

Grundriss-Digitalisierung: Wie uns Machine Learning helfen kann, Gebäude in Minutenschnelle zu erstellen

Wundermittel KI? Chancen und Grenzen bei der Digitalisierung von 2D-Grundrissen

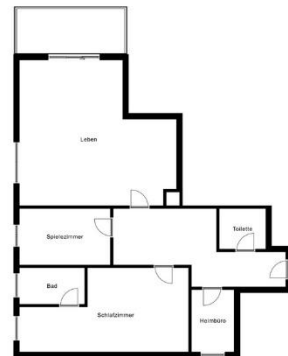
Die XCYDE GmbH ist ein innovationsgetriebenes PropTech-Unternehmen mit Sitz in München, Wuppertal und Leipzig. Das 2016 gegründete Unternehmen begleitet Akteure aus der Bau- und Immobilienbranche auf deren Weg der digitalen Transformation. Kernprodukt ist PORTER, eine Softwareplattform für die frühzeitige Digitalisierung und Bemusterung von Immobilienprojekten.

Ein Element im Zusammenspiel unterschiedlichster Zukunftstechnologien in PORTER ist Künstliche Intelligenz. XCYDE hat einen KI-Ansatz entwickelt, mit Hilfe dessen 2D-Immobiliengrundrisse auf Knopfdruck in 3D-Modelle umgewandelt werden können. Gleichzeitig geht es aber auch darum, aus den Grundrissen digitale Gebäudedaten auszulesen, wie Flächen und Mengen.

Klingt erstmal gut – aber ist das auch tatsächlich alles so einfach und im Ergebnis fehlerfrei? Jein, sagt Clemens Kamm, Head of Artificial Intelligence bei der XCYDE GmbH. Wir haben ihn befragt, worin die Chancen bei der Digitalisierung von Gebäuden dank Machine Learning liegen – worin die Risiken.

Herr Kamm, zunächst einmal: Wie sind Ausgangslage und Zielsetzung bei der Umwandlung und Interpretation von Grundrissen?

Clemens Kamm: Die Ausgangslage ist in der Tat ein Grundriss. Wobei bereits hier ein Hinweis wichtig ist: Es gibt nicht *die* eine Art von Grundriss. Vielmehr reden wir hier über ein Spektrum, angefangen bei technischen Zeichnungen, in denen beispielsweise die Elektroplanung enthalten ist, bis hin zu reinen Visualisierungen, die ein Makler zur Vermarktung benutzen würde. Zudem arbeiten wir sehr oft mit Plänen von Bestandsimmobilien und eingescannten Daten.



Unsere Zielsetzung ist es, im ersten Schritt ein digitales Gebäudemodell zu erhalten, das uns zeigt, wo sich Wände, Fenster, Türen und andere Strukturen befinden. Mit diesem Modell können wir dann Daten erheben und außerdem ein virtuelles 3D-Modell generieren, was wir dann für interaktive Visualisierungen benutzen können. Es ist uns dabei besonders wichtig, dass dieser Vorgang innerhalb weniger Minuten abgeschlossen ist und kein großer zeitlicher Vorlauf eingeplant werden muss.

Wer kann diese Technologie konkret nutzen – und wie?

Kamm: Der Anwendungsbereich ist vielschichtig. Unsere Technologie kann zum Beispiel genutzt werden, um Meta-Daten des Gebäudes zu erzeugen, um diese für weiterführende Analysen zu verwenden. Für das Facility Management ist es beispielsweise interessant zu wissen, wie viele Fenster eine Bestandsimmobilie besitzt, um den Aufwand zur Reinigung beziffern zu können.

Daneben gibt es das klassische Digitalisieren von Daten. Wenn zum Beispiel eine Wohnungsbaugenossenschaft 2000 oder 3000 Papierpläne vorliegen hat, wollen sie diese einfach und schnell aufbereitet haben, inklusiver digitaler Daten und sauberer Pläne.

Das Highlight für uns ist das Erlebarmachen einer Immobilie. Wo ein Bauherr sich zuvor sein neues Eigenheim auf Basis des Grundrisses mit viel Phantasie abstrakt vorstellen musste, hat er jetzt die Möglichkeit, jeden Winkel virtuell zu begehen. Das heißt, er kann sein Zuhause lange vorm ersten Spatenstich emotional erleben und die Einrichtung planen.

Wie funktioniert die Umwandlung und Interpretation von Grundrissen mittels KI genau?

Kamm: Unser Prozess besteht aus mehreren Schritten. Zu Beginn analysieren wir den Grundriss mittels unserer KI, die wir auf Basis eines großen Datensets an Grundrissen trainiert haben. Wir bekommen als Ergebnis angezeigt, wo sich im Grundriss Wände, Fenster und Türen befinden.

Wir erhalten aber auch Informationen, um welche Räume es sich handelt oder wo sich welche Möbel befinden. Mit diesem Ergebnis erstellen wir mittels verschiedener Optimierungen und Algorithmen das digitale Gebäudemodell. Das Modell dient dann als Grundlage für die beiden erwähnten Haupt-„Anwendungsfälle“, unsere Datenanalyse sowie das virtuelle 3D-Modell.

Können alle Akteure der Bau- und Immobilienbranche, die Immobilienprojekte verantworten, planen oder umsetzen, diese Technologie nutzen? Oder ist ein besonderes Know-how oder spezielle technische Ausstattung notwendig?

Kamm: Nein, das kann wirklich jeder benutzen. Es ist kein technisches Know-how von Nöten. Die Umwandlung ist sehr einfach gestaltet und Anwender erhalten innerhalb weniger Minuten das Ergebnis. Das Einzige, was sie brauchen, ist ein Grundriss und im Optimalfall eine Maßstabsangabe, damit die KI ihre Arbeit erledigen kann.



Und wie verlässlich sind die Ergebnisse?

Kamm: Wir können nur so genau sein wie der zugrunde liegende Grundriss. Gerade bei Bestandsimmobilien ist es nicht ungewöhnlich, dass anders gebaut worden ist, als es die Pläne es zeigen. Zudem arbeiten wir in der Erkennung mit Wahrscheinlichkeiten, d.h. es kann vorkommen, dass etwas nicht richtig erkannt wird und es dann zu Fehlern im Gebäudemodell kommt. Insgesamt sind aber unsere Ergebnisse für Wohnimmobilien in den meisten Fällen sehr gut und wir arbeiten kontinuierlich an der Verbesserung der Erkennung.

Woran liegt das? Was sind die Herausforderungen, die die KI bewältigen muss?

Kamm: Es gibt leider nicht die eine Ursache. Die Herausforderungen sind mannigfaltig. Eine davon ist definitiv die Vielschichtigkeit der Grundrisse und der dahinter liegenden Gebäude. Kaum ein Grundriss gleicht dem anderen. Zudem gibt es gelegentlich seltene bauliche Strukturen, welche schwierig zu erkennen sind, etwa geschwungene Wände oder Galerien. Auch Dachschrägen sind bei der Erstellung des 3D-Modells sehr komplex, da wir nur mit der Ansicht von oben arbeiten.

Was geben Sie denjenigen, die KI für die Grundriss-Digitalisierung und die Mengen-/Flächen-Analyse nutzen wollen, mit auf den Weg, welches Vorgehen empfehlen Sie?

Kamm: Aus meiner Sicht ist es am wichtigsten, sich am Anfang klarzumachen, welche Daten ich erhalten möchte, wie ich diese weiterverwenden will und ob diese überhaupt aus dem Grundriss ablesbar sind. Es kann zum Beispiel vorkommen, dass man die Daten noch von Hand validieren muss oder vor Ort noch Messungen durchzuführen sind.

Ich sehe aber gerade im Bereich der Visualisierungen und der schnellen Analyse von Grundrissen sehr viele Chancen und Möglichkeiten für den Einsatz von KI und Machine Learning.

Vielen Dank für das Gespräch.



*Wenn Sie mehr über die Grundriss-Digitalisierung und die Datenanalyse erfahren möchten, wenden Sie sich an Clemens Kamm
[clemens.kamm\(at\)xcyde.io](mailto:clemens.kamm@xcyde.io)*