Antrag

des Abg. Tayfun Tok u. a. GRÜNE

und

Stellungnahme

des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus

Mit KI die Zukunft bauen – zur Wirkung von Künstlicher Intelligenz in der Baubranche

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,

1. welche Bedeutung sie der Künstlichen Intelligenz (KI) im Baugewerbe zumisst und ob ihr konkrete Anwendungsbeispiele in Baden-Württemberg bekannt sind;
2. ob und gegebenenfalls wie sie den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Baugewerbe in Baden-Württemberg unterstützt;
3. ob sie Kenntnisse darüber hat, wie KI dazu beitragen kann, Bauprojekte kosteneffizienter und nachhaltiger zu gestalten, d. h. welche Wirkung der Einsatz von KI im Baugewerbe hinsichtlich potenzieller Produktivitätssteigerung, CO₂-Einsparung und effizienten Ressourceneinsatzes hat (gerne gegebenenfalls mit konkreter Bezifferung);
4. welche Rolle KI bei der Bewältigung des Fachkräftemangels im Planen und Bauen spielen kann und welche langfristigen Auswirkungen sie auf die Fachkräftesituation im Baugewerbe erwartet, insbesondere in Bezug auf die Anzahl von Arbeitsplätzen und Berufsbilder im Baugewerbe;
5. inwieweit Universitäten und Forschungseinrichtungen des Landes beteiligt sind, um KI-Innovationen im Bauwesen voranzutreiben;
6. welche weiteren Initiativen zur Forschung und Entwicklung im Bereich der KI im Baugewerbe ihr bekannt sind und inwieweit diese eine Förderung des Landes erfahren;
7. ob und gegebenenfalls welche Hürden sie beim Einsatz von KI im Baugewerbe sieht (beispielsweise in Bezug auf Datenschutz, Fortbildungsbedarf, ethische Fragestellungen);

8. welche Entwicklungen auf dem Feld der künstlichen Intelligenz und entsprechender Innovation in Bezug auf den Bereich der Bauwirtschaft sie erwartet und inwiefern sie versucht, dafür Anwendungsfelder in Baden-Württemberg zu erschließen;
9. wie KI kurz- bis mittelfristig in das Virtuelle Bauamt (ViBa) integriert werden kann, sodass weitere Vereinfachungen, beispielsweise durch Ausfüllhilfen, erreicht werden können;
10. wie KI langfristig genutzt werden kann, um die Effizienz digitaler Baugenehmigungsverfahren weiter zu steigern, beispielsweise an den Schnittstellen ViBa zu Fachverfahren oder Planung zu Genehmigung zu Umsetzung.

14.4.2025

Tok, Achterberg, Gericke, Hahn, Häusler,
Holmberg, Resch, Saebel GRÜNE

Begründung

Die Bauwirtschaft steht vor Herausforderungen: Fachkräftemangel, Kostendruck, steigende Baukosten und die Notwendigkeit, effizienter und nachhaltiger zu bauen. Die Künstliche Intelligenz hat das Potenzial, bei diesen Herausforderungen zu unterstützen und die Digitalisierung im Baugewerbe voranzutreiben. Der Einsatz von KI kann dabei helfen, Planungsprozesse zu optimieren, die Baustellenlogistik zu verbessern und innovative Lösungen für eine ressourcenschonende und kostengünstige Bauweise zu entwickeln. In Anbetracht der Chancen, die KI im Baugewerbe bietet, stellt sich die Frage, wie Baden-Württemberg als Innovationsstandort diese Technologien effektiv fördern und die Unternehmen der Branche dabei unterstützen kann, KI-gestützt zu arbeiten.

Stellungnahme^{*)}

Mit Schreiben vom 21. Mai 2025 Nr. WM34-42-55/50/1 nimmt das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus im Einvernehmen mit dem Staatsministerium, dem Ministerium des Inneren, für Digitalisierung und Kommunen, dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, dem Ministerium für Verkehr und dem Ministerium für Landesentwicklung und Wohnen zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,
die Landesregierung zu ersuchen
zu berichten,*

1. *welche Bedeutung sie der Künstlichen Intelligenz (KI) im Baugewerbe zumisst und ob ihr konkrete Anwendungsbeispiele in Baden-Württemberg bekannt sind;*

Zu 1.:

Die Landesregierung weist KI in der Bauwirtschaft eine hohe Bedeutung zu. So kann KI durch eine verbesserte Koordination zwischen am Bau beteiligten Unternehmen sowohl die Effektivität als auch die Effizienz von Tätigkeiten steigern. Es existieren bereits vielfältige Anwendungsfälle von KI im Lebenszyklus von Immobilien. Diese reichen von der digitalen Baufortschrittsüberwachung, über die Optimierung von Bauabläufen und Robotik für Baustellen bis zur Optimierung des Energieverbrauchs von Gebäuden und der vorausschauenden Instandhaltung. Baden-Württemberg verfügt sowohl über leistungsstarke Anbieter von KI-Lösungen als auch zahlreiche Anwender, insbesondere auch aus dem Mittelstand, bei-

^{*)} Der Überschreitung der Drei-Wochen-Frist wurde zugestimmt.

spielsweise zur KI-gestützten Auswertung von Drohnenbildern auf Baustellen, zur Prozessoptimierung in Bauunternehmen oder zur Baumaschinensteuerung im Erd- und Tiefbau.

2. ob und gegebenenfalls wie sie den Einsatz von Künstlicher Intelligenz im Baugewerbe in Baden-Württemberg unterstützt;

Zu 2.:

Das Ministerium für Wirtschaft Arbeit und Tourismus hat in den letzten fünf Jahren gezielt die Kommerzialisierung und Anwendung von KI in allen Branchen der baden-württembergischen Wirtschaft unterstützt. Im Fokus der Förderaktivitäten steht insbesondere der Mittelstand und schließt auch die Bauwirtschaft ein. Schwerpunkte der Maßnahmen liegen in den Handlungsfeldern wirtschaftsnahe Forschung, Förderung von Innovationen in Unternehmen sowie Vernetzung und Stärkung des KI-Ökosystems. Zu den Maßnahmen zählen u. a.:

- Der de:hub für angewandte KI in Karlsruhe als wesentliche thematische Anlaufstelle für KI im bundesweiten de:hub-Netzwerk. Maßnahmen sind beispielsweise die Präsentation von KI-Use Cases in einem virtuellen Showroom sowie verschiedene Veranstaltungsformate und Workshops. Der de:hub in Karlsruhe wurde von Juli 2019 bis Ende 2024 in zwei Förderphasen mit insgesamt rund 0,9 Millionen Euro gefördert.
- Mit der Digitalisierungsprämie Plus werden branchen- und technologieoffen die Einführung neuer digitaler Systeme der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) für Produkte, Dienstleistungen, Prozesse, Verbesserung der IKT-Sicherheit sowie KI-Anwendungen gefördert. In der Bauwirtschaft wurden seit Programmstart insgesamt 1 028 Digitalisierungsvorhaben von KMU unterstützt. Diese Vorhaben umfassen ein bewilligtes Gesamtprojektvolumen von ca. 24,5 Millionen Euro, für die das Land Zuschüsse in Höhe von rund 5,9 Millionen Euro bereitgestellt hat. KI-Anwendungen wurden dabei in 100 Vorhaben mit einem bewilligten Gesamtprojektvolumen von rund 2,9 Millionen Euro unterstützt, für die das Land Zuschüsse in Höhe von rund 630 000 Euro bereitgestellt hat.
- Die 16 „regionalen KI-Labs“ bringen KI als zukunftsweisende Technologie branchenübergreifend in die Fläche des Landes. Insbesondere KMU erhalten in den regionalen KI-Labs die Möglichkeit, die Potenziale von KI kennenzulernen. Es geht dabei um konkrete Einsatzmöglichkeiten in den jeweiligen Branchen und dem Betriebsumfeld, auch in der Baubranche. Dafür stellt das Land Mittel in Höhe von 3,1 Millionen Euro bereit.
- Um die branchenübergreifende Kommerzialisierung von KI zu stärken, stellt die Landesregierung Mittel in Höhe von 50 Millionen Euro bereit, um den Innovation Park AI (IPAI) in Heilbronn zu realisieren. Mit dem IPAI soll ein erstklassiges, international sichtbares Ökosystem entstehen, in dem die komplette KI-Wertschöpfungskette abgebildet wird. Bereits heute finden die Mitglieder auf über 6 000 qm Nutzfläche eine moderne Infrastruktur (z. B. Reallabor für KI), um gemeinsam an neuen Technologien zu arbeiten und sich zu vernetzen. Auch beim Bau des IPAI CAMPUS kommt KI zum Einsatz. So werden mit KI beispielsweise Visualisierungen von Gebäuden, Innenbereichen und Fassadenvarianten erzeugt und die Geländetopografie wird mittels Drohne analysiert.
- Um die Kommerzialisierung von KI zudem in der ganzen Fläche des Landes voranzutreiben, fördert Baden-Württemberg die Entstehung von Innovationsclustern in Form von regionalen KI-Exzellenzzentren mit weiteren 15 Millionen Euro bis Ende 2025. Auch diese stehen der Baubranche zur Verfügung.
- Der Einsatz von KI im Baugewerbe wird über zahlreiche weitere Maßnahmen des Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus unterstützt, beispielsweise über Invest BW als größtes einzelbetriebliches Innovationsförderprogramm in der Geschichte des Landes. Im Bereich der Bauwirtschaft wurden über Invest BW bisher sechs Anträge mit KI-Bezug gefördert. Das Projektvolumen der Vorhaben beläuft sich auf 7,03 Millionen Euro, mit einer bewilligten Fördersumme von 3,72 Millionen Euro.
- Mit der Initiative „Horizont Handwerk“ hat das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus ein zentrales Projekt der baden-württembergischen Hand-

werkspolitik initiiert, welches ausschließlich Betriebe aus dem Handwerk beim Strukturwandel unterstützt. Neben dem Beratungs- und Unterstützungsangebot in den Handlungsfeldern „Fachkräftegewinnung und -sicherung“, „Strategische Ausrichtung und Transformation (Strategie)“ und „Nachhaltigkeit, Klimaschutz und Energiewende“ wird auch im Handlungsfeld, „Digitalisierung im Handwerk“ ein umfassendes Maßnahmenpaket angeboten. Dazu gehören bspw. Intensivberatungen, Werkstattformate und Modellprojekte. In einem Werkstattformat wurden bspw. mit Handwerksbetrieben aus dem Bauhaupt- und Ausbaugewerbe Einsatzmöglichkeiten von KI zur Steigerung der Ressourceneffizienz erarbeitet. Ein weiteres Werkstattformat wurde durchgeführt, um speziell den Bereich Sanitär, Heizung und Klima durch den Einsatz von KI und digitalen Lösungen effizienter und wettbewerbsfähiger zu gestalten. Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus hat beide Werkstattformate mit insgesamt 82 000 Euro gefördert. Zudem fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus derzeit mit 164 000 Euro ein Modellprojekt der Kreishandwerkerschaft Ravensburg zur Entwicklung und Erprobung eines prototypischen KI-Assistenzsystems für das Bau- und Ausbauhandwerk, welches Handwerkerinnen und Handwerker vor Ort mit einem schnellen Zugang zu Informationen und praxisnahen Handlungsempfehlungen bei der erfolgreichen Projektumsetzung unterstützen soll.

- Das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus unterstützt den Start-up BW Accelerator „Groundbreakers“ in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Technik, Stuttgart. Dieser stellt die Themen Bau- und Gebäudewirtschaft in den Mittelpunkt. Start-up BW Acceleratoren sind Gründungszentren für hoch innovative Gründungen. Sie unterstützen Gründungsteams bereits in der sehr frühen Gründungsphase und begleiten sie in ihrer Entwicklung über den Markteintritt bis hin zur Finanzierungsreife – zum Beispiel in Form von Mentoring, Coaching, Netzwerkaufbau oder Unterstützung bei der Prototypentwicklung. Dabei greifen sie auf ihr breites Netzwerk von Expertinnen und Experten aus verschiedenen Branchen und Fachgebieten zurück. Das Projektvolumen der Vorhaben beläuft sich im Förderzeitraum Oktober 2023 bis Dezember 2025 auf 345 454 Euro, mit einer bewilligten Fördersumme von 276 316 Euro.
- Das Land unterstützt im Rahmen des Interreg-Programms Alpenrhein-Bodensee-Hochrhein zudem auch grenzüberschreitende Projekte, die den Einsatz von KI im Bauhandwerk adressieren. Im Projekt „Walz 4.0 – Handwerk und Hochschule gemeinsam für die Zukunft des Bauwesens“ unter Federführung der Hochschule Konstanz Technik, Wirtschaft und Gestaltung (HTWG) mit einem Gesamtbudget von 4,96 Millionen Euro fließen 1,63 Millionen Euro aus dem Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EF-RE) ein. Laut Projektantrag sollen hierbei traditionelles Handwerkswissen und -techniken mit moderner Hochschullehre und -forschung interregional verbunden werden. Hierfür werden neue ganzheitliche und dynamische Lehrkonzepte und -methoden entwickelt. Mit dem Projekt sollen zwei große Herausforderungen der Bauwirtschaft angegangen werden. Einerseits die fehlende oder zu späte Einbeziehung des innovativen Handwerks bei der Planung und Umsetzung von Bauprojekten und andererseits die Einführung neuer Technologien, beispielsweise der Einsatz von KI. Diese können bestehende Fachkräfte entlasten, den bestehenden Fachkräftemangel in der Bauwirtschaft lindern und gleichzeitig auch den Grad der Digitalisierung erhöhen.

Auch im Rahmen des von der Landesregierung initiierten Strategiedialogs „Bezahlbares Wohnen und innovatives Bauen“ (SDB) werden Themenstellungen zum Einsatz von KI im Baugewerbe behandelt. Dort werden Akteure aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung vernetzt, um innovative Ansätze – darunter auch KI-basierte Lösungen – für effizienteres, ressourcenschonendes und kostengünstiges Bauen in die Praxis zu bringen. Dies erfolgt sowohl im Rahmen der regulären Arbeitsgruppenarbeit in der Themensäule III des SDB als auch im Rahmen weiterer SDB-Formate. So wurde etwa im Jahr 2024 in Kooperation zwischen dem SDB und dem GovTech Campus BW ein KI-Impulstag durchgeführt, in dem insbesondere bestehende KI-Ansätze und -Lösungen im Anwendungsbereich von Baugenehmigungsverfahren und Stadtplanung vorgestellt und Kollaborationsmöglichkeiten zwischen Verwaltung und der GovTech-Unternehmen identifiziert wurden. Darüber hinaus wurde durch das InnoLab_bw das Projekt „Kimberly“ des Neckar-Odenwald-Kreises im Zeitraum von Januar 2024 bis Januar 2025 gefördert, in dem eine teilweise Automatisierung des Baugenehmigungsverfahrens durch Einsatz von

KI in der unteren Baurechtsbehörde des Neckar-Odenwald-Kreises in Zusammenarbeit mit einem Start-up erprobt wurde.

Auch das Ministerium für Wissenschaft und Kunst fördert mit der Unterstützung von Hochschulen und Forschungseinrichtungen (siehe Ausführungen Ziffer 5) sowohl den Kompetenzaufbau als auch den Wissenstransfer ins Baugewerbe im Bereich KI.

3. ob sie Kenntnisse darüber hat, wie KI dazu beitragen kann, Bauprojekte kosteneffizienter und nachhaltiger zu gestalten, d. h. welche Wirkung der Einsatz von KI im Baugewerbe hinsichtlich potenzieller Produktivitätssteigerung, CO₂-Einsparung und effizienten Ressourceneinsatzes hat (gerne gegebenenfalls mit konkreter Bezifferung);

Zu 3.:

KI kann dazu beitragen, viele Prozesse im Baugeschehen zu beschleunigen und zumindest teilweise zu automatisieren. Die Voraussetzung dafür sind zunächst weitgehend digitalisierte Bauprozesse.

Eine potenzielle Produktivitätssteigerung durch KI ist erwartbar, wenn diese beispielsweise zeitintensive und repetitive Aufgaben übernimmt, sodass sich Fachkräfte auf komplexere Tätigkeiten konzentrieren können. Beispiele sind die automatisierte Überprüfung von Materiallieferungen oder die semantische Extraktion von Informationen aus Bestandsdokumenten. Im Bereich der Robotik verspricht der Einsatz von KI eine Optimierung der Effizienz während der Arbeitsausführung, etwa indem KI-Algorithmen die Arbeitsabläufe von Baustellenrobotern optimieren. Ein Beispiel ist auch der Einsatz von Drohnen in Kombination mit KI-Software, beispielsweise bei der Erfassung von Bestandsgebäuden. Im Vergleich zu traditionellen Methoden können über die Anwendung von KI-Software Computer-Aided-Design (CAD)-Modelle der Gebäudehülle automatisiert erstellt werden und somit Zeit und Kosten gespart werden.

Ein großes Potenzial für den effizienten Ressourceneinsatz liegt darin, die Planungsphase mit den Umsetzungsphasen des Bauens und Sanierens intelligent zu verknüpfen. Der Exzellenzcluster „Integratives computerbasiertes Planen und Bauen für die Architektur“ (IntCDC) an der Universität Stuttgart legt daher einen Forschungsschwerpunkt darauf, KI-Methoden einzusetzen, um die Potentiale des integrativen Entwerfens und Bauens überhaupt erst erschließen zu können. Dazu gehört auch der Einsatz von KI-Algorithmen für robotische Bauverfahren. Unter anderem kann durch ein integratives Design wie im Exzellenzcluster IntCDC der Materialeinsatz und die Rezyklierbarkeit von Baustoffen optimiert werden („sustainability by design“) und damit der ökologische Fußabdruck des Bauschaffens minimiert werden.

4. welche Rolle KI bei der Bewältigung des Fachkräftemangels im Planen und Bauen spielen kann und welche langfristigen Auswirkungen sie auf die Fachkräftesituation im Baugewerbe erwartet, insbesondere in Bezug auf die Anzahl von Arbeitsplätzen und Berufsbilder im Baugewerbe;

Zu 4.:

Der Einsatz von KI und von digitalen Anwendungen im weiteren Sinne ist schon jetzt für Unternehmen, auch des Baugewerbes, ein Ansatz zur Fachkräftesicherung. Die möglichen Beiträge von KI zur Fachkräftesicherung reichen von Zeitersparnis, über die Erweiterung des Fachkräfteangebots, beispielsweise durch Befähigung von An- und Ungelernten, bis hin zur Erhöhung der Arbeitsattraktivität, etwa durch den Wegfall von körperlich belastenden oder repetitiven Tätigkeiten. Potenziale für Beiträge zur Fachkräftesicherung in einer oder mehrerer der genannten Dimensionen haben grundsätzlich alle die in den Ausführungen zu den Ziffern 1 und 3 aufgeführten sowie weitere KI-Anwendungsfälle, wie zum Beispiel KI-Anwendungen für die Angebotserstellung oder die Kundenkommunikation. Da sich KI-gestützte Technologien und Anwendungen äußerst dynamisch entwickeln, sind die Auswirkungen in fünf, zehn oder gar 20 Jahren auf die Fachkräftesituation, die Anzahl von Arbeitsplätzen sowie auf Berufsbilder nicht verlässlich vor-

hersehbar. Zu erwarten ist, dass sich viele Tätigkeiten im Baugewerbe verändern werden, zum Teil Arbeitsplätze wegfallen, zugleich aber auch neue Tätigkeiten hinzukommen und im Idealfall die Produktivität deutlich ansteigt. Studien bezüglich der Folgen des technologischen Wandels für den Arbeitsmarkt weisen darauf hin, dass das Substituierbarkeitspotenzial von Tätigkeiten durch KI zuletzt insbesondere bei Hochqualifizierten und komplexen Tätigkeiten zugenommen hat. Übereinstimmung besteht darin, dass den digitalen und im Besonderen den KI-bezogenen Kenntnissen und Fähigkeiten künftig eine noch größere Bedeutung zukommen wird und hier Fortbildungsbedarfe bestehen (siehe auch Ausführungen zu Ziffer 7). Anzumerken ist ferner, dass die Weiterentwicklung von Berufsbildern und -inhalten erforderlich ist, was fortlaufend erfolgt.

5. inwieweit Universitäten und Forschungseinrichtungen des Landes beteiligt sind, um KI-Innovationen im Bauwesen voranzutreiben;

Zu 5.:

Forschung und Lehre an den Hochschulen sorgen dafür, dass mit neuen Einsatzmöglichkeiten von KI experimentiert wird und dass die Kompetenzen im Umgang mit KI über akademischen Nachwuchs, Start-ups und Weiterbildung ins Baugewerbe transferiert werden. Exemplarisch dafür steht der bilaterale *Wissenstransfer* und das *IntCDC Industriekonsortium* im Exzellenzcluster IntCDC (siehe auch Ausführungen zu Ziffer 3), den das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst mit einem Finanzierungsanteil von 25 Prozent unterstützt.

Mit Unterstützung weiterer Fördermittelgeber treiben Universitäten und Hochschulen in zahlreichen Projekten die Nutzung von KI im Bauwesen voran. Exemplarisch ist das Projekt „Enabling Smart Design and Construction“ (SDaC) am Karlsruher Institut für Technologie (KIT), das sich im Innovationswettbewerb „Künstliche Intelligenz als Treiber für volkswirtschaftlich relevante Ökosysteme“ durchgesetzt hat und mit neun Millionen Euro vom Bundeswirtschaftsministerium gefördert wurde. Darin wurde eine Plattform entwickelt, die mit KI digitales und vernetztes Datenmanagement in der Bauwirtschaft ermöglicht. Die Koordination der 40 Projektpartner aus Wissenschaft und Wirtschaft lag beim KIT.

Die Universität Mannheim unterstützt mit dem Mittelstand-Digital Zentrum Bau den Wissenstransfer in dem kleinteiligen Baugewerbe. Das Angebotsportfolio des Zentrums deckt auch Weiterbildungen zu KI-gestützten Plattformen und KI-gestützten Tools für Objekterfassung, Aufmaße und Auftragsabwicklung ab.

Auch an außeruniversitären Forschungseinrichtungen wird Forschung im Bereich KI betrieben. Der Fokus liegt auf dem Ziel, die Innovations- und Wertschöpfungschancen von entsprechenden KI-Technologien u. a. auch in der Baubranche zu identifizieren und zu nutzen. Schwerpunkte im Bereich der KI-Forschung haben u. a. die Einrichtungen Forschungszentrum Informatik (FZI) in Karlsruhe, das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) in Karlsruhe sowie das Institut für KI-Sicherheit des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt in Ulm etabliert. Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP) in Stuttgart ist zudem maßgeblich beteiligt an der EU-weiten Initiative der ECO-Plattform zur nachhaltigen Transformation der Bauwirtschaft durch Technologien im Bereich Digitalisierung und KI (Standardisierung, Plattform für Datenaustausch, Bilanzierungssoftware).

6. welche weiteren Initiativen zur Forschung und Entwicklung im Bereich der KI im Baugewerbe ihr bekannt sind und inwieweit diese eine Förderung des Landes erfahren;

Zu 6.:

Um den Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu fördern und den KI-Technologietransfer von der Forschung in die Anwendung zu beschleunigen, fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus das von den Fraunhofer-Instituten für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) sowie für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) betriebene „KI-Fortschrittszentrum Lernende Systeme und Kognitive Robotik im Cyber Valley“ im Zeitraum von 2019 bis

2025 mit insgesamt 19 Millionen Euro. Die geförderten Transferangebote stehen Unternehmen aus allen Branchen offen. Speziell zur Bauwirtschaft veröffentlichte das KI-Fortschrittszentrum eine Studie über Anwendungsbereiche in Bauprojekten, die vom Einsatz von KI-Lösungen profitieren können.

Mit dem durch das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus mit Mitteln in Höhe von rund 4,5 Millionen Euro geförderte S-TEC Zentrum für Klimaneutrale Produktion und Bilanzierung (ZKP) wurde ein Verfahren entwickelt, mit KI relevante Informationen für Gebäudeökobilanzen aus großen, schlecht strukturierten Datenbeständen zu extrahieren, beispielsweise aus Abrechnungs- oder Planungsunterlagen existierender Gebäude. Mit der Lösung wurde ein großer Datenschatz zu Bestandsgebäuden erschlossen, der nun für die Entwicklung prädiktiver Modelle in der Bauplanung genutzt werden soll.

Im Rahmen von Wettbewerben und Auszeichnungen, die zumeist branchenoffen angelegt sind, können sich ebenfalls erfolgreiche KI-Lösungen aus dem Baubereich bewerben. So wurden im Rahmen des Wettbewerbs KI-Champions BW, der jährlich seit 2020 verliehen wird, auch KI-Lösungen von Unternehmen ausgezeichnet, die direkt oder indirekt auf die Baubranche einzahlen. Auch im Rahmen des seit 1985 durch das Wirtschaftsministerium verliehenen Innovationspreis des Landes Baden-Württemberg sind erfolgreiche Bewerbungen aus Bereichen gegeben, die die Baubranche und KI tangieren.

7. ob und gegebenenfalls welche Hürden sie beim Einsatz von KI im Baugewerbe sieht (beispielsweise in Bezug auf Datenschutz, Fortbildungsbedarf, ethische Fragestellungen);

Zu 7.:

Etwaige Hürden sind vom konkreten Einsatz der KI im Baugewerbe abhängig. Der Monitoring-Report Wirtschaft Digital Baden-Württemberg 2023 zeigt, dass die Nutzung von KI in der Bauwirtschaft im Vergleich zu anderen Branchen (z. B. Finanz- und Versicherungsdienstleister) weniger weit fortgeschritten ist. Aus dem Monitoring-Report lässt sich nicht schließen, mit welchen Hürden sich die Bauwirtschaft im Einzelnen beim Einsatz von KI konfrontiert sieht. Zu den größten Hemmnissen gehörten laut aller befragter Branchen folgende Faktoren: Die Technologie weist zu viele Sicherheitsprobleme auf; Haftungsrisiken; Datenschutzbedenken; zu hohe Einstiegskosten; Probleme bei der Datenbeschaffung und -aufbereitung und Fachkräftemangel.

Besonderer Fortbildungsbedarf in Bezug auf KI besteht, wenn die KI bereits Empfehlungen für die Anwendung abgibt und diese überprüft werden müssen. Im Zuge der zunehmenden Digitalisierung und der schrittweisen Implementierung von KI im Bauwesen ergeben sich im Hinblick auf den Weiterbildungsbedarf der im Baugewerbe tätigen Fachkräfte verschiedene strukturelle und inhaltliche Herausforderungen.

- Unzureichende Fachkompetenzen im Bereich digitaler Technologien: Ein signifikanter Teil der im Baugewerbe Beschäftigten hat bislang geringe Kenntnisse im Umgang mit KI-basierten Systemen. Dies erschwert die effektive Nutzung entsprechender Technologien und bedingt einen erhöhten Weiterbildungsbedarf.
- Mangel an branchenspezifisch ausgerichteten Weiterbildungsangeboten: Der Weiterbildungsmarkt bietet derzeit nur in begrenztem Maße Qualifizierungsmaßnahmen an, die auf die besonderen Anforderungen und Prozessstrukturen des Baugewerbes abgestimmt sind. Allgemeine Schulungen zur KI lassen in der Regel die spezifischen Anwendungsfelder im Bausektor unberücksichtigt.
- Ressourcenbedingte Einschränkungen insbesondere bei KMU: Der Zugang zu qualifizierenden Maßnahmen wird durch finanzielle, personelle sowie zeitliche Restriktionen erheblich erschwert. Dies betrifft insbesondere KMU, denen oftmals die Kapazitäten fehlen, um Mitarbeitende kontinuierlich weiterzubilden.

Auch aufgrund dieser Herausforderungen nahm das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus mit dem Förderaufruf BAU.weiter.BILDEN@BW aus dem Jahr 2023 die inhaltliche und methodische Weiterentwicklung von Weiterbildungs-

angeboten für die Bauwirtschaft in den Fokus. Gefördert wurden mit 1,44 Millionen Euro innovative Weiterbildungsprojekte für eine nachhaltige Bauwirtschaft. Die geförderten Projekte zeichnen sich durch innovative Ansätze aus, die vor allem Beschäftigte in KMU in den Fokus nehmen. Mit sechs innovativen Projekten wurden Formate zu klimaneutralem Bauen, Virtuell Reality, Building Information Modeling und vielem mehr für Beschäftigte in verschiedenen Gewerken und Positionen entwickelt. Mit Weiterbildungsformaten zu zukunftsfähigen, klimafreundlichen Technologien können die Potenziale der Digitalisierung und KI auch für das Bauen genutzt werden. Die Umsetzung der Projekte ist seit 31. März 2025 abgeschlossen. Die Ergebnisse der Modellprojekte werden veröffentlicht, sodass sie von anderen Weiterbildungsanbietern aufgegriffen werden können. Auf diese Weise kommen sie dem Weiterbildungsmarkt zugute und treiben landesweit die Qualifizierung im Bausektor voran. Die Förderung erfolgt im Rahmen der Weiterbildungsoffensive der Landesregierung *WEITER.mit.BILDUNG@BW*.

Aus der Erfahrung in Forschungsprojekten (Kooperationsvorhaben mit Unternehmen u. a. im Umfeld des Exzellenzclusters IntCDC) zeigt sich, dass die relevanteste Hürde für den Einsatz von KI im Baugewerbe in der mangelnden Datenintegration bei Unternehmen im Baugewerbe besteht. Der Datenschutz wurde in den Forschungsprojekten bisher kaum als Hürde wahrgenommen, da es in der Regel nicht um personenbezogene Daten geht. Lediglich in einigen Konstellationen stellen sich auch datenschutzrechtliche Fragen, wenn etwa im Rahmen der Baudokumentation personenbezogene Daten erhoben werden oder wenn eine Baustelle mit KI zur Vermeidung von Arbeitsunfällen oder Diebstählen überwacht wird. Auch ist es ethisch fraglich, inwieweit die Verantwortung für die Anwendung von Vorschriften bei der KI liegen kann.

Die Landesregierung begrüßt, dass mit der Verordnung über künstliche Intelligenz (auch KI-Verordnung [KI-VO] genannt; englisch: AI Act) nun EU-weit einheitliche Regeln für den Einsatz von KI geschaffen wurden und so das Vertrauen in europäische KI-Systeme gestärkt werden soll. Der Landesregierung ist es ein Anliegen, dass Innovation, Entwicklung und Wachstum von Wissenschaft und Wirtschaft nicht über Gebühr – beispielsweise durch unnötige bürokratische Belastungen – belastet werden. Das Land begrüßt daher den von der EU vorgestellten „AI Continent Action Plan“, in dessen Rahmen Maßnahmen zur Minimierung des Regulierungsaufwands und zur Gewährleistung einer einfachen und innovationsfreundlichen Umsetzung der KI-VO getroffen werden sollen, wie z. B. die Einrichtung des AI Service Desk zur Beantwortung von Fragen rund um die KI-VO.

8. welche Entwicklungen auf dem Feld der künstlichen Intelligenz und entsprechender Innovation in Bezug auf den Bereich der Bauwirtschaft sie erwartet und inwiefern sie versucht, dafür Anwendungsfelder in Baden-Württemberg zu erschließen;

Zu 8.:

Die Digitalisierung und der Einsatz von KI entwickeln sich schnell und sind zentrale Wegweiser der digitalen Transformation im Bauwesen. Nach Einschätzung der Bauwirtschaft Baden-Württemberg ist in den kommenden Jahren eine deutliche Ausweitung des KI-Einsatzes entlang aller Phasen des Bauens zu erwarten – sowohl in den Kernprozessen als auch in unterstützenden Funktionen. Praktische Anwendungsfälle bieten schon jetzt Erfahrungswerte, auf denen sich aufbauen lässt. Obwohl sich viele Methoden der KI noch im Entwicklungsstadium bewegen, suchen sowohl Großunternehmen als auch kleine und mittlere Betriebe gleichermaßen nach Ansätzen, um die sich ihnen bietenden Potenziale zu erschließen und durch technologische Innovationen ihre Wettbewerbsfähigkeit auszubauen.

Baden-Württemberg hat beispielsweise für Entwicklungen bei Baurobotern mit KI-gestützter Assistenz mittlerweile ein sehr gutes Unternehmens- und Forschungsumfeld. Gerade der Maschinen- und Anlagenbau kann davon profitieren. Der Exzellenzcluster IntCDC (siehe Ausführungen zu Ziffer 3) ist dafür im Verbund mit Unternehmen eine ideale Ausgangsbasis. Grundsätzlich treibt die Landesregierung die Erschließung von Anwendungsfeldern mit den unter Ziffer 2 und 6 aufgeführten Maßnahmen und Initiativen sowie über die unter Ziffer 5 benannte Forschung und Lehre voran.

9. wie KI kurz- bis mittelfristig in das Virtuelle Bauamt (ViBa) integriert werden kann, sodass weitere Vereinfachungen, beispielsweise durch Ausfüllhilfen, erreicht werden können;

Zu 9.:

Mittelfristig erscheint der Einsatz von KI im Virtuellen Bauamt insbesondere in Form von unterstützenden Assistenzsystemen denkbar. Potenziale bestehen etwa bei der Entwicklung intelligenter Ausfüllhilfen oder Kontextanalysen innerhalb digitaler Antragsformulare. KI kann hier dazu beitragen, Plausibilitäten zu prüfen, Eingaben vorzuvalidieren und Nutzer bei der korrekten Antragstellung zu unterstützen – insbesondere durch sprachbasierte Hilfesysteme oder automatisierte Vorschläge, die auf bereits vorliegenden Daten basieren. Es ist zu berücksichtigen, dass solche Lösungen in bestehende technische und datenschutzrechtliche Rahmenbedingungen eingebettet sein müssen. Erste Überlegungen in diese Richtung könnten dazu beitragen, die Benutzerfreundlichkeit weiter zu verbessern und Medienbrüche zu reduzieren.

10. wie KI langfristig genutzt werden kann, um die Effizienz digitaler Baugenehmigungsverfahren weiter zu steigern, beispielsweise an den Schnittstellen ViBa zu Fachverfahren oder Planung zu Genehmigung zu Umsetzung.

Zu 10.:

Langfristig eröffnen KI-basierte Verfahren vielfältige Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung im Gesamtprozess digitaler Baugenehmigungen – insbesondere an Schnittstellen zwischen dem ViBa und Fachverfahren sowie entlang der Kette von Planung über Genehmigung bis zur Umsetzung. Perspektivisch könnten beispielsweise automatisierte Analysen von Bauunterlagen, die Erkennung von Regelverstößen oder strukturierte Datenextraktion aus Plänen und Dokumenten dazu beitragen, Prozesse zu beschleunigen und Beteiligte gezielter zu unterstützen.

Ebenso denkbar ist die Nutzung von KI zur prozessübergreifenden Verknüpfung und Auswertung von Daten, um Abläufe transparenter zu gestalten oder Muster zu identifizieren, die zur Optimierung von Verfahren beitragen können.

Diese Ansätze befinden sich derzeit in einem dynamischen Entwicklungsumfeld.

Dr. Hoffmeister-Kraut
Ministerin für Wirtschaft,
Arbeit und Tourismus