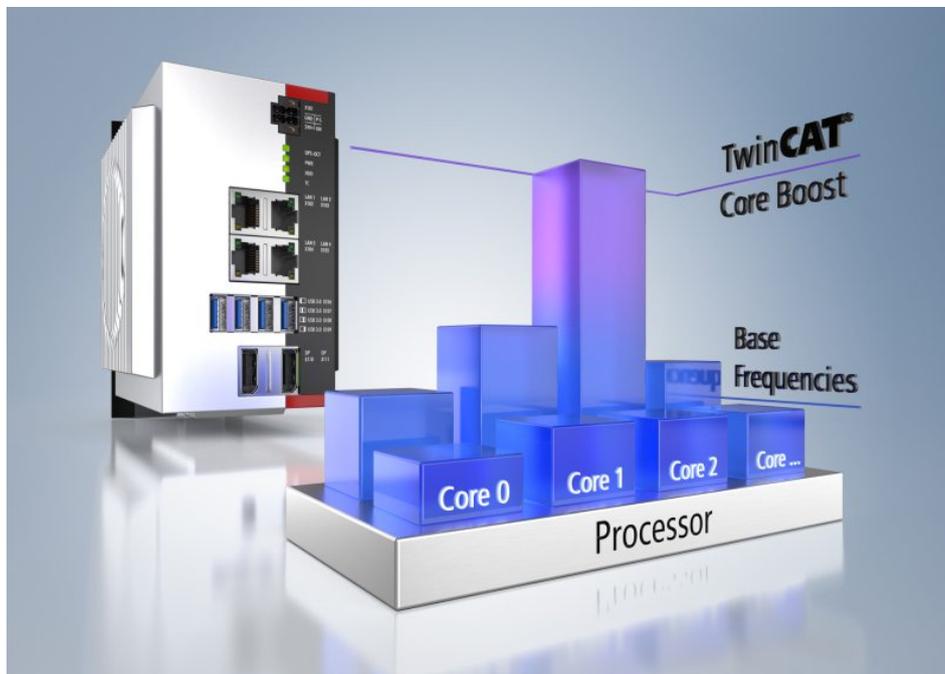


## Beckhoff erweitert »TwinCat«

Artikel vom **27. November 2023**  
Software für die digitale Fabrik

Auf der diesjährigen »SPS« zeigte [Beckhoff](#) eine Reihe von Neuerungen bei der Automatisierungssoftware »TwinCat«, darunter auch KI-gestütztes Engineering zur Steigerung der Effizienz.



Einzelne Prozessorkerne können jetzt bedarfsgerecht und auch in einem Turbo-Modus betrieben werden (Bild: Beckhoff).

### Leistungssprung durch Prozessorkerne im Turbo-Modus

»TwinCat 3« unterstützt die moderne Multicore-Prozessortechnologie. So ermöglicht es die Multithreadfähigkeit, die Anwendung auf mehrere Kerne zu verteilen. Ergänzt durch

»TwinCat Core Boost« kündigt Beckhoff an, nun zusätzlich die Rechenperformance einzelner Echtzeit- oder User-Mode-Kerne um bis zu 50 % steigern zu können, um die höchstmögliche Leistungsfähigkeit aus dem System herauszuholen. Damit lassen sich die Prozessorkerne individuell und nach Bedarf in ihrer Taktfrequenz konfigurieren, müssen also nicht mehr alle gleich getaktet werden. Dabei ist die Taktung je Core für Echtzeitübertragung und User-Mode-Anwendungen festlegbar. Zudem besteht die Möglichkeit, einzelne CPU-Kerne dauerhaft und echtzeitfähig in einem sogenannten Turbo-Modus zu betreiben. Als Anwendungsvorteile ergeben sich hieraus eine um bis zu 50 % höhere Rechenleistung für einen oder mehrere Prozessorkerne sowie die Möglichkeit zur Nutzung kostengünstigerer CPUs. Die zulässige Stromaufnahme und Temperatur jedes Prozessorkerns und des Gesamtsystems wird von »TwinCat Core Boost« überwacht, sodass auch bei Nutzung des Turbo-Modus ein zuverlässiger Betrieb sichergestellt ist. Einsetzbar ist »TwinCat Core Boost« auf Industrie-PCs mit Intel Core-i-Prozessoren ab der 11. Generation.

## Multicore- und Multitasking-Lösung für die Bewegungssteuerung

Mit »TwinCat MC3« steht jetzt die nächste Motion-Control-Generation zur Verfügung, die eine modulare Architektur und die konsequente Multicore- und Multitask-Unterstützung bietet.



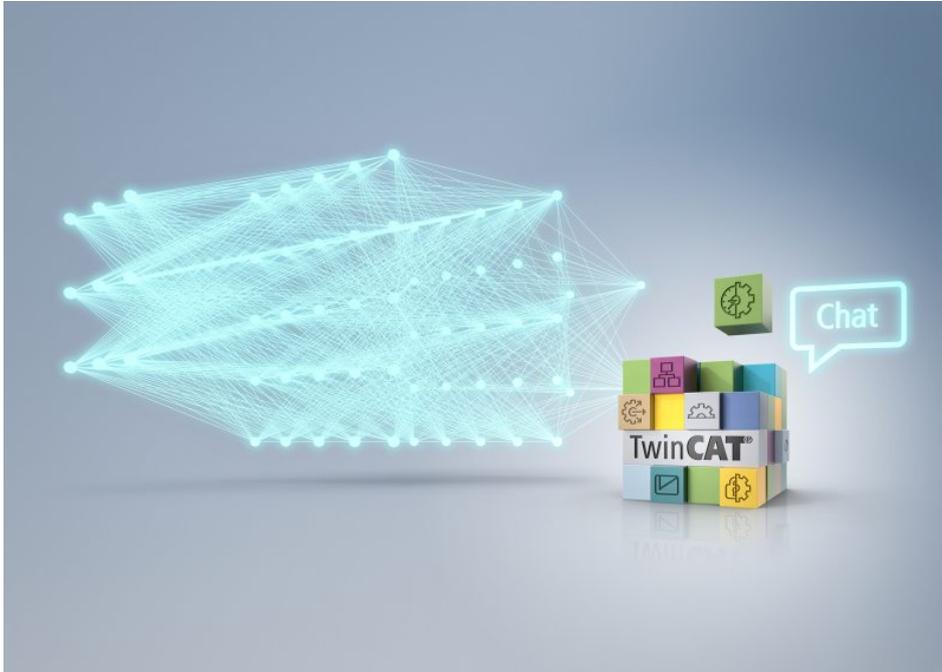
Die neue Motion-Control-Generation ist modular aufgebaut (Bild: Beckhoff).

Beckhoff gibt an, dass alle Erfolgsmerkmale der bisherigen Motion-Control-Lösungen »TwinCat NC2« auch mit der neuen Generation erhalten bleiben. Zudem kann »MC3« parallel zu »NC2« betrieben werden, und »MC3«-Achsen lassen sich auf bestehende »NC2«-Achsen koppeln. Somit lassen sich neue Maschinenkomponenten mit »TwinCat MC3« umsetzen, ohne bestehende Maschinenkomponenten anpassen zu müssen. Viele Vorteile für die Bewegungssteuerung bringt »MC3« durch seine neue modulare Architektur mit sich sowie insbesondere durch die Multicore- und Multitask-Unterstützung. Zudem entfällt eine feste Beschränkung der Achszahl. »TwinCat MC3« kann auf mehrere CPU-Kerne verteilt werden, wobei synchronisierte Bewegungen über alle Kerne möglich sind. Weiterhin lassen sich Achsen auf dem gleichen CPU-Kern

mit unterschiedlichen Zykluszeiten betreiben, je nach Geschwindigkeit und Funktion. Auf diese Weise wird der CPU-Kern besser genutzt, da die »schnellste« Achse nicht mehr den Takt für alle Achsen vorgibt.

## KI-gestütztes Engineering steigert Effizienz

Mit »TwinCat Chat« lassen sich sogenannte Large Language Models (LLMs), z. B. ChatGPT von OpenAI, in der Engineeringumgebung »TwinCat XAE« für die Entwicklung eines Projekts nutzen. Auf diese Weise sind laut Beckhoff die Erschließung von Effizienzpotenzialen von der Steuerungsprogrammierung bis hin zum Unternehmensmanagement möglich.



»TwinCat Chat« erschließt die neuen Chatbot-Möglichkeiten nun auch für das Automatisierungsumfeld (Bild: Beckhoff).

Large Language Models bieten sowohl für Automatisierer als auch für das Unternehmensmanagement eine Reihe von Vorteilen. Für Automatisierer bieten sie die Möglichkeit, Code automatisch zu erzeugen und zu vervollständigen, was den gesamten Prozess beschleunigt. Darüber hinaus kann man sich von LLMs auch persönliche Tutorials erstellen lassen und gezielt nach Lösungen bei aufkommenden Problemen fragen. Aus der Perspektive des Unternehmensmanagements unterstützen LLMs den Wissenstransfer innerhalb der Organisation. Sie können als zentrale Wissensdatenbank fungieren, die wertvolle Informationen speichert und bei Bedarf bereitstellt. Zudem können LLMs den Support entlasten, indem sie als erster Kontakt für Kundenanfragen genutzt werden können. »TwinCat Chat« wurde von Beckhoff entwickelt, um LLMs tiefgehend in das Steuerungsengineering zu integrieren und so den Anwendern gegenüber der herkömmlichen Nutzung, z. B. von ChatGPT im Webbrowser, einen klaren Vorteil zu bieten. Dies soll den Entwicklungsprozess erleichtern, da Kommunikation und Code-Austausch nahtlos ineinandergreifen. Darüber hinaus wurde das LLM speziell für »TwinCat«-Anfragen grundinitialisiert. So können spezifische Fragen gestellt werden, ohne dem LLM zuerst mitzuteilen, dass »TwinCat« verwendet wird und die Code-Beispiele in strukturiertem Text erwartet werden. Zudem lässt sich generierter Code einfach übernehmen, was den Entwicklern nicht nur Zeit spart, sondern auch Fehler beim manuellen Übertragen vermeidet. Für eine effiziente

Interaktion mit »TwinCat Chat« können einfach per Mausklick vorab getestete Anfragen verwendet werden, die speziell auf einen verbesserten Arbeitsfluss des Benutzers ausgerichtet sind. Weitere aktuelle Entwicklungsarbeiten betreffen die automatisierte Erstellung von »TwinCat-HMI-Controls« sowie ein Chatbot-Interface zum umfangreichen Beckhoff-Dokumentationssystem.

---

# BECKHOFF

**Beckhoff Automation GmbH & Co. KG**  
**Infos zum Unternehmen**

---

**Beckhoff Automation GmbH & Co. KG**  
Hülshorstweg 20  
D-33415 Verl

---

05246 963-0

---

[info@beckhoff.com](mailto:info@beckhoff.com)

---

[www.beckhoff.com](http://www.beckhoff.com)

---