

BLUEPRINT

# DER ROI VON COBOTS

EIN 10-STUFIGES  
FRAMEWORK ZUR  
**BEWERTUNG,  
RECHTFERTIGUNG  
UND MAXIMIERUNG**  
DER KAPITALRENDITE  
VON KOLLABORATIVEN  
PALETTIERSYSTEMEN



# DER ROI VON COBOTS

## EIN 10-STUFIGES FRAMEWORK ZUR BEWERTUNG, RECHTFERTIGUNG UND MAXIMIERUNG DER KAPITALRENDITE VON KOLLABORATIVEN PALETTIERSYSTEMEN

### WARUM EIN ECHTER ROI-BLUEPRINT ENTSCHEIDEND IST

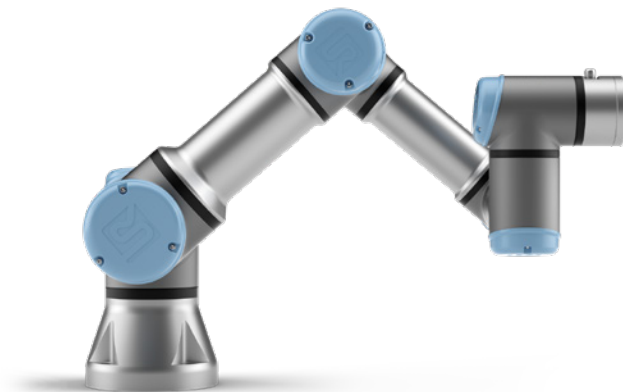
Automatisierung ist keine Zukunftsvision mehr — sie ist eine wettbewerbliche Notwendigkeit. Branchenübergreifend stehen Hersteller vor denselben Herausforderungen: Arbeitskräftemangel, steigende Löhne und der stetige Druck, die Produktionsleistung zu erhöhen, ohne die Qualität zu beeinträchtigen.

Kollaborative Roboter (Cobots) haben sich als praktische und skalierbare Lösung für diese Herausforderungen etabliert. Doch jede Investition muss gerechtfertigt werden — und diese Rechtfertigung beginnt mit einer klaren und glaubwürdigen Kapitalrendite (ROI).

Der **Cobot ROI Blueprint** bietet eine strukturierte und realistische Methode zur Berechnung und Kommunikation des ROI Ihres kollaborativen Palettiersystems. Er basiert nicht auf idealisierten Annahmen, sondern auf realen Einflussfaktoren, tatsächlichen Betriebskosten und nachweisbaren Ergebnissen.

### ÜBERBLICK ÜBER DEN BLUEPRINT

Diese 10-stufige Methode hilft Ihnen, Ihre Cobot-Investition präzise und fundiert zu bewerten. Jede Phase baut logisch auf der vorherigen auf und kombiniert finanzielle Modellierung mit operativem Verständnis, um den tatsächlichen geschäftlichen Mehrwert der Automatisierung sichtbar zu machen.



## SCHRITT 1. DEN ZWECK IHRES ROI DEFINIEREN

Bevor Sie sich mit Zahlen befassen, definieren Sie den Zweck Ihrer ROI-Berechnung. Möchten Sie eine Investitionsausgabe rechtfertigen, Automatisierungsoptionen vergleichen oder den Amortisationszeitraum bestimmen?

Ein klar definierter Zweck macht den ROI von einer bloßen Kennzahl in einer Tabelle zu einem echten Entscheidungsinstrument. Er stellt sicher, dass Ihre Analyse Ihre Ziele unterstützt — und nicht nur Ihre Buchhaltung.

## SCHRITT 2. VERSTECKTE LÜCKEN IN KLASSISCHEN ROI-MODELLEN ERKENNEN

Die meisten ROI-Rechner vereinfachen die Realität zu stark. Sie gehen von perfekten Leistungen aus und blenden die Komplexität des Produktionsalltags aus:

- Ermüdung, Fehlzeiten und Personalfluktuation
- Rüstzeiten und Unterbrechungen durch Schulungen
- Wartung, Stillstände und reale Effizienzverluste

Ein glaubwürdiges ROI-Modell berücksichtigt diese menschlichen und operativen Variablen. Automatisierung ist leistungsstark — aber nur dann, wenn die ROI-Prognose widerspiegelt, wie Ihre Fabrik tatsächlich arbeitet.



## SCHRITT 3. DIE GESAMTBESITZKOSTEN (TCO) BERECHNEN

Der Anschaffungspreis Ihres Cobots ist nur der Anfang. Um Ihre tatsächliche Investition zu erfassen, müssen alle fixen und variablen Kosten von der Bestellung bis zum Betrieb berücksichtigt werden.

### Fixkosten

- Anlagen, Integration und Inbetriebnahme
- Software, Sicherheitssysteme und Zubehör
- End-of-Arm-Werkzeuge (EOAT) und Fördertechnik

### Variable Kosten

- Produktionsstillstände während der Installation
- Spezialisierte Dienstleistungen (z. B. Layoutänderungen, Risikobewertungen)
- Bedienschulungen und Rüstaufwand
- Gebäude- oder elektrische Anpassungen

**Pro-Tipp:** Fassen Sie alle Kosten in einer einzigen Kennzahl zusammen — Ihren gesamten Systemkosten (C<sub>3</sub>). Diese dienen als Referenzwert für die ROI-Berechnung.

## SCHRITT 4. AKTUELLE ARBEITSKOSTEN QUANTIFIZIEREN

Um Einsparungen zu messen, müssen Sie die tatsächlichen Kosten Ihrer manuellen Prozesse kennen. Berücksichtigen Sie:

- Löhne, Prämien und Sozialleistungen
- Überstunden und Fehlzeiten
- Rekrutierungs-, Einarbeitungs- und Fluktuationskosten
- Produktivitätsverluste durch Ermüdung oder Stillstände

Multiplizieren Sie diese Kosten anschließend mit der Anzahl der Bediener und Schichten. Für die meisten Hersteller machen Arbeitseinsparungen **60–70 % des gesamten Cobot-ROI** aus.

## SCHRITT 5. AN DIE REALE EFFIZIENZ ANPASSEN

Kein Prozess läuft zu 100 %.

- **Menschliche Effizienz:** 80–85 %  
(Pausen, Ermüdung, Variabilität)
- **Cobot-Effizienz:** 90–95 % (stabil und vorhersehbar)

Diese Differenz von 5–10 % wirkt sich direkt auf Durchsatz und Stückkosten aus. Wenn Ihr Team mit 85 % arbeitet und Ihr Cobot 90 % erreicht, gewinnen Sie bereits Effizienz — noch bevor zusätzliche Stunden oder Schichten hinzukommen.

## SCHRITT 6. PRODUKTIVITÄTS- UND QUALITÄTSGEWINNE HINZURECHNEN

Cobots ersetzen nicht nur manuelle Arbeit — sie erhöhen die Kapazität. Berücksichtigen Sie Vorteile über die reine Arbeitersparnis hinaus:

- Erweiterte Schichtabdeckung (24/7-Betrieb)
- Kürzere Zykluszeiten (5–40 % höherer Durchsatz)
- Weniger Produktschäden (bis zu 30 % Reduzierung)
- Weniger Arbeitsunfälle und Ausfallzeiten

Diese Faktoren verstärken den ROI und verkürzen häufig die Amortisationszeit um mehrere Monate.

## SCHRITT 7. BETRIEBS- UND WARTUNGSKOSTEN EINBEZIEHEN

Jedes automatisierte System verursacht laufende Kosten. Berücksichtigen Sie diese frühzeitig, um realistische Ergebnisse zu erzielen:

- Stromverbrauch: typischerweise 1.500–2.000 USD/Jahr
- Wartung und Service: 3–10 % des Systemwerts
- Ersatzteile oder kleinere Reparaturen
- Ungeplante Stillstände (durchschnittlich 2.500 USD/Jahr)

Die jährlichen Betriebskosten liegen in der Regel bei 3–8 % des Cobot-Werts.

Eine frühzeitige Einbeziehung verhindert eine Überschätzung des ROI.

## SCHRITT 8. DIE ROI-FORMEL ANWENDEN

Jetzt wird alles zusammengeführt.

KATEGORIE	VARIABLE	WERT
Investition	Systemkosten (USD)	172.000 \$
Arbeitskosten	Kosten der manuellen Arbeit (USD)	105.000 \$
Effizienz	Menschliche Effizienz	80 %
	Cobot-Effizienz	95 %
Leistungsgewinne	Produktivitätssteigerung	35 %
	Reduzierung von Schäden	25 %
Zusätzliche Einsparungen	Einsparungen durch Verletzungen (USD/Jahr)	6.100 \$
Betriebskosten	Betriebskosten (USD/Jahr)	8.000 \$

## BERECHNUNG DER AMORTISATIONSZEIT DES COBOTS

JÄHRLICHE EINSPARUNGEN	BERECHNUNG	BETRAG
Kosten der manuellen Arbeit		105.000 \$
÷ Menschliche Effizienz	÷ 80 %	131.250 \$
× Leistungsfaktor	× 1,60 (1 + 35 % + 25 %)	210.000 \$
+ Einsparungen durch Verletzungen	+ 6.100 \$	216.100 \$
– Betriebskosten	– \$8,000	<b>208.100 \$</b>

INVESTITIONSKOSTEN	BERECHNUNG	BETRAG
Systemkosten		172.000 \$
÷ Cobot-Effizienz	÷ 95 %	<b>181.053 \$</b>
<b>AMORTISATIONSZEIT</b>	181.053 \$ ÷ 208.100 \$	<b>0,87 Jahre</b>
		<b>10,4 Monate</b>

**Ergebnis: Das Cobot-System amortisiert sich in weniger als 11 Monaten.**

### SCHRITT 9. DEN MEHRWERT JENSEITS DER ZAHLEN ERKENNEN

ROI ist nicht nur finanziell — er ist strategisch. Automatisierung liefert immaterielle Vorteile, die Ihren langfristigen Erfolg stärken:

- Sicherere, ergonomischere Arbeitsplätze
- Geringere Fluktuation und einfachere Personalgewinnung
- Konstante Produktqualität und Durchsatzleistung
- Höhere Mitarbeitermotivation und -zufriedenheit
- Stärkere Innovationswahrnehmung der Marke

Diese „weichen Faktoren“ verkürzen häufig den tatsächlichen Amortisationszeitraum zusätzlich.

### SCHRITT 10. DIE KOSTEN DES NICHTHANDELNS BERECHNEN

Auch das Aufschieben von Automatisierung hat seinen Preis. Jeder Monat ohne Verbesserung bedeutet:

- Höhere Arbeitskosten
- Verlust an Produktionskapazität
- Geringere Wettbewerbsfähigkeit
- Langsamere Reaktion auf Kundennachfrage

Nicht zu handeln kostet mehr als zu handeln — besonders, wenn Ihre Wettbewerber bereits automatisieren.

### NÄCHSTER SCHRITT: ERSTELLEN SIE IHR INDIVIDUELLES ROI-MODELL

Sammeln Sie Ihre wichtigsten Kennzahlen — Kosten, Schichten, Durchsatz und Effizienz — und geben Sie diese in einen ROI-Rechner ein oder wenden Sie sich an einen Automatisierungsspezialisten.

Innerhalb weniger Minuten erhalten Sie:

- Ihren erwarteten Amortisationszeitraum
- Ihre jährlichen Einsparungen
- Ihren langfristigen Gesamtertrag

Beginnen Sie noch heute mit der ROI-Berechnung und verwandeln Sie Automatisierung in messbares, nachhaltiges Wachstum.

### ERKENNTNISSE IN HANDLUNG UMSETZEN

**Der Cobot ROI Blueprint** ist mehr als ein Rechner — er ist Ihr Fahrplan für intelligentere Automatisierungsentscheidungen.

Automatisierung bedeutet nicht, Menschen zu ersetzen, sondern neu zu definieren, wie Arbeit ausgeführt, gemessen und skaliert wird.

**Der beste Zeitpunkt, Ihren ROI zu berechnen? Bevor es Ihre Wettbewerber tun.**



**BERECHNEN SIE IHREN ROI  
IN WENIGEN MINUTEN**