



Mittelstand-Digital
Zentrum
Bau

KI-Readiness im Bauwesen: Daten nutzen, Prozesse optimieren, Zukunft gestalten

Ein praxisorientierter Leitfaden zur Orientierung und mit Angeboten
für den Aufbau von KI-Kompetenzen



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

Mittelstand-
Digital



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

INHALT

Was bedeutet "KI-Readiness" für die Baubranche?	04
KI-Anwendungen einsetzen	
Potenziale und Möglichkeiten schaffen	04
IT-Grundlagen schaffen	06
Softwarelösungen und Anwendungsbeispiele	08
KI-Readiness-Checks	10
Einflussfaktoren der "KI-Readiness"	14
KI-Einfluss auf die Nachhaltigkeit im Bauwesen	18
Einblicke in die Wertschöpfungskette Bau	22
BDB Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure e. V.	22
bdia bund deutscher innenarchitektinnen und innenarchitekten e.V.	24
BAK Bundesarchitektenkammer e. V.	26
DGNB Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen e. V.	28
DVW e. V. - Gesellschaft für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement	30
gefma Deutscher Verband für Facility Management e. V.	32
VDBUM Verband der Baubranche, Umwelt- und Maschinentechnik e. V.	34
VDV Verband Deutscher Vermessungsingenieure e. V.	36
ZBI Zentralverband der Ingenieurvereine e. V.	38
Angebotshinweise	40
Literaturverzeichnis	42
Impressum	43

EINLEITUNG

Die Baubranche erlebt einen grundlegenden digitalen Wandel, in dessen Zentrum Künstliche Intelligenz (KI) als Innovationsmotor steht: KI fördert Effizienz, Nachhaltigkeit und die Automatisierung im Bauwesen, indem sie die präzise Planung, die Kostenkalkulation und die ressourcenschonende Durchführung von Bauprojekten ermöglicht. Besonders für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) eröffnen sich neue Chancen – trotz begrenztem Budget und Fachkräftemangel können sie durch den Aufbau eigener KI-Kompetenzen ihre Wettbewerbsfähigkeit steigern und nachhaltiges Wachstum sichern.

Das Fundament hierfür bildet die effiziente Nutzung von Daten aus allen Wertschöpfungsphasen: KI-gestützte Datenwirtschaft erlaubt es, Informationen aus Planung, Ausführung, Betrieb und Wartung strategisch zu nutzen. Dadurch werden Bauzeiten verkürzt, Kosten reduziert und die Qualität von Bauprojekten erhöht. Durch KI lassen sich der Materialeinsatz optimieren, die Energieeffizienz steigern und umweltgerechte Planungen realisieren. Ansätze wie Building Information Modeling (BIM) kombiniert mit KI bieten eine integrale, transparente Steuerung und Überwachung – und sind damit Treiber einer nachhaltigen Bauweise.

Gerade für KMU ist es entscheidend, frühzeitig in Infrastruktur, praxisnahe Schulungen und ein durchdachtes Datenmanagement zu investieren, wie es auch die Initiative Mittelstand-Digital empfiehlt. Die Entwicklung von KI-Kompetenzen und die Berücksichtigung spezifischer Ressourcen kleiner Betriebe sind die Basis dafür, dass die Potenziale der Digitalisierung und KI langfristig genutzt werden können. KMU, die jetzt handeln, sichern sich zielgerichtete Wettbewerbsvorteile.

Diese Broschüre bietet Ihnen kompakte Informationen sowie praxisorientierte Hilfestellungen für den erfolgreichen Einstieg in die KI-gestützte Bauwirtschaft.

WAS BEDEUTET

KI-Readiness nach Mittelstand-Digital beschreibt die Fähigkeit eines Unternehmens, KI erfolgreich und nachhaltig zu integrieren. Dabei stehen drei Kernbereiche im Fokus: Erstens die Datenverfügbarkeit, also der Zugang zu ausreichenden, relevanten und strukturierten Daten. Zweitens die Datennutzbarkeit, das heißt die Qualität und Verwertbarkeit dieser Daten für KI-Anwendungen. Drittens die Schaffung von Mehrwerten durch die Nutzung der Daten – sowohl zur Optimierung bestehender Prozesse als auch zur Entwicklung neuer datengetriebener Geschäftsmodelle. Nur Unternehmen, die alle drei Bereiche adressieren, sind wirklich „KI-ready“ und können die Potenziale der KI-Technologien langfristig nutzen.

Für die Baubranche bedeutet eine hohe KI-Readiness, dass Unternehmen in der Lage sind, KI-Lösungen gezielt einzusetzen: Sie können Bauprozesse effizienter gestalten, Kosten senken, Planungs- und Bauzeiten verkürzen, die Sicherheit auf Baustellen verbessern und den Gebäudebetrieb intelligent steuern. KI-Readiness ist damit die Grundlage, um die vielfältigen Potenziale von KI in der Bauwirtschaft nutzbar zu machen und zukunftsweisende Innovationen erfolgreich umzusetzen.

• KI-ANWENDUNGEN EINSETZEN

Potenziale und Möglichkeiten schaffen

Der Einsatz von KI-Anwendungen eröffnet der Bauwirtschaft vielfältige Potenziale und neue Chancen. Gerade für KMU kann KI in allen Phasen der Wertschöpfungskette erheblichen Mehrwert schaffen – von der Planung über die Bauausführung bis hin zum Betrieb und der Wartung von Gebäuden.

PROJEKTENTWICKLUNG

- Markt- und Standortanalysen: KI kann große Datenmengen auswerten, um geeignete Standorte, beispielsweise für Neubaumaßnahmen oder Aufstockungspotenziale, zu identifizieren und Markttrends vorherzusagen.
- Kosten- und Risikoabschätzung: Durch Datenanalyse lassen sich potenzielle Risiken und Kosten besser einschätzen, was die Planungssicherheit erhöht.

KI-READINESS FÜR DIE BAUBRANCHE?

PLANUNG

- Entwurfsoptimierung: KI-gestützte Tools können bei der Erstellung und Optimierung von Bauplänen helfen, z.B. durch Simulationen und automatische Anpassungen.
- Ressourcenplanung: KI kann den Materialbedarf und den Einsatz von Arbeitskräften effizienter planen, um Engpässe zu vermeiden.

BAUAUSFÜHRUNG

- Projektüberwachung: Durch den Einsatz von KI in Verbindung mit Drohnen oder Sensoren können Baufortschritte in Echtzeit überwacht werden.
- Qualitätskontrolle: KI-gestützte Bildanalyse kann Mängel oder Abweichungen frühzeitig erkennen.

HANDWERK

- Automatisierung: KI kann bei der Steuerung von Maschinen oder Robotern im Bauhandwerk unterstützen.
- Schulung: KI-basierte Lernplattformen können Handwerker bei neuen Techniken und Sicherheitsvorschriften schulen.

BETRIEB

- Wartung und Instandhaltung: KI-Modelle können Vorhersagen über den Zustand von Anlagen und Gebäuden treffen, um Wartungsarbeiten effizient zu planen.
- Energieoptimierung: KI kann den Energieverbrauch von Gebäuden analysieren und Optimierungspotenziale aufzeigen.

Die aufgeführten Beispiele stellen eine Selektion aus den Themengebieten dar und sind daher nicht als vollständig zu betrachten.

WAS BEDEUTET

KI-READINESS FÜR DIE BAUBRANCHE?

KI-ANWENDUNGEN EINSETZEN

IT-Grundlagen schaffen

Damit KI echten Mehrwert schaffen kann, sind stabile digitale Grundlagen unerlässlich. In der Praxis neigen viele Unternehmen dazu, direkt mit der Nutzung von KI zu starten, ohne zunächst ihre IT- und Dateninfrastruktur zu prüfen – ein Risiko, das zu Unsicherheiten führen kann. Deshalb ist es entscheidend, zuerst die eigenen Voraussetzungen kritisch zu hinterfragen: Sind wir bereit für KI? Wo stehen wir im Vergleich zu anderen?

Für eine erfolgreiche digitale Transformation sind folgende Aspekte wichtig:

KLARE ZIELE: WO KANN KI SINNVOLL UNTERSTÜTZEN?

Identifizieren Sie die konkreten Herausforderungen oder Prozesse, die Sie optimieren möchten. Eine präzise Zieldefinition hilft dabei, die passenden KI-Lösungen auszuwählen und die dafür notwendigen organisatorischen sowie technischen Grundlagen zu schaffen. Nur wenn der spezifische Nutzen von KI für Ihr Unternehmen klar ist, kann eine maßgeschneiderte Implementierungsstrategie entwickelt werden.

DATENMANAGEMENT: DAS FUNDAMENT JEDER KI-ANWENDUNG

Daten sind das Herzstück jedes KI-Projekts. Ein strukturiertes und verantwortungsbewusstes Datenmanagement – einschließlich der Beachtung rechtlicher Rahmenbedingungen – ist die Grundvoraussetzung für eine funktionierende KI-Anwendung. Das Thema Datenmanagement sowie weiterführende Literatur dazu finden Sie in den Kapiteln *Einflussfaktoren der „KI-Readiness“* und *Angebotshinweise* dieser Broschüre.

TECHNOLOGISCHE AUSSTATTUNG: HARDWARE, NETZWERK & SICHERHEIT

Eine leistungsfähige technologische Infrastruktur ist unverzichtbar. Dazu zählen moderne Hardware, regelmäßige Systemupdates sowie ein stabiles und sicheres Netzwerk. IT-Sicherheitsmaßnahmen wie Firewalls, Verschlüsselungen und VPNs schützen sensible Unternehmensdaten und gewährleisten einen störungsfreien Betrieb.

CLOUD-INFRASTRUKTUR: FLEXIBILITÄT UND SKALIERBARKEIT

Cloud-Dienste bieten insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen Kostenvorteile und ermöglichen eine flexible Anpassung an wechselnde Anforderungen. Bei der Auswahl gilt: Achten Sie auf hohe Sicherheitsstandards und die Einhaltung Ihrer Datenschutzvorgaben.

BACKUP- UND WIEDERHERSTELLUNGSMANAGEMENT

Zum Schutz vor Datenverlust durch Ausfälle oder Angriffe sind regelmäßige Backups und Notfallpläne unerlässlich. Ein zuverlässiges Backup-Konzept sichert den langfristigen Erfolg Ihrer IT-Strategie ab.

MITARBEITENDENSCHULUNG UND KOMPETENZAUFBAU

Moderne Technologien entfalten erst dann ihr volles Potenzial, wenn die Mitarbeitenden sie richtig anwenden können. Investieren Sie daher in gezielte Schulungen und fördern Sie kontinuierlich den Aufbau von digitalen Kompetenzen – so schaffen Sie ein tragfähiges Fundament für nachhaltige KI-Projekte.

Nur mit einer soliden digitalen Basis, klaren Zielen und kontinuierlicher Kompetenzentwicklung kann Ihr Unternehmen die Potenziale von KI nachhaltig erschließen.

SOFTWARELÖSUNGEN

UND ANWENDUNGS-BEISPIELE

KI-ANWENDUNGEN EINSETZEN

Softwarelösungen und Anwendungsbeispiele

Im Bauwesen wächst die Zahl spezialisierter KI-gestützter Tools stetig. Sie unterstützen unterschiedlichste Aufgaben entlang der Wertschöpfungskette – von der Planung über die Bauausführung bis zum Gebäudebetrieb. Diese Lösungen werden entweder in bestehende Plattformen integriert oder als eigenständige Anwendungen eingesetzt und fokussieren hauptsächlich die Automatisierung, Datenanalyse und Prozessoptimierung.

BEISPIELE „DIGITALER PLANUNGSPROZESS“

- [berta & rudi](#): KI-basierte Tools für präzise Energiekonzepte und die Optimierung der Energieversorgung in frühen Planungsphasen.
- [PlanSwift](#): KI-gestützte Mengen- und Kostenermittlung direkt aus digitalen Bauplänen, beschleunigt Ausschreibungs- und Kalkulationsprozesse.
- [Zenesis](#): KI-basierte Plattform zur Automatisierung von TGA-Planungsprozessen (Technische Gebäudeausrüstung).

BEISPIELE „DIGITALE BAUSTELLE“

- [OpenSpace.ai](#): Visualisiert Baustellen mit KI und 360°-Kameratechnologie, Dokumentation und Abweichungserkennung, umfassende Fortschrittsanalyse.
- [Buildots](#): Automatisches Baustellen-Monitoring und Echtzeit-Abgleich von Plänen und Bauzustand per KI.
- [Kewazo](#): Smarte Logistikrobotik, optimiert Materialflüsse und reduziert Personalbedarf.

BEISPIELE „DIGITALES FACILITY MANAGEMENT“

- [Archibus](#): CAFM-System mit zunehmender Einbindung KI-basierter Analyse- und Automatisierungsfunktionen.
- [Building Radar](#): Marktrecherche-Tool zur automatisierten Erkennung neuer Bauprojekte.
- [Aedifion](#): Die Lösung für effizienten Gebäudebetrieb im gesamten Immobilienportfolio.

Neben diesen Tools setzen zahlreiche Unternehmen auf die Integration moderner KI-Funktionen in etablierte Branchensoftware wie Revit und AutoCAD (u. a. für automatische Entwurfsoptimierung und Fehlerkontrolle). Auch Worktool wird als flexible KI-ERP-Lösung im Handwerk beliebter.

Die Auswahl passender Tools hängt vom jeweiligen Digitalisierungsgrad, den Unternehmenszielen und dem Projektkontext ab. Gerade für KMU empfiehlt es sich, Tools zu wählen, die skalierbar und in bestehende Systeme integrierbar sind. Fast alle genannten Anwendungen bieten Cloud-Funktionalität, hohe Datensicherheit und mobile Unterstützung.

Das Mittelstand-Digital Zentrum Bau stellt erstmals eine KI-Taxonomie für die Bauwirtschaft vor. Sie verortet KI-Lösungen entlang der Wertschöpfungskette Bau und weist ihren möglichen Beitrag zu den UN-Nachhaltigkeitszielen aus. Zugleich legt sie die zugrunde liegenden technischen KI-Bausteine offen und bietet damit eine erste Orientierung und nachvollziehbare Grundlage für Auswahl und Einführung von KI-Lösungen in Unternehmen.



Zum Beitrag: [KI-Taxonomie für das Bauwesen](#)

Weitere Informationen zum Thema KI für das Bauwesen finden Sie auf unserer Website: www.digitalzentrumbau.de/

KI-READINESS-CHECKS

KI-Readiness-Checks helfen KMU der Bauwirtschaft dabei, ihre Voraussetzungen und Fähigkeiten für den erfolgreichen Einsatz von KI systematisch zu bewerten.

Die KI-Readiness-Checks bestehen in der Regel aus einer Selbsteinschätzung, bei der die Unternehmen ihre aktuelle Situation und Kompetenzen einschätzen, gefolgt von einer detaillierten Auswertung der Ergebnisse. Dabei werden die wesentlichen Einflussfaktoren berücksichtigt, die für KMU in der Bauwirtschaft von entscheidender Bedeutung sind.

- Verfügbarkeit und Qualität von branchenspezifischen Daten (z. B. Baupläne, Baustellendaten, Verbrauchsdaten)
- Technologische Infrastruktur und IT-Kompetenz im Unternehmen
- Fachwissen und Bereitschaft der Mitarbeitenden, KI-Technologien zu nutzen
- Organisatorische Prozesse und Veränderungsbereitschaft
- Budget- und Ressourcenverfügbarkeiten für Digitalisierungsvorhaben

Für jeden dieser Faktoren werden konkrete Indikatoren ermittelt, um den aktuellen Reifegrad des Unternehmens in Bezug auf die KI-Nutzung zu bestimmen. Der durchschnittliche Wert aller gemessenen Indikatoren dient als Basis, um das KMU in eine spezifische Entwicklungsphase der KI-Readiness einzuführen – von der ersten Orientierung über die Pilotphase bis hin zur umfassenden Integration von KI-Anwendungen.

Dieses Vorgehen unterstützt KMU gezielt dabei, ihre Stärken und Schwächen zu erkennen, Fördermaßnahmen und Investitionen besser zu planen sowie eine realistische und nachhaltige Strategie für den KI-Einsatz im Bauprozess zu entwickeln.

Im Kapitel *Einflussfaktoren der „KI-Readiness“* werden die Einflussfaktoren und Indikatoren näher beleuchtet.

KOSTENFREIE BEISPIELE

FACHCHECK

Der Fachcheck des Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz liefert Ihnen erste Ansatzpunkte, um Ihr Unternehmen oder Ihre Organisation auf die Herausforderungen und Möglichkeiten von KI vorzubereiten. Durch eine fundierte Einschätzung der eigenen KI-Readiness können Sie die Potenziale von KI voll ausschöpfen und gleichzeitig eine verantwortungsvolle und nachhaltige Nutzung sicherstellen.



Den Check und weitere Informationen finden Sie hier:
www.digitalzentrum-chemnitz.de/werkzeuge/selbstchecks/fachcheck-readiness

KI-READINESS-CHECK

Mit dem KI-Readiness-Check des WERNER-Netzwerk für Innovation / Mittelstand-Digital Zentrum Kaiserslautern haben Sie die Möglichkeit, Ihre eigene KI-Reife zu ermitteln. Mithilfe einer zielgerichteten Befragung zu vier Themenbereichen und allgemeiner Unternehmensangaben wird im Rahmen des Readiness-Checks der Reifegrad Ihres Unternehmens ermittelt. Der Readiness-Check berücksichtigt mehrere Dimensionen, die für den erfolgreichen Umgang mit KI von Bedeutung sind.



Den Check und weitere Informationen finden Sie hier:
www.werner.dfgi.de/readiness-welcome

KOSTENFREIE BEISPIELE

KI-READINESS-CHECK

Der KI-Readiness-Check des Kompetenzzentrums KARL evaluiert die KI-Einführungsbereitschaft auf Unternehmens- und Arbeitsebene. Er bietet eine umfassende Möglichkeit zur Bewertung der Bereitschaft zur KI-Implementierung. Die Methode berücksichtigt alle relevanten Aspekte der KI-Adoption. Unternehmen können den KI-Readiness-Check in der ersten Phase der KI-Implementierung einsetzen, um die Ausgangslage zu identifizieren. Dies liefert Informationen zur Entwicklung von Aktionsplänen, um das Arbeitsumfeld auf die Einführung von KI-Projekten vorzubereiten.



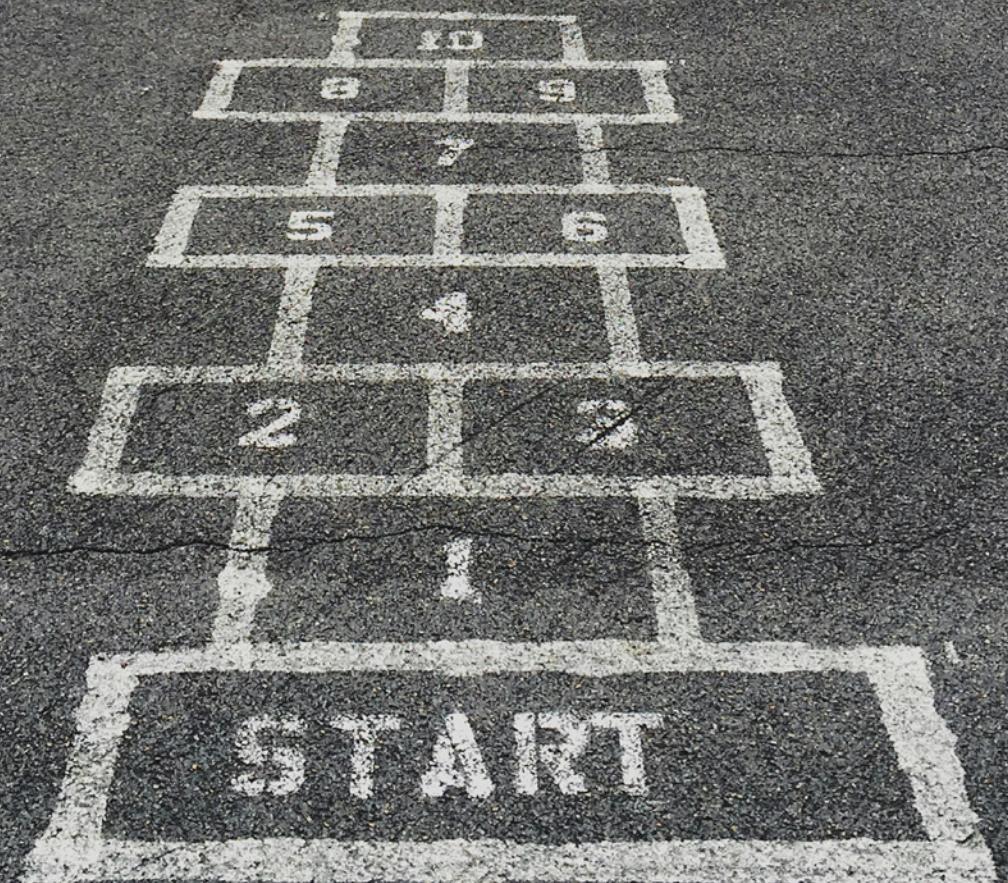
Den Check und weitere Informationen finden Sie hier: www.kompetenzzentrum-karl.de/karl-angebote/ki-readiness-check/

10-PUNKTE-SELBSTTEST FÜR BAUUNTERNEHMEN

Der 10-Punkte-Selbsttest für Bauunternehmen von TUTUM adressiert die wichtigsten Voraussetzungen für den KI-Einsatz im Bauwesen. Es wird auf Digitalisierung und Standardisierung von Prozessen, Dokumentenmanagement, Echtzeitverfügbarkeit von Daten, IT-Infrastruktur, Bausoftware, Compliance-Fragen und Datenschutzanforderungen eingegangen und konkrete Handlungsempfehlungen für das Vorbereiten und Optimieren dieser Bereiche gegeben.



Den Check und weitere Informationen finden Sie hier: www.tutum.de/checkliste-ki-readiness



EINFLUSSFAKTOREN

DER „KI-READINESS“

Im Rahmen der Begleitforschung Mittelstand-Digital wurde 2024 eine Broschüre zu den Themen KI und KI-Readiness im Mittelstand veröffentlicht. Darin werden die Einflussfaktoren und Indikatoren der „KI-Readiness“ anhand des Technology-Organization-Environment (TOE)-Frameworks dargestellt. Dieses theoretische Modell beschreibt, welche Faktoren die Einführung und Nutzung neuer Technologien in Unternehmen beeinflussen.

Das TOE-Framework unterscheidet drei zentrale Kategorien:



Durch diese Systematik macht das TOE-Framework sichtbar, welche technologischen, organisatorischen und umweltbezogenen Faktoren entscheidend dafür sind, wie Unternehmen KI erfolgreich einführen und nutzen können.



Einfluss der KI-Readiness-Tests im Hinblick auf TOE-Einflussfaktoren. Bildnachweis: [Begleitforschung Mittelstand-Digital, WIK-Consult GmbH \(2024\) KI und KI-Readiness im Mittelstand, Seite 14](#)



Die Broschüre „KI und KI-Readiness im Mittelstand“ der Begleitforschung Mittelstand-Digital können Sie hier kostenfrei herunterladen: www.mittelstand-digital.de/MD/Redaktion/DE/Publikationen/Wissenschaft-trifft-Praxis/magazin-wissenschaft-trifft-praxis-ausgabe-22

Auf den folgenden Seiten werden die Technologie, und hier insbesondere die Daten, genauer betrachtet.

EINFLUSSFAKTOREN

DER „KI-READINESS“

DATENVERFÜGBARKEIT UND -NUTZUNG

Damit KI im Bauwesen echten Mehrwert liefern kann, müssen Daten:

- leicht zugänglich, in hoher Qualität und ausreichender Menge vorliegen,
- strukturiert, standardisiert und maschinenlesbar aufbereitet werden,
- zeitnah zur Verfügung stehen (z. B. aus 3D-Modellen, Bauplänen oder Sensordaten von der Baustelle).

Nur so können KI-Algorithmen Potenziale wie optimierte Bauzeiten, geringere Fehlerquoten und nachhaltigen Ressourceneinsatz freisetzen.

DATENNUTZBARKEIT UND DATENSOUVERÄNITÄT

Die wirtschaftliche Nutzung und Monetarisierung von Daten eröffnet enormes Potenzial für neue Geschäftsmodelle, Innovationen und zusätzliche Einnahmequellen.

- Datentransparenz ist essenziell, um nachvollziehen zu können, wer auf welche Daten zugreift.
- Datenkontrolle stellt sicher, dass Bauherren und Betreiber die Hoheit über ihre Daten behalten.
- Datenlokalisierung ist wichtig, da Bauprojekte oft länderübergreifend sind. So können lokale Datenschutzgesetze (z. B. DSGVO) eingehalten werden.
- Digitale Souveränität bedeutet, dass die Branche ihre Datenhoheit zurückerobernt, um nicht von großen Plattformanbietern abhängig zu sein.
- Betriebliche Souveränität gewährleistet, dass kritische digitale Infrastruktur und Werkzeuge in Bauprojekten kontrolliert und transparent genutzt werden.

MEHRWERTE DES DATENGETRIEBENEN BAUENS

Eine professionelle Datenaufbereitung eröffnet vielfältige Chancen:

- Prozessoptimierung: effizientere Abläufe und kürzere Projektlaufzeiten
- Kostensenkung: durch Planungssicherheit und Fehlerreduktion
- Qualitätssteigerung: präzisere Ausführung und höhere Standards
- Nachhaltigkeit: bewusster Materialeinsatz und Ressourcenschonung
- Neue Geschäftsmodelle: Entwicklung datengetriebener Angebote und Innovationen

Die Umsetzung solcher Ansätze führt zu höherer Effizienz, verbesserter Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltigem Wachstum.

Daten sind ein strategischer Erfolgsfaktor der digitalen Transformation im Bauwesen. Entscheidend sind ihre Verfügbarkeit, Qualität und verantwortungsvolle Nutzung. Mit einer durchdachten Datenstrategie können Unternehmen:

- Wettbewerbsvorteile sichern,
- Innovationen gezielt fördern,
- und die Zukunft des Bauens nachhaltig gestalten.

KI-EINFLUSS AUF DIE

KI kann erheblich zur ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit im Bauwesen beitragen – vor allem für KMU. Jedoch sind Herausforderungen wie Energieverbrauch, Datenmanagement und Akzeptanz sorgfältig zu adressieren, um langfristig ökologische und ökonomische Vorteile zu realisieren.

VORTEILE DER ÖKOLOGISCHEN NACHHALTIGKEIT

- Ressourcenoptimierung: Präzisere Planung reduziert Materialverschwendungen.
- Energieeffizienz: KI-gestützte Systeme senken den Energieverbrauch in Bauprojekten und im Gebäudebetrieb.
- Nachhaltige Bauplanung: KI-Tools schlagen umweltfreundliche Designs und Bauweisen vor.
- Monitoring & Wartung: Sensoren und KI-Analysen erkennen Umweltbelastungen frühzeitig und optimieren den Ressourceneinsatz.

VORTEILE DER ÖKONOMISCHEM NACHHALTIGKEIT

- Kostenreduktion: Bessere Planung und Automatisierung reduzieren Bau- und Materialkosten.
- Produktivität: KI steigert Effizienz durch intelligente Steuerung von Arbeitsabläufen und Baustellenprozessen.
- Innovation: Neue Geschäftsmodelle, z. B. durch modulare Bauweisen oder Kreislaufwirtschaft.
- Qualität & Risikomanagement: Frühzeitige Fehlererkennung minimiert Nacharbeiten und Ausfallzeiten.

NACHTEILE UND HERAUSFORDERUNGEN

- Technologische Hürden: Datenqualität und Kompatibilität zwischen verschiedenen Softwaresystemen sind oft begrenzt.
- Hoher Energieverbrauch: Das Training und der Betrieb von KI-basierten Systemen benötigen große Rechenressourcen.
- Kosten und Aufwand: Die Einführung und Pflege von KI-Lösungen erfordert Investitionen und fachliches Know-how.
- Elektronischer Abfall: Durch den schnellen technischer Wandel entsteht schneller Elektroschrott.
- Akzeptanz: Es gibt Skepsis bei den Mitarbeitenden und Unsicherheiten bezüglich Datenschutz und Verantwortung.

NACHHALTIGKEIT IM BAUWESEN

PRAXISNAHE ANWENDUNGSFELDER FÜR KMU

Material- und Ressourcenoptimierung

- Beispiel: KI-gestützte Werkzeuge berechnen den Materialbedarf exakt und reduzieren Abfall.
- Strategie: Einführung digitaler Planungstools zur Optimierung von Materialbestellungen und nachhaltigen Beschaffungsprozessen.

Bauplanung & Design

- Beispiel: Design-Tools entwickeln energieeffiziente Bauentwürfe.
- Strategie: Simulationen nutzen, um Nachhaltigkeitsaspekte bereits in der frühen Planungsphase zu berücksichtigen.

Baustellenüberwachung & Qualitätssicherung

- Beispiel: Drohnen und KI-Bildanalysen dokumentieren den Baufortschritt, erkennen Abweichungen und vermeiden Nacharbeiten.
- Strategie: Regelmäßige KI-gestützte Baustellenkontrollen zur Ressourcenschonung und Fehlerminimierung.

Energieeffizienz im Gebäudebetrieb

- Beispiel: Gebäudem Managementsysteme regulieren Heizung, Kühlung und Belüftung in Echtzeit.
- Strategie: Investition in Smart-Building-Technologien, um Energiebedarf dauerhaft zu senken.

Predictive Maintenance (vorausschauende Wartung)

- Beispiel: KI-Systeme prognostizieren Wartungsbedarf bei Heizungs- oder Klimaanlagen.
- Strategie: Aufbau nachhaltiger Wartungspläne anhand von KI-Analysen zur Reduzierung von Betriebskosten.

Nachhaltigkeits-Reporting & Zertifizierungen

- Beispiel: KI-gestützte Analysen erleichtern die Einhaltung von Standards wie LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) oder BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method).
- Strategie: Einsatz datenbasierter Tools, um Transparenz zu schaffen und Zertifizierungsprozesse effizienter zu gestalten.

KI-EINFLUSS AUF DIE

NACHHALTIGKEIT IM BAUWESEN

VORTEILER ÖKOLOGISCHER AUSWIRKUNGEN

- Ressourceneffizienz: KI empfiehlt optimale Materialkombinationen vor und reduziert Abfall.
- Energieeinsparung: Intelligente Systeme senken den Energiebedarf in Planung, Bau und Gebäudebetrieb.
- Nachhaltige Planung: Simulationen integrieren Sonnenstand, Windrichtungen oder Wasserläufe für umweltgerechte Bauweisen.
- Umweltüberwachung: KI erkennt Belastungen wie Staub oder Lärm frühzeitig und ermöglicht gezielte Gegenmaßnahmen.

NACHTEILE

- Hoher Energieverbrauch beim Training und Betrieb von KI-Systemen kann die Umwelt belasten.
- Technologische Barrieren, wie Datenqualität und Standardisierung, erschweren die robuste Umsetzung.

ÖKONOMISCHE AUSWIRKUNGEN

- Kostensenkung: Exakte Ressourcenplanung und Terminsteuerung reduzieren Budgetüberschreitungen.
- Effizienzsteigerung: Automatisierung verbessert Baustellenmanagement und Ressourceneinsatz.
- Innovation: KI unterstützt neue Geschäftsmodelle wie modulare Bauweisen und Kreislaufwirtschaft.
- Wettbewerbsvorteile: Nachhaltige Bauweisen erhöhen Marktattraktivität und erleichtern Zertifizierungen.

NACHTEILE

- Investitions- und Implementierungskosten für KI-Technologien sind hoch.
- Mangel an qualifizierten Fachkräften und Akzeptanzprobleme bei Mitarbeitenden können den Nutzen begrenzen.
- Datenschutz und rechtliche Unsicherheiten erfordern klare Strategien und Vorsichtsmaßnahmen.

Insgesamt bietet KI große Chancen zur Förderung der ökologischen und ökonomischen Nachhaltigkeit im Bauwesen, erfordert aber ein sorgfältiges Abwägen von Aufwand, Nutzen und möglichen Nebenwirkungen.



Bildnachweis: Bild von Gerd Altmann auf Pixabay

Bildnachweis: Sammlung von Baggerkonstruktionen von freepik

KI ist ein Schlüsselwerkzeug für nachhaltiges Bauen. Sie senkt die ökologische Belastung, erhöht die Wirtschaftlichkeit und verschafft KMU Vorteile im Wettbewerb. Entscheidend ist, den Energieverbrauch der KI-Systeme im Blick zu behalten und deren Einsatz mit nachhaltigen Praktiken zu verbinden. So kann KI ihre volle Wirkung entfalten: ressourcenschonend, effizient und zukunftssicher.

EINBLICKE IN DIE

BUND DEUTSCHER BAUMEISTER, ARCHITEKTEN
UND INGENIEURE E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

KI verändert die Planungs- und Baupraxis grundlegend. Was heute noch durch Erfahrungswerte, manuelle Berechnungen und lange Rückkopplungsschleifen geprägt ist, wird zunehmend durch datenbasierte Prozesse ergänzt. Schon in frühen Leistungsphasen lassen sich Varianten in Echtzeit vergleichen – hinsichtlich Kosten, Energiebedarf oder CO₂-Bilanz. Damit verschiebt sich die Rolle der Planenden: Aus der nachgelagerten Kontrolle wird ein kuratierender Prozess, bei dem Entwurfsalternativen direkt bewertet und auf Zielgrößen abgestimmt werden. Besonders relevant ist die Effizienzsteigerung in den frühen Phasen: Anstatt erst nach Wochen belastbare Zahlen zu erhalten, entstehen diese unmittelbar am Modell. Das beschleunigt Genehmigungen und macht Nachverdichtung, bislang oft subjektiv diskutiert, messbar und rationaler. So wird der „Bauturbo“ greifbar, weil Potenziale klar quantifiziert werden können. KI ist damit kein Selbstzweck, sondern ein Hebel, um Baukultur, Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit enger miteinander zu verbinden – vorausgesetzt, wir bauen Kompetenzen in Datenqualität, Modellpflege und verantwortungsbewusster Anwendung konsequent auf.

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

Der BDB und seine Partner stellen verschiedene Formate bereit, um den Einstieg in die KI-Praxis zu erleichtern:

- Arbeitskreis „KI & Digitalisierung“ – entwickelt Leitfäden, Handlungsempfehlungen und [Positionspapiere](#).
- [Vielfältiges Fort- und Weiterbildungsprogramm](#) des BDB mit Seminaren für Einsteiger und Fortgeschrittene. Zum Beispiel: „Kann KI Architektur? Effizient Planen und gestalten mit ChatGPT“ oder „Automatisieren mit ChatGPT“ und „KI in der Architektur – einfach anfangen!“
- Praxis-Impulse durch Webinare von syte – regelmäßige Online-Sessions zu Baupotenzialanalysen, digitalen Sanierungsfahrplänen und Portfolio-Scans: syte.ms/events-webinare.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Weitere relevante Angebote

Ergänzend gibt es zahlreiche Initiativen und Publikationen, die für die Branche wichtig sind:

- [Mittelstand-Digital Zentrum Bau](#) – Informationen, Sprechstunden und Praxisprojekte.
- [planen-bauen 4.0](#) – Leitfäden und Schnittstellenprojekte (XPlanung/XBau).
- [Autodesk Forma & Speckle](#) – Werkzeuge für Echtzeit-Datenketten und offene Zusammenarbeit.
- [GAIA-X / Built Environment Data Spaces](#) – europäische Datenräume für Bau und Betrieb.
- [AHO & BAK](#) – Publikationen zu HOAI, BIM-Leistungsbildern und rechtlichen Rahmenbedingungen.

Im Bund Deutscher Baumeister, Architekten und Ingenieure e. V. (BDB) sind über 7.000 Architekten und Ingenieure des Bauwesens - Freiberufler, Angestellte, Beamte unternehmerisch tätige Planer - organisiert, außerdem Studenten der Fachbereiche Architektur und Bauingenieurwesen. Der Bundesverband gliedert sich in 14 Landesverbände und rund 100 Bezirksgruppen, so dass überall in der Bundesrepublik Möglichkeiten zur Kontaktnahme und zum Erfahrungsaustausch bestehen.



Weitere Informationen zum BDB finden Sie hier:
www.baumeister-online.de

EINBLICKE IN DIE

BUND DEUTSCHER INNENARCHITEKTINNEN UND
INNENARCHITEKTEN E.V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

Innenarchitektur ist mehr als digitale Planung. Sie bringt Expertise in Licht, Farbe, Akustik, Raumklima sowie in der Auswahl gesunder und kreislauffähiger Materialien und Bauteile ein. Innenarchitektinnen und Innenarchitekten gestalten Räume, die alle Sinne berühren. Genau hier liegt ihre unverwechselbare Stärke, aber auch Komplexität, bei der KI ein wichtiges Tool sein kann. KI kann Planungsprozesse beschleunigen, Gestaltung erweitern und Ressourcen schonen, etwa durch präzisere Simulationen oder automatisierte Analyse. Doch der CO₂-Fußabdruck digitaler Prozesse wie durch energieintensive KI-Generierung muss mitgedacht werden. KI darf kein Selbstzweck sein. Nachhaltiges Gestalten beginnt bei der Auswahl und Nutzung der Werkzeuge. Die rasante Entwicklung von KI fordert einen smarten Umgang, flexible Einbindung und ständige Weiterbildung. Zusammengefasst: Der Mensch bleibt der zentrale Akteur im Gestaltungsprozess. KI ist ein Werkzeug, kein Ersatz.

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

Der bdia bund deutscher innenarchitektinnen und innenarchitekten hat sich der Vermittlung von praxisrelevanten Inhalten in seinem Fortbildungsprogramm, der bdia Akademie, gewidmet. In Seminaren mit Themen wie „KI in der Anwendung für Innenarchitekt*innen“, „Was kann KI? KI im Planungs- und Baubereich“ und „KI in der Innenarchitektur - Machen Sie ihr Planungsbüro fit für die Zukunft!“ bieten wir unseren Mitgliedern regelmäßig die Möglichkeit, sich berufsspezifisch und zukunftsorientiert fortzubilden.

Daneben ist es dem bdia ein großes Anliegen, die Ausbildung der zukünftigen Innenarchitektinnen und Innenarchitekten an den Hochschulen zu fördern. Als Plattform des Austausches hat sich der bdia Hochschultag etabliert, dessen Fokus in 2025 auf das Thema „KI in der Innenarchitektur-Lehre“ gesetzt wurde. Zusammen mit den teilnehmenden Hochschulprofessorinnen und -professoren entstand so eine gemeinsame Erklärung in Hinblick auf den Einsatz von KI in der Lehre (abrufbar unter www.bdia.de/bdia-hochschultag-innenarchitektur-2025-erklaerung/).

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Der bdia ist 100% Innenarchitektur: eine professionelle Plattform für Fachwissen, Beratung und Erfahrungsaustausch. Seit über 70 Jahren setzen wir uns für die Belange der Innenarchitektinnen und Innenarchitekten ein und stellen die Bedeutung von Innenräumen in den Fokus. Wir fördern den Berufsstand und agieren als Interessensvertretung unserer Mitglieder in der Öffentlichkeit sowie gegenüber Wirtschaft und Politik, auch auf internationaler Ebene. Wir begleiten die Ausbildung des Nachwuchses und engagieren uns in der beruflichen Fortbildung.



Weitere Informationen zum bdia
finden Sie hier: www.bdia.de



EINBLICKE IN DIE

BUNDESARCHITEKTENKAMMER E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

KI gewinnt für Planende zunehmend an Bedeutung. Zu Beginn konzentrierte sich die Nutzung vor allem auf generative KI für Visualisierungen und Textproduktion. Inzwischen kommen immer mehr Anwendungen auf den Markt, die die Planung selbst unterstützen, etwa für Machbarkeitsstudien, Variantenerstellung (Grundrisse, Fassaden, etc.) oder Simulationen (Belichtung, Wind, Klima, etc.). Die Zahl der Start-ups und Software-Entwicklungen im Bereich KI in der Planung ist mittlerweile nahezu unüberschaubar.

In den Veranstaltungen der Architektenkammern zum Thema KI spüren wir eine sehr große Nachfrage und Neugier von Stadtplanern und Architektinnen aller Fachrichtungen. Insbesondere beim Nutzen von selbstlernenden Algorithmen für die Nachhaltigkeit sehen Planende großes Potenzial. Dabei zeigen Umfrageergebnisse der BAK, dass digitale Planungsmethoden und KI als Werkzeuge vor allem in großen Büros angekommen sind. Kleinere Büros sind mitunter noch zögerlich. Aufgabe der BAK ist es, hier möglichst alle bei der digitalen Transformation mitzunehmen.

Wir raten zu einer zugewandten, aber kritisch-reflektierten Herangehensweise an KI. Bei allen gerechtfertigten Bedenken empfehlen wir neugierig zu sein und verschiedene Anwendungen auszuprobieren, sich zugleich aber auch in Bezug auf rechtliche Fragen zu informieren (Urheberrecht, Datenschutz) und vorsichtig mit der Eingabe von personenbezogenen Daten zu sein.

Im Zentrum der Auseinandersetzung steht die Frage: In einer zunehmend KI-gesteuerten Welt; welche Rolle nehmen Planende dort ein? In welchen Bereichen kann KI Architektinnen und Architekten wirksam unterstützen – welche Teilaufgaben können mit KI tatsächlich besser oder effizienter erledigt werden – und bei welchen Aufgaben ist weiterhin menschliche Intelligenz und Kompetenz gewünscht und gefordert?



Weitere Informationen zur BAK
finden Sie hier: www.bak.de/

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen



- [10 Fragen 10 Antworten](#) zu KI im Architekturbüro: Sie dienen als Einstieg und zur ersten Orientierung für die Arbeit mit KI und finden sich auf der Website der BAK
- [Opt-out-Anleitung](#): KI-Bots kann die automatisierte Verwendung der Daten auf der eigenen Website untersagt werden. Die Anleitung der BAK erklärt, wie man dieses Opt-Out technisch umsetzt.
- [Fort- und Weiterbildung](#): Die Akademien der Architektenkammern der Länder bieten ein umfangreiches Angebot zu KI-Fortbildungen an. Das thematische Spektrum reicht von allgemeinen Einführungen zu KI, dem Aufbau von KI-Kompetenz, der Anwendung von Bild- und Textgeneratoren bis hin zu nachhaltiger Planung und KI.
- Zahlreiche Veranstaltungen zum Thema KI finden regelmäßig in den Architektenländerkammern und bei der BAK statt. Die Termine erfährt man über den [Newsletter Digitalisierung der BAK](#), der zweiwöchentlich bundesweite Informationen über Veranstaltungen, Publikationen und Aktivitäten der Kammern zum Thema digitale Planung und KI zusammenstellt.
- Format Insights: Darin stellt die BAK ihr Netzwerk an Digitalisierungsexpertinnen und -experten vor, die ihr Branchenwissen zu ausgewählten Digitalthemen teilen. [Über KI haben wir mit Hille Bekic, Architektenkammer Berlin, gesprochen](#).

Weitere relevante Angebote

- Deutsches Architektenblatt: Im DAB sowie auf DABonline sind in den letzten Monaten zahlreiche Artikel, Kommentare und Interviews zu den Themen KI im Architekturbüro, rechtliche Fragen und Wandel des Berufsbilds erschienen – nachzulesen auf www.bak.de/ki und auf www.dabonline.de.
- Das Forschungsprojekt BIMKIT hat KI-Tools entwickelt, um aus Punktwolken automatisiert Gebäudedatenmodelle zu generieren: www.bimkit.eu/

EINBLICKE IN DIE

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR NACHHALTIGES
BAUEN E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

Für die DGNB ist KI ein Schlüsselthema der Zukunft. Wahr befinden wir uns in der Anwendung noch am Anfang, doch schon heute prüfen wir systematisch, wo KI den größten Mehrwert für die Bau- und Immobilienbranche stiften kann. Mit dem noch 2025 erscheinenden DGNB-Chatbot schaffen wir einen ersten praktischen Einstieg: Er wird den Zugang zu qualitätsgesicherten Informationen deutlich erleichtern, ohne dabei die notwendige menschliche Expertise bei zertifizierungsrelevanten Fragen zu ersetzen. Darüber hinaus engagieren wir uns im [Forschungsprojekt NaiS – Nachhaltige intelligente Sanierungsmaßnahmen](#), gefördert im Rahmen des GreenTech Innovationswettbewerbs des BMWi. Dort wird KI genutzt, um die Bestandserfassung effizienter und präziser zu gestalten. Wir sehen darin einen wichtigen Baustein auf dem Weg, die Transformation des Bauwesens durch digitale Technologien schneller, intelligenter und nachhaltiger zu gestalten. Zudem blickt die DGNB auch auf die Zertifizierungssysteme selbst. Perspektivisch sollen KI Technologien in den DGNB Systemen Betrachtungsrelevanz erhalten. Beispielsweise KI in den Bauprozessen, als Unterstützung im Betrieb der Gebäude oder auf der Baustelle. Wir sehen darin einen wichtigen Baustein auf dem Weg, die Transformation des Bauwesens durch digitale Technologien schneller, intelligenter und nachhaltiger zu gestalten.

Weitere relevante Angebote

[NaiS - Nachhaltige intelligente Sanierungsmaßnahmen](#)

Das NaiS-Projekt entwickelt eine digitale Plattform zur Unterstützung energetischer Sanierungen von Bestandsgebäuden. Mithilfe Künstlicher Intelligenz werden analoge Gebäudedaten digitalisiert und mit Nachhaltigkeitskennwerten angereichert. Dies ermöglicht datenbasierte Entscheidungen und optimiert die Effizienz sowie Nachhaltigkeit von Sanierungsmaßnahmen. Wichtige Methoden umfassen KI-gestützte Grundrisserkennung, Optical Character Recognition (OCR) zur Textextraktion und eine interaktive Plattform mit offenen Standards. Die enge Mensch-KI-Kollaboration sichert die Qualität und Anwendbarkeit der Ergebnisse.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Die Deutsche Gesellschaft für Nachhaltiges Bauen setzt sich, als Non-Profit-Organisation mit Sitz in Stuttgart, seit ihrer Gründung im Jahr 2007 für nachweislich gute Gebäude, lebenswerte Quartiere, kurzum für eine zukunftsfähige gebaute Umwelt ein. Ziel ist die Transformation des Bau- und Immobilienmarktes hin zu einem angemessenen Qualitätsverständnis als Grundlage für ein verantwortungsvolles, nachhaltiges Handeln. Diese Förderung des nachhaltigen Bauens erfolgt bei der DGNB auf vielfältige Weise, und das sowohl in Deutschland als auch international.



Weitere Informationen zum DGNB finden Sie hier: www.dgnb.de

EINBLICKE IN DIE

DVW E. V. - GESELLSCHAFT FÜR GEODÄSIE,
GEOINFORMATION UND LANDMANAGEMENT

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

KI gewinnt in allen Bereichen von Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement, für die der DVW steht, zunehmend an Bedeutung. An der Schnittstelle zum Bauwesen eröffnen sich vielfältige Potenziale, u.a.:

- unterstützt KI in der Ingenieurgeodäsie die automatisierte Auswertung großer Messdatensätze (z.B. Punktwolken), erkennt Muster und Anomalien und steigert damit Genauigkeit und Effizienz,
- ermöglicht KI in der Immobilienwertermittlung eine optimierte Bewertung von Grundstücken und Immobilien durch die automatische Analyse umfangreicher Datenbestände (z.B. Kaufpreissammlungen),
- spielt KI für Verfahren der Geo Data Science, z.B. zur Erkennung von räumlichen Zusammenhängen in Geodatenbeständen, dem Finden von Datengruppierungen oder zur automatischen Segmentierung und Klassifizierung von Geodaten eine wesentliche Rolle.

Ein zentrales Zukunftsthema in der Geodäsie sind zudem Digitale Zwillinge der bebauten Umwelt, die Bauwerke, Infrastrukturen und ganze Städte unter Verwendung von KI dynamisch abbilden und so effizientere Planung, Überwachung und Steuerung ermöglichen.

KI wird die Geodäsie damit in ihrer ganzen Breite nachhaltig prägen.

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

Der DVW ist Veranstalter der jährlich stattfindenden INTERGEO, der weltweit größten Fachmesse und Konferenz für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement. Im Konferenzprogramm präsentieren Expertinnen und Experten die aktuellen Themen und Entwicklungen der Branche. Auf der begleitenden Expo veranschaulichen Aussteller den Einsatz modernster Technologien. Weitere Informationen finden Sie unter: www.intergeo.de

INTERGEO®

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU



Leitfaden „Geodäsie und BIM“ Version 5.0 (2025)

Der Leitfaden beleuchtet die aktuellen Standards bei der Datenhaltung und -verarbeitung für GIS-Experten und Geoinformatiker. BIM verändert die Perspektive, da eine isolierte Betrachtung der jeweiligen Planung kaum mehr sinnvoll ist. Der digitale Zwilling kann sich in die Landschaftsmodelle, Landnutzungskartierungen und 3D-Stadtmodelle der Geoinformatik einfügen. Der Leitfaden beschreibt, welche Unterschiede und Gemeinsamkeiten es zwischen Bau- und GIS-Welt gibt, welche Aufgaben noch zu bewältigen sind und welche Lösungen bereits gefunden wurden, sowohl im Labor wie auch in realen Projekten. Der Leitfaden wird kostenfrei bereitgestellt.

Hinweise zu Projekten

- [CUT-Projekt](#) - Urbane Digitale Zwillinge für die Stadtentwicklung der Zukunft
- [SFB/TRR 339](#) - Digitaler Zwilling Straße

Der DVW fördert und stärkt den Berufsstand in Wissenschaft, Forschung und Praxis. Er vertritt dessen Interessen, bietet den Mitgliedern ein erstklassiges Netzwerk und organisiert mit der INTERGEO die weltweit führende Veranstaltung für Geodäsie, Geoinformation und Landmanagement.



EINBLICKE IN DIE



GEFMA DEUTSCHER VERBAND FÜR FACILITY MANAGEMENT E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Branche

KI als Schlüssel für effizientes und nachhaltiges Facility Management

KI spielt im Facility Management (FM) mittlerweile eine zentrale Rolle. Sie kann Gebäudedaten strukturieren, Muster erkennen und automatisierte Entscheidungen unterstützen. So entstehen adaptive Systeme, die Prozesse effizienter machen, Ressourcen schonen und den Nutzerkomfort erhöhen.

Praktische Anwendungen gibt es bereits zuhauf: KI analysiert Energieverbräuche, identifiziert Anomalien und schlägt Optimierungen vor. In der vorausschauenden Wartung vermeiden Algorithmen außerdem Ausfälle. Weitere Einsatzfelder sind u. a. intelligentes Arbeitsplatzmanagement, automatisierte Reinigungssteuerung und digitale Assistenzlösungen.

Herausforderungen bestehen vor allem noch in fehlenden Datenstandards, Schnittstellen und Kompetenzen. Betreiber sollten mit klaren Zielen starten, Pilotprojekte umsetzen und skalieren.

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

Erste Orientierung bietet das Whitepaper GEFMA 929 – KI im Immobilienbetrieb, erhältlich im [gefma-Shop](#).



gefma arbeitet zudem daran, Informationen aus den eigenen Richtlinien und Publikationen über KI künftig noch einfacher zugänglich zu machen und ist zu diesem Zweck Mitglied beim branchenübergreifenden KI-Projekt Real Gain: www.real-gain.com.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Vielfalt braucht Zusammenhalt. Ein verbindendes Element, das gleichermaßen Struktur und Orientierung gibt. gefma Deutscher Verband für Facility Management ist dieses Mehrwert-Netzwerk. Wir verbinden Dienstleister und Anwender von Facility-Management-Lösungen mit- und untereinander. Damit sorgen wir für qualifizierten Austausch und unterstützen so unsere über 1.100 Mitgliedsunternehmen beim Erfolg. gefma steht als Branchenverband für einen gewachsenen Markt mit 152,15 Mrd. Euro Bruttowertschöpfung und einem Anteil von 4,52% am deutschen Bruttoinlandsprodukt.

gefma

Weitere Informationen zur gefma finden Sie hier: www.gefma.de

EINBLICKE IN DIE

VERBAND DER BAUBRANCHE, UMWELT- UND
MASCHINENTECHNIK E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

KI verändert die Funktion moderner Baumaschinen grundlegend. Intelligente Systeme ermöglichen heute bereits eine verstärkte Automatisierung in der Arbeitsweise. Von der automatischen Geländeerkennung über präzises Nivellieren bis hin zur teilautonomen Ausführung definierter Arbeitsabläufe. Sensoren, Kameras und Lidar-Scanner erfassen in Echtzeit das Umfeld der Maschine und ermöglichen ihr somit zu „Sehen“, zu „Hören“ und zu „Fühlen“. KI-Algorithmen analysieren diese Daten und verhindern Kollisionen, optimieren Bewegungsabläufe und reagieren auf Veränderungen im Gelände und im Baustellengeschehen.

Besonders im Hinblick auf die zunehmende Mensch-Maschine-Kollaboration spielt KI eine zentrale Rolle für die Sicherheit. Systeme zur Personenerkennung und Gefahrenfrüherkennung sind entscheidend für einen sicheren Betrieb von teil und den zukünftig voraussichtlich auch vollautonomen Maschinen auf der Baustelle.

Ebenfalls im Bereich Wartung und Flottenmanagement bringt KI große Vorteile: Durch Vorhersagen der KI-Modelle lassen sich Verschleiß und Ausfälle frühzeitig erkennen, was die Verfügbarkeit signifikant verbessert, und die Ausfallwahrscheinlichkeit reduziert.

KI transformiert die Baumaschine somit vom rein mechanischen Arbeitsgerät zur lernenden, vernetzten Einheit, die den Menschen auf der Baustelle aktiv unterstützt und gleichzeitig Effizienz und Sicherheit erhöht. Allerdings hängt dieser Weg hin zur stärkeren Implementierung solcher Systeme maßgeblich davon ab, die Menschen auf der Baustelle in dieser Transformation mitzunehmen. Es gilt transparent aufzuzeigen, was die Technologie heute leisten kann, welche Grenzen sie hat und welche Entwicklungen künftig denkbar sind und welche Folgen das auch für das Arbeiten auf der Baustelle hat.



WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

- [Digitales Technisches Produktforum](#): Austausch mit Produktherstellern zu Themen der Digitalisierung und KI. Beispielsweise KI Kameras, Softwareverarbeitung, Maschinensteuerung. Veranstaltungen online abrufbar in der [Mediathek](#).
- [Technik-Forum digital](#): Austausch mit Bauunternehmen und Forschungseinrichten zu Themen der Digitalisierung und KI. Beispielsweise Robotik, FuE, Verfahrensmethoden und Prozesse. Veranstaltungen online abrufbar in der [Mediathek](#).
- [Branchentreff](#): Vorträge zur Digitalisierung von Baustelle und Maschinen mit Hintergrund des zum Branchentreff spezifischen Themas
- [VDBUM-Großseminar](#): Allgemeine Vorträge, Ausstellung und Austausch zum Thema Digitalisierung von Baustelle und Maschinen.
- [Schulungen](#): Grundlagen und Anwendung von Künstlicher Intelligenz im Bauwesen.
- [Fachjournal „VDBUM-Info“](#): Artikel und Berichte über Verfahren und Produkte u.a. um das Thema Digitalisierung und KI, online abrufbar.

Weitere relevante Angebote

Forschungsprojekte:

- [KI for BauChain](#): K.I. basierte Datenerfassung und -weiterverarbeitung für Baumaterial in einer digitalisierten Bauprozesskette
- [EConoM](#): Edge-Computing, KI und 5G-Campusnetze in nomadischer Anwendung für das Management von Baustellen

Reallabore:

- [Construction Future Lab](#), Start Ende 2026
- [Fraunhofer IOSB](#), Karlsruhe

Literatur:

- [Netzwerk Baumaschinen; Personen-/Objekterkennung, Warnung in Gefahrenbereichen; 6 Auflage; 04/2025](#)
- [Will, F.: Automatisierte Baumaschinen und Bau-Robotik; 2022; Springer Natur](#)

EINBLICKE IN DIE

VERBAND DEUTSCHER VERMESSUNGS-
INGENIEURE E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

KI wirkt in der Geodäsie als Beschleuniger für Datenanalyse, Mustererkennung und Prognosen. Während klassische mathematisch-physikalische Modelle die Grundlage bleiben, ergänzt KI diese durch datengetriebene Ansätze, die besonders bei großen Datenmengen, nichtlinearen Zusammenhängen und Echtzeit-Anwendungen ihre Stärken ausspielen. KI ist für die Geodäsie sehr relevant und gewinnt stetig an Bedeutung. Die Gründe dafür liegen vor allem in drei Entwicklungen:

1. Exponentiell wachsende Datenmengen (z. B. Satelliten- und Drohnenbilder, GNSS-Zeitreihen, Punktfolgen aus Laserscanning, Big Geodata).
2. Zunehmende Automatisierung und Echtzeitanforderungen (z. B. Monitoring von Bauwerken, Verkehr, Umwelt).
3. Komplexe, nichtlineare Zusammenhänge, die klassische mathematisch-physikalische Modelle allein nicht mehr vollständig abbilden können.

Wichtige Relevanzfelder von KI in der Geodäsie sind:

- Fernerkundung & Bildauswertung: Automatisierte Klassifikation von Satelliten- und Drohnenbildern, Objekterkennung (Gebäude, Straßen, Vegetation), Detektion von Veränderungen (Change Detection), etwa bei Naturgefahren.
- Ingenieurgeodäsie & Monitoring: KI-gestützte Auswertung von Deformations- und Bewegungsdaten (z. B. Hangrutschungen, Bauwerksüberwachung wie Brücken und Tunnel).
- Geodaten & Geoinformation: Automatische Kartenaktualisierung, intelligente Analyse räumlicher Daten, Simulationen (z. B. Hochwasserszenarien, Verkehrsflüsse, Stadtentwicklung, Umweltüberwachung).
- Arbeitswelt & Ausbildung: KI-gestützte Tools (z. B. für BIM, GIS oder automatisierte Messauswertungen) verändern das Berufsbild der Geodäten und eröffnen neue Tätigkeitsfelder.

WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU



Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

Literatur:

- [Wilfried Grunau \(Hrsg.\): Künstliche Intelligenz in Geodäsie und Geoinformatik. Wichmann Verlag, Heidelberg 2022, ISBN 978-3879077175.](#)
- VDVmagazin, Zeitschrift für Geodäsie und Geoinformatik. Herausgeber: Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV) e.V. Erscheinungsweise: 6x jährlich.

Weiterbildungsangebote:

- [BILDUNGSWERK](#) des Verbandes Deutscher Vermessungsingenieure.

Der Verband Deutscher Vermessungsingenieure (VDV) ist der Berufsverband für Vermessung, Geodäsie und Geoinformation. Sein zentrales Ziel ist die Wahrung des Berufsausübungsrrechtes in allen Bereichen des Vermessungs- und Geoinformationswesens. Dabei setzt sich der Verband dafür ein, dass Vermessungs- und Geoinformationsingenieure als die zuständigen Fachkräfte für die Erfassung und Bereitstellung sämtlicher raumbezogener Informationen unserer Umwelt anerkannt bleiben. Zudem fördert der VDV die fachgerechte Nutzung und Anwendung der Arbeitsergebnisse dieser Berufsgruppen und stärkt den Aufbau und den Erhalt von beruflichen Netzwerken.

VDV
Verband Deutscher
Vermessungsingenieure VDV
Berufsverband für
Geodäsie und Geoinformatik



Weitere Informationen zum VDV
finden Sie hier: www.vdv-online.de

EINBLICKE IN DIE

ZENTRALVERBAND DER INGENIEURVEREINE E. V.

Die Bedeutung von KI für unsere Teilbranche

Der Zentralverband der Ingenieurvereine (ZBI) ist ein Spitzenverband, in dem mehrere technisch-naturwissenschaftliche Berufs- und Fachverbände zusammengeschlossen sind. Für den ZBI ist KI eine zentrale Zukunftstechnologie, die in allen Ingenieurdisziplinen den Arbeitsalltag, Forschung und Weiterbildung prägt. Sie dient sowohl der Effizienzsteigerung in der Praxis als auch der Positionierung der Ingenieure als Innovationstreiber in Politik und Gesellschaft. KI ist zudem eine wesentliche Schlüsseltechnologie, da Ingenieurwissenschaften immer stärker von Datenverfügbarkeit, Automatisierung und intelligenten Analysen geprägt sind.

- **Im Bauwesen:** KI in BIM, Bauablaufsteuerung, Energie- und Ressourcenoptimierung - Unterstützung bei Smart-City-Projekten.
- **Im Vermessungswesen / Geodäsie:** Automatisierte Bildauswertung (z.B. Laserscanning, Drohnen, Satelliten), Datenmodellierung, Monitoring von Infrastruktur und Bauwerken, Digitale Zwillinge.
- **Im Maschinenbau:** Predictive Maintenance, Robotik & autonome Systeme, Automatisierung von Fertigungsprozessen.
- **In der Elektrotechnik / Energiewirtschaft:** Energie- und Netzwerkmanagement, Smart Grids, Lastprognosen, intelligente Steuerungssysteme.
- **Im Verkehrssehen:** prädiktive Instandhaltung von Verkehrswegen (Schiene, Wasser, Straße), Objekt-/Mustererkennung, Simulation von Verkehrsflüssen.
- **Im Umweltbereich:** Nachhaltigkeits- und Umweltsimulationen, Hochwasserschutz, Klimawandelsimulationen.



WERTSCHÖPFUNGSKETTE BAU

Angebote für unsere Zielgruppen und Mitgliedsunternehmen

Die ZBI-Mitgliedsverbände beschäftigen sich intensiv mit KI, um ihre Mitglieder auf die digitalen Transformationsprozesse vorzubereiten:

- Weiterbildung & Schulungen (z. B. Seminare des BILDUNGSWERK VDV oder der VDEI-Akademie).
- Fachpublikationen (z. B. Sammelbände, Artikel in den Fachzeitschriften).
- Praxisprojekte: Digitale Zwillinge, KI-gestütztes Monitoring von Bauwerken und Infrastruktur, Smart City-Projekte, KI in Planung und Architektur

Der ZBI positioniert sich strategisch als politische Stimme für Ingenieurberufe und betont, dass KI-Kompetenz eine Grundvoraussetzung ist, um die Wettbewerbsfähigkeit von Ingenieurinnen und Ingenieuren in Deutschland zu sichern. Darüber hinaus werden Themen wie Ethik, Datenhoheit sowie Qualifizierung vom ZBI in den Dialog mit Politik, Wirtschaft und Verwaltung eingebracht.

Weitere relevante Angebote

Literatur

- [Wasser und Abfall. Herausgeber: Bund der Ingenieure für Wasserwirtschaft, Abfallwirtschaft und Kulturbau \(BWK\)](#)
- [IfKom-Journal. Herausgeber: Ingenieure für Kommunikation \(IfKom\)](#)
- [IWSV-Magazin. Herausgeber: Ingenieurverband Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung \(IWSV\)](#)
- [VDVmagazin, Zeitschrift für Geodäsie und Geoinformatik. Herausgeber: Verband Deutscher Vermessungsingenieure \(VDV\)](#)
- [EI – Der Eisenbahningenieur. Herausgeber: Verband Deutscher Eisenbahn-Ingenieure \(VDEI\)](#)

Weiterbildungsangebote:

- [Veranstaltungs- und Seminarkalender des BDB e.V.](#)
- [VDEI-Akademie des Verband Deutscher Eisenbahn-Ingenieure e.V.](#)
- [BILDUNGSWERK des VDV e.V.](#)

ANGEBOTSHINWEISE

Mittelstand-Digital – Kostenfreie Unterstützungsangebote für Unternehmen

- [Künstliche Intelligenz](#)
- [IT-Sicherheit](#)
- [Recht 4.0](#)
- [Demonstratoren](#)

KI-Readiness-Check's:

- [Fachcheck des Mittelstand-Digital Zentrum Chemnitz](#)
- [KI-Readiness-Check des WERNER-Netzwerk für Innovation](#)
- [KI-Readiness-Check des Kompetenzzentrums KARL](#)
- [10-Punkte-Selbsttest für Bauunternehmen von TUTUM](#)

(Informations-)Angebote unserer Kooperationspartner:

- BIngK Bundesingenieurkammer e.V.: [Verantwortung von Ingenieurinnen und Ingenieuren im Zeitalter Künstlicher Intelligenz](#)
- DIN Deutsches Institut für Normung e. V.: [Künstliche Intelligenz - Ohne Normen und Standards geht es nicht](#)
- VBI Verband Beratender Ingenieure e.V.: [Ingenium - Wobei uns Künstliche Intelligenz helfen kann](#)
- VDMA Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau e.V.: [Künstliche Intelligenz; Datenökonomie; Cybersecurity](#)
- VDI Verein Deutscher Ingenieure e.V.: [KI im Ingenieurberuf](#)
- RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V.: [Canvas KI im Team](#)

Weitere interessante Quellen zu:

KI-Regularien

- Europäische Kommission: [KI-Gesetz](#)
- Europäische Kommission: [Künstliche Intelligenz – Fragen und Antworten](#)
- Digitalisierungsrecht: [Braucht mein Unternehmen eine KI-Richtlinie?; KI-Kompetenz: Neue Pflicht für Unternehmen](#)

Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) und KI

- [Mittelstand-Digital. \(2024\). Künstliche Intelligenz - Anwendungen und Chancen für das Handwerk.](#)
- [Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz \(2023\). Datenschatz für KI nutzen, Datenschutz mit KI wahren.](#)

Cybersicherheit und KI

- CYBERsicher: [Cybersicherheit für den Mittelstand - Kostenfreie Unterstützung für kleine und mittlere Unternehmen, Start-ups und Handwerksbetriebe.](#)

Nachfolgend finden Sie eine Auswahl von Fördermöglichkeiten und Leitfäden zur Unterstützung von KMU bei der Einführung von KI im Bauwesen.

Förderprogramme:

KI4KMU: Ein bundesweites Programm zur Förderung risikoreicher Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich KI für kleine und mittlere Unternehmen. Dabei werden Projekte anteilig mit bis zu 50% der förderfähigen Kosten unterstützt, bei jungen Unternehmen bis zu 100.000 Euro pro Jahr. Das Programm richtet sich an KMU mit bis zu 249 Mitarbeitern und begrenztem Umsatz. Momentan sind keine neuen Anträge möglich, aber künftige Aufrufe werden angekündigt.

KMU-innovativ vom BMBF: Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bietet mit dem Programm „KMU-innovativ“ eine Forschungsförderung für kleine und mittlere Unternehmen, u.a. für innovative KI-Anwendungen. Es unterstützt KMU bei neuen Anträgen durch vereinfachte Verfahren und Beratung. Zudem gibt es regionale KI-Labs und Innovationswettbewerbe, die KMU den Einstieg erleichtern.

Förderberatung und Vernetzung:

- Bundes- und Landesinstitute bieten gezielte Beratungsangebote für KMU, um Fördermöglichkeiten optimal zu nutzen und passende KI-Projekte zu realisieren.
- [Regionen verfügen häufig über Kompetenzzentren](#). Beispielsweise Wirtschaft 4.0 oder Mittelstand 4.0 Kompetenzzentren, die Praxiswissen vermitteln und bei der digitalen Transformation unterstützen.

Leitfäden und Praxisunterstützung:



LITERATUR-VERZEICHNIS

Quellen im Internet

- [Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH. \(2018, 19.02\). Künstliche Intelligenz \(KI\). Gabler Wirtschaftslexikon.](#)
- [Metzger, Bernhard: „Künstliche Intelligenz im Bauwesen – Innovation, Effizienzsteigerung und Zukunftsperspektiven der Branche“. BuiltSmart Hub, 09.03.2025.](#)
- [Ledl, Rupert; Ipser, Christina: „Anwendung von künstlicher Intelligenz im Baugewerbe. Ein praktischer Leitfaden für die Branche \(V1.0\).“ Universität für Weiterbildung Krems, Department für Bauen und Umwelt, ZAB Zukunftsagentur Bau GmbH, 2025.](#)
- [Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. \(o.D.\). KI-Readiness. Mitelstand-Digital.](#)
- [Mittelstand-Digital Zentrum Berlin. \(2025, 14.02\). Künstliche Intelligenz erfolgreich nutzen: Die wichtigsten IT-Grundlagen für Ihr Unternehmen.](#)

Broschüren und Leitfäden (kostenfreie Downloads)

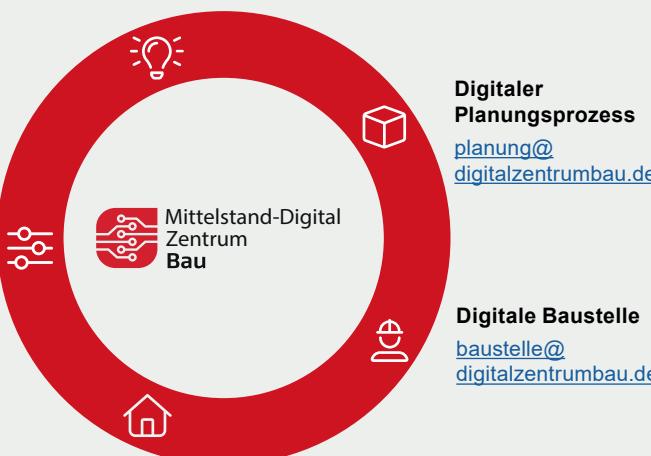
- [Begleitforschung Mittelstand-Digital. \(2024\). KI-Readiness. WISSENSCHAFT TRIFFT PRAXIS Ausgabe 22.](#)
- [Begleitforschung Mittelstand-Digital. \(2024\). KI und KI-Readiness im Mittelstand.](#)

KONTAKT ZU DEN THEMENGEBIETEN

Innovation und Strategie
innovation@digitalzentrumbau.de

Digitale Geschäftsprozesse
prozesse@digitalzentrumbau.de

Digitales Facility Management
facilitymanagement@digitalzentrumbau.de



IMPRESSUM

Herausgeber

Mittelstand-Digital Zentrum Bau

Gestaltung

planen-bauen 4.0 GmbH

Bildnachweis

Cover und Rückseite: Bild von Gerd Altmann auf Pixabay

Impressum und Datenschutzrichtlinie

Angaben gemäß § 5 TMG

Mittelstand-Digital Zentrum Bau

Gesamtleitung: Thomas Kirmayr, Fraunhofer Institut für Bauphysik IBP
 Fraunhoferstraße 10
 83626 Valley

Verantwortlich für den Inhalt nach § 55 Abs. 2 RStV

Mittelstand-Digital Zentrum Bau

Stand

Oktober 2025

Das Mittelstand-Digital Zentrum Bau gehört zu Mittelstand-Digital. Mit dem Mittelstand-Digital Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk.

Das Mittelstand-Digital Netzwerk bietet mit den Mittelstand-Digital Zentren und der Initiative IT-Sicherheit in der Wirtschaft umfassende Unterstützung bei der Digitalisierung. Kleine und mittlere Unternehmen profitieren von konkreten Praxisbeispielen und passgenauen, anbieterneutralen Angeboten zur Qualifikation und IT-Sicherheit. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung der Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.mittelstand-digital.de

