

## Factsheet

### TwinCAT Machine Learning Creator

# KI-Modelle einfach automatisiert erstellen

Im Prozess- und Anlagen-Engineering haben KI-gestützte Bildanalysen enormes Innovations- und Automatisierungspotenzial. Sie werden zur Qualitätssicherung eingesetzt, um definierte Komponenten aus dem Teilestrom auszuschleusen oder falsch ausgerichtete Teile zu erkennen und neu auszurichten.

Die Crux: Um KI-Modelle anwendungsspezifisch aufsetzen und trainieren zu können, benötigen Sie umfassendes Automatisierungs- und Prozesswissen sowie KI-Fähigkeiten oder einen erfahrenen Data Scientist. Beckhoff hat den TwinCAT Machine Learning Creator entwickelt, um Unternehmen effi-

zientes Arbeiten ohne spezialisiertes KI-Fachwissen zu ermöglichen.

#### **No-Code-Plattform für automatisiertes KI-Modell-Training**

Die Innovation: Mit dem TwinCAT Machine Learning Creator haben wir das Entwickeln und Trainieren des KI-Modells automatisiert. Bisher erforderte dies zeitaufwendige Programmierarbeit und die Integration spezifischer Algorithmen. Nun übernimmt der Machine Learning Creator diese Aufgaben. Sie stellen lediglich repräsentative Trainingsdaten bereit, alles Weitere erfolgt automatisch und effizient.

## Ihre Vorteile auf einen Blick

- + No-Code-Plattform für automatisierte Entwicklung bildgestützter KI-Modelle
- + Keine KI-Kenntnisse oder Data-Science-Erfahrung erforderlich
- + Optimierte für Echtzeitanwendungen auf Beckhoff Industrie-PCs
- + Durchgehender Workflow bis zum automatisch erstellten SPS-Quellcode
- + Interoperabel durch Export von KI-Modellen im ONNX-Format



# Machine Learning leicht gemacht – von der Datenaufnahme bis zum fertigen KI-Modell

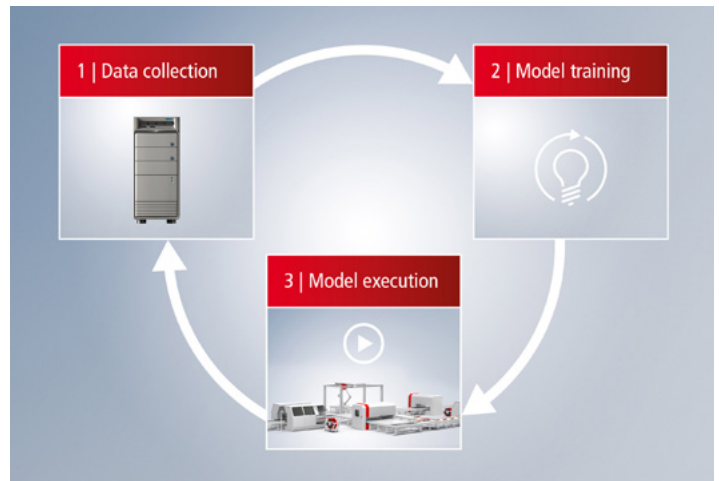
Maschinelles Lernen ist ein komplexer, aus vielen Teilschritten bestehender Prozess, der in der Entwicklung mit hohem Aufwand verbunden ist – normalerweise. Denn mit dem TwinCAT Machine Learning Creator gibt es jetzt ein Tool, das alle Schritte automatisiert ausführt. Das Ergebnis ist ein individuell optimiertes, direkt einsatzbereites KI-Modell für bildgestützte Anwendungen – beispielsweise zur Qualitätssicherung.

Wie funktioniert das? Der TwinCAT Machine Learning Creator ist eine No-Code-Entwicklungsplattform, die neueste Methoden des Automated Machine Learning nutzt. Diese Methoden automatisieren alle Aufgaben, für die sonst erfahrene Spezialisten viel Programmierarbeit und Zeit benötigen. Das Tool sucht automatisch nach einer passenden KI-Modell-Architektur, erstellt notwendige Vor- und Nachverarbeitungsschritte, trainiert das Modell und bewertet die Qualität des Algorithmus.

„ Mit dem TwinCAT Machine Learning Creator ist jeder Automatisierungs- und Prozessexperte in der Lage, KI-Modelle für bildgestützte Anwendungen zu realisieren – in kürzester Zeit und hocheffizient. Das beschleunigt Engineering-Projekte und spart Zeit und Kosten. Insbesondere verringern wir damit massiv die Einstiegshürde in KI-Projekte.“

**Dr. Fabian Bause**

Produktmanagement TwinCAT, Beckhoff Automation



Vereinfachte Darstellung des Workflows von der Datenaufnahme über das Training bis hin zur Integration eines trainierten KI-Modells in eine Produktivumgebung

Alles, was der TwinCAT Machine Learning Creator benötigt, sind anwendungsspezifische Bilddaten als Trainingsmaterial. Beispielsweise stellen Sie Datensätze mit Gutteilen, Unebenheiten und Farbabweichungen zur Verfügung. Alles Weitere erledigt die Software vollautomatisch.

#### Der TwinCAT Machine Learning Creator ...

- liest Ihre spezifisch klassifizierten Bilddaten ein,
- generiert ein geeignetes KI-Modell für Ihre individuellen Herausforderungen,
- trainiert das Modell mit den vorhandenen Datensätzen und
- optimiert die Latenz und Genauigkeit des KI-Modells, bis dieses die Anforderungen für Ihre Echtzeitanwendung erfüllt.

Das so erstellte KI-Modell integrieren Sie mithilfe von TwinCAT einfach in die Maschinensteuerung. Selbst der erforderliche SPS-Code wird automatisch erstellt.

## Transparent und systemoffen

Der TwinCAT Machine Learning Creator erzeugt KI-Modelle im ONNX-Format, wodurch sie systemoffen und kompatibel mit Drittanbieterprodukten sind. Optimiert sind sie für Beckhoff Industrie-PCs mit TwinCAT-Produkten.

Ein geschätztes Feature sind automatisierte Reports zum Verhalten der KI-Modelle, die auf Knopfdruck generiert werden und Transparenz sowie Vergleichbarkeit bieten.

## Mehr erfahren Sie unter:



▶ [www.beckhoff.com/  
machine-learning](http://www.beckhoff.com/machine-learning)