

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ – DIE EINE ODER KEINE?

Was sich beim Thema KI fundamental verändert hat, was geblieben ist und wohin die Reise geht:

Seit zehn Jahren entwickelt die invenio Virtual Technologies ihre eigene künstliche Intelligenz.

Anlässlich dieses Jubiläums wirft Geschäftsführer Hermann Gaigl einen Blick zurück und auch nach vorne.

„ALS WIR 2014 angefangen haben, uns mit künstlicher Intelligenz zu beschäftigen, existierte das Thema im 3D-Umfeld nicht“, erinnert sich Hermann Gaigl an die Anfänge. Damals oft belächelt, hatte Gaigl genau wie heute stets die Probleme der Kunden und die passenden Lösungen im Blick: Im KI-Bereich fing alles mit der Geometrieprüfung an. „Die virtuelle geometrische Absicherung war vor zehn Jahren schon ein Quantitätsthema. Aus 100 sind schnell mehrere 1.000 Vorgänge geworden. Für mich konnte die Lösung nur KI im produktiven Einsatz heißen“, erklärt Gaigl weiter. Seine Erfolgsformel: Die VT-Algorithmen berechnen, die künstliche Intelligenz bewertet, der Mensch entscheidet.

Die Vorzeichen ändern sich

Ab 2020 begann der Wind sich zu drehen, unter anderem auf Grund weiter rasant wachsender Datenmengen und des Fachkräftemangels. Plötzlich beschäftigten sich Kunden mit künstlicher Intelligenz, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Allerdings unter den falschen Voraussetzungen: „Die Kunden wollten damals nur einhundertprozentig korrekte Ergebnisse. Das kann aber weder der Mensch noch die KI leisten“, führt Gaigl weiter aus. Auf Anwenderebene wurde das Thema skeptisch gesehen; die meisten hatten kein Vertrauen in die Technologie, und viele erklärende Gespräche waren notwendig: „Wir sind davon überzeugt, dass unsere KI nur dann funktioniert, wenn am Ende stets der Mensch die Entscheidung trifft.“

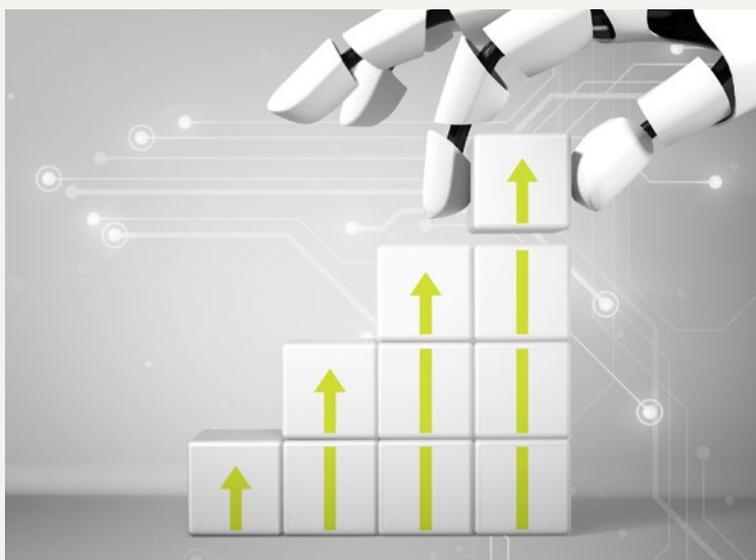


➔ **BEIM THEMA
KÜNSTLICHE
INTELLIGENZ IST
DAS ENDE DER
FAHNENSTANGE
NICHT IN SICHT.◀**

HERMANN GAIGL

Ein neues Zeitalter

Besonders in den letzten beiden Jahren kam es gemäß Gaigl zu einer Grenzverschiebung: „Das Fehlerbewusstsein und die Toleranz haben sich durch die immer weiter fortschreitende Digitalisierung und besonders mit ChatGPT radikal verändert.“ Für Unternehmen waren Ergebnisse, die zum Beispiel zu 90 Prozent korrekt sind, nun eine Option. Geblieben ist gemäß Gaigl bis heute vor allem eines: „Viele suchen immer noch die eine KI, die ihnen alle Probleme löst – sei es mit 3D-Daten, in der Entwicklung oder auch bei der Sach-



Seit zehn Jahren sorgt die KI von invenio Virtual Technologies für den entscheidenden Effizienzgewinn.

Bilder: invenio Virtual Technologies

bearbeitung und im Service. Die gibt es aber nicht. Der Schlüssel zum Erfolg liegt immer darin, das spezifische Problem zu kennen und dafür eine passgenaue Lösung zu entwickeln.“

Beim Thema künstliche Intelligenz ist das Ende der Fahnenstange nicht in Sicht, darin ist sich Gaigl sicher. Besonders die schwankende Datenqualität, der weltweite Preisdruck und die weiter angespannte Situation am Arbeitsmarkt sieht er als Treiber dieser Entwicklung. Deswegen arbeitet er zusammen mit seinen Entwicklerinnen und Entwicklern bereits an der nächsten KI-Generation: „Ich kann mir vorstellen, dass wir unsere KI-Lösungen ähnlich wie unsere Algorithmen kombinieren können und dadurch ganz neue Möglichkeiten entdecken“, gibt Gaigl einen ersten Ausblick. Mit invenio Virtual Technologies will er auch in Zukunft weiter seiner Zeit voraus sein – genau wie 2014.

Siegfried Maier ist Referent Public Relations and Communication bei invenio Virtual Technologies.

invenio | VIRTUAL
TECHNOLOGIES

Anbieter: **invenio Virtual Technologies GmbH**
 Anschrift: Robert-Bürkle-Straße 3, 85737 Ismaning
 Telefon: +49 (0) 89 / 31 82 76-20 0
 Internet: www.invenio-virtual-technologies.net

DIE FRAGEN AN DIE EXPERTEN:

1. Welche Vorteile bietet der Einsatz von künstlicher Intelligenz in der Produktentwicklung?
2. Welche konkreten KI-Anwendungsfälle gibt es bereits in diesem Segment?
3. Welche Herausforderungen bestehen bei der Implementierung von KI in der Produktentwicklung?
4. Viele Unternehmen haben beim Einsatz von künstlicher Intelligenz Bedenken hinsichtlich der Datensicherheit – gerade, wenn es um Engineering-Daten geht. Wie kann das Vertrauen und die Akzeptanz für KI-Technologien gestärkt werden?



JEROEN BURING

Senior Director EuroCentral
bei Dassault Systèmes

Bild: Dassault Systèmes

1. Der Einsatz von KI bietet enormes Potenzial, nicht nur um neue Produkte und Lösungen zu entwickeln, sondern auch die Art und Weise, wie sie entstehen, zu verändern. Künstliche Intelligenz kann als Assistent agieren und Ingenieure und Hersteller beispielsweise durch Vorschläge unterstützen. Dadurch werden mühsame und repetitive Aufgaben automatisiert, die Effizienz erhöht sowie das Fehlerpotenzial verringert. Dies resultiert in kürzeren Markteinführungszeiten, geringeren Kosten und einer gesteigerten Produktivität.

2. Als Marktführer im CAD-Bereich sind 3D-Daten die Grundlage für alle KI-Anwendungen bei Dassault Systèmes. Bereits etabliert und von unseren Kunden sehr gut angenommen ist der 3D Generative Design Space. Ingenieure, die mit Solidworks Cloud Roles auf der 3DEXperience-Plattform arbeiten, profitieren im Designprozess von einem auf KI-basierenden Design-Assistent. So bekommen Nutzer zum Beispiel automatisch Konstruktionsfunktionen angeboten, die auf bisherigen Arbeitsschritten in anderen Projekten

basieren. Auch im Zusammenspiel mit virtuellen Zwillingen und Simulation fungiert KI als echter Innovationsbooster. So können virtuelle Zwillinge beispielsweise als umfassende Datengrundlage für die KI-Anwendung dienen oder dabei helfen, der KI bestimmte Abläufe in der virtuellen Test- und Simulationsphase beizubringen.

3. Eine der größten Herausforderungen sind der Schutz des geistigen Eigentums der Unternehmen und die oftmals vorhandene Skepsis gegenüber KI und digitaler Technologie. KI muss auf ein breites Spektrum an Unternehmensdaten zugreifen können sowie kontinuierlich trainiert und angepasst werden, um effektiv zu sein und zu bleiben. Häufig ist das eine entscheidende Hürde, da nicht alle Unternehmen bereit sind, sensible Daten zu teilen – selbst in anonymisierter Form.

4. Das Vertrauen in KI-Technologien kann durch strenge Sicherheitsstandards und den Schutz des geistigen Eigentums gestärkt werden. Bei Dassault Systèmes setzen wir auf höchste Sicherheitsprotokolle, wie TISAX (Trusted Information Security Assessment Exchange) oder ISO, um sicherzustellen, dass Kundendaten auf der 3DEXperience-Plattform stets vor dem Zugriff Dritter geschützt sind und deren IP gesichert ist. Dedizierte Private Clouds erweitern diesen Schutz. Das Optimieren oder Ableiten von neuen Konstruktionsdaten mit KI findet nur innerhalb des eigenen gesicherten Daten-Pools statt, ohne Zugriff für Externe.



HERMANN GAIGL

Geschäftsführer
Invenio Virtual Technologies

Bild: Invenio Virtual Technologies

1. Wenn KI richtig eingesetzt wird, lassen sich Produkte schneller, effizienter und kostengünstiger entwickeln. Künstliche Intelligenz bietet vielfältige Möglichkeiten für Unternehmen, ihre Prozesse effizienter zu gestalten und die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Davon profitieren auch die Mitarbeitenden, da sie sich auf die wesentlichen Aufgaben konzentrieren können.

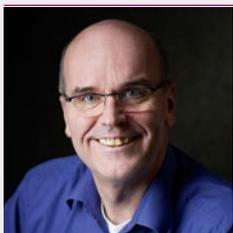
2. KI-Systeme können unter anderem große Datenmengen in kürzester Zeit analysieren und daraus verwertbare Informationen ableiten. Dies ist besonders relevant in der digitalen Produktentwicklung, wo komplexe 3D-Daten und virtuelle Modelle ständig überprüft und optimiert werden müssen. KI ermöglicht es zudem, zeitraubende manuelle Tätigkeiten zu automatisieren, wodurch Fehlerquellen reduziert und die Qualität der Produkte verbessert werden. Eines unserer KI-Module erkennt beispielsweise Befestigungselemente automatisch und leitet daraus wertvolle Informationen für Experten und Folgeprozesse ab. Integriert in den gesamten Prozess lässt sich so eine enorme Effizienzsteigerung für Nachfolgevorgänge erreichen.

3. Verfügbarkeit, Transparenz und die Qualität großer Datenmengen sowie die Integration der KI in bestehende Prozesse. Dennoch überwiegen die Vorteile, insbesondere wenn Unternehmen mit spezialisierten KI-Anbietern zusammenarbeiten, die



maßgeschneiderte und skalierbare Lösungen anbieten. Unsere KI-Lösungen sind in Produktivsystemen praxiserprobt und können wie unsere Algorithmen in den Prozess integriert werden. Für uns gehören diese Integrationen mittlerweile zum Tagesgeschäft.

4. Indem offen und ehrlich darüber gesprochen wird, wie die KI genau eingesetzt werden soll. Wir arbeiten mit unseren KI-Lösungen basierend auf Use-Cases und nie generativ. Die 3D-Daten, die wir für unsere KI benötigen, existieren nur bei Kunden in geschützten Infrastrukturen. Unsere KI lernt individuell anhand dieser Daten und es ist sichergestellt, dass ein trainiertes Netz die Kundenumgebung nie verlässt. Das Vertrauen und die Akzeptanz konnten wir auch dadurch stärken, indem wir immer wieder erklärt haben, wie unsere KI im Tagesgeschäft operativ unterstützt und dass die letzte Entscheidung immer in menschlicher Hand liegt.



GILBERT JACQUÉ

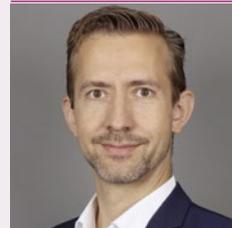
Head of Tech for Managed Partnerships
Germany bei Microsoft Deutschland
Bild: Microsoft

1. Hier fallen mir verschiedene Szenarien ein. Generative KI erlaubt es, große Datenmengen zu durchforsten, aufzubereiten und zusammenzufassen. Nehmen wir das Beispiel eines Herstellers von Luftfahrtkomponenten, der ein neues Bauteil für eine Abnahme zertifizieren muss: Dabei fallen zahlreiche Labortests an, wenn es beispielsweise um Werkstoffprüfung oder Dauerfestigkeit geht. Bei der Aufbereitung und Zusammenfassung dieser Daten für unterschiedliche Adressaten kann KI manuelle Tätigkeiten reduzieren und zu einer erheblichen Zeit- und Kostenersparnis beitragen. Eine zweites Szenario ist das Wissensmanagement: Unsere Kunden haben zum Teil einen Jahrzehnte alten Erfahrungsschatz, den man manuell oder mit klassischen Suchalgorithmen nicht mehr effizient durchsuchen kann. KI kann helfen, das Wissen in den Entwicklungsabteilungen für alle leicht und maßgeschneidert nutzbar zu machen, um damit die Zusammenarbeit zu verbessern und den Ideenfindungsprozess zu beschleunigen. Ein drittes Gebiet ist die Erstellung von Testdaten, zum Beispiel für autonome Fahrzeuge: KI kann helfen, Bilddatensätze zu labeln und reale Fahrsituationen zu simulieren. Dadurch können Entwickler ohne Risiko das Fahrzeugverhalten in verschiedensten Situationen analysieren. So lassen sich viele Kilometer bei Testfahrten sparen, die Entwicklung wird beschleunigt und die Kosten sinken.

3. Die grundlegende Voraussetzung ist, dass die Informationen verfügbar und nutzbar sein müssen, auf die die KI zurückgreifen soll. Das klingt trivial, doch es ist oft eine Herausforderung für Unternehmen. Es setzt eine Cloud-Strategie voraus sowie eine Data Governance, die klar regelt, wer welche Daten nutzen darf. Eine zweiten Herausforderung sehe ich auf der Seite der Anwender: Die KI-Nutzung will gelernt sein. Damit meine ich nicht nur die Interaktion mit der KI, beispielsweise das Prompting. Es geht auch um mögliche Grenzen der Fähigkeiten der jeweiligen KI, die je nach Anwendungsfall sehr unterschiedlich sein können, sowie um die Validierung der Ergebnisse durch die Anwender. Man

muss die KI-Ergebnisse verstehen und auch erkennen können, ob sie korrekt sind.

4. Jedes Unternehmen sollte dafür sorgen, dass seine Daten sicher gespeichert und übertragen werden. Wenn KI-Anwendungen richtig aufgesetzt sind und die Daten verschlüsselt und abgesichert beim Cloud-Provider verarbeitet werden, dann schafft künstliche Intelligenz keine neuen Herausforderungen für die Datensicherheit. Sie kann allerdings schonungslos Schwachstellen zu Tage fördern. Ich kenne Fälle, bei denen Produktionsmitarbeiter plötzlich auf Daten der Personalabteilung zugreifen konnten, nachdem KI zum Einsatz kam.



ALEXANDER LEMKEN

Director of AI and Applied Analytics
bei PTC
Bild: PTC

1. KI verbessert die Prozesse in allen Entwicklungsphasen durch datengetriebene Ansätze, die zu präziseren Entscheidungen führen. Sie nutzt Daten aus dem gesamten Produktlebenszyklus, um den Designprozess kontinuierlich zu optimieren und Ästhetik und Funktionalität effizient in Einklang zu bringen. Darüber hinaus erleichtert KI die breite Nutzung sämtlicher Softwaretools durch natürliche Sprachinteraktionen, die die Handhabung und Fehlersuche erleichtern. Bei textintensiven Aufgaben wie dem Anforderungsmanagement beschleunigt KI mit Konsistenz- und Qualitätsoptimierung den Prozess deutlich.

2. Ein wichtiger Anwendungsfall ist generatives Design für die Entwicklung neuer Produktdesigns – so erleben Ingenieure eine große Unterstützung bei der Arbeit. Eine Verbesserung der User Experience wird durch Sprach-KIs erreicht. Ein Beispiel dafür ist der Einsatz von KI-Chatbots in Softwarehilfen. Schon bald werden KI-gestützte Tools zur Textbearbeitung, etwa bei der Verarbeitung und Verwaltung von Anforderungen, verfügbar sein.

3. Die Implementierung von KI erfordert die Integration heterogener Datenquellen aus oft komplexen, gewachsenen digitalen Infrastrukturen. Datenqualität und -verfügbarkeit sind entscheidend. Darüber hinaus ist die Einhaltung von Standards erforderlich, aber die Anpassung kann zeitaufwändig und teuer sein, insbesondere in älteren Systemen. Zudem erfordert die Einführung von KI organisatorische Anpassungen und Schulungen, um die Akzeptanz im Unternehmen zu fördern und das volle Potenzial von KI zu nutzen.

4. Regulatorische Ansätze wie der AI Act schaffen Standards und Regeln, die die sichere Nutzung von KI-Technologien fördern. Diese Standards sind maßgeblich, insbesondere in kritischen Anwendungsbereichen wie dem autonomen Fahren oder dem Umgang mit sensiblen Daten, um Akzeptanz und Vertrauen in KI zu stärken. Notwendig ist aber eine differenzierte Betrachtung der Anwendungsfälle, da pauschale Bewertungen oft zu Missverständnissen führen. Die weit verbreitete Nutzung von Big Data und die Digitalisierung in der Industrie führen auch zu Vertrauen und Akzeptanz von KI-Technologien.