Privatpersonen

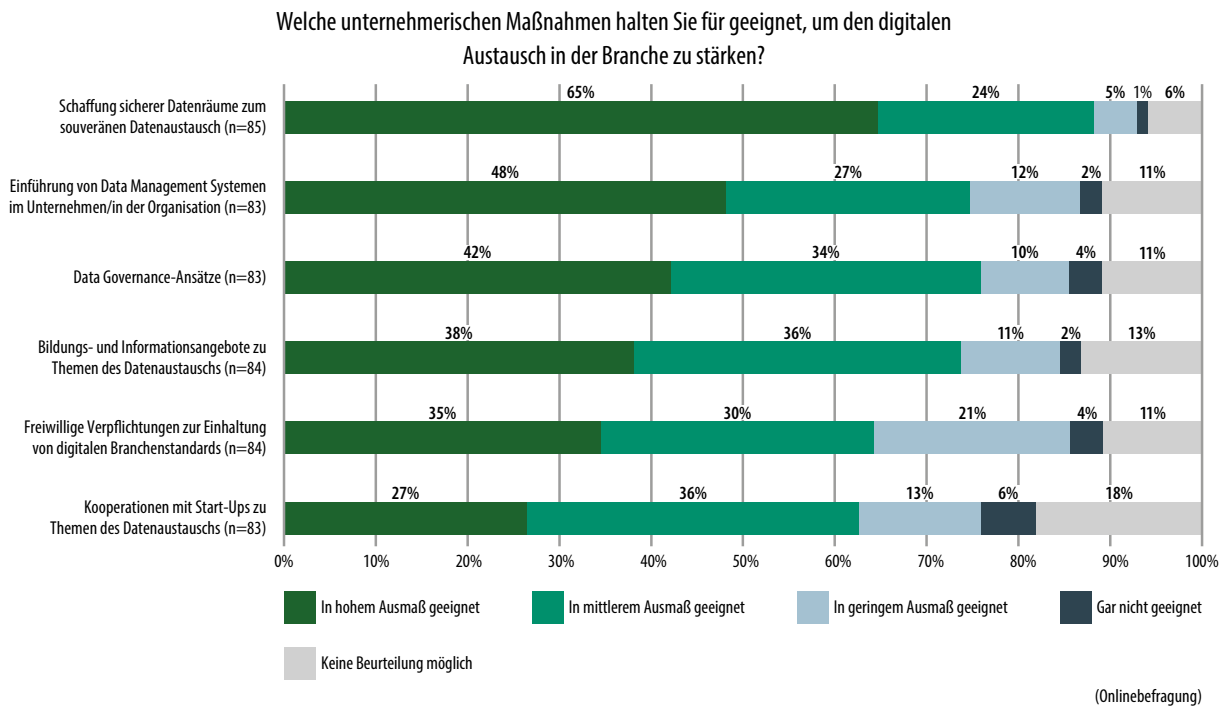
Die digitale Transformation der Branche erfordert eine enge Zusammenarbeit aller relevanten Akteure. Aus den Vertiefungsinterviews wird deutlich, dass Unternehmen, Verbände, Politik und Privatpersonen gemeinsam den Fortschritt in der Digitalisierung vorantreiben müssen. Alle Beteiligten tragen Verantwortung, um eine zukunftsfähige Aufstellung der Branche zu erreichen, wobei jeder spezifische Beiträge leistet, die Synergien und einen effektiven interdisziplinären Austausch ermöglichen.

Ein Paradigmenwechsel in der Datenverfügbarkeit ist unerlässlich für den Erfolg der digitalen Transformation. Expertinnen und Experten aus dem Beirat fordern, dass alle Daten, die nicht besonders schützenswert sind, frei zugänglich gemacht werden müssen, um den größtmöglichen Mehrwert zu generieren. Zwar besteht die Befürchtung, dass erhöhte Transparenz zu sinkenden Preisspannen und damit Gewinnmargen führen könnte, dennoch liefern unverfälschte, nicht aggregierte Originaldaten den entscheidenden Innovationsimpuls. Gezielte unternehmerische Maßnahmen fördern den digitalen Austausch in der Branche. Die Ergebnisse der Erhebung unterstreichen, dass Maßnahmen wie die Schaffung sicherer Datenräume, die Einführung von Data-Management-Systemen und breit angelegte Data-Governance-Ansätze als besonders geeignet angesehen werden, um den digitalen Austausch zu stärken (siehe Abb. 21). Insbesondere wird der Plattformgedanke – bei dem die Daten bei den jeweiligen Eigentümerinnen und Eigentümern verbleiben – als zukunftsweisend bewertet. Ergänzend wird der Bedarf an Bildungs- und Informationsangeboten sowie an der freiwilligen Verpflichtung zur Einhaltung digitaler Branchenstandards hervorgehoben, während Kooperationen mit Startups differenzierter eingeschätzt werden.

Die integrierte Umsetzung dieser Ansätze bildet die Grundlage für eine nachhaltige digitale Transformation. Leistungsbezogene Vergütungssysteme, der Paradigmenwechsel in der Datenverfügbarkeit und die gezielte Stärkung des digitalen Austauschs über sichere Datenräume sowie effektive Data-Management-Systeme

müssen miteinander verknüpft werden. Nur durch einen kontinuierlichen interdisziplinären Dialog und koordinierte Maßnahmen zwischen Unternehmen, Verbänden, der Politik und Privatpersonen lassen sich die Herausforderungen der Digitalisierung ganzheitlich adressieren und langfristige Wettbewerbsvorteile in der Branche sichern.

Abbildung 21
Unternehmerische Maßnahmen zur Stärkung des digitalen Austauschs in der Branche



Quelle: Kienbaum

7.3 Handlungsfelder

Aus den vorherigen Kapiteln ergibt sich eine Vielzahl an möglichen Handlungsfeldern, sowohl für die Privatwirtschaft als auch für die öffentliche Hand. Die folgenden Ausführungen dienen hierbei dazu, die Ergebnisse systematisch zu strukturieren und prioritäre Bereiche zu benennen, in denen ein Handlungsbedarf identifiziert wurde.

Im Kontext der WIW, die stark von langfristigen Entwicklungen geprägt ist, lassen sich die Handlungsfelder im Hinblick auf die digitale Transformation in der WIW und Anforderungen an digitale Informationen in zwei Kategorien einteilen: übergreifende Handlungsfelder und akteurs(gruppen-)spezifische Handlungsfelder.

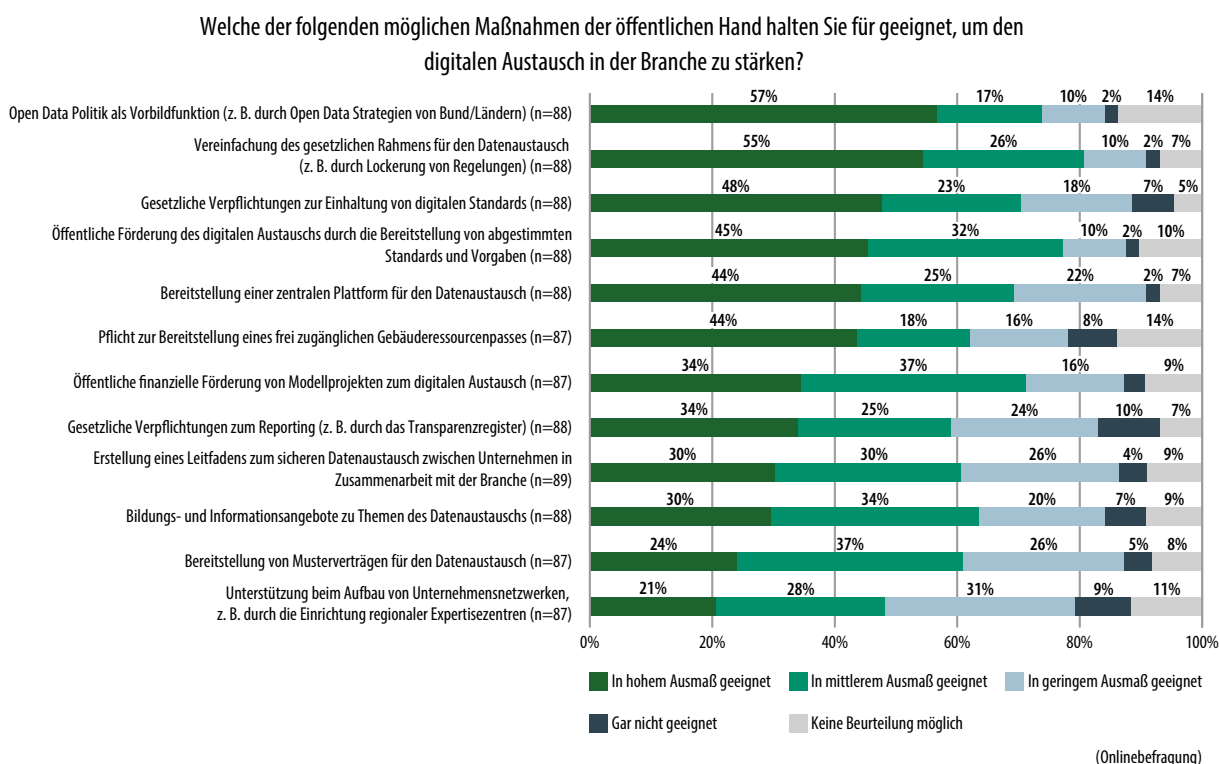
Übergreifende Handlungsfelder betreffen mehrere oder alle Akteure in der WIW und haben vorwiegend einen strategischen Charakter. Dagegen richten sich spezifische Handlungsfelder an bestimmte Akteure oder Gruppen innerhalb der WIW. Während die übergreifenden Handlungsfelder als Basis für technologische, organisatorische und regulatorische Entwicklungen dienen, adressieren die akteurs(gruppen-)spezifischen Felder die spezifischen Bedürfnisse und Herausforderungen einzelner Marktteilnehmer. Die Zuordnung erfolgt auf Basis der in den vorherigen Kapiteln beschriebenen Ausprägungen sowie der daraus abgeleiteten Betroffenheit der Akteure. Zudem orientiert sie sich an folgenden Befunden der Onlinebefragung, im Rahmen derer untersucht wurde, welche Maßnahmen der öffentlichen Hand aus Sicht der Befragten besonders geeignet sind, um den digitalen Austausch in der Branche zu stärken. Die folgenden Befragungsergebnisse geben Aufschluss darü-

ber, welche Maßnahmen innerhalb der Branche als besonders relevant und zielführend erachtet werden und wo potenzielle Handlungsbedarfe bestehen:

- Besonders hohe Zustimmung erhalten **Ansätze zur offenen Bereitstellung von Daten**, wie die Open-Data-Politik oder die Vereinfachung gesetzlicher Rahmenbedingungen für den Datenaustausch.
- Auch **regulatorische Maßnahmen**, wie gesetzliche Verpflichtungen zur Einhaltung digitaler Standards oder die öffentliche Förderung durch abgestimmte Vorgaben, werden von Befragten als besonders geeignet eingeschätzt. Gleichzeitig sind verpflichtende Maßnahmen, wie die Bereitstellung eines Gebäuderessourcenpasses oder das Reporting über ein Transparenzregister umstrittener.
- **Operative und unterstützende Maßnahmen**, wie die Bereitstellung einer zentralen Plattform für den Datenaustausch oder die finanzielle Förderung von Modellprojekten, erhalten ebenfalls breite Zustimmung. Weniger stark ausgeprägt ist hingegen die Unterstützung beim Aufbau von Unternehmensnetzwerken oder die Bereitstellung von Musterverträgen für den Datenaustausch.

Insgesamt verdeutlichen die Befunde, dass eine Öffnung und Standardisierung von Daten breite Unterstützung finden, verpflichtende Vorgaben jedoch auf eine differenziertere Einschätzung stoßen.

Abbildung 22
Mögliche Maßnahmen der öffentlichen Hand zur Stärkung des digitalen Austauschs in der Branche



Quelle: Kienbaum

Im Folgenden sind die Handlungsfelder in die Handlungscluster Daten, Regulierung und Information, Befähigung und Bildung gegliedert. Innerhalb der Cluster werden jeweils ausgewählte, mit Expertinnen und Experten diskutierte Handlungsoptionen vorgestellt.

7.3.1 Handlungscluster Daten

Das Feld der Daten in der WIW ist breit und heterogen. In Anknüpfung an die Ergebnisse aus Kapitel 6 stehen drei Handlungsfelder im Fokus, die in den anschließenden Darstellungen möglicher Maßnahmen berücksichtigt werden:

■ Handlungsfeld Datenqualität

Im Bereich der Datenqualität besteht Handlungsbedarf aufgrund der identifizierten Unterschiede sowie der fehlenden branchenweiten Standardisierung und Harmonisierung der Datengrundlagen. Dadurch entsteht ein Handlungsfeld, welches eine teilweise unzureichende Datenqualität abdeckt. Insbesondere da die Anwendung von Technologien und der weiteren Digitalisierung von der Qualität der genutzten Daten abhängt, ist dieses Handlungsfeld entscheidend für die weitere Entwicklung der digitalen Transformation der WIW.

■ Handlungsfeld Datenverfügbarkeit

Aus der Analyse des Status quo ergibt sich eine unzureichende und im Branchenvergleich unterdurchschnittliche Datenverfügbarkeit, die sich etwa durch den Stand der Datenbereitstellung ausdrückt. Dabei ist die Verfügbarkeit digitaler Daten innerhalb der WIW sehr unterschiedlich ausgeprägt. Dies betrifft sowohl die Verfügbarkeit für einzelne Akteure und Gruppen, aber auch für bestimmte Arten von Daten. Zusammen mit der Datenqualität stellt das Handlungsfeld Datenverfügbarkeit eine Grundlage für die Möglichkeit der Einführung zukunftsweisender Technologien sowie deren Verknüpfung innerhalb der WIW dar.

■ Handlungsfeld Plattformen

Aus den Analyseergebnissen wird deutlich, dass die Schaffung einer einheitlichen Dateninfrastruktur akteursgruppenübergreifend als Handlungsfeld gesehen wird. Oftmals wird als Kern dieser Infrastruktur eine zentrale Plattform beschrieben. Plattformen schaffen Möglichkeiten zur besseren Vernetzung von Akteuren, Daten und Infrastrukturen. Hierbei besteht nicht die Notwendigkeit, dass nur eine zentrale, einheitliche Plattform als Lösung etabliert werden muss, sondern lediglich, dass durch die Schaffung zentraler Strukturen in Form einer nicht näher definierten Zahl an Plattformen positive Effekte für die Digitalisierung sowie Datenverfügbarkeit innerhalb der WIW erzielt werden können.

Im Rahmen der Diskussion innerhalb des Beirats wurden dabei durch Fachleute vor allem drei konkrete Handlungsoptionen diskutiert, die sich auf folgende Maßnahmen erstrecken:

- Einrichtung einer gemeinsamen Datenplattform
- Konsequente Open-Data-Politik der öffentlichen Hand
- Anreize und/oder Verpflichtungen zum Teilen von Daten

Gemeinsame Datenplattform

Aus den explorativen Interviews geht hervor, dass verschiedene Branchenverbände und Netzwerke – beispielsweise der Zentrale Immobilien Ausschuss (ZIA) und die Gesellschaft für immobilienwirtschaftliche Forschung (gif) – bereits in intensivem Austausch mit dem Statistischen Bundesamt stehen, um den Aufbau einer gemeinsamen Datenplattform zu realisieren. Ziel dieser Plattform ist es, aufbereitete Daten aus der WIW abzubilden, da die derzeitige Datenaufbereitung durch das Statistische Bundesamt als unzureichend bewertet wird. In der Onlinebefragung wurde die öffentliche Bereitstellung einer solchen Plattform von 44 % der Befragten als in hohem Ausmaß geeignet angesehen, von weiteren 25 % der Teilnehmenden als in mittlerem Ausmaß geeignet eingeschätzt, während lediglich 22 % ein geringes Ausmaß der Eignung angaben. Einzelne Akteure

in Interviews äußerten kritische Stimmen gegenüber einer von staatlicher Seite bereitgestellten Dateninfrastruktur.

Aus den weiteren Diskussionen im Beirat geht hervor, dass die konkrete Ausgestaltung einer gemeinsamen Datenplattform intensiv hinterfragt wird. Zentrale Fragen betreffen dabei, welche Datentypen auf der Plattform abgebildet werden sollen und inwieweit Mietdaten für mehr Transparenz sorgen können. Es besteht jedoch die Befürchtung, dass staatliche Anbieter diese Daten für Regulierungszwecke nutzen könnten, was einerseits den Nutzen transparenter Mietdaten unterminieren, allerdings andererseits zu zielgerichteten Mietpreisdiskussionen führen könnte. Zudem weisen Experten darauf hin, dass insbesondere private Vermieter oftmals nur analoge Daten, etwa für Steuererklärungen oder Betriebskostenabrechnungen, vorliegen haben, was die Qualität und Vergleichbarkeit der Datengrundlage weiter beeinträchtigt. Andererseits wird betont, dass ESG-bezogene Daten, die in ERP-Systemen häufig als ungenutzte Datenschätze vorliegen, von einem harmonisierten Datenzugriff profitieren könnten, wie er bereits in Tools aus dem Finanzsektor Anwendung findet.

Aus einzelnen Interviews wird ferner der Ansatz ähnlich dem Gaia-X-Modell als sinnvoller erachtet als die Einführung einer zentralisierten Datenplattform. Hierbei verbleiben die Daten in den einzelnen Unternehmensdatenbanken, während standardisierte Schnittstellen für das Reporting und ein zentral geregelt definierter Datenzugriff den Austausch ermöglichen. In diesem Modell – das als dezentraler und flexibler angesehen wird – könnten staatliche Vorgaben hinsichtlich der Definition relevanter Datensegmente eine wichtige Rolle spielen. Allerdings spielt Gaia-X in der Branche derzeit noch eine untergeordnete Rolle, und Aktivitäten in diesem Bereich sind aufgrund der heterogenen Strukturen der WIW stark fragmentiert.

Aus den Vertiefungsinterviews ergibt sich zudem der Wunsch nach einer offeneren Datenökonomie in der Branche. Dabei wird kritisiert, dass die derzeit erhobenen Messdienstleistungsdaten, die beispielsweise für Heizkostenabrechnungen verwendet werden, weit über die Anforderungen der DS-GVO hinausgehen und nur begrenzt genutzt werden können, um das umfassende Emissionsmonitoring und Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz sinnvoll zu unterstützen. Die Experten plädieren dafür, dass der Staat einen ganzheitlichen Handlungs- und Steuerungsrahmen für ein offenes Datenökosystem setzen sollte, ohne jedoch selbst eine eigene Dateninfrastruktur aufzubauen – ähnlich dem Modell des Mobility Data Space¹⁵ im Mobilitätssektor, bei dem der Staat konkrete Unterstützung bietet, aber die Umsetzung dem Markt überlässt. Parallel dazu wird auf bestehende Initiativen wie den Aufbau einer energieausweisbasierten Datenbank gemäß EU-Anordnung und das Ziel eines vollständig registerbasierten Zensus verwiesen, die zeigen, dass der Standardisierung zentraler Datenerhebungen eine hohe Relevanz zugeschrieben wird und künftig eine stärkere Verknüpfung erfolgen soll.

FAZIT

Zusammenfassend lässt sich aus den Ergebnissen der Interviews, des Beirats und der Onlinebefragung ableiten, dass die Schaffung einer gemeinsamen Datenplattform in der WIW grundsätzlich als förderlich angesehen wird, jedoch verschiedene Vorbehalte bestehen. Es ist zentral, dass die konkrete Datengrundlage, die Zugriffsmodalitäten und die Nutzungsmotive klar definiert werden – insbesondere, ob Daten zentral aggregiert oder dezentral zugänglich gemacht werden sollen. Während staatliche Vorgaben und ein harmonisierter Datenzugriff als vielversprechende Ansätze gelten, wird die dezentrale Lösung nach dem Gaia-X-Modell als realistischer betrachtet, um den heterogenen Anforderungen der Branche gerecht zu werden. Letztlich ist es erforderlich, dass der Staat einen klaren Rahmen setzt und gleichzeitig die Marktteilnehmer und Branchenverbände in die Pflicht nimmt, damit standardisierte, transparente und wirtschaftlich nutzbare Datenlösungen entstehen, die sowohl regulatorischen Zwecken als auch dem unternehmerischen Nutzen dienen.

¹⁵ Siehe hierzu u. a. <https://mobility-dataspace.eu/>

Open Data

Open Data bezeichnet Daten, die frei, maschinenlesbar und ohne restriktive Lizenzbedingungen zugänglich sind, um Transparenz, Innovation und effiziente Wiederverwendung zu fördern. In diesem Kontext bezieht sich Open Data nicht nur auf eine reine Strategie, sondern auf einen umfassenden Ansatz zur Standardisierung und Öffnung von Daten, der insbesondere in der WIW weitreichende Potenziale birgt.

Aus der Onlinebefragung geht hervor, dass 57 % der Befragten die konsequente Anwendung von Open Data als in hohem Ausmaß geeignet bewerten (17 % sehen eine mittlere und 10 % eine geringe Eignung). Diese mehrheitlich positive Einschätzung wird auch im Beirat der Expertinnen und Experten geteilt. Dort wurde betont, dass die Einführung gemeinsamer Datenstandards durch eine offene Datenpolitik erhebliches Potenzial zur Verbesserung von Geschäftsprozessen und zur Schaffung innovativer Angebote bietet. Besonders Unternehmen und Start-ups können von einer verbesserten Datenverfügbarkeit profitieren, indem sie neue, datenbasierte Dienstleistungen entwickeln. Gleichzeitig wird ein EU-weiter Standard als notwendig erachtet, um das volle Potenzial der Standardisierung auszuschöpfen und eine optimierte Rechtssetzung zu ermöglichen. Staatliche Ansätze wie die Geodateninfrastruktur Deutschland, die INSPIRE-Richtlinie der EU und die Open-Data-Strategie der Bundesregierung unterstreichen bereits den politischen Willen, einheitliche Datenstandards und offene Datenzugänge zu etablieren.

Gleichzeitig werden in den Diskussionen auch große Herausforderungen thematisiert. Es besteht die Sorge, dass nationale Standards allein nicht ausreichen und eine europäische Perspektive unerlässlich ist, um eine erfolgreiche Umsetzung zu gewährleisten. So könnten standardisierte Datenformate die Zusammenarbeit mit Banken und Dienstleistern vereinfachen und zugleich die Vereinfachung von Verwaltungsprozessen, insbesondere auf kommunaler Ebene, vorantreiben. Einheitliche Schnittstellen und Datenstandards könnten Anfragen automatisieren und angesichts des zunehmenden Personalmangels in Behörden zu einer effizienteren Arbeitsweise beitragen. Initiativen wie XBau 2.4 (ein digitaler Austausch von Daten in bauaufsichtlichen Verfahren) existieren zwar, sind aber noch nicht flächendeckend implementiert. Ein standardisiertes Bauantragsmodell¹⁶, das von der Bundesebene bereitgestellt wird und von Kommunen übernommen werden kann, könnte hier Abhilfe schaffen.

Des Weiteren zeigt sich, dass die potenzielle Standardisierung durch eine Open-Data-Politik technologische Entwicklungen, insbesondere im Bereich der künstlichen Intelligenz (KI), vorantreiben kann. KI-Tools basieren auf gut strukturierten und standardisierten Daten, um präzise und effiziente Dienstleistungen anzubieten – ein Aspekt, der auch die traditionelle Rechtsberatung in der Immobilienwirtschaft beeinflussen könnte, wie es vom Verband der privaten (Klein-)Vermieterinnen und Vermieter diskutiert wird. Dies wirft grundlegende Fragen hinsichtlich der zukünftigen Rolle von Verbänden und Anwältinnen und Anwälten auf, die sich auf die Veränderungen einstellen müssen.

¹⁶ Vergleiche hierzu den digitalen Bauantrag im Rahmen der OZG-Umsetzung: <https://www.digitale-verwaltung.de/Webs/DV/DE/online-zugangsgesetz/ozg-foederal/themenfelder/bauen-und-wohnen/bauen-und-wohnen-node.html>, zuletzt abgerufen am 26.02.2025.

FAZIT

Eine konsequente Anwendung von Open Data wird sowohl von den Befragten der Onlinebefragung als auch von den Expertinnen und Experten als sehr zielführend erachtet. Neben einer Art Vorbildfunktion und dem flächendeckenden Bereitstellen für Daten könne eine solche Politik auch indirekt Datenstandards für die Branche setzen.

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass eine konsequente Anwendung des Open-Data-Prinzips, gestützt auf einen EU-weiten Standard und staatliche Vorgaben – etwa durch die Geodateninfrastruktur Deutschland, die INSPIRE-Richtlinie und die Open-Data-Strategie der Bundesregierung –, wesentliche Chancen bietet. Diese reichen von der Optimierung administrativer Prozesse und der Förderung innovativer Geschäftsmodelle bis hin zur Stärkung technologischer Entwicklungen, insbesondere im KI-Bereich. Gleichzeitig sind jedoch auch Herausforderungen zu bewältigen, insbesondere was die Harmonisierung von Datenstandards und die Schaffung einheitlicher Schnittstellen betrifft. Nur durch eine enge Abstimmung zwischen staatlichen Institutionen, Verbänden, Unternehmen und anderen Marktakteuren kann ein offenes Datenökosystem entstehen, das den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen der Digitalisierung in der WIW nachhaltig sichert.

Anreize und/oder Verpflichtungen zum Teilen von Daten

Staatliche Interventionen können als Hebel zur Förderung des Datenaustauschs wirken. Aus den Diskussionen im Beirat geht hervor, dass verpflichtende Anforderungen zum Offenlegen von Daten, wie sie etwa im Rahmen digitaler Bauanträge bereits bestehen, potenziell alle Marktteilnehmer gleichermaßen betreffen würden. Die Einführung von Reportingpflichten wird in der Branche als potenziell förderlich für einen standardisierten Datenaustausch eingeschätzt. So stuften sie etwa 59 % der Befragten im Rahmen der Onlinebefragung in mindestens im mittleren Ausmaß geeignet ein. Eine allgemeine Verpflichtung zur Datenerhebung und -freigabe könnte somit Wettbewerbsverzerrungen eliminieren und den Austausch von Daten nachhaltig fördern. Parallel dazu wird diskutiert, dass finanzielle Anreize wie Fördermittel oder Zinsreduktionen, gekoppelt an die Bereitstellung entsprechender Daten, Akteure dazu motivieren könnten, in die Datenerhebung zu investieren. Zudem könnten Bestandsdigitalisierungen durch Start-ups oder externe Dienstleister unterstützt werden, während Konzepte, in denen eine Unterstützung im Sinne „Alles aus einer Hand“ nach dem Vorbild der EU stattfindet, den Prozess für Privatvermieterinnen und -vermieter vereinfachen würden – ein Konzept, an dem bereits Verbände arbeiten.

Für die Wirksamkeit dieser Maßnahmen sind technische und organisatorische Voraussetzungen entscheidend. Eine zentrale Bedingung für einen reibungslosen Datenaustausch liegt in der Schaffung benutzerfreundlicher technischer Schnittstellen und Tools, die sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor eingesetzt werden können und die Daten standardisiert erfassen. Wird eine solche Infrastruktur etabliert, könnten zahlreiche Anbieter entsprechende Lösungen bereitstellen. Gleichzeitig stellt die Digitalisierung von Bestandsimmobilien eine besondere Herausforderung dar, die durch staatliche Unterstützung, Outsourcing oder die Möglichkeit der Kostenerstattung vorangetrieben werden sollte.

Besonders für Privatvermieterinnen und -vermieter bestehen zusätzliche Hürden. Die Erfassung von Daten, wie etwa die Erstellung von Grundrissen, wird häufig als unverhältnismäßiger Aufwand empfunden. Hier können Maßnahmen wie die Bereitstellung kostenloser Softwarelösungen oder die Möglichkeit, die entstehenden Kosten geltend zu machen, die Bereitschaft zur Datenerhebung erhöhen. Zudem zeigt sich, dass in weniger gefragten Wohngebieten oft kein unmittelbarer Nutzen in energetischen Sanierungen gesehen wird, da diese weder direkt die Miete noch den Immobilienwert beeinflussen – was den Anreiz zur Datenerhebung weiter reduziert.

Ein weiterer Anreiz kann durch die Vereinfachung der Prozesse geschaffen werden. Zentral hierfür ist nach Aussage der Expertinnen und Experten die Bereitstellung von Informationen sowie praxisbezogenen Anleitungen etwa in Form von Leitfäden. Aus den Ergebnissen der Onlinebefragung zeigt sich, dass etwa 24 % der Befragten die Erstellung eines Leitfadens und eines Mustervertrages zum sicheren Datenaustausch als in hohem Ausmaß geeignet ansehen. Dies stellt innerhalb der verfügbaren Bildungs- und Informationsangebote einen überdurchschnittlichen Wert dar. In der Praxis zeigt sich, dass etwa das IW Köln zur Linderung der rechtlichen Hemmnisse beim Datenaustausch einen sogenannten „Best Practice Guide“ als Leitfaden zur Verfügung stellt. Dieser endet in einem Vertragsgenerator für einen Datenlizenzvertrag, welcher je nach Beantwortung vorangegangener Fragen heruntergeladen werden kann. Aus Sicht der Interviewten werden die generierten Musterverträge von Unternehmen sehr positiv bewertet. Dies verdeutlicht, dass zwar aus Sicht der interviewten Personen Lösungen existieren, die jedoch nicht ausreichend bekannt sind. Aus den Interviews wird zudem deutlich, dass die Lösungen bisher noch nicht dazu führen, dass die Bereitschaft zum Datenaustausch steigt.

FAZIT

Um das Data Sharing in der WIW nachhaltig voranzutreiben, bedarf es einer breiteren Zusammenarbeit verschiedener Bundes- und Landesministerien, die als Datenbereitsteller, -nutzer oder Regulierungsinstanzen fungieren. Insbesondere auf Bundesebene sind hier Ressorts gefordert, die sich mit Wohnungs- und Bauaufgaben sowie Digitalisierungsthemen befassen. Darüber hinaus sollten auch die Branchenverbände bereit sein, sich stärker zu öffnen und sowohl untereinander als auch mit externen Partnern intensiver zu kooperieren.

Die Verpflichtung zum Teilen von Daten würde zwar die möglichen Wettbewerbsnachteile von Data Sharing aushebeln, würde allerdings auch zu einem erheblichen Mehraufwand, insbesondere für Privatvermieterinnen und -vermieter, führen. Eine Verknüpfung mit passgenauen Anreizen für die jeweilige Zielgruppe, etwa Fördermittel oder die Bereitstellung von technischen Geräten und Dienstleistungen, könnte ein erfolgreicher Hebel sein.

7.3.2 Handlungscluster Regulierung

Wie bereits im Kapitel 7.2.1 unter Steuerungs- und Unterstützungsbedarfe dargestellt, stellen Regulierungen aus Sicht der Expertinnen und Experten einen wesentlichen Einflussfaktor für den Fortschritt der digitalen Transformation und für das Thema Daten in der WIW dar. Dabei gilt es zu beachten, dass die Eingriffstiefe von Regulierungen aus Sicht der interviewten Personen einen Streitpunkt innerhalb der Branche darstellt. Das Handlungsfeld Regulierung besteht deshalb im Verständnis dieses Berichts in der Schaffung einheitlicher Grundlagen, der dazugehörigen Informationsbereitstellung sowie der Sicherstellung der Anwendbarkeit innerhalb der gesamten Zielgruppe.

Als Maßnahmen wurden hierbei auf Basis der Ergebnisse der Online-Erhebung durch den Projektbeirat vor allem folgende zwei Ansätze hervorgehoben:

- „Digital only“-Ansatz bei Anträgen und Genehmigungen
- Verstärkte Verpflichtung zur Nutzung elektronischer Nachweise

Digital-only-Ansatz bei Anträgen und Genehmigungen

Aus den Vertiefungsinterviews und Expertendiskussionen geht hervor, dass im Kontext der Digitalisierung im Bau- und Immobiliensektor erhebliche Unklarheiten bezüglich des Begriffs „digital only“ bestehen. Der Begriff wird durch den Grundsatz definiert, bestimmte Verwaltungsleistungen ausschließlich in elektronischer bzw. digitaler Form bereitzustellen. So können Antrags- und Genehmigungsverfahren wie Bauanträge oder Anträge auf Nutzungsänderung nicht mehr durch eine analoge Einreichung in Papierform, sondern ausschließlich über digitale Plattformen vollzogen werden. Weiterhin wird deutlich, dass ein simples digitales PDF als Endprodukt

nicht ausreicht. Vielmehr sind detaillierte, strukturierte und digital verarbeitbare Informationen erforderlich, die vergleichbar mit BIM umfassend vorliegen müssen. In diesem Zusammenhang betonen Expertinnen und Experten, dass bei digitalen Bauanträgen nicht lediglich zusammengefasste Daten übermittelt werden dürfen, sondern eine vollständige, interaktive Kommunikation, beispielsweise bei Nachbeauftragungen, notwendig ist. Während große Unternehmen oft in der Lage sind, diese Komplexität zu managen, besteht auf kommunaler Ebene dringender Handlungsbedarf, um durch gesetzliche Vorgaben Klarheit zu schaffen. Insbesondere wird ein zentrales Steuerungselement zwischen Bund und Kommunen gefordert, wobei der Bund die Kommunen in die Pflicht nehmen sollte – analog zu den bereits etablierten BIM-Anwendungen in größeren Unternehmen.

Parallel dazu zeigen die Diskussionen, dass der „Digital only“-Ansatz auch im operativen Bereich Anwendung findet, wie am Beispiel der automatisierten Mietbescheinigungen deutlich wird. Hierbei werden mittels KI-gestützter Prozesse Mietbescheinigungen per E-Mail versandt, jedoch führen praktische Herausforderungen dazu, dass Mieter die Dokumente oftmals noch ausdrucken müssen. Diese Diskrepanz zwischen digitaler Bereitstellung und praktischer Nutzung unterstreicht den Bedarf an Anreizen für Kommunen, den Digitalisierungsprozess konsequent zu unterstützen. Eine durch den Bund entwickelte Softwarelösung könnte hierbei als zentraler Standard fungieren, um den digitalen Austausch zu vereinheitlichen.

Ein weiterer zentraler Diskussionspunkt ist die klare Unterscheidung zwischen der digitalen Basisinfrastruktur und der Übersetzung dieser Infrastruktur in funktionale Systeme. Aus den Expertenmeinungen geht hervor, dass beide Bereiche zwar eng miteinander verknüpft sind, jedoch differenziert betrachtet werden müssen. Staatliche Maßnahmen sind hierbei unerlässlich, um die Verantwortlichkeiten – beispielsweise für den Aufbau und die Bereitstellung der Basisinfrastruktur – eindeutig zu regeln. Eine Vereinheitlichung könnte durch ein zentrales Gremium oder durch Kooperationen mit Institutionen wie der Industrie- und Handelskammer (IHK) oder dem DIN erfolgen. Ferner wird ein „Masterplan“ für Daten und deren Verfügbarkeit sowie ein klar definiertes Konzept zur Datensicherheit als grundlegende Voraussetzung gesehen, um einen reibungslosen Austausch mit den Kommunen zu ermöglichen. Das Modell „Digital Kiew“ dient als Beispiel für eine Infrastruktur, die europäischen Datenschutzregularien entspricht und als Vorbild für zukünftige Initiativen herangezogen werden könnte.

Insgesamt ergeben die Erkenntnisse, dass für den Erfolg der digitalen Transformation im Bau- und Immobiliensektor nicht nur eine klare gesetzliche Definition und Vorgabe des „Digital only“-Ansatzes notwendig ist, sondern auch ein abgestimmtes Vorgehen zwischen Bund, Ländern und Kommunen. Die Schaffung einheitlicher technischer und organisatorischer Rahmenbedingungen sowie die konsequente Umsetzung eines Masterplans für Daten und Sicherheit bilden die Grundlage, um den praktischen Nutzen digitaler Prozesse für alle Akteure – von großen Unternehmen bis hin zu Privatmietern – nachhaltig zu sichern.

Verstärkte Verpflichtung zur Nutzung elektronischer Nachweise

Digitale Nachweise bezeichnen elektronische Beleg- und Dokumentationssysteme, die Informationen zu baulichen Komponenten, energetischen Zuständen oder anderen relevanten Merkmalen von Immobilien in strukturierter Form abbilden. Beispiele hierfür sind digitale Energieausweise, digitale Zertifikate über verwendete Baustoffe oder Nachweise über durchgeführte Sanierungsmaßnahmen. Aus den Vertiefungsinterviews geht hervor, dass die Wirksamkeit digitaler Nachweise stark davon abhängt, inwiefern einzelne Datenelemente detailliert erfasst werden und in bestehende Berichtspflichten einfließen. Hierbei wird betont, dass eine bloße Zusammenfassung der Daten – etwa in Form eines digitalen PDFs – nicht ausreichend sei, sondern ein interaktiver, datenbasierter Nachweis erforderlich ist, der vergleichbar mit den Ansätzen in BIM detaillierte Informationen liefert.

Gleichzeitig zeigen die Diskussionen, dass die Erfassung und Nutzung digitaler Nachweise als Treiber für die Förderung der Digitalisierung aus staatlicher Perspektive wirken könnte. So wird diskutiert, ob die Nutzung elektronischer Nachweise verpflichtend eingeführt werden sollte – eine Maßnahme, die allerdings in einer

Beiratssitzung als wenig zielführend bewertet wurde. Ein zentraler Kritikpunkt ist auch dabei eine bislang fehlende Standardisierung, das heißt, dass bisher nicht eindeutig definiert ist, welche konkreten Daten (etwa zu einzelnen Bauteilen von Gebäuden) erfasst werden sollen und wie diese im wirtschaftlichen Kontext genutzt werden können. Dabei geht es auch um die Frage, welche „entsprechenden Strukturen“ geschaffen werden müssen, um eine „kombinierte Datenerfassung“ – also die Integration verschiedener Datensätze in einer zentralen Datenbank – zu ermöglichen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass digitale Nachweise dann einen echten Mehrwert bieten, wenn sie nicht nur als digitale Kopien, sondern als interaktive, detaillierte und standardisierte Informationssysteme konzipiert sind. Eine klare gesetzliche Vorgabe, die die Erfassung und Zusammenführung von Daten in zentralen Systemen vorschreibt, erscheint dabei als zentraler Erfolgsfaktor. Gleichzeitig müssen technische Lösungen, wie die Implementierung von Cloud-Datenbanken mit ausgefeiltem Rechtemanagement, entwickelt werden, um den Zugang zu diesen Daten für alle Akteure – von großen Unternehmen bis hin zu kleineren Wohnungsunternehmen – zu erleichtern. Letztlich könnte eine verpflichtende Datenerfassung und -bereitstellung, unterstützt durch Proptech-Lösungen, den digitalen Transformationsprozess in der WIW nachhaltig voranbringen.

7.3.3 Handlungscluster Information, Befähigung und Bildung

Im Sinne dieser Studie beziehen sich Information, Befähigung und Bildung auf die Bereitstellung von Wissen und Fähigkeiten, die notwendig sind, um die digitale Transformation in der WIW erfolgreich zu gestalten. Dies umfasst die Vermittlung von Informationen über digitale Technologien, die Befähigung der Akteure zur Nutzung dieser Technologien und die Bildung im Sinne von Schulungen und Weiterbildungen. Darunter ist auch der Austausch zwischen den Akteuren und Gruppen innerhalb der WIW zu verstehen.

Aufbau/Stärkung von Kompetenzzentren zur Beratung in Digitalisierungsfragen

In der Onlinebefragung bewerten rund 21 % der Befragten die Unterstützung von regionalen Expertisezentren und Unternehmensnetzwerken als in hohem Ausmaß geeignet, um den digitalen Austausch in der Branche voranzutreiben, weitere 28 % sehen eine mittlere Eignung (in geringem Ausmaß geeignet: 31 %; gar nicht geeignet: 9 %). Ein Beispiel für ein Kompetenzzentrum, das niedrigschwellige Beratung für die Branche anbietet, ist das Kompetenzzentrum Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi), welches durch die Deutsche Energie-Agentur (dena) betrieben wird und die Wohnungswirtschaft und weitere Akteure der Gebäudewirtschaft dabei unterstützt, die Digitalisierung zielgerichtet bei Energieeffizienzbemühungen einzubeziehen.

Kompetenzzentrum Energieeffizienz durch Digitalisierung (KEDi)

Das KEDi der dena ist ein praxisnahes Kompetenzzentrum, das gezielt die digitale Transformation von Energieeffizienzprozessen in der Wohnungs- und Gebäudewirtschaft fördert. Im Mittelpunkt stehen Unternehmen, die den Einstieg in die Digitalisierung suchen, jedoch bislang Nachhaltigkeits- und Energieeffizienzthemen vernachlässigt haben.

Zu den zentralen Tätigkeiten des KEDi zählen maßgeschneiderte Beratungsdienstleistungen, die Entwicklung praxisorientierter Handlungsempfehlungen sowie die Bereitstellung von branchenspezifischem Informationsmaterial. Dabei werden beispielsweise Optimierungspotenziale bei Heizungsanlagen – als primären Energieverbrauchern in Wohngebäuden – durch gezielte Monitoring- und Steuerungsmaßnahmen identifiziert, was Einsparungen von bis zu 20 % ermöglicht. Ergänzend wird eine „Daten-Landkarte“ erstellt, die relevante Gebäudedaten zur Erschließung ökonomischer Mehrwerte und zur Steigerung der Energieeffizienz abbildet.

Ein weiterer wesentlicher Aufgabenbereich liegt im Dialog zwischen Politik und Praxis: Das KEDi erarbeitet verständliche Interpretationshilfen für komplexe Gesetzestexte und formuliert politikorientierte Handlungsempfehlungen, um stabile Rahmenbedingungen zu fördern. Durch aktive Teilnahme an Fachveranstaltungen und den kontinuierlichen Austausch mit Verbänden, Kommunen und Unternehmen wird die Sichtbarkeit des Projekts erhöht und der Zugang zu digitalen Angeboten, auch für Unternehmen mit geringem Digitalisierungsgrad, erleichtert. Die enge Einbindung in die dena ermöglicht zudem eine umfassende Vernetzung und die Weiterleitung an weitere Experten zu angrenzenden Themen.

Mit einem interdisziplinären Team von rund 30 Expertinnen und Experten demonstriert das KEDi als Best-Practice-Beispiel, wie durch gezielte Unterstützung wirtschaftliche und ökologische Potenziale erschlossen werden können – ein Modell, das sich auch auf die gesamte WIW übertragbar zeigt. Finanziert aus dem Braunkohleausstiegssfonds und mit einer Laufzeit bis 2027 hat KEDi das Ziel, langfristig Strukturen zu schaffen, die den Einsatz von Technologien und Energieeffizienzmaßnahmen in Gebäuden erleichtern.

Quelle: Vertiefungsinterviews

Aus Sicht der Verbände ist dabei auch eine Verknüpfung staatlicher Beratungsangebote mit den Beratungsangeboten der Verbände zielführend. Dies kann etwa durch den Aufbau eines bundesweiten Expertisezentrums mit umfassendem Know-how erfolgen, welches auch Best Practices und Erfahrungen teilt. So könnten staatliche Angebote Expertise-Lücken schließen und Überbedarfe abdecken. Dadurch können Angebote unmittelbar für alle Akteursgruppen bereitgestellt werden. Aus Sicht der befragten Branchenakteure stellt dies ein niedrighwelliges Unterstützungspotenzial zur Förderung der Digitalisierung der Akteure dar.

8 Empfehlungen



Foto: Kenishirotie, stock.adobe.com

Der Fokus der folgenden Ausführungen liegt auf den Handlungsfeldern, die als größte Hebel zur Steigerung der Digitalisierung der Branche angesehen werden.

8.1 Handlungsempfehlungen

Für die in Kapitel 7 beschriebenen Handlungsfelder wurden im Rahmen der Erarbeitung der Studie Empfehlungen abgeleitet und auf Basis der Erkenntnisse der Analyse sowie der Validierung mit Expertinnen und Experten strukturiert. Unter Empfehlung werden eine oder mehrere Maßnahmen verstanden, die eine positive Wirkung für die Entwicklung des jeweiligen Handlungsfelds erwarten lassen. Konkret bedeutet dies einen Fortschritt in der digitalen Transformation oder bei dem im Kontext der Datenverfügbarkeit, -harmonisierung oder Markttransparenz vorliegenden Status.

Dabei sind nur solche Handlungsempfehlungen aufgeführt, von denen ein bedeutsamer, positiver Effekt zu erwarten ist. Empfehlungen richten sich jeweils an spezifische Stakeholder und beinhalten konkrete, realistische Maßnahmen, die einen Vorschlag für die Umsetzung enthalten. Die Auswahl sowie Zuordnung der Empfehlungen wurden auf Basis von Gesprächen mit Fachexpertinnen und -experten vorgenommen.

Wie bereits in den Analysen und abgeleiteten Handlungsfeldern der vorangehenden Kapitel aufgeführt, sind nicht alle Handlungsfelder gleichsam für alle Akteure relevant. Daher werden die Empfehlungen nach Akteursgruppen gegliedert. Die Zuordnung zeigt eine Übersicht der identifizierten und beschriebenen Ansätze. Die dargestellten Empfehlungen stellen einen Auszug möglicher Maßnahmen dar und sind nicht als abschließend zu betrachten. Vielmehr sind diese als erfolgversprechendste Möglichkeiten anzusehen, die Entwicklung der digitalen Transformation in der WIW zu beschleunigen. Auf Basis der Interviews wurden die Empfehlungen anhand des identifizierten Potenzials gewichtet. Neben der Zuordnung zu einer Akteursgruppe wurden die Empfehlungen auch jeweils einem der in Kapitel 7.3 definierten und beschriebenen Handlungsfelder zugeordnet.

Tabelle 3
Handlungsfelder und Empfehlungen gegliedert nach Akteursgruppen

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Wohnungs- unternehmen	Datenverfügbarkeit	<p>Aufbau Data-Management-Systeme: Einführung und Implementierung eines umfassenden Systems zur systematischen Erfassung, Speicherung und Auswertung aller relevanten Unternehmensdaten. Ein integriertes Data-Management-System führt alle Unternehmensdaten in einer konsistenten Datenbasis zusammen, prüft sie automatisiert auf Qualität und regelt Zugriff sowie Verantwortung eindeutig. So entstehen verlässliche, schnell abrufbare Analysen und eine solide Grundlage für weitere Digitalprojekte wie prädiktive Wartung oder ESG-Reporting.</p> <p>Ausbau des Data Sharing: Etablierung standardisierter und sicherer Prozesse für den Austausch von Daten mit anderen Akteuren, um Synergien zu schaffen und Smart-Building-Anwendungen zu ermöglichen. Ein standardisiertes Data-Sharing-Framework legt einheitliche Schnittstellen, Formate und Sicherheitsprotokolle für den kontrollierten Datenaustausch mit Dienstleistern, Energieversorgern und Forschungspartnern fest.</p>
	Smart-Building-Strategie	<p>Weiterentwicklung Smart-Building-Ansatz: Integration digitaler Technologien in den Gebäudebetrieb, um Effizienz, Komfort und Nachhaltigkeit durch vernetzte Systeme und automatisierte Steuerung zu erhöhen. Die Weiterentwicklung des Smart-Building-Ansatzes vernetzt Sensoren, Aktoren und cloudbasierte Steuerungen zu einem durchgängig datenbasierten Gebäudebetrieb: Energieflüsse, Raumklima und Anlagentechnik werden fortlaufend gemessen, in Echtzeit analysiert und automatisch an den tatsächlichen Bedarf angepasst. Im Durchschnitt sinken dadurch Verbräuche und Emissionen, Wartungen erfolgen vorausschauend und der Nutzerkomfort steigt. Viele Aspekte davon zählen positiv auf die Effizienz- und Nachhaltigkeitsziele ein.</p>
	Plattformen	<p>Nutzung von gemeinsamen Plattformen: Verstärkte Nutzung eines Ansatzes ähnlich GAIA-X zur gemeinsamen Projektabwicklung und akteursübergreifenden Zusammenarbeit. Erprobung der Ansätze sowie Nachweis des Nutzens durch die Identifikation und Durchführung von Modellprojekten. Ein GAIA-X-ähnlicher Ansatz setzt auf föderierte Datenräume, in denen Unternehmen, Dienstleister und öffentliche Stellen ihre Informationen sicher und souverän teilen können, ohne die eigene Datenhoheit aufzugeben. Um den praktischen Nutzen zu belegen, werden gezielt Modellprojekte aufgesetzt – etwa für quartierweites Energiemanagement oder vernetzte Wartungsservices –, deren Ergebnisse systematisch evaluiert und als Blaupausen veröffentlicht werden. Dadurch entstehen belastbare Nachweise für Effizienz- und Kostenvorteile, was die breite Einführung solcher kollaborativen Datenräume erheblich beschleunigt.</p>

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Immobilienmarktbeobachtung	Datenverfügbarkeit, Datenanalyse	<p>Nutzung Big Data Analytics: Aufbau und Nutzung von Analyse-Tools zur Auswertung umfangreicher Marktdaten, um Trends und Entwicklungen im Immobiliensektor präzise zu prognostizieren. Für die Immobilienmarktbeobachtung bedeutet Big Data Analytics, zunächst eine skalierbare Datenplattform aufzubauen, die große Mengen an beispielsweise Inserats-, Transaktions-, Mobilitäts- und ESG-Daten aus unterschiedlichsten Quellen bündelt. Intelligente Analysewerkzeuge durchsuchen diese Datenmengen nahezu in Echtzeit, erkennen verborgene Muster und bilden sie in interaktiven Dashboards ab. Auf dieser Basis lassen sich Miet- und Preistrends, Leerstandsrisiken oder Standortpotenziale deutlich präziser prognostizieren als mit herkömmlichen Stichproben.</p>
	Plattformen	<p>KI-gestützte Prognosen: Einsatz von künstlicher Intelligenz zur Erstellung von Vorhersagen und zur Unterstützung der strategischen Entscheidungsfindung auf Basis großer Datensätze. Der Einsatz KI-gestützter Prognosen erweitert klassische Marktanalysen um selbstlernende Modelle, die beispielsweise auf umfangreichen Transaktions-, Demografie- und ESG-Daten trainiert werden. Algorithmen erkennen nichtlineare Zusammenhänge, simulieren Szenarien für Miet- und Preisentwicklungen sowie Leerstandsraten und aktualisieren ihre Vorhersagen kontinuierlich mit neuen Marktsignalen. So erhalten Marktbeobachter, Investoren und Stadtplaner verlässliche Frühindikatoren, können Chancen und Risiken quantifizieren und ihre strategischen Entscheidungen datenbasiert absichern.</p>
		<p>Etablierung digitaler Plattformen zur systematischen Erfassung und Bereitstellung von Marktdaten: Digitale Marktdatenplattformen erfassen beispielsweise Transaktions-, Bestands- und Immobilienpreisdaten aus vielen Quellen automatisiert, harmonisieren sie in einem einheitlichen Format und speichern sie zentral ab. Über intuitive Web-Dashboards und standardisierte Programmschnittstellen (APIs) können Research-Abteilungen, Investoren oder Kommunen diese Informationen sehr zeitnah abrufen. Eine umfassende, stets aktuelle Informationsquelle, die viele bedeutsame Immobilienmarktdaten wie Preise, Mieten, Leerstände, Liegenschaftszinssätze, gebäude- und energierelevante Datenpunkte unter anderem transparent macht und bundesweit vereinheitlicht, könnte den Zugang zu verlässlichen Zahlen für alle Akteure deutlich erleichtern. Als positives Beispiel ist hier das Dashboard zum Immobilienmarktbericht Deutschland des Arbeitskreises der Oberen Gutachterausschüsse, Zentralen Geschäftsstellen und der Gutachterausschüsse in Deutschland (AK OGA) für den Bereich der Transaktions- und für die Wertermittlung erforderlichen Daten hervorzuheben.</p>

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Sachverständige und Gutachter	Datenverfügbarkeit	Systematische Aufbereitung und Sicherstellung der Verfügbarkeit von Daten: Sachverständige benötigen verlässliche Vergleichs-, Bau- und Energiedaten, um fundierte Wertgutachten zu erstellen. Ein zentrales Datenrepository mit einheitlichen Erfassungsmasken, automatischer Plausibilitätsprüfung und versionierter Historie stellt sicher, dass alle Beteiligten auf identische, qualitätsgeprüfte Informationen zugreifen können. So verkürzen sich Recherchezeiten, Fehlerquellen werden reduziert und die Transparenz in der Ableitung des Marktwerts steigt.
	Digital only	Digitale Bewertungs- und Dokumentationssysteme implementieren: Web- oder cloudbasierte Anwendungen ersetzen fragmentierte Excel- oder Papierprozesse durch durchgängige Workflows: Objekt- und Marktdaten werden importiert, Bewertungsschritte dokumentiert, Nachweise hochgeladen und das fertige Gutachten samt Anlagen digital signiert. Dies beschleunigt die Erstellung, senkt Verwaltungskosten und ermöglicht eine nachvollziehbare Audit-Spur für Auftraggeber, Finanzierer und Behörden.
	Datenanalyse	Einsatz von KI zur Analyse: Machine-Learning-Modelle analysieren große Mengen historischer Grundstücks- und Transaktionsdaten, erkennen Muster und liefern wertvolle Indikationen für Lage-, Qualitäts- oder Risikofaktoren. Einsatz von KI: Bilderkennungsalgorithmen können beispielsweise Bauschäden automatisch identifizieren und Texteingaben plausibilisieren. Das steigert die Genauigkeit der Bewertungen, spart Zeit und unterstützt Sachverständige bei komplexen Prüfungen.
	Qualifizierung	Qualifizierungsmaßnahmen ausbauen: Zudem sollten staatlich unterstützte Qualifizierungsmaßnahmen für digitale Anwendungen in der Immobilienbewertung geschaffen werden. Dies betrifft sowohl die sichere Nutzung digitaler Bewertungs- und Dokumentationssysteme als auch den Umgang mit KI-gestützten Analysetools. Ziel ist es, die digitale Kompetenz insbesondere bei freien Sachverständigen und kleineren Büros systematisch zu stärken und damit eine einheitliche Qualität in der digitalen Wertermittlung zu gewährleisten.
	Regulierung, Standards	Standards für digitale Gutachten etablieren: Branchenweit abgestimmte Daten und Berichtsschemata, verbindliche Prüfregeln und Anforderungen an elektronische Signaturen schaffen einen einheitlichen Qualitätsrahmen für digitale Gutachten. Einheitliche Formate erleichtern den Datenaustausch zwischen Gutachtern, Banken und Aufsichtsbehörden, erhöhen die Vergleichbarkeit der Ergebnisse und stärken das Vertrauen in digitale Bewertungsverfahren.

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Sachverständige und Gutachter	Regulierung (Anreize)	<p>Evaluation neuer Förderprogramme: Eine Evaluation von Förderprogrammen überprüft, ob die gesetzten Ziele – etwa Digitalisierung, Klimaschutz oder Bezahlbarkeit – tatsächlich erreicht werden und ob Anpassungsbedarf besteht. Dazu werden Kennzahlen wie Mittelabfluss, CO₂-Einsparung und Marktakzeptanz erhoben, mit Zielwerten abgeglichen und durch Befragungen von Antragstellern ergänzt. Auf Basis dieser Erkenntnisse lassen sich Förderrichtlinien gezielt nachschärfen, ineffiziente Teilprogramme beenden und besonders wirksame Ansätze ausbauen. Insgesamt wird so der Mitteleinsatz effizienter, bürokratische Hürden sinken, die Marktakzeptanz dürfte steigen und die Förderung passt sich schneller an neue Markt- und Technologietrends an. Für neue Förderprogramme ist eine Evaluierung immer mitzudenken. Gleichzeitig sollte in allen Evaluierungen Digitalisierung mit aufgenommen und überprüft werden.</p> <p>Ergänzend sollte die Ausrichtung zukünftiger Investitions- und Förderprogramme gezielt die Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen stärker berücksichtigen. Gerade KMU sehen sich häufig mit übermäßiger Komplexität und fehlenden Ressourcen zur Antragstellung konfrontiert, was ihre Teilnahme an bestehenden Programmen stark einschränkt. Dies könnte mit niedrigschwelligeren Antragsystemen, passgenaueren Fördergegenständen und klaren Zuständigkeiten adressiert werden.</p>
Staatliche Stellen	Regulierung (Verpflichtung)	<p>Evaluation und Überarbeitung von Regulierungen: Ein fortlaufender Regulierungsscheck prüft, ob bestehende Gesetze, Verordnungen und Richtlinien digitale Geschäftsmodelle ermöglichen oder behindern. Identifizierte Hemmnisse werden systematisch abgebaut, veraltete Paragraphen modernisiert und neue Technologien rechtlich verankert. Dadurch bleibt der Ordnungsrahmen anschlussfähig, schafft Rechtssicherheit und fördert Investitionen. Als Anhalt kann hier die Anwendung der Prinzipien des Digitalchecks für neue Gesetze gelten, dessen Kriterien auch für die Evaluation als Grundlage dienen können.</p> <p>Verpflichtung zur Datenbereitstellung aus geförderten Modellprojekten: Empfänger öffentlicher Fördermittel müssen die in ihren Projekten erhobenen Daten nach Abschluss strukturiert und lizenzkonform offenlegen. So werden Best-Practice-Erkenntnisse und Datensätze für Forschung und Nachahmer verfügbar, Skaleneffekte entstehen schneller und Doppelförderungen werden vermieden.</p>

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Staatliche Stellen	Regulierung (Verpflichtung)	(Selbst-)Verpflichtung der Nutzung von BIM über den gesamten Immobilienlebenszyklus: Planungs-, Bau-, Betriebs- und Rückbauphasen sollen konsequent in Building-Information-Modellen abgebildet werden. Eine entsprechende Selbst- oder Gesetzesverpflichtung stellt sicher, dass alle relevanten Akteure mit konsistenten 3D-/5D-Modellen arbeiten, wodurch Planungsfehler reduziert und Betriebsdaten lückenlos dokumentiert werden und Kreislaufwirtschaft erleichtert wird.
	Regulierung, Standards (Verpflichtung)	Abstimmung fachlicher Standards und zentrale Register: Insbesondere für die Immobilienmarktbeobachtung fehlen bisher abgestimmte fachliche Standards und zentrale Register im Bereich Wertermittlung und Politikberatung. Damit fehlt auch deren standardisierte Übernahme in die amtliche Statistik. Als Beispiel kann hier eine einheitliche Kategorisierung von Wirtschaftsimmobilienarten genannt werden. Hier existiert bereits eine unter Marktakteuren unter Federführung des ZIA breit abgestimmte Taxonomie der Wirtschaftsimmobilien. Eine zentrale deutschlandweite Gebäudedatenbank, die unter anderem für den registerbasierten Zensus notwendig ist, aber auch als Informationsquelle für viele weitere Erfordernisse und nationale wie EU-weite Berichtspflichten genutzt werden kann, ist als weiterer Anwendungsfall zu benennen.
	Standards	Festlegung abgestimmter, einheitlicher technischer und organisatorischer Standards für den digitalen Datenaustausch: Branchenweit harmonisierte Schnittstellen-, Daten- und Prozessstandards sorgen dafür, dass Informationen zwischen Verwaltungen, Unternehmen und Dienstleistern ohne Medienbrüche ausgetauscht werden können. Klare Vorgaben zu Datenformaten, Metadaten, IT-Sicherheit und Verantwortlichkeiten verhindern Insellösungen und verringern Integrationskosten. Gleichzeitig schaffen sie die Basis für skalierbare digitale Services und stärken den fairen Wettbewerb. Dabei sollten weniger neue Standards geschaffen werden, sondern vielmehr auf bereits bestehenden Ansätzen (siehe Kapitel 6.2.2) aufgebaut werden. Förderung der Interoperabilität: Bund und Länder sollten gezielt die Entwicklung und verbindliche Nutzung einheitlicher Datenformate, Schnittstellen und Systemarchitekturen fördern. Damit lassen sich Medienbrüche vermeiden, der Datenaustausch zwischen Akteuren effizient gestalten und digitale Anwendungen auch in kleineren Organisationen leichter integrieren. Einheitliche Standards ermöglichen zudem eine bessere Vergleichbarkeit und Verwertung von Daten über Unternehmens- und Zuständigkeitsgrenzen hinweg.

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Staatliche Stellen	Datenverfügbarkeit	<p>Sicherstellung der Bereitstellung relevanter, qualitativ hochwertiger Daten: Öffentliche Stellen definieren Mindestanforderungen an Aktualität, Vollständigkeit und Genauigkeit zentraler Markt und Gebäudedaten und stellen diese über geprüfte Portale bereit. Verbindliche Qualitätsrichtlinien und ein kontinuierliches Monitoring gewährleisten, dass Forschung, Marktanalysen und unternehmerische Entscheidungen auf verlässlichen Fakten beruhen. Das erhöht Prognosegüte, Planbarkeit und Innovationsgeschwindigkeit. Basis hierfür sollten die in Kapitel 6.2.2 benannten Standards sowie deren Weiterentwicklung sein.</p>
	Open Data	<p>Bereitstellung relevanter lokaler Daten: Städte und Gemeinden veröffentlichen flächendeckend beispielsweise Geobasis-, Infrastruktur-, Energie- und Mobilitätsdaten in offenen Formaten. Entwickler und Unternehmen können diese Datengrundlage für Apps, Planungstools oder KI-Modelle nutzen, was Smart-City-Anwendungen beschleunigt und datenbasierte Entscheidungen vor Ort erleichtert.</p> <p>Nutzung des Ansatzes „Open Data by Design/Default“: Behörden verankern Offenheit als Standardeinstellung: Alle nicht sensiblen Verwaltungs-, Geo- und Energiedaten werden grundsätzlich maschinenlesbar, versioniert und kostenlos veröffentlicht, es sei denn, rechtliche Gründe sprechen dagegen. Diese proaktive Bereitstellung vereinfacht Datennutzung, beflügelt Innovation und erhöht Transparenz gegenüber Bürgerinnen und Bürgern und der Wirtschaft. So hat beispielsweise das Land Nordrhein-Westfalen etwa durch die Verabschiedung der Open-Data-Verordnung dieses Prinzip bereits 2022 rechtlich verankert.</p>
	Digital only	<p>Einführung digitaler Technologien in Abläufe auf kommunaler und Landesebene: Dadurch werden Verwaltungsvorgänge transparenter, schneller und sind effizienter zu gestalten. Kommunen und Länder statuen ihre Fachverfahren (z. B. Wohnbauförderung, Grundbuch, Liegenschaftskataster) mit End-to-End-Workflows, Online-Portalen und Schnittstellen zu externen Diensten aus. Dadurch werden Vorgänge schneller, nachvollziehbarer und medienbruchfrei, was Kosten reduziert und den Bürger- sowie Unternehmensservice verbessert.</p> <p>Ausbau und Vernetzung digitaler Antrags- und Prüfplattformen: Sie ersetzen papiergebundene Abläufe in Bau, Umwelt und Förderverfahren. Automatisierte Plausibilitätschecks, digitale Signaturen und zentrale Vorgangsübersichten verkürzen Bearbeitungszeiten deutlich, beschleunigen Genehmigungsprozesse, erhöhen Transparenz und entlasten sowohl Verwaltung als auch Antragsteller. Besonders der Ansatz im Land Berlin durch die Verabschiedung des „Schneller-Bauen-Gesetzes“ im Jahr 2024 zeigt, dass so die Rahmenbedingungen für die Digitalisierung durch staatliche Stellen erheblich verbessert werden können.</p>

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Staatliche Stellen	Qualifizierung	Qualifizierungsmaßnahmen ausbauen: Es sollten staatlich unterstützte Qualifizierungsmaßnahmen für digitale Anwendungen geschaffen werden. Dies betrifft sowohl die sichere Nutzung digitaler Bewertungs- und Dokumentationssysteme als auch den Umgang mit KI-gestützten Analysetools. Ziel ist es, die digitale Kompetenz insgesamt systematisch zu stärken.
	Datenverfügbarkeit	Ausbau des Data Sharings: Förderung des Austauschs von Daten zwischen Projektentwicklern, Investoren und Vermittlern, um fundierte Entscheidungsprozesse zu unterstützen.
Immobilienentwicklung und -vermittlung	Plattformen, Datenverfügbarkeit	Implementierung von Internet-of-Things-Technologien: IoT-Technologien wie zum Beispiel Smart Building, Smart Metering und Asset Tracking ermöglichen vernetzte Bau- und Betriebsprozesse und automatisierte Steuerungslösungen bei Immobilienprojekten. Sensoren und Echtzeit-Dashboards erfassen auf der Baustelle Materialflüsse, Gerätezustände und Umweltparameter; nach Fertigstellung liefern dieselben Sensoren Daten an das Gebäudemanagement. So lassen sich Produktivität und Arbeitssicherheit während der Bauphase steigern, während im Betrieb Energieverbrauch und Instandhaltung automatisiert optimiert werden.
	Digital only	Forcierung digitaler Bauplanung: Nutzung digitaler Planungstools zur Optimierung von Bauprozessen, Reduzierung von Planungsfehlern und Erhöhung der Effizienz in der Immobilienentwicklung. Durchgängig digitale Planungstools verbinden Architektur, Statik, Kosten- und Termininformationen in einem einzigen Modell. Einsatz digitaler Tools zur automatisierten Überwachung und Steuerung von Projekten, um Zeitpläne, Kosten und Qualitätsstandards effektiv einzuhalten. Digitale Plattformen aggregieren Baufortschritt, Kosten und Qualität in Echtzeit, nutzen KI-Algorithmen zur Risikofrüherkennung und schlagen bei Abweichungen automatisch Gegenmaßnahmen vor.
	Datenverfügbarkeit	Ausbau des Data Sharings: Optimierung des internen und externen Datenaustauschs durch die Einführung standardisierter Prozesse und Technologien, die eine nahtlose Kommunikation ermöglichen.
Immobilienverwaltung	Plattformen	Kundenportale ausbauen: Aufbau und Pflege benutzerfreundlicher Online-Portale, die den Informationsaustausch mit Kundinnen und Kunden verbessern und Transparenz über Dienstleistungen schaffen. Dies fördert die zentrale Verwaltung und führt zu Einsparpotenzialen, die sich wiederum auch positiv auf die Kundinnen und Kunden auswirken können.

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Immobilien- verwaltung	Kooperations- formate und Vernetzung	Stärkung der Zusammenarbeit mit Proptechs: Vereinfachung von Zusammenarbeitsmöglichkeiten durch neue Kooperationsformen, beispielsweise in Form von Partnerschaften oder Vereinfachung von Marktzugängen für Proptech-Unternehmen. Nutzung von Möglichkeiten im Bereich Smart Home, Gebäudeautomatisierung, Planung, Betrieb, Zahlungsabwicklung, Mieterkommunikation und Vertragsgestaltung und -abwicklung. Vereinfachung der Integration von Proptech-Lösungen in bestehende Geschäftsmodelle.
	Digital only	Digitale Vertragsverwaltung und elektronische Nachweise stärken: Einführung digitaler Systeme zur effizienten Verwaltung und Archivierung von Verträgen, die den administrativen Aufwand reduzieren und die Compliance sicherstellen. Positiv hervorzuheben sind hier die bereits durch den VDIV empfohlenen Produkte, was den Aufwand für Immobilienverwaltungen für Suche und Prüfung der bestehenden Angebote erheblich reduziert.
	Datenqualität, Standards	Automatisierung von Wartungsprozessen: Einsatz automatisierter Technologien zur Planung und Durchführung von Wartungsarbeiten, um Betriebskosten zu senken und die Effizienz im Gebäudemanagement zu steigern. Besonders im Bereich von Personen- und Lastenaufzügen sind diese Ansätze bereits weit verbreitet und sorgen für eine Automatisierung und insgesamt geringe durchschnittliche Jahreskosten aufgrund der fortlaufenden Vertragszahlungen anstelle hoher Einmalzahlungen.
Immobilien- finanzierung und -investment	Plattformen	Definition von Anforderungen an Daten: Festlegung klarer Kriterien und Standards für die Datenerfassung, -aufbereitung und -nutzung, die als Grundlage für Finanzierungs- und Investmententscheidungen dienen.
		Ausbau von Plattformen und Kundenportalen: Aufbau und Weiterentwicklung benutzerfreundlicher Online-Portale, die den Informationsaustausch mit Kundinnen und Kunden verbessern und Transparenz über Dienstleistungen schaffen. Dies fördert die zentrale Verwaltung und führt zu Einsparpotenzialen, die sich wiederum auch positiv auf die Kundinnen und Kunden auswirken können. Einführung von plattformbasierten Systemen zur gesamtheitlichen Datenpflege.

Akteursgruppe	Handlungsfeld	Kurzbeschreibung der Empfehlung
Immobilien- finanzierung und -investment	Kooperations- formate und Vernetzung	Zusammenarbeit mit Fintechs: Gezielte Netzwerk- und Kooperationsinitiativen, um Synergien und gemeinsame Standards zwischen etablierten Marktakteuren und Fintechs zu entwickeln. Vereinfachung von Zusammenarbeitsmöglichkeiten durch neue Kooperationsformen, beispielsweise in Form von Partnerschaften oder neuartigen Finanzierungsmodellen. Nutzung von Möglichkeiten der digitalen Kreditvergabe und alternativen Finanzierungsmodelle für Immobilienprojekte.
	Digital only	Ausbau digitaler Bewertung: Ersatz für papiergebundene Abläufe in Bewertungsverfahren und Abläufen. Automatisierte Plausibilitätschecks, digitale Signaturen und zentrale Fallbearbeitungen verkürzen Bearbeitungszeiten deutlich, beschleunigen Bearbeitungsprozesse, erhöhen die Transparenz und steigern die Ergebnisqualität.
	Information, Kommunikation	Lobbyarbeit zur Digitalisierung fortsetzen: Aktive Interessenvertretung und politische Einflussnahme, um Rahmenbedingungen für die Digitalisierung in der Branche zu gestalten und zu verbessern.
Verbände, Forschung, Beratung	Information, Kommunikation	Identifikation und Kommunikation von Trends und Best Practices: Systematische Beobachtung, Analyse und Weitergabe von aktuellen Entwicklungen, Trends und bewährten Verfahren, um die digitale Transformation der Branche nachhaltig zu unterstützen und zu fördern.
	Kooperations- formate und Vernetzung	Vernetzung von Akteuren: Förderung des interdisziplinären und interorganisatorischen Austauschs durch gezielte Netzwerk- und Kooperationsinitiativen, um Synergien und gemeinsame Standards zu entwickeln. Förderung von Kooperationsformaten: Um die digitale Transformation als gemeinschaftliche Aufgabe voranzutreiben, sollten gezielte Kooperationsformate zwischen Unternehmen, Forschungsinstitutionen und staatlichen Akteuren gefördert werden. Dies schließt zum Beispiel Innovationsnetzwerke, Reallabore oder Plattformprojekte ein, in denen gemeinsam Standards entwickelt, Daten geteilt und Pilotanwendungen erprobt werden. Insbesondere im Hinblick auf den Aufbau eines funktionierenden Datenökosystems ist eine enge Verzahnung der Akteursgruppen zentral.
	Regulierung (Verpflichtung), Standards	Standardisierung digitaler Prozesse: Entwicklung und Etablierung einheitlicher Standards, die als Grundlage für eine konsistente Digitalisierung in der gesamten Branche dienen können.

Quelle: Kienbaum

Wie sich aus der Zusammenführung der Handlungsempfehlungen zeigt, bestehen aus Sicht der Expertinnen und Experten Handlungsansätze für alle Akteursgruppen, die als erfolgversprechend bewertet werden. Diese können trotz der in diesem Bericht aufgezeigten Hemmnisse und Herausforderungen helfen, die Potenziale der Digitalisierung für die WIW zu heben, und einen wertvollen Beitrag zum Fortschritt in der digitalen Transformation leisten. Ebenso wird deutlich, dass nicht nur staatliche Maßnahmen für den Gesamterfolg ausreichend sind, sondern alle Marktakteure ihren Beitrag zu erbringen haben und der Effekt verstärkt wird, wenn verzahnte und abgestimmte Maßnahmen erfolgen. Die im Bericht aufgezeigten positiven Beispiele verdeutlichen dabei, dass bereits diverse gute Ansätze innerhalb der Branche existieren, die als handlungsleitend angesehen werden können. Da die Handlungsempfehlungen jeweils individuelle Zeithorizonte umfassen sowie sich im notwendigen Ressourcenaufwand unterscheiden, ist eine weitere Priorisierung innerhalb dieses Berichts nicht vorgesehen, da die weitere Ausgestaltung durch die jeweiligen Akteursgruppen erfolgen muss.

8.2 Empfehlungen für weiterführende Studien/Forschung

Neben den im vorherigen Kapitel dargestellten Handlungsempfehlungen wurden im Rahmen der Erarbeitung auch Handlungsfelder festgestellt, in denen eine konkrete Benennung von Maßnahmen aufgrund der nicht hinreichenden Datengrundlage nicht vorgenommen werden kann. Aus diesem Grund werden in der Folge Themenbereiche herausgestellt, in welche eine vertiefende Forschung durch die auftraggebenden Stellen eingeleitet werden sollte. Die Aufstellung ist nicht als abschließend anzusehen, sondern stellt aus Sicht dieser Studie die wichtigsten Fragen dar.

Auf Basis des Berichts von Vertreterinnen und Vertretern der Gruppe der vermietenden Privatpersonen empfiehlt sich die weiterführende Beforschung der Digitalisierung und des Digitalisierungsfortschritts in der Privatvermietung. Die Privatvermietung bildet einen Großteil der vermieteten Wohnungsbestände und spielt damit eine tragende Rolle bei der Wohnraumversorgung. Das bisherige Zögern dieser Vermieterinnen und Vermieter, digitale Werkzeuge einzuführen und digitale Prozesse zu etablieren, lässt auf Herausforderungen schließen, die noch nicht vollständig erfasst wurden. Da die Branche zunehmend von regulatorischen Anforderungen und digitalen Neuerungen geprägt wird, sollten auch die spezifischen Digitalisierungsbedarfe eingehend untersucht werden. Hierbei sollte der Fokus auf relevanten Lösungen sowie der Identifikation von Chancen, Hemmnissen und Handlungsansätzen liegen.

Darüber hinaus empfiehlt sich eine vertiefende Analyse zur Frage, wie rechtliche Rahmenbedingungen – etwa im Bauplanungs- und Genehmigungsbereich – als Grundlage für datenbasierte Prozesse harmonisiert und digitalisiert werden können. Dies betrifft insbesondere Vorgaben zur Nutzung digitaler Planungsdaten, deren Weiterverwendung entlang des Immobilienlebenszyklus sowie ihre Verfügbarkeit für Marktbeobachtungszwecke.

Weiterhin ist eine vertiefende Betrachtung der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Datenaustausch empfehlenswert, da insbesondere hier die Notwendigkeiten für Vereinfachungen und Transparenz seitens der Akteure kommuniziert wurden. Der Fokus sollte daher auf den Fragestellungen im Bereich der Möglichkeiten der öffentlichen Hand, der bestehenden rechtlichen Hürden sowie der Möglichkeiten im Zuge der DS-GVO liegen.

Aufgrund der hohen Dynamik und der weitreichenden Chancen und Potenziale sollte der vertiefenden Betrachtung ausgewählter digitaler Technologien ein separates Forschungsvorhaben zukommen. Dies betrifft die drei Themenfelder KI, Big Data, Data-Mining und Data Analytics sowie Plattformen/Ökosysteme. Neben der festgestellten Relevanz aus Sicht der Akteure ist hierfür auch die branchenweite Relevanz der Technologien ausschlaggebend. Inhaltlich sollte eine Abgrenzung der Technologien, die Identifikation von Einsatzfeldern sowie die Beschreibung von Praxisbeispielen im Rahmen der weiterführenden Forschung erfolgen.

Anhand der beschriebenen Erkenntnisse wird deutlich, dass die bestehenden staatlichen Förderprogramme aus Sicht der Akteure bisher keine wirksamen Instrumente zur Förderung der Digitalisierung der WIW enthalten. Als Voraussetzung für eine Bewertung über die Möglichkeiten der Nutzung von Synergieeffekten für die digitale Transformation der WIW ist zunächst eine Bestandsaufnahme und Bewertung der bestehenden bundesweiten wohnungspolitischen Förderprogramme zielführend. Daher empfiehlt sich die Evaluation der bestehenden Förderprogramme des Bundes mit einem Fokus der Untersuchung auf den Aspekt, wie diese ausgestaltet werden können, um mindestens mittelbar die Digitalisierung der WIW positiv zu beeinflussen oder diese fördern zu können.

Als weitere Erkenntnis aus der Erhebung und Auswertung wird deutlich, dass bisher nur eine unzureichende Betrachtung der Wirtschaftlichkeit von Digitalisierungsmaßnahmen erfolgt. Eine ausbleibende Betrachtung möglicher Return-of-Investment(ROI)-Bewertungen von Digitalisierungsmaßnahmen kann hier vertiefende Erkenntnisse liefern, die in der Folge eine Möglichkeit der Etablierung von Standards bieten. Der Fokus sollte hierbei auf der vertiefenden Forschung zu Möglichkeiten und Best Practices in der WIW liegen.

Neben der Förderung der Digitalisierung über rein finanzielle Anreize oder sonstige Förderprogramme stellen Anreizsysteme zur Steigerung der digitalen Reife ein bisher wenig systematisch betrachtetes Feld dar. Insbesondere an den Stellen, bei denen Herausforderungen und Hemmnisse ein großes Gewicht haben, ist eine tiefergehende Forschung möglich. Best Practices und Möglichkeiten im Bereich der Privatvermietung können hier helfen, um relevante Maßnahmen für Anreizsysteme zu identifizieren und diese innerhalb der WIW zu skalieren.

Aus den Erhebungen ergibt sich kein klares Bild zum Zusammenhang zwischen der digitalen Transformation der WIW und deren Auswirkung auf das Gemeinwohl/die Bezahlbarkeit des Wohnens. So ließ sich nicht herleiten, ob eher eine positive oder eher eine negative Wirkung besteht, da Investitionen nötig sind, aber gleichzeitig Einsparungspotenziale entstehen können. Eine vertiefende Betrachtung der (möglichen) Wirkungsrichtung der digitalen Transformation auf das Gemeinwohl und die Bezahlbarkeit des Wohnens kann hier Klarheit schaffen und langfristige Entwicklungen und Trends aufzeigen.

9 Literaturverzeichnis

- Ache, P., 2024: Die Szenarien künstlicher Intelligenz. Immobilienwirtschaft, Nr. 1/2024: 96–100. Zugriff: <https://www.haufe.de/download/immobilienwirtschaft-12024-immobilienwirtschaft-fachmagazin-fuer-management-recht-praxis-616216.pdf> [abgerufen am 05.02.2025].
- AK OGA – Arbeitskreis der Oberen Gutachterausschüsse, 2024: Immobilienmarktbericht Deutschland. Zugriff: <https://redaktion-akoga.niedersachsen.de/startseite/download/berichte/download-berichte-201849.html> [abgerufen am 03.02.2025].
- Analyse & Konzepte; InWIS, 2023: GdW Branchenbericht 9: Wohntrends 2040. Herausgeber: GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen. Berlin.
- BauO Bln, 2023: Bauordnung für Berlin in der Fassung vom 20.12.2023. Gültig ab 30.12.2023. Zugriff: <https://gesetze.berlin.de/bsbe/document/jlr-BauOBE2005V11IVZ> [abgerufen am 03.02.2025].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2017: Börsennotierte Wohnungsunternehmen als Akteure auf dem deutschen Wohnungsmarkt – Börsengänge und ihre Auswirkungen. Bonn. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2017/bbsr-online-01-2017-dl.pdf?__blob=publicationFile&v=5 [abgerufen am 19.04.2024].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2019a: Online-Werkzeug GIS-ImmoRisk Naturgefahren – Bestimmen Sie die Risiken durch Extremwetter für Ihre Immobilie. Bonn. Zugriff: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2019/gis-immorisk-nutzerbroschuere-dl.pdf;jsessionid=AC949A76C71D40B9234CF81A64881142.livEI11291?__blob=publicationFile&v=1 [abgerufen am 19.11.2024].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2019b: Betrag der Digitalisierung zur Produktivität in den Baubranche. BBSR-Online-Publikation 19/2019. Bonn. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2019/bbsr-online-19-2019.html> [abgerufen am 19.03.2025].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2020: Zukunft Bau Kongress 2019 – Bauen im Wandel. Zukunft Bauen: Forschung für die Praxis, Bd. 25. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/zukunft-bauen-fp/2020/band-25.html> [abgerufen am 29.01.2024].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2021: Künstliche Intelligenz: Zwischen Erwartungen und Unbehagen. Information zur Raumentwicklung, 48. Jg. (03/2021). Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/startseite/topmeldungen/2021-izr-kuenstliche-intelligenz.html> [abgerufen am 29.01.2024].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2024: Dashboard Immobilienmarktbericht – Daten der Gutachterausschüsse für Grundstückswerte. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/forschung/fachbeitraege/wohnen-immobilien/wohnungs-immobilienmaerkte/dashboard-immobilienmarktbericht/start.html> [abgerufen am 03.02.2025].
- BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, 2024: INKAR – Indikatoren und Karten zur Raumentwicklung. Zugriff: <https://www.inkar.de/> [abgerufen am 05.02.2025].
- Berlin.de, 2025: Baugenehmigung – Vorgangsauskunft. Zugriff: <https://service.berlin.de/dienstleistung/326710/> [abgerufen am 03.02.2025].

Betz, R.; Unterreiner, T., 2020: Digitalisierung der Wohnungswirtschaft: Studie zum Status 2020 und aktuelle Branchentrends. KPMG AG. Zugriff: <https://kpmg-gipfelstuermer.events.room.com/storage/42692/studie-digitalisierungswirtschaft-VI07-bf.pdf> [abgerufen am 29.01.2024].

BIM Deutschland – Zentrum für die Digitalisierung des Bauwesens, 2023: BIM Deutschland – Ergebnisse der Phase 1. Zugriff: https://www.bimdeutschland.de/fileadmin/media/Downloads/Download-Liste/Einfuehrungsphase/Ergebnisbericht_BIM_Deutschland_Phase_1.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

Bitkom, 2024a: Klimaeffekte der Digitalisierung: Studie zur Abschätzung des Beitrags digitaler Technologien zum Klimaschutz in Deutschland. Berlin. Zugriff: <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-02/bitkom-studie-klimaeffekte-der-digitalisierung-2.pdf> [abgerufen am 19.04.2024].

Bitkom, 2024b: Stellungnahme: Entwurf einer Nationalen Kreislaufwirtschaftsstrategie. Zugriff: <https://www.bitkom.org/sites/main/files/2024-07/bitkom-stellungnahme-nationale-kreislaufwirtschaftsstrategie.pdf> [abgerufen am 13.11.2024].

BMDV – Bundesministerium für Digitales und Verkehr, 2023: Fortschritt durch Datennutzung: Strategie für mehr und bessere Daten für neue, effektive und zukunftsweisende Datennutzung. Zugriff: https://bmdv.bund.de/SharedDocs/DE/Anlage/K/nationale-datenstrategie.pdf?__blob=publicationFile [abgerufen am 19.04.2024].

BMI – Bundesministerium des Innern und für Heimat, 2022: Dateninstitut – Stakeholdereinbindung: Ergebnisbericht. Zugriff: https://www.bmi.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/themen/it-digitalpolitik/dateninstitut/dateninstitut-ergebnisbericht-stakeholdereinbindung.pdf?__blob=publicationFile&v=2 [abgerufen am 19.04.2024].

BMVBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 2009: Bericht über die Wohnungs- und Immobilienwirtschaft in Deutschland. Stadtentwicklung in Deutschland, Bd. 2. Zugriff: https://www.the-property-post.de/application/files/9214/2908/8261/Bundesregierung_Bericht_Wohnungs-_und_Immobilienwirtschaft_D_April_2013.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

BMWK – Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2025: Heizkostenverordnung. Zugriff: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Gesetze/Energie/HeizkostenV.html> [abgerufen am 03.02.2025].

BMWSB – Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2023: Faktenblätter zum deutschen Wohnungsmarkt 2023, Zugriff: https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/topthemen/Webs/BMWSB/DE/fakten-zum-wohnungsmarkt/faktenblaetter.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [abgerufen am 19.04.2024].

BMWSB – Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2024: Soziale Wohnraumförderung. Zugriff: <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/stadt-wohnen/wohnraumfoerderung/soziale-wohnraumfoerderung/soziale-wohnraumfoerderung-node.html> [abgerufen am 13.11.2024].

BMWSB – Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, 2025: Gebäudeenergiegesetz (GEG). Zugriff: <https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/topthemen/Webs/BMWSB/DE/GEG/GEG-Top-Thema-Artikel.html> [abgerufen am 03.02.2025].

Bölting, T. et al., 2023: Human Resources Monitor Immobilienwirtschaft 2023: Ergebnisbericht zur Branchenbefragung Aus-, Fort- und Weiterbildung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft. InWIS Forschung & Beratung GmbH. Bochum. Zugriff: https://www.bfw-newsroom.de/wp-content/uploads/2024/02/InWIS-HR-Monitor-Immobilienwirtschaft-2023_FINAL_.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

Bölting, T.; Königsmann, T.; Neitzel, M., 2016: Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft. Chancen und Risiken. Studie im Auftrag der Bundesarbeitsgemeinschaft Immobilienwirtschaft Deutschland. Herausgeber: InWIS Forschung und Beratung GmbH. Bochum. Zugriff: https://www.inwis.de/fileadmin/user_upload/team/PDFs/InWIS_Studie_Digitalisierung_in_der_Immobilienwirtschaft_Chancen_und_Risiken.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

Bopp, F.; Trübstein, M., 2022: Einfluss der Digitalisierung auf die Immobilienbewirtschaftung und deren Folgen am Beispiel der Implementierung eines Mieterportals. Universität Zürich. Zürich.

Bordscheck, B., 2019: Der menschliche Faktor: Gestaltung der digitalen Transformation als Datenspezialist. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 241–252.

Büchel, J. et al., 2022: Anreizsystem und Ökonomie des Data Sharings. Handlungsfelder des unternehmensübergreifenden Datenaustausches und Status quo der deutschen Wirtschaft. IW Köln. Dortmund/Köln. Zugriff: <https://www.iwkoeln.de/studien/jan-buechel-vera-demary-barbara-engels-henry-goetze-armin-mertens-klaus-heiner-roehl-christian-rusche-marc-scheufen-bjarne-schroeder-anreizsystem-und-oekonomie-des-data-sharings.html> [abgerufen am 12.11.2024].

Büchel, J.; Engels, B., 2023: Data Sharing in Deutschland. Herausgeber: Institut der deutschen Wirtschaft. IW-Trends 02/2023. Köln. Zugriff: https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/IW-Trends/PDF/2023/IW-Trends_2023-02-02_B%C3%BCchel-Engels.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

Bundesgesetzblatt, 2023: Gesetz zur Änderung wohnungs- und immobilienwirtschaftlicher Vorschriften. BGBl. I Nr. 176 vom 06.07.2023. Zugriff: <https://www.rechtsportal.de/BGBl-2023-I-Nr-176> [abgerufen am 03.02.2025].

CBRE Research, 2017: Scoring Canadian Tech Talent. Zugriff: https://f.tlcollect.com/fr2/018/72968/2017_Canada_Scoring_Tech_Talent_English.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

Deeg, M.; Trunec, K., (o. J.): Digitale Agenda 2025. Herausgeber: Verband norddeutscher Wohnungsunternehmen. Hamburg. Zugriff: https://www.vnw.de/fileadmin/user_upload/Digitale_Agenda_2025.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

Deloitte, 2021: Zielbild 2025 der Wohnungswirtschaft. London.

Deutsche Industrie- und Handelskammer (DIHK), 2024: Fachkräfteengpässe und Wirtschaftsschwäche: DIHK-Fachkräftereport 2024/2025. Zugriff: <https://www.dihk.de/resource/blob/127242/6ffb666cfa53e926e07b3cf91d5d021f/fachkraefte-dihk-report-fachkraeftesicherung-2024-2025-data.pdf> [abgerufen am 05.02.2025].

Deutscher Bundestag, Parlamentsnachrichten, 2024: Umsetzung der Europäischen-Gebäudeeffizienzrichtlinie. Deutscher Bundestag. <https://www.bundestag.de/presse/hi-kurzmeldungen-1029648> [abgerufen am 03.02.2025].

Deutschland-Atlas, 2024: Interaktive Karten zu regionalen Entwicklungen in Deutschland. Zugriff: https://www.deutschlandatlas.bund.de/DE/Home/home_node.html [abgerufen am 19.11.2024].

Dorschel, W.; Dorschel, J., 2015: Einführung. In: Dorschel, W.; Dorschel, J. (Hrsg.): Praxishandbuch Big Data. Wirtschaft – Recht – Technik. Wiesbaden: 1–13.

Engelbrecht, T., 2017: Interview mit Klaus Leuchtmann: Stand der Digitalisierung. „Das ist der Einstieg in Big Data“. IVV Immobilien vermieten & verwalten, 09/2017: 14–18. Zugriff: https://www.e-b-z.de/fileadmin/ebz/07_TOPNAV/03_Presse/03_Medien/documents/IVVI0917-WW-Artikel-Interview_Leuchtmann.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

Europäische Kommission, o. J.: Carbon Risk Real Estate Monitor – Framework for science based decarbonisation pathways, toolkit to identify stranded assets and push sustainable investments. Zugriff: <https://cordis.europa.eu/article/id/422267-real-estate-decarbonisation> [abgerufen am 13.11.2024].

Europäische Kommission, 2024: eIDAS-Verordnung. Gestaltung der digitalen Zukunft Europas. Zugriff: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/de/policies/eidas-regulation> [abgerufen am 03.02.2025].

Fahländer, S., 2019: Transformation von Datenanalyse und Immobilienbewertung. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 223–240.

Finanzierung.com GmbH, 2024: ESG im Fokus: Nachhaltigkeit und Immobilienfinanzierung. Zugriff: <https://finanzierung.com/newsroom/esg-studie/> [abgerufen am 03.02.2025].

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen, 2021: Stellungnahme zur Verordnung zur Umsetzung der Energieeffizienzrichtlinie 2018/2002/EU im Bereich der Fernwärme und Fernkälte. Berlin. Zugriff: https://www.gdw.de/media/2021/03/21_03_17_stn_gdw_fernwaerme.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen, 2023: Die gesamtwirtschaftliche Lage in Deutschland 2022/2023: Kurzbericht. GdW Information 167, Januar 2023. Berlin. Zugriff: https://www.gdw.de/media/2023/02/gdwinfo167_gesamtwirtlage.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

Glock, C., 2018: Digitalisierung im konstruktiven Bauwesen. Beton- und Stahlbetonbau, 113. Jg. (8): 614–622.

Grote, J.; Zinkel, L., 2023: Nachhaltige Refinanzierung – Chancen und Risiken für den deutschen Mittelstand. In: Fesidis, B.; Röß, S. A.; Rummel, S. (Hrsg.): Mit Digitalisierung und Nachhaltigkeit zum klimaneutralen Unternehmen. Wiesbaden: 29–44.

Hardebusch, C., 2019: In vielen kleinen Schritten: Die digitale Transformation in der Immobilienwirtschaft. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 17–34.

Heinze, R. et al., 2018: Branchenanalyse Wohnungs- und Immobilienwirtschaft. Hans-Böckler-Stiftung. Working Paper Forschungsförderung, Nr. 072, 05/2018. Düsseldorf.

Hellermann, J., 2023: Fall 24: „Strukturwandel auf dem Land“. In: Dietlein, J.; Hellermann, J. (Hrsg.): Öffentliches Recht in Nordrhein-Westfalen. 4. Auflage. München: 372–386.

Hirsch, J. et. al., 2023: CRREM Risk Assessment Reference Guide: User manual for the CRREM Risk Assessment Tool V2. IIO Institut für Immobilienökonomie. Wien.

Humann, M. et al., 2022: Die digitale Stadt gestalten: Eine Handreichung für Kommunen. Herausgeber: BBSR – Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung. Einzelpublikation. Bonn. Zugriff: <https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/sonderveroeffentlichungen/2022/handreichtung-digitale-stadt-gestalten.html> [abgerufen am 29.01.2024].

Immobilien.net, 2022: Digitale Trends der Immobilienbranche: Big Data. Zugriff: <https://www.immobilien.net/wissen/big-data-immobilienbranche.html> [abgerufen am 29.01.2024].

Isamuchamedow, M.; Lausberg, C.; Rohloff, S., 2019: Kundenorientiertes Prozessmanagement bei Wohnungsunternehmen. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 353–370.

Just, T.; Matzen, F., 2023: Digitale Geschäftsmodelle in der Immobilienwirtschaft. In: Gründling, H. et al. (Hrsg.): Next Generation Real Estate. Innovationen, digitale Transformation. 2. Auflage. Frankfurt: 43–92.

Kamis, A., 2019: Digitalisierung in der Wohnungs- und Immobilienwirtschaft: PropTechs, FinTechs, Connected Home, Big Data. Freiburg.

Klaaßen, L., 2021: Immobilien und Big Data – Einblicke bis in den Keller. Süddeutsche. 12. November. Zugriff: <https://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/ki-immobilienwirtschaft-big-data-prea-group-1.5454740> [abgerufen am 19.04.2024].

Krause, A. et al., 2022: Überlegungen zu einem Gebäude- und Wohnungsregister: Aufbau, Pflege und Nutzung. WISTA – Wirtschaft und Statistik, 74. Jg. (4): 25–38.

Kurzrock, B.-M.; Bodenbender, M.; Müller, M. M., 2019: Von der analogen zur digitalen lebenszyklusübergreifenden Gebäudedokumentation. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 271–296.

Lausberg, C.; Krieger, P., 2022: Entscheidungsunterstützungssysteme in der Immobilienwirtschaft. Campus of Real Estate, Arbeitspapier 01/2022. Geislingen.

Moring, A.; Maiwald, L.; Kewitz, T., 2018: Bits and Bricks: Digitalisierung von Geschäftsmodellen in der Immobilienbranche. Wiesbaden.

Mosig, M.; Kukovec, S.; Jacob, C., 2022: Welche Stakeholder und Interessen bestimmen die Zusammenhänge der traditionellen Wertschöpfung? In: Jacob C.; Kukovec S. (Hrsg.): Auf dem Weg zu einer nachhaltigen, effizienten und profitablen Wertschöpfung von Gebäuden. Wiesbaden: 25–55.

Ohland, G., 2021: Smart Home – Stand von Technik und Einsatz. Zugriff: https://www.bka.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/C3Conference/2021/Ohland_SmartHome.html [abgerufen am 19.04.2024].

Peyinghaus, M.; Zeitner, R., 2019: Digitale Transformation der Immobilienwirtschaft – Erfolgsfaktoren für die Steuerung von IT-Projekten und Unternehmen im digitalen Zeitalter. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 163–186.

Pranieß, M., 2020: Strategieentwicklung für Digitalisierung in der Immobilienwirtschaft. Technische Universität Wien. Wien.

Qasim, G., 2019: Insight Silicon Valley – Faktoren zur erfolgreichen Transformation. In: Peyinghaus, M.; Zeitner, R. (Hrsg.): Transformation Real Estate: Changeprozesse in Unternehmen und für Immobilien. Wiesbaden: 1–16.

Rodeck M. et al., 2021: Smart, Smarter, Real Estate. Zweite Digitalisierungsstudie von ZIA und EY Real Estate. Herausgeber: ZIA, Zentraler Immobilien Ausschuss; EY Real Estate. Berlin; Eschborn. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2021/04/2017_ZIA-EY_Real_Estate_DigitalisierungsstudieI1.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

Schmidt, F., 2023: KI – Gamechanger für die Immobilienwirtschaft. Zugriff: https://www.haufe.de/immobilien/wohnungswirtschaft/immobilienwirtschaft-kuenstliche-intelligenz-in-der-praxis_260_605582.html [abgerufen am 29.01.2024].

Schreiber, B.; Machaczek, N., 2022: Das Zielbild ist stark, doch die Datenbasis noch schwach. Immobilienwirtschaft, Jahrgang 21, 12/2021|01/2022: 64–67.

Schultze, A., 2021: Die Digitalisierung in der Wohnungswirtschaft – aktuelle Trends und zukünftige Herausforderungen. In: Hildebrandt, A.; Landhäuser, W. (Hrsg.): CSR und Digitalisierung. Wiesbaden: 101–115.

Smart, C., 2021: Kundenakzeptanz humanoider Roboter und digitaler Technologien – wie Roboter Reisen künftig entspannter und kundenorientierter machen. In: Hildebrandt, A.; Landhäuser, W. (Hrsg.): CSR und Digitalisierung. Wiesbaden: 171–178.

SPD; Bündnis 90/DIE GRÜNEN; FDP, 2021: Koalitionsvertrag 2021–2025: Mehr Fortschritt wagen – Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Zugriff: https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024: Wohnen in Deutschland – Ergebnisse aus dem Mikrozensus. Zugriff: <https://www.statistikportal.de/de/veroeffentlichungen/wohnen-deutschland> [abgerufen am 05.02.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2021: Unternehmen nach Wirtschaftsabschnitten im Berichtsjahr 2021. Zugriff: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Unternehmensdemografie/Tabellen/unternehmen-wirtschaftsabschnitte.html> [abgerufen am 19.04.2024].

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2022: Zensus 2022 – Ergebnisse zu Gebäuden und Wohnungen. Zugriff: https://www.zensus2022.de/DE/Aktuelles/Gebaeude_Wohnungen_VOE.html [abgerufen am 13.11.2024]

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2024: Inflationsrate im Jahr 2023 bei +5,9%. Statistisches Bundesamt, 16. Januar 2024. Zugriff: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2024/01/PD24_020_611.html [abgerufen am 05.02.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2025a: Inflationsrate im Jahr 2024 bei +2,2%. Statistisches Bundesamt, 16. Januar 2025. Zugriff: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/01/PD25_020_611.html [abgerufen am 05.02.2025].

Statistisches Bundesamt (Destatis), 2025b: Inflationsrate im Januar 2025 voraussichtlich +2,3%. Statistisches Bundesamt, 31. Januar 2025. Zugriff: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2025/01/PD25_043_611.html [abgerufen am 05.02.2025].

Stinglwagner, C. O.; Neundörfer, M., 2007: Einsatz von Geoinformationssystemen in der Immobilienwirtschaft. Zeitschrift für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, 132. Jg. (5): 331–335.

Stöger, R., 2019: Digitalisierung umsetzen: Veränderungsfähigkeit, Professionalität, Wirksamkeit. Stuttgart.

Stumpf, M., 2019: Einleitung. In: Stumpf, M. (Hrsg.): Digitalisierung und Kommunikation: Konsequenzen der digitalen Transformation für die Wirtschaftskommunikation. Wiesbaden: 9–12.

ULI Americas, (o. J.): CRREM North America Project. Zugriff: <https://americas.uli.org/research/centers-initiatives/uli-randall-lewis-center-for-sustainability-in-real-estate/uligreenprint/greenprint-resources-2/north-american-crrem-pathways/> [abgerufen am 13.11.2024].

VDIV – Verband der Immobilienverwalter Deutschland, 2023: Ergebnisse der VDIV-Digitalisierungsumfrage 2023. Berlin.

Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz e. V., 2022. Auswirkungen des Bauens auf unsere Umwelt. Verbraucherzentrale Rheinland-Pfalz. Zugriff: <https://www.verbraucherzentrale-rlp.de/umwelt-haushalt/auswirkungen-des-bauens-auf-unsere-umwelt-94644> [abgerufen am 03.02.2025].

Verwaltungsdaten-Informationenplattform, (o. J.): Kaufpreissammlung der Gutachterausschüsse. Zugriff: https://www.verwaltungsdaten-informationenplattform.de/SharedDocs/Register/Kaufpreissammlungen_der_Gutachteraussch%C3%BCsse_.html [abgerufen am 19.04.2024].

Voigtländer, M. et al., 2013: Gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Immobilienwirtschaft. Herausgeber: Deutscher Verband für Wohnungswesen, Städtebau und Raumordnung e. V.; gif – Gesellschaft für Immobilienwirtschaftliche Forschung. Berlin; Wiesbaden. Zugriff: https://www.deutscher-verband.org/fileadmin/user_upload/documents/Studien/DV_Gutachten_Wirtschaftsfaktor-Immobilien.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

Vornholz, G., 2021: Digitalisierung der Immobilienwirtschaft. 2. Auflage. Berlin.

Westphal, M.; Schlesinger, S., 2024: PropTech Germany 2024 Studie. Aschaffenburg/Frankfurt. Zugriff: <https://proptechgermanystudie.de/wp-content/uploads/2024/12/PropTech-Germany-2024-Studie.pdf> [abgerufen am 24.02.2024]

Wieselhuber & Partner GmbH, o. J.: W&P Megatrends. München. Zugriff: https://www.wieselhuber.de/static/WP_Megatrends_Teaser.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

Wollmershäuser, T. et al., 2024: ifo Konjunkturprognose Frühjahr 2024: Deutsche Wirtschaft wie gelähmt. Ifo Schnelldienst digital 2/2024. München.

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss, 2024a: Die Bedeutung der Immobilienwirtschaft in Zahlen. Zugriff: <https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2021/05/Bedeutung-der-Immobilienwirtschaft-in-Zahlen.pdf> [abgerufen am 19.04.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss, 2024b: Zukunftsstudie 2035/2050. Berlin. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2024/11/2024_ZIA_Zukunftsstudie-20352050_web.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; AK OGA – Arbeitskreis der Oberen Gutachterausschüsse, Zentralen Geschäftsstellen und Gutachterausschüsse in der Bundesrepublik Deutschland, 2023: Taxonomie der Wirtschaftsimmobilen. Berlin. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2023/05/Taxonomie_der_Wirtschaftsimmobilen.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; EY Real Estate, 2019: Gebaut auf Daten – digitale Immobilienwirtschaft: Vierte Digitalisierungsstudie von ZIA und EY Real Estate. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2021/04/zia_ey_digitalisierungsstudie_20191.pdf [abgerufen am 19.04.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; EY Real Estate, 2022: Digitalisierungsstudie 2022: Das digitale Quartier. Berlin; Eschborn. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2022/09/2022_ZIA_EY_Real_Estate_Digitalisierungsstudie_final_2_HQ.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; EY Real Estate, 2023: Digitalisierungsstudie 2023: Digitalisierung der Immobilienbranche: Stockt der Fortschritt? Berlin; Eschborn. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2023/09/2023_ZIA_EY_Real_Estate_Digitalisierungsstudie.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; KPMG, 2023: Cyber Security in der Immobilienwirtschaft: Studie in Kooperation mit dem Zentralen Immobilien Ausschuss (ZIA). Berlin. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2023/12/ZIA_KPMG_Cyber-Security_barrierefrei.pdf [abgerufen am 29.01.2024].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; EY Real Estate, 2024: Digitalisierungsstudie 2024. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2024/09/202493_Digitalisierungsstudie_ZIA_EY.pdf [abgerufen am 03.02.2025].

ZIA – Zentraler Immobilien Ausschuss; Profore, 2024: Immobilienwirtschaft 2035 + 2050. Szenario-Studie über die Zukünfte der deutschen Bau- und Immobilienwirtschaft. Berlin. Zugriff: https://zia-deutschland.de/wp-content/uploads/2024/11/2024_ZIA_Zukunftsstudie-20352050_web.pdf [abgerufen am 15.11.2024].

10 Abkürzungsverzeichnis

AI	Artificial Intelligence
AK	Arbeitskreis
BDSG	Bundesdatenschutzgesetz
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BIM	Building Information Modeling
BIP	Bruttoinlandsprodukt
BMDV	Bundesministerium für Digitales und Verkehr
CSRD	Corporate Sustainability Reporting Directive
CUT	Connected Urban Twin
DIN	Deutsches Institut für Normung
DS-GVO	Datenschutzgrundverordnung
EE	Erneuerbare Energien
EPBD	EU-Gebäudeeffizienzrichtlinie
ERP	Enterprise Resource Planning
ESG	Environmental, Social and Corporate Governance
GDI	Geodateninfrastruktur
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GIS	Geoinformationssystem
GRESB	Global Real Estate Sustainability Benchmark
GRP	Gebäuderessourcenpass
IFC	Industry Foundation Classes
IHK	Industrie- und Handelskammer
IoT	Internet of Things
ISO	Internationale Organisation für Normung
IT	Informations- und Telekommunikationstechnik
KI	Künstliche Intelligenz
OGA	Oberer Gutachterausschuss
WIW	Wohnungs- und Immobilienwirtschaft
XML	Extensible Markup Language
ZIA	Zentraler Immobilien Ausschuss e. V.

11 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Projektübersicht	17
Abbildung 2	Reifegrad der digitalen Transformation in befragten Unternehmen	38
Abbildung 3	Auswirkungen bisheriger Digitalisierung(saktivitäten) auf Produktivität in der Organisation	41
Abbildung 4	Risiken verzögerter Digitalisierung	44
Abbildung 5	Nutzung und Relevanz von Digitalisierungstechnologien und -trends	48
Abbildung 6	Ziele von Digitalisierungsaktivitäten der Befragten	52
Abbildung 7	Einbindung der Digitalisierungsmaßnahmen und -projekte in Unternehmensstrategien	54
Abbildung 8	Investitionen in Digitalisierungsmaßnahmen	55
Abbildung 9	Formen der Kooperation mit neuen Marktakteuren	58
Abbildung 10	Herausforderungen und Hemmnisse von Digitalisierungsmaßnahmen im Organisationskontext	61
Abbildung 11	Risiken der Digitalisierung	65
Abbildung 12	Relevanz und Verfügbarkeit von Immobilienmarktdaten (1)	71
Abbildung 13	Relevanz und Verfügbarkeit von Immobilienmarktdaten (2)	72
Abbildung 14	Relevanz und Verfügbarkeit von Immobilienmarktdaten (3)	73
Abbildung 15	Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (1)	74
Abbildung 16	Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (2)	75
Abbildung 17	Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (3)	75
Abbildung 18	Relevanz und Verfügbarkeit von Gebäude- und Grundstücksdaten (4)	76
Abbildung 19	Relevanz und Verfügbarkeit von sozioökonomischen Daten	77
Abbildung 20	Daten, die mit anderen Unternehmen und Organisationen bereits geteilt werden	85
Abbildung 21	Unternehmerische Maßnahmen zur Stärkung des digitalen Austauschs in der Branche	100
Abbildung 22	Mögliche Maßnahmen der öffentlichen Hand zur Stärkung des digitalen Austauschs in der Branche	101

12 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Übersicht der Erhebungsmethoden und Datengrundlagen	17
Tabelle 2	Aktuell genutzte Standards in der WIW	88
Tabelle 3	Handlungsfelder und Empfehlungen gegliedert nach Akteursgruppen	111
Tabelle 4	Glossar/Nachschlagewerk	132
Tabelle 5	Beschreibung der Stichprobe der Online-Erhebung	140
Tabelle 6	Beschäftigung im öffentlichen Dienst (Onlinebefragung, n = 91, missing: 23) und Ebene der staatlichen Stelle (Onlinebefragung, n = 21)	141
Tabelle 7	Anzahl der Beschäftigten der Unternehmen/Organisation der Befragten (Onlinebefragung, n = 110)	141
Tabelle 8	Umsatzerlös der Unternehmen/Organisation der Befragten (Onlinebefragung, n = 87)	142
Tabelle 9	Zuordnung zur Managementebene der Befragten (Onlinebefragung, n = 90)	142

13 Glossar/Nachschlagewerk

Tabelle 4
Glossar/Nachschlagewerk

Begriff	Definition
5G	Bezeichnet die fünfte Mobilfunkgeneration. 5G bietet im Vergleich zur Vorgängergeneration 4G ein deutlich schnelleres mobiles Netz und eine wachsende Zahl vernetzter Geräte im alltäglichen Umfeld.
Ambient Assisted Living (AAL)	Intelligente Informations- und Kommunikationstechnologien, die darauf abzielen, den Komfort, die Sicherheit sowie die Gesundheit zu verbessern und somit ältere oder benachteiligte Menschen im Alltag zu unterstützen.
Analytics	Ein Vorgang, bei dem ein Computer Informationen mithilfe mathematischer Methoden analysiert, um sinnvolle Muster zu identifizieren.
Arbeit 4.0	Eine Veränderung bzw. ein Wandel in der Arbeitswelt. In diesem Kontext wird die Arbeitsumgebung zunehmend durch Vernetzung, Digitalisierung und Flexibilität geprägt sein. Diese Veränderungen wirken sich sowohl auf die Produktionsprozesse als auch auf die Entstehung neuer Produkte und Dienstleistungen aus.
Asset-Management	Vermögensverwaltung: Planung, Steuerung und Kontrolle eines Vermögens
Augmented Reality (AR)	Die Echtzeitbereitstellung von zusätzlichen Informationen, die auf die physische Wahrnehmung abzielen. In der industriellen Augmented Reality liefern digitale Elemente den Nutzenden in der Regel kontextbezogene Informationen oder ergänzen ihre physische Umgebung auf andere Weise, etwa durch digitale 3D-Prototypen.
Automatisierung	Die Übertragung von Funktionen im Produktionsprozess, insbesondere von Aufgaben zur Steuerung und Regelung, von menschlichen Akteuren auf künstliche Systeme
Big Data	Die Integration und effiziente Analyse umfangreicher Datenmengen, beispielsweise zur Optimierung der Ressourcennutzung und Geschäftsprozesse
Blockchain	Gemeinsames, unveränderliches Hauptbuch, das die Aufzeichnung von Transaktionen und die Nachverfolgung von Assets in einem Geschäftsnetz erleichtert. Dabei können Assets sowohl materieller (z. B. Haus, Auto, Bargeld) als auch immaterieller Natur (z. B. geistiges Eigentum, Patente) sein. In einem Blockchain-Netzwerk können praktisch alle geschäftlich relevanten Elemente verfolgt und gehandelt werden, was zu einer Reduzierung von Risiken und Kosten für alle Beteiligten führt.
Break-even-Point	Der Break-even-Point ist der (Zeit-)Punkt, an dem die Einnahmen eines Unternehmens die Kosten genau decken, an dem also weder Gewinn noch Verlust erzielt wird (= Gewinnschwelle).
Building Information Modeling (BIM)	Ganzheitlicher Prozess zum Erstellen und Verwalten von Informationen für ein Bauobjekt. BIM integriert strukturierte, multidisziplinäre Daten, um eine digitale Darstellung eines Objekts über den gesamten Lebenszyklus hinweg zu erstellen.
Business Intelligence (BI)	Umfasst eine Vielzahl von Tools, Anwendungen und Methoden, die es Unternehmen ermöglichen, Daten aus internen Systemen und externen Quellen zu sammeln, sie für die Analyse vorzubereiten, Abfragen zu entwickeln und auszuführen, Berichte, Dashboards und Datenvisualisierungen zu erstellen, um die Analyseergebnisse sowohl den Entscheidungstragenden in Unternehmen als auch den operativen Mitarbeitenden zugänglich zu machen.
Business-to-Business (B2B)	Geschäftsbeziehungen bzw. der Austausch von Leistungen und Produkten zwischen Unternehmen

Begriff	Definition
Chatbot	Chatbots oder „Chatter Bots“ sind technische Realisierungen natürlichsprachlicher Fähigkeiten in computergestützten Dialogsystemen, wobei die Umsetzung in Textform oder auditiv erfolgen kann. Typischerweise kommen sie in automatisierten Reaktionsmechanismen auf Websites oder in Nachrichtenaustausch-Plattformen zum Einsatz, bei denen die Interaktion durch vordefinierte Reaktionen auf bestimmte Schlüsselwörter erfolgt. Mit dem Einsatz von KI entwickeln sich Chatbots kontinuierlich weiter und bieten eine breitere Palette von Reaktionsmöglichkeiten in der Interaktion.
Circular Economy (Kreislaufwirtschaft)	Die Kreislaufwirtschaft zielt darauf ab, Ressourcen durch Wiederverwendung, Reparatur und Recycling möglichst lange im Kreislauf zu halten. Sie reduziert Abfall und schont Rohstoffe, indem Produkte nachhaltig gestaltet und Materialien effizient genutzt werden.
Cloud (Computing)	Tätigkeiten mit Software und Zugriff auf Daten, die nicht lokal auf dem Computer installiert oder gespeichert sind. Dabei unterscheidet man zwischen Public Cloud (betrieben von externen Dienstleistern bzw. Dienstleisterinnen), Private Cloud (im Rechenzentrum des Nutzers bzw. der Nutzerin) und Hybrid Cloud (Mischformen).
Co-Working-Spaces	Bürogemeinschaften, bei denen Unternehmen Büroarbeitsplätze flexibel anmieten können. Ein synonym verwendeter Begriff dafür ist das sogenannte „Shared Office“.
Computational Modeling	Programmierung von Modellen, die Aspekte menschlicher Kognition nachbilden.
Computer-Aided Design (CAD)	Computer-Aided Design (CAD, deutsch: rechnerunterstütztes Konstruieren) ist eine Technologie zur Unterstützung von Konstruktionsaufgaben, bei der Produkte mithilfe von Computern modelliert, analysiert und dargestellt werden. Ursprünglich zur Erstellung technischer Zeichnungen entwickelt, umfasst CAD heute alle Prozesse von der Konzeptentwicklung bis zur Fertigung. Moderne 3D-CAD-Systeme ermöglichen die Simulation physikalischer Eigenschaften und automatische Erstellung technischer Zeichnungen, was Zeit spart und die Fehlerquote senkt. CAD ist in Branchen wie Maschinenbau, Architektur und Luft- und Raumfahrt unverzichtbar und Teil der CAx (Computer-Aided Technologies), zu denen auch CAM (Computer-Aided Manufacturing) und CAQ (Computer-Aided Quality) gehören.
Computer-Aided Facility Management (CAFM)	Die softwaregestützte Bewirtschaftung und Verwaltung von Immobilien sowie deren Ausstattungen über den gesamten Lebenszyklus hinweg.
CRM-Systeme	Customer-Relationship-Management-Systeme gelten als Eckpfeiler des elektronisch gestützten Kundenmanagements, wodurch die Kommunikation mit dem Kunden/der Kundin beispielsweise vollständig über interaktive Prozesse abgewickelt werden kann.
Crowdsourcing	Crowdsourcing, zusammengesetzt aus den Begriffen „Crowd“ und „Outsourcing“, bezeichnet die Auslagerung zuvor intern bearbeiteter Aufgaben an externe Beteiligte. Diese Strategie dient der Problemlösung, Ideengenerierung und Förderung von Innovationen. Durch die interaktive Einbindung von Mieterinnen und Mietern, Nachbarinnen und Nachbarn, Interessengruppen usw. in Wertschöpfungsprozesse können sie als „Teilhabende“ perspektivisch von solchen Ideen und Projekten profitieren.
Customer-Journey	„Reise“ (potenzieller) Kaufinteressenten vom ersten Kontakt bis zum Kauf eines Produktes
Cyber-physische Systeme (CPS)	Systeme, bei denen Datentransfer, -austausch, Kontrolle und Steuerung beispielsweise über das Internet erfolgen.

Begriff	Definition
Cyberkriminalität	Im weiteren Sinne Straftaten, bei denen die Täter moderne Informationstechnik nutzen. Im engeren Sinne Straftaten, die auf Computersysteme und Netzwerke selbst zielen. Dabei kann es sich auch um Cyberspionage oder Cyberterrorismus handeln.
Cybersicherheit	Schutz kritischer Systeme und sensibler Informationen vor digitalen Angriffen
Data Lake	Ein Data Lake ist ein zentraler Speicherort für große Mengen an strukturierten und unstrukturierten Daten in ihrem Rohformat. Er ermöglicht die flexible Speicherung und Analyse von Daten ohne vorherige Strukturierung, wodurch Anwendungen wie Big-Data-Analysen, Machine Learning und Echtzeitauswertungen unterstützt werden.
Data-Mining-Verfahren	Analysemethoden für gespeicherte Daten umfassen Data-Mining-Verfahren, mit denen vorhandene Daten auf empirische Zusammenhänge hin untersucht werden, idealerweise automatisiert. Dabei werden klassische Signifikanztests ebenso eingesetzt wie integrierte Methoden der künstlichen Intelligenz. Diese ermöglichen nicht nur die Suche nach bestehenden Hypothesen, sondern auch die Generierung neuer Hypothesen.
Data Warehouse	Datenbanken, die von den operativen Systemen entkoppelt sind und verschiedenen Bereichen sowie Abteilungen eines Unternehmens oder einer Kooperation (Lese-)Zugriff ermöglichen.
Daten	Zeichen, die maschinell verarbeitbar sind und beispielsweise auf Datenträgern gespeichert sowie über Datennetze übertragen werden können.
Datenaustausch	Übertragung von Daten zwischen Computern oder Programmen
Datenschutz	Schutz der Privatsphäre und des Persönlichkeitsrechts des/der Einzelnen im Umgang mit seinen/ihren personenbezogenen Daten
Datenschutzgrundverordnung (DS-GVO)	Eine Verordnung der Europäischen Union, mit der die Regeln zur Verarbeitung personenbezogener Daten durch die meisten Verantwortlichen, private wie öffentliche, EU-weit vereinheitlicht werden.
Datenstrategien	Langfristiger Plan, der die Technologie, die Vorgänge, die Mitarbeitenden und die Regeln definiert, die für die Verwaltung einer Unternehmenskomponente erforderlich sind.
Digital Change Management	Die Anpassung von Unternehmensstrategien und -strukturen an die Herausforderungen und Veränderungen durch zunehmende Digitalisierung
Digitaler Gebäudepass	Der digitale Gebäudepass erfasst verbaute Materialien und Produkte, deren Qualität und Recyclingpotenzial sowie die Öko- und Klimabilanz und will damit einen Standard für die Sammlung von Daten über Zustand, Menge und Verfügbarkeit von Reststoffen, Komponenten und Produkten etablieren.
Digital Humanities	Digitale Geisteswissenschaften
Digitale Märkte	Geprägt von Plattformen oder Netzwerken, die die Interaktion zwischen Nutzergruppen ermöglichen – etwa zwischen Käuferinnen/Käufern und Verkäuferinnen/Verkäufern oder zwischen Zuschauerinnen und Zuschauern und Werbetreibenden.
Digitale Plattform	Software und Technologie, die verwendet wird, um Geschäftsabläufe und IT-Systeme zu vereinheitlichen und zu rationalisieren.
Digitale Transformation/ Digitaler Wandel	Umfassende, aktive Veränderungen im Alltagsleben, der Wirtschaft und der Gesellschaft durch die Anwendung digitaler Technologien und Techniken sowie deren Auswirkungen
Digitale Zwillinge	Ein computergestütztes Modell eines materiellen oder immateriellen Objekts, welches für verschiedene Zwecke verwendet werden kann.

Begriff	Definition
Digitaler Reifegrad	Zeigt einem Unternehmen an, wie weit es im digitalen Transformationsprozess vorangeschritten ist.
Dokumentenmanagement-System (DMS)	Ein IT-Programm zur Verwaltung von Dokumenten, das sowohl client- und/oder webbasiert funktioniert.
Due Diligence	Die detaillierte Prüfung und Bewertung eines Kaufobjektes im Vorfeld von M&A-Transaktionen. Die Technical Due Diligence befasst sich im Rahmen der Due Diligence mit den technischen Aspekten des potenziellen Kaufobjektes – insbesondere zum Zustand von Anlagen und Immobilien.
E-Health	Anwendungen, die zur Unterstützung der Behandlung und Betreuung von Patientinnen und Patienten Möglichkeiten der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien nutzen.
E-Invoicing	Elektronische Rechnungsverarbeitung
Edge Computing	Hierbei werden Computer-Anwendungen, Daten und Dienste von zentralen Knoten (Rechenzentren) weg verlagert. Relevante Operationen geschehen am „Rand“ des Netzwerkes, also in der Netzwerkperipherie. Diese Operationen können die Erfassung, Aggregation, Aufbereitung und Analyse von Daten bedeuten. Die Berechnungen werden dabei dezentral dort vorgenommen, wo die Daten tatsächlich entstehen bzw. erhoben werden.
Electronic Government (E-Government)	Abwicklung von Geschäfts- und Verwaltungsakten, die im Zusammenhang mit Regieren und/oder Verwalten stehen, rechtssicher über elektronische Medien.
Elektronische Person	Autonom agierende Maschine, für die ein eigener Rechtsstatus geschaffen werden soll, da sie weitestgehend autonom agiert.
ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning)	Unterstützt sämtliche in einem Unternehmen ablaufende Geschäftsprozesse. Es enthält Module für die Bereiche Beschaffung, Produktion, Vertrieb, Anlagenwirtschaft, Personalwesen, Finanz- und Rechnungswesen usw., die über eine gemeinsame Datenbasis miteinander verbunden sind.
Extended Reality (XR)	„Erweiterte Realität“ – Technologien, die interaktive Erfahrungen in einer computer-generierten Umgebung ermöglichen, zum Beispiel Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR) und Mixed Reality (MR). XR umfasst immersive Technologien, durch die es grundsätzlich möglich ist, alle menschlichen Sinne anzusprechen.
Facility-Management	Auch Liegenschaftsverwaltung oder Gebäudemanagement genannt: Bezeichnet die Verwaltung und Bewirtschaftung von Gebäuden sowie deren technische Anlagen und Einrichtungen.
Federated Learning	Ansatz des maschinellen Lernens, bei dem Modelle auf dezentralen Geräten oder Servern trainiert werden, ohne dass die Rohdaten das Gerät oder den Server verlassen. Anstatt alle Daten an einen zentralen Ort zu senden, werden die Modelle lokal auf den Geräten trainiert und nur die aktualisierten Gewichtungen an den zentralen Server gesendet. Dies ermöglicht den Schutz der Privatsphäre und die Zusammenarbeit mehrerer Parteien, während gleichzeitig ein gemeinsames Modell verbessert wird.
Gebäudepass	Der EU-Gebäudepass ist ein Konzept der Europäischen Union zur Dokumentation und Bewertung der Energieeffizienz von Gebäuden. Er unterstützt die Bemühungen, den Energieverbrauch im Gebäudesektor zu senken und die Klimaziele der EU zu erreichen, indem er Informationen zum Energiebedarf und zur Energieeffizienz eines Gebäudes bereitstellt.

Begriff	Definition
Gebäude-ressourcenpass	Der Gebäuderessourcenpass (GRP) ist ein digitales Dokumentationsformat, das Transparenz über die verbauten Rohstoffe, deren Qualität und Kreislauffähigkeit in Gebäuden schafft. Er erfasst den Materialeinsatz, CO ₂ -Emissionen und das Recyclingpotenzial über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes und fördert die Kreislaufwirtschaft im Bauwesen.
Generative Pretrained Transformer (GPT)	Neuronale Netzwerkarchitektur, die für die Verarbeitung natürlicher Sprache (NLP) und Textgenerierung verwendet wird. Sie wurde von OpenAI entwickelt und verwendet eine maschinelle Lernmethode namens „Transformer“, die auf Aufmerksamkeit und paralleler Verarbeitung basiert.
Geoinformationssystem (GIS)	Hardware, Software, Daten und Anwendungen umfassende Informationssysteme zur Erfassung, Bearbeitung, Organisation, Analyse und Präsentation räumlicher Daten.
Immobilienwirtschaft (und Wohnungswirtschaft)	Branche, die sich mit der Verwaltung von Grundstücken sowie der Planung, Entwicklung, dem Bau, der Finanzierung und dem Vertrieb von Gebäuden befasst.
Industrie 4.0	Industrie 4.0 bezeichnet den digitalen Wandel in industriellen Produktionsprozessen, der zu stärker individualisierten Produkten, flexibleren Fertigungsprozessen, Einbindung von Kundinnen und Kunden oder Geschäftspartnerinnen und -partnern sowie einer verstärkten Verknüpfung von Produkten mit hochwertigen Dienstleistungen führt.
Industry Foundation Classes (IFC)	Industry Foundation Classes (IFC, deutsch: Industrielle Basis-Klassen) sind ein offener Standard zur digitalen Beschreibung von Gebäudemodellen im Bauwesen und dienen dem Austausch von Planungs- und Modelldaten zwischen verschiedenen Softwaresystemen. IFC, definiert von buildingSMART und registriert unter ISO 16739, ermöglicht die standardisierte, softwareunabhängige Übertragung von Bauwerksdaten, einschließlich physischer Komponenten, Eigenschaften wie Material und Farbe sowie Beziehungen zwischen Bauelementen. Anwendungen umfassen 2D/3D-CAD (Computer-Aided Design), Statik- und Energieberechnungen, Facility-Management und Kostenanalysen. IFC-Dateien können als *.ifc, *.ifcXML oder *.ifcZIP exportiert werden und fördern die Interoperabilität und Zusammenarbeit in der Baubranche.
Industry-X	Bezieht sich auf den Einsatz fortschrittlicher Technologien wie KI, Robotik, das Internet der Dinge und Big Data-Analysen in der Industrie. Industry-X ermöglicht es Unternehmen, ihre Prozesse zu optimieren, innovative Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und sich an die sich ständig verändernden Marktanforderungen anzupassen.
Infrastruktur (technisch)	Technisch und organisatorisch komplexe Einrichtungen, die durch Kapitalintensität und Raumwirksamkeit gekennzeichnet sind. Sie stellen kritische Dienstleistungen bereit, um das Funktionieren moderner Gesellschaften und arbeitsteiliger Volkswirtschaften zu ermöglichen. Technische Infrastrukturen gewährleisten den Fluss von Wasser, Energie, Abfällen, Signalen, Menschen, Gütern und Dienstleistungen über technische Netze wie Rohre, Leitungen, Straßen, Schienen und Kanalisationen.
Intelligente Gebäude	Ein Gebäude, das mit intelligenten, miteinander vernetzten Komponenten ausgestattet ist und somit effizienter und wirtschaftlicher betrieben werden kann.
Internet der Dinge (IoT – „Internet of Things“)	Die Vernetzungen von (Alltags-)Gegenständen mit dem Internet. So wird beispielsweise ermöglicht, dass fehlerhafte Gegenstände automatisch Fehlermeldungen versenden und gegebenenfalls eine Reparatur beantragen können.

Begriff	Definition
ISO 196501	Normen zur Organisation und Digitalisierung von Informationen zu Bauwerken und Ingenieurleistungen, einschließlich Bauwerksinformationsmodellierung.
Kryptowährung	Digitales Zahlungsmittel auf der Grundlage eines Blockchain-Systems. Im rechtlichen Sinne keine Währung, sondern „Finanzinstrument“.
Künstliche Intelligenz (KI)	In der interdisziplinären Forschung der künstlichen Intelligenz strebt man die maschinelle Lösung komplexer, unklarer Sachverhalte an, analog zur menschlichen Denkweise. Das Ziel ist eigenständige Problemlösung und selbstständiges Lernen von Maschinen. Aufgrund der Komplexität fokussiert sich die KI-Anwendung vermehrt auf spezifische Teilbereiche zur Arbeitserleichterung. Eine Form von KI ist die generative KI, die mithilfe von Trainingsdaten Texte, Bilder oder andere Inhalte erzeugen kann.
(IT-)Netzwerk	Zusammenschluss mehrerer Computer oder anderer Geräte wie beispielsweise Smartphones, die untereinander kommunizieren, also Daten austauschen können. Das wohl bekannteste Netzwerk ist das Internet selbst.
Machine Learning	Auch maschinelles Lernen genannt. Es handelt sich hierbei um einen Teilbereich der künstlichen Intelligenz. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Trainieren von Computern, um aus Daten und Erfahrungen zu lernen und sich stets zu verbessern – anstatt explizit dafür programmiert zu werden.
Maximum-Likelihood-Methode	Parametrisches Schätzverfahren, mit dem man die Parameter der Grundgesamtheit aus der Stichprobe schätzt. Weiterführende Erklärung unter: https://www.statistik-nachhilfe.de/ratgeber/statistik/induktive-statistik/schaetzen-von-parametern/maximum-likelihood-methode [abgerufen am 29.01.2024]
Metaverse (Metaversum)	Ein virtuelles, erweitertes Universum, das aus einer Kombination von physischer Realität und virtueller Realität besteht. Es handelt sich hierbei um eine immersive digitale Umgebung, in der Benutzende interagieren, kommunizieren und verschiedene Aktivitäten durchführen können.
Minimum-Distance-Klassifizierung	In der Fernerkundung überwachte Klassifizierung, bei der zunächst die Mittelwerte sämtlicher durch Trainingsgebiete vertretenen Objektklassen im Merkmalsraum berechnet werden. Weiterführende Erklärung unter: https://www.spektrum.de/lexikon/kartographie-geomatik/minimum-distanz-klassifizierung/3437 [abgerufen am 29.01.2024]
Nutzungsgrad	Kennzahl für den Grad der Nutzung aller verfügbaren Daten in einem System. Der Nutzungsgrad gibt hierbei das Verhältnis von tatsächlicher zur maximal möglichen Nutzung der vorhandenen Daten an.
Objektbasierte Bildanalyse	Beschäftigt sich mit der Extraktion topografischer Objekte aus Daten mit einem hohen Informationsanteil im spektralen Bereich.
Outsourcing	Auslagerung von bisher in einem Unternehmen selbst erbrachten Leistungen an Dienstleister oder externe Auftragnehmer.
Pixelbasierte Klassifikation	Hierbei wird jeder einzelne Pixel nach spektralen Ähnlichkeiten untersucht und in Klassen sortiert, was in der Regel keine homogene Objektbildung zulässt, aber andererseits auch keine Generalisierung darstellt.
Portal	Von der einfachen Startseite einer Internet-Suchmaschine bis zu vielfältigen Unternehmensanwendungen, die Inhalte, Dienste und Funktionen integrieren und benutzerspezifisch anpassen können. Die Integration in Back-End-Systeme gewährleistet einen nahtlosen Prozessfluss ohne Medienbrüche.

Begriff	Definition
Property Management	Dient der Erhaltung von aufgewendetem Kapital und der Minimierung der laufenden Kosten. Das Aufgaben- und Leistungsspektrum lässt sich in die Bereiche Planung, Steuerung sowie Controlling, Reporting und Risikomanagement untergliedern.
Proptech (Property Technology)	Proptech bezeichnet die Digitalisierung der Bewirtschaftung von Immobilien. Proptech-Unternehmen sorgen dafür, dass durch die Anwendung neuer Kommunikations- und Informationstechnologien Verwaltung- und Dienstleistungsprozesse in Gebäuden effizienter und sicherer werden.
Prosumer	Zusammensetzung der Wörter „Producer“ und „Consumer“. Dabei leisten die Konsumenten bzw. Konsumentinnen beispielsweise eine freiwillige (insbesondere digitale) (Mit-)Arbeit.
Prozess	Gesamtheit aufeinander einwirkender Vorgänge innerhalb eines Systems. So werden mittels Prozessen Materialien, Energien oder auch Informationen zu neuen Formen transformiert, gespeichert oder aber transportiert.
Prozessdigitalisierung	Einsatz digitaler Technologien, um Geschäftsprozesse zu optimieren. Dafür werden manuelle Arbeitsschritte in einem Unternehmen automatisiert und Informationen sowie Daten in digitaler Form bereitgestellt.
Prozessoptimierung	Hat den Zweck, die Effizienz und die Effektivität bestehender Arbeits-, Geschäfts-, Produktions- und Entwicklungsprozesse sowie den Einsatz der hierfür benötigten Ressourcen kontinuierlich zu verbessern.
Revit	Eine Software der Firma Autodesk, die speziell für das Arbeiten mit BIM-Modellen entwickelt wurde. Sie wird unter anderem genutzt, um intelligente, dreidimensionale Bauwerksmodelle zu erstellen, die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Fachdisziplinen zu koordinieren und Informationen über Materialien, Zeitpläne etc. direkt im Modell zu hinterlegen.
Robotik	Auch: Robotertechnik. Beschäftigt sich mit dem Entwurf, der Gestaltung, der Steuerung, der Produktion und dem Betrieb von Robotern. Reine Softwareroboter (Bots) werden in erster Linie in der Informatik entwickelt.
Schnittstellen	Verbindungsstellen zwischen verschiedenen Geräten, die den Datenaustausch ermöglichen.
Schwache KI	Simulation oder Automatisierung von Prozessen, indem menschliche Intelligenz mathematisch nachgebildet wird.
Sensorik	Um Ziele wie Energieeffizienz, Schadensprävention und Betriebskostenoptimierung zu erreichen, können intelligente Sensorsysteme wichtige Informationen im, am und um das Gebäude herum messen. Der Verwaltung ermöglicht das, in Echtzeit auf wichtige Daten wie Energieverbräuche, Anlagenzustände und Gebäudenutzung zentral für alle Immobilien zuzugreifen.
Smart City	Eine Stadt, die durch Digitalisierung und innovative Konzepte im sozialen, technischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bereich effizienter, ökologischer, fortschrittlicher und damit lebenswerter wird.
Smart Contracts	Programme, die in einer Blockchain gespeichert sind und ausgeführt werden, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind. Sie werden in der Regel verwendet, um die rechtsgültige Ausfertigung eines Vertrags zu automatisieren, sodass alle Beteiligten sofort Gewissheit über das Ergebnis haben, ohne dass ein Vermittler bzw. eine Vermittlerin eingeschaltet werden muss oder Zeit verloren geht. Sie können auch einen Workflow automatisieren und die nächste Aktion auslösen, wenn bestimmte Bedingungen erfüllt sind.

Begriff	Definition
Smart Grid	Smart Grids (intelligentes Stromnetz) kombinieren Erzeugung, Speicherung und Verbrauch. Eine zentrale Steuerung stimmt sie optimal aufeinander ab und gleicht somit Leistungsschwankungen – insbesondere durch fluktuierende erneuerbare Energien – im Netz aus.
Smart Home	Steuerungsprozesse innerhalb von Räumen oder Gebäuden werden durch Maschine-zu-Maschine-Kommunikation automatisiert mit dem Ziel, die Lebens- und Wohnqualität, Sicherheit sowie die Energieeffizienz zu verbessern.
Smart Meter	Intelligente Zähler ermöglichen die Messung und gezielte Steuerung von Energieverbrauch und -zufuhr. Durch intelligentes Management lassen sich Ressourcen wie Wasser, Gas und Strom effizienter nutzen.
Smart Services	Produkt- oder Dienstleistungspakete, die individuell über das Internet konfiguriert werden können.
Starke KI	Bezieht sich auf Computer, die eigenständig allgemeine Fähigkeiten entwickeln können, welche nicht auf spezifischen Vorgaben beruhen, wie beispielsweise Entscheidungsfindung unter Unsicherheit, logisches Denken und Kreativität.
Technologiescope	Anwendungsbereich einer Technologie
Technology Readiness Level (TRL)	Bewertet Technologien auf einer Skala von der ersten Beobachtung von Trends oder der Identifikation zukunftsweisender Technologien (TRL 0) bis hin zum qualifizierten System mit dem Nachweis des erfolgreichen Einsatzes (TRL 9). Ein wesentliches Kriterium ist die zeitliche Nähe zur Markteinführung. Technologien bis TRL 3 erfordern erheblichen Forschungs- und Entwicklungsbedarf, was insbesondere für mittelständische Unternehmen problematisch sein kann.
UK-BIM-Strategie	Ansatz des Vereinigten Königreichs zur Implementierung von BIM, orientiert an der ISO-19650-Normenreihe.
Viable System Model (VSM)	Referenzmodell zur Abbildung des Aufbaus, der Struktur und der Prozesse in bestehenden Systemen. Im Kontext des „Kybernetischen Bauprojektmanagements“ (KBPM) zeigt das VSM, wie die Bereiche Produktion, Koordination und Steuerung der Produktion sowie das Management miteinander vernetzt sind.
Virtual Private Network (VPN)	Virtuelles privates Kommunikationsnetzwerk, das ein bestehendes öffentliches Netzwerk für den Transport von privaten Daten verwendet.
Virtual Reality (VR)	Computergenerierte Wirklichkeit mit Bild (3D) und in vielen Fällen auch Ton. Sie wird über Großbildleinwände, in speziellen Räumen (Cave Automatic Virtual Environment, kurz CAVE) oder über ein Head-Mounted Display (Video- bzw. VR-Brille) übertragen.
Virtualisierung	Abstraktion von IT-Ressourcen mit dem Ziel, diese zu vereinheitlichen und zwischen mehreren Nutzenden teilen zu können.
Web 2.0	Die Nutzung des Internets als interaktive Kommunikations- und Serviceplattform.
Wertschöpfungsketten	Beschreibt die Abfolge aller Herstellungs- und Vermarktungsstufen für ein Produkt: von der Herstellung des Rohstoffs über die Verarbeitung und den Transport bis hin zum Handel und schließlich zum Konsum durch die Endverbraucherinnen und -verbraucher.
Wohnungs- und Immobilienwirtschaft	Im engeren Sinne bezogen auf die Verwaltung von Immobilien, was speziell die Vermietung, Verpachtung, Verwaltung und Vermittlung von Immobilien angeht. Im weiteren Sinne auch bezogen auf die Bauwirtschaft und Finanzdienstleistungen im Immobilienbereich sowie damit verbundene Dienstleistungen wie Gebäudereinigung, Handwerksleistungen, Sicherheitsdienste und die Arbeit von Architektur- und Ingenieurbüros.

Quelle: Kienbaum

14 Vertiefende Darstellung des methodischen Vorgehens

14.1 Online-Erhebung: Stichprobe

Durch einen breiten, diverse Zielgruppen umfassenden Kreis an Adressatinnen und Adressaten sollte sichergestellt werden, dass die Ergebnisse die bestehenden Ebenen, Bereiche und Perspektiven der Branche abdecken:

- Verbände
- Start-ups und PropTechs
- Immobilieninvestorinnen und -investoren
- Bauträgerinnen und -träger
- Projekt-/Immobilienentwicklerinnen und -entwickler
- Immobiliengutachterinnen und -gutachter/-sachverständige
- Private Kleinvermieterinnen und -vermieter
- Kommunale/öffentliche Wohnungsunternehmen
- Private/gewerbliche Wohnungsunternehmen
- Immobilienmarktbeobachterinnen und -beobachter
- Immobilienvermittlerinnen und -vermittler
- Forschung und Beratung
- Immobilienfinanziererinnen und -finanzierer/Finanzinstitute
- Staatliche Stellen
 - Gutachterausschüsse
 - Arbeitskreis der Oberen Gutachterausschüsse
 - Deutsche Bundesbank
 - Statistisches Bundesamt

In der Auswertung der Stichprobe zeigt sich, dass verschiedene Akteursgruppen erreicht wurden, welche für die weitere Verwendung der Ergebnisse in die dargestellten Kategorien eingeteilt wurden und damit die folgende Stichprobe bilden:

Tabelle 5
Beschreibung der Stichprobe der Online-Erhebung

Akteursgruppen (N = 114)	Zugehörige Akteure	Anzahl und Anteil der Befragungsteilnehmenden	
Wohnungs- unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Privatwirtschaftliche Wohnungsunternehmen ■ Genossenschaftliche Wohnungsunternehmen ■ Kommunale und sonstige öffentliche Wohnungsunternehmen 	n = 25	21 %
Sachverständige und Gutachter(ausschüsse)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Gutachterausschüsse ■ Immobiliensachverständige/-gutachter 	n = 22	19 %
Forschung, Beratung und staatliche Stellen	<ul style="list-style-type: none"> ■ Forschung und Beratung 	n = 16	14 %
Immobilienentwicklung und -vermittlung	<ul style="list-style-type: none"> ■ Immobilienentwicklung (Planung und Bau) ■ Immobilienvermittlung 	n = 12	10 %
Verbände	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verbände 	n = 11	9 %

Akteursgruppen (N= 114)	Zugehörige Akteure	Anzahl und Anteil der Befragungsteilnehmenden	
Proptechs und Start-ups	■ Proptech-Unternehmen	n = 11	9 %
Immobilienmarkt- beobachtung	■ Immobilienmarktbeobachtung	n = 7	6 %
Immobilien- finanzierung und -investment	■ Immobilienfinanzierung ■ Immobilieninvestment (Fondsgesellschaften, Versicherungen etc.)	n = 5	4 %
Immobilienverwaltung	■ Immobilienverwaltung/Property Management	n = 5	4 %
Private (Klein-) Vermietung		<i>Nicht in Stichprobe vertreten</i>	
Gesamt		N = 114	100 %

Quelle: Kienbaum

Die in der Tabelle aufgeführten Kategorien umfassen diverse Organisationen bzw. Institutionen, für die eine Selbstzuordnung der Akteure erfolgte. Bei differenzierter Betrachtung der befragten Akteursgruppen zeigt sich, dass **Wohnungsunternehmen** in der Befragtenstichprobe am stärksten vertreten sind (22%), gefolgt von **Sachverständigen und Gutachter(ausschüssen)** (19%) und Akteuren der **Forschung, Beratung sowie staatlicher Stellen** (14%). Unter den weiteren befragten Akteuren befinden sich Verbände sowie Proptechs und Start-ups (mit jeweils 9%), Akteure der **Immobilienmarktbeobachtung** (6%), aus dem Bereich **Immobilienfinanzierung und -investment** (4%) sowie der **Immobilienverwaltung** (4%).

Im Rahmen der Auswertung wurde folgende Differenzierung der Stichprobe vorgenommen:

Tabelle 6

Beschäftigung im öffentlichen Dienst (Onlinebefragung, n=91, missing: 23) und Ebene der staatlichen Stelle (Onlinebefragung, n=21)

	Anzahl (n)	Anteil (%)
Beschäftigt im öffentlichen Dienst	21	18 %
Davon		
– auf Landesebene tätig	13	11 % (der Gesamtbefragten)
– auf Bundesebene tätig	4	4 % (der Gesamtbefragten)
– auf kommunaler Ebene tätig	4	4 % (der Gesamtbefragten)
Nicht im öffentlichen Dienst beschäftigt	70	61 %

Quelle: Kienbaum

Tabelle 7

Anzahl der Beschäftigten der Unternehmen/Organisation der Befragten (Onlinebefragung, n=110)

Anzahl der Beschäftigten	Anzahl (n)	Anteil (%)
Bis zu 9 Beschäftigte	37	33 %
10 bis 49 Beschäftigte	22	19 %
50 bis 249 Beschäftigte	21	18 %
250 bis 499 Beschäftigte	8	7 %
500 bis 999 Beschäftigte	7	6 %
Mehr als 999 Beschäftigte	15	13 %

Quelle: Kienbaum

Tabelle 8
Umsatzerlös der Unternehmen/Organisation der Befragten (Onlinebefragung, n=87)

Umsatzerlös	Anzahl (n)	Anteil (%)
Bis zu 2 Mio. €	34	30%
bis 10 Mio. €	13	11%
bis 30 Mio. €	5	4%
bis 100 Mio. €	7	6%
bis 250 Mio. €	3	3%
bis 500 Mio. €	3	3%
Mehr als 500 Mio. €	10	9%
Keine Angabe möglich	12	11%
Keine Antwort	27	24%

Quelle: Kienbaum

Tabelle 9
Zuordnung zur Managementebene der Befragten (Onlinebefragung, n=90)

Ebene des Managements	Anzahl (n)	Anteil (%)
Oberstes Management	41	36%
Mittleres Management	21	18%
Unteres Management	10	9%
Kein Mitglied des Managements	10	9%
Sonstige Managementebene (z. B. Projektmanagement)	8	7%
Keine Angabe	24	21%

Quelle: Kienbaum

Bediente Segmente der Unternehmen/Organisationen der Befragten (Onlinebefragung, n = 107)

Die Ergebnisse zeigen eine klare **Fokussierung auf Wohnimmobilien**. Insgesamt 47% der Befragten geben an, dass ihr Unternehmen **schwerpunktmäßig Wohnimmobilien** bedient, weitere 9% der Befragten geben an, **ausschließlich Wohnimmobilien** zu bedienen, während 29% **gleichermaßen Wirtschafts- und Wohnimmobilien** betreuen. Lediglich 5% der Befragten konzentrieren sich **hauptsächlich** auf **Wirtschaftsimmobilien**, und nur 1% bedient **ausschließlich Wirtschaftsimmobilien**. Damit sind Unternehmen, die ausschließlich im Wirtschaftsimmobilien-Segment tätig sind, als Befragtenengruppe am geringsten in der Stichprobe vertreten.

Beobachtungssegmente der Unternehmen/Organisationen der Befragten (Onlinebefragung, n=6)

Wie beschrieben beläuft sich die Anzahl an Befragungsteilnehmenden der **Immobilienmarktbeobachtung** auf 6%. Von diesen geben vier Teilnehmende an, **ausschließlich bzw. schwerpunktmäßig Wohnimmobilien** zu beobachten, während ein/e Befragte/r **schwerpunktmäßig Wirtschaftsimmobilien** beobachtet und ein/e weitere/r Befragte/r angibt, **Wirtschafts- und Wohnimmobilien gleichermaßen** zu beobachten. Ein/e weitere/r Akteur/in der Immobilienbeobachtung machte keine Angabe zum beobachteten Immobiliensegment.

14.2 Online-Erhebung: Fragebogen

Welcher der folgenden **Kategorien** lässt sich das Unternehmen/die Organisation, das/die Sie vertreten, zuordnen?

- Privatwirtschaftliche Wohnungsunternehmen
- Genossenschaftliche Wohnungsunternehmen
- Kommunale und sonstige öffentliche Wohnungsunternehmen
- Private (Klein-)Vermietung
- Proptech-Unternehmen
- Immobilienmarktbeobachtung
- Forschung und Beratung
- Gutachterausschüsse
- Immobilien-Sachverständige/-gutachterinnen und -gutachter
- Immobilienentwicklung (Planung und Bau)
- Immobilienvermittlung
- Immobilienverwaltung/Property Management
- Immobilienfinanzierung
- Immobilieninvestment (Fondsgesellschaften, Versicherungen etc.)
- Verbände
- Sonstige: _____

Bitte geben Sie die **Ebene** Ihrer staatlichen Stelle an.

- Kommunale Ebene
- Landesebene
- Bundesebene

Welches der folgenden **Segmente** bedient Ihr Unternehmen/Ihre Organisation?

- Ausschließlich Wirtschaftsimmobilien
- Ausschließlich Wohnimmobilien
- Schwerpunktmäßig Wirtschaftsimmobilien
- Schwerpunktmäßig Wohnimmobilien
- Wirtschafts- und Wohnimmobilien gleichermaßen
- Sonstige: _____

Welches der folgenden **Segmente** beobachtet Ihr Unternehmen/Ihre Organisation?

- Ausschließlich Wirtschaftsimmobilien
- Ausschließlich Wohnimmobilien
- Schwerpunktmäßig Wirtschaftsimmobilien
- Schwerpunktmäßig Wohnimmobilien
- Wirtschafts- und Wohnimmobilien gleichermaßen
- Sonstige: _____

Wie viele **Beschäftigte** zählt Ihr Unternehmen/Ihre Organisation?

- Bis zu 9 Beschäftigte
- 10 bis 49 Beschäftigte
- 50 bis 249 Beschäftigte
- 250 bis 499 Beschäftigte
- 500 bis 999 Beschäftigte
- Mehr als 999 Beschäftigte

Wie hoch ist der **Umsatzerlös** Ihres Unternehmens/Ihrer Organisation? *[Hinweis: Sollten Sie keinen Umsatzerlös ausweisen können, geben Sie bitte die Höhe Ihrer Zinserträge im Feld „Sonstige“ an.]*

- Bis 2 Mio. €
- > 2 bis 10 Mio. €
- > 10 bis 30 Mio. €
- > 30 bis 100 Mio. €
- > 100 bis 250 Mio. €
- > 250 bis 500 Mio. €
- > 500 Mio. €
- Keine Aussage möglich
- Sonstige (in €): _____

Welcher **Ebene des Managements** gehören Sie an?

- Oberste Managementebene (z. B. Vorstand, Geschäftsführung)
- Mittlere Managementebene (z. B. Abteilungsleitung)
- Untere Managementebene (z. B. Teamleitung)
- Ich bin kein Mitglied des Managements.
- Sonstige (z. B. Projektleitung): _____

Welche **Daten über die Immobilienmärkte** (vs. Einzeldaten für Gebäude) sind für Ihre Arbeit relevant und digital verfügbar? Bitte geben Sie sowohl bezüglich der Relevanz als auch bezüglich der Verfügbarkeit eine Einschätzung ab. (Skalenabfrage nach Relevanz und Verfügbarkeit)

- Bautätigkeit (Fertigstellungen, Genehmigungen, Abgänge, Baubeginne)
- Wohnungsnachfrage
- Baulandkataster
- Mieten
- Immobilienpreise
- Gebäude- und Flächenbestände
- Immobiliennutzung (z. B. Wohnen, Gewerbe, Leerstände)
- Renditen
- Baukosten
- Finanzierung
- Transaktionen (z. B. Anzahl oder Geldumsatz der Transaktionen)
- Daten für die Wertermittlung (z. B. Bodenrichtwerte, Liegenschaftszinssätze)
- Rechtsverhältnisse (Eigentum und sonstige Rechte)
- Energetische Gebäudequalität: Bestandsdaten (z. B. Energieeffizienzklassen)
- Energetische Gebäudequalität: Bewegungsdaten (z. B. Energie- und CO₂-Verbräuche)
- Prognosen zu:
- Sonstige: _____

Welche **Gebäude- und Grundstücksdaten** (Einzeldaten für Gebäude) sind für Ihre Arbeit relevant und digital verfügbar? Bitte geben Sie sowohl bezüglich der Relevanz als auch bezüglich der Verfügbarkeit eine Einschätzung ab. (Skalenabfrage nach Relevanz und Verfügbarkeit)

- Objektlage (georeferenziert)
- Liegenschaftskataster (z. B. ALKIS) und/oder Grundbuch
- Nutzung/Immobilienart (z. B. Wohnnutzung, Büronutzung)
- Flächenangaben (z. B. Wohnfläche, Verkaufsfläche)
- Anzahl der Wohneinheiten
- Baujahr
- Baukosten
- Heizungsart
- Technische Ausstattung
- Energieverbrauch
- Energieeffizienz (z. B. Effizienzklasse, Gebäudeenergieausweis)
- CO₂-Emissionen
- Modernisierungsbedarfe
- Wartungsintervalle
- Produktdaten (Angaben zu verbauten Elementen)
- Materialdaten (Gebäuderessourcenpass, Ökobilanzierung/Lebenszyklusanalyse etc.)
- Vertragsdaten (z. B. Laufzeiten, Kaufdatum)
- Informationen für „S“ und „G“ von ESG (Environmental, Social, Governance)
- Sonstige: _____

Welche **sozioökonomischen Daten** sind für Ihre Arbeit relevant und digital verfügbar? Bitte geben Sie sowohl bezüglich der Relevanz als auch bezüglich der Verfügbarkeit eine Einschätzung ab. (Skalenabfrage nach Relevanz und Verfügbarkeit)

- Demografische Entwicklung
- Struktur und Anzahl der Haushalte
- Eigentümerinnen bzw. Eigentümer und Eigentumsverhältnisse
- Konjunktur, Wirtschaftsentwicklung
- Kaufkraft (o. a. einkommensbasierte Informationen)
- Wanderungen und Umzüge
- Sonstiges: _____

Welche **sonstigen Daten** sind für Ihre Arbeit relevant und in welchem Ausmaß sind sie digital verfügbar?

Welche **Arten von Daten** teilt Ihr Unternehmen/Ihre Organisation bereits mit anderen Unternehmen/Organisationen (z. B. mit Energieversorgern, Verbänden)? *[Hinweis: Mehrfachauswahl möglich]*

- Daten über die Immobilienmärkte (vs. Einzeldaten für Gebäude)
 - Gebäude- und Grundstücksdaten (Einzeldaten für Gebäude)
 - Sozioökonomische Daten
 - Sonstige Daten: _____
-

In welchem Umfang treffen die folgenden **Aussagen zur digitalen Transformation** auf Ihr Unternehmen/Ihre Organisation zu? (Skalenabfrage: trifft überhaupt nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu, keine Beurteilung möglich)

- Die Unternehmensleitung nimmt eine aktive Rolle in der digitalen Transformation ein.
- Die Rollen, Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten im Umgang mit Daten aller Art sind klar definiert, strukturiert und kommuniziert.
- Es gelten intern klare Standards und Anforderungen für den Austausch von Daten.
- Es gelten klare Standards für den Austausch von Daten mit externen Akteur:innen.
- Die Übermittlung von Daten innerhalb des Unternehmens erfolgt mittels vollintegrierter Lösungen.

Welche der folgenden **möglichen Maßnahmen der öffentlichen Hand** halten Sie für geeignet, um den digitalen Austausch in **der Branche** zu stärken? (Skalenabfrage: gar nicht geeignet, in geringem Ausmaß geeignet, in mittlerem Ausmaß geeignet, in hohem Ausmaß geeignet, keine Beurteilung möglich)

Bereitstellung von Musterverträgen für den Datenaustausch

- Gesetzliche Verpflichtungen zum Reporting (z. B. durch das Transparenzregister)
- Gesetzliche Verpflichtungen zur Einhaltung von digitalen Standards
- Vereinfachung des gesetzlichen Rahmens für den Datenaustausch (z. B. durch Lockerung von Regelungen)
- Pflicht zur Bereitstellung eines frei zugänglichen Gebäuderessourcenpasses
- Open-Data-Politik als Vorbildfunktion (z. B. durch Open-Data-Strategien von Bund/Ländern)
- Öffentliche finanzielle Förderung von Modellprojekten zum digitalen Austausch
- Öffentliche Förderung des digitalen Austauschs durch die Bereitstellung von abgestimmten Standards und Vorgaben
- Bereitstellung einer zentralen Plattform für den Datenaustausch
- Erstellung eines Leitfadens zum sicheren Datenaustausch zwischen Unternehmen in Zusammenarbeit mit der Branche
- Unterstützung beim Aufbau von Unternehmensnetzwerken, z.B. durch die Einrichtung regionaler Expertisezentren
- Bildungs- und Informationsangebote zu Themen des Datenaustauschs

Welche **sonstigen Maßnahmen der öffentlichen Hand** halten Sie für geeignet, um den digitalen Austausch in **der Branche** zu stärken?

Welche der folgenden **unternehmerischen Maßnahmen** halten Sie für geeignet, um den digitalen Austausch in **der Branche** zu stärken? (Skalenabfrage: gar nicht geeignet, in geringem Ausmaß geeignet, in mittlerem Ausmaß geeignet, in hohem Ausmaß geeignet, keine Beurteilung möglich)

- Data-Governance-Ansätze (Festlegung interner Standards/Richtlinien für die Erfassung, Speicherung, Verarbeitung und Vernichtung von Daten)
 - Einführung von Data-Management-Systemen im Unternehmen/in der Organisation
 - Schaffung sicherer Datenräume zum souveränen Datenaustausch
 - Freiwillige Verpflichtungen zur Einhaltung von digitalen Branchenstandards
 - Kooperationen mit Start-ups zu Themen des Datenaustauschs
 - Bildungs- und Informationsangebote zu Themen des Datenaustauschs
-

Welche **sonstigen unternehmerischen Maßnahmen** halten Sie für geeignet, um den digitalen Austausch in der **Branche** zu stärken?

Welches **Ziel** verfolgen Sie mit den **Digitalisierungsaktivitäten**? Bitte geben Sie an, inwieweit die folgenden Motive auf Sie bzw. Ihre Organisation/Institution zutreffen. (Skalenabfrage: trifft überhaupt nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu, keine Beurteilung möglich)

- Schaffung sicherer Datenräume zum souveränen Datenaustausch
- Freiwillige Verpflichtungen zur Einhaltung von digitalen Branchenstandards
- Kooperationen mit Start-ups zu Themen des Datenaustauschs
- Bildungs- und Informationsangebote zu Themen des Datenaustauschs
- Identifikation von Marktrisiken
- Identifikation von Risiken in der Produktentwicklung
- Identifikation von Risiken in Unternehmens-/Geschäftsprozessen
- Vereinfachung der Kundinnen- bzw. Kundenkommunikation
- Nutzensteigerung der Produkte und Dienstleistungen
- Optimierung von Lieferketten
- Realisierung von Kostensenkungspotenzialen
- Schaffung stabiler Kundinnen- bzw. Kundenbeziehungen/-bindungen
- Strategische Unternehmensentwicklung
- Verbessertes Management der Ressource Energie
- Verbessertes Management der Ressource Personal
- Verbessertes Management sonstiger Ressourcen
- Bereitstellung individueller Immobilienkaufempfehlungen

Welche **sonstigen Ziele** verfolgen Sie mit den **Digitalisierungsaktivitäten**?

Wie bewerten Sie die **Auswirkung bisheriger Digitalisierung(saktivitäten)** auf die Produktivität in folgenden Bereichen **Ihres Unternehmens/Ihrer Organisation**? (Skalenabfrage: negativ, eher negativ, eher positiv, positiv, keine Auswirkungen, keine Beurteilung möglich)

- Asset-Management
 - Controlling- und Monitoringprozesse
 - Entscheidungsprozesse
 - Informationsmanagement
 - Kommunikationsprozesse extern
 - Kommunikationsprozesse intern
 - Personalprozesse
 - Prozesse mit unmittelbarem Kundinnen- bzw. Kundenbezug
 - Prozesse zur internen Zusammenarbeit
 - Qualitätsmanagementprozesse
 - Rechnungsprozesse
 - Risikomanagement
 - Verarbeitung von Immobilienmarktdaten und sonstigen statistischen Daten
 - Verkaufsprozesse
 - Vertragsmanagement
-

Wie bewerten Sie die **Auswirkung bisheriger Digitalisierung(saktivitäten)** auf die Produktivität in oben genannten Bereichen in den Unternehmen/Organisationen **der Branche?** (Skalenabfrage: negativ, eher negativ, eher positiv, positiv, keine Auswirkungen, keine Beurteilung möglich)

Wie binden Sie Digitalisierungsmaßnahmen und -projekte in Ihre **Unternehmens- bzw. Organisationsplanung** ein? (Skalenabfrage: trifft überhaupt nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu, keine Beurteilung möglich)

- Wir definieren konkrete Digitalisierungsmaßnahmen.
- Wir formulieren ganzheitliche Digitalisierungsstrategien.
- Wir formulieren langfristige Digitalisierungsziele.
- Wir identifizieren relevante Steuerungsinstrumente.
- Wir knüpfen Digitalisierung an Überlegungen des strategischen Managements.
- Wir stellen Nutzenerwartungen bezüglich Digitalisierungsmaßnahmen und -strategien auf.
- Wir stellen Kostenkalkulationen bezüglich Digitalisierungsmaßnahmen und -strategien auf.
- Wir analysieren potenzielle Auswirkungen von (zukünftigen) Maßnahmen auf das Unternehmens-/ Organisationsumfeld.
- Wir führen konkrete digitale Technologien ein.
- Wir wägen Chancen von Digitalisierung im Unternehmen ab.
- Wir wägen Risiken von Digitalisierung im Unternehmen ab.
- Wir weisen den Maßnahmen bzw. Vorhaben feste finanzielle Ressourcen zu.
- Wir weisen den Maßnahmen bzw. Vorhaben feste personelle Ressourcen zu.

Im Folgenden finden Sie einige Aussagen zu den **Herausforderungen und Hemmnissen** von Digitalisierungsmaßnahmen und -projekten. Inwieweit treffen diese auf **Ihren spezifischen Unternehmens-/Organisationskontext** zu? (Skalenabfrage: trifft überhaupt nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu, keine Beurteilung möglich)

- Digitalisierungsprojekte werden durch die geltenden Datenschutzbestimmungen behindert.
- Digitalisierungsprojekte werden durch die Komplexität sowie Unübersichtlichkeit der rechtlichen Lage behindert.
- Für unsere Bedarfe existieren bislang keine leistungsfähigen digitalen Lösungen.
- Für die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten mangelt es an einheitlich standardisierten Immobilieninformationen und -daten.
- Für die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten mangelt es an qualitativ hochwertigen Daten.
- Neue Technologien in unsere IT-Landschaft zu integrieren, ist mit großen Herausforderungen verbunden.
- Die Koordination und Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren bezüglich Digitalisierungsvorhaben gestaltet sich schwierig.
- Digitalisierungsprojekte stoßen bei Mitarbeitenden auf großen Widerstand und mangelnde Akzeptanz.
- Fehlende oder unzureichende Digitalisierungsstrategien im Unternehmen/in der Organisation haben zur Folge, dass Digitalisierungsprojekte ausbleiben.
- Es mangelt an Fachwissen zu Technologien und deren Einsatzmöglichkeiten im Geschäfts-/Organisationsmodell.
- Digitalisierungsprojekte erfordern zu hohe Investitionen.
- Für die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten mangelt es an personellen Ressourcen bzw. Fachkräften.
- Für die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten mangelt es an staatlicher Unterstützung.
- Häufig ist der mögliche Nutzen von Digitalisierungsprojekten nicht klar erkennbar bzw. kalkulierbar.

Im Folgenden finden Sie einige Aussagen zu den **Herausforderungen und Hemmnissen** von Digitalisierungsmaßnahmen und -projekten. Inwieweit treffen die oben genannten auf die Unternehmen/Organisationen **der Branche** zu? (Skalenabfrage: trifft überhaupt nicht zu, trifft eher nicht zu, trifft eher zu, trifft voll und ganz zu, keine Beurteilung möglich)

Welche der folgenden **möglichen Risiken der Digitalisierung** sind für **Ihr Unternehmen/Ihre Organisation** von welcher Relevanz? (Skalenabfrage: keine Relevanz, geringe Relevanz, mittlere Relevanz, hohe Relevanz)

- Abhängigkeit von Anbieterinnen und Anbietern digitaler Technologien
- Abhängigkeit von IT-Spezialistinnen und IT-Spezialisten für die internen Prozesse
- Ausfallrisiken von IT-Systemen
- Datensicherheit
- Gefährdung von Arbeitsplätzen durch zunehmende Automatisierung
- Mangelnde Absicherung gegenüber Cybersicherheitsrisiken
- Verlust von Wettbewerbsvorteilen

Welche **sonstigen Risiken der Digitalisierung** sind für **Ihr Unternehmen/Ihre Organisation** von Relevanz?

Welche der folgenden **möglichen Risiken der Digitalisierung** sind für die Unternehmen/Organisationen **der Branche** von welcher Relevanz? (Skalenabfrage: keine Relevanz, geringe Relevanz, mittlere Relevanz, hohe Relevanz)

- Abhängigkeit von Anbieterinnen und Anbietern digitaler Technologien
- Abhängigkeit von IT-Spezialistinnen und IT-Spezialisten für die internen Prozesse
- Ausfallrisiken von IT-Systemen
- Datensicherheit
- Gefährdung von Arbeitsplätzen durch zunehmende Automatisierung
- Mangelnde Absicherung gegenüber Cybersicherheitsrisiken
- Verlust von Wettbewerbsvorteilen

Welche **sonstigen Risiken der Digitalisierung** sind für die Unternehmen/Organisationen **der Branche** von welcher Relevanz?

Welche Risiken können mit einer **verzögerten oder nicht adäquaten Digitalisierung** für **Ihr Unternehmen/Ihre Organisation** einhergehen?

- Effizienzverlust
 - Kundinnen- bzw. Kundenunzufriedenheit
 - Langfristig erhöhte Kosten
 - Unzureichende/ausbleibende Datenanalytik
 - Unzureichende/ausbleibende Prozessoptimierung
 - Verlust an Sichtbarkeit am Markt
 - Verringerter Return on Investment
 - Sonstige: _____
-

Welche der oben genannten Risiken können mit einer **verzögerten oder nicht adäquaten Digitalisierung** für die Unternehmen/Organisationen **der Branche** einhergehen?

Welche Formen der **Zusammenarbeit mit neuen Marktakteuren**, wie etwa **Proptechs**, existieren in Ihrem **Unternehmens-/Organisationskontext**?

- Gar keine
- Anlassbezogene Zusammenarbeit: Kooperation in Projekten
- Anlassbezogene Zusammenarbeit: Nutzung von Diensten und/oder Produkten
- Gründung von Joint Ventures
- Sonstige: _____

Welche der folgenden **Technologien und Trends der Digitalisierung** sind für **Ihr Unternehmen/Ihre Organisation relevant**?

- 3D-Druck
- Big Data/Data-Mining/Data Analytics
- BIM
- Blockchain
- Digitale Zwillinge
- Gaia-X
- IoT
- Künstliche Intelligenz
- Machine Learning/Deep Learning
- Plattformen und Cloud
- Robotik
- Smart Contracts
- Virtual Reality/Augmented Reality
- Sonstiges: _____

Welche der oben genannten **Technologien und Trends der Digitalisierung** sind für die Unternehmen/Organisationen **der Branche relevant**?

Nutzt Ihr Unternehmen/Ihre Organisation bereits oben genannte **Technologien und Trends**?

Nutzen die Unternehmen/Organisationen **der Branche** bereits oben genannte **Technologien und Trends**?

In welchen der folgenden Bereiche kommt **künstliche Intelligenz** in Ihrem Unternehmen/Ihrer Organisation bereits zum Einsatz oder können Sie sich **innerhalb der kommenden drei Jahre** eine Nutzung vorstellen? *[Hinweis: Mehrfachauswahl möglich]*

- Automatisierung des Abgleichs bei der Aufnahme neuer Bestände ins System
- Chatbots
- Immobilienbewertung
- Künstliche-Intelligenz-basierter digitaler Zwilling
- Marktbeobachtung
- Marktberichterstattung
- Mieter:innenvorauswahl
- Prognosen
- Simulation
- Recherche, Markt- und Wettbewerbsanalyse

- Analyse historischer Daten
- Sonstiges: _____

Wie viel Prozent des Jahresumsatzes **investiert** Ihr Unternehmen/Ihre Organisation etwa in Maßnahmen im **Bereich Digitalisierung** (inkl. IT-Budgets)?

- Keine Aussage möglich
- < 1 % des Jahresumsatzes
- 1 % bis 5 % des Jahresumsatzes
- 6 % bis 10 % des Jahresumsatzes
- 11 % bis 20 % des Jahresumsatzes
- > 20 % des Jahresumsatzes

In welchem **Reifegrad der digitalen Transformation** befindet sich Ihr Unternehmen/Ihre Organisation nach Ihrer Einschätzung grundsätzlich?

- Orientierungsphase
- Entwicklungsphase
- Etablierungsphase
- Digitale Exzellenz