

SPS-zu-IoT Integration Guide

Wie Sie Maschinendaten aus bestehenden Steuerungen holen – ohne Eingriff in die SPS-Logik und ohne Gewährleistung zu gefährden.

3 Integrationswege	0 Eingriffe in die SPS	EU Datenhaltung
------------------------------	----------------------------------	---------------------------

Die zentrale Frage bei jeder Nachrüstung lautet: Wie kommen Daten aus der Anlage, ohne die laufende Produktion oder die Gewährleistung zu gefährden? Dieser Guide beschreibt drei Wege, sortiert nach Eingriffstiefe – vom vollständig rückwirkungsfreien Retrofit bis zur direkten Steuerungsanbindung.

Lieber gemeinsam durchgehen?

Im kostenlosen Erstgespräch ordnen wir Ihre Ergebnisse ein und benennen den nächsten Schritt.

[Erstgespräch vereinbaren](#)

[KI-Readiness-Check >](#)

Die drei Wege im Vergleich

WEG	EINGRIFF IN DIE SPS	AUFWAND	WANN GEEIGNET
A: Retrofit-Sensorik	keiner	gering	Bestandsanlagen, fremde Gewährleistung, schneller Pilot
B: Lesender Zugriff	lesend, keine Logikänderung	mittel	moderne Steuerung mit offener Schnittstelle
C: Erweiterung im SPS-Programm	ja	hoch	Eigenbau-Anlagen, volle Kontrolle über den Code

Weg A: Retrofit-Sensorik

Eigene Sensoren am Motor oder Getriebe, eigenes Gateway, eigener Datenweg. Die Anlage bleibt vollständig unberührt – technisch wie vertraglich.

Vorteil

Keine Freigabe des Anlagenherstellers nötig, keine Gewährleistungsfrage, in Tagen umsetzbar.

Nachteil

Kein Zugriff auf Prozessgrößen wie Sollwerte, Rezepte oder Betriebsart.

Weg B: Lesender Zugriff auf die Steuerung

Die Steuerung stellt Daten über ein offenes Protokoll bereit. Der Zugriff erfolgt ausschließlich lesend, die Steuerungslogik bleibt unverändert.

STEUERUNG	ÜBLICHE SCHNITTSTELLE	HINWEIS
Siemens S7-1200 / 1500	OPC UA Server	Server muss lizenziert und aktiviert sein
Siemens S7-300 / 400	S7-Kommunikation	über Gateway, Datenbausteine freigeben
Beckhoff TwinCAT	ADS, OPC UA	gut dokumentiert
Rockwell / Allen-Bradley	EtherNet/IP, OPC UA	Tag-Zugriff definieren
Ältere Steuerungen	Modbus RTU	oft nachrüstbar über Koppler

Der Datenweg vom Sensor bis zur Auswertung

Unabhängig vom gewählten Weg gilt derselbe Aufbau. Jede Stufe hat eine klare Aufgabe.

1. Erfassung

Sensor oder Steuerung liefert Rohwerte mit Zeitstempel.

2. Edge-Gateway

Sammelt, puffert bei Netzausfall, normiert Einheiten, verschlüsselt.

3. Transport

MQTT über TLS in Richtung Zielsystem. Nur ausgehende Verbindungen.

4. Speicher

Zeitreihendatenbank in der EU oder on-premise. Rohdaten aufbewahren.

Sicherheit: die nicht verhandelbaren Punkte

- ☐ Der Zugriff auf die Steuerung erfolgt ausschließlich lesend
- ☐ Das Gateway baut nur ausgehende Verbindungen auf, keine eingehenden Ports
- ☐ OT-Netz und IT-Netz bleiben getrennt, das Gateway steht dazwischen
- ☐ Kein Standardpasswort, eigene Identität je Gerät
- ☐ Ein Update-Weg für das Gateway ist definiert
- ☐ Das Zielsystem liegt in der EU, ein AV-Vertrag besteht

Empfehlung für den Einstieg: Beginnen Sie mit Weg A an einer kritischen Anlage. Sie erhalten in wenigen Wochen belastbare Daten, ohne Freigabeprozesse zu durchlaufen. Weg B lohnt sich, sobald Prozessgrößen gebraucht werden – dann aber mit IT und Anlagenhersteller gemeinsam.

Typische Stolpersteine

Fehlende Zeitsynchronisation zwischen Quellen macht spätere Korrelation unmöglich – NTP von Anfang an einrichten. Zweitens: Wer nur verdichtete Kennwerte speichert, kann später keine neue Auswertung auf alten Daten rechnen. Rohdaten aufbewahren, solange der Speicher es zulässt.