

Künstliche Intelligenz prüft Aufträge

IPH entwickelt KI-Modell für ein Unternehmen, das Zahnersatz fertigt

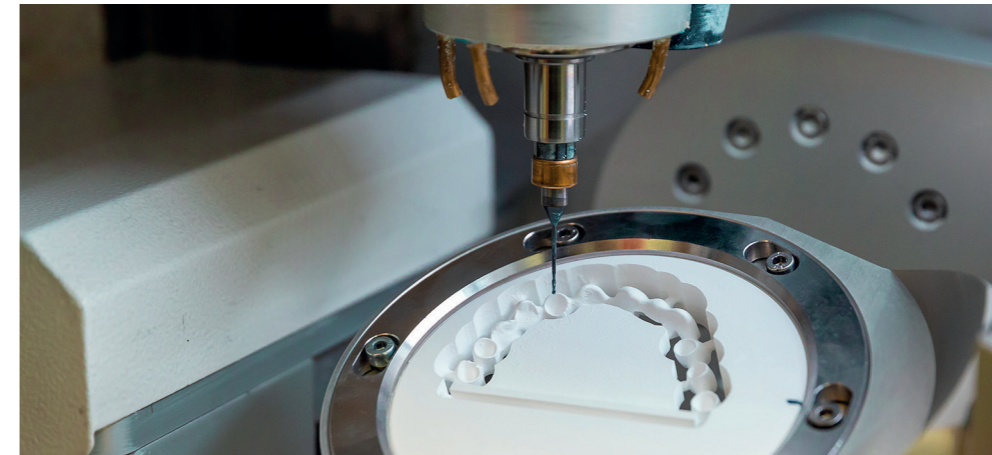
Ist die Bestellung fehlerfrei, sind die Angaben des Kunden schlüssig? Das mussten die Mitarbeitenden der CADSPEED GmbH früher bei jedem Auftrag manuell prüfen – etwa 200-mal am Tag. Deutliche Entlastung schafft die automatisierte Auftragskontrolle auf Basis von Künstlicher Intelligenz (KI), die das IPH entwickelt hat.

In fast jedem Beruf gibt es Routinetätigkeiten, die sich häufig wiederholen. Werden diese Tätigkeiten automatisiert, bleibt den Mitarbeitenden mehr Zeit für anspruchsvollere Aufgaben. Bei der CADSPEED GmbH gehörte die Auftragsprüfung zu diesen Routinetätigkeiten. Das kleine Unternehmen aus Nienhagen bei Celle stellt Zahnersatzprodukte her. Diese werden aus Keramik, Metall oder Kunststoff gefräst (siehe Foto) oder additiv gefertigt. Zahnarztpraxen bestellen die Produkte im Onlineshop und laden zu jedem Auftrag ein 3D-Modell hoch, damit der Zahnersatz zum individuellen Gebiss passt. Anschließend wählen die Kund:innen aus, um welches Produkt es sich handelt, welches Material verwendet werden soll und wie viele Zähne der Zahnersatz überbrücken soll – danach berechnet sich der Preis.

Bisher wurde jede einzelne Bestellung manuell kontrolliert. Die Mitarbeitenden der CADSPEED GmbH verglichen die hochgeladene Datei mit den Angaben in der Bestellung. Wird eine dreigliedrige Brücke bestellt, muss auch das 3D-Modell einer dreigliedrigen Brücke hochgeladen werden – andernfalls stimmt der Preis nicht. Erst nach sorgfältiger Prüfung geht der Auftrag in die Fertigung. Weil CADSPEED innerhalb von 24 Stunden produziert und liefert, muss die Prüfung sehr schnell gehen. Bisher prüften die Mitarbeitenden im Schnitt 200 Aufträge am Tag. In Zeiten mit ungewöhnlich vielen Bestellungen mussten Kolleg:innen aus anderen Abteilungen die Auftragsprüfung unterstützen – dann blieb deren Arbeit liegen.

Automatisierte Auftragsprüfung mit Künstlicher Intelligenz

In Zukunft werden die Bestellungen automatisiert geprüft und freigegeben. Das IPH hat für die CADSPEED GmbH eine automatisierte Auftragskontrolle auf Basis von Künstlicher Intelligenz (KI) entwickelt und in das Auftragssystem eingebunden. Die IPH-Ingenieur:innen haben dafür ein Künstliches Neuronales Netz und ein Convolutional Neural Network (CNN), das auf Bildverarbeitung spezialisiert ist, miteinander kombiniert. Mit dieser Kombination wird das Modell deutlich treffsicherer, als es auf Basis eines einzelnen Neuronales Netzes wäre.



Um die Künstliche Intelligenz zu trainieren, hat die CADSPEED GmbH über mehrere Wochen Auftragsdaten gesammelt. Die 3D-Modelle und die dazugehörige Klassifizierung wurden in das KI-Modell eingespeist. Je größer die Datenmenge, desto zuverlässiger wird das Ergebnis. Aktuell liegt die Erkennungsrate bei etwa 90 Prozent – das heißt, nur einer von zehn Aufträgen muss noch manuell überprüft werden. Alltägliche Bestellungen erkennt die KI sehr sicher, unübliche Aufträge kann das Modell nicht immer eindeutig zuordnen und leitet sie an die Mitarbeitenden weiter.

Die automatisierte Auftragskontrolle haben die IPH-Ingenieur:innen ins ERP-System der CADSPEED GmbH eingebunden. So werden Bestellungen nach Freigabe durch die KI unverzüglich im ERP-System gebucht und an die Fertigung weitergegeben. Über eine grafische Benutzeroberfläche können die CADSPEED-Mitarbeitenden jederzeit nachvollziehen, welche Aufträge gerade von der KI geprüft wurden.

Entlastung für Mitarbeitende, Wettbewerbsvorteil für das Unternehmen

Das KI-Modell hat das IPH im Rahmen eines Umsetzungsprojekts des Mittelstand-Digital Zentrums Hannover entwickelt. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) erhalten über das Zentrum Unterstützung bei ausgewählten Digitalisierungsprojekten – finanziert vom Bundeswirtschaftsministerium (siehe Seite 54). Für die CADSPEED GmbH war dadurch ein Teil des Projekts kostenfrei.

Für die Mitarbeitenden bringt die KI-Auftragskontrolle eine deutliche Entlastung, für die CADSPEED GmbH ist die Automatisierung ein echter Wettbewerbsvorteil: Aufträge werden schneller freigegeben, gefertigt und ausgeliefert.

www.iph-hannover.de/de/dienstleistungen/digitalisierung
www.digitalzentrum-hannover.de