UdZ – The Data-driven Enterprise

ISSN: 2748-9779 / Magazin-Internetseite: udz.fir.de

CM4B2C: Datenbasierte Geschäftsmodelle zur Prävention von Wasserschäden in Bestandsimmobilien – Wie Sensordaten die Instandhaltung verändern und neue Wertschöpfung ermöglichen

Richard Hinterthan · FIR e. V. an der RWTH Aachen

Stefanie Lohr · FIR e. V. an der RWTH Aachen (bis 31.03.2026)

Zitiervorschlag:
Hinterthan, R.; Lohr, S.: CM4B2C: Datenbasierte Geschäftsmodelle zur Prävention von Wasserschäden in Bestandsimmobilien. In: UdZ – The Data-driven Enterprise 6(2026), Art. -nr. 20260001, 6 S.

Schlagworte:
Datenbasierte Geschäftsmodelle | Instandhaltung | Immobilienbranche | Bestandsgebäude | Immobilienverwaltung | Sensortechnik | Konsumentenmarkt

KI-Transparenzhinweis:

Bei der Erstellung dieses Artikels wurden unterstützend im Schreibprozess LLMs/ KI-basierte Tools verwendet.
Die entsprechenden Textstellen wurden von den Autor*innen geprüft und überarbeitet.
Die Verantwortung für die Veröffentlichung liegt bei den Autor*innen.

Abstract

Wasserschäden zählen zu den teuersten und häufigsten Schadensfällen im Gebäudebetrieb, vor allem in Bestandsimmobilien, wo Leitungsdefekte oft erst nach Folgeschäden auffallen. Sensorik, Datenanalyse und Condition-Monitoring schaffen die technische Grundlage, um solche Auffälligkeiten frühzeitig zu erkennen. Ob sich dieses Potenzial wirtschaftlich erschließen lässt, hängt vom Geschäftsmodell ab, also vom Wertversprechen, der Erlöslogik und der operativen Umsetzung. Im vom BMFTR geförderten Forschungsprojekt CM4B2C (Förderkennzeichen 03DPS1248A) hat das *FIR* gemeinsam mit dem Praxispartner *Burgwall Immobilien* vier Geschäftsmodelltypen für die datenbasierte Instandhaltung von Wohngebäuden entwickelt. Sie reichen von einer datenbasierten Versicherungspartnerschaft bis hin zu Pipeline-as-a-Service und lassen sich je nach Kundenbedarf einzeln oder kombiniert anbieten. In diesem Beitrag werden die vier Modelle mit ihrem jeweiligen Wertversprechen, ihrer Erlöslogik und den organisatorischen Anforderungen vorgestellt. Die Gegenüberstellung bietet Unternehmen Orientierung bei der Auswahl geeigneter Modelle für das eigene Portfolio.

Lizenzhinweis: Open Access: Dieser Artikel wird unter der Creative-Commons-Lizenz 'Share Alike 4.0 International – Weitergabe unter gleichen Bedingungen' (CC BY-SA 4.0) veröffentlicht.

Einführung

Das Ausmaß der Wasserschäden in der Immobilienbranche ist erheblich. In Deutschland werden jährlich über eine Million Leitungswasserschäden gemeldet. Allein in der Wohngebäudeversicherung stieg der Aufwand für Schäden 2023 auf rund 4,5 Milliarden Euro[1]. Ein Wasserschaden beginnt dabei selten mit sichtbar austretendem Wasser. Meist entwickelt er sich bereits viel früher durch alternde Leitungen, kleine Undichtigkeiten und technische Auffälligkeiten wie einen schleichenden Druckabfall, die im Gebäudebetrieb zunächst unbemerkt bleiben. Sichtbar wird das Problem erst dann, wenn Leckageortung, Trocknung, Sanierung und Abstimmung mit Mietparteien, Handwerksbetrieben und Versicherungen bereits notwendig sind. Gleichzeitig treffen ungeplante Reparaturen auf knappe Kapazitäten im Handwerk. 2024 blieben in Handwerksberufen rechnerisch rund 107 500 Fachkräftestellen unbesetzt. Die Zahl der offenen Stellen lag im selben Jahr bei knapp 220 000[2]. Damit wächst der Druck, vorhandene interne und externe Fachkräfte gezielter einzusetzen.

In der Industrie ist beispielsweise Condition-Monitoring als Instandhaltungsansatz etabliert. Sensorik, Datenerfassung und algorithmische Auswertung ermöglichen es, den Zustand von Maschinen und Anlagen zu überwachen und Wartungsmaßnahmen stärker am tatsächlichen Bedarf auszurichten[3]. In der Wohnungswirtschaft dagegen steht die Übertragung dieses Prinzips noch am Anfang. Gerade im Handwerk setzen bislang vor allem einzelne Vorreiter auf datenbasierte Lösungen. Passende und leicht zugängliche Anwendungen für die Abläufe kleiner und mittlerer Betriebe befinden sich vielerorts noch in der Entwicklung[4,5]. Der eigentliche Engpass liegt damit in der wirtschaftlichen organisatorischen Umsetzung eines tragfähigen Geschäftsmodells für die datenbasierte Instandhaltung.

Genau hier setzt das vom *BMFTR* geförderte Forschungsprojekt CM4B2C an. Das *FIR* untersucht gemeinsam mit der mittelständischen Immobilienverwaltung *Burgwall Immobilien*, wie sich Best Practices der industriellen Instandhaltung auf Wohngebäude übertragen lassen. Dafür wird die im Forschungsprojekt diaMant entwickelte Geschäftsmodell-Klinik auf die Akteure, Prozesse und Wertschöpfungsstrukturen der Wohnungswirtschaft übertragen. Ziel ist es, Rohrbrüche früher zu erkennen, Instandhaltungsprozesse effizienter zu steuern und wirtschaftlich tragfähige Geschäftsmodelle für die datenbasierte Gebäudeinstandhaltung zu entwickeln.

Ergebnisse

Eine zentrale Erkenntnis aus CM4B2C ist, dass der wirtschaftliche Nutzen sensorgestützter Wasserschadenprävention maßgeblich von der Ausgestaltung des zugrunde liegenden Geschäftsmodells abhängt. Erst wenn Immobilienverwaltungen daraus ein klares Wertversprechen sowie eine tragfähige Erlöslogik und Kostenlogik entwickeln, entsteht daraus ein wirtschaftlicher Nutzen. Das Geschäftsmodell beschreibt dabei, für welche Kund*innen die Immobilienverwaltung welchen Wert schafft und wie sie daran verdient. Prozesse, Entscheidungsrechte und Zuständigkeiten werden dagegen im zugehörigen Operating-Model festgelegt. Im Projekt wurden vier Geschäftsmodelltypen aus Sicht mittelständischer Immobilienverwaltungen entwickelt (s. Bild 1).

[1] s. Küsel et al. 2024, S. 8
[2] s. Malin u. Hickmann 2025, S. 1
[3] s. Jardine et al. 2006, S. 1483
[4] s. Beuchel et al. 2024, S. 8
[5] s. Pomp et al. 2022, S. 203-207

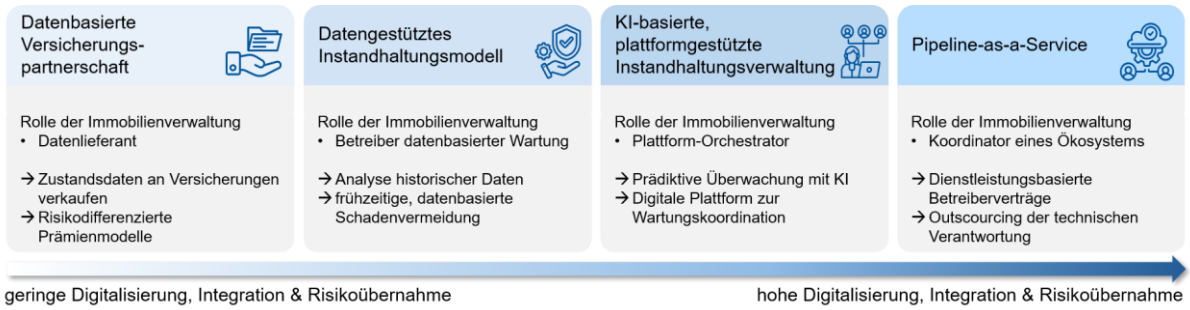

Bild 1: Entwickelte Geschäftsmodelle für die Instandhaltung von Bestandsimmobilien

Die vier Geschäftsmodelltypen werden mithilfe des Ordnungsrahmens der im Projekt diaMant entwickelten Geschäftsmodell-Klinik erarbeitet. Um sie aus Sicht der Immobilienverwaltung zu gestalten, wird zunächst ihr Wertschöpfungsnetzwerk analysiert. Dieser Schritt ist notwendig, weil die Verwaltung den Nutzen datenbasierter Instandhaltung nicht allein erzeugt. Sensoranbieter liefern Zustandsdaten, Handwerksbetriebe setzen Maßnahmen um, Versicherungen bewerten Risiken und Eigentümer beauftragen und finanzieren Leistungen. Die Analyse macht sichtbar, welche Leistungen, Daten und Verantwortlichkeiten zwischen den Beteiligten ausgetauscht werden.[6] Anschließend werden die Geschäftsmodelle anhand der zentralen Gestaltungsfragen des Business-Model-Canvas konkretisiert[7]. Die Gestaltungsfelder des ‚acatech Industrie 4.0 Maturity Index' ergänzen diese Betrachtung um die organisatorischen und technologischen Voraussetzungen der digitalen Transformation[8,9]. So werden für jeden Typ Kundensegmente, Wertversprechen, Partner, Ressourcen sowie Kostenlogiken und Erlöslogiken beschrieben. Die Einordnung nach Digitalisierung, Integration und Risikoübernahme zeigt unterschiedliche Anforderungen, ohne eine feste Umsetzungsreihenfolge vorzugeben.

Die **datenbasierte Versicherungspartnerschaft** richtet sich insbesondere an Versicherungen und Eigentümer*innen. Die Immobilienverwaltung erfasst Zustandsdaten der Rohrleitungsinfrastruktur und bereitet sie datenschutzkonform auf. Versicherungen können Risiken genauer bewerten. Eigentümer*innen profitieren von höherer Risikotransparenz und gegebenenfalls günstigeren Prämien. Die Immobilienverwaltung positioniert sich als Datenanbieter. Monetarisieren kann sie die Leistung etwa über Vergütungen für bereitgestellte Daten, eine Beteiligung an Prämienvorteilen oder eine zusätzliche Verwaltungspauschale. Da die operativen Instandhaltungsprozesse weitgehend unverändert bleiben, sind die organisatorischen Anforderungen vergleichsweise gering.

Im **datengestützten Instandhaltungsmodell** richtet sich das Wertversprechen primär an Eigentümer*innen und Hausmeister*innen. Die Immobilienverwaltung nutzt historische Zustandsinformationen, um Auffälligkeiten früher zu erkennen, Maßnahmen planbarer zu beauftragen und Folgekosten zu reduzieren. Eigentümer*innen erhalten damit eine transparentere und vorausschauendere Instandhaltungssteuerung. Monetarisieren lässt sich dieses Angebot über eine zusätzliche Servicepauschale, eine Erweiterung des Verwaltungsvertrags oder eine Beteiligung an nachweisbaren Einsparungen. Gleichzeitig können knappe Handwerkskapazitäten gezielter eingesetzt werden.

[6] s. HINTERTHAN 2025b, S. 2f
[7] s. OSTERWALDER U. PIGNEUR 2010
[8] s. HINTERTHAN 2025a, S. 52f.
[9] s. SCHUH ET AL. 2020, S. 21f.

Die **KI-basierte plattformgestützte Instandhaltungsverwaltung** bietet Eigentümer*innen eine integrierte Steuerung der Instandhaltung. Sensordaten werden in Echtzeit analysiert und in Handlungsempfehlungen übersetzt. Eine digitale Plattform bindet Handwerksbetriebe, Anbieter von Gebäudetechnik, Versicherungen und weitere Partner ein, dokumentiert Maßnahmen und stellt Informationen bereit. Die Immobilienverwaltung übernimmt die Rolle des Plattform-Orchestrators und kann die Leistung über Plattform-, Koordinations- oder erweiterte Verwaltungsgebühren monetarisieren. Das zugehörige Operating-Model muss insbesondere festlegen, wer Empfehlungen prüft, Maßnahmen freigibt und für Entscheidungen haftet.

Pipeline-as-a-Service richtet sich als gebündeltes Verfügbarkeitsangebot an Eigentümer*innen. Die Immobilienverwaltung bleibt deren zentrale Vertragspartnerin und bindet spezialisierte Partner ein, die Überwachung, Wartung und gegebenenfalls technische Verantwortung für die Rohrleitungsinfrastruktur übernehmen. Im Mittelpunkt steht nicht die einzelne Reparatur, sondern ein möglichst störungsarmer Betrieb. Die Erlöslogik kann auf abonnementbasierten, nutzungsabhängigen oder verfügbarkeitsorientierten Vereinbarungen beruhen. Das Modell erfordert eine hohe Integration und Risikoübernahme, ist aber keine letzte Entwicklungsstufe, sondern eine eigenständige Option für geeignete Kund*innen und Immobilienportfolios.

Welche Option für eine Immobilienverwaltung passt, hängt vom Bedarf der Eigentümer*innen, der Datenbasis, der Risikobereitschaft und von den Fähigkeiten ab. Die vier Geschäftsmodelltypen lassen sich kombinieren, etwa eine Versicherungspartnerschaft für ein Portfolio und eine plattformgestützte Instandhaltungsverwaltung für ein anderes. Die Geschäftsmodell-Klinik vergleicht das eigene Modell mit den vier Typen und leitet daraus Anpassungen an Wertversprechen, Partnerrollen, Kostenstrukturen und Erlösstrukturen ab. Sie zeigt außerdem die dafür nötige digitale Reife. Pipeline-as-a-Service und die plattformgestützte Instandhaltungsverwaltung verlangen davon deutlich mehr als die Versicherungspartnerschaft.

Ausblick

Vorausschauende Gebäudeinstandhaltung gelingt dann wirtschaftlich, wenn Technologie und Geschäftsmodell zusammengedacht werden. Sensorik, Plattformen und Datenanalyse liefern die Daten, doch erst ein tragfähiges Geschäftsmodell mit klarem Kundensegment, belastbarem Wertversprechen, Erlös- und Kostenlogik sowie passendem Operating-Model macht daraus einen wirtschaftlichen Nutzen. Für Immobilienverwaltungen lohnt sich deshalb der Blick nach vorn. Die vier entwickelten Geschäftsmodelltypen zeigen konkrete, kombinierbare Einstiegspunkte, unabhängig davon, wie weit die eigene Digitalisierung bereits fortgeschritten ist. Mit der Geschäftsmodell-Klinik steht ein Instrument bereit, um den eigenen Stand zu prüfen, den passenden Typ zu identifizieren und die dafür nötigen Fähigkeiten gezielt aufzubauen.

Sie möchten diesen Weg für die eigene Organisation einschlagen oder wissen,
wie sich Condition-Monitoring in der Wohnungswirtschaft wirtschaftlich nutzen lässt?
Kommen Sie gern auf uns zu!
Weitere Informationen zum Projekt und Kontaktdaten finden Sie auf unserer Website.

Förderhinweis:

CM4B2C – Condition-Monitoring für den B2C gegen den Fachkräftemangel
Zuwendungsgeber:
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR)
Projektträger: Projektträger Jülich (PtJ) – Forschungszentrum Jülich GmbH
Projektlaufzeit: 01.10.2024 – 31.03.2026
Fördernummer: 03DPS1248A
Projektpartner: *Burgwall Immobilien GmbH & Co. KG, Düren* ·
Website: cm4b2c.fir.de
Veröffentlichungen zu CM4B2C

Zuwendungsgeber:

Gefördert durch:
Bundesministerium für Forschung, Technologie und Raumfahrt

Förderkontext:

DATIpilot

Korrespondierender Autor:
Richard Hinterthan
Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Bereich Dienstleistungsmanagement
FIR e. V. an der RWTH Aachen
Campus-Boulevard 55
52074 Aachen
Tel.: +241 162 2436079
E-Mail: richard.hinterthan@fir.rwth-aachen.de

Literaturverzeichnis

BEUCHEL, S.; JANTOS, L.; MEUB, L.: Digitalisierung im Handwerk zwischen Zettelwirtschaft und KI: Eine Status Quo-Analyse. ifh Forschungsbericht; Bd. 23. Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen, Göttingen 2024. DOI: 10.47952/gro-publ-220

KÜSEL, A.; GRUSDAS, M.; CALLONDANN, K.; VAN LIER, M.; WANG, M.: Schadenverhütung in der Sachversicherung 2023/2024. GDV-Bericht. Gesamtverband der Deutschen Versicherungswirtschaft e. V., Berlin, 14.05.2024. https://www.gdv.de/resource/blob/182372/10f3a078837707595e89baab0a09c755/schadenverhuetung-in-der-sachversicherung-2023-2024-download-data.pdf (Link zuletzt geprüft: 20.08.2026)

HINTERTHAN, R.: diaMant: Wirtschaftlich erfolgreich mit digitalen Instandhaltungslösungen: Wie eine Geschäftsmodell-Klinik die Auswahl des passenden Geschäftsmodells unterstützt. In: UdZ The Data-driven Enterprise 5(2025)2, S. 48–54. https://epub.fir.de/frontdoor/index/index/docId/4296 (Link zletzt geprüft: 20.08.2026) [=2025a]

HINTERTHAN, R.: Partnernetzwerk für die Instandhaltung von Immobilien: Effizient, smart, vernetzt: Mit dem richtigen Partnernetzwerk funktioniert die Digitalisierung von Bestandsimmobilien nachhaltig. In: immobilienmanager34(2025)12, 4 S. https://www.immobilienmanager.de/nachhaltige-instandhaltung-28112025 (Link zuletzt geprüft: 20.08.2026) [=2025b]

JARDINE, A.; LIN, D.; BANJEVIC, D.: A review on machinery diagnostics and prognostics implementing condition-based maintenance. In: Mechanical Systems and Signal Processing 20(2006), S. 1483–1510. DOI: 10.1016/j.ymssp.2005.09.012

MALIN, L.; HICKMANN, H.: Fachkräftemangel in Handwerksberufen: Frauen sind ein wichtiger Teil der Lösung. Kompetenzzentrum Fachkräftesicherung (KOFA). KOFA kompakt; 03/2025. https://www.kofa.de/media/Publikationen/KOFA_Kompakt/Frauen_im_Handwerk.pdf (Link zuletzt geprüft: 20.08.2026)

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y.: Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers. Wiley, Hoboken (NJ) 2010.

POMP, A.;BURGDORF, A.; PAULUS, A.; MEISEN, T: Towards Unlocking the Potential of the Internet of Things for the Skilled Crafts. In: Proceedings of the 24th International Conference on Enterprise Information Systems (ICEIS 2022); Bd. 1. S. 203–210.DOI: 10.5220/0011066100003179

SCHUH, G.; ANDERL, R.; GAUSEMEIER, J.; TEN HOMPEL, M; WAHLSTER, W.: Industrie 4.0 Maturity Index: Die digitale Transformation von Unternehmen gestalten. Update 2020. acatech, München 2020. https://www.acatech.de/publikation/industrie-4-0-maturity-index-update-2020/download-pdf?lang=de (Link zuletzt geprüft: 20.08.2026)