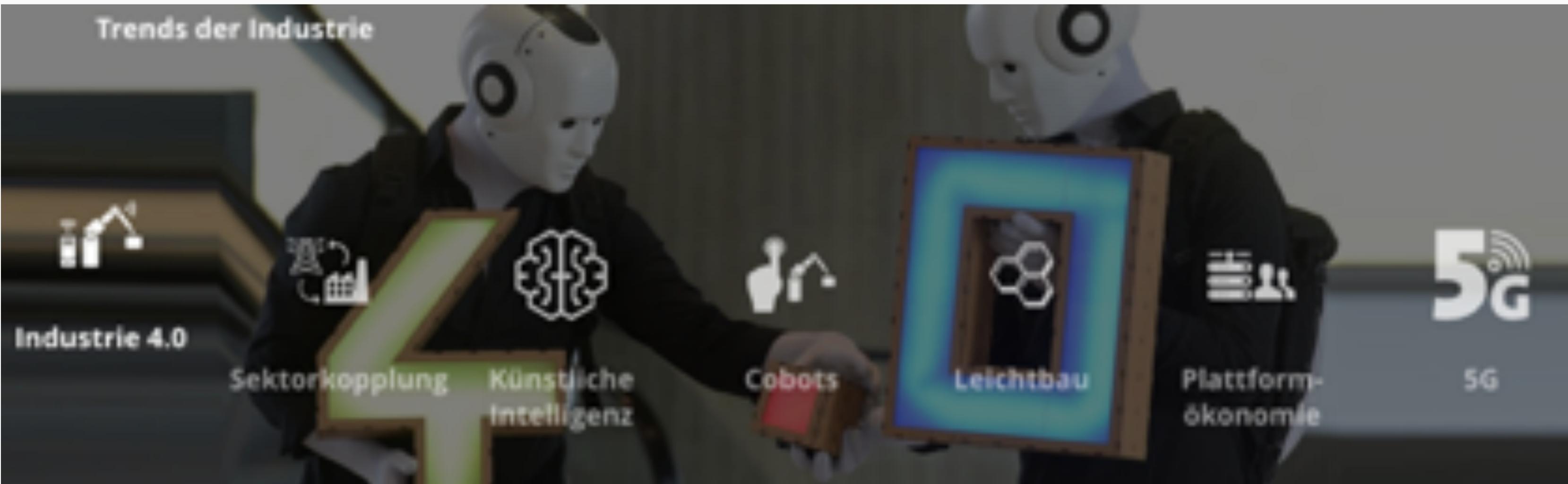


NEUE MÖGLICHKEITEN IN DER QUALITÄTSKONTROLLE



Damian HeimeI | deevio
Hannover Messe



[Deutsche Messe AG Hannover](#)

HANNOVER MESSE boomt mit Industrie 4.0, Künstlicher Intelligenz und 5G

Hannover Messe schaut in die 5G-Zukunft

Der neue Mobilfunkstandard 5G beflügelt die Fantasie der Industrie. Die Hannover Messe verspricht einen ersten Ausblick in die Zukunft.













**QUALITÄTSKONTROLLE WIRD
OFT NOCH MANUELL ERLEDIGT**

WARUM DAS EIN **PROBLEM** IST

1

Inkonsistente Beurteilung der Qualität



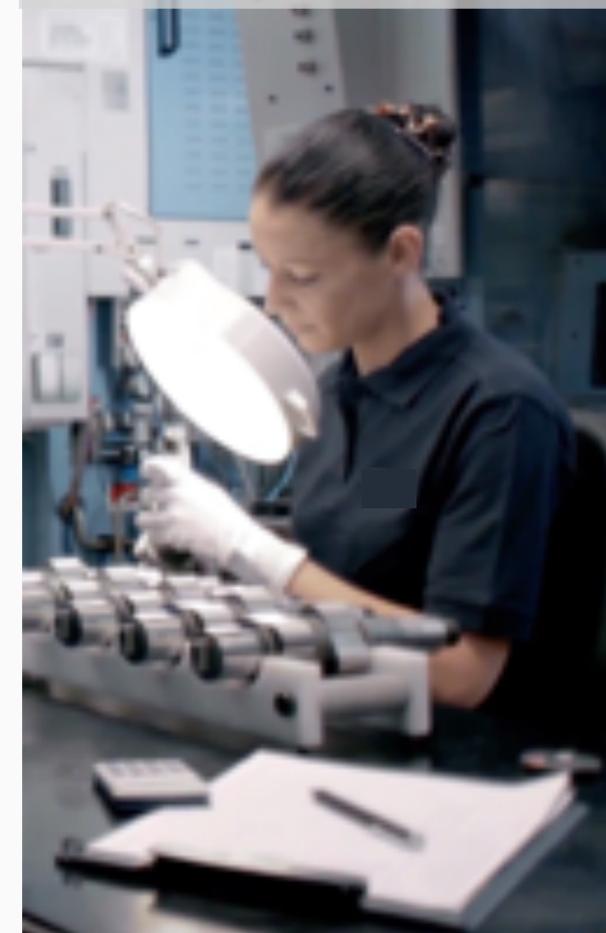
WARUM DAS EIN **PROBLEM** IST

1

Inkonsistente Beurteilung der Qualität

2

Limitierte Aufmerksamkeitsspanne



WARUM DAS EIN **PROBLEM** IST

1

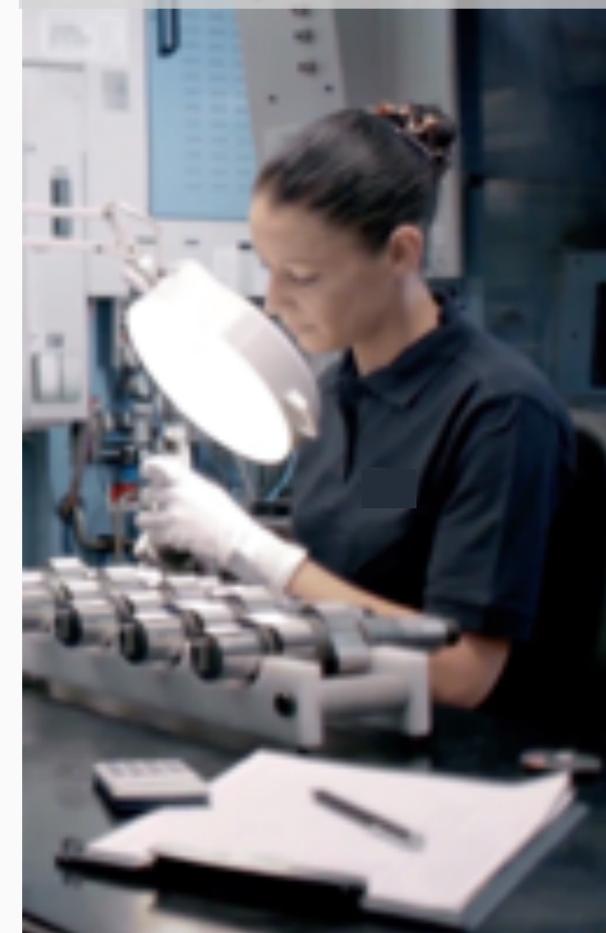
Inkonsistente Beurteilung der Qualität

2

Limitierte Aufmerksamkeitsspanne

3

Keine Dokumentation der Entscheidung



WARUM DAS EIN **PROBLEM** IST

1

Inkonsistente Beurteilung der Qualität

2

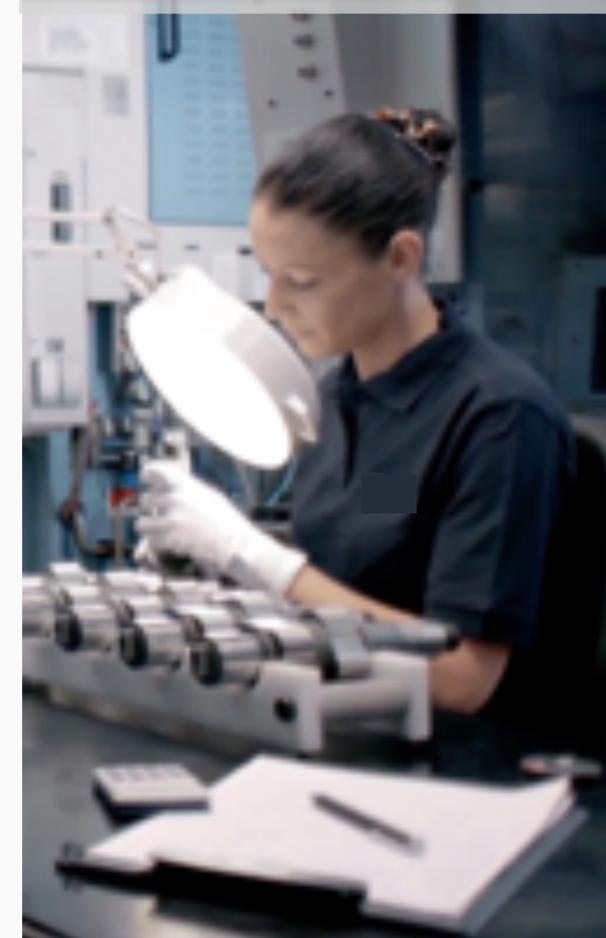
Limitierte Aufmerksamkeitsspanne

3

Keine Dokumentation der Entscheidung

4

Aufwendiges Anlernen von Arbeitskräften



WARUM DAS EIN **PROBLEM** IST

1

Inkonsistente Beurteilung der Qualität

2

Limitierte Aufmerksamkeitsspanne

3

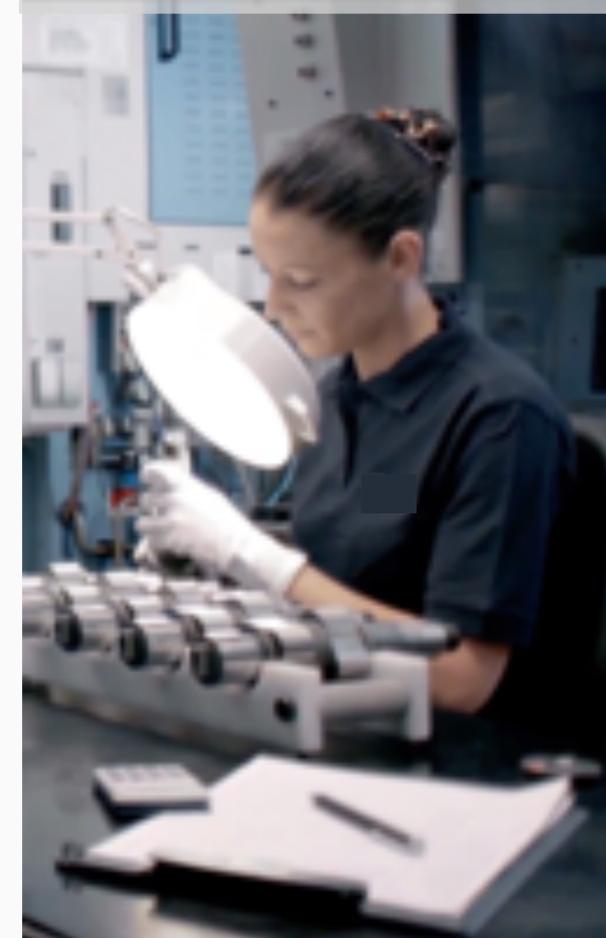
Keine Dokumentation der Entscheidung

4

Aufwendiges Anlernen von Arbeitskräften

5

Fachkräftemangel

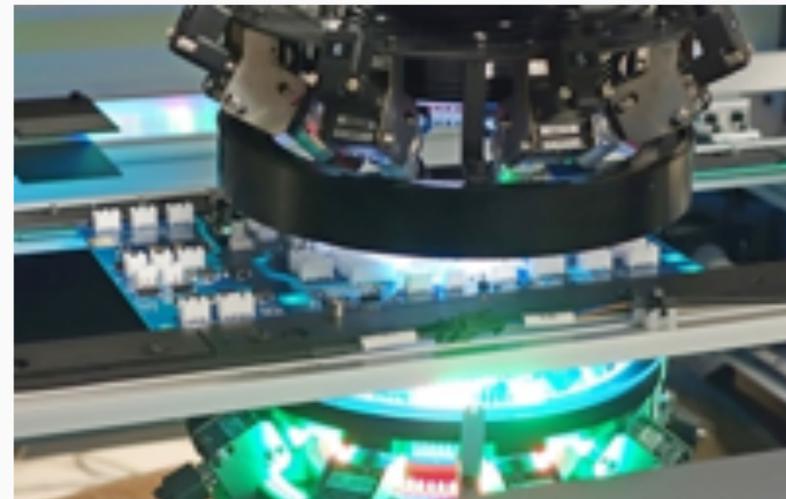


DIE MÖGLICHKEITEN ZUR QUALITÄTSKONTROLLE

1. Visuelle Kontrolle

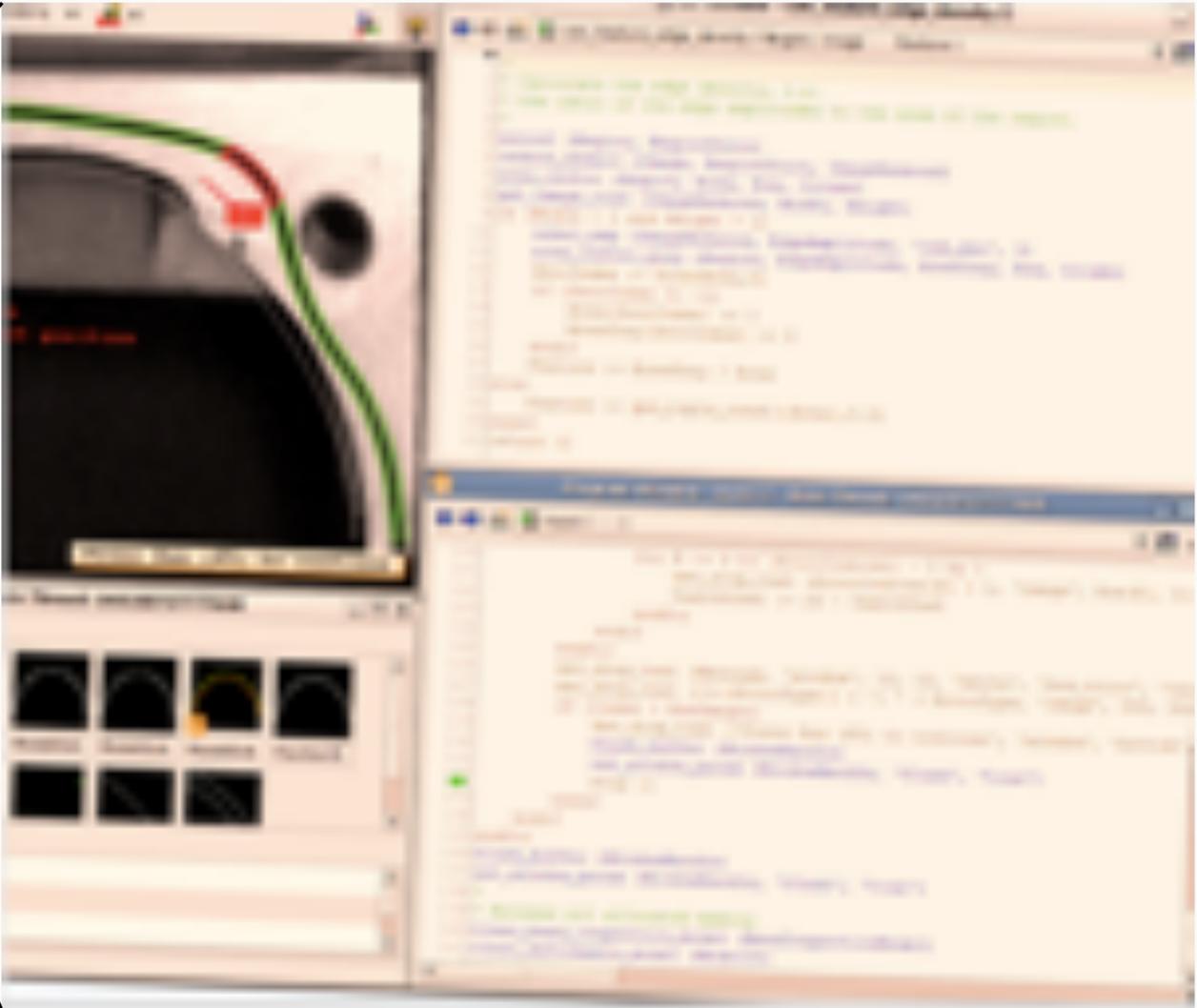
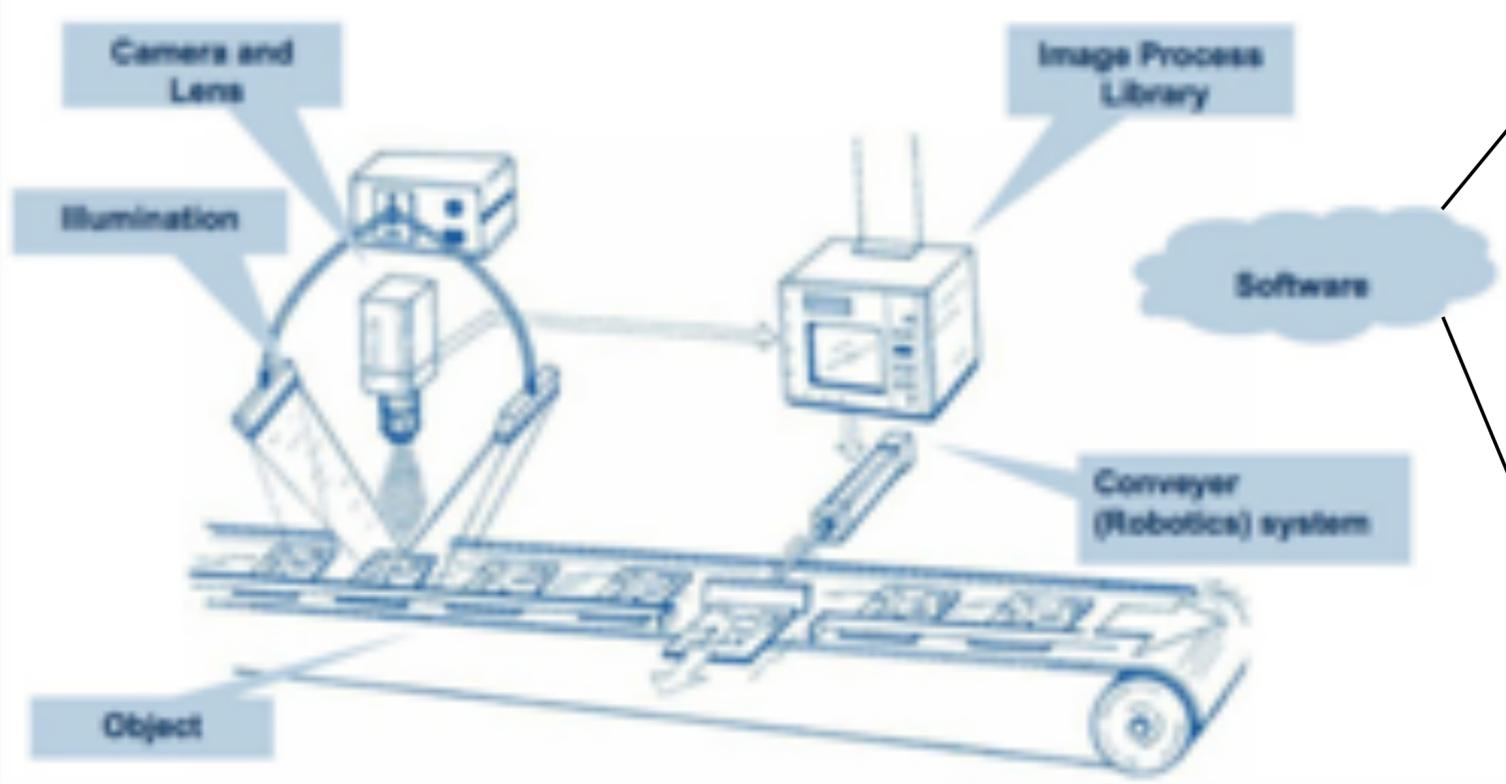


2. Machine Vision / AOIs



3. _____

MACHINE VISION - WAS ES IST UND WIE ES FUNKTIONIERT

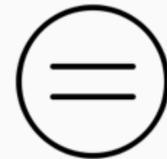


MACHINE VISION - VORTEILE GEGENÜBER MENSCHLICHER INSPEKTION

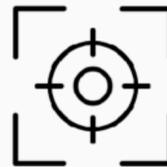
1. Visuelle Kontrolle



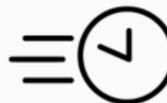
2. Machine Vision / AOs



Konsistente Bewertung der Qualität



Zuverlässiger, 24/7



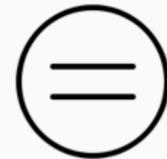
Schnellere Bewertung

MACHINE VISION - VORTEILE GEGENÜBER MENSCHLICHER INSPEKTION

1. Visuelle Kontrolle



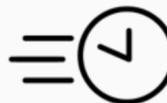
2. Machine Vision / AOs



Konsistente Bewertung der Qualität



Zuverlässiger, 24/7



Schnellere Bewertung

Warum wird die Technologie also nicht überall genutzt?

MACHINE VISION - EINSCHRÄNKUNGEN DER TECHNOLOGIE



Lange Setup- und Wartungsdauer durch regelbasiertes Coding

MACHINE VISION - EINSCHRÄNKUNGEN DER TECHNOLOGIE



Lange Setup- und Wartungsdauer durch regelbasiertes Coding



Dadurch bedingt wenig Flexibilität

MACHINE VISION - EINSCHRÄNKUNGEN DER TECHNOLOGIE



Lange Setup- und Wartungsdauer durch regelbasiertes Coding



Dadurch bedingt wenig Flexibilität



Einige Anwendungsfälle sind schwer in Code zu übersetzen

MACHINE VISION - EINSCHRÄNKUNGEN DER TECHNOLOGIE



Lange Setup- und Wartungsdauer durch regelbasiertes Coding



Dadurch bedingt wenig Flexibilität



Einige Anwendungsfälle sind schwer in Code zu übersetzen



Hohe Sensitivität zu kleinen Produktabweichungen —> Pseudofehler

MACHINE VISION - EINSCHRÄNKUNGEN DER TECHNOLOGIE



Lange Setup- und Wartungsdauer durch regelbasiertes Coding



Dadurch bedingt wenig Flexibilität



Einige Anwendungsfälle sind schwer in Code zu übersetzen

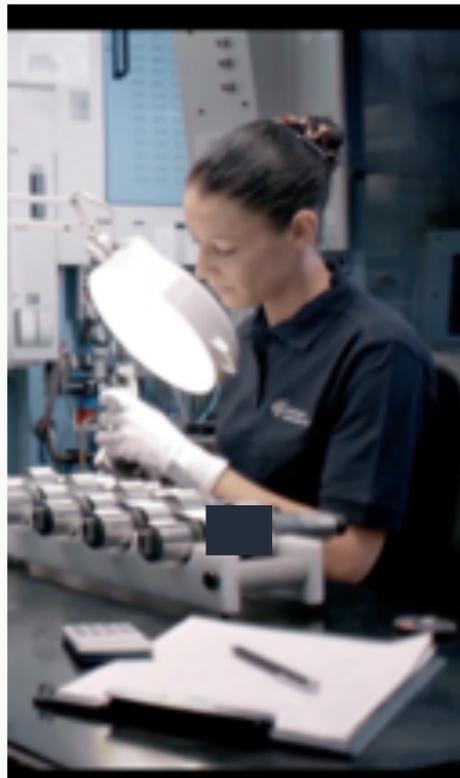


Hohe Sensitivität zu kleinen Produktabweichungen —> Pseudofehler

 Regeln-basierte Machine Vision Systeme sind am besten für stabile in-line Anwendungen geeignet und funktioniert dafür sehr gut

DAS BESTE AUS BEIDEN WELTEN

1. Visuelle Kontrolle



2. Machine Vision / AOIs



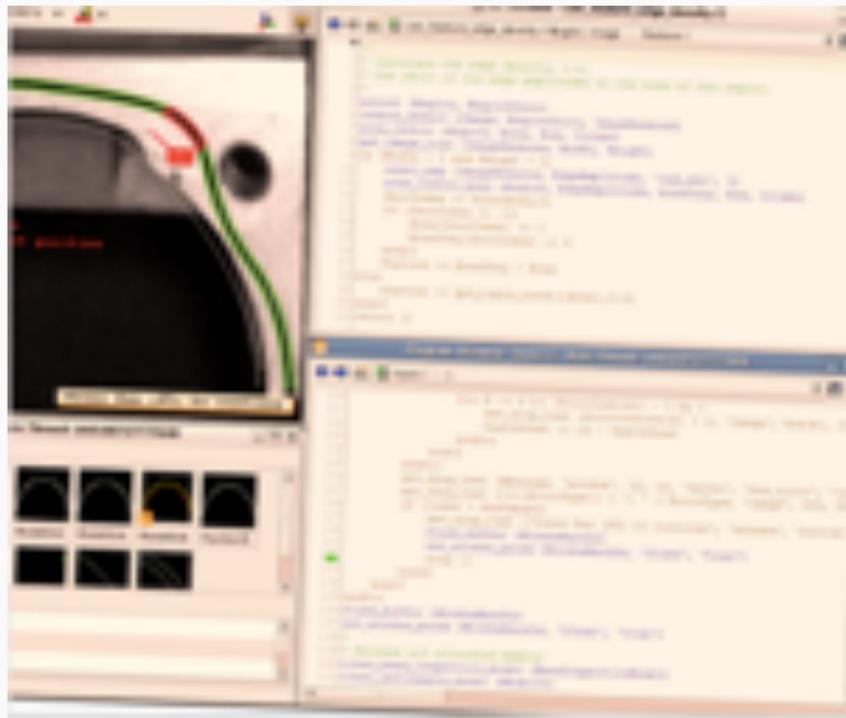
3. Künstliche Intelligenz



Automatisierung bisher
manuell ausgeführter
Prozesse

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ IN DER QUALITÄTSKONTROLLE

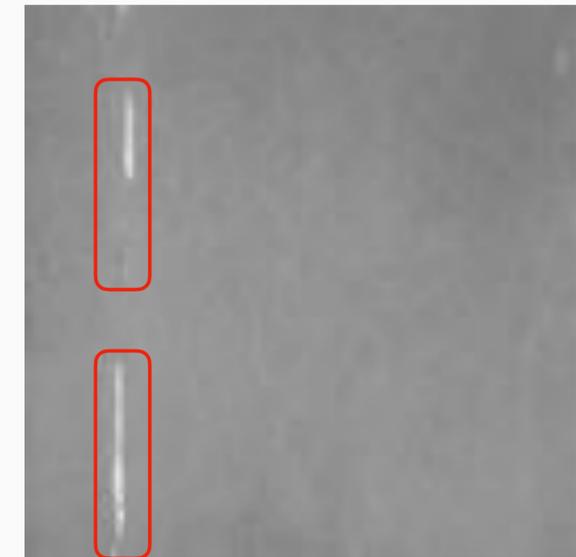
Regelbasiertes Machine Vision



Künstliche Intelligenz



OK



NOK

Die KI lernt anhand von Beispielbildern, es werden keine Features programmiert

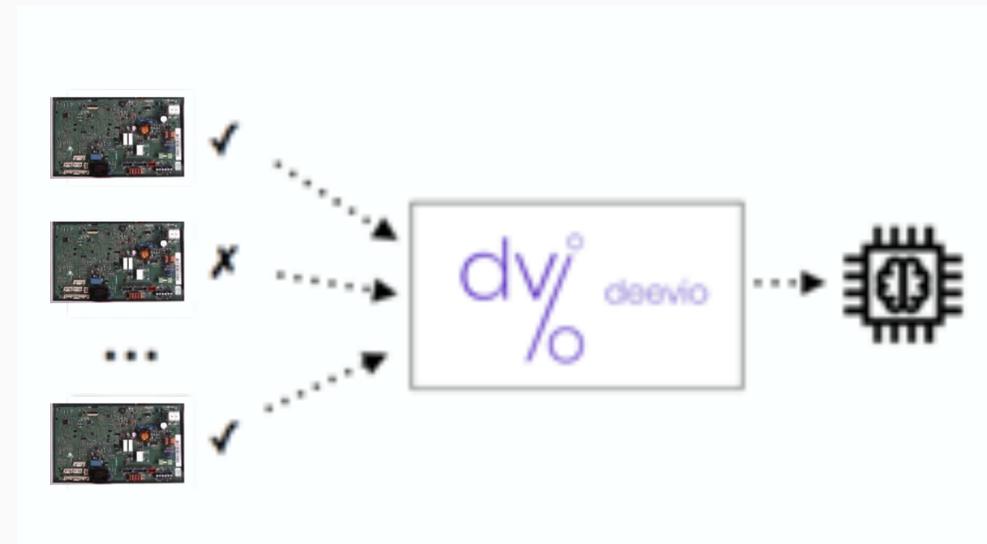
KÜNSTLICHE INTELLIGENZ - ABLAUF DER MODELLGENERIERUNG



OK



NOK



1 | Aufnahme von
Bildern des Produkts

2 | Entwicklung des Deep
Learning Modells

3 | Installation des Systems
zur Qualitätskontrolle

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ - VORTEILE GEGENÜBER MACHINE VISION

2. Machine Vision / AOs



3. Künstliche Intelligenz

- ✓ Verbesserung über die Zeit und mit neuen Bildern
- ✓ Erkennung komplexer, variabler Defekte
- ✓ Niedrige Sensitivität zu geringen Abweichungen
- ✓ Hohe Flexibilität

KÜNSTLICHE INTELLIGENZ - VORTEILE GEGENÜBER MACHINE VISION

2. Machine Vision / AOs



3. Künstliche Intelligenz

- ✓ Verbesserung über die Zeit und mit neuen Bildern
- ✓ Erkennung komplexer, variabler Defekte
- ✓ Niedrige Sensitivität zu geringen Abweichungen
- ✓ Hohe Flexibilität

Durch die Variabilität der Fehlererkennung eignet sich KI vor allem gut für end-of-line Inspektionen, kann aber auch in-line angewendet werden

WIE IDENTIFIZIERE ICH EINEN ANWENDUNGSFALL FÜR KI?

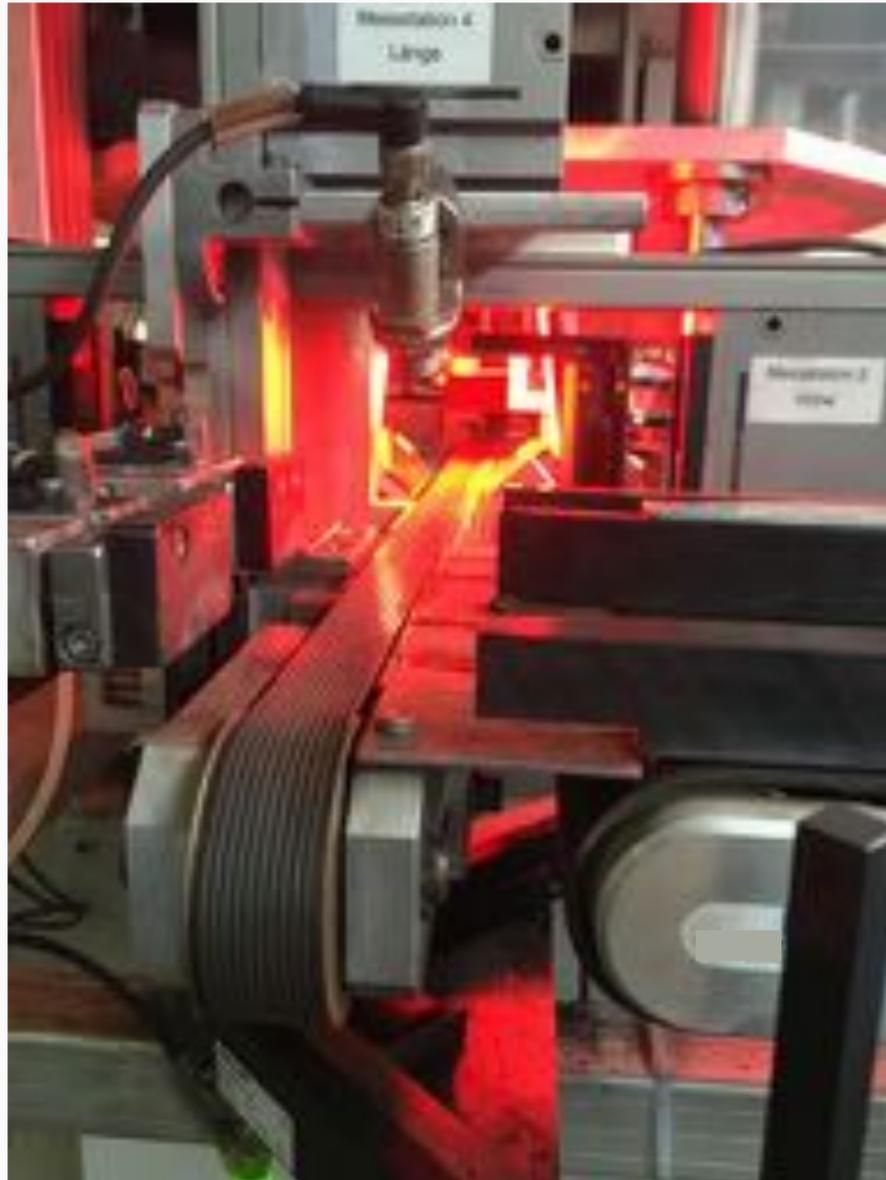
ANWENDUNGSFÄLLE

1) VISUELLE INSPEKTIONEN



ANWENDUNGSFÄLLE

2) PROBLEME MIT MV-SYSTEM



Unzuverlässig



Sehr hohe Pseudofehlerrate



Neue Produktvariation, die nicht abgedeckt wird

UNS IST NOCH WAS AUFGEFALLEN - DOKUMENTATION



Das Tool zur Dokumentation der Fehler

ANALYSEERKENNTNISSE AUS DER PRODUKTION

On top: Aufbereitung der Bilddaten

- Anzahl guter versus schlechter Teile
- Zeitliche Erfassung von fehlerhaften Teilen
- Heatmap der Defekte, die wir erfassen
- Nachverfolgbarkeit Ihrer Produkte



ANWENDUNGSFÄLLE

3) ANALYSE VON REJECTBILDERN



WER WIR SIND

- KI-Software Unternehmen aus Berlin, 9 Mitarbeiter
- Hauptinvestor Viessmann
- Gewinner des inVISION Innovationsaward 2019

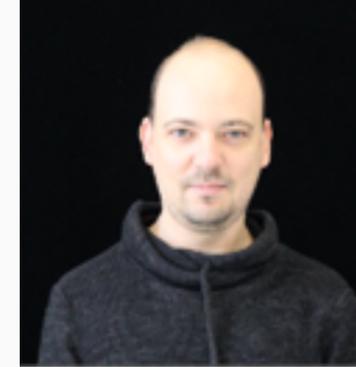
GRÜNDERTEAM



Damian Heimel
COO
damian@deevio.ai

Donato Montanari
CEO
donato@deevio.ai

Tassilo Glander
CTO
tassilo@deevio.ai



Silvio Jurk
Data scientist



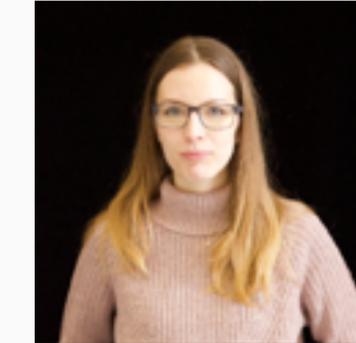
Diogo Justen
Embedded Engineer



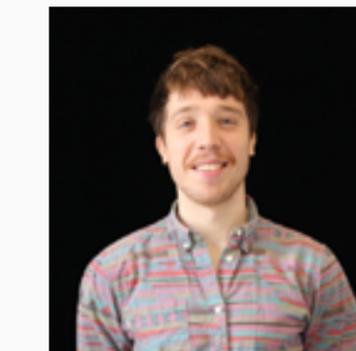
Raktim Bora
Data scientist



Quentin Parizot
Product Designer



Sonia Pecenkova
Data scientist



Leander Lauenburg
Data scientist



WIR AUTOMATISIEREN VISUELLE INSPEKTIONEN



SPRECHEN SIE MIT UNS ÜBER IHREN ANWENDUNGSFALL!

HALLE 13 | STAND 14