

2025

Trendreport Bau 2025 – Den Kurs neu setzen in stürmischen Zeiten



In Zusammenarbeit mit





Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2025 wird ein entscheidendes Jahr – und das nicht nur für die Bauwirtschaft, sondern auch für ganz Deutschland als Wirtschaftsstandort. Besonders mit den bevorstehenden Wahlen wird sich zeigen, wie das Land die Weichen für seine wirtschaftliche Zukunft stellen möchte. Große Fragen stehen im Raum: Wie bleibt Deutschland ein starker Wirtschaftsstandort in einer globalisierten Welt? Welche Prioritäten werden im Wohnungsbau, in der Infrastruktur und im Klimaschutz gesetzt?



Dabei ist die Baubranche schon heute in einer tiefen Krise und steht vor Herausforderungen, die wir alle spüren: Explodierende Zinsen, gestiegene Materialkosten und fehlende Aufträge erschweren den Baualltag. Gleichzeitig kämpfen viele Unternehmen mit dem andauernden Fachkräftemangel, bürokratischen Hürden und den wachsenden Anforderungen an den Klima- und Umweltschutz. All das drückt nicht nur auf die Gewinnmargen, sondern macht das Bauen insgesamt komplexer.

Doch jede Krise birgt auch die Chance, sich neu zu positionieren, Abläufe zu verbessern und innovativ zu denken. Die Frage ist: Wie können Bauunternehmen die Krise für sich nutzen und sogar gestärkt aus dieser Zeit hervorgehen? Wir haben mit führenden Experten, darunter Prof. Dr. Thomas Bock, Spezialist für Robotik, Prof. Lydia Haack, Präsidentin der bayerischen Architektenkammer, Simon Stratmann, Projektleiter Nachhaltigkeit beim Deutschen Beton- und Bautechnikverein, und Maximilian Tholl, Business Development der Tholl Gruppe, gesprochen und für Sie zusammengefasst, welche Trends 2025 auf Sie zukommen und Ihren Baualltag leichter machen.

Eins ist klar: Unternehmen, die sich in 2025 erfolgreich und zukunftssicher aufstellen möchten, müssen sich auf die aktuellen Trends einlassen und aktiv Veränderungen angehen. Stillstand ist keine Alternative und würde langfristig den Verlust der Wettbewerbsfähigkeit bedeuten. Wir hoffen, dass wir Ihnen mit diesem Report wertvolle Anregungen für Ihren Weg in die Zukunft bieten und wünschen Ihnen ein erfolgreiches und margenstarkes Jahr 2025.

Viele Grüße und viel Freude beim Lesen wünscht

Florian Biller, Gründer und Geschäftsführer Capmo GmbH



Inhalt

01	Integriertes und intuitives Bauprojektmanagement	S. 08
02	Klimagerechtes Bauen	S. 14
03	Bauen im Bestand	S. 18
04	Künstliche Intelligenz	S. 24
05	Automatisierte Baustelle	S. 28
06	Gebäudetyp-e	S. 34
07	Serielles Bauen	S. 38

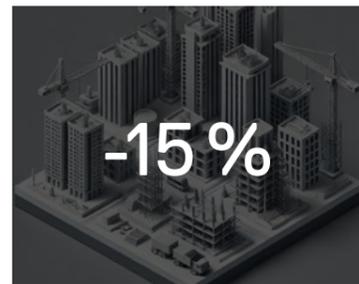
Ausblick auf die Baukonjunktur 2025

Überblick über die Branchenlage 2024



Wohnungsbau

Anhaltender Rückgang mit einem realen Auftragsrückgang von 4% im 3. Quartal. 54% der Unternehmen berichten von Auftragsmangel.



Wirtschaftsbau

Rückgang der Baugenehmigungen und des Auftragseingangs im Hochbau um 14% bzw. 15% im 3. Quartal.



Öffentlicher Bau

Nach einem positiven ersten Halbjahr stagnierte der Auftragseingang im 3. Quartal. Der Straßenbau verzeichnete einen realen Rückgang von 3,5%.



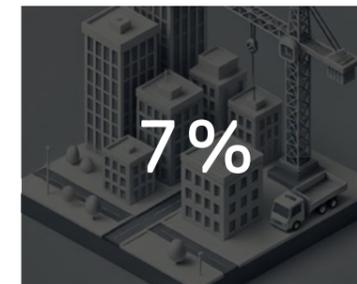
Insolvenzen

Anstieg der Insolvenzen im Bauhauptgewerbe um 16% in den ersten acht Monaten des Jahres.



Preisentwicklung

Leichte Preissteigerungen von 0,5% für Bauleistungen im August 2024. Die Baupreise sind durchschnittlich um 3,5% gestiegen (Aug. 24/Aug. 23).



Geschäftsklima

Nur noch 7% der Unternehmen erwarten eine Verbesserung der Geschäftslage in den kommenden 12 Monaten.



Beschäftigung

Der HDB erwartet einen Rückgang der Beschäftigtenzahl um 1% auf 918.000 im Jahresdurchschnitt 2024.

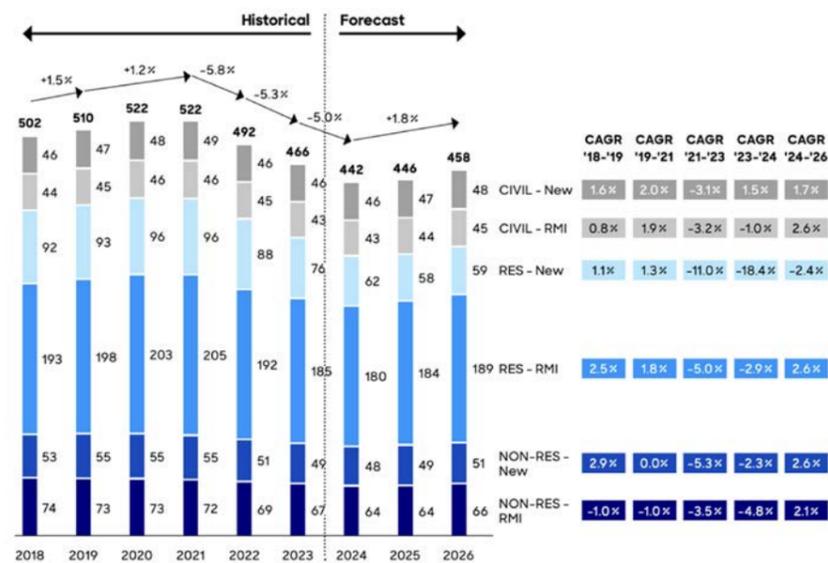


Maschinenauslastung

Rückgang der Auslastung auf 66% im November 2024, deutlich unter dem Vorjahreswert von 71%.

Wie steht es um die Baukonjunktur 2025? Man kann sagen, dass das Jahr 2025 für die Bauwirtschaft ein Übergangsjahr sein wird – eine Phase der Stabilisierung, jedoch ohne spürbare Wachstumsimpulse. Die gesamtwirtschaftliche Lage bleibt dabei herausfordernd: Laut der ifo Konjunkturprognose wird die Wirtschaftsleistung in den kommenden zwei Jahren lediglich um 0,9 % bzw. 1,5 % zunehmen, was eine deutliche Absenkung der bisherigen Erwartungen darstellt. Die Strategieberatung EY-Parthenon erwartet für den Wirtschaftsbau im laufenden Jahr für 2025 eine Stabilisierung. 2026 dürfte der Wirtschaftsbau erstmals wieder leicht zunehmen.

i Laut der ifo Konjunkturprognose wird eine tragende Säule der Bauwirtschaft 2025 der öffentliche Bau sein, während EY-Parthenon hier erst 2026 mit einer Trendwende rechnet. Zwar litt auch der öffentliche Bau unter den Preiserhöhungen der vergangenen Jahre, dennoch war der Rückgang weniger stark als im Wirtschafts- oder Wohnungsbau. Projekte im Neubau, der Instandhaltung und Renovierung wurden trotz allem weiter umgesetzt. Der Bedarf im öffentlichen Sektor ist jedoch weiterhin vorhanden. Allerdings haben gestiegene Baukosten häufig zu Budgetüberschreitungen geführt, wodurch viele geplante Vorhaben verzögert wurden. Trotzdem gibt es Grund zu vorsichtigem Optimismus: Nach einem weiteren Rückgang um 1,8 % im Jahr 2024 soll sich laut der Beratung der Hochbau 2025 stabilisieren und für 2026 wird ein leichtes Wachstum von 1,0 % prognostiziert.



Note: CIVIL = Civil Engineering; RES = Residential; NON-RES = Non-Residential; New = New build; RMI = Repair, Maintenance, Improvement
Source: Euroconstruct, Construction Trend Radar, Roland Berger

Anders gestaltet sich die Lage im Wohnungsbau, der weiterhin stagnieren dürfte. Neu errichtete Wohnimmobilien bleiben trotz gesunkener Kreditzinsen für viele Haushalte unerschwinglich. Erst steigende Realeinkommen könnten diesem Bereich wieder Schwung verleihen. Gleichzeitig bleibt die Nachfrage nach Wohnraum in Ballungszentren aufgrund von Urbanisierung und Zuwanderung hoch. Prognosen deuten auf einen Bevölkerungsanstieg um 1 Mio. bis Mitte der 2030er Jahre hin, was sowohl Neubau als auch Renovierungen und Sanierungen, etwa für altersgerechtes und barrierefreies Wohnen, neue Chancen eröffnet.

Auch die energetischen Anforderungen an Gebäude werden den Markt weiter prägen. Diese treiben nicht nur den Neubau, sondern vor allem den Renovierungsmarkt voran. Laut der EY-Parthenon-Hochbauprognose 2024 haben die stark gestiegenen Energiepreise bereits viele private Bauherren motiviert, in energieeffiziente Lösungen zu investieren und dieser Trend wird sich voraussichtlich auch zukünftig weiter fortsetzen. Auch wenn einige Fördermittel bereits ausgeschöpft sind, wird erwartet, dass neue Programme aufgesetzt werden, um die Klimaziele zu erreichen. Dadurch bleibt der Markt für energetische Sanierungen und Modernisierungen in Bewegung und bietet Potenzial für Wachstum.

Was nehmen wir daraus mit?

2025 wird für die Bauwirtschaft ein Jahr der Stabilisierung, in dem große Wachstumsimpulse noch ausbleiben. Für Unternehmen eröffnen sich dennoch Chancen: Energetische Sanierungen, Renovierungen und innovative Lösungen, die den aktuellen Herausforderungen gerecht werden, könnten sich als Wachstumfelder etablieren. Unternehmen, die diese Zeit nutzen, um die richtigen Weichen zu stellen, können gestärkt aus dieser Phase hervorgehen.

Genau unter diesem Blickwinkel schauen wir im folgenden Report auf die Trends für das Jahr. Wir suchen die Entwicklungen, die Unternehmen den entscheidenden Vorteil im Wettbewerb bringen können.

01

Integriertes und intuitives Bauprojektmanagement

Bauprojekte werden immer komplexer und erfordern neue Ansätze im Management, um Zeit, Kosten und Ressourcen effizient zu nutzen. Integriertes Bauprojektmanagement vernetzt alle Projektbeteiligten – vom Bauleiter bis zum Nachunternehmer – auf einer Plattform. Zentralisierte Daten, automatisierte Prozesse und verknüpfte Systeme sorgen für eine reibungslose Zusammenarbeit, eine schnellere Entscheidungsfindung und eine reduzierte Fehlerquote. Dieser Ansatz schafft nicht nur Transparenz und Effizienz, sondern bietet Bauunternehmen einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil in einer immer anspruchsvolleren Bauwelt.

Interview



Florian Biller

Geschäftsführer der Capmo GmbH

Was genau versteht man unter einem integrierten Bauprojektmanagement?

Integriertes Bauprojektmanagement beschreibt den Ansatz, bei dem alle Beteiligten – vom Bauleiter über Projektleiter bis hin zu externen Nachunternehmern und Planern – koordiniert und vernetzt an einem Bauprojekt arbeiten. Ziel ist es, dass alle Parteien optimal zusammenarbeiten und jeder Beteiligte zur richtigen Zeit über die für ihn wichtigen Informationen verfügt.

In der Praxis bedeutet das, dass alle relevanten Daten und Aufgaben zentral an einem Ort gebündelt und in Echtzeit zugänglich sind. Dies umfasst z.B. das Planmanagement, die Dokumentation des Baufortschritts sowie die Kommunikation bei Änderungswünschen oder Mängeln. Dadurch arbeiten alle Beteiligten auf demselben, aktuellen Stand, Missverständnisse werden vermieden, und Entscheidungen können schneller getroffen werden.

Ein Beispiel: Ein Planer stellt auf der Plattform neue Planstände bereit, die der Bauleiter freigeben und sofort für alle Projektbeteiligten verfügbar machen kann. Gleichzeitig können die neuesten Planstände direkt für die Verortung von Aufgaben oder Mängeln verwendet werden.

Wie genau fördert eine integrierte Bauprojektmanagement-Plattform die Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Projektbeteiligten?

Eine zentrale Plattform erleichtert die Zusammenarbeit, indem sie alle am Bauprojekt beteiligten Personen in einen strukturierten und synchronisierten Arbeitsprozess einbindet. Eine solche Plattform ermöglicht es, Aufgaben gezielt zuzuweisen, Fortschritte zu verfolgen und relevante Dokumente zentral zu hinterlegen, sodass jeder Beteiligte immer weiß, was zu tun ist und wie der

aktuelle Stand aussieht.

Durch eine Plattform werden Informationen wie Planänderungen oder Aufgabenverteilungen in Echtzeit an die betreffenden Teams übermittelt. Beispielsweise kann ein Bauleiter direkt auf der Baustelle erkennen, ob ein Nachunternehmer Rückfragen zu einer Aufgabe gestellt hat, oder der Projektleiter kann unmittelbar sehen, wenn eine wichtige Planänderung erfolgt ist und entsprechende Folgeaufgaben anstoßen. So entfallen Verzögerungen, die häufig durch Rückfragen und Abstimmungsbedarf entstehen, und alle Beteiligten können sich auf ihre Kernaufgaben konzentrieren.

Dieser Ansatz führt zu einer zielgerichteten, strukturierten Arbeitsweise, bei der alle Projektbeteiligten optimal zusammenarbeiten und Missverständnisse sowie doppelte Arbeit vermieden werden.

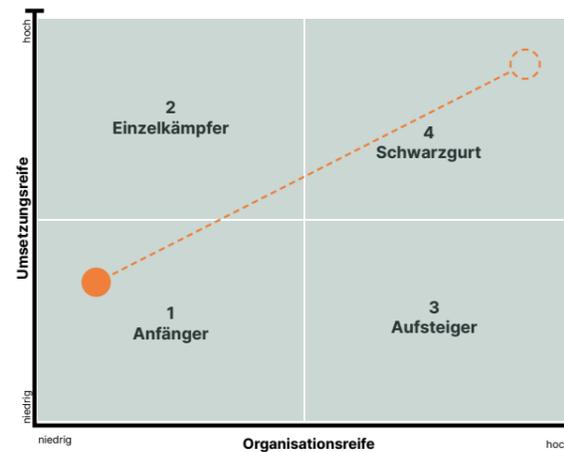
Welche Schritte sind notwendig, um eine kollaborative Bauprojektmanagement Plattform erfolgreich im Unternehmen zu implementieren?

Die Implementierung erfordert einen strukturierten Ansatz, um eine hohe Akzeptanz im Unternehmen und eine effiziente Nutzung sicherzustellen:

1 Bedarfsanalyse und Ausgangspunkt definieren:

Der erste Schritt ist, herauszufinden, wo die größten „Schmerzpunkte“ in der Projektabwicklung sind. Beispiele können verstreute Kommunikationswege, Doppelarbeit in der Dokumentation und

Ablage oder auch schlechte Bedienbarkeit einer Bestandssoftware sein. Ebenso wichtig ist es, den bisherigen Digitalisierungsgrad zu erfassen, um festzustellen, welche Systeme und Datenquellen bereits im Einsatz sind.



Beispielauswertung des Reifegradmodells mit Zielsetzung

2 Passende Softwarelösung auswählen und Nutzer testen lassen:

Sobald die Anforderungen geklärt sind, geht es darum, eine Softwarelösung auszuwählen, die einfach zu bedienen ist und über offene Schnittstellen verfügt, um bestehende Systeme zu integrieren. Um sicherzustellen, dass die Software intuitiv und für die Mitarbeitenden auf der Baustelle geeignet ist, können Sie einen Testlauf mit 2-3 Nutzern durchführen.

3 Systemlandschaft und Datenfluss festlegen:

Im nächsten Schritt ist es entscheidend, die Systemlandschaft klar zu definieren. Welche bestehenden Systeme (wie ERP oder Kalkulationssoftware) müssen in die neue Plattform integriert werden, und welche Daten müssen zwischen diesen Systemen fließen?

4 Rollout planen:

Ein gestaffelter Rollout, etwa mit dem Start auf ein paar ausgewählten Baustellen oder mit spezifischen Anwendungsfällen, hilft dabei, Erfahrungen zu sammeln. Gerade im Rollout passiert es häufig, dass Mitarbeiter überfordert werden und sich gegen die Änderung wehren. Ein guter Softwareanbieter arbeitet gemeinsam mit Ihnen einen individuellen Rolloutplan aus, um alle Mitarbeiter abzuholen und bei der Veränderung zu unterstützen.

5 Unternehmensstandards festlegen:

Die Einführung einer Bauprojektmanagementplattform gibt Ihnen die Möglichkeit, einheitliche Prozesse und Standards in der Projektabwicklung umzusetzen. Machen Sie sich Gedanken darüber, wie ein Standardprojekt aufgebaut sein sollte, welche Ordnerstruktur die Bauakte haben soll oder wie Besprechungen durchgeführt und protokolliert werden sollen.

6 Schulungen und Trainings durchführen:

Damit die Plattform optimal genutzt wird, sollten sowohl Administratoren als auch Endnutzer im Unternehmen geschult werden. Bereiten Sie Ihre Mitarbeiter auf die kommende Veränderung vor und starten Sie bei den Schulungen mit den Aufgeschlossensten, um sich interne Befürworter aufzubauen. Auch das Einbinden und Schulen der externen Partner wie Planer und Nachunternehmer ist sinnvoll und sollte vom Softwareanbieter eingefordert werden.

7 Begleitung und Unterstützung durch den Softwareanbieter sicherstellen:

Während der Implementierung ist ein enger Austausch mit dem Softwareanbieter entscheidend. Ein persönlicher Ansprechpartner sollte dabei helfen, technische Herausforderungen zu bewältigen und Schulungen durchzuführen. Gerade in der Anfangsphase empfiehlt sich ein regelmäßiger, mindestens wöchentlicher Austausch, um die Umsetzung effizient voranzutreiben und den Rollout erfolgreich zu gestalten.

Welche Herausforderungen gibt es bei der Einführung einer Bauprojektmanagement-Software in traditionellen Bauunternehmen?

Die größte Herausforderung liegt in der Akzeptanz der Mitarbeitenden. Eine neue Software bringt immer Anpassungen in den Arbeitsabläufen mit sich, da sie nie alle bestehenden Prozesse exakt abbilden kann. Mitarbeitende müssen sich daher oft auf geänderte Abläufe und neue Methoden einstellen, was häufig auf Widerstand stößt. Für viele bedeutet das zusätzliche Arbeit und Unsicherheit im Umgang mit dem neuen System. Um die Umstellung zu erleichtern, sind benutzerfreundliche Lösungen und umfassende Schulungen für alle Beteiligten entscheidend.

Ein weiteres Hindernis ist die Integration bestehender Software: Viele traditionelle Systeme verfügen über keine offenen Schnittstellen und lassen sich daher nur schwer in eine zentrale Plattform einbinden. Hier sind innovative Ansätze und der Support des Softwareanbieters gefragt, um den Datenaustausch so weit wie möglich zu automatisieren.

Ein dritter Punkt ist die geringe Erfahrung in der Digitalisierung. Um die Hürden niedrig zu halten, ist es wichtig, dass der Anbieter eine schlüsselfertige Lösung mitbringt – also Schulungen, Ein-

richtung und laufende Unterstützung – sodass die Implementierung ressourcenschonend und unkompliziert verläuft.



Wichtig ist:

Damit die Einführung einer neuen Software erfolgreich ist, braucht es eine klare und zentrale Entscheidung der Geschäftsführung. Diese Entscheidung sollte jedoch nicht isoliert getroffen werden, sondern unter **starker Einbeziehung der Mitarbeitenden** erfolgen. Die Einführung und Implementierung von neuen Systemen und Ansätzen ist nur dann erfolgreich, wenn sie von der Führungsebene unterstützt und aktiv vorangetrieben wird.

Welche Schnittstellen sind besonders wichtig, um eine reibungslose Kommunikation zwischen Baustelle und Büro zu gewährleisten?

Mehrere wichtige Schnittstellen helfen dabei, eine effektive Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen Baustelle und Büro zu ermöglichen:

→ Dokumentenmanagementsysteme (z. B. SharePoint):

Eine Anbindung an Dokumentenmanagementsysteme ermöglicht es, Dokumente wie Verträge, Leistungsverzeichnisse und Baubeschreibungen aus der unternehmenseigenen Bauakte direkt vor Ort verfügbar zu machen, sodass bestimmte Dokumente gezielt für externe Partner im Bauprojektmanagementsystem freigegeben werden können – ohne dass diese im gesamten Unterneh-

menssystem Zugriff erhalten. Gleichzeitig können Dokumente wie Bautagebücher oder Protokolle wieder in die Unternehmensakte zurückgespielt werden.

→ Kalkulationsprogramme:

Die Anbindung an Kalkulationssoftware erleichtert das Nachtragsmanagement, indem mögliche Nachträge aus der Claim Liste automatisch in der Kalkulation landen. Durch das Zurückspielen der Kalkulationsergebnisse kann die Kommunikation mit Auftraggeber oder -nehmer weiterhin über das zentrale Bauprojektmanagementsystem erfolgen.

→ E-Mail-Systeme (z. B. Outlook):

Eine Schnittstelle zum E-Mail-Programm ermöglicht es, projektbezogene E-Mails direkt in die relevanten Prozesse einzubinden und E-Mails direkt aus dem Bauprojektmanagement-Tool zu senden. So bleibt die gesamte Kommunikation zentral gespeichert und nachvollziehbar.

Die Liste könnte noch bedeutend länger sein, doch die genannten Anwendungsfälle stellen die bisher wichtigsten Dinge dar.

Wie wird sich das Bauprojektmanagement in Deutschland in 2025 entwickeln und in welchen Bereichen des Bauprojektmanagements sehen Sie das größte Potenzial für Prozessoptimierungen?

Das Bauprojektmanagement der Zukunft wird von drei Treibern geprägt sein: Automatisierung, KI-gestützte Technologien und Integrationen. Unternehmen werden verstärkt auf zentrale, integrierte Systeme setzen, die alle projektbezogenen Daten an einem Ort bündeln. Diese Vernetzung ermöglicht eine effizientere und datengetriebene Zusammenarbeit zwischen Büro und Baustelle. KI übernimmt dabei eine Schlüsselrolle: Während

durch Integrationen eine zentrale Datenbasis geschaffen wird, können mit KI Routineaufgaben automatisiert und so der Aufwand für manuelle Kontrollen deutlich reduziert werden. Gleichzeitig hilft KI dabei, Analysemöglichkeiten zu schaffen, die Risiken wie Mehrkosten oder Verzögerungen frühzeitig erkennen und rechtzeitig warnen können.

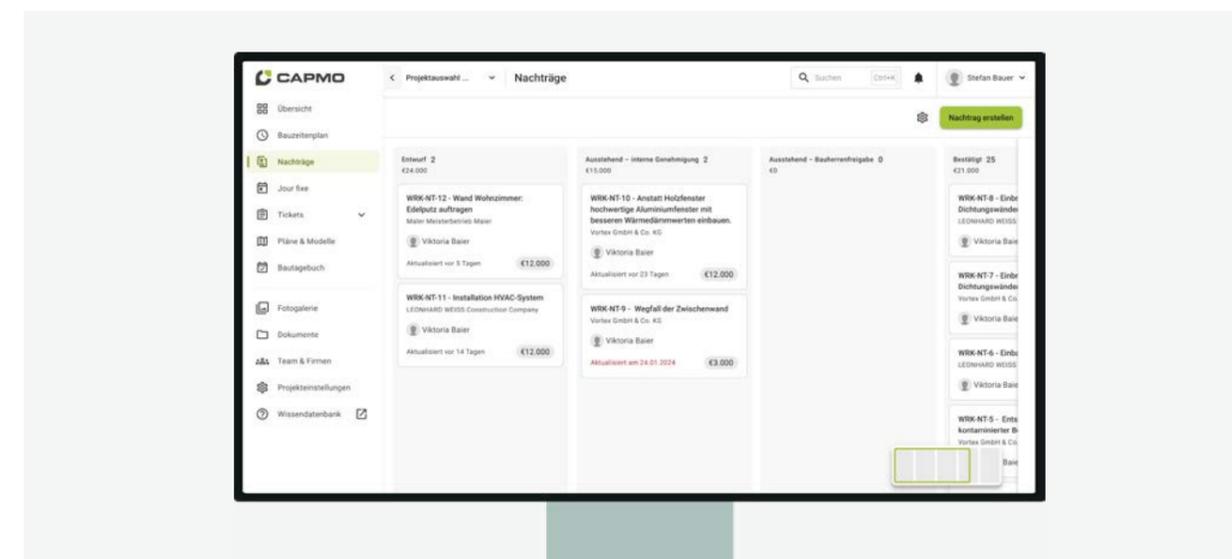
Unternehmen, die auf diesen digitalen und kollaborativen Ansatz setzen, werden agiler, kosteneffizienter und flexibler arbeiten können – ein klarer Wettbewerbsvorteil in einer Branche, die immer komplexer und anspruchsvoller wird.

Großes Potenzial für Prozessoptimierungen liegt vor allem in der Bauausführungskoordination und im schnellen, fehlerfreien Informationsaustausch. Mithilfe von Künstlicher Intelligenz (KI) und Automatisierung können komplexe Abläufe wie das Nachtragsmanagement und die Planstandverteilung erheblich effizienter gestaltet werden. Ein Beispiel ist das **automatisierte Nachtragsmanagement**: Statt Nachträge manuell gegen Vertrags- und Leistungsbeschreibungen zu prüfen, kann eine KI-gestützte Plattform, die sowohl das

Dokumentenmanagement als auch die Nachtragskoordination beinhaltet, automatisch erkennen, ob ein neuer Nachtrag tatsächlich notwendig ist oder ob er möglicherweise bereits im bestehenden Vertrag abgedeckt ist. So wird das Nachtragsmanagement nicht nur beschleunigt, sondern auch genauer, und das Risiko unerwarteter Zusatzkosten wird verringert.

Ein weiteres Beispiel ist die **automatisierte Bautagesberichterstellung**: Mit Hilfe von KI und Automatisierung können Bautagesberichte teilweise automatisch erstellt werden, indem das System relevante Daten aus Aufgabenlisten, Fortschrittsberichten und Fotodokumentationen kombiniert.

Der Bauleiter muss lediglich die automatisch erstellten Inhalte überprüfen und gegebenenfalls ergänzen, wodurch die zeitaufwändige manuelle Dokumentation auf ein Minimum reduziert wird. Solche Automatisierungen führen zu einer deutlichen Entlastung bei Routinearbeiten, optimieren die Baukoordination und erhöhen die Genauigkeit in der Dokumentation – was letztlich die Projektabwicklung beschleunigt und das Fehlerrisiko verringert.





02

Klimagerechtes Bauen

Klimagerechtes Bauen ist viel mehr als die Verwendung nachhaltiger Materialien. Es geht auch darum, Gebäude zu schaffen, die nicht nur klimafreundlich, sondern auch widerstandsfähig gegenüber den zunehmenden Extremwetterereignissen sind. Durch den Klimawandel werden diese in Zukunft häufiger auftreten und zwingen uns, vorzusorgen und uns anzupassen. Für die Bauindustrie bedeutet das, die Art und Weise, wie wir planen, bauen und nutzen, neu zu überdenken.

Wir müssen Gebäude so entwerfen und bauen, dass sie möglichst geringe negative Auswirkungen auf das Klima haben und gleichzeitig robust gegenüber den Klimaveränderungen sind. Gesetzliche Vorgaben wie die EU-Taxonomie und steigende Erwartungen von Investoren und Kunden machen diesen Trend zusätzlich zu einem unverzichtbaren Bestandteil moderner Bauvorhaben. Bauunternehmen, die ihr Geschäft frühzeitig im klimagerechten Bauen ausbauen, leisten nicht nur einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung der globalen Klimaziele, sondern verschaffen sich einen Wettbewerbsvorteil.

Interview



Simon Stratmann

Projektleiter Nachhaltigkeit beim Deutschen Beton- und Bautechnik-Verein E.V.

Herr Stratmann, was versteht man unter klimagerechtem Bauen und warum ist es heute so wichtig?

Sie können mit diesem Begriff sowohl den Klimaschutz, als auch die Anpassung an den Klimawandel beschreiben. Im ersten Fall hat klimagerechtes, klimaverträgliches oder klimaneutrales Bauen die Minimierung von Treibhausgasemissionen zum Ziel. Ob das wichtig ist, sollte jeder einmal ganz ehrlich für sich selbst beantworten. Durch die Klimaveränderung sind dramatische Konsequenzen, insbesondere für die nächsten Generationen, absehbar. Es sollten alle ihren Teil dazu beitragen, um das Problem zu lösen, auch das Bauwesen.

Was ist der Unterschied zu nachhaltigem Bauen?

Die Nachhaltigkeit umfasst mit ihren drei Säulen der Ökologie, der Ökonomie und dem Sozialen ein weites Feld. Beim DBV sehen wir die oberste Priorität beim Klimaschutz. Die Ressourcenschonung und die Anpassung an Klimawandelfolgen sehen wir als weitere zu priorisierende, ökologische Nachhaltigkeitsziele.

Warum ist klimagerechtes Bauen gerade in den nächsten Jahren besonders wichtig für die Baubranche und was macht es zu einem unverzichtbaren Trend für 2025?

Die Leitplanken sind durch den European Green Deal gesetzt. Unternehmen können diesen derzeit noch ignorieren, ziemlich sicher aber schon bald zu Lasten ihrer Auftragseingänge. Gerade in der aktuell schwierigen baukonjunkturellen Lage ist das klimagerechte Bauen eine Innovationsmöglichkeit für Bauunternehmen und Baustoffhersteller.

Welche wirtschaftlichen und ökologischen Vorteile bietet klimagerechtes Bauen langfristig?

Die ökologischen Vorteile liegen auf der Hand: Wir schützen das Klima. Aus wirtschaftlicher Sicht muss es das langfristige Ziel sein, dass klimagerechtes Bauen weniger kostet als nicht klimagerechtes Bauen. Das ist auch gar nicht so abwegig, denn ein wichtiger Aspekt des klimagerechten Bauens ist schließlich die Massenoptimierung. Hersteller werden ihre klimafreundlicheren Produkte zunächst teurer anbieten, das liegt in der DNA unserer Wirtschaft. Das wird sich mit der Anwendung in der Breite und erhöhtem Wettbewerbsdruck aber schnell ändern.

Wie sollten Unternehmen ab dem nächsten Jahr bauen, um besser auf Klimaveränderungen vorbereitet zu sein?

Zunächst muss es der Wunsch der Bauherren und dann Aufgabe der Planer sein, klimagerechte Bauwerke zu entwerfen, sie massenoptimiert zu bemessen und treibhausgasreduzierte Bauprodukte auszuschreiben. Bauunternehmen wären im Falle einer funktionalen Ausschreibung gefragt. Als weiteren Stellhebel sollten Unternehmen dann die verschwendungsarme Ausführung anstreben. Eine höhere Produktivität im Bauwesen kann insbesondere im Zuge der Digitalisierung gelingen. An dieser Stelle ist Capmo gefragt.

Neben dem Klimaschutz ist das zweite große Thema, dass ihre Frage impliziert, die Anpassung an Klimawandelfolgen oder auch Klimaresilienz. In Bezug auf Schnee und Wind müssen wir über unsere Lastannahmen nachdenken, in Bezug auf Dürre und Überschwemmungen wie und wo wir bauen, in Bezug auf Hitze spielen auch Arbeitsbedingungen und Baustoffeigenschaften auf der Baustelle eine Rolle.

Wie lassen sich extreme Wetterereignisse wie

beispielsweise Starkregen und Hitzewellen baulich abfedern?

Wir benötigen Ideen für technische Lösungen. Als Maßnahme gegen Starkregen sollten Flächen nicht versiegelt oder könnten zum Beispiel mit Dränbeton ausgeführt werden. Auch wichtig ist das Vorsehen von Retentionsflächen. Hitzewellen können durch Begrünungen, die als Schattenspender dienen und einen Kühlungseffekt bewirken, begegnet werden. Auch Bauteilaktivierungen sollten zukünftig vermehrt zum Einsatz kommen.

Welche Technologien unterstützen die Anpassung an den Klimawandel am besten?

Ich war letzts auf einer Veranstaltung beim DIN zu diesem Thema. Dort wurde gesagt, dass Berlin in 100 Jahren das heutige Klima einer Stadt in der Mitte Italiens oder von Split in Kroatien haben wird. Wir sollten uns ansehen, wie dort heute gebaut wird: Wegen der Hitze kommen hellere, reflektierende Farben zum Einsatz, von Wintergärten ist eher abzuraten. Massiv zu bauen ist gut gegen



Hitze, begrünt zu bauen gut gegen Dürre, harte Baustoffe helfen gegen Hagelschäden und gegen Wasser können wir uns durch dichte Bauwerke schützen.

Welche Herausforderungen bestehen bei der Umsetzung klimagerechter Baukonzepte?

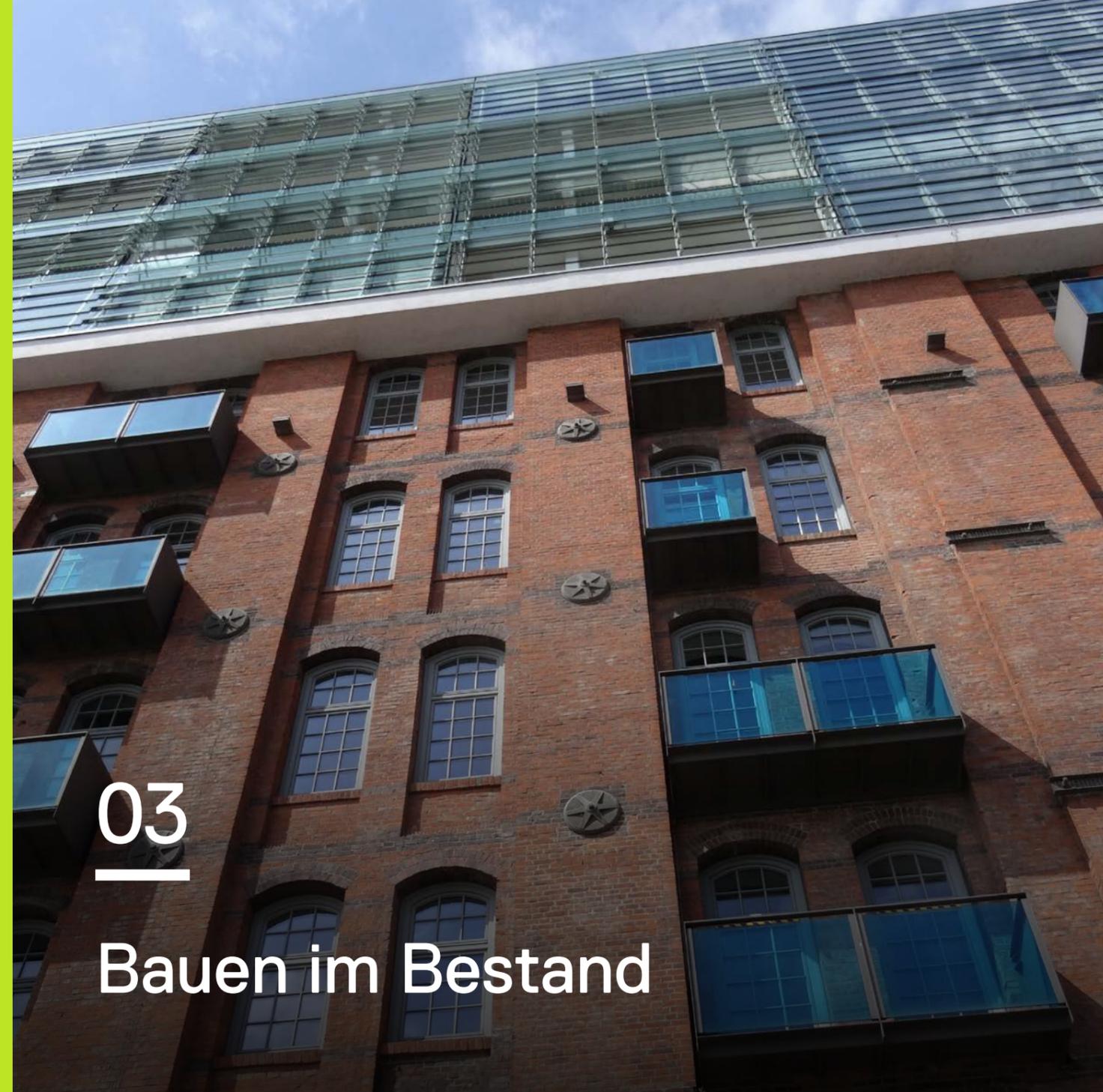
Wir müssen den Markt dafür gewinnen, hierfür sind Anreize wie zum Beispiel der in Baden-Württemberg bereits eingeführte CO₂-Schattenpreis wichtig. Der Hauptverband der Deutschen Bauindustrie hat in einer Studie erarbeiten lassen, wie die öffentliche Hand Bauprojekte ausschreiben kann, um ihre Klimaschutzziele mit einem Schattenpreis für CO₂-Emissionen zu erreichen.

Welche neuen Skills und Kompetenzen werden durch den Fokus auf klimagerechtes Bauen am Markt wichtig und welche (neuen) Berufe werden durch die Nachfrage nach klimagerechtem Bauen voraussichtlich an Bedeutung gewinnen?

Agilität ist wichtig, die dynamische Entwicklung des Themas bringt ständige Veränderungen mit sich. Eine Stellenbeschreibung, die ich in Bauunternehmen derzeit häufiger sehe, ist die des ESG-Managers. Die neuen Anforderungen an Nachhaltigkeitsberichterstattungen durch Unternehmen tragen vermutlich dazu bei. Es ist aber auch die Zeit der Start-ups im Bauwesen.

Können Sie uns einen Ausblick darauf geben, wie sich klimagerechtes Bauen in der deutschen Bauindustrie im Jahr 2025 entwickeln wird?

Ich denke, wir sollten nicht den Fehler machen, die Baubeteiligten mit dem Thema zu überfordern. In der aktuellen konjunkturellen Lage sehen viele Unternehmen leider auch andere Herausforderungen. Wir werden aber 2025 wieder einen weiteren Schritt in die richtige Richtung machen müssen, um bis 2045 die Treibhausgasneutralität zu erreichen, ökonomisch und sozial verträglich.



03

Bauen im Bestand

Im Herstellungsprozess von neuen Gebäuden entstehen hohe CO₂-Emissionen. Warum also nicht bestehende Immobilien umnutzen und weiterentwickeln? Genau darum geht es beim Bauen im Bestand. Hierbei wird der Soll-Zustand eines Gebäudes wiederhergestellt, indem entsprechende Sanierungen und Reparaturen durchgeführt oder schadhafte Teile ausgetauscht werden. Laut der Studie ZeroStrat der ETH Zürich können dabei bis zu 77% weniger Emissionen freigesetzt werden als bei einem Neubau. Bauen im Bestand ist somit eine Chance, die hohen Anforderungen an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit zu erfüllen und eröffnet gleichzeitig vielfältige Möglichkeiten, Wohnen, Gewerbe und Nahversorgung zu sichern.

Interview



Maximilian Tholl

Business Development
bei der Tholl Gruppe

Herr Tholl, was genau versteht man unter Bauen im Bestand?

Man kann vom Wert ausgehen. Dann zählen bauliche Maßnahmen, die den Wert erhalten oder steigern, zum Bauen im Bestand. Oder man geht von den Maßnahmen selbst aus. Dann kommen entsprechend Aktivitäten wie Instandhaltung und Instandsetzung, Rekonstruktion, Restaurierung, Modernisierung, energetische Sanierung, Umbau und Umnutzung dazu. Das kann sich jeweils auf ein komplettes Bestandsgebäude beziehen, aber auch auf Teile davon. Eine bauliche Erweiterung zählt ebenfalls zum Bauen im Bestand.

Beim „Bauen im Bestand“ entsteht der Vorteil, dass keine „Stranded Assets“ (verwaiste oder wertlos gewordene Vermögenswerte) auftreten. Da bestehende Gebäude und Strukturen genutzt werden, bleibt der Wert der Immobilie erhalten und wird durch Renovierung, Umbau oder Modernisierung langfristig gesteigert.

Im Gegensatz zum Neubau, bei dem es zu einer schnelleren Wertminderung kommen kann, weil die ursprüngliche Struktur ohne Anpassung an neue Standards oder Bedürfnisse schnell veraltet, schützt Bauen im Bestand vor der Gefahr, dass ein Gebäude aufgrund fehlender Investitionen oder Veränderungen an Bedeutung verliert. Dadurch wird das Risiko minimiert, dass die Immobilie ihre Rentabilität verliert und als ungenutztes oder nicht mehr marktfähiges Asset dasteht.

Welche Herausforderungen sehen Sie beim Bauen im Bestand im Vergleich zu Neubauten?

Das Bauen im Bestand bringt komplexe Anforderungen mit sich, die über die eines Neubauprojekts hinausgehen. Unklare Baupläne, die Prüfung der Bausubstanz und bauliche Einschränkungen erfor-

den präzise Planung und fundiertes Fachwissen. Die Integration moderner Technik und Energieeffizienzmaßnahmen, oft unter Berücksichtigung von Denkmalschutzvorgaben, erhöht die Komplexität zusätzlich. Unerwartete Schäden, der laufende Betrieb und die Anpassung der technischen Infrastruktur stellen weitere Herausforderungen dar.

Hier ist Erfahrung entscheidend: Mit 57 Jahren Expertise in der Bau- und Immobilienbranche bringt die Tholl Gruppe das notwendige Know-how mit, um solche Projekte erfolgreich zu meistern. Häufig werden die spezifischen Anforderungen unterschätzt, wie beispielsweise bei Umnutzungen von Gewerbe- zu Wohnflächen. Erfahrungen aus dem Neubau werden unreflektiert übertragen, die Erstanalyse verkürzt oder die Belastbarkeit der Bausubstanz überschätzt.

Um diesen Herausforderungen zu begegnen, setzt die Tholl Gruppe auf einen kontinuierlichen Wissensaustausch – intern und extern. Über die Tholl-Akademie fördern wir Schulungen mit erfahrenen Trainern und Coaches. Dennoch bleibt klar: Überraschungen sind selbst bei bester Vorbereitung nicht auszuschließen. Daher planen wir in jedem Projekt einen realistischen Sicherheitspuffer ein, um Eigentümern eine ehrliche und belastbare Kostenprognose zu bieten. Eine realistische Planung ist der Schlüssel zu nachhaltigem Erfolg.

Welche gesetzlichen Vorgaben gelten für die Modernisierung von Bestandsgebäuden, und werden sich diese 2025 und in den nächsten Jahren ändern?

Zuallererst ist natürlich das Gebäudeenergiegesetz zu nennen, kurz GEG. Aber daneben gibt es zahlreiche weitere Vorgaben, die auch über die reine Gebäudemodernisierung hinausgehen, beispielsweise bezogen auf die Ausstattung der Parkflächen mit E-Ladesäulen. Die hierfür gelten-

den Vorschriften sind größtenteils noch gar nicht in Kraft getreten und müssen schon wieder überarbeitet respektive verschärft werden, weil die EU entsprechend Druck macht.

Wie hoch ist der Gebäudeanteil in Deutschland, der Ihrer Einschätzung nach modernisiert werden muss, um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden?

Die Sanierungsquote in Deutschland, die zum Erreichen der Klimaziele beiträgt, liegt ungefähr bei einem Prozent, zuletzt sogar weniger als das. Um eine echte Chance auf Klimaneutralität bis 2024 zu haben, müssten wir auf vier Prozent gehen. Das deutet gemäß DENA zumindest die noch unveröffentlichte Studie „Roadmap Energieeffizienz 2045“ an. Die Roadmap ist Teil der deutschen Energieeffizienzstrategie und diskutiert sektorübergreifende Pfade, wie die Reduktionsziele für 2045 erreicht werden können. Dabei kommt es aber natürlich immer auch auf die Sanierungstiefe an. Und wir müssen außerdem die unterschiedlichen Nutzungsarten und Baualtersklassen berücksichtigen. Je nach Segment ist der Druck noch größer. Ein Beispiel sind denkmalgeschützte Gebäude. Da geht es nicht nur um energetische Fragen, sondern tatsächlich um die Rettung und den Erhalt. Jedes dritte Gebäude in diesem Segment, das ich persönlich sehr liebe und als Erbe unserer Baukultur extrem schätze, ist aktuell vom Verfall bedroht.

Wie beeinflussen Förderprogramme die Umsetzung von Sanierungsprojekten im Bestand?

Förderprogramme sind das A und O! Wer als Bauherr vorschnell loslegt, ohne sich zuvor um mögliche Zuschüsse oder zinsgünstige Darlehen zu kümmern, verschenkt Potenziale. Vor diesem Hintergrund bieten wir eine umfassende Fördermittelberatung an. Eigentümer oder deren Asset Manager können sie als Einzelbaustein beauftra-

gen oder als Teil der gesamten Wertschöpfungskette über Planung, Bauausführung und Facility Management, wenn gewünscht.

Welche Vorteile bietet Bauen im Bestand für den Klimaschutz im Vergleich zu Neubauten?

Die Sanierung und das Weiterbauen von Beständen verursachen je nach Innovationsgrad der eingesetzten Baustoffe und Bauteile bis zu erstaunlichen 77 Prozent weniger Emissionen als ein Neubau, wie die Studie ZeroStrat der ETH Zürich zeigt. Denn auf den Rohbau und die Tragstruktur entfällt der größte Teil der sogenannten grauen Energie, die für die Erstellung aufgewendet wird. Und bei der Sanierung kann in vielen Fällen die vorhandene Tragstruktur weitergenutzt werden. Nebenbei können durch energetische Sanierungsmaßnahmen auch die im später wieder laufenden Betrieb auftretenden Emissionen reduziert werden. Bauen im Bestand ist insofern doppelt gut für den Klimaschutz, egal ob Zweit- oder auch Drittverwendung, also Umnutzung.

Wie kann man die Qualität und Kostenübersicht im Bestand sichern?

Die Qualität und die Kostenübersicht im Bestand lassen sich sichern, indem man gut ausgebildete eigene gewerbliche Mitarbeiter einsetzt, die nicht nur selbst hochwertige Arbeit leisten, sondern auch dafür sorgen, dass Nachunternehmer die geforderten Standards einhalten.

Transparente, regelmäßige Kosten- und Fortschrittsberichte sowie eine detaillierte Vorabplanung sorgen zudem für eine präzise Kostenübersicht mit vorsichtig bemessenen Budgets und vermeiden unerwartete Nachforderungen.

Welche digitalen Technologien, wie BIM, unterstützen das Bauen im Bestand?

BIM unterstützt das Planen und Bauen generell, sowohl im Neu- als auch im Bestandsbau. Die Kommunikation verbessert sich, weil alle Fachdisziplinen immer in Echtzeit am aktuellen Stand arbeiten, weil Planungskonflikte sofort ersichtlich werden beziehungsweise je nach BIM-Tiefe sogar automatisiert aufgezeigt werden. Genauso wichtig ist, dass man beim BIM auch das spätere Facility Management schon mitdenken kann. Professionelle Facility Manager wünschen sich seit Jahren, dass ihnen häufiger ein BIM-System übergeben wird, mit dem sie effizienter arbeiten und damit den Geldbeutel der Eigentümer und auch die Umwelt entlasten können, Stichwort Energiemonitoring. Aber auch abseits von BIM gibt es viele Möglichkeiten. Ein Beispiel sind Softwarelösungen für das digitale Mengenmanagement.

In welchen Fällen ist ein Abriss sinnvoller als die Sanierung eines Bestandsgebäudes?

Insgesamt ist der Abriss und anschließende Neubau nur sehr, sehr selten die bessere Lösung als die Sanierung oder der Umbau. Wir sind der Meinung, dass es für jedes Bestandsgebäude immer eine passende Nutzungsart gibt. Man muss nur kreativ sein. Und der Eigentümer muss flexibel sein, gegebenenfalls in Richtungen zu gehen, an die er noch nicht gedacht hat.

Ein Abriss kommt aus unserer Sicht nur noch dann infrage, wenn die Flächeneffizienz zu gering ist. Dann ist ein Gebäude schlicht und ergreifend unwirtschaftlich, wobei dies jedoch immer auch von der Nutzungsart abhängt.

Welche Beispiele im Bereich Bauen im Bestand sehen Sie als zukunftsweisend?

In Zeiten begrenzter Bauflächen und zunehmender Herausforderungen für Neubauprojekte rückt die Bestandsentwicklung stärker in den Fokus. Unsere

Städte stehen heute vor der Aufgabe, vorhandene Gebäude nachhaltig und zukunftsorientiert umzunutzen. Transformation ist längst kein kurzlebiger Trend mehr, sondern ein fester Bestandteil der urbanen Entwicklung und eine Chance, lebenswerte Räume neu zu gestalten.

Mit der gezielten Weiterentwicklung bestehender Gebäude eröffnen sich vielfältige Möglichkeiten, Wohnen, Gewerbe und Nahversorgung zu sichern und gleichzeitig hohe Anforderungen an Energie-

effizienz und Nachhaltigkeit zu erfüllen. Dabei sind sowohl rechtliche als auch planerische Rahmenbedingungen von zentraler Bedeutung, um zukunftsfähige Stadträume zu schaffen.

Eines unserer zukunftsweisenden Projekte im Bereich Bauen im Bestand ist die Umgestaltung des ehemaligen Mannschaftsgebäudes am „Platz der Ideen“ im Düsseldorfer Stadtteil Derendorf. Dort hat die Tholl Gruppe das historische Gebäude auf



dem Areal der ehemaligen Ulanenkaserne umfassend saniert und modernisiert. Dabei standen wir vor besonderen Herausforderungen, da das Gebäude unter Denkmalschutz steht und statisch anspruchsvolle Anforderungen erfüllte. Ein Beispiel für das innovative Vorgehen war das teilweise Öffnen der massiven Wände, bei denen moderne Stahlkonstruktionen die Lasten abfangen und die Gebäudestruktur geschickt für den neuen Mietzweck öffneten. Die historische Fassade blieb vollständig erhalten, was den Charme des Gebäudes bewahrt und gleichzeitig eine gute Vermietbarkeit sichert, da Gebäude, die klar als Altbauten respektive denkmalgeschützt erkennbar sind, eine erhöhte Anziehungskraft auf viele Menschen haben.

In nur sieben Monaten – und sogar zwei Wochen vor dem Zeitplan – konnte das Projekt erfolgreich an den Eigentümer übergeben werden. Das war durch die enge und interdisziplinäre Zusammenarbeit unseres Ausbauteams mit den Projektbeteiligten möglich. Das fertiggestellte Objekt bietet nun einem international agierenden Personalvermittler moderne Räumlichkeiten für 500 Beschäftigte und unterstützt somit auch den Arbeitsmarkt in Derendorf.

Wie arbeiten wir heute und wie wollen wir in Zukunft arbeiten?

Mit dieser Frage muss sich jedes Unternehmen mehr denn je auseinandersetzen. Kein Weg führt daran vorbei, zu hinterfragen, welches Umfeld, welche Gestaltung, welche Nutzung für die Beschäftigten und das Unternehmen die beste Lösung sind. Und die Antwort lautet: Indem wir bestehende Gebäude zukunftsorientiert umzunutzen, entstehen innovative Arbeitswelten, die flexible Raumkonzepte und hohe Anforderungen an Energieeffizienz und Nachhaltigkeit vereinen. Solche Umnutzungen ermöglichen es, Arbeitsplät-

ze in urbanen Zentren zu schaffen und zugleich durch kluge Planung und moderne Technologie ein inspirierendes Arbeitsumfeld zu bieten, das den Ansprüchen der heutigen und künftigen Arbeitskräfte gerecht wird.

Können Sie uns einen Ausblick darauf geben, wie sich Bauen im Bestand in der deutschen Bauindustrie im Jahr 2025 entwickeln wird?

Im Jahr 2025 wird das Bewusstsein für die Bedeutung des Bauens im Bestand zunehmend wachsen. Der Fokus wird verstärkt auf nachhaltige Sanierungen, energieeffiziente Lösungen und die Integration smarter Gebäudetechnologien gelegt. Der Einsatz digitaler Tools wie BIM wird in der Planung und Ausführung immer wichtiger, um Effizienz und Präzision zu steigern. Gleichzeitig wird die Nachfrage nach umweltfreundlichen Materialien und innovativen Bauweisen steigen. Herausforderungen wie der Fachkräftemangel und strengere gesetzliche Vorgaben werden zunehmend relevant, und es ist zu erwarten, dass Förderprogramme für energetische Sanierungen weiter an Bedeutung gewinnen. Wir gehen insgesamt davon aus, dass das Bauen im Bestand im Jahr 2025 mindestens einen kleinen, vielleicht auch einen etwas größeren Boom erleben wird, sofern die Herausforderungen wie der Fachkräftemangel gemeistert werden. Unsere gut gefüllten Auftragsbücher sprechen für sich – und dank unseres überwiegend eigenen Personals, das von der Planung bis zur Bauausführung tätig ist, behalten wir stets die vollständige Kontrolle über jedes Projekt.

Dieses Jahr ist kein Wort häufiger gefallen als Künstliche Intelligenz (KI). Bereits im vergangenen Jahr war KI ein zentraler Trend unseres Bautrendreports 2024 – und auch dieses Jahr setzt er sich mit noch größerer Bedeutung fort. Von der Optimierung von Bauabläufen über die intelligente Auswertung großer Datenmengen bis hin zur Automatisierung wiederkehrender Aufgaben: KI eröffnet Bauunternehmen immense Möglichkeiten, Zeit zu sparen, Fehler zu reduzieren und bessere Entscheidungen zu treffen. Doch: Die Implementierung von KI im Unternehmen muss gut durchdacht und Chefsache sein! Digitalisierung und digitale Transformation sind zentrale Themen, die in der Verantwortung der Geschäftsführung liegen – und genau das gilt auch für KI und ihre Anwendungen. Es liegt in der Verantwortung der Geschäftsführung, klare Verantwortlichkeiten zu schaffen, das Thema voranzutreiben und sicherzustellen, dass klare Ziele und Strategien definiert sind.

Interview



Sebastian Schlecht

Technischer Leiter der Capmo GmbH

Was sind die ersten Schritte, um Künstliche Intelligenz im Unternehmen zu integrieren? Welche Rolle spielen hierbei Informationsmanagement und Data Intelligence?

1 Informationsstrategie & Marktverständnis festlegen.

Die wenigsten Bauunternehmen werden selbst KI Anwendungen entwickeln, sondern eher kaufen, was absolut sinnvoll ist. Unter dem Aspekt sollte sich jedes Unternehmen mit dem Markt auseinandersetzen und verstehen, welche Produkte gerade angeboten werden, und vor allem wie schnell sich diese weiterentwickeln.

So wird man schnell lernen, welche Anforderungen diese Tools an das eigene Informationsmanagement haben - von Dokumenten bis zu Bauplänen, Formularen und rechtlichen Informationen.

2 Problemstellungen definieren

Wir empfehlen gezielt, Problemfelder und Chancen im Unternehmen zu identifizieren und "einfach mal zu machen". Punkt 1) sollte die notwendige Inspiration liefern, auf das eigene Unternehmen anwenden muss es am Ende jeder selbst. Hat man eine gute Möglichkeit gefunden, KI konkret im Unternehmen einzusetzen, sollte man mit einem Kernteam starten, welches die Erkenntnisse direkt an die Geschäftsleitung weiterreicht. So entsteht kein Informationsvakuum und es sind klare Verantwortlichkeiten definiert.

Übrigens: Unserer Meinung nach ist Digitalisierung Chefsache. Digitalkompetenz in der Führungsebene ist entscheidend. Ist diese nicht vorhanden, empfehlen wir dies als Schritt 0) nachzuholen.

Welche organisatorischen Anpassungen sind im Unternehmen notwendig, um KI und Automatisierung erfolgreich zu implementieren?

Wie oben beschrieben, ist Digitalisierung und damit auch die Einführung von künstlicher Intelligenz Chefsache. Das bedeutet, sich damit auszukennen. Gleichzeitig sollte die Geschäftsführung klare Verantwortlichkeiten schaffen, das Thema voranzutreiben (direkter Rapport zur GF) und sicherstellen, dass klare Ziele und Strategien definiert sind.

Wie können Bauunternehmen sicherstellen, dass Daten strukturiert erfasst werden, um KI nutzen zu können?

Nicht jede KI Anwendung braucht Daten in strukturierter Form. Capmo KI beispielsweise arbeitet mit strukturierten und unstrukturierten Daten. Jedoch ist es wichtig zu digitalisieren. Die Baustellen sollten papierlos werden, denn sogar ein gescannter Lieferschein ist besser als das Stück Papier. Unterm Strich bedeutet das, dass alle MA im Unternehmen digital arbeiten müssen - in erster Linie eine Change Management Herausforderung.

Welche Daten sind besonders wertvoll für die Entwicklung einer leistungsfähigen KI im Bauprojektmanagement?

Das kann man so nicht pauschal sagen. Jedes Unternehmen hat besondere Herausforderungen, welche bestimmte Daten benötigen, um gelöst zu werden.

Was sind die größten Herausforderungen beim Aufbau eines funktionierenden Informationsmanagements für KI?

Die Wahl der richtigen Software. Generell ist die Datenmenge im Baukontext enorm, die benötigte Rechenleistung für KI Stand heute auch immer

noch immens. Je mehr Software in der Cloud läuft, desto weniger Aufwand hat man im Betrieb. Die Hardware für KI-Anwendungen selbst zu stellen, sollte sich jedes Unternehmen lieber dreimal überlegen.

Was sind die häufigsten Missverständnisse in Bezug auf KI im Bauwesen, und wie können diese überwunden werden?

Häufig sehen wir Misstrauen oder (das komplette Gegenteil) die Annahme, dass KI jedes Problem lösen kann. Es ist wichtig, dass KI System in erster Linie punktuell unterstützen, auch wenn sie vielseitig sind. Es ist sehr wichtig eine gute Einschätzung als Mensch treffen zu können, was schon geht und was nicht.

Welche Vorteile haben Bauunternehmen, die frühzeitig in KI und Datenmanagement investieren, im Vergleich zu Wettbewerbern?

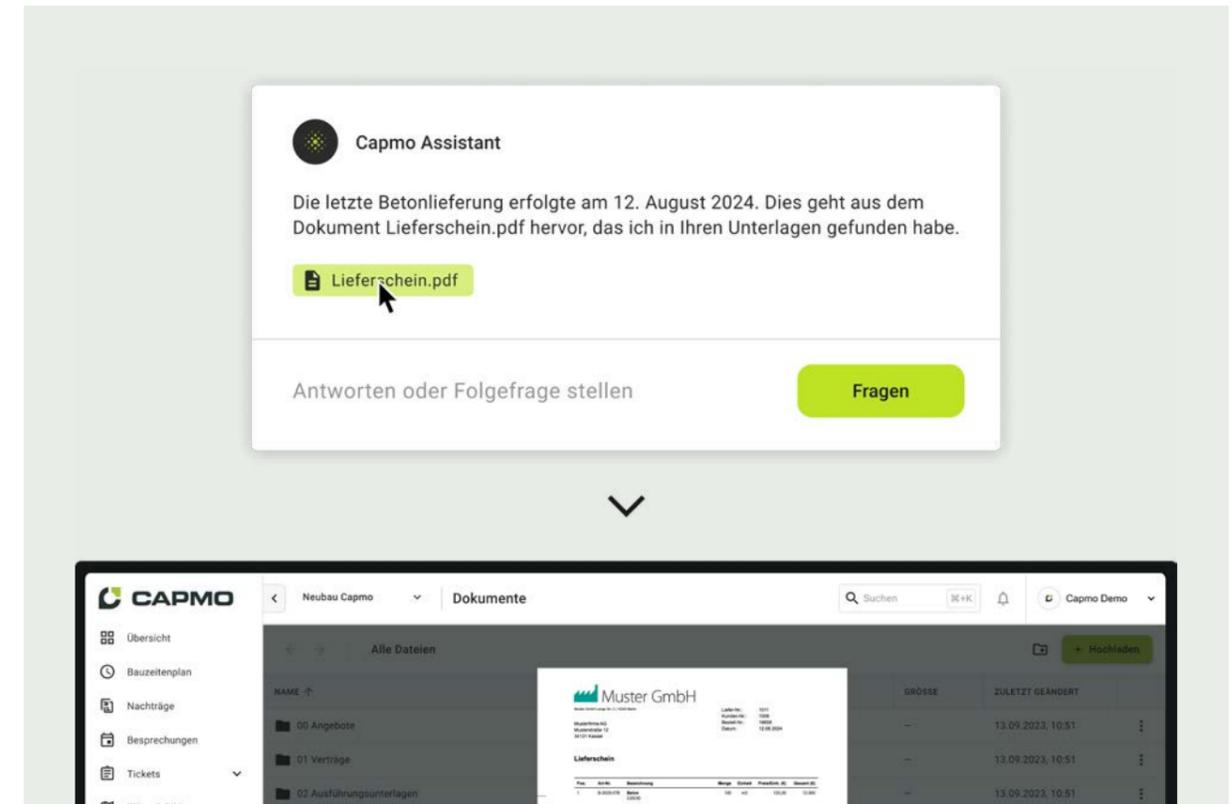
Weniger Fehler: KI-basiertes Dokumentenmanagement hilft dabei, alle Vertragsinhalte, Normen etc. immer parat zu haben. So werden weniger Fehler gemacht und Rechtsstreit vermieden.

Zeitersparnis: Automatisierung spart Zeit, das ist recht offensichtlich. Das bedeutet, man kann mit weniger Personal, mehr Arbeit erledigen.

Potentiale/Risiken erkennen: Die Creme de la creme ist es, ungeschöpftes Potenzial oder Risiken zu erkennen. Es wird noch eine Weile dauern, bis das gut funktioniert, aber hier sehen wir das größte Potential.

Wie können Bauunternehmen ihre Mitarbeitenden auf den Einsatz von KI und automatisierten Systemen vorbereiten?

Man muss die Leute mit solchen Systemen vertraut machen, ChatGPT ausprobieren, erklären



wie es funktioniert, was es kann und was es nicht kann. Change- und Erwartungsmanagement ist das A und O.

Was sind die langfristigen Perspektiven für KI im Bauwesen und wie wird sich die Branche dadurch verändern?

Ich glaube, dass perspektivisch ein Großteil der administrativen Arbeit entfallen wird. Die Systeme werden immer besser darin, mit unstrukturierten Daten zu arbeiten, was auch die Datenpflege vereinfacht. Ich glaube, dass wir uns in Zukunft wieder auf das Bauen konzentrieren können und nicht mit dem ganzen (oft auch noch digitalen) Papierkram.



05

Automatisierte Baustelle

Auf den Baustellen führen nun Maschinen und Roboter selbständig Aufgaben durch, ohne ständige menschliche Überwachung oder Steuerung. Ziel der automatisierten Baustelle ist es, Effizienz, Produktivität und die Sicherheit zu verbessern. Der Einsatz von Robotern wirkt auch besonders attraktiv auf dem Arbeitsmarkt und zieht junge Talente an, wodurch dem Fachkräftemangel entgegengewirkt werden kann.

Das Konzept kommt dabei insbesondere in vier Bereichen zum Einsatz:

- 1 Roboter und Maschinen werden eingesetzt, um verschiedene Aufgaben durchzuführen. Das können zum Beispiel selbstgesteuerte Bagger, Kräne, Betoniermaschinen oder Drohnen sein.
- 2 Durch den Einsatz von Kameras, Sensoren und anderen Überwachungstechnologien werden Baustellen autonom überwacht.
- 3 Autonome Baustellen nutzen fortgeschrittene Datenanalysemethoden und künstliche Intelligenz, um Informationen zu verarbeiten und fundierte Entscheidungen zu treffen.
- 4 Autonome Baustellen setzen auf eine effiziente Kommunikation und Koordination zwischen den verschiedenen Maschinen und Robotern.

Interview



Prof. Dr.-Ing. / Univ. Tokio
Thomas Bock

Bau-Robotik-Spezialist

Herr Bock, könnten Sie uns erläutern, was unter einer automatisierten Baustelle zu verstehen ist und welche Vorteile sie in der Bauindustrie bietet?

Automatisierte Baustellen werden bereits seit 1985 entwickelt. Der Prototyp der ersten automatisierten Hochbaustelle lief 1988 auf dem Forschungsgelände der Baufirma Shimizu im Stadtteil Etchujima im Tokio. Darauf basierend lief die erste Hochbaustelle der Fa. Shimizu eines 20 stöckigen Bankgebäudes in Nagoya im Jahre 1992/3. Auf einer automatisierten Hochbaustelle werden 20 bis 30 einzelne Bauroboter für die Logistik, Montage, Bearbeitung von Bauprozessen eingesetzt. Die erste automatisierte Tiefbaustelle lief in einer der 2 Röhren des Kawasaki-Kisarazu Tunnel-Brückensystems in der Bucht von Tokio Mitte der 1990er Jahre. Hierzu wurden Tunnelsegmente in einem automatischen Betonsegmentfertigungswerk überirdisch vorgefertigt, von vertikalen und horizontalen Transportsystemen automatisch zum Schildvortrieb gebracht, wo sie von einem Segmentmontageroboter zur Tunnelwand montiert wurden.

Gibt es aus Ihrer Sicht bereits automatisierte Baustellen? Wenn ja, bis zu wie viel Prozent autark ist denkbar? (0% = überhaupt nicht autark, 100% = komplett autark)

Am besten sind Wiederholvorgänge für die Automatisierung geeignet: Tunnelbau, Straßenbau, Brückenbau, Erdbau, Staudammbau etc. und Hochhausbau. Im Tunnelbau z.B. kommt man fast an die 100% ran, siehe Beispiele der Firma Herrenknecht. Im Hochhausbau schwankt es je nach System zwischen 30% und 70%.

Gehen automatisierte Baustellen automatisch mit Robotern, Drohnen o.ä. einher?

Für automatisierte Baustellen benötigt man



spezielle Bauroboterkinematiken, die sich von Industrierobotern unterscheiden. Es gibt bereits automatisierte Baumaschinen wie Bagger, Schwarzdeckeneinbaumaschinen, Fräsmaschinen, LKWs, Gleitschalungsmaschinen etc. Im Falle von Drohnen würde ich bauwesenspezifische Drohnen mit längerer Flugzeit und höherer Nutzlast entwickeln.

Was ist die interessanteste oder effektivste Automatisierung auf der Baustelle?

Es ist die Automatisierung von repetitiven Vorgängen und/mit der höchsten Wertschöpfung in der kürzesten Ausführungszeit (Zeit ist Geld!), z.B. Leitungsstränge, Sanitärzellen, TGA Räume, Fassaden etc. , da man hier die Vorteile der automatisierten Vorfertigung mit der Just in Time (JiT) Logistik und Baustellenmontage mit Baurobotern in einer automatisierten Hochbaustelle verbinden kann. Da der Großteil der Bauarbeiten im Bestand und der Sanierung stattfinden, ist die energieeffiziente Fassadensanierung mit speziellen Baurobotern wie Seilzugroboterkostengünstig realisierbar (EU Projekte BERTIM, Hephaestus, ENSNARE).

Welche Automatisierung kann man am einfachsten implementieren bzw. Bei welcher Automatisierung sieht man am schnellsten Ergebnisse/ Erfolge?

Telebaurobotik bzw Co-Bau-Robotik von Bauabläufen mit Wiederholvorgängen im Allgemeinen, Bauabläufe im Gefahrenbereich, Bauabläufe mit Höhenzugangstechnik etc.

Wie lange dauert es, Automatisierung im eigenen Unternehmen zu implementieren und sind besondere Change Management Prozesse zu beachten, wenn man Roboter, Drohnen und co. einsetzt?

Mitarbeiter sollten für ca. 2 Jahre geschult werden

und am besten sollte eine firmeninterne Testbaustelle eingerichtet werden. Alle Abläufe sollten von hinten her aufgerollt, dann entsprechend baurobotergerecht vorbereitet und ausgeführt/implementiert werden. Alle Abläufe müssen penibelst geplant werden. Die Arbeitsvorbereitung dauert viel länger. Man darf niemals baubegleitend planen und ausführen (siehe Band 1 „Robot Oriented Design“ der fünfbändigen „Construction Robotics“ Buchreihe erschienen bei Cambridge University Press). Idealerweise sollten Planer und Architekten im Unternehmen „bauroboter-ausführungsgerecht“ planen.

Inwiefern haben Drohnen, Roboterhunde und Co in der Bauindustrie Einzug gehalten, und wie tragen sie zur Überwachung von Baustellen und zur Datenerfassung bei?

Bauwesengerechte Drohnen ja, Roboterhund eher nein. Wichtig ist die Echtzeitsteuerung der Ausführungsqualität von automatisierten und roboterisierten Bauprozessen mit zeitgleicher Protokollierung durch die ausführenden Bauroboter, damit keine Nacharbeiten nötig sind.

Wie erfolgt die Integration von Drohnen und Robotern in die bestehenden Bauprojekte, und welche Schulungen sind für Bauarbeiter erforderlich, um diese Technologien zu nutzen?

Vor der Einbindung von Baurobotern in laufende bzw bestehende Bauprojekte ist 100% Planungssicherheit, Sauberkeit und klare Definition des Arbeitsbereichs und -gebiets eine wichtige Voraussetzung für baurobotergerechte Bauabläufe.

Welche Hürden sehen Sie, die Unternehmen ansprechen, wenn es um das Thema geht?

Bauroboter erfordern nicht nur ein Change Management der Bauunternehmenskultur, sondern

auch Mitarbeiterschulung und verursachen zunächst anfangs höhere Maschinen- und Programmierkosten als konventionelle Baumaschinen. In Zukunft wird es spezialisierte Baufirmen geben, die ihre Dienstleistungen in kürzester Ausführungszeit mit Baurobotern am Markt anbieten werden, analog wie bereits üblich bei TGA- und Fassadenmontagebetrieben etc.

Welche Datenschutz- und Sicherheitsaspekte sind bei der Verwendung von Drohnen und Robotern auf Baustellen zu beachten?

Sobald Bauarbeiter mit kollaborativen Baurobotern im selben Arbeitsbereich arbeiten, sind Sicherheitsvorkehrungen umfangreich, daher empfehle ich den Einsatz von Baurobotern im abgegrenzten Bereich, um die Vorteile der Bauroboterproduktivität and konstanten Bauausführungsqualität zu nutzen.

Welche Auswirkungen hat der Einsatz von Drohnen und Robotern auf den Arbeitsmarkt in der Bauindustrie, insbesondere in Bezug auf die Arbeitskräfte und die erforderlichen Qualifikationen?

Der Arbeitsmarkt am Bau wird durch den Einsatz von Baurobotern attraktiver für Jugendliche und somit kann der Facharbeitskräftemangel reduziert werden. Die Baufirmen, die mit speziell für Bauroboter ausgebildeten Facharbeitern arbeiten, werden wettbewerbsfähiger gegenüber Konkurrenz.

Wie fördern staatliche Vorschriften und Gesetze die sichere und verantwortungsvolle Nutzung von Drohnen und Robotern in der Bauindustrie?

Die gegenwärtigen LBOs, VDI Richtlinien, DIN Vorschriften, VOBs, Ausschreibungen etc. sind auf das konventionelle Bauen ausgerichtet. Es bedarf neuer baurobotergerechter Vorschriften und

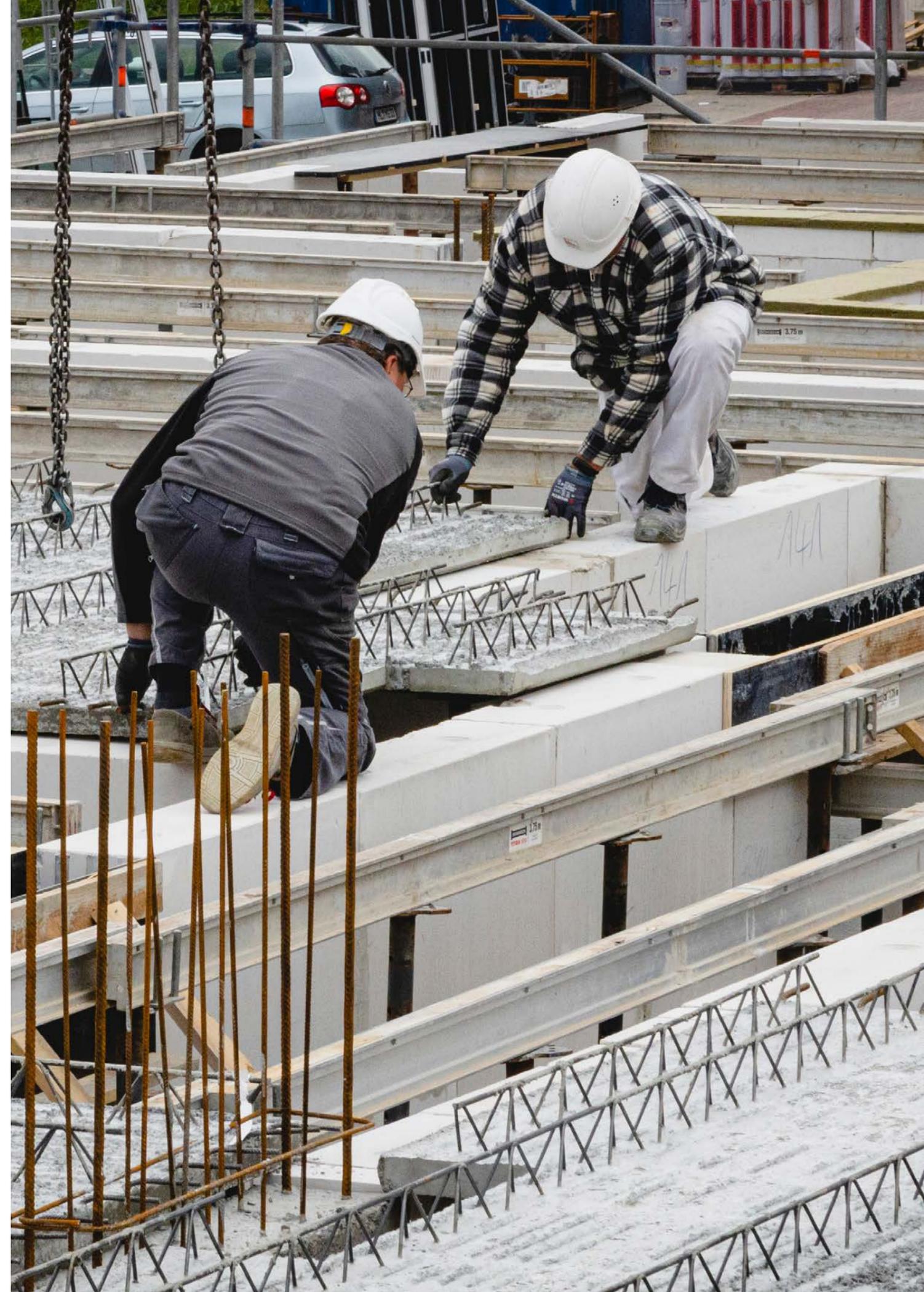
Gesetzen. Ebenso für die Finanzierung/Investition/Abschreibung des neuartigen Baurobotermaschinenparks.

Können Sie uns einen Ausblick darauf geben, wie sich automatisierte Baustellen, Drohnen und Roboter in der deutschen Bauindustrie im Jahr 2025/35 entwickeln werden?

2025 werden vorwiegend automatisierte Vorfertigungsbetriebe für Betonfertigteile, Holztafel-elemente, Mauertafeln für Wand, Decke, Dach und innerbetriebliche Logistik und Bereitstellung für Baustelleneinrichtung etc. eingerichtet, um die Wohnungsnot für erschwinglichen Wohnraum zu lindern, ca. 5.000.000 Wohnungen für die derzeitigen Wohnungslosen fertigzustellen und Infrastruktur wie Brücken, Straßen, Kanalsystem, Eisenbahn schnellstmöglich zu sanieren.

Des Weiteren schaffen wir 2025 rationalisierungsgerechte Vorschriften, Normen, Gesetze (neue rationalisierungsgerechte DIN Normen, VDI Richtlinien, VOB, LBOs, Ausschreibungs- und Vergabewesen, HOAI, Ausführungsvorlagepflicht ersetzt Planvorlagerecht der Architekten, Finanzierungsmodelle etc.) um dann bis 2035 eine Vollautomatisierung der Vorfertigung und Baurobotereinsatz vor Ort zu erreichen. Damit werden Bauberufe attraktiv für junge Leute, es gibt keinen Facharbeitskräftemangel, Nacharbeiten und Mängelbeseitigungen sind nicht nötig und es gibt keine Kosten- und Terminüberschreitungen. Aufgrund der schnellen Verfügbarkeit von Bauprojekten und deren unmittelbarer Nutzwert auf rund verzehnfacher Verkürzung der Ausführungszeiten wird wieder mehr in Bauvorhaben investiert (jeder 2. Euro in EU wird in gebaute Umwelt und Infrastruktur investiert: z.B. Häuser in einem halben Tag bezugsfertig zu errichten, Brücken – Straßen-Eisenbahnen über Nacht zwischen 23 Uhr und 5 Uhr morgens saniert bzw. in 1-3 Monaten neu ge-

baut u.s.w.). Durch Robot Oriented Design (ROD) können Gebäude wieder systematisch sortenrein ohne Abrissbirne zurückgebaut, Bauteile repariert und wiederverwendet und somit das nachhaltige und zirkuläre Bauen und Sanieren kostengünstig ermöglicht werden.



06 Gebäudetyp-e

Wie können Sie die neuen Anforderungen an Nachhaltigkeit, Energieeffizienz und Funktionalität erfüllen, während die Rahmenbedingungen für die Schaffung von Wohnraum immer schwieriger werden? Eine vielversprechende Lösung bietet der Gebäudetyp-e – das „e“ steht für einfach oder experimentell. Dieser Planungsansatz beantwortet dringende Fragen zu Effizienz, Nachhaltigkeit und Kostensenkung, indem er die Normenflut beim Planen und Bauen reduziert und neue Handlungsspielräume ermöglicht. Damit könnte der Wohnungsbau nicht nur schneller und effizienter, sondern auch deutlich einfacher gestaltet werden.

Interview



Prof. Lydia Haack

Architektin und Stadtplanerin, Präsidentin der bayerischen Architektenkammer

Frau Haak, was versteht man unter dem Gebäudetyp-e?

Darunter ist ein Planungsansatz zu verstehen, den die Bayerische Architektenkammer auf den Weg gebracht hat. Er reduziert die Normenflut beim Planen und Bauen, die ansonsten verpflichtend eingehalten werden müsste und ermöglicht Architektinnen und Architekten neue Handlungsspielräume. Dass Bauen in Deutschland kompliziert und teuer ist, liegt auch am geltenden Bauvertragsrecht, das beim Bauen hohe Standards vorschreibt. Mit dem Gesetz soll es einfacher werden, bei Neubauten und Bestandsbauten auf die Einhaltung insbesondere von Komfortstandards zu verzichten, die für die Wohnsicherheit nicht notwendig sind. Neubauten und der Um- und Ausbau sowie die Instandsetzung von Bestandsbauten können durch die neuen rechtssicheren Freiheiten deutlich kostengünstiger und ressourcenschonender geplant und ausgeführt werden.

Welche Vorteile bietet der Gebäudetyp-e für Bauunternehmen?

Die Beschaffenheit eines Gebäudes wird zwischen Bauherr, Architekt und Bauunternehmern festgelegt. Selbstverständlich müssen bei allen Gebäuden die Schutzziele für Brandschutz, Standicherheit, Nachhaltigkeit, Wärmeschutz und Barrierefreiheit eingehalten werden. Alles, was darüber hinausgeht, kann nach dem Gebäudetyp-e von fachkundigen Bauherren und ihren Planern individuell festgelegt werden – die Handlungsspielräume, die dann frei vom Korsett der Normen entstehen, betreffen etwa den Schallschutz oder die technische Gebäudeausstattung.

Inwiefern unterstützt der Gebäudetyp-e die Einhaltung aktueller und zukünftiger Bauvorschriften und Klimaziele?

Vorhaben, die sich am Leitbild des Gebäudety-p-e ausrichten, können so geplant werden, dass sie einen hohen Grad an Suffizienz und konstruktiver Intelligenz aufweisen. Der Verzicht auf hohe Komfortstandards ermöglicht nach wie vor ein hohes Maß an Gebrauchstauglichkeit, vor allem aber eine Ausrichtung auf low tech statt high tech. Die Verwendung von möglichst wenigen Verbundmaterialien erleichtert den Rückbau und die Wiederverwendung von Materialien – Bauen muss heute im Kreislauf gedacht werden. Insbesondere bei Bestandsbauten ermöglicht der Gebäudety-p-e eine einfachere Umwandlung und Umnutzung, die einen Abriss verhindern kann. Denn das Bauen im Bestand ist per se nachhaltiger als ein Neubau, da die im Gebäude gebundene „graue Energie“, also die Energie, die zur Errichtung eines Gebäudes benötigt wurde, nicht noch einmal aufgewendet werden muss und damit verbundene Emissionen nicht erneut ausgelöst werden.

Inwiefern kann der Gebäudety-p-e Bauprozesse effizienter gestalten und Kosten senken?

Das Potential dafür ist abhängig von den Ansprüchen des Bauherrn und der Nutzer. Prinzipiell verkürzt eine Reduktion auf das Wesentliche die Bauzeit und senkt die Kosten. Wenn weniger Elektrotechnik eingesetzt wird und weniger Material, etwa für den Schallschutz, verbaut wird, sorgt das dafür, dass Gebäude ressourcenschonender sind – ihre Errichtung und ihr Betrieb kann günstiger und nachhaltiger sein.

Wie sehen Sie die zukünftige Marktnachfrage für Gebäudety-p-e? Wird dieser Gebäudety-p-e zu einem neuen Standard?

Bereits im August 2023 wurde mit dem „Recht auf Abweichung“ in Art. 63 der Bayerischen Bauordnung auf Länderebene ein Grundgedanke des Gebäudety-p-e umgesetzt. Im Dezember desselben

Jahres starteten die 19 Pilotprojekte in Bayern, die den Gebäudety-p-e wissenschaftlich begleitet in der Praxis erproben. Im Bundestag wurde der Gebäudety-p-e bereits in ein Maßnahmenpaket aufgenommen, mit dem Ziel, den Wohnungsbau einfacher, schneller und effizienter zu machen, am 6.11.24 wurde der Entwurf für das Gebäudety-p-e-Gesetz im Kabinett beschlossen. Der Gesetzesentwurf geht nun in das parlamentarische Verfahren und wird voraussichtlich im Frühjahr 2025 in Kraft treten. Damit wäre auch die zivilrechtliche Flankierung für eine rechtssichere Umsetzung in der Praxis gegeben. Der Berufsstand klagt schon lange über die Normenflut beim Planen und Bauen, das Gebäudety-p-e-Gesetz wäre ein entscheidender und lang ersehnter Schritt in diese Richtung. Der neue Standard lautet vereinfacht: Von geltenden Standards, die lediglich dem Komfort dienen und nicht sicherheitsrelevant sind, darf abgewichen werden.

Wird der Bau von Gebäudety-p-e gefördert? Wenn ja, welche staatlichen Förderungen oder Programme unterstützen den Bau und die Nutzung von Gebäudety-p-e?

Die bayerische Staatsregierung hat sich im Mai 2021 als erstes Bundesland das Ziel gesetzt, bereits bis 2040 klimaneutral zu werden; fünf Jahre früher als der Bund. Um dieses Ziel zu erreichen, ist der Gebäudety-p-e meiner Ansicht nach unverzichtbar. Das Bayerische Bauministerium fördert die wissenschaftliche Begleitung der 19 Pilotprojekte, darüber hinaus gibt es bisher in Bayern aber keine spezifische Förderung für den Gebäudety-p-e. Allerdings könnten Bauprojekte, die nach dem Gebäudety-p-e geplant werden, von bestehenden Förderprogrammen profitieren. Dazu gehören Förderungen für energieeffizientes und nachhaltiges Bauen, für barrierefreies Bauen und die Soziale Wohnraumförderung.

Können Sie Beispiele für Bauprojekte des Gebäudety-p-e nennen und welche Ergebnisse dabei erzielt wurden?

An der TU München gründete sich bereits 2012 der Verbund „Einfach Bauen“ von Architekten und Ingenieuren, die über Forschung und Lehre einen Impuls in der deutschen Bauwirtschaft setzen wollten. Die Ergebnisse, auch zu den Forschungshäusern in Bad Aibling, sind auf der Seite www.einfach-bauen.net bestens dokumentiert.

Welche Hürden müssen überwunden werden, um den Gebäudety-p-e flächendeckend umzusetzen? Wie sehen Sie die Zukunft dieser Bauweise in den nächsten fünf bis 10 Jahren?

Der Gebäudety-p-e ist gerade keine Bauweise, sondern ein Planungsansatz, der Architekteninnen und Architekten in der Planungspraxis mehr rechtssichere Freiheiten ermöglicht. Für eine Umsetzung muss das Gesetz nun noch durch das parlamentarische Verfahren. Der Gebäudety-p-e bietet Antworten auf dringenden Fragen der Effizienz, Nachhaltigkeit und Kostensenkung. Mit der richtigen Förderung und einer klugen Anwendung in der Branche ist der Gebäudety-p-e ein zukunftsfähiger Planungsansatz. Mein Wunsch ist es, dass die in Bayern laufenden Pilotprojekte nun bundesweit Schule machen und einen neuen, vereinfachten Standard setzen.



07

Serielles Bauen



Interview



Fabian Viehrig

Leiter im Referat Bauen und Technik beim Spitzenverband der Wohnungswirtschaft GdW

Herr Viehrig, was ist serielles Bauen und wie unterscheidet es sich von herkömmlichen Bauprozessen?

Der Begriff des seriellen Bauens ist sehr vielfältig und wird sehr unterschiedlich verwendet. Gemeint sind moderne Formen der industriellen Vorfertigung größerer Bauteile, wie Wände mit Fenstern und Abdichtungen, bis hin zu ganzen Raummodulen. Sie zeichnen sich durch ihren Plattformgedanken aus, auf dessen Basis Gebäude geplant werden. Zudem erlauben automatisierte und digitalisierte Fertigungsmethoden es, in den Systemgrenzen flexibel auf die jeweiligen Bauaufgaben zu reagieren. Unter "seriell" und „modular“ werden in diesem Verfahren Bautechnologien begriffen, die die Herstellung von Gebäudeelementen in die industrielle Vorproduktion verlagern und manuelle Tätigkeiten auf der Baustelle reduzieren. Serielle und modulare Bauweisen zeichnen sich überdies durch gewerkeübergreifende Planung und Konstruktion von Gebäuden aus.

Wie kann serielles Bauen die Bauzeit und Gesamtkosten bei Großprojekten reduzieren?

Ein großer Vorteil des seriellen und modularen Wohnungsbaus ist die Zeitersparnis. Sie ergibt sich insbesondere dadurch, dass Teile der Projektausarbeitung und -vergabe sowie der Planung eines vorgesehenen Wohnungsbaus durch die Rahmenvereinbarung und die darin angebotenen, durchgeplanten Konzepte vorweggenommen werden. Kürzere, effizientere Bauphasen dank der Vorfertigung von Bauteilen und ganzer Module bringen beim seriellen und modularen Bauen weitere wesentliche Zeitvorteile.

Zudem werden Prozesse auf der Baustelle reduziert. Diese bergen durch die Vielzahl an Beteilig-

ten und sich verändernden Witterungseinflüssen ein erhebliches Störungspotential. Durch effizientere Prozesse können Kosten reduziert werden.

Kostenvorteile können darüber hinaus durch Mengeneffekte generiert werden. Leider werden über 50% der Kosten durch Technik verursacht (Kostengruppe 400). Diese sind durch moderne Bauverfahren allein nur unwesentlich beeinflussbar. Hier müsste zukünftig einfacher gebaut werden, oder aber die Technik muss günstiger werden.

Wie werden beim seriellen Bauen Nachhaltigkeitsaspekte berücksichtigt und welche Materialien sind geeignet?

Die GdW-Rahmenvereinbarung 2.0 ist richtungsweisend für die weitere Entwicklung im nachhaltigen, klimagerechten Bauen. Über die Hälfte der Angebote sind Angebote aus dem Bereich Holzbau. Prinzipiell kann bei allen Wohnungsbaukonzepten aus der Rahmenvereinbarung auf Grundlage der vorgelegten Ökobilanz ein QNG-Siegel angestrebt werden. Durch bessere Prozesse kann mit der seriellen Bauweise prinzipiell Material gespart werden. Denn mithilfe besserer Produktionsbedingungen können die Materialeigenschaften besser ausgenutzt und damit sparsamer angewandt werden. Es ist einfacher, nachhaltigere Baustoffe wie Holz, CO₂-armen Beton, Lehm oder Stroh unter kontrollierten Bedingungen im Werk zu verarbeiten. Produktionsenergie kann vor Ort beispielsweise durch Photovoltaik auf dem Hallendach erzeugt werden. Zudem sind Emissionen von Schall und Staub besser kontrollierbar.

Welche Rolle spielen digitale Tools wie BIM (Building Information Modeling) beim seriellen Bauen?

Zunächst sei angemerkt, dass BIM kein Tool im

Sinne einer Softwarelösung ist, sondern eher mit einem digitalen Konzept der übergreifenden gemeinsamen Planung und Realisierung beschreibbar ist. Mit BIM können alle Planungs- und Bauprozesse koordiniert und optimiert werden, da alle Beteiligten – Architekten, Ingenieure, Fertigungsbetriebe und Bauunternehmen – über ein digitales Modell gemeinsam arbeiten können. Dies ermöglicht eine präzise Planung, frühzeitige Problemerkennung und effiziente Ressourcenverteilung.

Aber die Digitalisierung ist auch neben BIM essenziell für eine flexible Serie. Wir können nicht ein und dasselbe Bauteil tausendfach wiederholen, das geben die Grundstücke nicht her und ist nicht mit guter Architektur und Baukultur vereinbar. Die Serie muss so flexibel sein, dass Monotonie und Einheitsfassaden nicht notwendig sind, um effizient zu bauen.

Wir benötigen also nicht nur BIM, sondern wir benötigen gute Konzepte, digitale Planungstools, Robotik und intelligente Produktionsingenieure.

Inwiefern kann serielles Bauen den Wohnraum-mangel in Ballungsräumen lindern?

Wir benötigen in Deutschland dringend neuen bezahlbaren Wohnraum. Deshalb müssen wir alle Register des Bauens nutzen. Seriell gefertigte Wohnbauten können als eine Teillösung für das Problem des Wohnraummangels in deutschen Großstädten dienen.

Die GdW-Rahmenvereinbarung 2.0 gibt ein starkes Preissignal in den Markt, da die Baukosten bei rund der Hälfte der Angebote unter dem Medianwert von unter 3.000 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche und damit deutlich unter den durchschnittlichen Preisen für Mehrfamilienhäu-

ser in Deutschland aus 2022 liegen. Aufgrund der Vielfältigkeit der Angebote, die von Holzbau über Stahlbeton bis hin zu Hybridbauweisen reichen, liegt die Spanne der Angebotspreise für die innovativen Modellgebäude insgesamt zwischen 2.370 und 4.370 Euro pro Quadratmeter Wohnfläche. Angesichts stark gestiegener und kurzfristig stark schwankender Baukosten garantiert die Rahmenvereinbarung zudem dringend notwendige Preis-sicherheit. Die in der neuen Vereinbarung für fünf Jahre festgeschriebenen Preise können nur auf Grundlage festgelegter Material- beziehungsweise Baupreisindizes angepasst werden.

Wann ist der Einsatz von seriellem Bauen weniger geeignet?

Seriell Bauen ist weniger geeignet für Projekte mit sehr spezifischen oder komplexen Architekturwünschen, die stark individualisiert sind und spezifische Anpassungen erfordern.

Welche Qualitätsstandards und Zertifizierungen gibt es für serielle Bauelemente?

Für das serielle Bauen gelten dieselben Standards wie beim konventionellen Bauen auch.

Gibt es Bauprojekte, die durch serielle Bauweisen bereits signifikante Verbesserungen in Effizienz oder Nachhaltigkeit erzielt haben?

Bauprojekte, die durch serielle Bauweisen entstehen, weisen sich in der Regel immer durch eine höhere Effizienz aus, da es deutlich schneller geht und es weniger Schnittstellen gibt. Hinsichtlich der Nachhaltigkeit ist es wesentlich einfacher, Holz beim seriellen Bauen zu verwenden als beim konventionellen Bauen, da Holz ideal für vorgefertigte Module und standardisierte Bauelemente ist.

Wie könnte sich das serielle Bauen in Deutschland in 2025 entwickeln?

In 2025 dürfte serielles Bauen in Deutschland weiter an Bedeutung gewinnen, insbesondere im Bereich Wohnungsbau, wo hoher Bedarf an schnell verfügbarer und bezahlbarer Wohnfläche besteht. Wir beobachten, dass der Trend deutlich nach oben geht. Seit 2018 wurden rund 50 Projekte mit rund 5.000 Wohnungen aus der GdW-Rahmenvereinbarung 1.0 realisiert. Im Zuge der ersten GdW-Rahmenvereinbarung aus dem Jahr 2018 ist der Anteil des seriellen und modularen Bauens am Gesamtwohnungsbau der GdW-Unternehmen von Null auf heute rund 5 Prozent gewachsen. Wir gehen davon aus, dass die GdW-Wohnungsunternehmen – sofern sie mit Blick auf die Wohnungsbaukrise noch in der Lage sind, zu bauen – künftig verstärkt auf die Rahmenvereinbarung serielles und modulares Bauen 2.0 zurückgreifen werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Regierung die Rahmenbedingungen für den Wohnungsbau schnell verbessert. Ziel ist es, dass innerhalb der kommenden 5 Jahre rund 10 Prozent des Gesamt-Wohnungsbauvolumens der GdW-Unternehmen seriel und modular entsteht. Aktuelle Zahlen bestätigen uns. Nach einem Jahr RV 2.0 sind bereits 2400 Wohneinheiten beauftragt. Noch einmal so viele stehen aktuell in Verhandlung.



Fazit für 2025

Insgesamt zeigt der Blick auf die Trends und Entwicklungen der Bauwirtschaft für 2025 vor allem eins: Anpassung bleibt der Schlüssel, um die Herausforderungen der Gegenwart zu meistern und die Chancen der Zukunft zu nutzen.

2025 erfordert ein Umdenken. Unternehmen müssen bestehende Strukturen hinterfragen, Innovationen vorantreiben und sich strategisch aufstellen, um sich nicht nur anzupassen, sondern aktiv Zukunft zu gestalten. Wer in diesem Jahr die richtigen Schritte geht – sei es durch Digitalisierung, Nachhaltigkeit oder Prozessoptimierung – legt den Grundstein für langfristigen Erfolg und Wettbewerbsfähigkeit.

Wir hoffen, Sie können aus diesem Report Ideen für Ihre eigene Entwicklung ziehen und freuen uns auf ein gemeinsames Jahr 2025!



Danke an alle Partner, die zu diesem Report beigetragen haben.

Die unten aufgeführten Verbände, Produzenten und Institute haben ihr Wissen und ihre Prognosen mit uns geteilt. Dafür bedanken wir uns herzlich. Wir wünschen Ihnen und den Leserinnen und Lesern dieses Reports ein erfolgreiches Bau-Jahr 2025.



Impressum

Capmo GmbH

Adresse Ridlerstraße 39
80331 München
Germany

E-Mail info@capmo.com
Telefon (+49) 08 921540420

Vertreten durch die Geschäftsführer:
Florian Biller & Sebastian Schlecht

Kontakt

Tanguy Vidal (Leiter Marketing)

E-Mail presse@capmo.de
Telefon (+49) 89 5419777316



