

Version 3

Künstliche Intelligenz im Architekturbüro: Eine Revolution für die Arbeit des Architekten

Autor: GPT4

Einleitung

Die Architektur ist ein Feld, das traditionell auf den kreativen und technischen Fähigkeiten des menschlichen Geistes beruht. Doch in unserer fortschrittlichen digitalen Ära hat Künstliche Intelligenz (KI) ihren Weg in zahlreiche Branchen gefunden – einschließlich der Architektur. Der Einsatz von KI kann Architekten dabei helfen, komplexe Aufgaben effizienter zu lösen, die Qualität ihrer Arbeit zu verbessern und neue Perspektiven zu eröffnen. In diesem Artikel werden wir die Rolle der KI in den verschiedenen Leistungsphasen nach HOAI (Honorarordnung für Architekten und Ingenieure) untersuchen.

LP1: Grundlagenermittlung

Die Grundlagenermittlung ist die erste Phase jedes Architekturprojekts, in der der Architekt die Anforderungen und Wünsche des Auftraggebers ermittelt und die Rahmenbedingungen des Projekts definiert. Hier kann KI bereits genutzt werden, um Daten zu sammeln und zu analysieren, um eine solide Basis für die Planung zu schaffen. Eine KI-gestützte Software, wie z.B. 'Kespry', kann dabei helfen, topographische Daten zu sammeln und zu analysieren, um fundierte Entscheidungen über die Standortwahl zu treffen. Zukünftig könnte KI auch emotionale und kulturelle Aspekte in die Analyse einbeziehen, um noch detailliertere und maßgeschneiderte Projekte zu erstellen.

LP2: Vorplanung

In der Vorplanung geht es darum, auf Basis der gesammelten Daten erste Konzepte und Entwürfe zu entwickeln. KI kann Architekten dabei unterstützen, indem sie tausende von Entwurfsvariationen in kürzester Zeit generieren und die besten Optionen hervorheben kann. Ein Beispiel ist 'Generative Design' in Autodesk's BIM-Software, das parametrische Designs erstellt, um optimale Lösungen zu finden. In Zukunft könnte KI sogar menschenähnliche Kreativität entwickeln und einzigartige, innovative Entwürfe vorschlagen.

LP3: Entwurfsplanung

Die Entwurfsplanung ist eine detaillierte Ausarbeitung des ausgewählten Konzepts. KI kann hierbei helfen, die besten Materialien und Konstruktionstechniken zu ermitteln und sogar Energieeffizienz und Nachhaltigkeit des Entwurfs zu optimieren. Das 'Autodesk Insight'-Tool ermöglicht beispielsweise die Optimierung von Energieverbrauch und Wärmeleistung von Gebäuden. Künftig könnte KI durch maschinelles Lernen noch genauer vorhersagen, wie verschiedene Designentscheidungen die Leistung eines Gebäudes beeinflussen werden.

LP4: Genehmigungsplanung

In der Genehmigungsplanung werden alle notwendigen Unterlagen für die Bauantragsstellung erstellt. KI könnte in dieser Phase dabei helfen, komplexe baurechtliche Vorschriften zu navigieren und sicherzustellen, dass alle Anforderungen erfüllt sind. Beispielsweise könnte ein KI-gestütztes System wie 'Legal Robot' juristische Dokumente überprüfen und potenzielle Probleme identifizieren. Zukünftig könnte KI durch maschinelles Lernen und Datenbanken mit Bauvorschriften sogar selbstständig die vollständige Einhaltung aller Vorschriften sicherstellen.

LP5: Ausführungsplanung

Die Ausführungsplanung umfasst die Erstellung detaillierter Pläne und Spezifikationen für die Bauausführung. Hier können KI-gestützte Systeme wie 'AI Clearing' dabei helfen, Pläne zu optimieren und

Fehler zu identifizieren, bevor sie zu kostspieligen Problemen auf der Baustelle führen. In der Zukunft könnte KI sogar noch genauer vorhersagen, welche Aspekte eines Plans zu Problemen führen könnten und automatisch Lösungen vorschlagen.

LP6: Vorbereitung der Vergabe

Die Vorbereitung der Vergabe beinhaltet die Auswahl geeigneter Bauunternehmen und Lieferanten. KI kann hierbei dabei helfen, die besten Kandidaten basierend auf Kriterien wie Preis, Qualität und Zuverlässigkeit zu identifizieren. Ein Beispiel ist das KI-Tool 'Bidgely', das Daten analysiert, um optimale Lieferanten auszuwählen. Zukünftig könnte KI durch maschinelles Lernen sogar noch genauer vorhersagen, welche Unternehmen am besten zu einem bestimmten Projekt passen.

LP7: Mitwirkung bei der Vergabe

In dieser Phase unterstützt der Architekt den Auftraggeber bei der Vertragsverhandlung und -abschluss. KI könnte dazu genutzt werden, um die Verhandlungsstrategie zu optimieren und die besten Konditionen zu erzielen. In der Zukunft könnte KI sogar Verhandlungen simulieren und vorhersagen, um den Architekten bei der Vorbereitung zu unterstützen.

LP8: Objektüberwachung – Bauüberwachung und Dokumentation

Die Bauüberwachung und Dokumentation umfasst die Überwachung des Baufortschritts und die Sicherstellung, dass das Projekt nach Plan verläuft. KI-gestützte Drohnen wie 'SkyCatch' können dabei helfen, den Baufortschritt zu überwachen und Probleme frühzeitig zu identifizieren. In der Zukunft könnte KI sogar in der Lage sein, selbstständig Entscheidungen zu treffen und Korrekturmaßnahmen zu initiieren, wenn Probleme auftreten.

LP9: Objektbetreuung

In der Objektbetreuung überwacht der Architekt das fertige Gebäude und sorgt für die Behebung eventueller Mängel. KI-gestützte Systeme wie 'IBM Watson' können dabei helfen, Gebäudedaten zu analysieren und Wartungsbedarf zu identifizieren. In der Zukunft könnte KI sogar in der Lage sein, vorherzusagen, wann Wartungsarbeiten benötigt werden und diese automatisch zu planen.

Schlussfolgerung

Künstliche Intelligenz kann Architekten in jeder Phase eines Projekts unterstützen und ermöglicht es ihnen, effizienter, genauer und kreativer zu arbeiten. Sie kann jedoch menschliche Fähigkeiten und Erfahrungen nicht vollständig ersetzen und sollte daher als ein hilfreiches Werkzeug betrachtet werden, das die Arbeit des Architekten ergänzt, nicht ersetzt. Es ist auch wichtig zu beachten, dass der Einsatz von KI ethische und rechtliche Fragen aufwirft, z.B. in Bezug auf Datenschutz und Verantwortung.

Architekten sollten sich daher nicht nur mit den technischen Aspekten von KI vertraut machen, sondern auch ihre ethischen und rechtlichen Implikationen verstehen. Ein weiterer Punkt ist, dass der Einsatz von KI auch neue Fähigkeiten und Kenntnisse erfordert, z.B. in den Bereichen Datenanalyse und maschinelles Lernen.

In der idealen Zusammenarbeit zwischen Architekt und KI würde der Architekt die KI als Werkzeug nutzen, um seine Arbeit zu verbessern und zu erleichtern, während er die endgültigen Entscheidungen trifft. Die KI würde den Architekten mit Daten, Analysen und Vorschlägen unterstützen, aber der Architekt wäre immer noch derjenige, der die kreativen und technischen Entscheidungen trifft und die menschliche Dimension der Architektur berücksichtigt.

Insgesamt bietet Künstliche Intelligenz ein enormes Potenzial für die Architektur, aber es ist wichtig, sie verantwortungsbewusst und mit einem Verständnis für ihre Grenzen und Möglichkeiten zu nutzen. Mit der

richtigen Herangehensweise und der richtigen Ausbildung kann KI jedoch dazu beitragen, die Architektur auf ein neues Level zu heben und die Arbeit des Architekten zu revolutionieren.