



Das Industrielle Metaverse

Sichern wir den Standort Österreich mit Technologie!

CIO Kongress 2025

Frei verwendbar | © Siemens 2025 | CIO Kongress 2025

SIEMENS

Produkte werden immer komplexer

Früher

Autos zum Beispiel bestanden aus mechanischen und elektrischen Komponenten und es gab nur eine Art von Motor: Verbrennungsmotoren.

Heute

Autos sind komplexe mechatronische Systeme. Sie sind computergesteuerte Systeme von Systemen, die von einer Vielzahl von Motoren angetrieben werden.

Die Entwicklung von Produkten wird immer komplexer

Früher

Die Produkte wurden für den einmaligen Gebrauch entwickelt und es gab wenig bis gar keine Vorschriften für die Reparierbarkeit oder das Recycling.



Heute

Unternehmen müssen Vorschriften berücksichtigen, die die Kreislaufwirtschaft fördern, und Produkte so gestalten, dass sie wiederverwendbar, abbaubar und recycelbar sind.

Die Nutzung von Produkten wir immer komplexer

Früher

One size fits all –
ein Medikament für alle
Patienten.

Heute

Personalisierte Medizin,
einschließlich aller
relevanten Daten wie
persönliche und operative
Daten, Kundenfeedback,
Dokumentation, Tracking
und Tracing.

Die Produktion wird immer komplexer

Früher

Große Chemieanlagen produzierten jahrzehntelang mit minimalen Änderungen.



Heute

Hohe Nachfrage nach Modernisierung und flexibler und nachhaltiger Produktion.



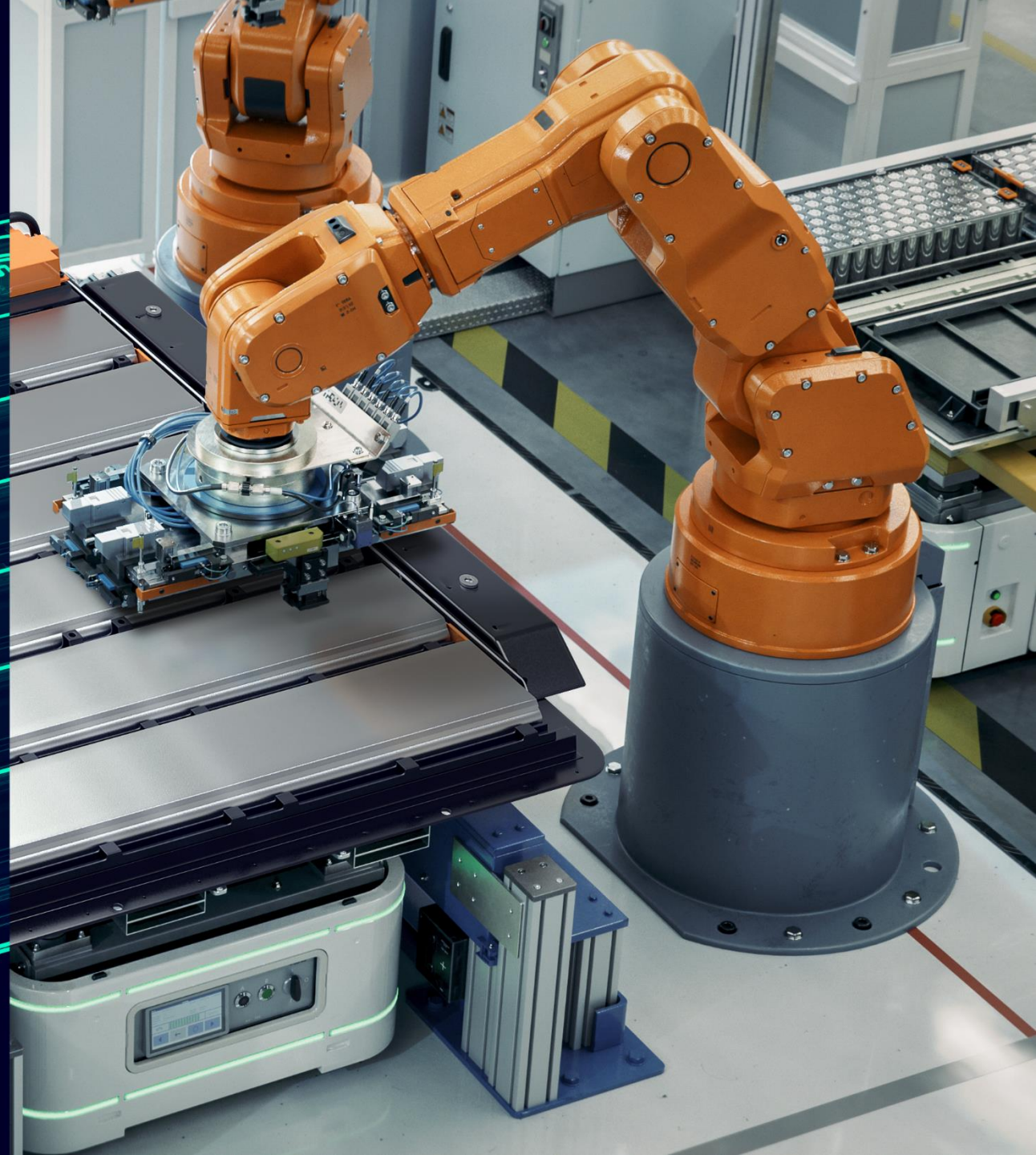
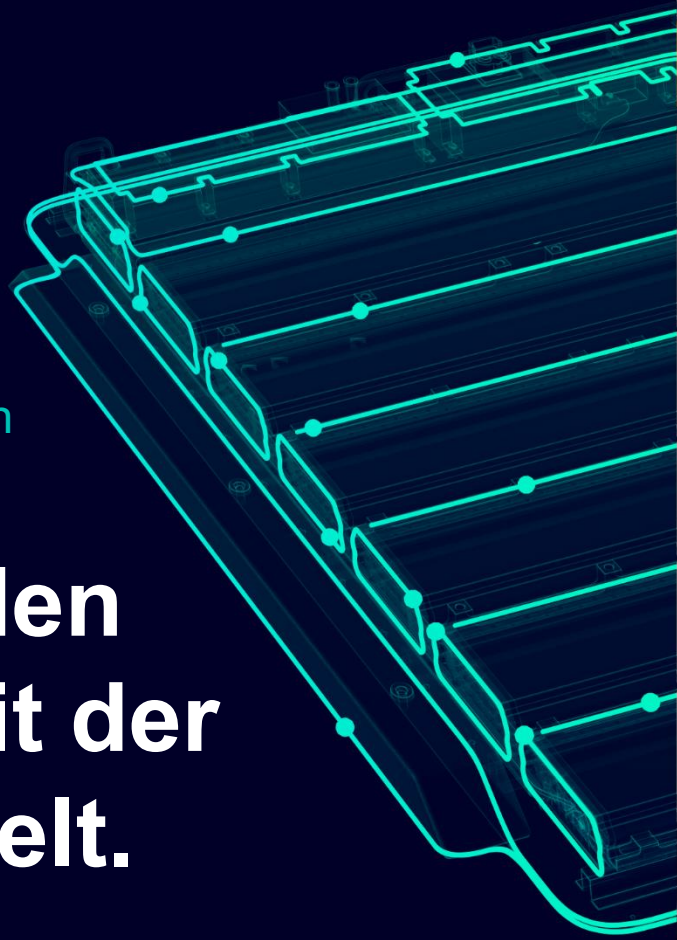
Unser Antrieb leitet uns seit mehr als 175 Jahren:

**We create technology
to transform the everyday,
for everyone.**



Unsere Strategie
definiert, wie wir unseren
Antrieb umsetzen:

**Wir verbinden
die reale mit der
digitalen Welt.**



Wir investieren in die Zukunft.

In Software, KI-gestützte Produkte, vernetzte Hardware und Nachhaltigkeit,

geleitet von unserem Antrieb und unserer Strategie.



2 Mrd. €

weltweite Investitionen, um Wachstum, Innovation und Widerstandsfähigkeit zu fördern

1.500+

KI-Expertinnen und –
Experten bei Siemens

6,3 Mrd. €

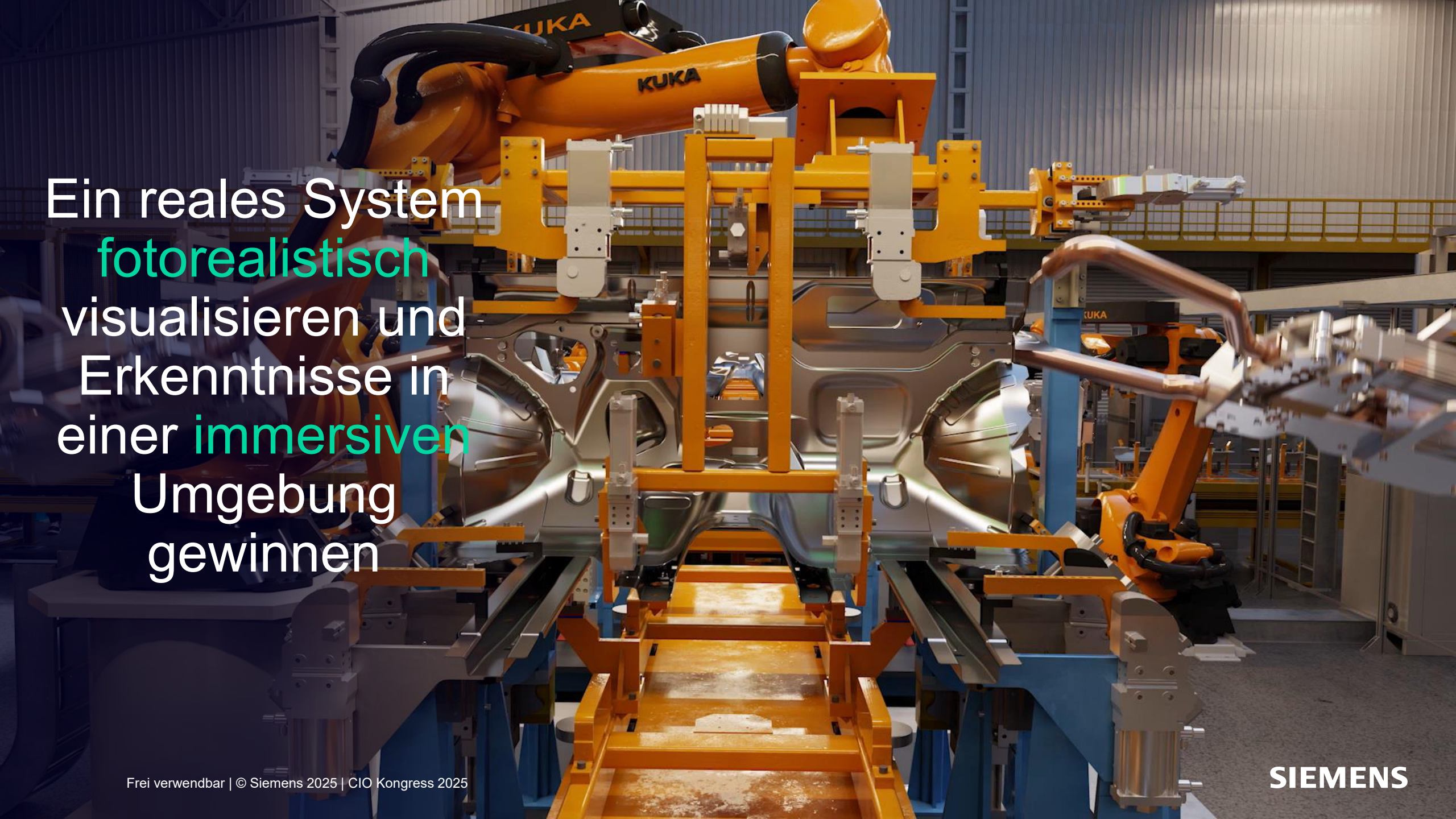
Investitionen in
Forschung und
Entwicklung im GJ24



Was ist das industrielle Metaverse?



Das Industrial Metaverse ist eine einheitliche und umfassende Ansicht von komplexen industriellen Daten



Ein reales System
fotorealistisch
visualisieren und
Erkenntnisse in
einer immersiven
Umgebung
gewinnen



Meetings in
Echtzeit, um
gemeinsam zu
prüfen und
Änderungen sofort
vorzunehmen

Stage Render Settings

Search

Name

- MAA4834265_001_U2D_BRACKET_414
- MAA4834265_001_U2D_BRACKET_414_I1
- box1
- MAA2883525_PP3_U2D_S
- MAA2883525_PP4_U2D_S
- MAA2883525_PP1_U2D_S
- MAA2883525_PP2_U2D_S
- MAA291225_U20_SKID_U2D_1
- STATION_U20_C040
- MAA3883535_U20_WELD_U20_FIXTURE
- MAA2883505_U00_U20_BASE
- MAA2883505_U01_U20_ROLLER_U20_BED_U20
- lnk1
- lnk4
- geometry
- cowl_side_geo_fixture_50004
- cowl_side_geo_fixture_48255
- Mesh7
- cowl_side_geo_fixture_49650
- cowl_side_geo_fixture_48001
- cowl_side_geo_fixture_50449
- cowl_side_geo_fixture_49593
- cowl_side_geo_fixture_50326
- cowl_side_geo_fixture_48141
- lnk5
- lnk6
- lnk2
- lnk3
- MAA2883505_U02_U20_RET_U20_PIN_U20_ANC
- MAA2883505_U03_U20_RET_U20_PIN_U20_ANC
- MAA2883505_U04_U20_RETRACTABLE_U20_PIN
- MAA2883505_U05_U20_RETRACTABLE_U20_PIN
- MAA2883505_U06_U20_SINGLE_U20_CLAMP
- MAA2883505_U07_U20_SINGLE_U20_CLAMP
- MAA2883535_U08_U20_DOCKING_U20_CLAMP
- MAA2883535_U09_U20_DOCKING_U20_CLAMP
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- RISER_U20_POST
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- DOWEL_U20_PIN
- STOP_U20_BLOCK
- STOP_U20_BLOCK_I1
- BRACKET
- Mesh0
- DOWEL_U20_PIN_I1
- SENSOR_U20_BRACKET
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- NAAMS_U20_PIN_U20_RETAINER
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP
- DOWEL_U20_PIN_I2
- METRIC_U20_SOCKET_U20_HEAD_U20_CAP

Timeline: 1000 1100 1200 1300 1400 1500 1600 1700 1800 1900 2000 2100 2200 2300 2400 2500 2600 2700 2800 2900 3000 3100 3200 3300 3400 3500 3600 3700 3800 3900 4000 4100 4200 4300 4400 4500 4600 4700 4800 4900 5000

2144

5000 5000 24.00 FPS Auto

NVIDIA Omniverse 50.0

Property

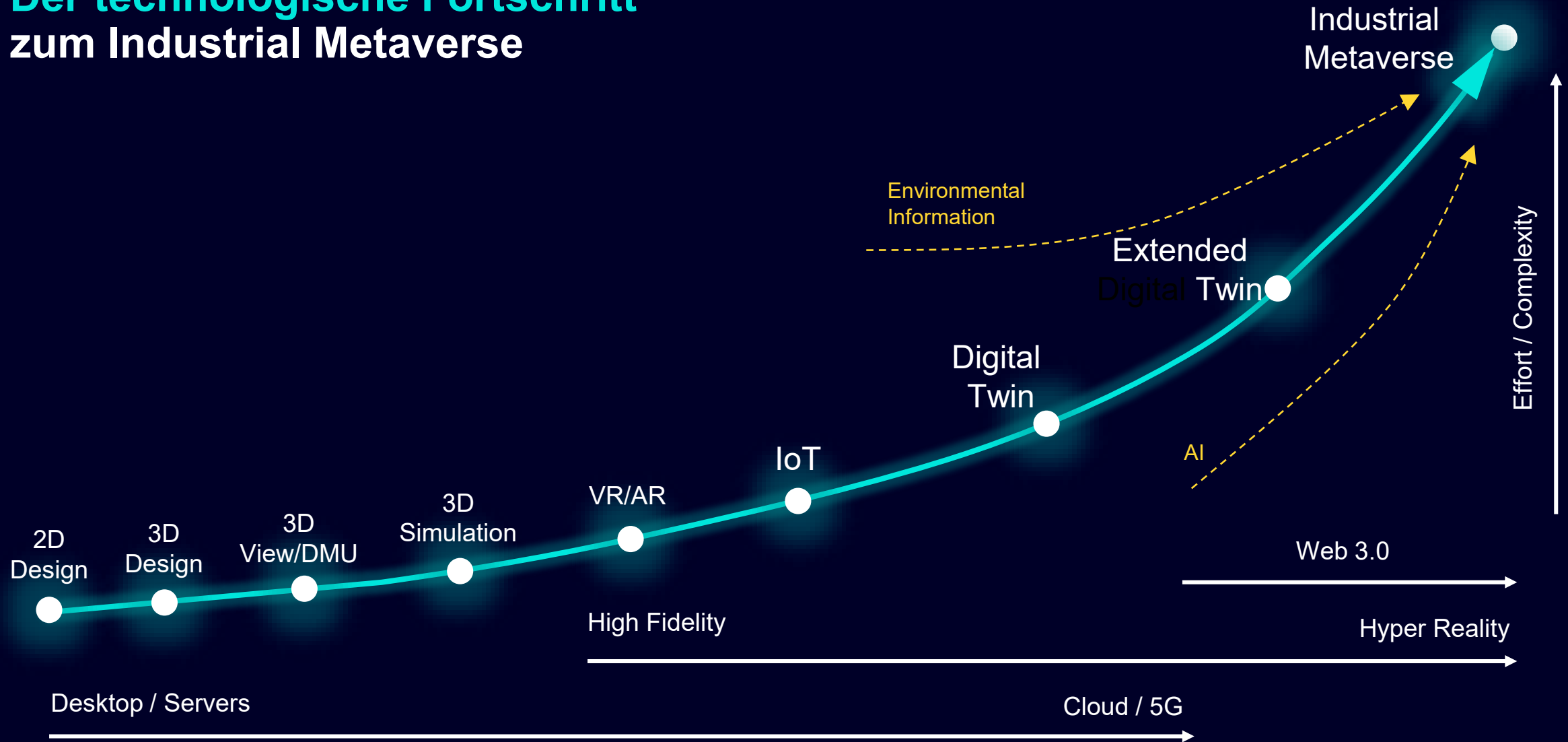
Kontinuierliche und
physikbasierte
Bewertung,
Simulation und
Vorhersage des
Verhaltens eines
Systems





Überwachen,
analysieren und
verwalten Sie reale
Assets
interaktiv

Der technologische Fortschritt zum Industrial Metaverse



Die technologischen Kernelemente vom Industrial Metaverse

Industrial Metaverse



Digital Twin



Artificial Intelligence

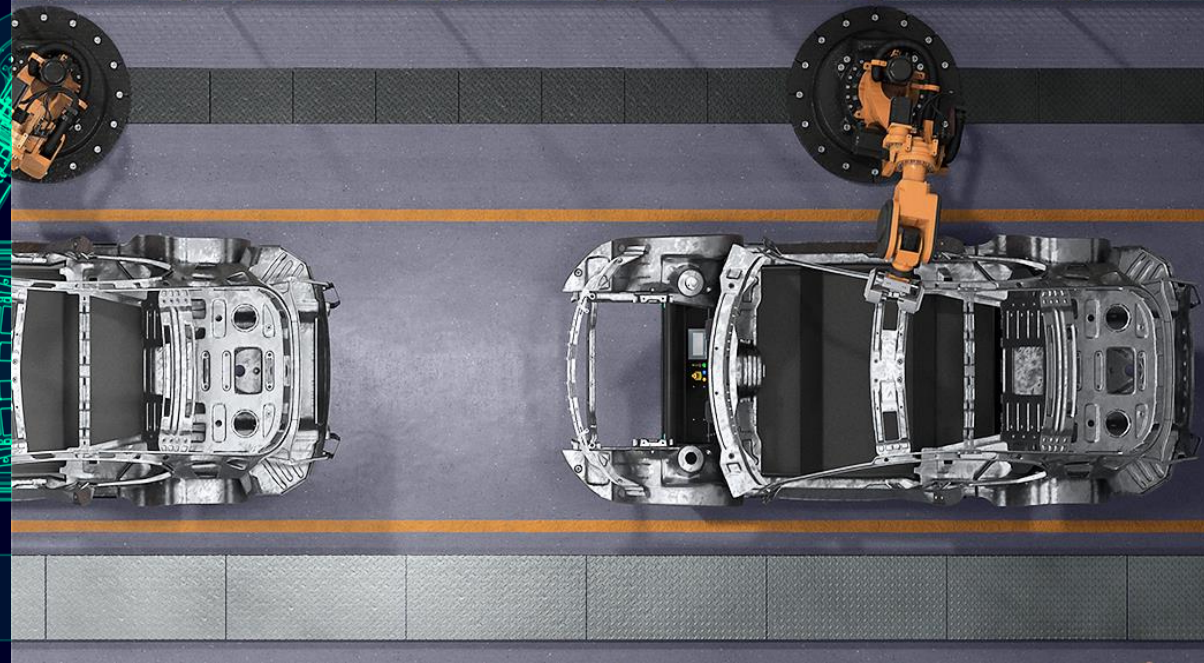
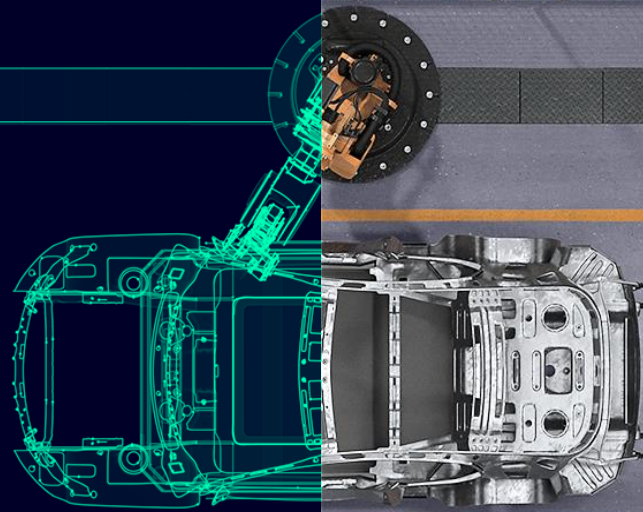
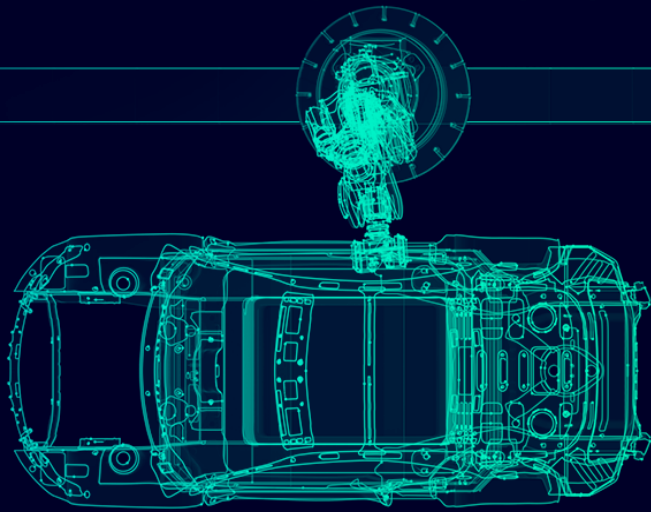


IT-OT-Integration



Industrial Cybersecurity



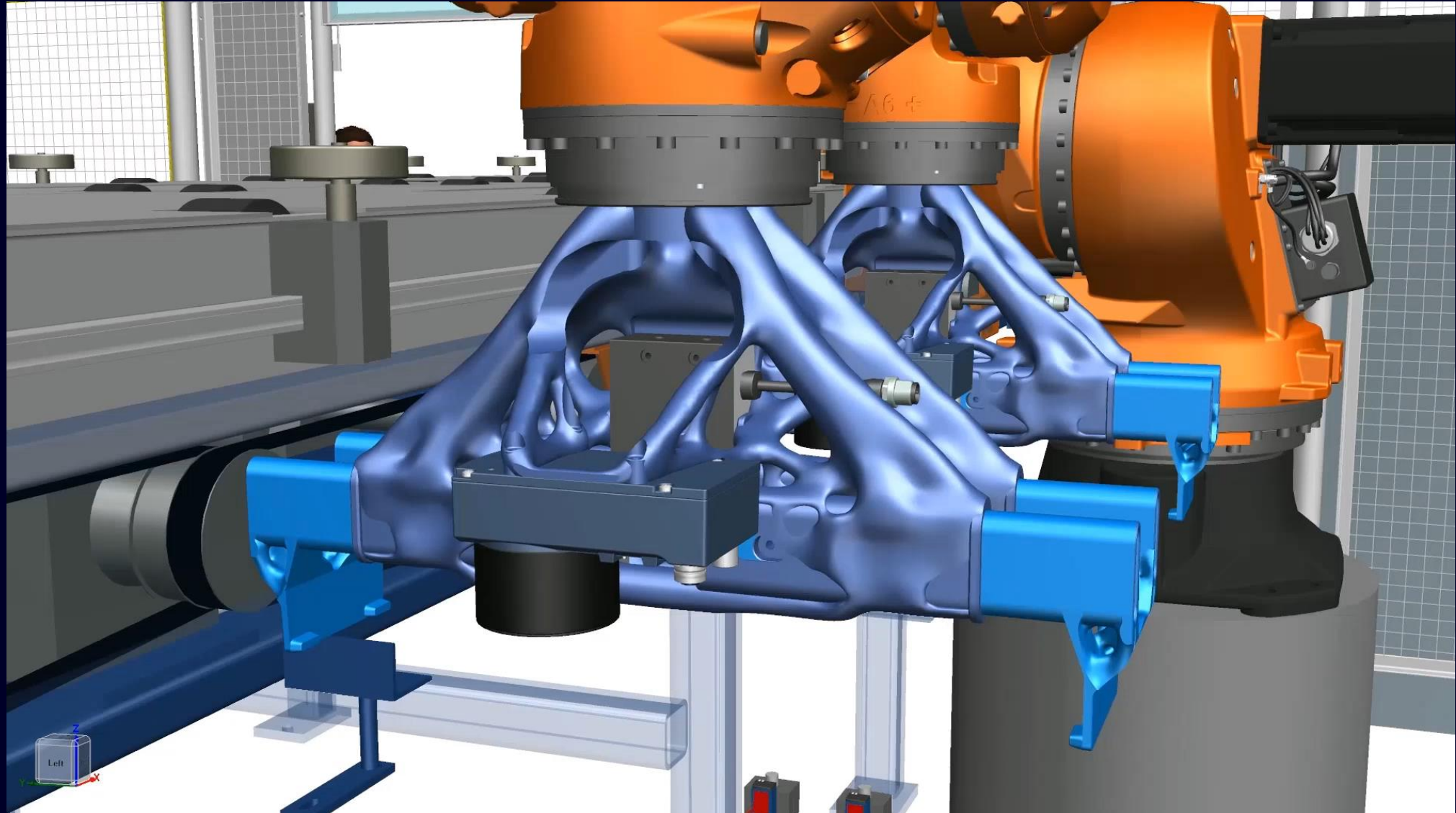


| Was ist ein Digital Twin?

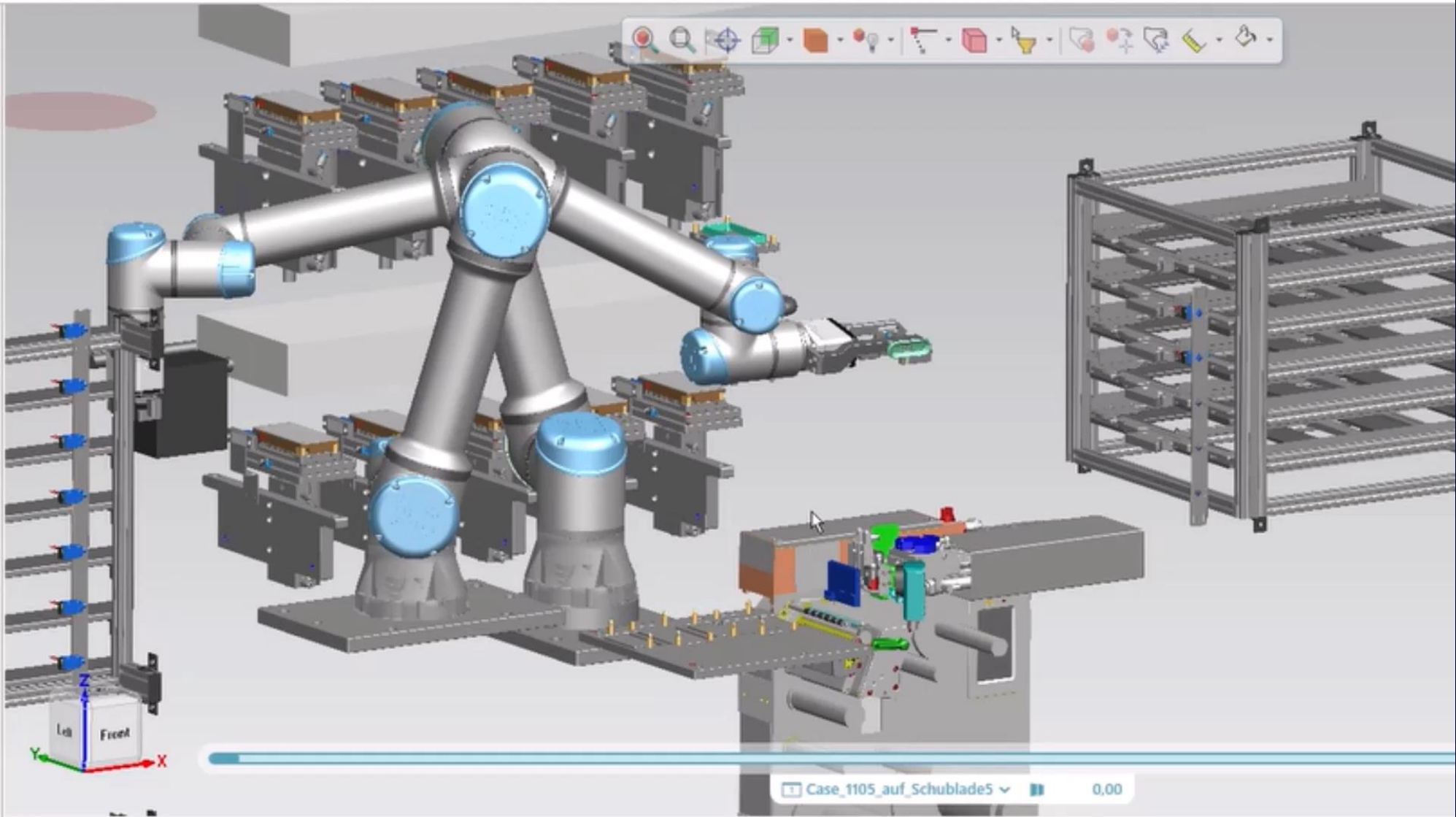
Digitaler Twin des Produkts



Digitaler Twin der Produktion

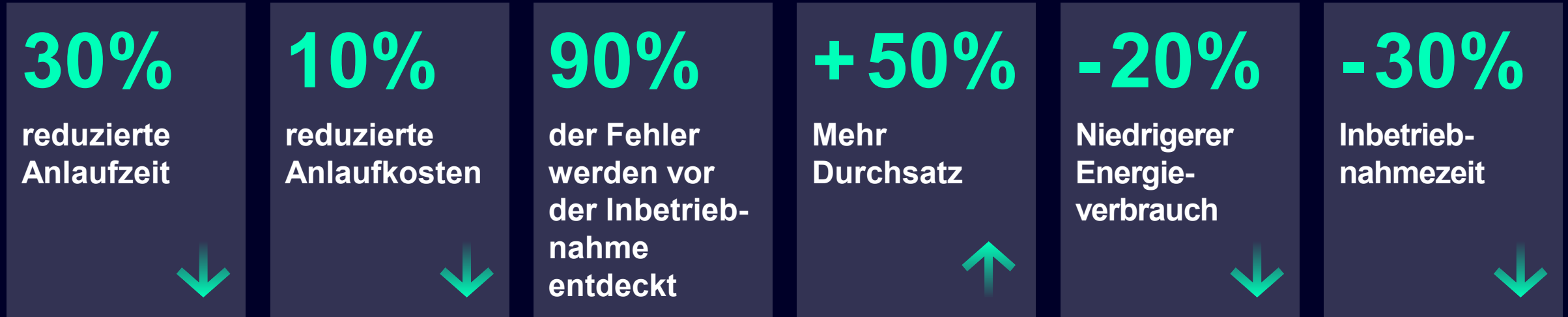


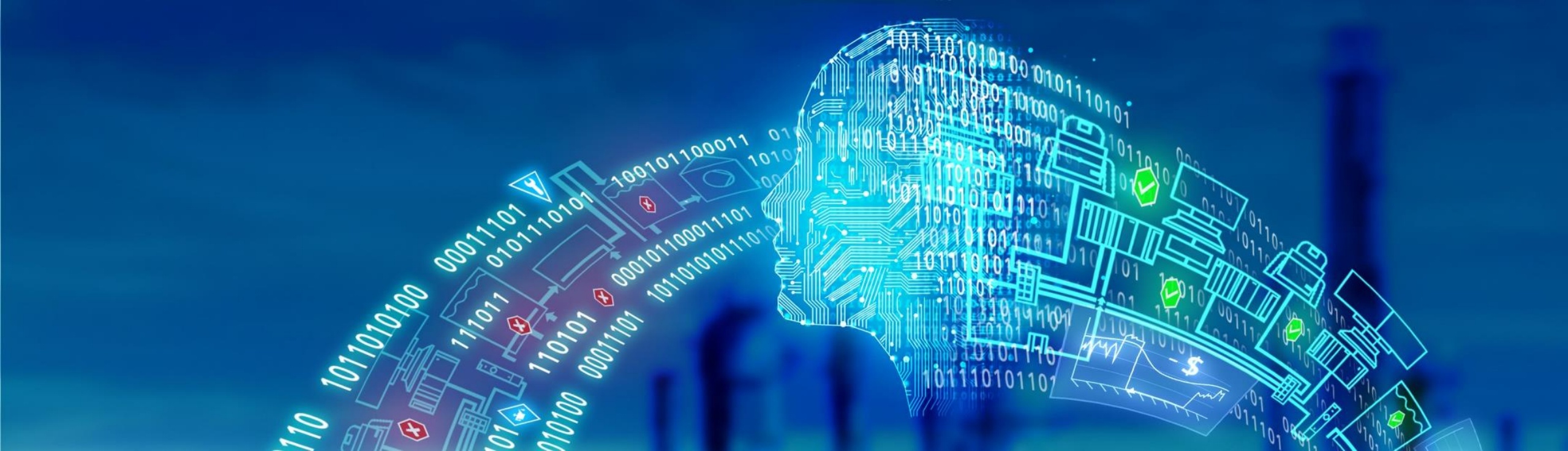
Digitaler Twin von Produktionsprozessen



Digital Twin – Resultate von Kunden und Partnern

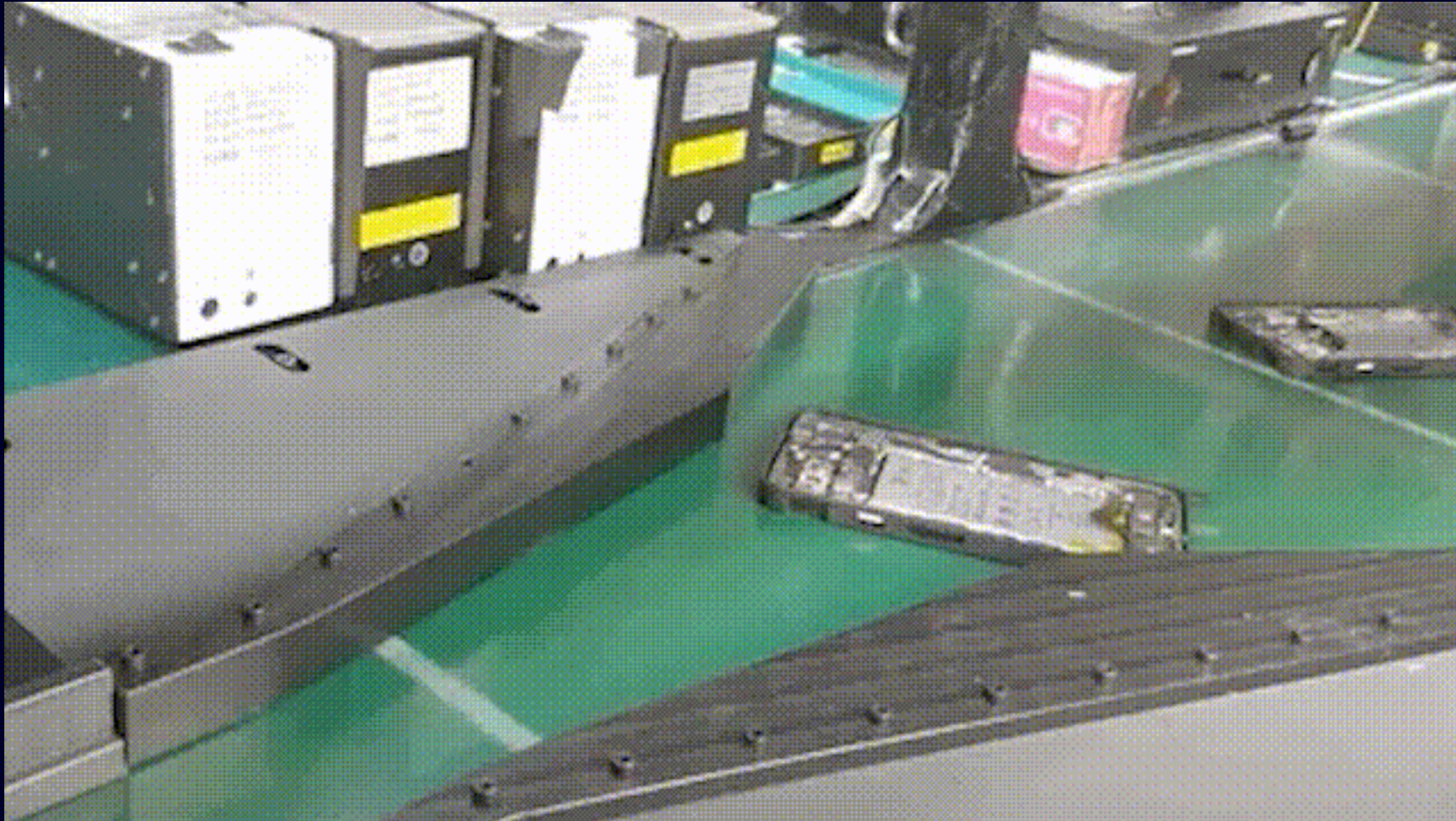
Diskussion: welche Erfahrung haben Sie damit gemacht?





| Industrielle KI

Qualitätskontrolle in der Elektronikfertigung



Quelle: <https://cloud.google.com/blog/products/ai-machine-learning/improve-manufacturing-quality-control-with-visual-inspection-ai?hl=en>

Visuelle Qualitätskontrolle für Stückfertigung



Fill Details



Position Camera



Set Zoom



Mark Part



Validate Marking



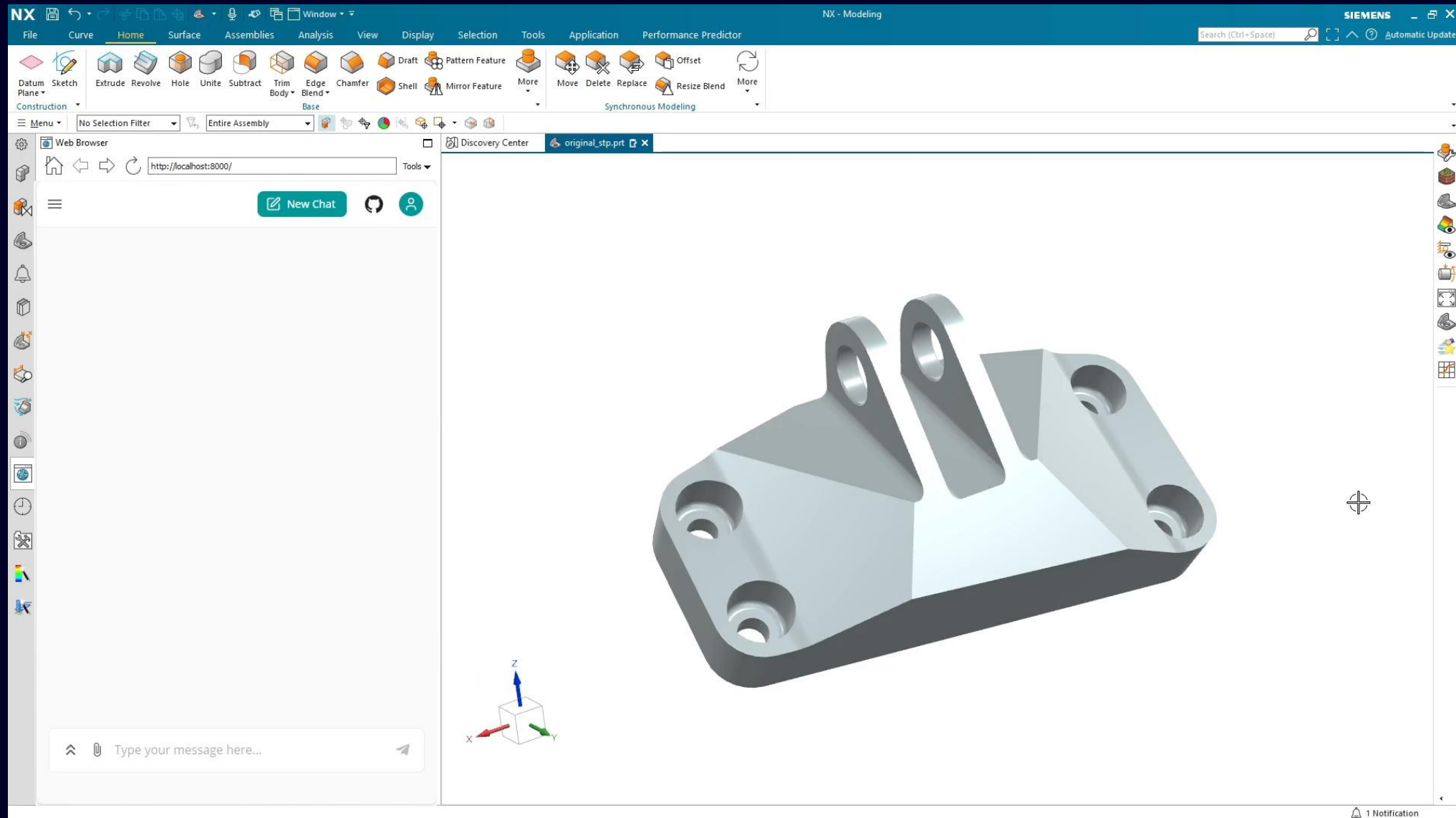
Add OK Samples

Easy setup in just 6 steps

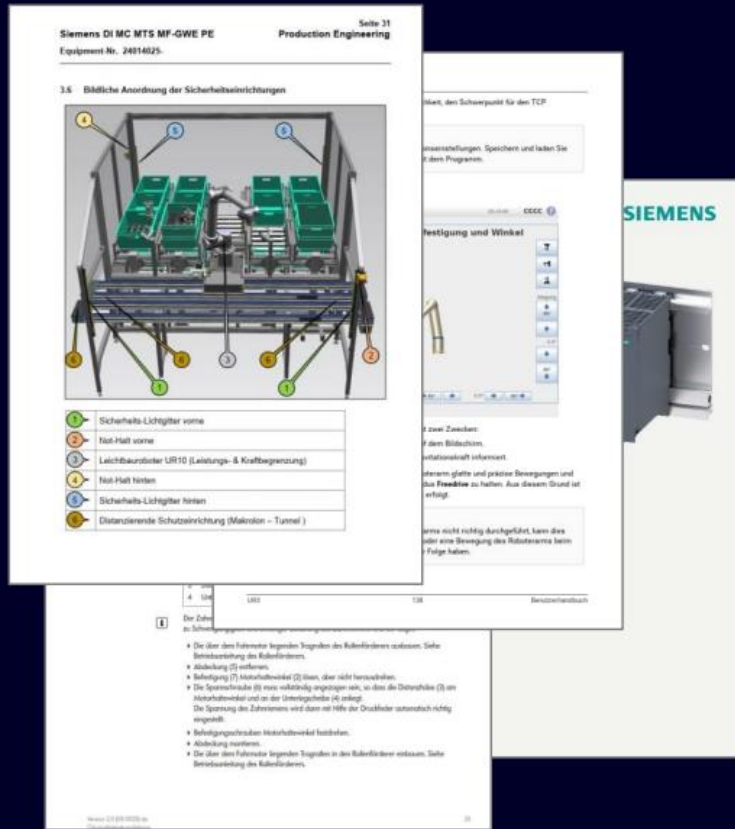
Profile details

Station details

Produktentwicklung – Generative KI im Produktdesign



Industrieller Copilot - KI-gestützter Assistent für die Fertigung



Ein interaktives Chatbot-System, das maschinenbezogene **Anleitungen** und **Empfehlungen** in der Produktion gibt

Bediener und Instandhalter dabei unterstützt, **Maschinenprobleme** zu erkennen und zu lösen

KPIs und **Statistiken** im entsprechenden Kontext generiert

Vergleicht und korreliert das Verhalten von Maschinen im **Laufe der Zeit** und erlaubt **vorausschauende Wartung**

Agenten – basierte Assistenz

In meinem Automatisierungsprojekt gibt es ein Problem. Können Sie mir helfen, es zu beheben??

Industrial Copilot



Agent Orchestrator



TIA Project Context Agent



PLC Code Testing Agent

...



Hardware Configuration Agent



PDF Agent

Copilot Antwort:
Ich lese das Projekt und analysiere

Copilot Antwort :
Ich teste den neuen Code

Copilot Antwort :
Ich ändere die Hardware Settings im Projekt um den Fehler zu lösen

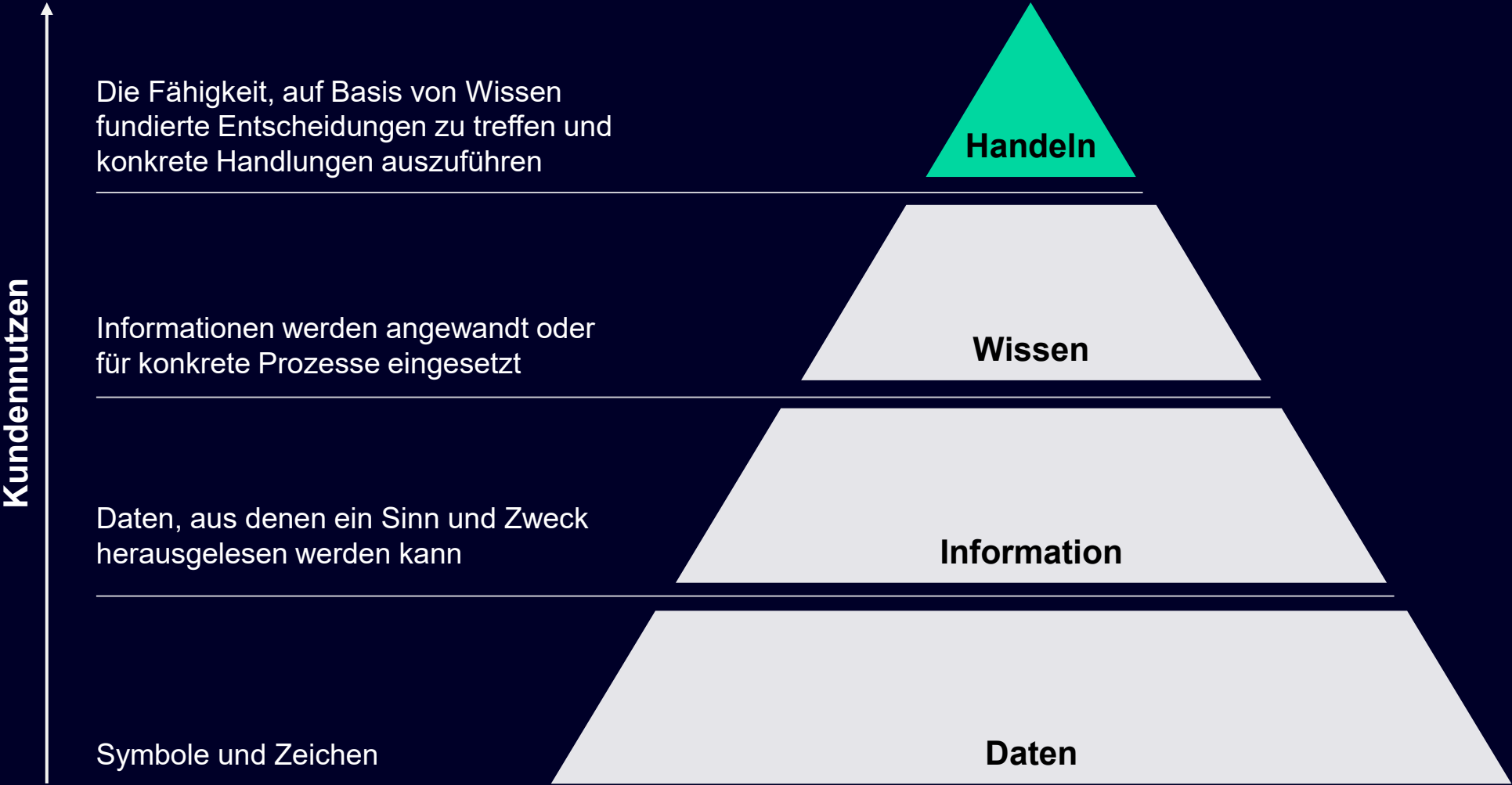
Copilot Antwort :
Ich modifiziere die Dokumentation in ECAD pdf.



| Was IT – OT Integration?

Entwickeln Sie ein Digitales Betriebsmodell

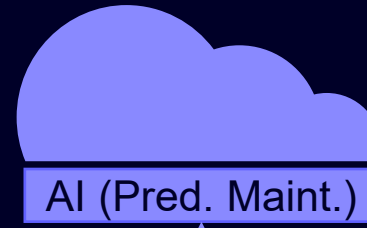
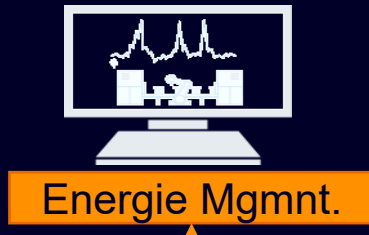
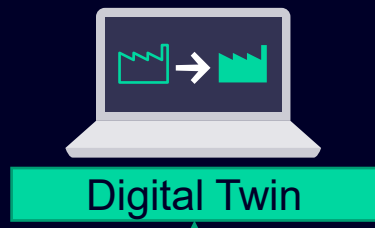
Daten sammeln, verstehen und nutzen



IT-OT Integration

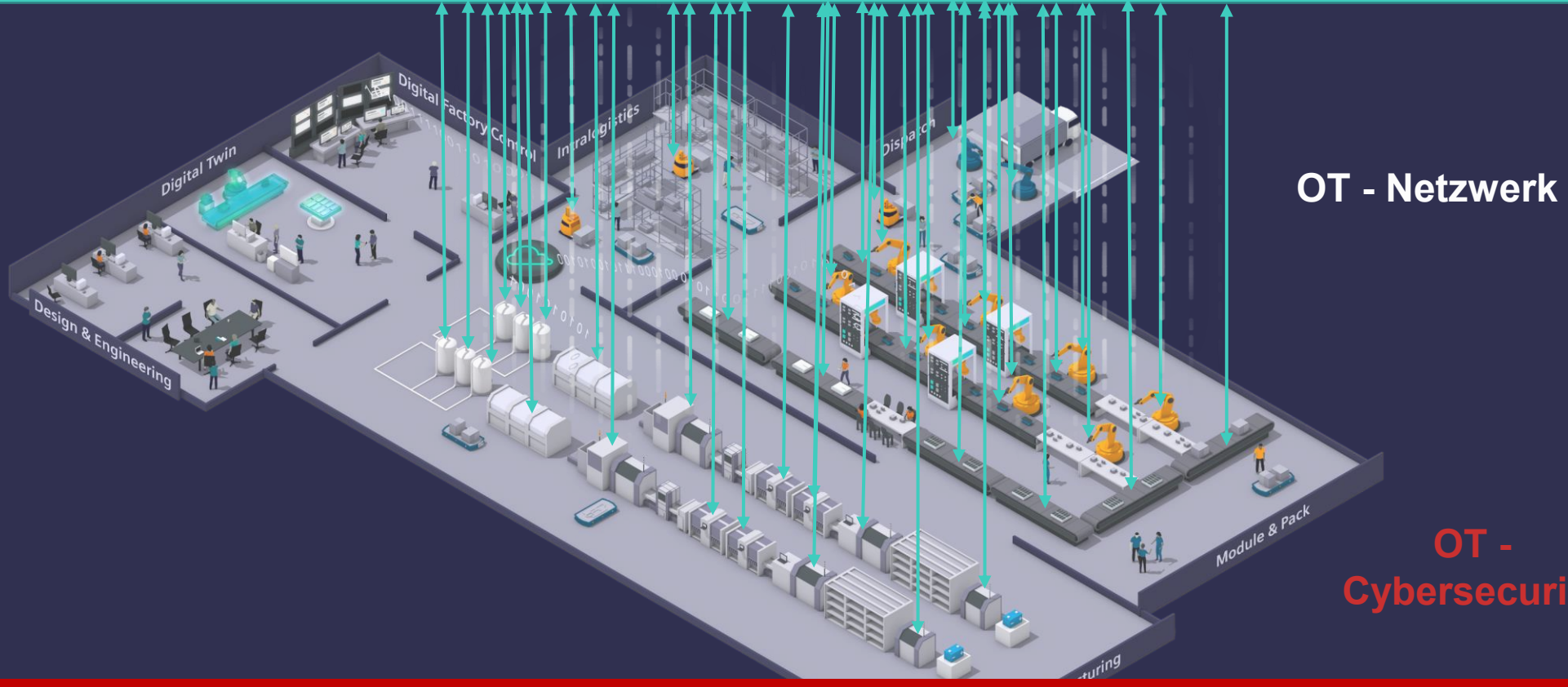
Die Integration von OT und IT schafft die Voraussetzung für datengetriebene Entscheidungsfindung





IT – OT – Integration

OT - Tooling

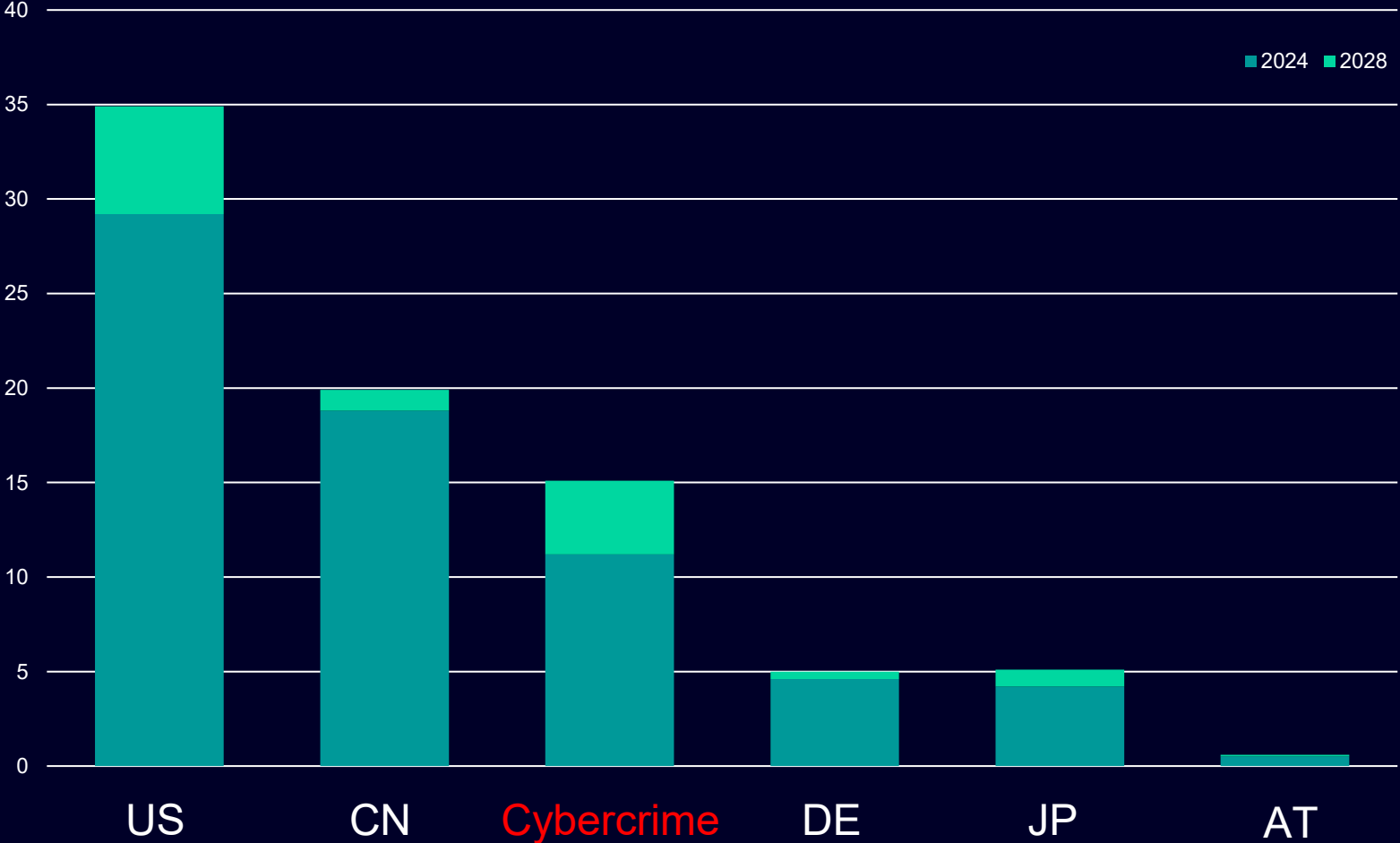


OT -
Cybersecurity



| Cybersecurity in der OT

Bruttoinlandsprodukt in Billionen US\$



Daten werden im Darknet verkauft

ALL DATA SIZE: ≈800gb

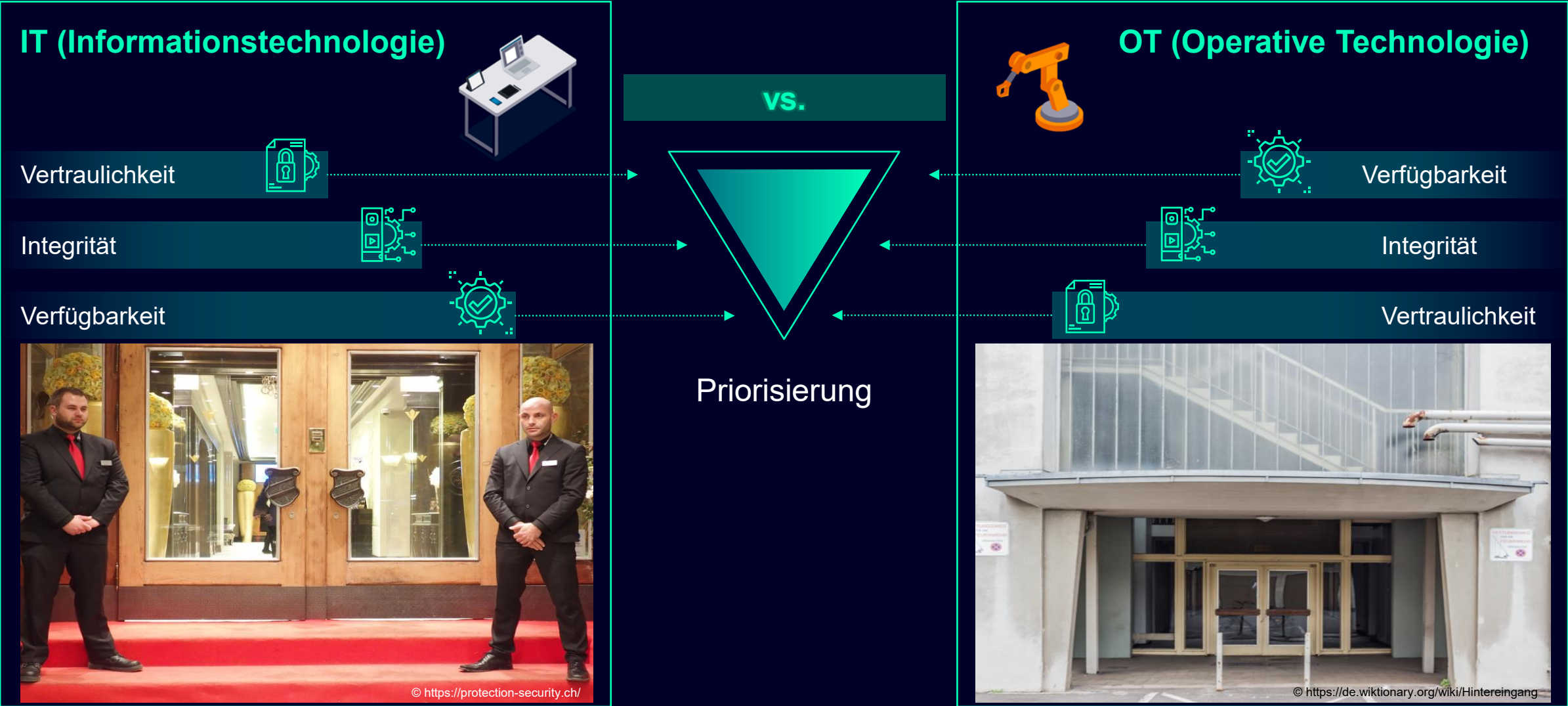
- 1. Financial data
- 2. Personal employees data
- 3. Projects
- 4. Personal documents
- & etc...



Published	Visits
100%	4645



IT und OT - ähnliche Verantwortung andere Perspektive



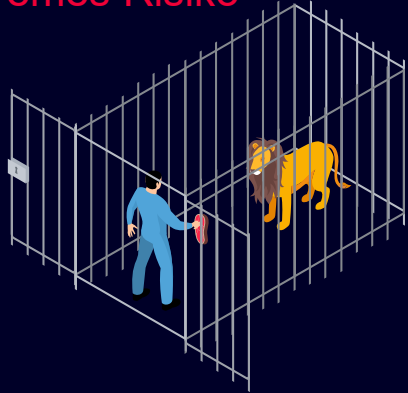
IT und OT - ähnliche Verantwortung andere Perspektive



Risikoanalyse (mit Illustrationen)

Risiko

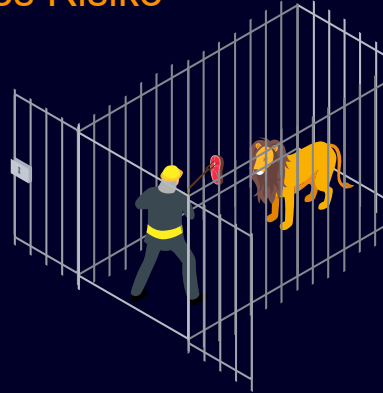
Extremes Risiko



Eine Person betritt den Käfig und füttert den Löwen

Wahrscheinlichkeit	4
Auswirkung	4
Wahrscheinlichkeit x Auswirkung	16

Hohes Risiko



Eine Person mit Schutzausrüstung betritt den Käfig und füttert den Löwen

Wahrscheinlichkeit	2
Auswirkung	4
Wahrscheinlichkeit x Auswirkung	8

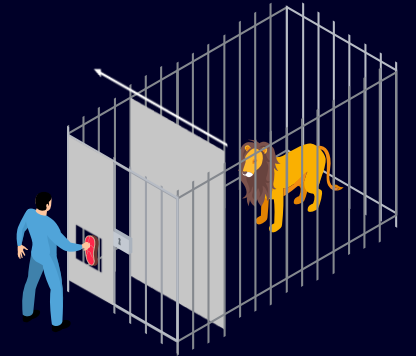
Tolerierbares Risiko



Eine Person füttert den Löwen durch eine speziell entwickelte Futteröffnung

Wahrscheinlichkeit	2
Auswirkung	2
Wahrscheinlichkeit x Auswirkung	4

Minimales Risiko



Eine Person füttert den Löwen in einem speziell konstruierten Fütterkäfig

Wahrscheinlichkeit	1
Auswirkung	1
Wahrscheinlichkeit x Auswirkung	1

Kosten

Siemens Gerätewerk Erlangen: Customer Zero für das Industrial Metaverse



Motion Control



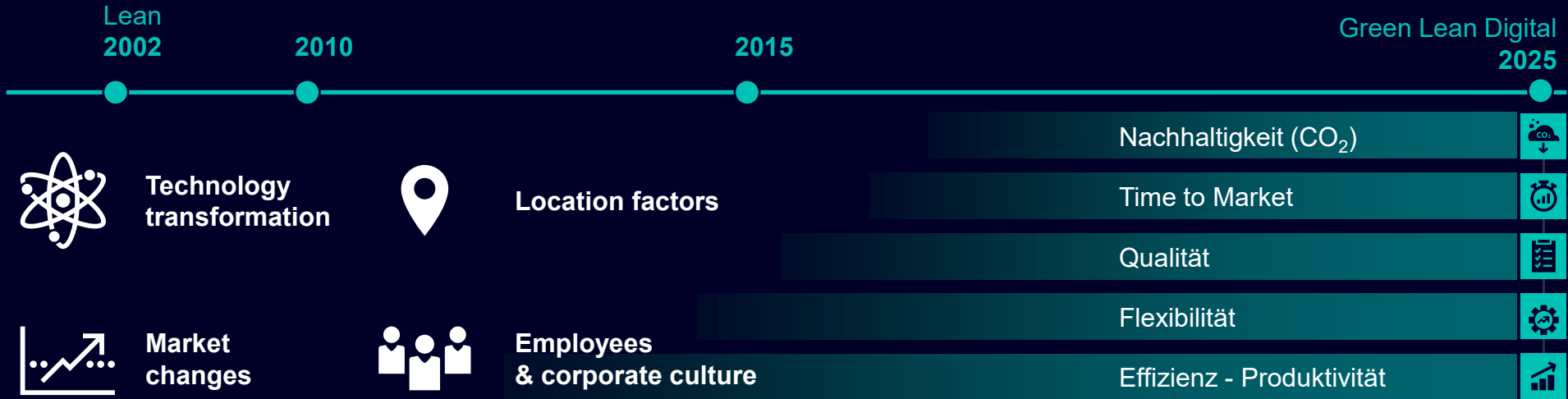
1971



~45,000 m²



~1,000





Siemens Gerätewerk Erlangen - Resultate

40%

Schnellere "time to market"

99.99%

Perfekte Qualität – jeden Tag

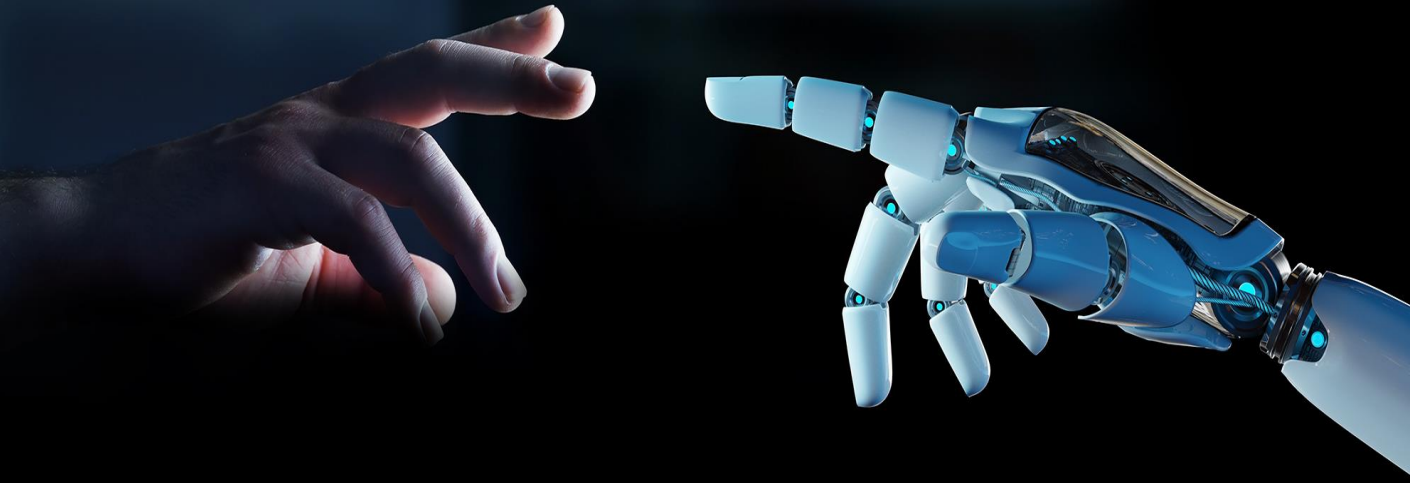
~7%

Produktivitätssteigerung / Jahr
(durch Digitalisierung)

50%

Weniger Aufwand für
Änderungen im Produktionslayout

Sichern wir mit Technologie den Standort Österreich!



Dipl.-Ing.
Adrian Pinter
Head of DI Cybersecurity

Mobil +43 664 8855 2673
E-Mail adrian.pinter@siemens.com



Dipl.-Ing.
Sophie Hirschlehner
Service Sales Specialist

Mobil +43 664 88559953
E-Mail sophie.hirschlehner@siemens.com

