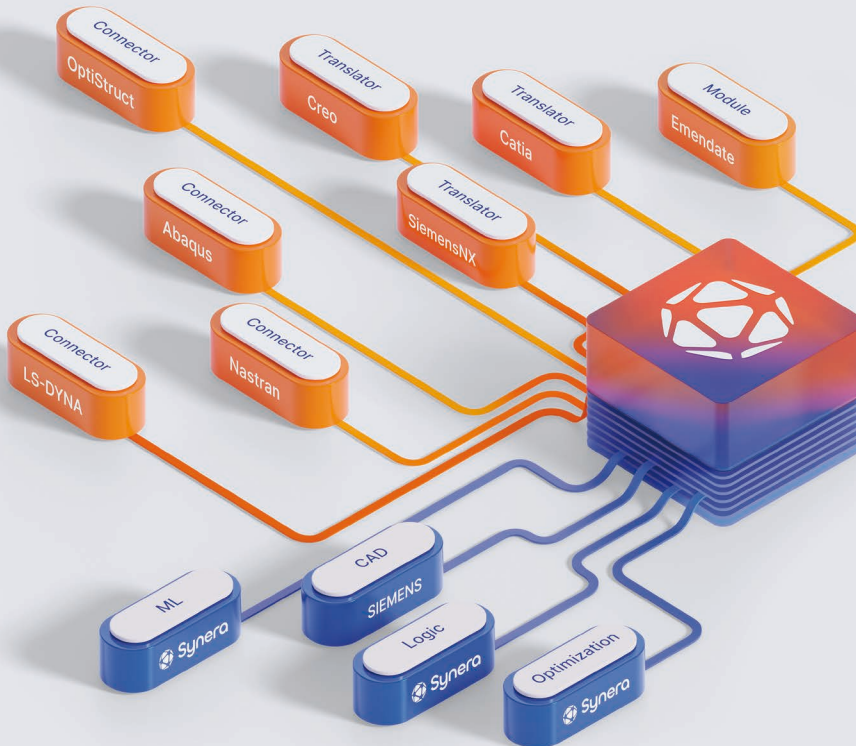


Low Code als Wegbereiter für künstliche Intelligenz im Ingenieurwesen



Kontextbezogene Trainingsdaten

Dies bedeutet zum einen, dass entlang des gesamten Produktentwicklungsprozesses jederzeit kontextbezogene Trainingsdaten generiert werden können. So können KI-Modelle trainiert werden, die Daten inklusive ihres Kontextes aus CAD, FEA, CAE, CAM, Kosten und andere Anforderungen entlang des gesamten Entwicklungsprozesses enthalten. Dadurch werden KI-Modelle realisiert, welche das Wissen über den kompletten Konstruktionsprozess inklusive der vergangenen (historische Daten) und aktuellen Expertise der Ingenieure bei der Bauteilentwicklung beinhalten.

Auf der anderen Seite können Ingenieure so von der Leistungsfähigkeit der KI-Modelle profitieren und diese in ihre Arbeitsprozesse transparent integrieren, ohne tief in die Materie der KI und der Programmierung einsteigen zu müssen. Dies führt zu effizienteren Arbeitsprozessen, höherer Produktqualität und letztlich zu innovativeren Lösungen.

Prozessautomatisierung mit KI und Low Code

Anwendungsbeispiele: Die Vorteile der KI-Integration in Low-Code-Plattformen werden unter anderem in der Automobilindustrie besonders deutlich: Ein konkretes Beispiel ist die automatische Generierung von Bordnetzleitungen in der Kabelbaumentwicklung oder von Kühlleitungen. In der herkömmlichen Praxis sind dies zeitaufwändige manuelle Schritte, die durch den Einsatz von KI und Low-Code-Plattformen nahezu vollständig automatisiert werden können. Bei Konstruktionsänderungen kann das System automatisch reagieren, was die Effizienz erhöht und menschliche Fehler reduziert.

Synergien nutzen

Die Synergie zwischen künstlicher Intelligenz und Low Code kann auch für die Vorhersage und Optimierung von Simulationsdaten genutzt werden: Künstliche Intelligenz kann eingesetzt werden, um verschiedene

KI einfach nutzbar machen – das verspricht Low Code auch Ingenieuren ohne IT-Hintergrund. Entsprechende Plattformen dienen als universelle „Sprache“, um Trainingsdaten für KI-Modelle zu generieren und bestehende KI-Modelle nahtlos in Engineering-Workflows zu integrieren. Durch ihre intuitive Nutzung schlagen sie eine Brücke zwischen Datenanalysten und CAE-Ingenieuren.

Herkömmliche Konstruktionsarbeit ist oft geprägt von manuellen und zeitaufwendigen Prozessen, die die Produktivität von Ingenieuren bremsen. Low-Code-Plattformen revolutionieren diesen Prozess. Statt jedes Bauteil manuell zu konstruieren, können Ingenieure eine Art Bauplan für den Konstruktionsprozess einfach und ohne Developer-Kenntnisse erstellen. Durch die Verknüpfung verschiedener Entwicklungsschritte und -phasen auf einer Low-Code-Plattform kann der gesamte Prozess der Bauteilent-

wicklung modelliert und anschließend automatisiert werden. Entsprechende Plattformen bieten so nun auch die Möglichkeit, die Lücke zwischen KI-Experten und Ingenieuren zu schließen.

Low-Code als Bindeglied zwischen KI-Experten und Ingenieuren

Die Plattformen sind daher ein essenzielles Bindeglied. Denn: Low-Code kann als einheitliche „Sprache“ für alle CAE-Schritte verwendet werden. Einerseits ermöglicht die Ähnlichkeit mit einer nativen Programmiersprache wie z. B. Python, KI-Modelle nahtlos anzusprechen oder diese zu trainieren. Die Einfachheit in der Bedienung auf der anderen Seite erlaubt es Ingenieuren, welche klassischerweise in CAD- oder FEA-Programmen unterwegs sind, auch ohne spezielle Programmierkenntnisse eigene Algorithmen zu erstellen, die sich mit den KI Modellen verbinden lassen.



Autor:
Dr. Moritz Maier
Co-CEO und Co-Founder
Synera
<https://de.synera.io/>

technische Aspekte vorherzusagen. Dazu gehören Spannungen, Eigenfrequenzen, Gewichte und Verformungen. KI-basierte Modelle können helfen, eine Reihe von manuell aufwendigen Simulationsschritten effizient und zuverlässig durchzuführen. Auf statistische Modelle kann zurückgegriffen werden, um zu entscheiden, ob weitere Simulationen durchgeführt werden müssen oder ob man sich allein auf die historischen Trainingsdaten verlassen kann.

Automatisierte Dokumenterstellung

Ein weiteres praktisches Anwendungsbeispiel einer Low-Code-Plattform in Verbindung mit der Leistungsfähigkeit der künstlichen Intelligenz ist die automatisierte Erstellung von Berichten und Dokumentationen. Im Engineering-Kontext

sind solche Berichte unerlässlich, um die Robustheit und Sicherheit von Komponenten und Systemen zu gewährleisten. Der Erstellungsprozess dieser Dokumente ist jedoch oft zeitaufwändig und repetitiv. Mit der API von ChatGPT kann dieser Prozess weitgehend automatisiert werden. Ingenieure definieren einmalig die Struktur des Berichts und die Anforderungen an die Berichte in der Low-Code-Plattform und leiten diese Informationen an die Chat GPT-API weiter. Eine Low-Code-Plattform wie Synera generiert dann automatisch aus diesen Vorgaben und den vorhandenen Daten die benötigten Berichte.

Fazit

Die Nutzung von KI über eine Low-Code-Plattform hat das Potenzial, das Engineering zu revolutionieren. Die Technologiekombination

macht die Leistungsfähigkeit von KI zugänglich und benutzerfreundlich und eröffnet damit neue Horizonte für das Engineering. Das automatisiert nicht nur manuelle Prozesse, sondern schließt auch die Kluft zwischen KI-Experten und Ingenieuren. Dies führt zu effizienteren Arbeitsabläufen sowie höherer Produktqualität und fördert Innovationen.

Mehr zu den transformativen Auswirkungen von KI und Low Code auf das Ingenieurwesen erfahren Sie auch im Whitepaper (<https://de.synera.io/whitepaper/ai-in-engineering>)

Wer schreibt:

Dr. Moritz Maier, Co-Gründer und Geschäftsführer von Synera, hat eine Leidenschaft für die Verschmelzung von Engineering und Softwareentwicklung. Mit seiner fundierten Erfahrung als Entwicklungsingenieur und Senior Consultant im Generativen Design setzt er kontinuierlich neue Maßstäbe in der Branche. Sein zentrales Anliegen bleibt dabei stets die Befähigung von Ingenieuren, technologische Kompetenzen zu erweitern und so die zukünftigen Herausforderungen zu meistern. ◀

Die in diesem Statement verwendeten Personenbezeichnungen beziehen sich gleichermaßen auf weibliche, männliche und diverse Personen. Auf eine Doppelnennung und gegenderte Bezeichnungen wird zugunsten einer besseren Lesbarkeit verzichtet.

