

Deep-Learning-Netzes meist kaum nachverfolgen. Gerade in industriellen Anwendungen ist eine entsprechende Transparenz aber enorm wichtig. Daher ist häufig die Kombination aus beiden Systemwelten – Deep Learning und traditionellen, regelbasierten Bildver-

arbeitungsverfahren – der Königsweg. Damit lassen sich in der Industrie die meisten Aufgaben erfolgreich lösen. Und schließlich fungiert Deep Learning häufig als Enabler für neue Anwendungsgebiete, die bislang nur schwer oder gar nicht mit industrieller Bildverarbeitung möglich waren.

Yonatan Hyatt, Inspekte

## »KI wird immer leichter anzuwenden«

Künstliche Intelligenz verschafft der Bildverarbeitung immer mehr Fähigkeiten und macht sie immer leichter in Anwendungen integrierbar – und ihre Anwendung wird zugleich einfacher. Yonatan Hyatt, CTO und Mitgründer von Inspekto, erklärt die Zusammenhänge.

### Elektronik: Welche Rolle wird künstliche Intelligenz in der Bildverarbeitung künftig spielen, und welche Aufgaben wird sie erfüllen?

**Yonatan Hyatt:** Künstliche Intelligenz wird eine immer größere Rolle in der Bild- und Videoverarbeitung spielen, sei es im weiteren Sinne oder speziell in der industriellen Automatisierung. Je mehr die KI kann, desto eher wird die Bildverarbeitung in der Lage sein, kritische Lücken beim Aufbau intelligenter und flexibler Automatisierung zu schließen, indem sie die autonome oder zumindest einfache Einrichtung von Automatisierungsaufgaben ermöglicht – sei es die Erkennung von Teilen im 3D-Raum, die Fehlerprüfung von Teilen in anspruchsvollen Anwendungen mit großen Abweichungen und Toleranzen, die Erstellung digitaler Zwillinge von physischen Gegenständen und vieles mehr. Wir werden sehen, dass KI immer weniger Fähigkeiten und Fachwissen sowie spezielle Ausrüstung und Software erfordert, weil die Techniken der KI es ermöglichen werden, Software zu entwickeln, die sich selbst für die jeweilige Aufgabe optimiert oder die so allgemein gehalten ist, dass sie in vielen

verschiedenen Anwendungen eingesetzt werden kann, ohne dass eine Anpassung erforderlich ist.

Durch KI werden sich Bildverarbeitungsanwendungen leicht in flexible Automatisierungslösungen und in die Kleinserienfertigung integrieren lassen – für die Roboterführung, die Fehlerinspektion und andere Anwendungen – ohne die Notwendigkeit, für jeden einzelnen Fall eine Bildverarbeitungslösung zu entwickeln, und ohne dass der Automatisierungsanbieter Fähigkeiten in puncto KI haben muss.

Ein weiterer Bereich, in dem wir eine Zunahme der Bildverarbeitungstechniken auf KI-Basis sehen werden, ist die Verwendung von Large-Language-Modellen und Bild-zu-Text-Generatoren, um den Inhalt von Bildern und Videos zu beschreiben. Die Modelle und Generatoren helfen bei der Suche nach Anomalien im Verhalten von Produktionslinien durch die Filterung von Schlüsselwörtern oder Unterschieden in Textbeschreibungen, sodass anstelle einer langwierigen Analyse von Videosegmenten die interessanten Teile auf Basis einer einfachen Textabfrage an den Benutzer weitergeleitet werden. Diese Art von Anwendungsfällen würde helfen, die Ursache von Produktionsproblemen zu finden. Andere Aufgaben wären die automatische textuelle Beschreibung von Defekten oder anderen Anomalien produzierter Teile, wodurch die Bediener weniger Zeit für die Analyse visueller Beispiele bräuchten und nur kurze Beschreibungen lesen müssten. Viele weitere Aufgaben würden dem folgen, weil eine textuelle Beschreibung oder Abfrage für Menschen oft viel einfacher zu handhaben sind als subtile visuelle Unterschiede.



Yonatan Hyatt, Inspekte: »Die Techniken der KI werden es ermöglichen, Software zu entwickeln, die sich selbst für die jeweilige Aufgabe optimiert.« (Bild: Inspekto)

Stimmen Sie für uns ab



Elektronik  
Produkte des Jahres

2023  
NOMINIERT

PHYTEC

www.elektronik.de/PdJ23