

Zukunftsweisende Produktentwicklung mit KI

Seit mehr als 20 Jahren verfolgt die invenio Virtual Technologies GmbH (invenio VT) eine Vision: Die Realisierung einer 100 prozentigen digitalen Produktentwicklung in allen Branchen! Durch die Leidenschaft, die invenio Tag für Tag antreibt, wird Stück für Stück eine digitale Welt erschaffen, in der kaum noch physikalische Prototypen benötigt werden.



Nur die Kombination aus Mensch und KI wird für die virtuelle Produktentwicklung zukunftsweisend sein.

© invenio

Da die Komplexität in der Produktentwicklung seit Jahren rasant ansteigt – genau wie die Datenmenge – läutet invenio den Beginn einer neuen Ära innerhalb der digitalen Produktentwicklung ein: Das erste invenio-Produkt mit Künstlicher Intelligenz (KI) im dreidimensionalen Umfeld! Doch von der KI profitieren nicht nur die Kunden, auch invenio setzt diese in den eigenen Projekten ein und steigert somit die Qualität und Effizienz.

Die Historie der invenio-KI

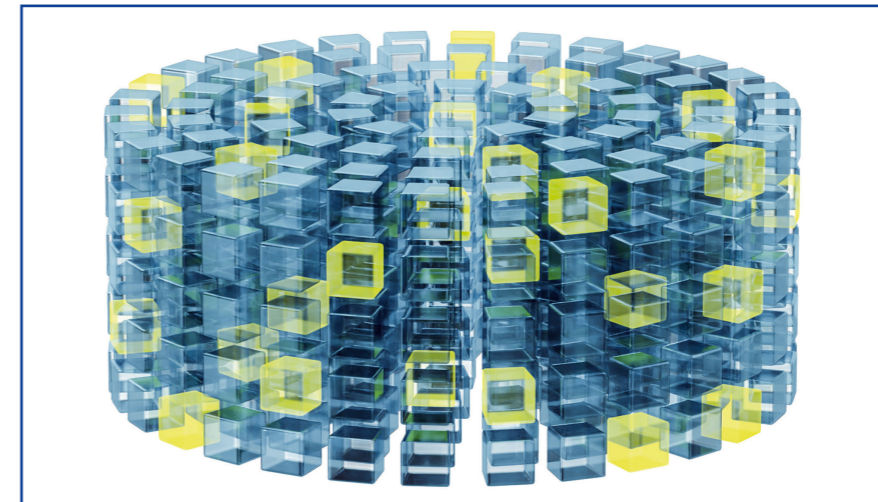
Das Kerngeschäft von invenio VT sind seit Jahrzehnten High-Performance-Algorithmen. Zusammen mit seinen Kunden verfolgt invenio ein Ziel: Mit intelligenten Algorithmen das meiste aus den Daten rauszuholen. Eingesetzt werden die Algorithmen zum Beispiel zur Berechnung von Kollisionen und Abstandsverletzungen innerhalb der virtuellen Produktentwicklung. Riesige Datenmengen lassen sich so tagesaktuell berechnen. Extrem schnelle Algorithmen produzieren aber auch extrem viele Ergebnisse und diese können nur von Experten bewertet werden. Genaueres gesagt reden

wir hier von 55 Millionen Bauteilpaarungen, die über Nacht vollautomatisch für einen Kunden aus der Automobilindustrie berechnet werden. Die invenio-Software reduziert die Ergebnisse bereits so weit, dass nur noch 50 000 potenzielle Problemstellen übrig bleiben – das sind aber immer noch mehrere tausend Stunden händische Analyse und das tagtäglich. Diese enorme Anzahl an Ergebnissen konnten auf normalen Wege nicht mehr ausgewertet werden – die hierdurch entstehenden Kosten würden in keinem Verhältnis mehr stehen und die Folge wären eventuelle Verlagerungen der Arbeitsplätze in Low-Cost-Countries. Genau hier hat invenio VT die Initiative ergriffen und durch die Entwicklung und den gezielten Einsatz von KI eine Effizienz- und Kosteneinsparung geschaffen und mitgeholfen, dass auch in Zukunft Arbeitsplätze in Deutschland bestehen bleiben können.

2014 war der Startschuss für die Forschung und Entwicklung der invenio KI –

mit einigen Rückschlägen. Die KI sollte an riesigen Kundendatenmengen lernen, mit dem Ziel, dass die KI eigene und zuverlässige Entscheidungen trifft – doch dies war leider nicht der Fall. Die Analyse der Daten und der Situation haben dann die langersehnte Lösung gebracht: invenio hat festgestellt, dass den Daten Informationen fehlen und zwar genau das Wissen, das sich in den Köpfen der Ingenieure verbirgt. Mit Ehrgeiz und Leidenschaft hat die invenio-Forschung eigene intelligente Algorithmen entwickelt, die die fehlenden Zusatzinformationen berechnen und diese wurden den Daten als Zutat hinzugefügt. Die riesigen Kundendaten und diese von invenio entwickelte intelligente Zusatzinformationen waren der Schlüssel, um die KI nun erfolgreich trainieren zu lassen.

Nachdem die KI nun an den vollständigen Daten trainiert wurde, konnte diese den Anwender beim Bewertungsprozess erfolgreich unterstützen – der Ausgangspunkt, um manuelle Prozesse Stück für Stück, zu automatisieren. Vor dem Einsatz der KI waren mehrere manuelle Schritte, wie zum Beispiel das Laden



Riesige Datenmengen werden mit der invenio Zusatzinformation angereichert um die Daten KI-fähig zu machen. © invenio

der Bauteile, das Heranzoomen an die Problemstelle sowie das Setzen eines Schnittes, notwendig. Mit einer neuen, intelligenten Ergebnisdarstellung erhält der Experte automatisch generierte Ansichten und sieht die Problemstelle aus diversen Perspektiven, inklusive eines aussagekräftigen Schnittes. Als Ergebnis erhält der Anwender automatisierte Bilder auf Knopfdruck – und zwar genau so, wie es ein Experte umsetzen würde. Dieses überragende Ergebnis führte dazu, dass die KI-Technologie seit 2019 bei einem OEM erfolgreich eingesetzt wird.

Bis zu 40 Prozent Effizienzsteigerung

invenio war auf dem richtigen Weg – und wollte nun ein KI-Produkt schaffen, das – unabhängig von Kunden und Branche – flächendeckend einsetzbar ist. Anfang 2020 war es dann soweit – die erste generische KI wurde in dem bereits bestehenden invenio-Produkt ‚Quality-Monitor‘ integriert. Der ‚Quality-Monitor‘ wurde in zwei Stufen zukunftsweisend mit der eigenen invenio-KI erweitert. Die erste generische KI-Stufe erlaubt dem Anwender extrem schneller und effizienter zu arbeiten. Aber damit nicht genug, denn mit der zweiten Stufe ist der invenio-Forschung nochmals ein Durchbruch gelungen: Die KI trifft jetzt eigenständig Entscheidungen – wir sprechen heute schon von einer 40 prozentigen Effizienzsteigerung! Der Anwender hat aber jederzeit die komplette Kontrolle über die KI – über ein sogenanntes Vertrauenslevel wird vorab definiert, in welchem Umfang die KI eigenständige Entscheidungen treffen darf. Liegt die KI-Entscheidung unter dem vorgegebenen Vertrauenslevel, muss der Anwender selbst bewerten. Die KI gibt dann lediglich eine Empfehlung und unterstützt mit allen notwendigen Informationen, sodass der Experte innerhalb von Sekunden die Problemstelle erfassen und darüber entscheiden kann. Ohne den Einsatz der KI würde dieser Vorgang bis zu zehn Minuten dauern. Das neue KI-Produkt hat auch gleich einen Interessenten gefunden: Ein OEM, bei dem der alte ‚Quality-Monitor‘ bereits eingesetzt wird, gestaltet seine Arbeit nun noch effizienter.

niert, in welchem Umfang die KI eigenständige Entscheidungen treffen darf. Liegt die KI-Entscheidung unter dem vorgegebenen Vertrauenslevel, muss der Anwender selbst bewerten. Die KI gibt dann lediglich eine Empfehlung und unterstützt mit allen notwendigen Informationen, sodass der Experte innerhalb von Sekunden die Problemstelle erfassen und darüber entscheiden kann. Ohne den Einsatz der KI würde dieser Vorgang bis zu zehn Minuten dauern. Das neue KI-Produkt hat auch gleich einen Interessenten gefunden: Ein OEM, bei dem der alte ‚Quality-Monitor‘ bereits eingesetzt wird, gestaltet seine Arbeit nun noch effizienter.

Mensch und KI – Hand in Hand auf dem Weg in eine intelligente Zukunft!

Nur die Kombination aus Mensch und KI wird für die virtuelle Produktentwicklung zukunftsweisend sein. Auch wenn invenio bereits ein generisches KI-Produkt, das heute bereits eine Effizienzsteigerung von 40 Prozent realisiert, auf dem Markt hat, investiert das Unternehmen weiterhin in die KI-Forschung. Momentan entwickeln die invenio-Experten ein Szenario, in dem Servicevorgänge zukünftig bereits an den Entwicklungsdaten untersucht werden können. ■

invenio Group
www.invenio.net

Nicole Nocilla ist Senior Consultant PR & Sales bei invenio.

OEM SUPPLIER

2020 / 2021

IMPRESSUM

Redaktion

Dipl.-Ing. (FH) Jürgen Goroncy
(verantwortlich für diese Ausgabe),
Kreuzackerstraße 17, 74354 Besigheim,
Tel.: +49 7143 811442,
E-Mail: goroncy.j@t-online.de

Dipl.-Ing. (FH) Richard Backhaus,
Walkmühlstraße 70, 65195 Wiesbaden,
Tel. +49 611 5045982,
E-Mail: richard.backhaus@rb-communications.de

Verlag

Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG,
Kolbergerstraße 22, 81679 München
oder Postfach 860420, 81631 München,
Tel.: +49 89 99830-0, Fax +49 89 984809,
www.hanser.de
ISSN 1860-5999

Geschäftsführung

Wolfgang Beisler, Oliver Rohloff, Jo Lendle

Anzeigenleitung

Annamarie Scharf-Send (verantwortlich),
Tel.: +49 8144 99695-12,
Fax +49 8144 99695-14,
Kirchfeldstr. 9, 82284 Grafath,
scharfsend@hanser.de

Layout und Herstellung

Karen Jens, Johanna Nierich, Thomas West
Herstellungsleitung: Dieter Bruning

Druck und Bindearbeiten

Firmengruppe APPL, aprinta druck,
Senefelderstraße 3-11, 86650 Wemding
Printed in Germany

Auflagenmeldung

Mitglied der Informationsgemeinschaft zur Feststellung der Verbreitung von Werbeträgern e. V., Berlin

Urheber- und Verlagsrecht

Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Annahme des Manuskripts gehen das Recht der Veröffentlichung sowie die Rechte zur Übersetzung, zur Vergabe von Nachdruckrechten, zur elektronischen Speicherung in Datenbanken, zur Herstellung von Sonderdrucken, Fotokopien und Mikrokopien an den Verlag über. In der unaufgeforderten Zusendung von Beiträgen und Informationen an den Carl Hanser Verlag liegt das jederzeit widerrufliche Einverständnis, die zugesandten Beiträge bzw. Informationen in Datenbanken einzustellen, die vom Carl Hanser Verlag oder von mit diesem kooperierenden Dritten geführt werden. Die Rechte für die Nutzung von Artikeln für elektronische Pressespiegel erhalten Sie über die PMG Presse-Monitor GmbH, Tel.: +49 30 28493-0 oder www.presse-monitor.de.

Gebrauchsnamen

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. in dieser Zeitschrift berechtigt nicht zu der Annahme, dass solche Namen ohne weiteres von jedermann benutzt werden dürfen. Oft handelt es sich um gesetzlich geschützte, eingetragene Warenzeichen, auch wenn sie nicht als solche gekennzeichnet sind.

HANSER

© Carl Hanser Verlag München 2020