

Siemens und NVIDIA bringen industrielle KI voran

- **Von Chips bis zu KI-Fabriken: Die Partner entwickeln Schlüsseltechnologien für KI weiter und bringen KI-Anwendungen in die Industrie**
- **Leistungsfähigere Chips entwickeln: KI-Agenten übernehmen komplexe Aufgaben im Chipdesign. So können Entwicklerinnen und Entwickler 50-mal mehr Entwurfsvarianten untersuchen**
- **KI-Fabriken schneller bauen: Referenzarchitekturen vereinfachen Planung und Umsetzung. Vorgefertigte Stromversorgungsmodule von Siemens und Delta halbieren die Realisierungszeit für die Strominfrastruktur von KI-Fabriken**
- **KI-Fabriken effizienter und verträglicher gestalten: Physik-basierte digitale Zwillinge helfen, den Energieverbrauch zu optimieren, Auswirkungen auf das Stromnetz zu bewerten und Lärmschutzmaßnahmen schon vor Baubeginn zu testen**
- **Produktentwicklung beschleunigen: Mit KI lässt sich die Leistungsfähigkeit von Produkten bis zu 1.000-mal schneller vorhersagen**
- **Fertigung flexibler machen: Das Siemens-Werk in Erlangen dient als Blaupause für eine adaptive Fertigung; gemeinsam erprobte KI-Anwendungen kommen jetzt auf den Markt**

Siemens und NVIDIA bringen Künstliche Intelligenz (KI) in die Produktentwicklung und industrielle Fertigung. Gleichzeitig arbeiten sie an der Infrastruktur für die KI-Fabriken, die diese Anwendungen ermöglichen. Zehn Monate nach der Erweiterung ihrer Partnerschaft auf der CES stellen die Unternehmen neue Produkte vor und berichten über messbare Erfolge aus gemeinsamen Projekten.

„Industrielle KI ist für unseren Kunden eine Jahrhundertchance, um zu realisieren, was bislang unmöglich war“, sagte Roland Busch, Vorstandsvorsitzender der Siemens AG. „Gemeinsam mit NVIDIA bauen wir das Betriebssystem für industrielle KI. Dafür verbinden wir NVIDIAs beschleunigte Rechentechnologien und KI-Plattformen mit unserer führenden Hardware, Software, industriellen KI und Daten. So können unsere Kunden Produkte intelligenter, Fabriken produktiver und Infrastruktur effizienter machen – mit der Sicherheit und Zuverlässigkeit, die in der Industrie notwendig ist.“

„KI treibt eine neue industrielle Revolution voran. Sie verändert jede Branche und definiert neu, was wir entwickeln und wie wir es herstellen können“, sagte Jensen Huang, Gründer und CEO von NVIDIA. „Gemeinsam mit Siemens denken wir die Entwicklung von Chips und den Bau von KI-Fabriken neu. Gleichzeitig bringen wir KI in die physische Welt und schaffen damit die Grundlage für ein neues Zeitalter der autonomen Entwicklung und Fertigung.“

Chips für die nächste Generation von KI entwickeln

Ohne leistungsfähige Chips keine KI. Um schneller mehr Rechenleistung bereitzustellen, haben Siemens und NVIDIA KI-Agenten entwickelt, die komplexe Aufgaben im Chipdesign automatisch übernehmen. Die Ergebnisse überprüfen sie mit Werkzeugen zur elektronischen Entwurfsautomatisierung (Electronic Design Automation, EDA) von Siemens und der KI-Infrastruktur von NVIDIA. Die jüngste Anwendung erweitert diesen Ansatz um elektrische und thermische Analysen.

Um die Leistung von Chips zu erhöhen, ordnen Hersteller immer mehr Komponenten in mehreren Schichten an. Das macht es schwieriger, die entstehende Wärme zu beherrschen – und kann die Leistung begrenzen. Mit einem KI-gestützten Verfahren von Siemens zur Analyse elektrischer und thermischer Wechselwirkungen können Entwickler schon vor der Fertigung vorhersagen, wo sich Wärme staut und wie sie die Leistung eines Chips beeinflusst. KI-Agenten planen und steuern dafür Analysen über verschiedene Werkzeuge aus dem EDA-Softwareportfolio von Siemens hinweg. NVIDIA CUDA-X-Bibliotheken beschleunigen die thermischen Simulationen, sodass sich alternative Entwürfe schneller bewerten lassen. Die Einrichtung mehrerer Werkzeuge dauert dadurch

weniger als fünf Minuten statt mehrerer Tage. Zugleich können Entwickler 50-mal mehr Varianten untersuchen als mit manuellen Verfahren.

Die Infrastruktur für KI-Fabriken aufbauen

KI-Fabriken nutzen Daten und Energie, um KI in großem Maßstab bereitzustellen. Die Referenzarchitektur dafür liefert NVIDIA DSX. Siemens stellt dabei als führender Anbieter von Rechenzentrumsinfrastruktur die Stromverteilung, Schutztechnik, Automatisierung und Steuerung bereit – vom Netzanschluss bis zum KI-Rack. Hinzu kommt ein digitaler Zwilling, mit dem Kunden die gesamte Anlage als zusammenhängendes System planen, errichten und betreiben können.

Gemeinsam mit weiteren Partnern haben Siemens und NVIDIA das NVIDIA DSX Vera Rubin Reference Design für die USA und Europa vorgestellt. Die standardisierten, mehrfach einsetzbaren Architekturkonzepte übersetzen die Anforderungen von NVIDIA DSX in praktisch umsetzbare Lösungen für Stromversorgung und Steuerung. Dabei führen sie die Anforderungen an Strom, Kühlung und Rechenleistung zusammen und berücksichtigen die jeweiligen lokalen Standards. Das vereinfacht Planung, Bau und Betrieb. Siemens und Delta haben zudem gemeinsam vorgefertigte und im Werk getestete Stromversorgungsmodule entwickelt. Sie können die Realisierungszeit für die Strominfrastruktur von KI-Fabriken von Rechenzentren um 50 Prozent verkürzen.

Ein gemeinsam mit NVIDIA entwickelter, physikalisch fundierter digitaler Zwilling von Siemens, der auf NVIDIA Omniverse-Bibliotheken basiert, macht es möglich, diese Infrastruktur als Gesamtsystem zu planen und zu optimieren. Schon vor Baubeginn zeigt er, wie die Anlage mit dem Stromnetz zusammenspielt, wo die Kühlung an ihre Grenzen stoßen könnte und wie sich der Lärm der rund um die Uhr laufenden Kühlsysteme auf die Nachbarschaft auswirken würde. Betreiber können so mögliche Engpässe frühzeitig erkennen und beheben, technische Alternativen nach ihrer Energieeffizienz – gemessen in Token pro Watt – bewerten und Lärmschutzmaßnahmen vor einer Investitionsentscheidung testen. Das hilft ihnen, lokale Vorgaben einzuhalten und das Vertrauen der Anwohner zu gewinnen. Auch Netzbetreiber erhalten zusätzliche Informationen für die Prüfung von Netzanschlüssen. Im laufenden Betrieb lassen sich Betriebsdaten mit Simulationen

verknüpfen, um weitere Möglichkeiten für eine effizientere Kühlung und Stromnutzung zu erkennen.

KI bringt messbaren Nutzen in Entwicklung und Fertigung

Industrielle KI soll Unternehmen dabei helfen, bessere Produkte schneller zu entwickeln und ihre Fertigung widerstandsfähiger und effizienter zu steuern. Damit Ingenieure mehr Entwürfe testen können, bevor sie Prototypen bauen, kombiniert Siemens seine Simulationssoftware Simcenter mit beschleunigter Rechentechnologie von NVIDIA und NVIDIA CUDA-X-Bibliotheken. Bestimmte Simulationen werden dadurch bis zu zehnmal schneller. Die Lösung funktioniert auch ohne Internetverbindung; sensible Daten bleiben am Standort. Simcenter PhysicsAI nutzt Modelle, die mit Simulationsdaten trainiert wurden, um die Leistungsfähigkeit neuer Entwürfe bis zu 1.000-mal schneller vorherzusagen als klassische Simulationen. Lokal eingesetzte KI-Agenten übernehmen weitere Arbeitsschritte, reduzieren den manuellen Aufwand und ermöglichen schnellere Entwicklungszyklen.

Das Siemens-Elektronikwerk in Erlangen dient als Blaupause für eine KI-getriebene, adaptive Fertigung. Siemens und NVIDIA haben dort KI-Anwendungen entwickelt und erprobt, die Produktionsabläufe koordinieren und Qualitätsprüfungen vorbereiten. Intelligence Center X und die Betriebssoftware von Siemens führen dafür Daten und Prozesse aus ERP-Systemen und der Fertigung zusammen. KI-Agenten nutzen diese Informationen, um die Produktionsplanung zu koordinieren und zu optimieren. So können Unternehmen wesentlich schneller auf veränderte Bedingungen reagieren. Diese durchgängige agentenbasierte Produktionsplanung kann Kosteneinsparungen von bis zu 20 Prozent ermöglichen. Damit wird der NVIDIA Factory Operations Blueprint (FOX) mithilfe von Siemens Intelligence Center X im laufenden Betrieb umgesetzt.

Für die automatisierte optische Qualitätsprüfung erzeugt Process Preparation X mithilfe des digitalen Zwillings von Siemens und der NVIDIA Cosmos Data Factory die erforderlichen Trainingsdaten. Damit entfällt ein wesentlicher Engpass bei der Vorbereitung der Qualitätskontrolle, der Bau von realen Prototypen. Die Zeit bis zur Markteinführung kann sich dadurch um bis zu 40 Prozent verkürzen.

Auch Änderungen in der Produktion lassen sich virtuell erproben, bevor sie in der Fabrik umgesetzt werden. Digital Twin Composer – unter Nutzung der NVIDIA Omniverse-Bibliotheken – verknüpft virtuelle Fabrikmodelle mit realen Betriebsdaten. Eine KI-gestützte Fertigungsplanung berücksichtigt unter anderem die Verfügbarkeit von Bauteilen und anstehende Wartungen, um Produktionsabläufe zu optimieren. Zudem kann der digitale Zwilling der Fabrik dafür genutzt werden Optimierungsvorschläge von Agenten vor Umsetzung zu verifizieren. Bei einem ersten Kundenprojekt stieg der Durchsatz um 20 Prozent.

Diese Presseinformation finden Sie unter <https://sie.ag/5sUZJH>

Ansprechpartner für Journalisten

Dr. Dennis Schmidt-Bordemann

Phone: +49 (162) 7968016; E-Mail: dennis.schmidt-bordemann@siemens.com

Die **Siemens AG** (Berlin und München) ist ein führendes Technologieunternehmen mit Fokus auf die Felder Industrie, Infrastruktur, Mobilität und Gesundheitswesen. Anspruch des Unternehmens ist es, Technologie zu entwickeln, die den Alltag verbessert, für alle. Indem es die reale mit der digitalen Welt verbindet, ermöglicht es den Kunden, ihre digitale und nachhaltige Transformation zu beschleunigen. Dadurch werden Fabriken effizienter, Städte lebenswerter und der Verkehr nachhaltiger. Als führendes Unternehmen im Bereich industrieller Künstlicher Intelligenz nutzt Siemens sein umfassendes Fachwissen, um KI – einschließlich generativer KI – auf reale Anwendungen zu übertragen und entwickelt KI-Lösungen für Kunden aller Branchen, die einen echten Mehrwert bieten. Siemens ist mehrheitlicher Eigentümer des börsennotierten Unternehmens Siemens Healthineers, einem weltweit führenden Anbieter von Medizintechnik, der Pionierarbeit im Gesundheitswesen leistet. Für jeden Menschen. Überall. Nachhaltig.

Im Geschäftsjahr 2025, das am 30. September 2025 endete, erzielte der Siemens-Konzern einen Umsatz von 78,9 Milliarden Euro und einen Gewinn nach Steuern von 10,4 Milliarden Euro. Zum 30.09.2025 beschäftigte das Unternehmen auf fortgeführter Basis weltweit rund 318.000 Menschen. Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.siemens.com.