

# Fokustag 2025

## Alles vernetzt? Chancen, Herausforderungen und Trends Für die automatisierte Lebensmittelproduktion der Zukunft

Reinholt Schlechter – Segmentmanager F&B  
Schneider Electric



where food  
meets IT



TECHNISCHE HOCHSCHULE  
OSTWESTFALEN-LIPPE  
UNIVERSITY OF  
APPLIED SCIENCES  
AND ARTS





## Agenda

1. **Schneider Electric – Wer sind wir**
2. **Vernetzung als Basis**
3. **Künstliche Intelligenz**
4. **KI zur Programmerstellung und Dokumentation**
5. **Hardwareunabhängige Automatisierungstechnik**
6. **Wo geht die Reise hin**

# Wer ist Schneider Electric ?



Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Schneider Electric

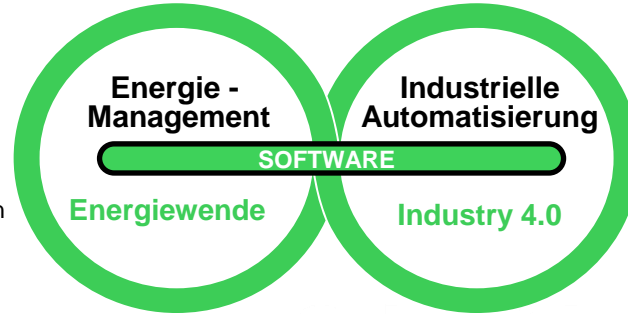
## Gut aufgestellt für ein nachhaltiges Wachstum in der Zukunft

€34Mrd.

135k+

Konzernumsatz  
GJ 2023

Mitarbeiter:innen in  
über 100 Ländern



**Kerngeschäfte**

**BALANCE**

Elektifizierung  
**NACHHALTIGKEIT**

+

Digitalisierung  
**EFFIZIENZ**

**Umsatz**  
(nach Bereich)



**Umsatz**  
(nach Regionen)



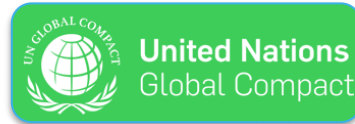
Industrial Automation

Energy Management

# Unser Weg zur Nachhaltigkeit



Science  
Base  
Targets



# NETTO NULL



Corporate Knights & As You Sow's  
**Carbon Clean  
200 list**

Member of  
**Dow Jones  
Sustainability Indices**  
Powered by the S&P Global CSA



# Grundlagen zur Digitalisierung ist die Vernetzung, ohne Daten keine KI



“Wirkliche Produktivität schaffe ich, wenn ich nicht mit 25 Leuten telefonieren muss, um den Zustand eines Unternehmens abzufragen, sondern wenn ein Knopfdruck genügt”

*Günther Schuh, Direktor des Forschungsinstituts für Rationalisierung an der RWTH-Aachen*



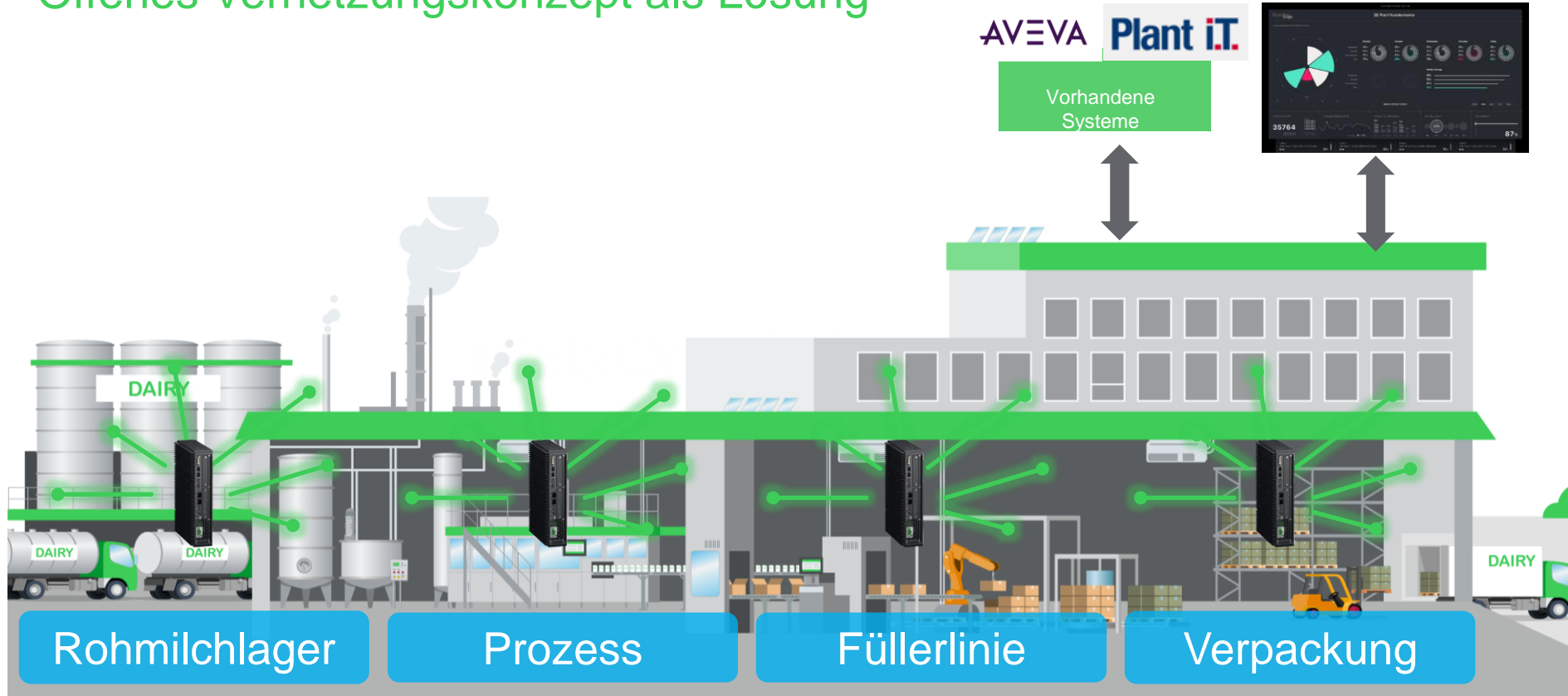
# Wie sieht die Produktionsumgebung heute aus?

- Alte Steuerungstechnik bei bestehenden Maschinen / Anlagen
- Neue Steuerungstechnik direkt daneben
- Anlagen ohne Steuerungstechnik
- Reine SPS-Technik vorgegebene Lieferanten
- Technologische Steuerungstechnik, z.B. Servotechnik oder Robotertechnik





# Offenes Vernetzungskonzept als Lösung



Rohmilchlager

Prozess

Füllerlinie

Verpackung

Life Is On

Schneider  
Electric

# Künstliche Intelligenz

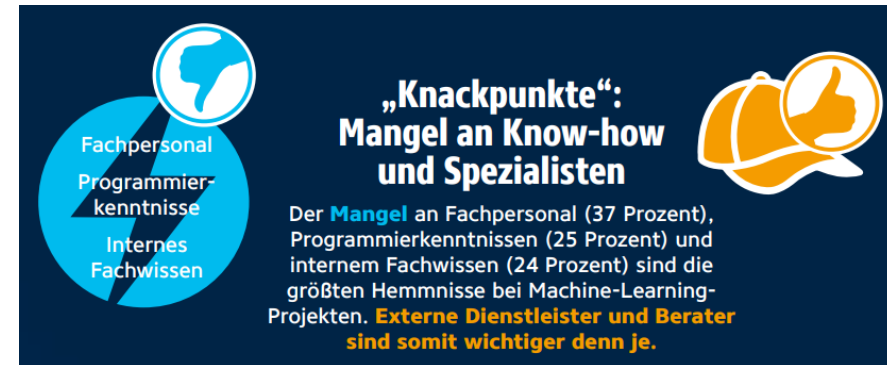


# Neue Methoden um Herausforderungen der Zukunft zu begegnen

Hans-Böckler-Stiftung, Düsseldorf

Der Nahrungsmittel- und Verpackungsmaschinenbau steht vor einem tiefgreifenden Wandel, der sich durch strengere umweltpolitische Auflagen und veränderte Konsumgewohnheiten in den nächsten Jahren intensivieren wird. Zudem sieht sich die Branche mit den Megatrends Digitalisierung und Automatisierung sowie dem demografischen Wandel konfrontiert. Die Branchenanalyse arbeitet die strukturellen Veränderungen sowie Trends und Entwicklungen heraus, reflektiert deren Auswirkungen für die Beschäftigten und zeigt Handlungsmöglichkeiten für die Interessenvertretungen auf.

Besonders betroffen sind viele Industrie- und Schwellenländer. Bis zum Jahr 2060, so die Prognosen, werden dort Menschen im Alter von über 65 Jahren rund 20-30% der Gesamtbevölkerung stellen. **Der demografische Wandel in der Arbeitswelt führt zu einem Fachkräftemangel in der Industrie.**



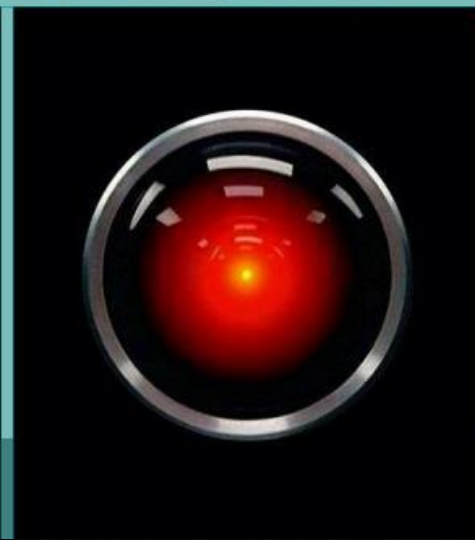
The infographic features a dark blue background. On the left, a circular graphic is divided into three segments: a top segment with a globe icon labeled 'Fachpersonal', a middle segment with a lightning bolt icon labeled 'Programmierkenntnisse', and a bottom segment with a document icon labeled 'Internes Fachwissen'. To the right, the text '„Knackpunkte“: Mangel an Know-how und Spezialisten' is displayed in white and yellow. Below this, a thumbs-up icon is shown. The bottom section contains a detailed list of skill shortages in machine learning projects, with 'Externe Dienstleister und Berater' highlighted in yellow.

**„Knackpunkte“:  
Mangel an Know-how  
und Spezialisten**

Der **Mangel** an Fachpersonal (37 Prozent), Programmierkenntnissen (25 Prozent) und internem Fachwissen (24 Prozent) sind die größten Hemmnisse bei Machine-Learning-Projekten. **Externe Dienstleister und Berater sind somit wichtiger denn je.**

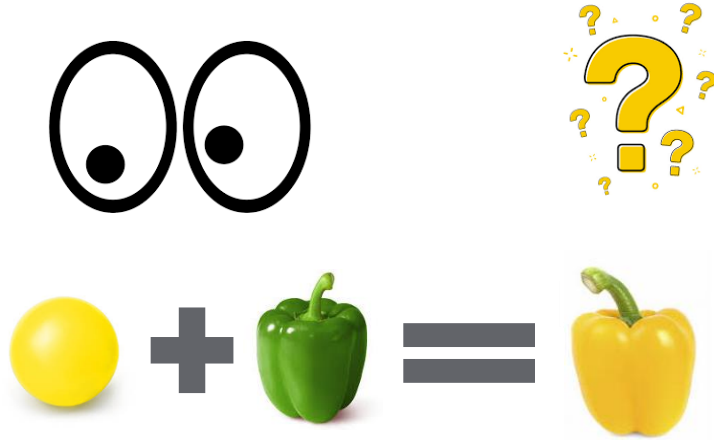


Hoffnung



... oder Horror?

# Unterschiede Bilderkennung und Vision Inspection mit KI



TMC package damage inspection



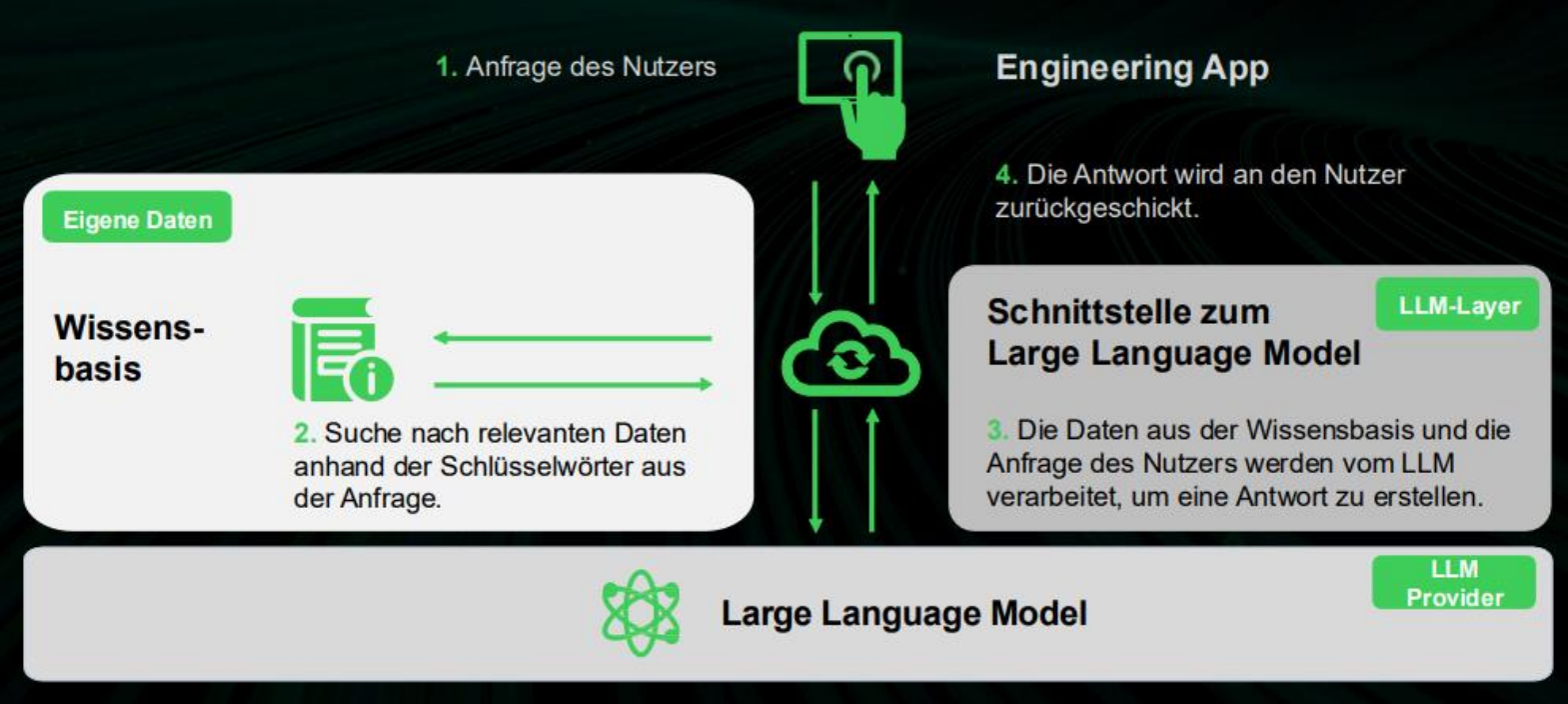


# Programmerstellung und Dokumentation durch KI



# Programmiererstellung mit künstlicher Intelligenz

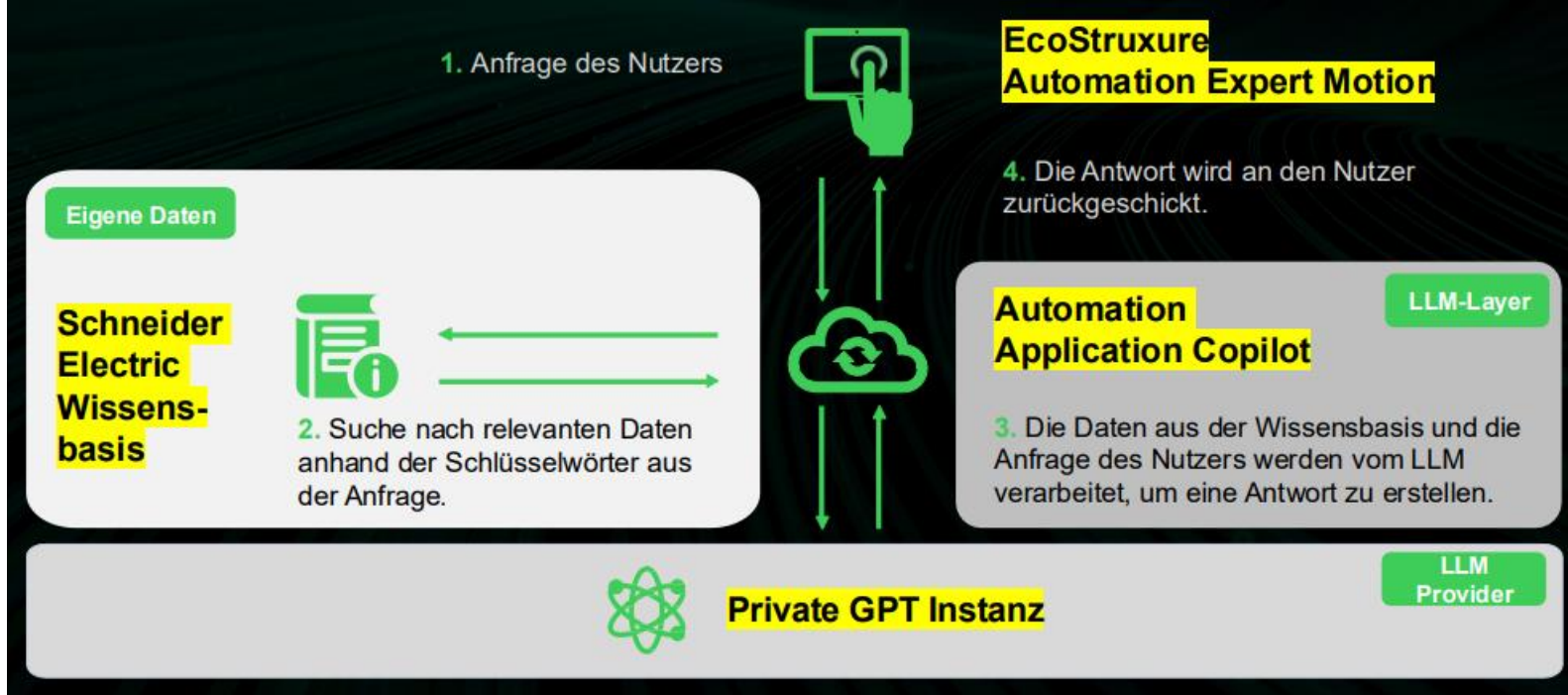
Die Verbindung von Large Language Models mit eigenen Daten eröffnet Effizienzmöglichkeiten in vielen Bereichen.





# Programmiererstellung mit künstlicher Intelligenz

Die Verbindung von Large Language Models mit eigenen Daten eröffnet Effizienzmöglichkeiten in vielen Bereichen.



# Programmierstellung mit künstlicher Intelligenz

Generierter Code

## Automation Application Copilot

Generate Explain Test

### Code Output

```
1
2 // Declaration of global variables and instances of function blocks
3 VAR_GLOBAL
4   g_IfDrive : IF_Drive;
5   g_FbAsyncManager : PDL_FB_AsyncManager;
6   g_FbHomo : PDL_FB_Homo;
7   g_FbEndlessFeed : PDL_FB_EndlessFeed;
8 END_VAR
9
```

### References

#### **FB\_EndlessFeed** PDL\_PacDriveLib:

FB\_EndlessFeed is a function block designed for moving an axis in a continuous operation, specifically in a rotative system. It controls the axis movement at a constant velocity while maintaining its position within a defined period. The function block handles various parameters such as velocity, acceleration, deceleration, jerk, and stop position to manage the axis movement effectively.

#### **Init** PDL\_PacDriveLib:

The Init method initializes the asynchronous task mechanism in a program. It checks and creates tasks based on the value of Gc\_udtNumOfAsyncTasks, ensuring tasks are only created when necessary and under the right conditions. The method must be called repeatedly until all necessary tasks are created and q\_xDone returns TRUE, indicating successful execution.

#### **Start** PDL\_PacDriveLib:

The Start method is part of the FB\_RunTimeMeasurement function block and is used to initiate a new runtime measurement. It records the starting time of the measurement, which can be evaluated by calling the

Relevante  
Dokumentationen  
/ Referenzen

### AI Copilot

What can I help you with? For more details about what I can do, just ask!

generate sample code for small conveyor belt application using pacdrive libraries and structured text

The following code represents a simple example of a conveyor belt application using a PacDrive LMC controller. The conveyor is represented as an axis that needs to be homed before starting its operation. The code includes initializing the asynchronous task manager, homing the axis, starting the conveyor belt in endless motion, and basic error handling.

Code Output 1

Anforderung zur  
Codegenerierung

Erläuterung des  
generierten  
Codes

# Automation Application Copilot Features



## Erläuterung des Codes

- Detaillierte Code-Erklärung
- Zweck und Funktionalität des Codes verstehen
- Wesentliche Operationen identifizieren
- Logik des Codes verdeutlichen
- Bestehende Code-Basen verstehen
- Informierte Entscheidungen bei Änderungen/Updates treffen



## Unit Test Generierung

- Optimiert Testprozess
- Automatisiert Testfall-Generierung
- Anleitung zur Testausführung
- Empfehlungen zur Fehlersuche
- Effizientes Testen vor Bereitstellung
- Höhere Qualität und Zuverlässigkeit



## ST Code Generierung

- Erstellen neuer Funktionen
- Unterstützung beim Programmieren
- Generiert Code für spezifische Aufgaben
- Erläutert Schritte
- Verlinkt relevante Dokumente
- Optimiert Programmierprozess
- Effizienteres Arbeiten



## Code Erweiterung

- Erweiterung teilweise entwickelter Anwendungen
- Analyse des vorhandenen Codes
- Maßgeschneiderte Code-Schnipsel
- Integration neuer Elemente (z. B. Roboter)
- Vereinfachte Anwendungserweiterung
- Reduzierter manueller Aufwand



## Code Dokumentation

- Generiert detaillierte Dokumentation
- Erklärt Programmfunktionalität und betriebliche Details
- Wertvolle Ressource für zukünftige Entwickler
- Sichert Wartbarkeit des Programms
- Erleichtert Wissenstransfer
- Fördert Zusammenarbeit und Kontinuität



## Code Optimierung

- Analysiert eingegebenen Code
- Bietet Optimierungsempfehlungen
- Strukturierung in Funktionen für Modularität
- Identifiziert Ersatzmöglichkeiten durch SE-Bibliothek
- Fördert Code-Wiederverwendung und Effizienz



## Programmierhilfe

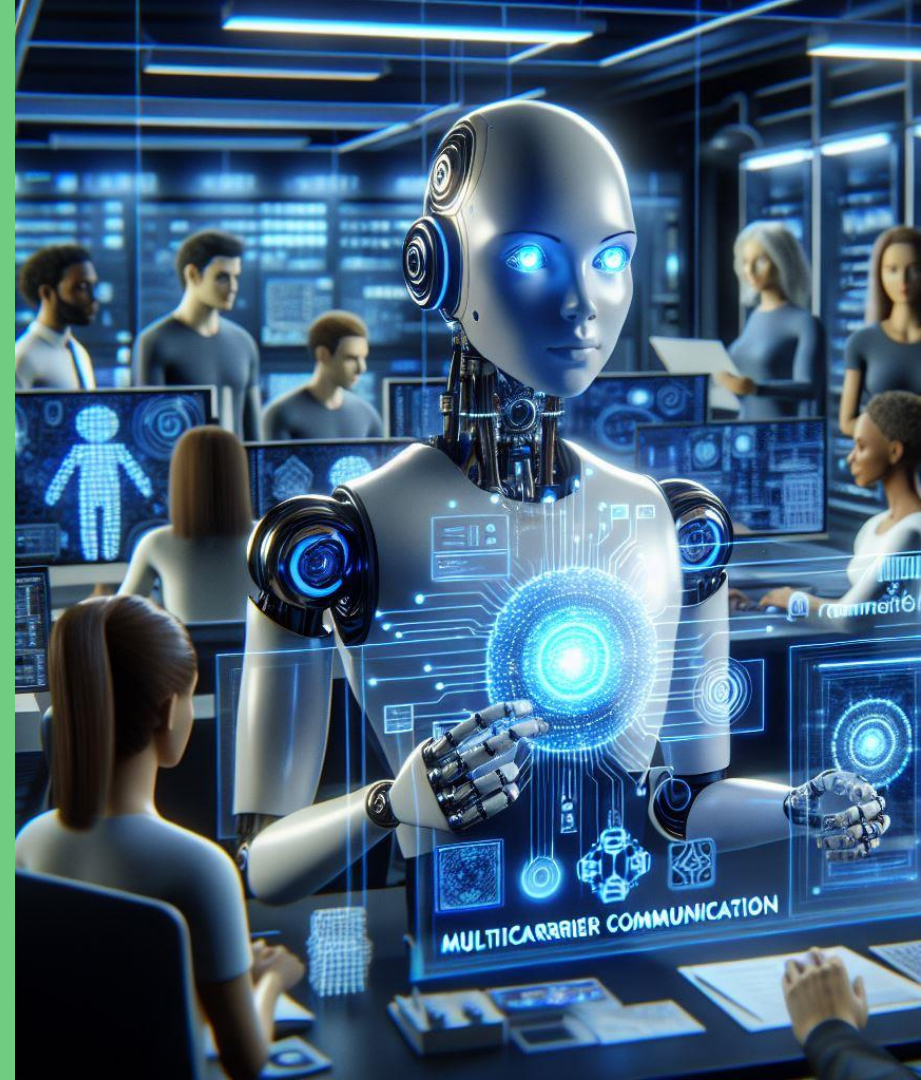
- Ressource für Schneider Electric Bibliotheken, Vorlagen, Dokumente
- Hilft bei Verständnis und Anwendung der Bibliotheken
- Rüstet Programmierer mit notwendigem Wissen aus
- Effektive Nutzung für Programmieranforderungen



## Allgemeine Hilfe

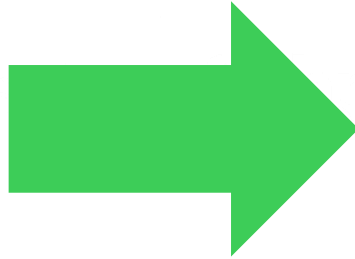
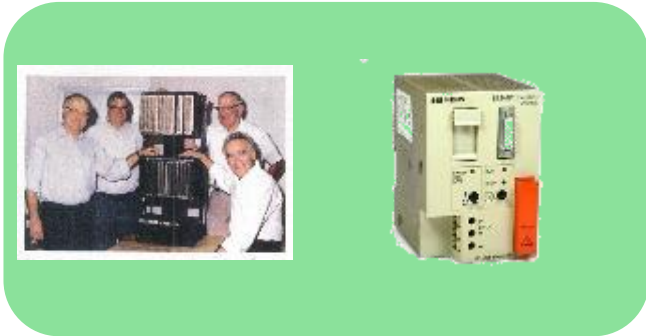
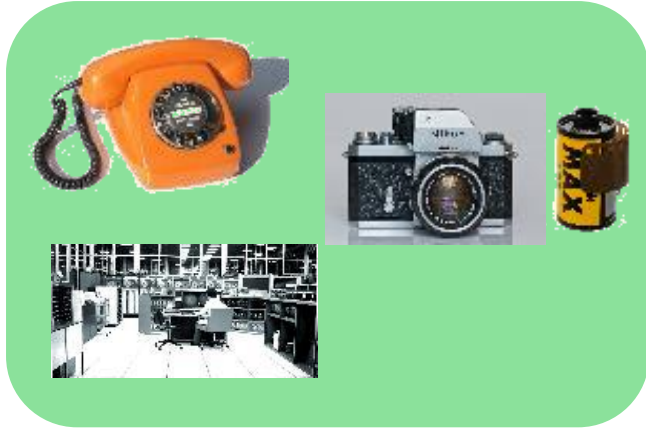
- Unterstützung und Informationen zur industriellen Automation (IA)
- Beantwortet Fragen wie "Welche Programmiersprachen in IA?"
- Bietet umfassende Unterstützung und Anleitung
- Berücksichtigt Informationsbedürfnisse von IA-Programmierern

# Hardware- unabhängig



# Hardwareunabhängige Automatisierungstechnik

~1970



Heute



Life Is On

Schneider  
Electric

# Betriebssystem der Automatisierungstechnik

Anwendungen im App Store



Technologie-Enabler



Standard

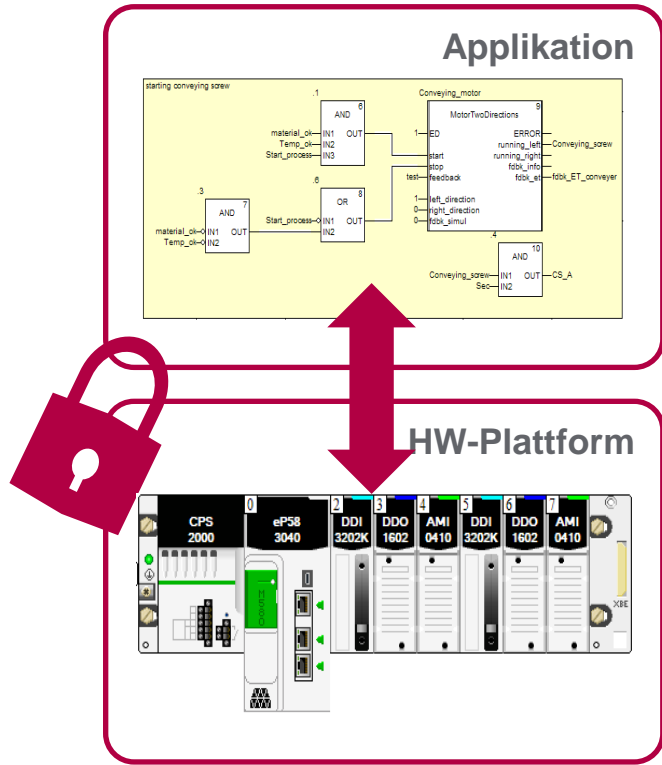
Life Is On

**Schneider**  
Electric

# Applikation im Mittelpunkt: Entkopplung von HW & SW

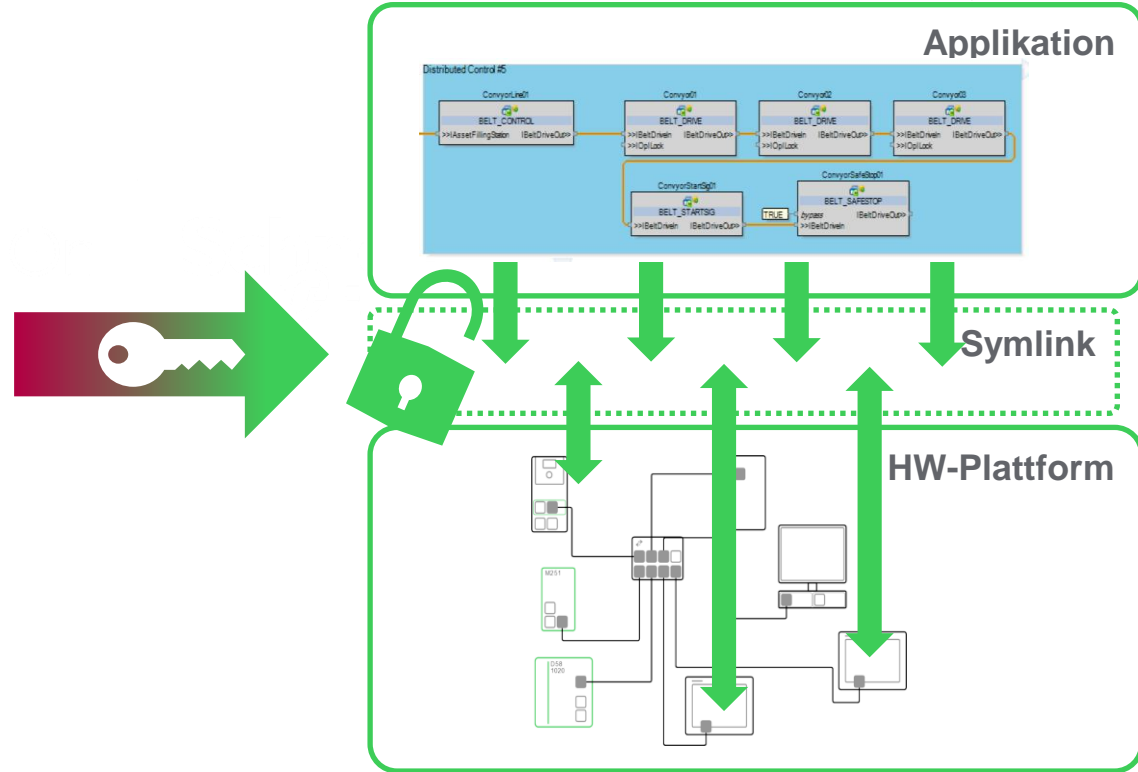
## Heutige Lösungen

SW schwierig wiederzuverwenden  
Neue HW-Plattform = hoher Migrationsaufwand  
Kunden nutzen 30 Jahre alte Steuerungen



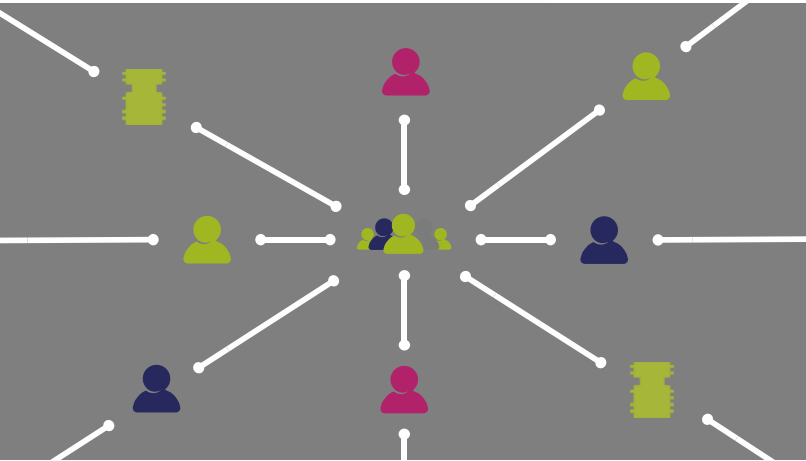
## Neue Lösung mit IEC 61499

Unabhängige HW-/SW-Lebenszyklen  
Migrationsaufwand wird stark minimiert  
Produktion kann immer die neueste Technologie nutzen



Kein Unternehmen und keine  
Person  
kann es alleine schaffen

**UNIVERSAL**  
AUTOMATION.ORG



[Link zur UniversalAutomation.ORG](https://www.universalautomation.org)





# Die Zukunft der Automatisierung ist OFFEN & MODULAR

## Overview of today's UAO members

### Vendors



### Users



### Universities Institutes & Startups



# Wo geht die Reise hin?



# Trends

## Nachhaltigkeit

- ✓ Verpackungen aus PLA (Polymilchsäure) und Maisstärke
- ✓ Wasserfestes organisches Papier – aus Altpapier und Pflanzenstärke

## Connected Packaging

- ✓ Intelligente Verpackung mit QR Code und weitere Informationen, Rückverfolgung, Bildung und Entertainment

## Intelligent Packaging

- ✓ Intelligente Verpackungen, mit weiteren Sensoren um Temperatur und frische zu überwachen

## Roboter in der Produktion

## Indoorfarming

## KI unterstützt die Produktion

- ✓ Fachwissen wird in KI Systemen hinterlegt werden, Produktionen werden Datengetrieben gesteuert

## Service der Zukunft

- ✓ Maschinen überwachen sich selbstständig und Ersatzteile werden von der Maschine geordert und durch Roboter eingebaut

# Welt nachhaltig verbessern durch Digitalisierung



# IMPACT

starts with us



FRAGEN ?

Life Is On

Schneider  
Electric