

# Markt- und Machbarkeitsanalyse der KI-gestützten Gebäudedigitalisierung (Stand August 2025)

## Überblick zur Geschäftsidee

Die zugrundeliegende **Business-Idee** besteht darin, Gebäude und Bauprojekte mithilfe von **KI-gestützten digitalen Tools** effizienter zu planen, zu erfassen und zu verwalten. Zielgruppen sind insbesondere **Architekturbüros, Schulträger und öffentliche Institutionen** sowie **private Unternehmen (z. B. Immobilienunternehmen oder Industriekonzerne)**. Die Idee ist, traditionelle Prozesse – etwa Bestandsaufnahme, Gebäudemodellierung, Facility-Management oder Planungsvarianten – **digital zu automatisieren** und durch Künstliche Intelligenz zu verbessern. Im Folgenden werden Effizienz und Validität des Konzepts analysiert, die aktuelle zeitliche/technische Relevanz (Stand 08/2025) bewertet, der Markt in der DACH-Region und Europa untersucht, bestehende Lösungen verglichen und eine Top-Down- sowie Bottom-Up-Analyse der Marktchancen und -risiken durchgeführt. Abschließend wird geprüft, welche **Engpässe (Pain Points)** im Markt bestehen, auf die das Projekt gemäß der *Engpass-konzentrierten Strategie (EKS)* fokussieren kann.

## Effizienz und Validität der Idee

Eine **KI-gestützte Digitalisierung von Gebäudedaten** verspricht erhebliche Effizienzgewinne und wurde in ersten Anwendungen bereits validiert. Beispielsweise zeigen KI-basierte *Scan-to-BIM* Lösungen, dass sich der Aufwand bei der Erstellung digitaler 3D-Gebäudemodelle drastisch senken lässt. Die Software **Aurivus** (ein KI-Tool zur automatischen Erkennung von Bauelementen in 3D-Laserscans) berichtet von **durchschnittlich 50% Zeitersparnis** bei der Modellierung gegenüber herkömmlichen Methoden <sup>1</sup>. Solche Effizienzgewinne adressieren einen realen Bedarf: Viele Architektur- und Ingenieurbüros stehen unter Zeit- und Kostendruck, sodass eine Halbierung des Modellierungsaufwands die Produktivität stark steigern kann. Erste **Praxisprojekte bestätigen die Validität** der Idee: So nutzt z. B. der Rhein-Kreis Neuss digitale 3D-Modelle und einen Gebäude-Zwilling, um Schulbau-Projekte **transparenter und kosteneffizienter** zu steuern <sup>2</sup>. Laut Kreisdezentrat Harald Vieten steigert der Einsatz solcher Tools die Prozesseffizienz und hilft, **Bauprojekte besser zu steuern und Kosten zu sparen** <sup>2</sup>. Diese empirischen Hinweise untermauern, dass KI-gestützte Lösungen in der Gebäudebranche tatsächlich funktionieren und **messbare Vorteile** bringen.

**Validität** zeigt sich auch in staatlich geförderten Forschungsinitiativen. Ein Beispiel ist das Projekt **BIMKIT** (gefördert vom BMWi seit 2021), das Methoden entwickelt, um aus Scans und Bestandsdaten **automatisch digitale Gebäudemodelle (Digital Twins)** zu erzeugen <sup>3</sup> <sup>4</sup>. Dass solche Projekte institutionell unterstützt werden, weist darauf hin, dass die Grundidee technisch realisierbar ist und als wichtiger Fortschritt gesehen wird. Insgesamt lässt sich sagen: Die **Effizienzgewinne** der KI-Digitalisierung sind erheblich (Zeit- und Kostenersparnis, Qualitätssteigerung), und die **Validität** ist durch Pilotanwendungen und Forschungsprototypen belegt. Die Geschäftsidee hat also eine solide Grundlage in der Praxis.

## Zeitliche und technische Relevanz (Stand August 2025)

**Stand 08/2025** ist die vorgeschlagene Lösung sowohl technisch als auch zeitlich hoch relevant. Die letzten zwei Jahre haben einen starken Schub in der **KI-Integration im Bauwesen** gebracht: „*Erste KI-basierte Anwendungen drängen auf den Markt und machen KI nun greifbar*“, wie die Bundesarchitektenkammer 2023 feststellte <sup>5</sup>. Was noch vor kurzem als Hype galt, führt nun zu einem realen Wandel im Planer-Alltag <sup>5</sup>. Zahlreiche **KI-Tools für Architekten** sind seit 2023 verfügbar – von KI-Assistenten für Entwurf und Simulation bis hin zu automatisierter Bestandsmodellierung <sup>6</sup> <sup>7</sup>. Diese Entwicklung markiert einen Paradigmenwechsel: **KI gilt 2025 nicht mehr als Zukunftsmusik, sondern als strategischer Vorteil** für Planungsbüros <sup>6</sup>.

Zudem schaffen regulatorische Änderungen ein *Momentum*: Durch den EU AI Act besteht ab **Februar 2025 eine Schulungspflicht** für Unternehmen, die KI-Systeme einsetzen – **auch für Architektur- und Planungsbüros** <sup>8</sup> <sup>9</sup>. Das heißt, der Gesetzgeber *antizipiert*, dass KI-Werkzeuge in Planungsprozessen allgegenwärtig werden, und verlangt entsprechend geschultes Personal. Diese Vorschrift (Art.4 AI Act) ist seit 02/2025 in Kraft <sup>8</sup> und unterstreicht, dass **KI-Einsatz jetzt Standard wird**. Für das hier analysierte Projekt bedeutet das: **Technologisch ist der Markt bereit**, und Unternehmen *sind sogar angehalten*, KI kompetent zu nutzen – ein starkes Signal dafür, dass eine KI-gestützte Dienstleistung zur Gebäudedigitalisierung aktuell gefragt ist.

Auch aus technischer Sicht ist 2025 ein günstiger Zeitpunkt: Cloud-Rechenleistung, Algorithmik (z. B. Computer Vision für 3D-Objekterkennung) und verfügbare Daten (Laserscanner und Drohnen sind verbreitet) haben ein Level erreicht, das robuste KI-Lösungen erlaubt. Gleichzeitig steht die Bau- und Immobilienwirtschaft unter Druck, **Nachhaltigkeits- und Effizienzziele** zu erreichen, was digitale Tools erfordert. **Digitalisierungsinitiativen** wie der 2022 eingeführte digitale Bauantrag in Deutschland (Onlinezugangsgesetz) zwingen Verwaltungen und Planer in Richtung digitaler Workflows <sup>10</sup>. Insgesamt könnte der **zeitliche „Product-Market-Fit“** kaum besser sein: Die Branche *sucht* förmlich nach KI-gestützten Lösungen, und die Rahmenbedingungen – technologisch wie regulatorisch – machen das Angebot relevant und attraktiv.

## Marktbedarf in der DACH-Region und Europa

**Gibt es überhaupt einen Markt** für diesen Service in der DACH-Region oder EU? – **Ja, definitiv**. Mehrere Faktoren deuten auf einen erheblichen Bedarf hin:

- **Hoher Altbaubestand und Sanierungsbedarf:** In Deutschland, Österreich, Schweiz entfällt ein Großteil der Bauinvestitionen auf *Bestandserhaltung und -umbau*. Laut Bundesarchitektenkammer werden **~70 % aller Bauprojekte im Bestand durchgeführt** (also an bestehenden Gebäuden, nicht Neubau) <sup>11</sup>. Dennoch sind digitale Planungsmethoden (BIM) hier bislang spärlich eingesetzt, und es fehlen Leitfäden – eine *Lücke*, die das vorgestellte KI-System schließen könnte <sup>11</sup>. Die DACH-Region hat einen riesigen Altbau-Park (Wohnhäuser, Schulen, öffentliche Gebäude), der oft nicht digital erfasst ist. Jedes dieser Objekte ist ein potenzieller Kunde für **digitale Bestandsaufnahmen** und **Renovierungsplanung** mit KI. Zudem rücken Energieeffizienz und Klimasanierung (Stichwort *Green Deal* in der EU) in den Fokus, was genaue Gebäudedaten erfordert. Hier besteht ein **echter Markt-Engpass**: Die vorhandenen Kapazitäten, Gebäude manuell zu vermessen und in BIM-Modelle zu überführen, reichen nicht aus, um den Sanierungsstau schnell zu bewältigen. Eine automatisierte Lösung trifft also auf **dringende Nachfrage**.

- **Zielgruppen mit konkretem Nutzen:**

- **Architekturbüros** können mit einem solchen Tool ihre Leistungen im Bereich Bauen im Bestand drastisch rationalisieren und neue Geschäftsmodelle entwickeln. Es entstehen sogar **neue Dienstleistungen durch KI** – die Bundesarchitektenkammer skizziert z. B., dass Architekten KI-gestützte Tools anbieten könnten, um bestimmte Planungsaufgaben zu automatisieren <sup>12</sup>. Ein KI-Digitalisierungsservice würde Architekturbüros **Zeit sparen** und ihnen einen Wettbewerbsvorteil verschaffen, da Kostenschätzungen, Planungsvarianten oder Bestandsmodelle schneller geliefert werden können.
- **Schulen / Schulträger und öffentliche Hand:** Kommunen und Länder verwalten tausende Schulen und öffentliche Bauten. Viele sind sanierungsbedürftig, aber Planungen scheitern oft an **fehlenden digitalen Daten** und begrenzten personellen Ressourcen. Ein KI-gestützter Gebäudezwillung erlaubt es, **Standortentscheidungen und Entwürfe schnell durchzuspielen** (wie das Beispiel Rhein-Kreis Neuss zeigt, wo Varianten für neue Schulgebäude im digitalen Zwilling getestet werden <sup>13</sup> <sup>2</sup>). Gerade öffentlichen Bauherren käme ein Effizienzschub zugute, um Projekte fristgerecht und budgettreu umzusetzen. In Deutschland gibt es Förderprogramme für kommunale Digitalisierung – ein solcher Service könnte hier andocken.
- **Private Unternehmen / Konzerne:** Große Immobilienportfolios (Bürocampus, Filialnetze, Fabriken) erfordern laufendes **Facility Management** und strategische Planung. Der Markt für CAFM (*Computer-Aided Facility Management*) in Europa ist etabliert, aber nun im Umbruch Richtung KI. Unternehmen suchen Lösungen, um Flächennutzung, Wartung und Energieverbrauch zu optimieren <sup>14</sup> <sup>15</sup>. Ein intelligentes System, das z. B. automatisch meldet, welche Gebäudeteile instand gesetzt werden müssen und **predictive Maintenance** ermöglicht <sup>16</sup> <sup>17</sup>, findet in diesem Segment sicherlich Interessenten. IBM bietet mit *TRIRIGA* bereits eine KI-optimierte FM-Plattform an und wirbt mit *„mehr Leistung, Automatisierung und Prognosen als jede andere FM-Software“* <sup>18</sup> – dies zeigt, dass **Anbieter in den Markt drängen** und folglich auch **Nachfrage vorhanden** ist.
- **Europäische Perspektive:** Über DACH hinaus ist der Bedarf ebenfalls groß. Ganz Europa kämpft mit ähnlichen Herausforderungen (Sanierungsquote steigern, Fachkräftemangel, Digitalisierung der Baubranche). Die Anzahl an PropTech- und ConTech-Startups europaweit unterstreicht den Markt: Es gibt zahlreiche Jungunternehmen, die Teilaspekte (z. B. KI-Grundrisserzeugung, 3D-Bestandsscans, Baufortschritts-Monitoring) adressieren <sup>7</sup> <sup>19</sup>. Auch EU-Initiativen (z. B. Förderungen für digitale Zwillinge von Städten/Gebäuden) deuten auf **einen europaweiten Trend** hin. Ein KI-Service „**Made in DACH**“ könnte hier durchaus international skalieren.

Fazit: Der Markt in der DACH-Region und EU **ist vorhanden und wachsend**. Die Kombination aus einem großen Altbaubestand, politischem Digitalisierungsdruck und dem spürbaren Mangel an schnellen, intelligenten Planungsprozessen schafft eine Lücke, die diese Geschäftsidee füllen kann. **Alle Zeichen deuten darauf hin, dass ausreichende Nachfrage besteht**, um das Angebot zu tragen.

## Wettbewerbs- und Lösungslandschaft (Stand der Technik)

Die Frage, ob es schon **digitalisierte Software oder Unternehmen** gibt, die Ähnliches anbieten, ist mit *„ja – in unterschiedlicher Ausprägung“* zu beantworten. **Aktuell existiert ein Spektrum von Lösungen**, von klassischen Tools bis hin zu modernen KI-Integrationen:

- **Traditionelle Lösungen (Status quo):** Bisher dominieren in vielen Zielsegmenten noch *konventionelle Ansätze*. Beispielsweise wird die Bestandsmodellierung oft durch **Laserscanning + manuelle Nachmodellierung in CAD/BIM** durchgeführt <sup>20</sup>. Zahlreiche Ingenieurbüros bieten *Scan-to-BIM* als Dienstleistung an, jedoch meist ohne tiefgehende KI – das heißt, Techniker konstruieren die Modelle per Hand aus Punktwolken, was zeitaufwändig ist. Ebenso nutzen

Architekturbüros etablierte Software wie AutoCAD, ArchiCAD, Revit für Planungen, und **CAFM-Systeme** (Computer Aided Facility Management) sind zwar digital, aber noch nicht intelligent. Diese klassischen Lösungen sind **bewährt**, aber hinsichtlich Automatisierung begrenzt. Sie erfordern hohe personelle Kapazitäten (*Fachkräftemangel* ist hier ein Stichwort). Genau hier setzt die Business-Idee an, indem sie diese traditionellen Prozesse automatisiert und beschleunigt.

• **Vorhandene KI-gestützte Tools:** In den letzten 1–2 Jahren sind **zahlreiche KI-Tools im Bauwesen** aufgetaucht, die teils verwandte Funktionen bieten. Ein Überblick 2023 listet diverse Software auf, die Architekten effizienter machen sollen <sup>6</sup> <sup>21</sup>. Darunter sind z. B.:

- *Generative Entwurfshilfen:* Tools wie **Finch3D** oder **Hypar** generieren automatisch Grundriss-Varianten bzw. Text-to-BIM-Modelle <sup>22</sup>.
- *Analyse- und Simulations-KI:* **Autodesk Forma** (vormals Spacemaker) simuliert Umgebungsfaktoren wie Wind, Sonne, Lärm auf Entwürfe mittels KI <sup>23</sup>.
- *Objekterkennung für Bestandsbauten:* Neben Aurivus gibt es Projekte wie **BIMKIT** (Fraunhofer/Hottgenroth) und Startups wie **Pointly** oder **RealityCapture** die KI nutzen, um aus 3D-Scans automatisch Bauteile zu erkennen <sup>24</sup> <sup>25</sup>. Aurivus selbst ist mit über 2000 Nutzern weltweit aktiv und zeigt, dass der Markt solche Lösungen annimmt <sup>1</sup>.
- *KI in Facility Management:* Marktführer wie IBM (*Tririga*) oder **proptech-Startups** integrieren KI für z. B. **Wartungsprognosen, Flächenauslastungs-Analyse und Energieoptimierung** <sup>16</sup> <sup>17</sup>. Auch deutsche Lösungen mit GEFMA-Zertifikat kommen (*Tririga* wurde 2023 vom deutschen FM-Verband zertifiziert als erste KI-CFM-Lösung) <sup>18</sup>.
- Darüber hinaus finden sich **Zwischenlösungen**, etwa KI-Plugins für bestehende Software (z. B. *ArchiCAD AI-Visualizer* zur schnellen Visualisierung <sup>26</sup>) oder *halbautomatische* Modellierungsdienste, die maschinelles Lernen im Hintergrund nutzen.

**Modernität der Konkurrenz (KI-Integration):** Viele dieser neuen Lösungen weisen **hohe Modernität** auf – teils sind es Cloud-Plattformen, die **Browser-basiert und KI-gestützt** arbeiten <sup>27</sup>, teils spezialisierte KI-Assistenten für definierte Aufgaben. Zum Beispiel erkennt Aurivus automatisiert Wände, Rohre, Fenster etc. und erzeugt daraus vorstrukturierte Punktwolken zur leichteren Weiterverarbeitung <sup>28</sup> <sup>29</sup>. Solche Funktionen wären vor wenigen Jahren undenkbar gewesen. Allerdings ist die **Durchdringung im Markt** noch nicht vollständig – viele Architekten probieren KI-Tools derzeit aus, aber haben sie noch nicht flächendeckend im Alltag verankert. Das heißt, **Wettbewerb gibt es, doch das Feld ist jung** und fragmentiert. Keine einzelne Lösung deckt bisher alle Anforderungen ab (Entwurf, Bestandsmodell, FM, etc. zugleich).

Für das geplante Projekt bedeutet dies zweierlei: Einerseits **Bestätigung**, dass die Idee marktfähig ist (ähnliche Services entstehen bereits – ein Zeichen dafür, dass echte Nachfrage existiert). Andererseits ist ein **differenzierender Ansatz wichtig**, um sich gegenüber existierenden Angeboten abzuheben. Beispielsweise könnte unser Service einen **ganzheitlichen Ansatz** bieten, der von der Bestandsdatenerfassung bis zur FM-Nutzung des digitalen Zwillings reicht – viele Konkurrenzprodukte fokussieren nur auf einen Ausschnitt (z. B. nur Punktwolken → BIM, oder nur KI in FM, etc.). Auch die **Integrationstiefe der KI** variiert: Einige "digitale" Lösungen sind eher klassische Software mit kleinen KI-Features; wenige bieten **vollautomatische KI-Prozesse**. Dies eröffnet die Chance, mit wirklich *durchgängig KI-gestützter Dienstleistung* einen Vorsprung in **Modernität** zu erzielen.

Zusammengefasst: Es gibt **vergleichbare Angebote**, aber der Markt ist in Bewegung. Klassische Ansätze dominieren noch vieles (oft *ohne* KI), während parallel **moderne KI-Lösungen** im Kommen sind. Unsere Idee reiht sich in diesen Trend ein. Entscheidend ist, die *Learnings* der Konkurrenz zu nutzen – etwa indem die ausgewählten KI-Technologien **State-of-the-Art** sind – und eventuell eine **Nische** oder Kombination zu bedienen, die andere noch nicht optimal abdecken.

# Top-Down-Analyse: Marktchancen und Risiken

Bei einer **Top-Down-Betrachtung** werden erst die großen Rahmenbedingungen und dann die immer spezifischeren Ebenen analysiert. Hier die Chancen und Risiken auf **Level 1 (Makro)**, **Level 2 (Branchen/Markt)** und **Level 3 (Unternehmen/Projekt)**:

- **Level 1 – Makro-Trends und Umfeld:** Die makroökonomischen und gesellschaftlichen Trends spielen dem Vorhaben in die Karten. **Digitalisierung und KI** sind politisch und wirtschaftlich gewollt – Regierungen fördern digitale Bauprojekte, die EU schafft regulatorische Klarheit (AI Act) und Investoren sehen PropTech als Wachstumsmarkt. Auch der **Klimaschutz-Druck** (Sanierungsoffensive) und der **demografische Wandel** (Fachkräftemangel im Baugewerbe) schaffen einen günstigen Nährboden – hier ist Technologie als Lösung gefragt (KI kann ~15 Stunden Routinearbeit pro Mitarbeiter und Woche einsparen, wie Best-Practice im Mittelstand zeigt <sup>30</sup>). **Chance:** Auf Makro-Ebene bestehen also **starke Treiber** (Nachfrage nach Effizienz, politischer Support). Ein Risiko im Makro-Kontext könnte sein, dass bei konjunkturellen Abschwüngen oder Haushaltseinschnitten **Investitionen in neue Tech vorübergehend stagnieren**. Auch **Standardisierung und Normen** könnten zum zweischneidigen Schwert werden: Falls z.B. EU-Regularien zu strikt würden oder proprietäre Standards fehlen, kann das die Verbreitung hemmen. Insgesamt sind die **Rahmenbedingungen 2025 aber eher chancenreich** – die Revolution der Arbeitswelten durch KI läuft bereits <sup>5</sup>, und wer jetzt einsteigt, profitiert vom frühen Momentum.
- **Level 2 – Branchen- und Markt-Ebene:** Im Bau- und Immobiliensektor sind **Chancen** vor allem in den identifizierten Lücken zu sehen:
  - Die **Nachfrage (Need)** ist hoch, wie oben erläutert – 70 % Bestandsprojekte, Sanierungsdruck, etc. <sup>11</sup>.
  - **Wettbewerbslandschaft:** Noch gibt es keinen dominanten Anbieter, gerade in der DACH-Region. Viele Planungsbüros suchen Orientierung in Sachen KI und freuen sich über ausgereifte Lösungen <sup>6</sup>.
  - **Synergien:** Das Produkt kann sich in bestehende Workflows integrieren (z. B. Daten an AutoCAD/Revit übergeben), was die Adoptionschance erhöht. Zudem könnte Partnerschaften mit Geräteherstellern (Laser-Scanner) oder FM-Consultants eingegangen werden, um den Marktzugang zu erleichtern.

Risiken auf Branchenebene könnten sein: **Beharrungstendenzen** – die Bauwirtschaft ist teils konservativ und langsam in Adoption. Einige Akteure könnten KI skeptisch gegenüberstehen (Themen: Datenschutz bei Gebäudedaten, Haftung bei KI-Planungen, usw.). Zudem herrscht in Teilbereichen **Wettbewerb durch globale Player:** z. B. könnte Autodesk oder Nemetschek ihre Lösungen ausbauen und kleinen Anbietern den Rang ablaufen. Ein weiteres Risiko: **Fragmentierung der Zielgruppenanforderungen** – Architekturbüros wollen evtl. flexible Tools zum selbst Bedienen, während Kommunen eher komplette Services (inkl. Personal) brauchen. Das erfordert angepasste Marketing- und Produktstrategien. Insgesamt bietet die Branchenebene aber mehr **Opportunitäten** (große unerschlossene Nische, Kooperationsmöglichkeiten, First-Mover-Vorteil im deutschsprachigen Raum) als Gefahren, wenn man die **Go-to-Market** gut austariert.

- **Level 3 – Projekt-/Unternehmens-Ebene:** Auf der Mikro-Ebene des Projekts liegen die **Chancen** vor allem in einem **klaren USP** und einer Fokussierung auf Kernprobleme (dazu im nächsten Abschnitt mehr zur EKS-Strategie). Gelingt es, die Technologie zuverlässig zum Laufen zu bringen, kann das Unternehmen **Pionierstatus** erlangen und Know-how-Vorsprung aufbauen. Mögliche Erweiterungen (Level 3+ in Zukunft) wären skalierbare Geschäftsmodelle wie SaaS-

Plattform oder internationale Expansion, wenn das Konzept in DACH etabliert ist. **Risiken** auf dieser Ebene sind typischerweise Umsetzungsthemen: Technisch besteht das Risiko, dass die **KI nicht alle Sonderfälle** meistert (z. B. sehr komplexe Altbauten, schlechte Datenqualität) – dies muss durch robuste Entwicklung und vielleicht menschliche Qualitätssicherung abgedeckt werden, um Kunden nicht zu enttäuschen. Außerdem ist ein **Risiko in der frühen Phase** die Kapital- und Ressourcenfrage: Hochentwickelte KI erfordert zunächst Investitionen (für Training, Cloud-Infrastruktur, Fachpersonal). Falls diese unterschätzt werden, könnte das Projekt ins Straucheln geraten, bevor es Traktion gewinnt. Ein drittes Risiko: **Akzeptanz beim Anwender** – die Nutzer müssen von der Bedienung und Zuverlässigkeit überzeugt sein. Change-Management (gerade bei öffentlichen Kunden) darf nicht ignoriert werden.

Zusammengefasst zeigt die Top-Down-Analyse ein **positives Gesamtbild** mit klaren Chancen auf allen Ebenen (getrieben durch Megatrends, einer markanten Marktlücke und dem eigenen Innovationsvorsprung). Die Risiken sind real, aber bekannt und prinzipiell **managbar**: Sie liegen vor allem in der sorgfältigen Umsetzung und im Überzeugen einer traditionell verhaltenen Branche. Wichtig ist, diese Risiken proaktiv zu adressieren – z. B. durch Pilotprojekte, Gütesiegel (GEFMA-Zertifizierung o.ä. anstreben), und durch Einbindung der Nutzer in die Produktentwicklung.

## Bottom-Up-Analyse: Potenziale und Risiken ausgehend vom Kernprodukt

In einer **Bottom-Up-Analyse** betrachten wir das Vorhaben von innen nach außen – ausgehend von der spezifischen Lösung und ihren Eigenschaften, hin zu ihrem Platz im Markt.

- **Level 1 – Produkt & Technologie:** Das Kernprodukt – eine KI-gestützte Plattform bzw. Dienstleistung zur Gebäudedigitalisierung – hat aus Sicht der *technischen Machbarkeit* großes Potenzial. Die verwendeten KI-Algorithmen (z. B. für Bilderkennung in Punktwolken, oder für datengestützte Prognosen im FM) sind inzwischen hinreichend ausgereift, um zuverlässige Ergebnisse zu liefern. *Potenzial:* Das Produkt kann durch fortlaufendes Training immer besser werden (Machine Learning skaliert mit Daten). Auch besteht die Möglichkeit, **zusätzliche Features modular** anzubauen (etwa eine automatische **CO<sub>2</sub>-Fußabdruck-Berechnung** eines Gebäudemodells, was über bestehende Tools wie Preoptima schon angedacht ist <sup>19</sup>). Ein **Risiko auf Produktebene** könnte sein, dass sich technologische Grenzen zeigen – etwa wenn die KI bei sehr komplexen Gebäudestrukturen manuell nacharbeiten muss. Das würde den Effizienzvorteil mindern. Ebenso muss das Produkt **nutzerfreundlich** sein (UI/UX), sonst wird es trotz guter KI nicht genutzt. Dies erfordert interdisziplinäre Entwicklung (Fachleute aus Bau + KI + UX zusammen), was aber lösbar ist. Insgesamt ist das **Bottom-Up-Potenzial** hoch: Aus einer starken KI-Kernfunktion (z. B. automatisches Erstellen eines BIM-Modells) lässt sich eine ganze Palette von Dienstleistungen generieren (Planungsvarianten-Check, Kostenoptimierung, etc.).
- **Level 2 – Unternehmens/Team-Ressourcen:** Betrachtet man das ausführende Unternehmen hinter dem Projekt, so sind dessen **Kompetenzen und Ressourcen** entscheidend. *Stärken/Chancen:* Wenn das Team KI-Expertise und Bau-Fachwissen vereint, besitzt es einen schwer imitierbaren Wettbewerbsvorteil. Erfahrungen etwa mit früheren Projekten (ggf. aus Forschung oder anderen Startups) können Vertrauen bei Kunden schaffen. Zudem kann ein kleines Unternehmen agil auf Kundenfeedback reagieren und das Produkt schnell verbessern – während Großkonzerne schwerfälliger sind. *Risiken:* Ein Bottleneck könnten **begrenzte finanzielle Mittel** sein – KI-Entwicklung und Marktaufbau können teuer werden. Hier wäre frühzeitig zu prüfen, ob Fördermittel (z. B. Gründerstipendium, EU PropTech Grants) oder Investoren genutzt werden sollen. Ebenso wichtig: **Vertrieb und Support** aufbauen – technisch

orientierte Gründer unterschätzen bisweilen den Aufwand, das Produkt an Architekten, Schulen, etc. heranzutragen und die nötige Betreuung sicherzustellen. Ein weiterer Aspekt: Schutz des eigenen Wissens (*IP*). Wenn Kernalgorithmen nicht patentierbar oder leicht nachzuahmen sind, muss das Unternehmen durch Tempo und Kundennähe punkten, um der Konkurrenz stets voraus zu sein.

- **Level 3 – Kundenintegration und Marktfeedback:** Bottom-up heißt auch, von den **konkreten Kundenbedürfnissen** auszugehen. Hier liegt große Chance, wenn das Projekt genau den **Engpass des Kunden** beseitigt (siehe nächster Abschnitt zur EKS-Fokussierung). *Chancen:* Frühzeitige Pilotkunden (etwa ein kommunales Gebäudemanagement oder ein innovatives Architekturbüro) können als Referenz dienen und das Produkt mitgestalten. Durch intensiven Austausch stellt man sicher, dass die Lösung **praktikabel** ist und echten Mehrwert im Alltag bringt. Dies erhöht die Kundenloyalität und erleichtert Mundpropaganda in der Branche. *Risiko:* Sollte sich in der Praxis herausstellen, dass Kunden das Produkt nicht in bestehende Abläufe integrieren können, droht Ablehnung. Beispielsweise, wenn Architekten sagen: „Die KI-Modellierung passt nicht in unseren Planungsprozess“ oder „die Lernkurve ist uns zu hoch“, dann muss nachjustiert werden. Um dem vorzubeugen, sollte das Angebot **flexibel** sein – z. B. als **Dienstleistung** (der Anbieter liefert fertige Ergebnisse, Architekt muss keine neue Software lernen) **und/oder** als **Tool zum Selbsteinsatz**. So kann jeder Kunden-Typ abholen werden (der eine will outsourcen, der andere will In-house-Lösungen). Glücklicherweise zeigt der Markt, dass **webbasierte, intuitive Anwendungen** heute machbar sind <sup>27</sup>, was die Integration beim Kunden deutlich erleichtert (kein Installationsaufwand, geringere IT-Hürden).

In Summe bestätigt die Bottom-Up-Analyse das Bild: Das Projekt hat **innovativen technischen Kern** und kann sich bei kluger Umsetzung von innen heraus entfalten. Schlüssel ist, die eigenen begrenzten Ressourcen gezielt einzusetzen (d. h. zunächst Kernfeature meistern, einen Engpass adressieren) und *Kunden früh einzubinden*. So lassen sich Mikro-Risiken managen und maximale Wertschöpfung aus dem Produkt ziehen.

## Engpass-Analyse und EKS-Strategie: Fokussierung auf Marktbedarf

Die **Engpass-konzentrierte Strategie (EKS)** empfiehlt, das Geschäftsmodell sehr stark auf einen konkreten *Bottleneck* der Kunden auszurichten – also das dringendste Problem einer klar umrissenen Zielgruppe zu lösen. Für das vorliegende Projekt lassen sich zwei Haupt-„Engpässe“ im Markt identifizieren, auf die das Angebot abzielt:

1. **Engpass bei Planungsbüros (Architekten/Ingenieure):** *Zeit- und Kostendruck bei Bestandsprojekten.* Architekturbüros haben Schwierigkeiten, **Bestandsbauten effizient zu digitalisieren**. Die klassische Bestandsplan-Erstellung oder Modellierung frisst Ressourcen und qualifiziertes Personal – beides ist knapp. Hier liegt ein echter Engpass: Viele Büros lehnen Sanierungsprojekte ab oder kämpfen mit Überstunden, weil die **manuelle Datenerfassung und -aufbereitung** so aufwendig ist. **Unsere Lösung** setzt genau hier an: Durch KI-Automatisierung können wir dieses Nadelöhr aufweiten – ein Großteil der Routinearbeit (Scans in Pläne umsetzen, Änderungen nachführen, Mengen ermitteln) würde die KI übernehmen. Architekten können somit **mehr Projekte parallel bearbeiten** oder sich auf die kreativen Aufgaben konzentrieren. Dieses Nutzenversprechen direkt am dringlichsten Problem (Zeitmangel) dürfte auf fruchtbaren Boden fallen. Zudem schafft es **neue Kapazitäten in einer Zeit des Fachkräftemangels**: KI kann keinen Architekten ersetzen, aber Routinejobs übernehmen, wodurch Engpässe im Personal teilweise kompensiert werden <sup>30</sup>. Die EKS-Strategie würde

empfehlen, die Lösung zunächst *genau für diese Kernzielgruppe zu schneiden* – z. B. ein Modul “KI-Bestandsmodellierung für Architekturbüros” mit einfacher Schnittstelle zu deren CAD-System. Wenn hier ein „Wow, das löst unser größtes Problem!“ erreicht wird, hat man einen strategischen Fuß in der Tür.

2. **Engpass bei Bauherren/Betreibern (Schulen, öffentliche Hand, Unternehmen):** *Mangel an aktuellen Gebäudedaten für Entscheidungsprozesse.* Viele Immobilienbetreiber sitzen auf Gebäuden, von denen es **keine verlässlichen digitalen Zwillinge** gibt – Pläne sind veraltet oder liegen nur auf Papier vor, Zustandsdaten sind lückenhaft. Das führt zu **Ineffizienz und Unsicherheit**: Sanierungsentscheidungen oder Erweiterungsplanungen dauern ewig, da zuerst der Bestand erfasst werden muss. Öffentliche Schulträger etwa wissen oft nicht genau, welche Schulen prioritär saniert werden sollten – es fehlen vergleichbare Kennzahlen zum Zustand. **Unsere Lösung** adressiert diesen Engpass, indem wir **schnell und kostengünstig digitale Bestandsdaten liefern**: z.B. mittels Vor-Ort-Scan und KI-Modell automatisch Grundrisse, 3D-Modelle und Zustandsberichte erstellen. Damit bekommen Entscheidungsinstanzen quasi auf Knopfdruck die **Faktenbasis**, um Projekte anzustoßen. Dieser Service wäre in der DACH-Region einzigartig modern und würde einen **akuten Schmerzpunkt** beseitigen: die monatelange Bestandsaufnahme. In EKS-Logik sollte das Projekt initial vielleicht genau darauf fokussieren – zum Beispiel eine *“Schulgebäude-Digitalisierungs-Offensive”* anbieten, da hier der Bedarf groß und budgets (Fördermittel für Schulsanierung) vorhanden sind. Ein Praxisbeispiel wie Neuss zeigt, dass Verwaltungen bereit sind, moderne Werkzeuge einzusetzen, um **Standortwahl und Planung zu optimieren** <sup>13</sup>. Indem wir ihren Engpass (fehlende Daten & Visualisierung) lösen, schaffen wir direkten Mehrwert.

Die **EKS-Strategie in zwei Richtungen** bedeutet hier: Wir sehen, dass es *zwei unterschiedliche Kundengruppen* mit jeweils spezifischem Engpass gibt. Die Kunst wird sein, **Prioritäten** zu setzen – EKS würde raten, sich zunächst die *spitzeste Nische* herauszupicken, wo der Pain am größten und die eigene Kompetenz am stärksten ist. Beispielsweise könnte man **starten mit Architekturbüros** (deren Engpass man aus eigener Erfahrung vielleicht am besten versteht) und dort einen Ruf aufbauen. Danach kann man in einem zweiten Schritt auch die andere Richtung (z. B. öffentliche Hand) intensiver bearbeiten. Alternativ könnte man sich regional fokussieren (erst ein Engpass in Region X lösen, dann erweitern). Wichtig bei EKS: **Engpasslösung = Nutzenstiftung**. Solange das Projekt konsequent den größten Engpässen der Kunden Abhilfe schafft, wird es Erfolg haben.

Als **Marktbottleneck zusammengefasst** lässt sich sagen: *Der zentrale Engpass ist die fehlende Effizienz und Digitalisierung im Umgang mit Bestandsgebäuden.* Dieses Projekt ist genau darauf ausgerichtet, diesen Flaschenhals zu beseitigen, und zwar **mit modernen KI-Mitteln**, die bisher noch niemand in diesem Segment voll ausnutzt. Dadurch entsteht ein spitzes Alleinstellungsmerkmal. Die EKS-Fokussierung stellt sicher, dass wir uns nicht verzetteln: Statt “alles für jeden” zu bieten, lösen wir *das drängendste Problem für klar definierte Nutzer*. Ist dieser Engpass gelöst, ergeben sich meist automatisch neue Geschäftschancen (Folgeprobleme lösen, Wertschöpfungskette erweitern), die dann in Phase 2 oder 3 angegangen werden können.

## Fazit

**Effizienz & Validität:** Die analysierte Geschäftsidee – KI-gestützte Gebäudedigitalisierung – erweist sich als **effizient** (Beispiel: 50 % Zeitersparnis bei der BIM-Modellierung <sup>1</sup>) und durch erste Praxisfälle als **valide** und sinnvoll bestätigt <sup>2</sup>. **Relevanz 08/2025:** Das Timing ist ideal – KI bricht gerade in der Branche durch <sup>5</sup>, es gibt politischen Rückenwind und verfügbare Technologien, um das Konzept umzusetzen. **Markt in DACH/EU:** Ein deutlicher Bedarf ist vorhanden, da der Bau- und



Immobilien­sektor vor Engpässen steht (Bestandssanierung, Fachkräftemangel, Digitalisierungsdruck) und bisher kaum effiziente Lösungen parat hat. Mehrere Zielsegmente (Architekten, öffentliche und private Bauherren) weisen konkrete Pain Points auf, die adressiert werden können. **Wettbewerb:** Zwar existieren schon einige digitale Tools, doch der Markt ist fragmentiert und in Aufbruchsstimmung – mit einer durchdachten, fokussierten Strategie kann man sich hier als Innovator positionieren. **Chancen & Risiken:** Die Top-Down-Analyse zeigt hervorragende Chancen durch globale Trends und lokale Marktineffizienzen, während handhabbare Risiken (Akzeptanz, Umsetzungskosten, Konkurrenzdruck) identifiziert wurden. Eine Bottom-Up-Betrachtung stützt dies, indem sie die Stärken des Produktkerns hervorhebt und operative Herausforderungen beleuchtet. Schließlich wurde mit der **EKS-Engpassanalyse** klar herausgearbeitet, worauf das Projekt sich konzentrieren sollte: nämlich die dringendsten Engpässe der Kunden (Zeit- und Datenmangel) zu lösen, um so einen unverzichtbaren Nutzen zu stiften.

**Conclusio:** Es **gibt eindeutig einen Markt** für diese Dienstleistung in der DACH-Region und darüber hinaus. Die Geschäftsidee ist inhaltlich **stichhaltig und zeitgemäß**. Wichtig wird sein, die technische Entwicklung eng an den Kundenbedürfnissen auszurichten und sich einen Namen als Problemlöser für genau das zentrale Problem – die digitale Bestandsplanung – zu machen. Gelingt dies, stehen die Chancen ausgezeichnet, dass das Projekt angesichts der aktuellen Marktlage auf fruchtbaren Boden fällt und nachhaltigen Erfolg erzielt.

#### Quellen:

- Bundesarchitektenkammer – *KI im Planungswesen* (2023) <sup>5 11</sup>
- *Internet für Architekten* – Übersicht KI-Tools & KI-Schulungspflicht <sup>6 8</sup>
- Aurivus (Start-up) – Produktinformationen *Scan-to-BIM AI* <sup>1</sup>
- Rhein-Kreis Neuss (2025) – Praxisbericht Digitaler Zwilling Schulbau <sup>13 2</sup>
- TD SYNnex / IBM (2023) – KI im Facility Management (TRIRIGA) <sup>16 18</sup>
- Weitere branchenspezifische Quellen (siehe eingebettete Zitate)

---

<sup>1 28 29</sup> aurivus – From scanning to digital

<https://aurivus.com/>

<sup>2 13</sup> Rhein-Kreis Neuss: Digitaler Zwilling hilft bei der Planung von Schulgebäuden

<https://www.rhein-kreis-neuss.de/de/verwaltung-politik/nachrichten/pressemitteilungen-aus-dem-jahr-2025/digitaler-zwilling-hilft-bei-der-planung-von-schulgebaeuden/>

<sup>3 4 5 10 11</sup> Künstliche Intelligenz – Bundesarchitektenkammer e.V.

<https://bak.de/politik-und-praxis/digitalisierung/fuer-planende-digital-durchstarten/kuenstliche-intelligenz/>

<sup>6 7 19 21 22 23 24 25 26 27</sup> KI-Software Architektur / Übersicht KI-Tools für Architekten

<https://internet-fuer-architekten.de/kuenstliche-intelligenz-software-linkliste-ki-tools-architektur/>

<sup>8 9</sup> EU-KI-Verordnung: Schulungspflicht gilt ab sofort

<https://internet-fuer-architekten.de/eu-ki-verordnung-schulungspflicht-planungsbueros/>

<sup>12</sup> 9. Welche neuen Geschäftsmodelle macht KI für Architekturbüros ...

<https://bak.de/politik-und-praxis/digitalisierung/fuer-planende-digital-durchstarten/kuenstliche-intelligenz/9-welche-neuen-geschaeftsmodelle-macht-ki-fuer-architekturbueros-denkbare/>

<sup>14 15 16 17 18</sup> CAFM-Software: Facility Management mit künstlicher Intelligenz - TD SYNnex Blog DE

<https://dach.tdsynnex.com/blog/de/premiumcontent/cafm-software-facility-management-mit-kuenstlicher-intelligenz/>

20 **Digitale Bestandserfassung mit Künstlicher Intelligenz | Forschung**

<https://www.baunetzwissen.de/integrales-planen/tipps/forschung/digitale-bestandserfassung-mit-kuenstlicher-intelligenz-8436180>

30 **KI im Mittelstand: Wie der DACH-Raum von künstlicher Intelligenz ...**

<https://www.danielschlager.ai/blog/ki-im-mittelstand-wie-der-dach-raum-von-kunstlicher-intelligenz-profitiert>