



KI in der Architektur

Es geht nicht um Automatisierung bekannter Prozesse, sondern um völlig neue Möglichkeiten.

Künstliche Intelligenz

Stärkung am Bau

KI-Technologien spielen eine zunehmend entscheidende Rolle in der Bauindustrie. Sie ermöglichen genauere Planungen, effizientere Ressourcennutzung und frühzeitige Problemerkennung auf Baustellen.

TEXT | Karin Legat

Bei den relevantesten Technologietrends für die Bau- und Immobilienwirtschaft führt im Innovation Scouting Report 2024 von Drees & Sommer KI mit 23,4 Prozent, dahinter folgen Big Data (15,3) und das Internet der Dinge (11,99) sowie Cloud Computing (11,2) und verschiedene BIM-Modelle. »KI kann nahezu in allen Bereichen Verwendung finden. Die Frage ist immer eine Kosten-Nutzen-Abwägung, bis zu einem Grad auch Datenverfügbarkeit und Qualität«, informiert Rupert Ledl, Leiter des Departments für Bauen und Umwelt an der Donau-Universität Krems, der seit gut einem Jahr an einer Studie über die Anwendung von KI im Baugewerbe arbeitet. »Bauunternehmen müssen herausfinden, wo sie der Schuh drückt, und KI dann gezielt einsetzen.« Bereits bei der Suche hilft KI. »Mit minimalsten Mitteln lassen sich Recherchen in

einer Qualität erzielen, wie es vor einem halben Jahr bei weitem nicht so möglich war.« Den größten Hebel von KI sieht Ledl im Bereich Fachkräftemangel, z. B. bei der KI-gestützten Baudokumentation (Computer Vision) oder der Zusammenfassung von Baubesprechungen. KI-Lösungen finden sich aber auch z. B. für das Prüfen von Verträgen, effiziente Kalkulation und für das Lösen sprachlicher Barrieren durch den Sprachassistenten.

Bau + KI

Laut der EY-Studie »Digitaler Wandel in österreichischen Mittelstandsunternehmen« vom März 2025 setzen bereits 26 Prozent der befragten Betriebe (n = 500) KI-Anwendungen ein. Im Bereich Finanz- und anderen Dienstleistungen ist der Anteil mit 35 Prozent aktuell am höchsten, gefolgt von der Industrie (31 Prozent) und dem Bereich Gesundheit/Life Science (30

Prozent). Am geringsten ist der Anwenderanteil im Bereich Immobilien & Baugewerbe (13 Prozent). Das Beratungsunternehmen für den Bau- und Immobiliensektor Drees & Sommer begründet die Zurückhaltung der Bau- und Immobilienwirtschaft bei der Integration von KI laut einer aktuellen Erhebung, erstellt mit dem IIWM Institut für Immobilienwirtschaft und -management der Technischen Hochschule Aschaffenburg, mit Mentalitäts- und Kulturfragen. »Der Innovationsdruck in der Bau- und Immobilienbranche war jahrelang nicht so hoch wie in den Bereichen Finanzen, Automotive oder Retail. Viele Unternehmen sind daher nicht offen für Veränderung, und viele Führungskräfte der Branche sehen die Notwendigkeit nicht«, erklärt Associate Partner Chris Richter. Zudem sei eine Grundvoraussetzung für die Implementierung von KI-Projekten, dass Unternehmen ei-

Foto: Delta Pods Architects, Anja Wolm



Mit einer KI-generierten Visualisierung präsentiert Delta Pods Architects unterschiedliche Fassadentypen desselben Gebäudes.

nen gewissen Reifegrad in der Digitalisierung bereits erreicht haben. Denn die Basis für KI bilden Daten. Je besser sie strukturiert sind, desto mehr eignen sie sich als Grundlage für Modelle, und nur mit guter Datenqualität gelingen präzise Analysen. Hier gebe es noch viel zu tun, die Branche muss auf den notwendigen digitalen Stand gebracht werden. Torsten Ullrich, Leiter Forschungscoordination bei Fraunhofer Austria, sieht Verbesserungsbedarf v. a. im Datenaustausch. »An einem Bauprojekt sind zahlreiche Institutionen und Unternehmen beteiligt, die jeweils eigene Anforderungen an Daten und Prozesse haben. Die Zahl der Schnittstellen steigt quadratisch mit der Zahl der Beteiligten; verteilte Zuständigkeiten und kleinteilige Regelungen verzögern zusätzlich die Digitalisierung, die Voraussetzung für den Einsatz von KI ist.« Für Eva Aspalter, Innovations- und KI-Managerin in der Delta Gruppe, liegt ein Grund für die geringe Verbreitung von KI in der Baubranche in der großen Vielfalt der KI-Applikationen. »Der KI-Markt entwickelt sich sehr dynamisch. Viele große Softwarehersteller bieten Applikationen und neue Features an, Start-ups überschwemmen den KI-Markt

mit ihren Angeboten.« Diese Dynamik mache es schwer, eine valide Entscheidung für das richtige Werkzeug zu finden. Um vor lauter Bäumen den Wald nicht aus den Augen zu verlieren, bedarf es im Screening Tools und Möglichkeiten einer strukturierten Vorgehensweise. Die Delta Gruppe hat KI bereits neben dem Office Support im Consulting, der Wertermittlung und im Design integriert. Im Consulting-Bereich wird KI etwa zur Erstellung von Technical-Due-Diligence-Berichten genutzt, wodurch sich komplexe und große Datenmengen effizient analysieren lassen. Ein in Entwicklung befindliches KI-Tool generiert aus 3D-Scans parametrische 3D-Modelle, die eine präzise Erfassung von Objekten und Auswertungen von Gebäudezuständen ermöglichen.

KI-Bonus

»Die Vorteile von KI liegen auf der Hand, und jedes Unternehmen möch-



»Der KI-Markt entwickelt sich sehr dynamisch. Eine valide Entscheidung für das richtige KI-Werkzeug hängt von vielen Parametern ab, u. a. von der KI-Strategie, verfügbaren Schnittstellen, der Benutzerfreundlichkeit, der Produktsicherheit und natürlich auch von den Kosten für Entwicklungen und/oder Lizenzen«, betont Eva Aspalter, Delta Gruppe.

Digital Engineering Day

NACHLESE

Beim ausverkauften Digital Engineering Day 2025 am 7. April, veranstaltet von FCP.VCE im Wien Museum, diskutierten rund 260 Expert*innen, Vordenker*innen und Praktiker*innen unter dem Motto »Just Do It Digital« über die nächsten Schritte in Richtung digitaler Baukultur. Den Auftakt gestaltete Ana Simic, Geschäftsführerin der KI-Beratung Propeller. Sie zeichnete in ihrer Keynote ein facettenreiches Bild des Potenzials Künstlicher Intelligenz: als Werkzeug zur Effizienzsteigerung, als Sparringpartner in frühen Planungs- und Entwicklungsphasen und als strategischer Hebel für Innovation. »KI ist kein fertiges Produkt, sondern ein sich täglich weiterentwickelndes System. Sie ersetzt uns nicht – sie ergänzt uns.« Steffen Robbi, Geschäftsführer von Digital findet Stadt, richtete den Fokus auf die technische Grundlage: KI brauche parametri-

sierte Systeme, BIM sowie große und qualitativ hochwertige Datenmengen. Gleichzeitig stoße sie dort an ihre Grenzen, wo emotionale Intelligenz und kreative Lösungsansätze gefragt seien. Im zweiten Themenblock standen die praktische Umsetzung und wegweisende Leuchttürme im Vordergrund. FCP-Geschäftsführer Wolf-Dietrich Denk präsentierte neueste Entwicklungen der Digitalen Projektumgebung (DPU), die digitale Planungs- und Steuerungsprozesse auf ein neues Niveau heben soll. Besonderes Interesse galt den Großprojekten Gäubahn und dem Neuen Werk Cottbus der Deutschen Bahn – beides Leuchtturmprojekte für den Einsatz digitaler Methoden. Sie zeigen messbare Vorteile in Bezug auf Qualität, Zeitmanagement und Ressourceneffizienz. Wie ein roter Faden zog sich der Tenor aller Vortragenden: »Einfach machen. Mutig sein. Ausprobieren.«

Wie KI über den Einsatz von KI in der Bauwirtschaft denkt

Künstliche Intelligenz (KI) revolutioniert die Bauwirtschaft – das ist keine Zukunftsmusik mehr, sondern gelebte Realität. Der Bau & Immobilien Report hat ChatGPT gefragt, wie die KI selbst ihren Platz auf der Baustelle sieht.

TEXT | ChatGPT

DIE BAUSTELLE ALS DATENQUELLE

Von der Planung über den Bau bis zum Betrieb eines Gebäudes erzeugen Projekte heute gewaltige Datenmengen. KI-Systeme analysieren diese Daten in Rekordzeit: Sie optimieren Bauplä-

ne, berechnen Materialeinsätze, erkennen Fehler frühzeitig und steuern sogar autonome Baufahrzeuge. Mit Drohnenaufnahmen und 3D-Scans erstellt die KI präzise Modelle, die Baufortschritte überwachen – Abweichungen von Plänen werden in Echtzeit erkannt. Das spart Zeit und Geld und reduziert Materialverschwendung.

PRÄZISION UND EFFIZIENZ – DIE STÄRKEN DER KI

KI kann Bauprojekte realistischer kalkulieren, Zeitpläne anpassen und Lieferketten optimieren. In der Bauplanung erstellen Algorithmen in Sekundenschnelle Varianten von Grundrissen und Tragwerken – optimiert auf Kosten, Energieeffizienz

DIE GRENZEN DER MASCHINE

Doch auch die KI würde zugeben: Sie ist kein Allheilmittel. Baustellen sind chaotisch, oft unvorhersehbar – hier stößt sie an ihre Grenzen. Regen, Wind, unebener Boden? Für Menschen oft nur eine kleine Herausforderung, für au-

MENSCH UND MASCHINE: EIN TEAM FÜR DIE ZUKUNFT

KI würde sich wohl als »intelligenter Assistent« sehen – nicht als Bauleiter. Die Zukunft der Bauwirtschaft liegt nicht im Entweder-oder, sondern im Miteinander: KI übernimmt die Präzision, der Mensch bleibt der kreative Kopf.

Schon jetzt ermöglichen KI-Systeme, verschiedene Gebäudevarianten unter Berücksichtigung komplexer Rahmenbedingungen zu generieren (Titelbild). »In einer Zeit, in der Nachhaltigkeit und Effizienz durch präzise Planung wichtiger sind denn je, bietet KI neue Chancen für die zunehmend komplexen Anforderungen an moderne Architektur«, betont Eva Aspalter. Dabei gehe es nicht um die simple Automatisierung bekannter Prozesse, vielmehr entstehen völlig neue Möglichkeiten der architektonischen Gestaltung. Diese Entwicklung zeige sich besonders deutlich in der Integration intelligenter Planungssysteme im gesamten Entstehungsprozess eines Gebäudes. Drees & Sommer sieht Anwendungsfälle etwa beim Einsatz von Chatbots für die Mieterkommunikation und Anliegenprozesse sowie in der Unterstützung von Makleraktivitäten. Beim Letzteren übernehmen KI-Assistenten Aufgaben wie das Erstellen von Exposés und das Schalten von Anzeigen. Auch im Projektmanagement kommen verschiedene KI-Assisten-

ten bereits zum Einsatz. Ein Beispiel ist die KI-gestützte Projektablage in der Projektentwicklung.

Nachhaltigkeit und KI

Da die Welt vor der Herausforderung des Klimawandels steht und nachhaltigere Gebäude benötigt werden, bieten KI-gesteuerte Gebäudeleitsysteme eine zugängliche und kostengünstige Möglichkeit, den Energieverbrauch zu verwalten und im Sinne einer Verbrauchsreduktion zu optimieren. Meist handelt es sich dabei um intelligente, cloudbasierte Software, die auf dem bestehenden Gebäudeleitsystem aufsetzt und einen digitalen Zwilling des Gebäudes erstellt, mit dem berechnet werden kann, wie viel Energie für den Betrieb benötigt wird, und dann die erforderlichen Informationen an die installierten Energiesysteme schickt, um das Lastmanagement zu optimieren, optimalerweise unter Einbeziehung integrierter Energiespeicherlösungen. Wie das gehen kann,

zeigt etwa das Projekt »Prelude« der Fachhochschule Burgenland. In diesem EU-Projekt wurde eine innovative Energiemanagementlösung für Gebäude entwickelt, die den energetischen Betrieb durch datengetriebene, prädiktive Regelung und KI-Algorithmen optimiert. Neben einem proaktiven Optimierungsservice für unterschiedliche Gebäudetypen schafft »Prelude« die automatisierte Evaluierung von Bestandsgebäuden, für die kosteneffiziente Sanierungsmaßnahmen abgeleitet werden können. Das Center für Vision, Automation & Control am AIT entwickelt unterschiedliche autonome Outdoor-Arbeitsmaschinen wie autonome Trucks und Gabelstapler. Ihr Einsatz soll künftig dem Fachkräftemangel entgegenwirken und gleichzeitig die Sicherheit sowie Effizienz in den Arbeitsprozessen erhöhen. Denn eine besondere Herausforderung auf Baustellen besteht darin, dass sich die Umgebung durch den Baufortschritt ständig verändert und auch Sicht- sowie Witterungsverhältnisse laufend schwanken. KI-basierte Methoden unterstützen, indem sie dafür sorgen, dass die Maschinen ihre Orientierung nicht verlieren und die gestellten Aufgaben zuverlässig und sicher ausführen können. Porr setzt bereits seit Längerem auf KI, bei automatisierter Baustellenüberwachung ebenso wie bei nachhaltigem Abfallmanagement und der vorausschauenden Instandhaltung von Maschinen.

Werden in ihrem Unternehmen bereits KI-Anwendungen eingesetzt

Quelle: EY-Studie: Digitaler Wandel in österreichischen Mittelstandsunternehmen, März 2025, n = 500

62%

26%

Ja

12%

Nein, aber konkret geplant

»ja« und »nein«, aber konkrete Planung

Finanz- und andere Dienstleistungen	35	14
Industrie	31	10
Gesundheit / Life Science	30	15
Soziales, Wissenschaft, Bildung	29	6
Tourismus	25	12
Handel und Konsumgüter	22	9
Transport, Verkehr, Energie	15	7
Immobilien und Baugewerbe	13	16

> 30 Mio. €

27

16

10 Mio. € bis 30 Mio. €

34

10

< 10 Mio. €

19

14

Branche

Umsatz

↑

26 Prozent der befragten Mittelständler setzen bereits KI-Anwendungen ein, 12 Prozent der Befragten tun dies noch nicht, haben hierzu aber bereits konkrete Pläne. Am geringsten ist der Anwenderanteil im Bereich Immobilien und Baugewerbe mit 13 Prozent.

20 04 – 2025 WWW.REPORT.AT