

POSITION

Digitale Transformation
der BAUINDUSTRIE –
Digitale Souveränität
sichern und Produktivitäts-
potenziale gemeinsam
nutzen

Inhalt

Zusammenfassung	3
1. Einleitung	4
2. Digitale Expertise in der Bauwirtschaft	6
3. Datenmanagement als Schlüssel zum Erfolg – strukturiert, systematisch, klassifiziert	7
4. Datensouveränität am Bau – ein zentraler Punkt für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit	9
5. Datenräume – wenn der Idealzustand der Datennutzung erreicht wird	11
6. Veränderungsbereitschaft und neues Prozessverständnis – Integration und Kollaboration als Grundvoraussetzung für den digitalen Wandel	13
1) Hebelwirkung für digitales Bauen durch große Investitionsvolumina und Wettbewerb	14
2) Effizienzsteigerung und Kostenkontrolle durch digitale Prozesse für einen effizienteren Steuermitteleinsatz	16
3) Vorbildfunktion für ökologische Nachhaltigkeit	16
4) Transparenz, Rechenschaft und Bürgernähe	17
5) Digitale Zukunftsfähigkeit der Verwaltung sichern	18
6) Lebenszyklusverantwortung statt kurzsichtiger Beschaffungslogik	19
7) Marktstruktur und Innovationsförderung	19
8) Datenhoheit und digitale Souveränität	20
9) Allgemeine Zukunftsfähigkeit der Baubranche	21



Zusammenfassung

Die BAUINDUSTRIE befindet sich in einer entscheidenden Phase der digitalen Transformation, die sowohl für Auftraggeber als auch für Auftragnehmer neue Anforderungen mit sich bringt. Teams auf beiden Seiten müssen ihre Kompetenzen im Bereich Digitalisierung in gemeinsamen Projekten gezielt erweitern, um den zukünftigen Herausforderungen erfolgreich begegnen zu können. Im Vordergrund stehen dabei das Erkennen und gemeinsame Ausschöpfen signifikanter Produktivitätspotenziale. Der technologische Fortschritt durch Künstliche Intelligenz (KI), Robotik und vernetzte Datenräume bietet zahlreiche Möglichkeiten zur Prozessoptimierung und zur Minimierung von Fehlerkosten.

Viele Unternehmen der Baubranche setzen bereits digitale Planungstools, Lean-Construction-Methoden sowie automatisierte Bauprozesse ein und profitieren von kurzen Entscheidungswegen und vernetzten Plattformen. Die Integration von Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette ermöglicht eine verbesserte Verzahnung von Planung und Ausführung sowie die Entwicklung innovativer Geschäftsmodelle.

Zu den zentralen Anforderungen an den Auftraggeber zählen: Offenheit gegenüber neuen Technologien, die Festlegung klarer digitaler Standards, die Förderung einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit und die Bereitschaft zur Modernisierung von Vergabe- und Abrechnungsmodellen.

Eine produktivitätssteigernde Wirkung kann nur durch eine enge Kooperation auf Augenhöhe und auf Basis eines gemeinsamen Verständnisses von Digitalisierung erreicht werden. Voraussetzung für nachhaltige Fortschritte und die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ist, dass beide Parteien die Chancen und Herausforderungen der digitalen Transformation gemeinsam erkennen und gestalten.

1.

Einleitung

Die Bauwirtschaft befindet sich in einer Transformationsphase mit einem erheblichen Veränderungsdruck. Dies hat drei grundsätzliche Ursachen:

- **Produktivitätspotenziale bislang ungenutzt:** Angesichts enormer Baubedarfe muss die Bauwirtschaft Wege finden, ihre Produktivität zu steigern. Der bisherige Weg, Bauleistung vor allem durch immer neue Fachkräfte zu erhöhen, wird mittelfristig nicht mehr erfolgreich sein können.
- **Demografischer Wandel drückt auf Fachkräftebasis:** Aufgrund des hohen Durchschnittsalters innerhalb der Belegschaft werden trotz Ausbildung und Studienabgängern 2035 rund 200 000 Personen in der Branche fehlen. Während Bauberufe mittels digitaler Methoden sowie digitaler Prozesse (zum Beispiel KI und Robotik) interessant gemacht werden müssen, gilt es künftig, mit weniger Beschäftigten mehr zu bauen.
- **Hohe Fehlerkosten im Bau- und Planungsprozess:** Die Fehlerkosten am Bau sind im Vergleich zu anderen Branchen hoch. Erhebungen zeigen, dass allein jedes zweite öffentliche Bauprojekt teurer und/oder später fertiggestellt wird. Diese Kosten können vermieden werden, in dem es zu einem anderen Miteinander von Auftraggebern und Auftragnehmern kommt. Zeitgleich steigt der Investitionsbedarf für Aus- und Neubau sowie Sanierungen in allen Bereichen. Eingefahrene Strukturen und Prozesse müssen aufgebrochen und an die Markt- und Technologiedynamik angepasst werden.

Gleichzeitig läuft der technologische Wandel auf Hochtouren. Vernetzte Datenräume, interaktive (soziale) Plattformen, KI, Robotik (zum Beispiel autonome Baumaschinen, Humanoide, 3D-Druck) oder Augmented Reality werden zu einem selbstverständlichen Teil des täglichen Lebens.

In der Bauwirtschaft ist Digitalisierung längst Realität. Allerdings sind Umsetzungsgeschwindigkeiten ebenso unterschiedlich wie das, was unter digitaler Transformation sowie durchgängigen Datenstandards verstanden wird. Allen ist bewusst, dass Digitalisierung entlang der gesamten Wertschöpfungskette der große Veränderungstreiber dafür ist, Geschäftsprozesse zu optimieren, Ressourcen zielgenauer einzusetzen, Fehler zu vermeiden und die eigene Wettbewerbsfähigkeit als (Bau-)Unternehmen zu verbessern.

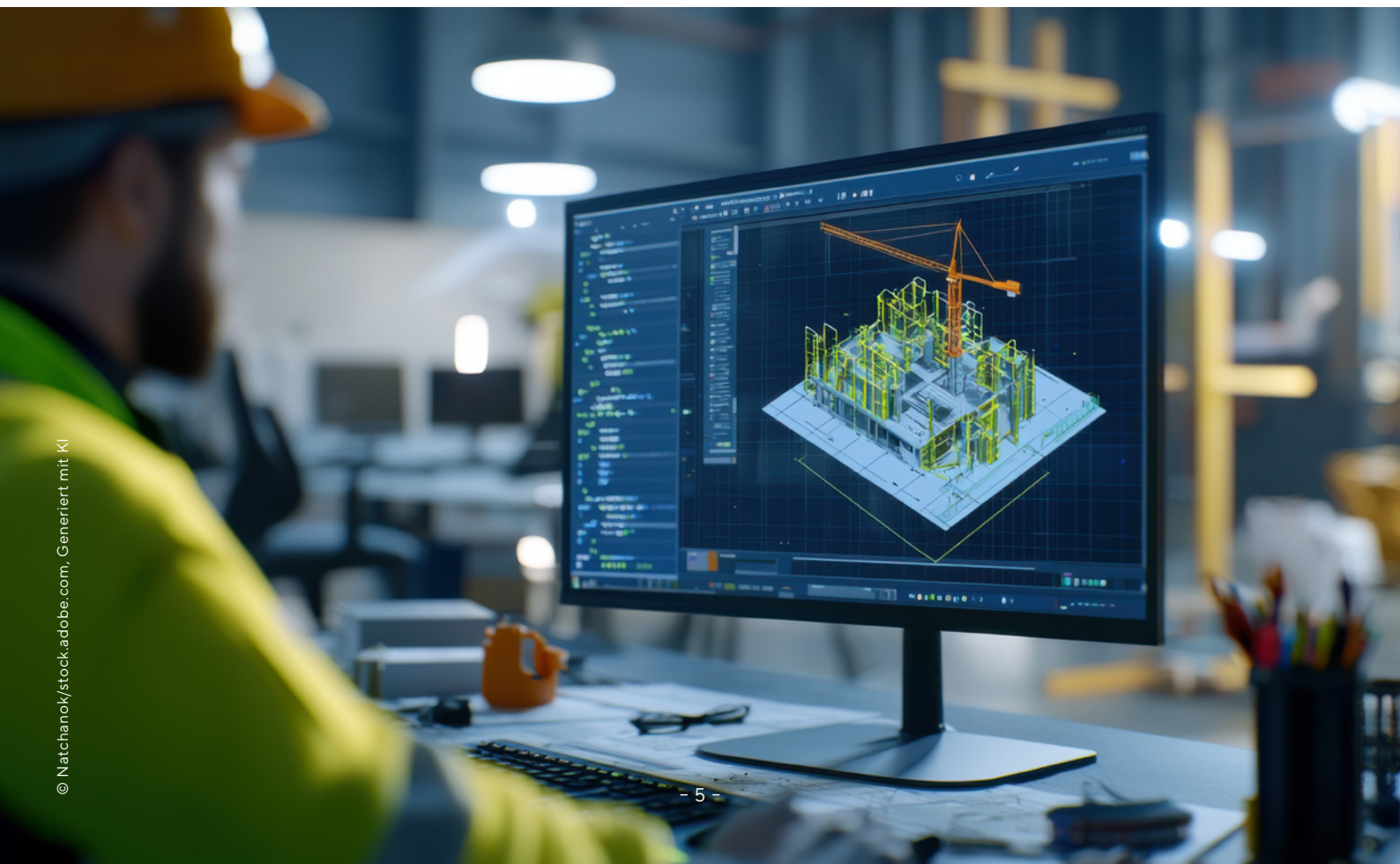
Internationale Studien belegen, dass durch die digitale Transformation Potenziale für Produktivitätssteigerungen bei Infrastrukturprojekten in einer Größenordnung von 30 bis 40 Prozent möglich sind. Dies betrifft verschiedene Handlungsfelder, zum Beispiel die Vernetzung von Planung und Bau, klare Entscheidungswege, die verstärkte Anwendung industrieller Prozesse sowie die Nutzung von Lean-Construction-Methoden.

Als zusätzliches disruptives Element wirkt die immer stärker werdende Zusammenarbeit mit Start-up-Unternehmen in der Bauwirtschaft, mit den sogenannten ConTechs.

Die Schwierigkeit in der Umsetzung beginnt jedoch immer dann, wenn es darum geht, Handlungsmöglichkeiten klar zu beschreiben und auf die operative Ebene herunterzubrechen. Wer meint, dass Digitalisierung am Bau vor allem Building Information Modelling (BIM) bedeutet, kann sich im Weiteren von der Vielfalt der weiteren und sich daran anschließenden Möglichkeiten überzeugen.

Die folgenden Leitfragen sollen Orientierung in der Digitalisierungsdebatte in der Bauwirtschaft geben:

- Was ist heute schon möglich und wird auch in der Branche konkret umgesetzt?
- Welche Rolle spielen datenbezogene Geschäftsmodelle und Datenhoheit?
- Was können Unternehmen und Auftraggeber tun, um dem digitalen Wandel entlang der Wertschöpfungskette und damit dem effizienten Bauen zum Durchbruch zu verhelfen?



2.

Digitale Expertise in der Bauwirtschaft

Digitale Prozesse und Anwendungen sind auf Deutschlands Baustellen vielfach bereits Standard, in weiteren Anwendungsfeldern sind die Beteiligten längst „digital ready“. Seit Jahren investieren mittelständische, familiengeführte sowie größere Unternehmen in die Digitalisierung ihrer Prozesse, in die Ausbildung ihrer Mitarbeitenden sowie in neue Technologien im Bereich Baumaschinen, Automatisierung und Robotik. Zwar wird Bauen auch in Zukunft immer eine große handwerkliche Komponente aufweisen, die Transformation von Prozessen und Maschinen in die digitale Arbeitswelt ist jedoch bereits im vollen Gange.

Die Bandbreite praxiserprobter Lösungen reicht von automatisierten, teils KI-basierten Prozessen innerhalb der Unternehmen sowie entlang der Wertschöpfungskette über digitale Planungs- und Bauwerksmodelle, KI-gestützte Prozessanalysen, Augmented und Virtual Reality bis hin zu Drohnennutzung und ersten Anwendungen im Bereich Robotik und (teil-)autonomen Baumaschinen.

Die digitale Expertise der Bauunternehmen ist belegbar vorhanden. Auftraggeber, insbesondere im öffentlichen Bereich, müssen jedoch deren Nutzung und genügend Freiheiten für die Unternehmen ermöglichen, damit diese ihre digitale Expertise gewinnbringend einsetzen können. Nur so können Produktivität am Bau gesteigert, Optimierungsvorschläge in Bezug auf die Projektumsetzung, den Einsatz langlebiger Materialien, zirkuläres Bauen oder einen effizienten Bauwerksbetrieb eingebracht und die Kosten- und Termingenauigkeit insgesamt gesteigert werden.

3.

Datenmanagement als Schlüssel zum Erfolg – strukturiert, systematisch, klassifiziert

Digitalisierung am Bau setzt die strukturierte Nutzung von Daten entlang der gesamten Wertschöpfungskette voraus. Daten sind dabei die Grundlage für digitale Planungs- und Bauprozesse sowie für einen verlustfreien Austausch von Informationen, um Optimierungsmöglichkeiten identifizieren und umsetzen zu können.

In der Bauwirtschaft werden bereits heute im erheblichen Umfang Daten erzeugt und ausgetauscht. Allerdings geschieht dies oftmals nicht nach einheitlichen Strukturen und Standards. Dies führt dazu, dass vorhandene Daten weitgehend ungenutzt bleiben oder nur einmalig verwendet werden. Insbesondere können die Daten aus verschiedenen Datenquellen nicht miteinander verbunden werden. Aussagen darüber, dass unternehmensinterne Daten bislang nur zu 30 Prozent genutzt werden, verwundern vor diesem Hintergrund nicht. Gleiches gilt für die Datenverfügbarkeit entlang des Planungs- und Bauprozesses, da dieser bislang nicht integriert, sondern in vielen vertraglich abgegrenzten Teilleistungen erfolgt. Wenn aber Datensilos statt reibungsloser Datenflüsse den Alltag bestimmen, entstehen isolierte Teillösungen, die untereinander nicht kommunizieren und Medienbrüche verursachen.

Wege und Instrumente für eine strukturierte Datennutzung sind am Bau längst etabliert. Zentrale Speicherorte wie Data Lakes oder Warehouses, gezielte Klassifizierung von Rohdaten, kollaborative Datenräume und die Anbindung verschiedener Systeme über Konnektoren sind technische Trends, die die Bauwirtschaft nachhaltig prägen werden. Eine durchgängige Digitalisierung im öffentlichen Bau scheitert häufig an klassischen Prozessen sowie an einer fehlenden, projektweit verbindlichen Datenstrategie und klar definierten Datenprozessen. Damit bleibt ein zentraler Mehrwert der Digitalisierung oft ungenutzt: Daten systematisch, konsistent und über den gesamten Projektverlauf hinweg nutzbar zu machen. Nahezu jede Industriebranche hinterfragt fortlaufend ihr eigenes Handeln, indem Daten systematisch ausgewertet und Schwachstellen identifiziert werden. Grundlage hierfür ist ein durchgängiges Prozessverständnis, bei dem insbesondere die Optimierung der Schnittstellen zwischen einzelnen Prozessschritten im Fokus steht. Im öffentlichen Bau hingegen werden Schnittstellen entlang des Bauprozesses häufig verfestigt. Die strikte Trennung von Planung und Ausführung sowie die vertraglich stark segmentierte Leistungserbringung gelten als Regelfall, oftmals ohne eine einheitliche



Datenstrategie und definierte Datenprozesse für das Gesamtprojekt. Dies führt an den Übergaben zwischen den Gewerken wiederholt zu Datenbrüchen und verschenkt erhebliche Digitalisierungspotenziale.

Im Gegensatz dazu ermöglichen durchgängige Daten im Planungs-, Genehmigungs- und Bauprozess ganzheitliche Analysen, mit denen die Effektivität und Qualität des eigenen Handelns gemeinsam im Projekt bewertet und erhöht werden kann. Dadurch werden Anreize für fundierte und datenbasierte Entscheidungen gegeben, mit denen Produktivität, Ressourceneinsatz sowie Qualitäten der Leistungserbringungen verbessert werden können. Dies steigert die Wirtschaftlichkeit und unterstützt eine termingerechte Umsetzung.

Die wirtschaftlichen Effekte rund um die Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Daten tragen deshalb entscheidend zur Wettbewerbsfähigkeit der Branche, zur Steigerung der Produktivität und damit zum Projekterfolg für den Auftraggeber wie auch für den Auftragnehmer bei. Für die Digitalisierung des Bauens entlang der gesamten Wertschöpfungskette ist es daher von elementarer Bedeutung, zu einem strukturierten, systematischen und verlustfreien Umgang mit Daten sowie einem neuen Prozessdenken über alle Leistungsphasen hinweg zu kommen.

4.

Datensouveränität am Bau – ein zentraler Punkt für den Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit

Eine der größten Herausforderungen in der digitalen Transformation am Bau ist die Datensicherheit beziehungsweise die Datensouveränität.

Das Unternehmen schuldet keinen Prozess, sondern eine Leistungserbringung. Was trivial klingt, offenbart in Wirklichkeit das strategische Wettbewerbselement eines jeden Bauunternehmens: die Organisation des Bauprozesses. Denn während Materialpreise und Entgelte laut Tarifvertrag in der Kostenkalkulation feste, kaum variable Posten sind, kommen neben dem reinen ingenieurtechnischen Know-how vor allem Elementen wie der Baulogistik, der Gewerkekoordination und den Abstimmungsprozessen sowie dem Umgang mit unvorhersehbaren Risiken eine zentrale Rolle für die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu. Prozess- und Produktionsdaten sind kein frei verfügbares Nebenprodukt, sondern Teil des unternehmerischen Wettbewerbsvorteils. Bauabläufe, Logistik, Geräteeinsatz, Ressourcendisposition, Taktung und Risikosteuerung bilden einen wesentlichen Teil des Know-hows von Bauunternehmen.

Bei der Nutzung und dem Austausch von Daten sollte deshalb stets die (zweckgebundene) Notwendigkeit des (internen und/oder externen) Datenaustausches geprüft werden. Hier sollte die Leitfrage beantwortet werden: Wer darf wann, wie und wie lange auf welche Daten zugreifen, wer trägt die Datenverantwortung (Data Owner)?

Grundsätzlich ist dabei zwischen dem berechtigten Interesse nach einer uneingeschränkten Datenbereitstellung einerseits und dem notwendigen Schutz von sensiblen Daten andererseits abzuwägen. Für einen geregelten Datenumgang sollte deshalb zwischen unterschiedlichen Datenarten unterschieden werden, aus denen sich unterschiedliche Nutzungsanforderungen ergeben. Bezogen auf ein Bauprojekt können grundsätzlich folgende vier Datenarten unterschieden werden:

- **Allgemeine, unkritische Projektdaten** sind Daten, die innerhalb des Projekts ohne weitreichende Schutzregelungen geteilt werden können.
- **Betriebs-, Instandhaltungs- und Qualitätsdaten**, die etwa das unmittelbare Bauwerk betreffen und wichtige Informationen für Betrieb und Instandhaltung liefern oder Transparenz über die vertraglich vereinbarte Qualität ermöglichen, sind mit dem Auftraggeber zu teilen und werden ihm nach der Leistungserbringung zur Nutzung überlassen.

- **Prozess- und Produktionsdaten** umfassen in weiten Teilen das Wettbewerbs-Know-how der Unternehmen. Diese Daten sind im Bauprozess im Einzelfall gemäß den gesetzlichen Rahmenbedingungen und den ergänzenden individuellen vertraglichen Vereinbarungen zwischen den Projektpartnern in begrenztem Umfang teilbar. Den Umfang der zu übergebenden Daten regeln die jeweilige Normung und Regelungsetzung. Rechte und Eigentum verbleiben jedoch bei den ausführenden Bauunternehmen.
- Für **Betriebsgeheimnisse und besonders sensible Daten** gelten gemäß den gesetzlichen Regelungen und individuellen Vereinbarungen weitergehende Schutzbedürfnisse.

Da sich in einem Projekt unterschiedliche Projektbeteiligte begegnen, sollte vor Projektbeginn der Datenaustausch diskutiert und vertraglich geregelt werden. Auf einzelvertraglicher Ebene können die folgenden **Praxistipps für praktikable vertragliche Regelungen und pragmatische Ansätze**, die ohne Bürokratie funktionieren, Orientierung bieten:

1. Durch einen **Auftragsverarbeitungsvertrag (AVV)** nach DSGVO kann die Verarbeitung personenbezogener Daten durch externe Dienstleister geregelt und ein datenschutzkonformer Umgang gesichert werden. In einem solchen Vertrag werden Zweck, Art und Sicherheit der Datenverarbeitung sowie die Kategorien der betroffenen Personen festgelegt. Zudem regelt er den Umgang mit Daten nach Vertragsende und den Einsatz von Unterauftragsverarbeitern.
2. Durch ein **Lösch- und Sicherungskonzept** kann die Datenverwaltung, -sicherung und -löschung zum Beispiel nach Projektende oder Ablauf einer Nutzungsfrist geregelt werden.
3. Ein **Non-Disclosure Agreement (NDA)** stellt als rechtlich bindende Vereinbarung den Schutz vertraulicher Informationen zwischen den Vertragsparteien sicher. Schließlich ist der Schutz von Betriebsgeheimnissen vor unbefugter Weitergabe bereits ab der Vertragsverhandlung sowie über die gesamte Kooperationsphase hinaus essenziell.
4. Das Spannungsfeld zwischen Data Sharing und Data Protection ist zwingend zu bewerten. **Prozess- und Produktionsdaten sollten im Eigentum der Bauunternehmen (Data Owner) verbleiben** und dürfen ohne triftigen Grund sowie ohne vorherige, ausdrückliche Zustimmung der Unternehmen nicht ausgewertet werden. Dies umfasst ausdrücklich auch die Nutzung der Daten zum Trainieren von KI-Systemen.
5. Der Einsatz zertifizierter Systeme und Herangehensweisen, die die Datenverarbeitung in Projekten vereinheitlichen, erleichtern und somit auch dem Auftraggeber mehr Handlungssicherheit bieten, führen dabei zum Ziel.

5.

Datenräume – wenn der Idealzustand der Datennutzung erreicht wird

Die Nutzung von Daten für KI in der Baubranche steht noch am Anfang. Dabei mangelt es aber längst nicht mehr an Anwendungsfällen. Vielmehr bestehen nachvollziehbare Vorbehalte, dass bei der Speicherung und Nutzung von Daten unter anderem für KI-Modelle sowie KI-Assistenten die Datensouveränität nicht gewährleistet ist. Diesen Bedenken begegnet die BAUINDUSTRIE durch die aktive Beteiligung am Forschungsprojekt Construct-X.

Ein Data Space für die Baubranche – das Forschungsprojekt **Construct-X**

Im Rahmen des Forschungsprojekts Construct-X entwickelt die BAUINDUSTRIE mit ihren Partnern digitale Standards, Werkzeuge und Methoden, die die Zusammenarbeit auf der Baustelle als temporäres Wertschöpfungsnetzwerk verbessern.

Die Idee ist, ganzheitliche Lösungen zur Verfügung zu stellen, um Daten rechtzeitig, zielgerichtet und nutzergerecht bereitstellen und verarbeiten zu können, und zwar für Menschen wie Maschinen gleichermaßen. Construct-X entwickelt dafür auf Open-Source-Prinzipien basierende Datenräume, eine Cloud-basierte Open-Source-Referenzarchitektur sowie relevante Cloud-Edge-Anwendungen für eine Reihe von Anwendungsfällen.

Construct-X ist Teil der EU-Strategie zur Stärkung der digitalen Souveränität Europas und der Datenraum-Initiativen der Manufacturing-X-Projektfamilie, zum Beispiel Catena-X, Factory-X, Aerospace-X, Health-Track-X und anderen, und übernimmt wichtige Prinzipien und datentechnische Grundlagen.

Construct-X wird gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) sowie der Europäischen Union als Teil der EU-Initiative IPCEI-CIS (Important Project of Common European Interest – Next Generation Cloud Infrastructure and Services).

Weitere Informationen: construct-x.org

Für den Büroalltag in einem Bauunternehmen lassen sich die meisten Anwendungsfälle für KI durch gängige, am Markt verfügbare Modelle erledigen. Wenn es aber um unternehmensinterne oder projektspezifische Anwendungsfälle in der Baupraxis geht, sei es bei der Angebotsbearbeitung, der Rechnungslegung oder beim Prozessmanagement auf der Baustelle, liegt der Wissensschatz nicht im World Wide Web, sondern in den Datensilos der Projektpartner, in Niederlassungen oder in den Köpfen der einzelnen Mitarbeiter.

Um diese Daten für eine KI nutzbar zu machen, müssen sie – wie oben beschrieben – verfügbar gemacht, strukturiert und aufbereitet werden. Auf dieser Basis können dann eigene KI-Modelle/KI-Assistenten erstellt und für die Stärkung der eigenen Wettbewerbsposition genutzt werden. Denn angesichts steigender Projektkomplexität und Kosten, dem Fachkräftemangel sowie hoher Fehleranfälligkeiten wird es immer wichtiger, KI als Tool der Projektarbeit zu nutzen. Daher muss es das Ziel für die Branche sein, eine souveräne KI-Infrastruktur aufzubauen. Ein konkreter nächster Schritt wäre die gemeinsame Entwicklung eines auf Bau- und Infrastrukturdaten trainierten souveränen LLMs. Voraussetzung ist, dass das Modell in einem souveränen Datenraum betrieben wird, auf offenen Standards basiert und die Datenhoheit der beteiligten Unternehmen jederzeit gewahrt bleibt. Auch der öffentliche Auftraggeber muss diesen Wandel aktiv mittragen.

Um Bauunternehmen eine erste strategische Herangehensweise zu ermöglichen, hat die BAUINDUSTRIE einen KI-Leitfaden entwickelt, der dabei helfen soll

- eine KI-Strategie (und eine Datenstrategie) zu entwickeln,
- Elemente einer KI-Strategie zu identifizieren,
- Anwendungsfälle zu definieren und
- die nötigen Teamstrukturen innerhalb des Unternehmens aufzubauen.

6.

Veränderungsbereitschaft und neues Prozessverständnis – Integration und Kollaboration als Grundvoraussetzung für den digitalen Wandel

Die Realität auf Deutschlands Baustellen ist heute noch oft analog. Informationsbrüche, Reibungsverluste und Streitigkeiten sind leider an der Tagesordnung. Zudem bleibt die Möglichkeit ungenutzt, durch ganzheitliche Datenanalysen die Leistungserbringung auf der Baustelle vollumfänglich zu erfassen, zu bewerten und zu optimieren. Dabei ist die dafür geeignete Hard- und Software für den Bau bereits vorhanden, sie wird nur nicht eingesetzt. Eine flächendeckende Anwendung gelingt aber nur durch ein stringentes Change-Management und das Hinterfragen von Prozessen und Strukturen.

Fakt ist: Digitalisierung ist nicht die Übertragung analoger Prozesse in eine digitale Welt. Prozesse und klassische Projektstrukturen müssen neugedacht und an das Arbeiten im digitalen Raum angepasst werden. Statt isolierter Einzelschritte setzt Digitalisierung auf die Integration einzelner Leistungsschritte sowie auf die Kollaboration der Projektpartner. Diesem Grundgedanken steht die heute praktizierte strikte Trennung von Planung und Bau grundsätzlich entgegen – mit allen bekannten Nachteilen: Nachträgen, Streitigkeiten, Mehrkosten und Zeitüberschreitungen. Damit ist die Bauwirtschaft die vermutlich einzige Branche der Welt, die den Design- vom Build-Prozess trennt, während die restliche Wirtschaft auf Integration und Vernetzung setzt, um allein im wirtschaftlichen Unternehmensinteresse Produktivität und Effizienz fortlaufend zu steigern.

Übertragen auf den öffentlichen Bau kommt Bund, Ländern und Kommunen eine besondere Rolle zu. Sie müssen mutige Vorreiter sein und eine hohe Bereitschaft entwickeln, digitale Arbeitsweisen zu nutzen, zu fördern oder gar als verbindliche Grundlage für die Projektrealisierung vorauszusetzen. Im Mittelpunkt muss dabei die Weiterentwicklung bewährter Beschaffungsprozesse stehen – angepasst an die Anforderungen einer digitalen Projektabwicklung.

Hierbei spielt die Nutzung sogenannter Partnerschaftsmodelle – auf Basis der Gesamtvergabe – eine wichtige Rolle. Diese Modelle ermöglichen die ganzheitliche Prozessbetrachtung zur Optimierung von Einzelleistungen sowie durchgängiger Daten ohne Datenbrüche und damit die effektive Koordinierung vor- und nachgelagerter Produktionsschritte aus einer Hand. An der Verzahnung von Planung und Bau kann kein Weg mehr vorbei gehen.

Öffentliche Auftraggeber müssen deshalb als Prozessdigitalisierer entlang der gesamten Wertschöpfungskette und als Marktgestalter im Bereich des Bauens wirken. Digitale Projektabwicklung funktioniert nur, wenn Auftraggeber digitale Freigaben, offene Formate, standardisierte Auftraggeber-Informationsanforderungen (AIA), digitale Nachweise und modellbasierte Prozesse verbindlich zulassen und rechtssicher akzeptieren. Solange digitale Verfahren in der Praxis an analogen Prüf- und Freigabelogiken scheitern, bleiben Produktivitätspotenziale ungenutzt. Gerade im Infrastrukturbau braucht es deshalb verbindliche, durchgängige digitale Prozessketten statt punktueller Digitalisierung einzelner Verfahrensschritte.

Als größter Datenhüter und -bereitsteller liefern öffentliche Auftraggeber nicht nur die Grundlage für digitale Prozesse, sondern können als Datensammler, Innovationsmotor und Produktivitätstreiber positiven Einfluss auf die Digitalisierung nehmen. Dies erfordert mutige Entscheidungen, klare Vorgaben, politische Unterstützung und moderne Technologien, um die gesamte Branche in eine digitale, nachhaltige Zukunft zu führen. Aus Sicht der öffentlichen Auftraggeber sollten folgende Standpunkte eingenommen werden:

1) Hebelwirkung für digitales Bauen durch große Investitionsvolumina und Wettbewerb

Öffentliche Auftraggeber vergeben regelmäßig hunderte kleine, mittlere und große Bauprojekte in nahezu allen Bausegmenten und mit einer Vielzahl unterschiedlicher, aber auch wiederkehrender Anforderungen. Sie bestimmen damit maßgeblich Standards und Praktiken in der gesamten Bauwirtschaft und entfalten dadurch eine enorme Hebelwirkung, um die Digitalisierung am Bau zu fördern.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Erhöhung der Mitarbeiterkompetenz auf beiden Seiten (AG und AN): durch gemeinsame Projekte gemeinsam Erfahrungen sammeln, um Projektteams auf beiden Seiten fit zu machen
- Konsequente Bereitstellung digitaler Planungs- und Ausschreibungsunterlagen auf Grundlage der BIM-Methode
- Einsatz digitaler Planungs- und Bauwerkzeuge verbindlich vorschreiben – nicht nur empfehlen

- Nutzung digitaler Plattformen für die Bauabwicklung
 - digitale Freigabeprozesse auf der Plattform
 - digitale Rechnungsbearbeitung
 - digitale Lieferscheine
 - Freigabe der Planung am Modell (nicht am PDF)
- Konsequente Umsetzung der openBIM-Arbeitsweise und vertragliche Verpflichtung zu offenen Standards (IFC)
- Einheitliche AIA – wo noch nicht vorhanden – entwickeln und ausschreiben
- Regelwerke und Software-Anforderungen an einheitliche und standardisierte APIs stellen
- Verbindliche Anwendung von Common Data Environments als Kommunikationsplattform im Projekt sowie die Förderung der Vernetzung verschiedener Datenplattformen (AG-CDE/AN-CDE)

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Verbindliche Integration digitaler Anwendungsfelder und digitaler Prozesse in neu ausgeschriebene Projekte
- Förderung funktionaler Ausschreibungen im geeigneten Maße zur Steigerung des abteilungsübergreifenden Denkens
- Übergabe von Modelldaten im Zuge der Ausschreibungen
- Vorgabe nationaler Standards für digitales Planen, Bauen und Betreiben (zum Beispiel einheitliche AIA, BIM-Regelwerk, Objektkatalog)
- Anpassung bestehender Vergabe- und Vertragsvorschriften sowie Vertragsordnungen an digitales Arbeiten in allen Bereichen der VOB
- Förderung von Unternehmen bei der Einführung digitaler Tools auf nationaler und EU-Ebene
- Digitale Daten sollten Vorrang haben, auch vor dem klassischen Leistungsverzeichnis
- Akzeptanz digitaler Daten in den Verträgen, darunter digitaler Lieferschein, E-Rechnung, Punktwolken aus verschiedenen Quellen als Abrechnung und Aufmaß

2) Effizienzsteigerung und Kostenkontrolle durch digitale Prozesse für einen effizienteren Steuermiteileinsatz

Kosten- und Zeitüberschreitungen bei öffentlichen Bauprojekten sind keine Seltenheit. Bis heute sind sie häufig das Ergebnis analoger Prozesse, die sich unter anderem aus Doppelarbeiten, Informationsverlusten oder unabgestimmten Prozessschritten ergeben. Durch Digitalisierung können hingegen transparente, effiziente und fehlerreduzierte Arbeitsabläufe erreicht werden, wodurch nicht zuletzt der effiziente Steuermiteileinsatz erhöht wird.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Integrierte Kollaborationsplattformen einführen, die alle Projektbeteiligten in Echtzeit verbinden
- Digitale Datenstandards verpflichtend machen, zum Beispiel offene Datenformate zur Sicherstellung der langfristigen Nutzung
- Intensivere Nutzung digitaler Modelldaten für Anwendungsfälle des Bauens (Ablaufsimulationen, Kostenrechnungen etc.)

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Förderprogramme zur Entwicklung interoperabler Software
- Verstärkte Nutzung funktionaler Ausschreibungen, Design- und Build-Verträge sowie weitere Partnerschaftsmodelle
- Vertragserfüllung durch Performance-Indikatoren statt strikter Regularien
- Gesetzliche Vorgaben zur Nutzung digitaler Datenmodelle

3) Vorbildfunktion für ökologische Nachhaltigkeit

Öffentliche Bauprojekte stehen im Fokus der Öffentlichkeit und werden an Nachhaltigkeitszielen gemessen. Durch digitale Technologien lassen sich CO₂-Emissionen mit BIM-Methoden frühzeitig sichtbar machen und gezielt reduzieren. Gleichzeitig werden Ressourcen effizienter eingesetzt, wenn Planungen, Baulogistik und Materialkombinationen mithilfe von Simulatoren ökologisch, ökonomisch und technologisch optimiert werden.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Nachhaltigkeitsmetriken in digitalen Modellen fest integrieren, zum Beispiel CO₂-Bilanzen, Energieverbräuche und Materialeffizienz als festen Bestandteil des Beschaffungsprozesses vorsehen
- Konsequente Weiterentwicklung und Nutzung der ÖKOBAUDAT
- Verpflichtende ökologische Bewertung in Ausschreibungen und Vergaben einführen, etwa durch die Einführung eines CO₂-Schattenpreismodells

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Verknüpfung von Digitalisierungs- und Klimazielen im Vergaberecht, unterlegt von Handlungsleitfäden und nutzbaren Instrumenten wie dem CO₂-Schattenpreismodell
- Festlegung auf bundesweit anerkannte Modelle zur (automatisierten) Ökobilanzierung

4) Transparenz, Rechenschaft und Bürgernähe

Digitale Prozesse machen Planungsstände, Kostenentwicklungen oder Baufortschritte nachvollziehbar und transparent. Die Daten können wiederum als Planungsgrundlage für kommende Projekte verwendet werden. Somit entsteht bereits in der Planungsphase eine weitaus höhere Kostensicherheit als bisher, während in der Bauphase Abweichungen in Echtzeit erkannt und Gegenmaßnahmen getroffen werden können. Das schafft Vertrauen – auch gegenüber dem Steuerzahler.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Öffentliche Dashboards oder digitale Projektportale bereitstellen – zur Selbstkontrolle, Bürgerinformation oder im Projekt für monatliche Leistungsmeldung und Freigabe von Abschlagsrechnungen
- Echtzeitkommunikation etablieren statt periodischer Berichte mit Verzögerung
- Konsequente Nutzung von Modellen und digitalen Reports in Planungs- und Baubesprechungen verpflichtend einführen

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Verpflichtende Offenlegung von Projektdaten (sofern dem keine Sicherheitsaspekte entgegenstehen)
- Förderung der Verständlichkeit von Projektunterlagen durch die Anwendung digitaler Technologien wie Virtual Reality, Augmented Reality oder Videowalls

5) Digitale Zukunftsfähigkeit der Verwaltung sichern

Eine moderne öffentliche Bauverwaltung braucht digitale Kompetenzen, sonst bleiben Projekte anfällig für Verzögerungen und Budgetüberschreitungen. Gleichzeitig sind digitale Fähigkeiten wichtig, um mit Projektpartnern auf Augenhöhe in digitalen Arbeitsumgebungen effizient zusammenarbeiten zu können. Ziel muss es sein, die Verwaltungstätigkeit und ihre Prozesse weitgehend zu digitalisieren, so wie es etwa im Infrastruktur-Zukunftsgesetz oder in den Eckpunkten zur großen Baugesetzbuchnovelle unter dem Titel „digital only“ vorgesehen ist.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Aus- und Weiterbildungsprogramme für Mitarbeitende aufbauen
- Zentrale, föderale Digitalisierungseinheiten schaffen, die Prozesse, Standards und Tools steuern
- Prozesse bundesweit so weit wie möglich vereinheitlichen



WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Nationale Qualifizierungsstrategie für digitale Baukompetenz
- Einführung bauspezifischer, digitaler Prozessvorgaben durch das Bundesministerium für Digitalisierung und Staatsmodernisierung (in Kooperation mit den Fachressorts) etwa zur Einführung und Bearbeitung digitaler Bauanträge
- Förderung von Forschung und Innovation in Prozessen, Tools und KI-Unterstützung
- Förderung von Kooperationsprojekten zwischen Auftraggebern und Auftragnehmern zur Harmonisierung der Digitalkompetenzen

6) Lebenszyklusverantwortung statt kurzfristiger Beschaffungslogik

Öffentliche Bauwerke verbleiben jahrzehntelang im öffentlichen Eigentum. Sie sind das Eigenkapital des Staates. Der öffentliche Auftraggeber muss deshalb ein echtes Interesse an durchgängigen digitalen Modellen und einer dazugehörigen Datenbasis haben, um Betrieb, Instandhaltung oder Rückbau wirtschaftlich und zielgenau leisten zu können. Dadurch leisten öffentliche Auftraggeber einen Beitrag für den nachhaltigen Werteverhalt des Staates.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Verpflichtende digitale As-built-Modelle als Projektabschluss
- Aufbau kommunaler oder staatlicher digitaler Bauwerksregister

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Bundesweit einheitliche Vorgaben/Mindestanforderungen für lebenszyklusorientierte Datenmodelle der öffentlichen Hand
- Förderung von Digital-Twin-Plattformen für die unterschiedlichen Infrastrukturbetreiber

7) Marktstruktur und Innovationsförderung

Der öffentliche Auftraggeber sollte seine immer wieder betonte Innovationsbereitschaft konsequent umsetzen. Er sollte Innovationen deshalb nicht nur nachfragen, sondern gezielt entstehen lassen, etwa durch innovationsfreundliche Vergabeverfahren oder Vertragsmodelle, die auf digitalen, kooperativen Arbeitsmethoden basieren. Dabei muss der

Fokus vor allem auf eine frühe Kooperation während der Planungsphase gelegt werden, denn hier besteht das größte Einflusspotenzial für die Optimierung von Bauabläufen und Bauwerkkonfigurationen. Ob im Rahmen sogenannter Partnerschaftsmodelle, bei denen das Bau-Soll gemeinsam von öffentlichen Auftraggebern und Baupartnern entwickelt wird, oder durch funktionale Ausschreibungen – der Instrumentenkasten ist groß, muss aber auch genutzt werden.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Nutzung von funktionalen Ausschreibungen statt rein leistungsbeschreibender Vergaben
- Stärkerer Fokus auf kooperative Projektabwicklungs- beziehungsweise Partnerschaftsmodelle wie unter anderem Design-and-Build-Modelle, IPA oder Öffentlich-Private Partnerschaften
- Nutzung von Reallaboren als Ort für den gezielten Einsatz von Innovationen
- Förderung von Automatisierung und Robotikansätzen

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Anpassung und Vereinfachung des Vergaberechts für innovationsfreundliche Verfahren:
 - Nordrhein-Westfalen setzt mit dem ab dem 1. Januar 2026 geltenden Unterschwellenvergaberecht (§ 75a GO NRW) erste Impulse
 - ÖNORM B 2110 und ÖNORM B 2118 bieten Anregungen für praktikable Ansätze
- Auflösung haushaltsrechtlicher Hürden, die etwa bei Vergabemodellen mit Zielpreisen oder Bonus-Malus-Systemen bestehen
- Öffentliche Testfelder für digitale Bauprozesse
- Landesbauordnungen sollten weitgehend vereinheitlicht und auf das Wesentliche reduziert werden, orientiert an der 80/20-Regel des Pareto-Prinzips
- Weiterentwicklung des Vergaberechts, das darauf angelegt ist, Auftraggebern die nötige Flexibilität für ganzheitliche Vertragsmodelle zu geben, die eine digitale Arbeits- und Vorgehensweise im Projekt stärken und begünstigen

8) Datenhoheit und digitale Souveränität

Viele Bauwerksdaten sind kritische Infrastrukturdaten. Ohne eine aktive Rolle der öffentlichen Hand drohen Abhängigkeiten von proprietären Plattformen oder Missbrauch. Die öffentliche Hand muss daher ein hohes Eigeninteresse daran haben, Datenraum-Projekte der Industrie – wie Construct-X – ebenso zu unterstützen wie die Entwicklung standardisierter Vertragsparameter, die den sicheren Austausch von Daten sowie den Schutz wettbewerbsrelevanten Know-hows der Baupartner sicherstellen.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Nutzung offener Standards (openBIM, IFC, APIs) sowie Unterstützung beim Aufbau föderierter Datenräume für die Bauwirtschaft auf Basis von Gaia-X
- Digitale Strukturen und Prozesse entlang der gesamten Wertschöpfungskette etablieren, sodass – wie zum Beispiel in Österreich – BIM-Methoden bei allen öffentlichen Ausschreibungen schrittweise bis 2030 verpflichtend werden (Beispiel Staffelung: Projekte >50 Mio. Euro bis 2028, bis 2030 für alle übrigen ab einem Schwellenwert von zum Beispiel 500.000 Euro)

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Etablierung nationaler Bauwerksdatenräume für kritische Infrastrukturen
- Förderung souveräner Cloud- und Datenplattformen, wie bereits mit Construct-X

9) Allgemeine Zukunftsfähigkeit der Baubranche

Wir brauchen weniger Inseln, weniger Abhängigkeiten, mehr Standards, mehr Datensouveränität und mehr operative Praxis-tauglichkeit. Digitalisierung in der Baubranche gelingt nur dann, wenn Software, Daten, Prozesse und Vertragslogiken tatsächlich zusammenpassen.

WAS KÖNNEN SIE TUN?

- Förderung kooperativer Projektabwicklung
- Steigerung des Verständnisses zwischen Auftraggeber, Planer, Bauunternehmer, Betreiber
- Vermeidung von Konflikten und Risiken
- Steigerung der Branchenattraktivität insgesamt

WELCHE INSTRUMENTE SIND HILFREICH?

- Etablierung von Projekten der oben genannten Art
- Steigerung der Sichtbarkeit von Positivbeispielen durch die Förderung öffentlichkeitswirksamer Veranstaltungsformate
- Förderung der Vernetzung in Cross-Industrie-Bereichen zur Steigerung der Interdisziplinarität

- Verbindlicher Standard für digitale Rechnungen, Lieferscheine und weitere abrechnungsrelevante Belege in der Bauwirtschaft
- Verpflichtende offene Schnittstellen und Datenformate für baurelevante Software, insbesondere bei Abrechnung, Baufortschritt, Aufmaß, BIM, Gerätedaten und Dokumentation
- Mindestanforderungen an Softwarequalität, Wartbarkeit, Support und IT-Sicherheit für Systeme in kritischen Bauprozessen
- Rechtlicher und vertraglicher Schutz von Prozess- und Produktionsdaten; keine Nutzung für das KI-Training ohne ausdrückliche Zustimmung
- Aufbau souveräner Datenräume für Bau- und Infrastrukturdaten auf Basis offener Standards
- Entwicklung eines souveränen, branchenspezifischen Bau-LLMs für operative und kaufmännische Anwendungsfälle
- Verbindliche digitale Anforderungen an öffentliche Auftraggeber, damit digitale Freigaben, Nachweise und modellbasierte Zusammenarbeit nicht an analogen Routinen scheitern
- Förderung europäischer und interoperabler Softwarelösungen, um Abhängigkeiten von proprietären Plattformen und Hyperscalern zu reduzieren

Impressum

Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e. V.
Kurfürstenstraße 129, 10785 Berlin

T +49 30 21286-0
E info@bauindustrie.de

Stand: Juli 2026

bauindustrie.de