



Bild: Erstellt vom Mittelstand-Digital-Zentrum Handwerk mit DALL-E-3

## Eine Assistenz namens Kai

### Eine digitale Hilfskraft im Büro kann zeitintensive Arbeiten übernehmen

Es gibt etliche Beispiele angeschaut, wo Kai – unsere Abkürzung für eine Assistenz mit künstlicher Intelligenz – unterstützen kann. Auch bei der Bildbearbeitung hat er Kompetenzen.

Ein typisches Beispiel aus unserem täglichen Alltag ist die Gesichtserkennung beim Freigeben unseres Mobilfunktelefons. Die Kamera erkennt unser Gesicht, vergleicht es mit dem hinterlegten Bild. Stimmt dieses überein, erst dann dürfen wir unser Mobiltelefon auch bedienen. Ähnlich läuft es bei der KI-gestützten Baufortschrittsüberwachung. KI-Algorithmen analysieren die aufgenommenen Bilder und erkennen durch den Bildabgleich Veränderungen im Baufortschritt. Aufgenommen werden können diese Bilder zum Beispiel mit einer günstigen 360-Grad-Kamera oder dem Lidar Scanner im mobilen Endgerät (Handy oder Tablet).

Aber auch durch Scanner, die mit den passenden Softwarelösungen gekauft werden können. Diese Art der Baufortschrittsüberwachung kann einfach durchgeführt werden und erleichtert nicht nur die Dokumentation, sondern hilft Abweichungen frühzeitig zu erkennen und Verzögerungen zu vermeiden.

Darüber hinaus könnte eine entsprechende Analyse auch Risse, Materialmängel oder Schadstoffe erkennen, die für das bloße Auge nur schwer sichtbar wären. Das heißt, die KI-gestützte Bildverarbeitung kann Qualitätsstandards verbessern, Mängel vermeiden und uns bei der Analyse unterstützen. Denken wir hier

einmal an die Raumluft und mögliche gesundheitsschädliche Inhaltsstoffe. Mit einer entsprechend auf Schadstoffe trainierten KI-Lösung können diese im Bild sichtbar gemacht werden.

Stichwort Gesundheitsschutz: Die Bildverarbeitung kann die Baustellensicherheit erhöhen. Auf Basis von historischen Daten können im Zusammenspiel mit der Analyse von Wetterbedingungen, Materialverschleiß und der Auswertung der vorhandenen Baustellenbilder potenzielle Gefahren erkannt und entsprechende Sicherheitsmaßnahmen rechtzeitig ergriffen werden. Betrachten wir nun einen anderen As-



Drohenaufnahmen und Wärmebildkameras sind weitere Einsatzgebiete der KI, die auf der Baustelle wertvolle Dienste leisten können. Bilder: Canva.com

zungen zielgerichtet planen zu können. Und hoffentlich den Materialverschleiß in der Zukunft, durch frühzeitige Wartungen und Sanierungen, vermeiden.

### WEITERE ANWENDUNGSGEBIETE:

- Aus diesen zweidimensionalen Aufnahmen können mithilfe von KI auch 3D-Modelle erstellt werden.
- Erkennen von Leckagen in den Bereichen Sanitär, Heizung, Klima. Hier werden die Bilder von Wärmebildkameras genutzt, um Temperaturunterschiede zu identifizieren und so potenzielle Lecks zu lokalisieren.
- Bei den Schreiner- und Tischlereigewerken können die Holzoberflächen auf Defekte wie Risse, Knoten oder Verfärbungen überprüft werden und so die Qualität der Endprodukte verbessert bzw. der Ausschuss reduziert werden.
- Bei der Dachinspektion einer Dachdeckerei können aus den Bildern, welche mit einer Drohne aufgenommen wurden, Schäden wie zum Beispiel lose oder gerissene Ziegel erkannt werden, ohne dass das Dach persönlich inspiziert werden muss. Dies erhöht die Sicherheit und spart auch noch Zeit.
- In den Maler- und Lackierer Gewerken können Farbnuancen analysiert, ge-

naue Farbtöne bestimmt und konsistente Ergebnisse erzielt werden.

- Die KI-gestützte Bildverarbeitung kann auch verwendet werden, um Pflanzenarten zu identifizieren, vielleicht haben Sie diese Funktion auch schon mal mit Ihrem Smartphone genutzt.
- Im Garten- und Landschaftsbau lassen sich Krankheiten und Schädlinge frühzeitig erkennen, sodass entsprechende Maßnahmen ergriffen werden können, ohne persönlich vor Ort gewesen zu sein.
- In diffusen Arbeitsumgebungen kann Kai potenziell gefährliche Situationen identifizieren und als Frühwarnmechanismus fungieren.

### FAZIT

Die KI-gestützte Bildverarbeitung ist ein Bereich der künstlichen Intelligenz, die sich mit der Analyse und Interpretation von Bildern und Videos beschäftigt. Kai kann also

- Objekte in Bildern identifizieren und klassifizieren,
- ein Bild in verschiedene Segmente oder Regionen unterteilen, um bestimmte Objekte oder Bereiche zu isolieren
- spezifische Merkmale in Bildern erkennen, beispielsweise Kanten, Ecken oder Texturen; dies ist wichtig für die Mustererkennung und die Bildanalyse,
- verwendet werden, um die Qualität von Bildern zu verbessern, z. B. durch Rauschunterdrückung, Schärfung oder Farbkorrektur,
- Bewegungen in Videos verfolgen und analysieren, was in der Baustellenüberwachung, aber auch im Arbeitsprozess, nützlich ist,
- D-Modelle aus 2D-Bildern erstellen.

Autorin: Dr.-Ing. Martina Schneller

[www.handwerkdigital.de](http://www.handwerkdigital.de)  
[www.mittelstand-digital.de](http://www.mittelstand-digital.de)

pekt der Baustellensicherheit, jenen bei der Überwachung mithilfe von Überwachungskameras. Hier werden die Bilder in Echtzeit analysiert und verdächtige Aktivitäten erkannt. Diese Art der Überwachung erhöht die Sicherheit und bietet schnelle Reaktionsmöglichkeiten auf potenzielle Bedrohungen durch Diebstahl, Einbruch etc.

Materialverschleiß begegnet uns leider aktuell in unseren öffentlichen Infrastrukturen zum Beispiel in Form von Brücken, die nicht mehr von Lkws befahren werden dürfen oder Autobahnen, auf denen nur noch 60 km/h erlaubt sind. Zur Erfassung der Straßenzustände gibt es KI-gestützte Bildverarbeitungssysteme, welche Straßenoberflächen analysieren, Risse und Schlaglöcher erkennen und so eine schnelle und einfache Ist-Aufnahme ermöglichen. Diese Daten können wiederum genutzt werden, um die Erneuerung der Straßen oder Instandset-