



# Virtualisierung Informatik-Infrastruktur in der Automation / Smart Helmet-Lösung für Ind. 4.0

Thomas Schwab / Nicolas Muller

Actemium Schweiz AG

Kontakt: [thomas.schwab@actemium.ch](mailto:thomas.schwab@actemium.ch) / [nicolas.muller@actemium.ch](mailto:nicolas.muller@actemium.ch)

# Actemium - die Industriesparte von VINCI Energies

Markenstrategie



# Segmente



# Was macht Actemium?

Regionale Kompetenz aus einem globalen Netzwerk



**Automation**

**Industrial IT**

**MES - Historian**

**Optimierung**



**Mechanik**

**Elektrotechnik**

**Energieeffizienz**

**Instrumentierung**

# Actemium in der Schweiz

## Kennzahlen



200 Mitarbeiter



6 Standorte

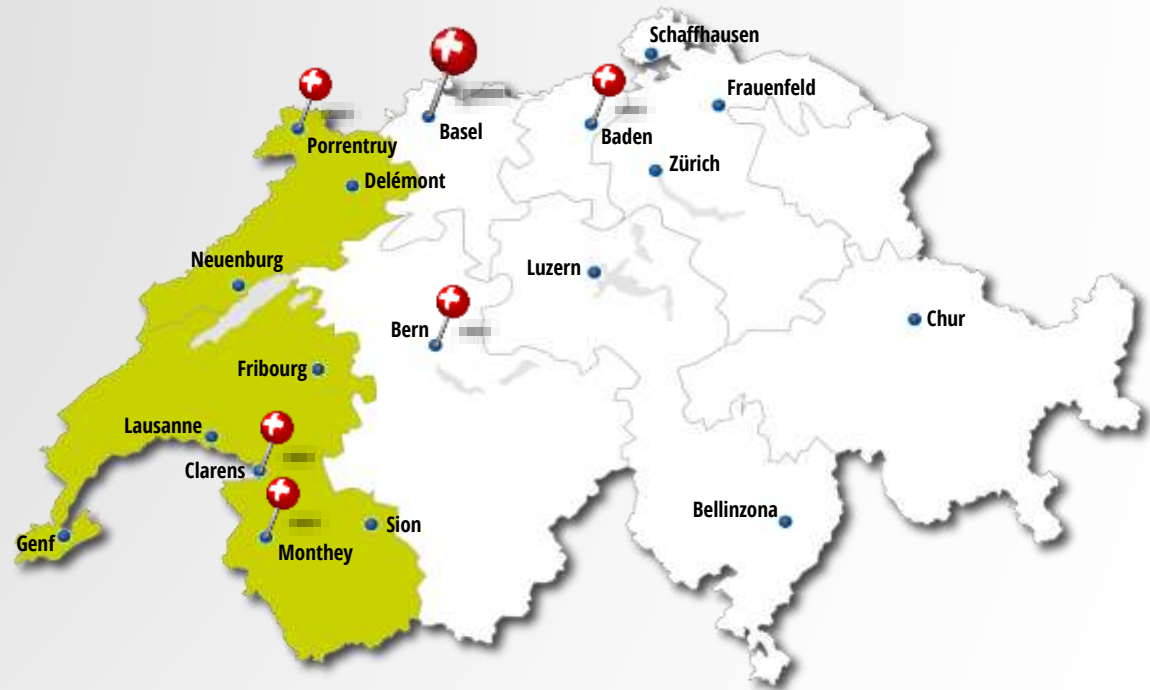


5 Business Units



Umsatz 31 MCHF

Stand 04/2016



# Actemium im Dreiländereck

Eine starke Präsenz in der Region



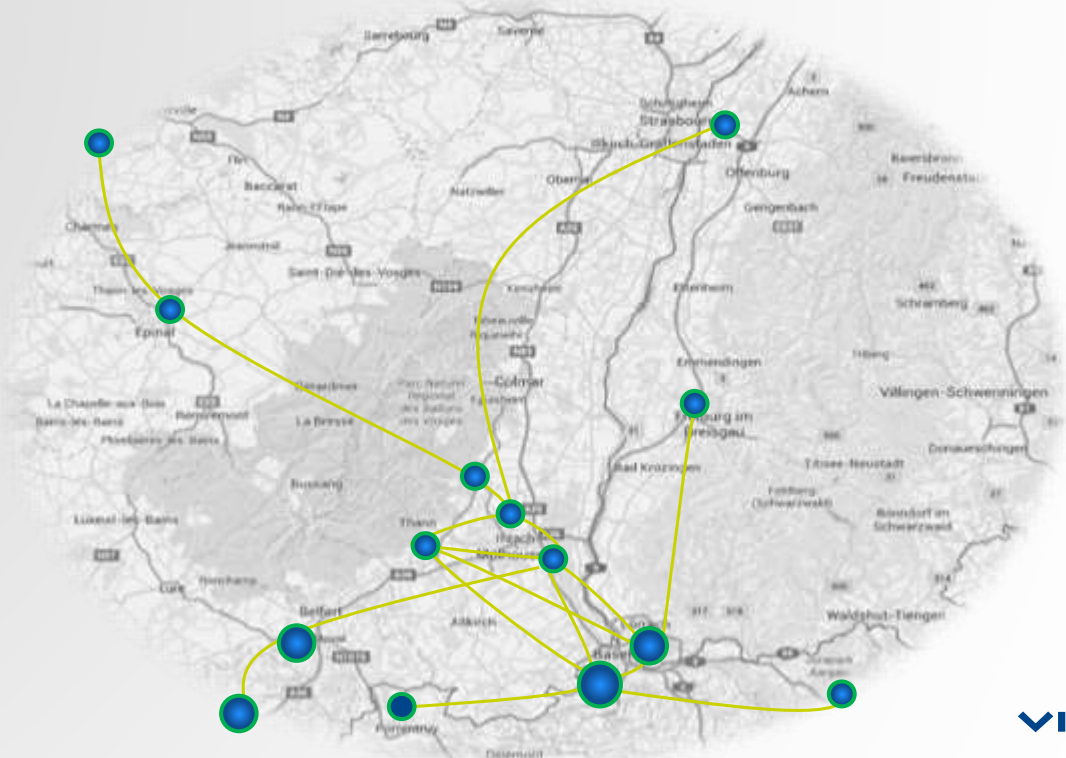
> 600 Mitarbeiter



3 Länder



15 Business Units



# Actemium Netzwerk

Regional präsent – International verbunden



20.000 Mitarbeitende



38 Länder



300 Business Units



Umsatz 2.1 Mrd. EUR



# Von der Beratung bis zum Unterhalt

Dienstleistungen über den gesamten Life Cycle von Anlagen und Systemen





# Virtualisierung der Informatik-Infrastruktur in der Automation

Nicolas Muller

Actemium Schweiz AG

# Funktionsweise eines Virtuellen Systems

## + Klassische Architektur

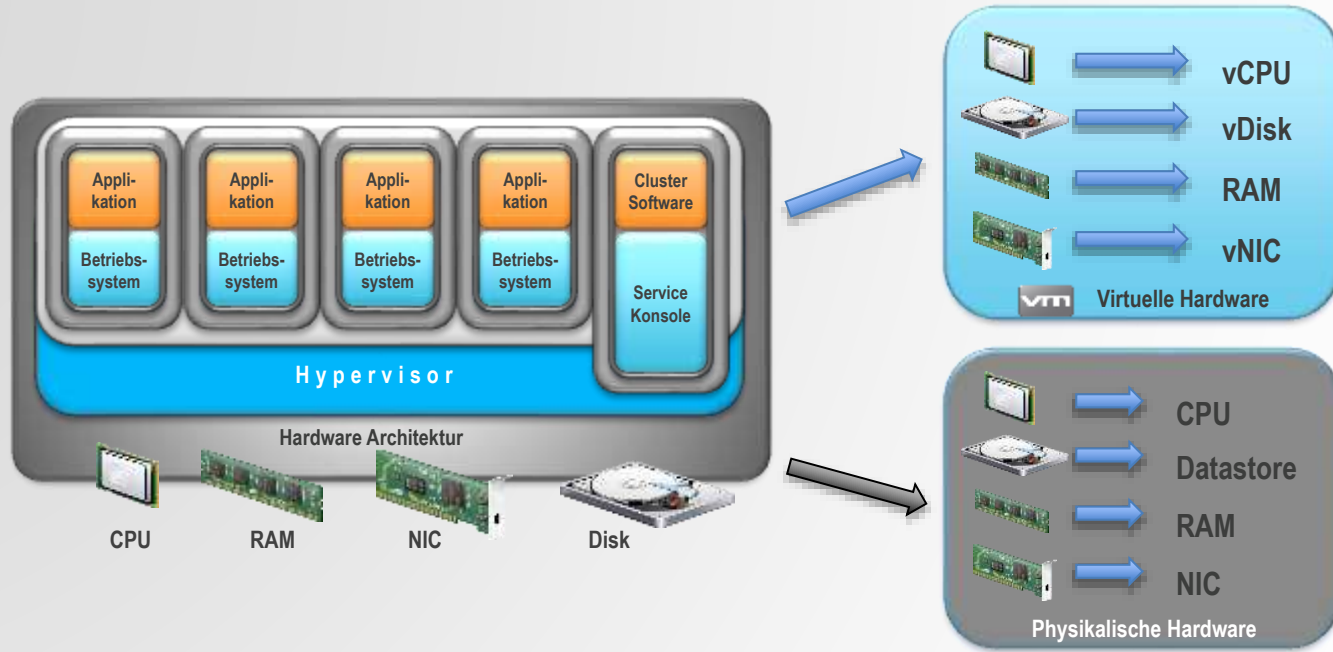


## + Virtuelle Architektur



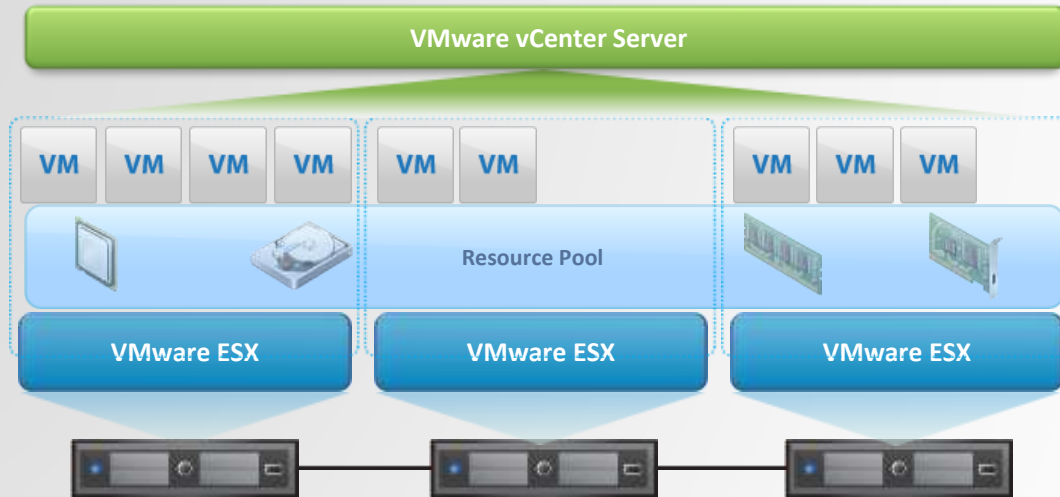
# Funktionsweise eines Virtuellen Systems

Hypervisor



# Funktionsweise eines Virtuellen Systems

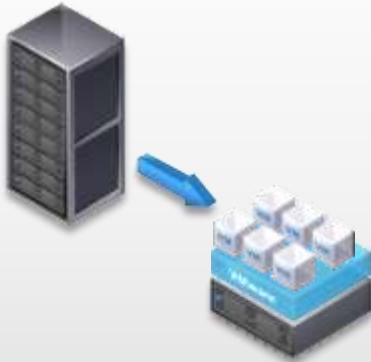
Multi-Server: "Server Farm"



# Nutzen eines virtuellen Systems

## 1. Reduktion der Komplexität

*zur Vereinfachung des Betriebes und des Unterhalts*



## 2. Umfangreiche Kostenreduktion

*so wird aus dem Investment ein Mehrwert*



## 3. Ermöglicht flexible Anpassungen

*damit die IT für zukünftige Aufgaben bereit ist*



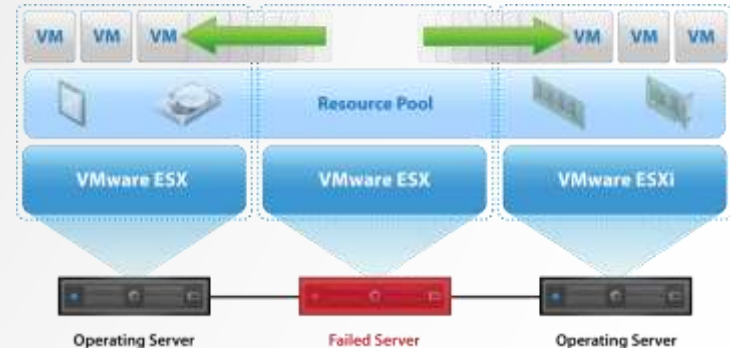
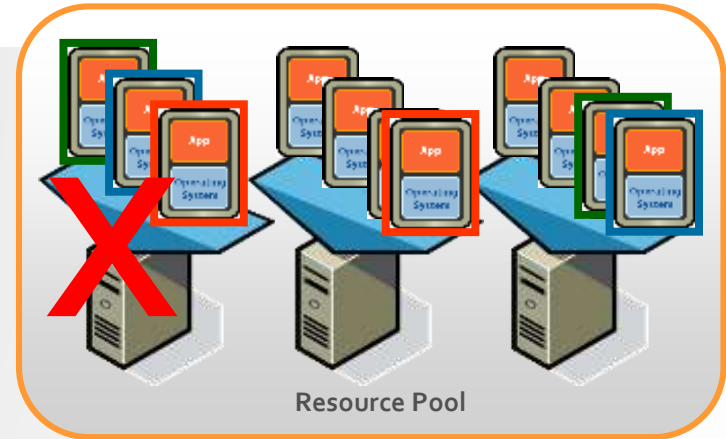
# Nutzen eines virtuellen Systems

Hohe Verfügbarkeit

Ermöglicht hohe Verfügbarkeit von Systemen zu einem günstigen Preis

## Vorteile:

- Minimiert Ausfall- und IT-Servicezeiten
- Reduktion der Kosten und der Komplexität im Vergleich zu klassischen Cluster-Systemen



# Nutzen eines virtuellen Systems

Live Machine Migration ohne Ausfallzeit

Ermöglicht die unterbrechungsfreie Migration von virtuellen Maschinen zwischen den Hosts im laufenden Betrieb.

## Vorteile:

- Revolutionäre Technologie, auf deren Basis virtuelle Umgebungen automatisch verwaltet werden können



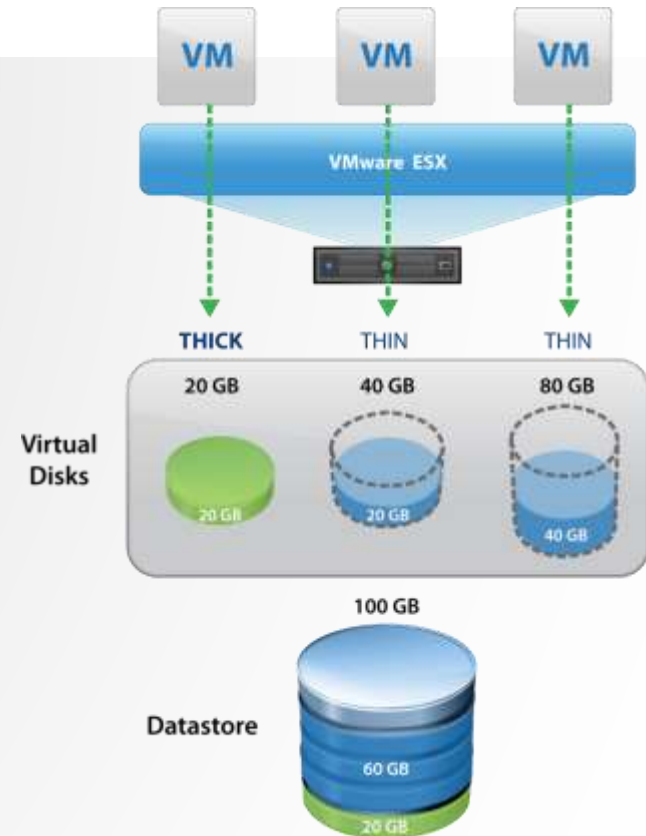
# Nutzen eines virtuellen Systems

Bessere Speicherplatzauslastung und höhere Effizienz

Dynamischer «Provisioning-Speicher», der sich den Anforderungen des Systems anpasst.

## Vorteile:

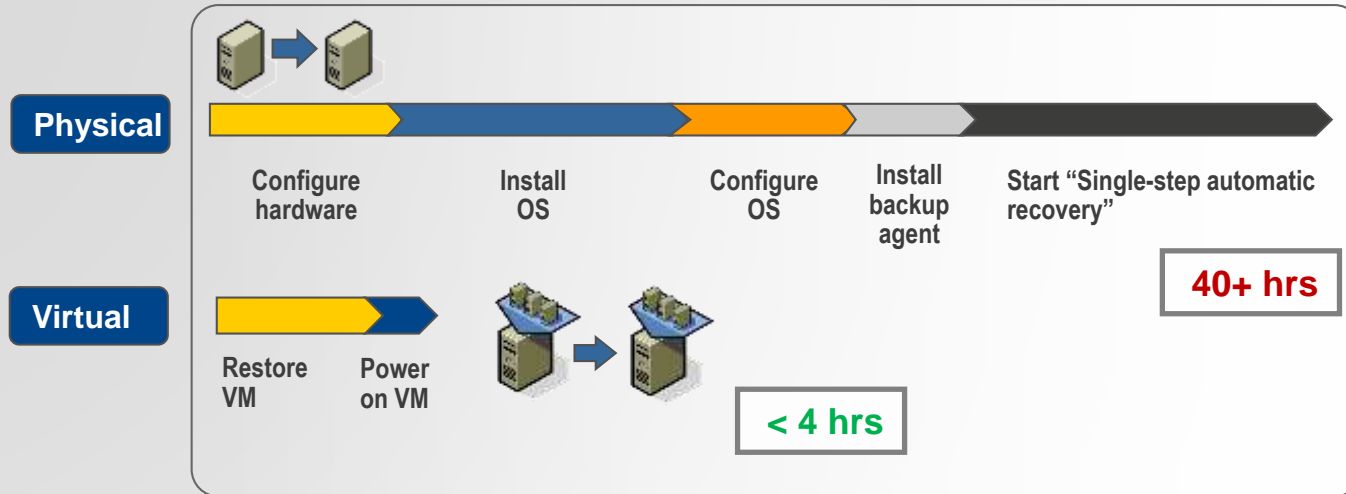
- Überdimensionierung von Speicher wird vermieden
- Detailliertere Kontrollen über Speicherressourcen





# Nutzen eines virtuellen Systems

Effizientes Disaster Recovery



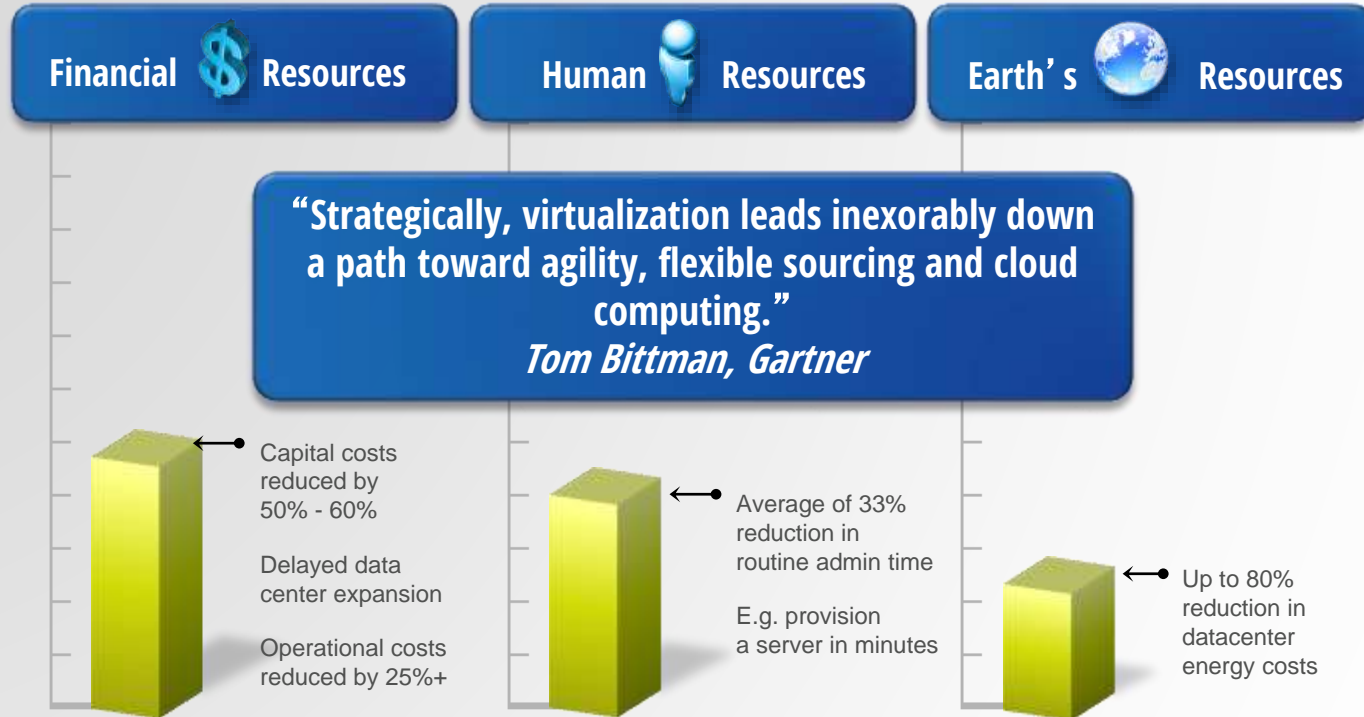
**Standard Recovery Process:**

**Weniger Recovery Schritte:**

- Konsistenter Prozess, unabhängig von Betriebssystem und Hardware
- Keine Installation & Konfiguration des Betriebssystems
- Keine Hardware Abhängigkeit / keine erneute Hardware-Konfiguration

# Nutzen eines virtuellen Systems

Die Ergebnisse sind übertragbar!



# Die Situation in der Automationswelt

Noch viel Luft nach oben

- + **> 90% der produktiv Systeme sind physikalisch aufgesetzt.**
- + **> 60% der Test-Systeme sind virtuell aufgesetzt.**
- + **Die Virtualisierung wird bei 90% der neuen Projekte berücksichtigt.**
- + **Vertikale Integration eröffnet neuen Perspektiven und eine neue Problematik: der Lebenszyklus der unterschiedlichen Systeme ...**



## **F. Hoffmann-La Roche AG, Basel (CH)**

Im Zuge der Anlagenerweiterung einer Produktionsanlage wurden die vorhandenen Server des Testsystems virtualisiert.



## **Novartis Pharma Stein AG, Stein (CH)**

Planung und Aufbau einer virtuellen Hardware-Umgebung für einen neuen Verpackungsbetrieb.



## Nutriswiss AG, Lyss

Die bestehenden Server des Leitsystems wurden in eine neue virtuelle Umgebung implementiert.



## URBASER Evironnement, Fos-sur-mer (F)

Virtualisierung aller Server des Prozessleitsystems.





## Augmented Reality «Smart-Helmet-Lösung für Industrie 4.0»

Thomas Schwab

Actemium Schweiz AG

## **Augmented Reality = Erweiterte Realität**

**Computergestützte Erweiterung der Realitätswahrnehmung**

# Augmented Reality (AR)

Sportübertragungen





# Augmented Reality (AR)

Flightradar24



U25394 / EZY15PA 37 km  
➤ INN    ✈ LGW  
38000 ft / 440 kts (A320)

U22197 / EZY31FV 24 km  
➤ LTN    ✈ BSL  
1:10 ago    in 0:08  
723 km    18 km  
3711 ft / 152 kts (A319)

AF662 / AFR662 65 km  
➤ CDG    ✈ DXB  
25000 ft / 494 kts (B772)

## Erweiterte Realität

Ergänzung von Bildern oder Videos mit computergenerierten Zusatzinformationen oder virtuellen Objekten mittels Einblendung/Überlagerung.

# Smart Helmet

Achema 2015



[Link zum Film](#)

# Smart Helmet

Partnerschaften



Foto: DAQRI

# Smart Helmet

Statusanzeige



Foto: Actemium/DAQRI

# Smart Helmet

## Design Dokumente

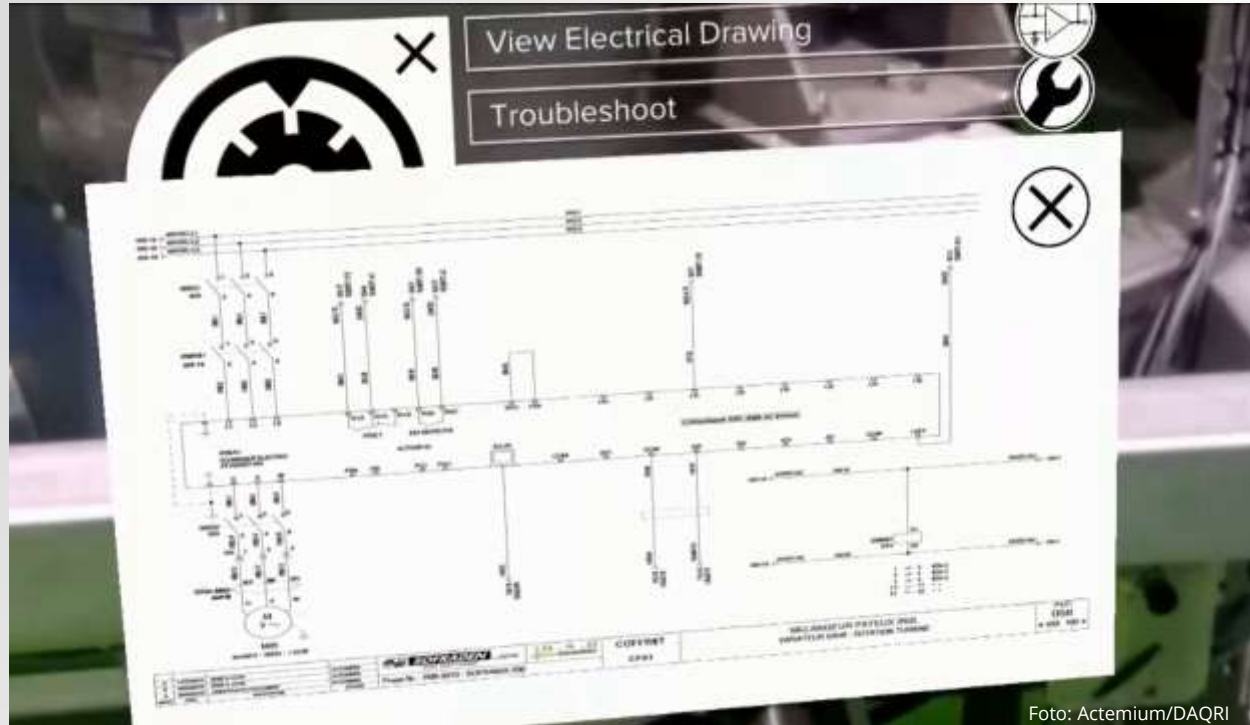


Foto: Actemium/DAQRI

# Smart Helmet

## Trouble shooting

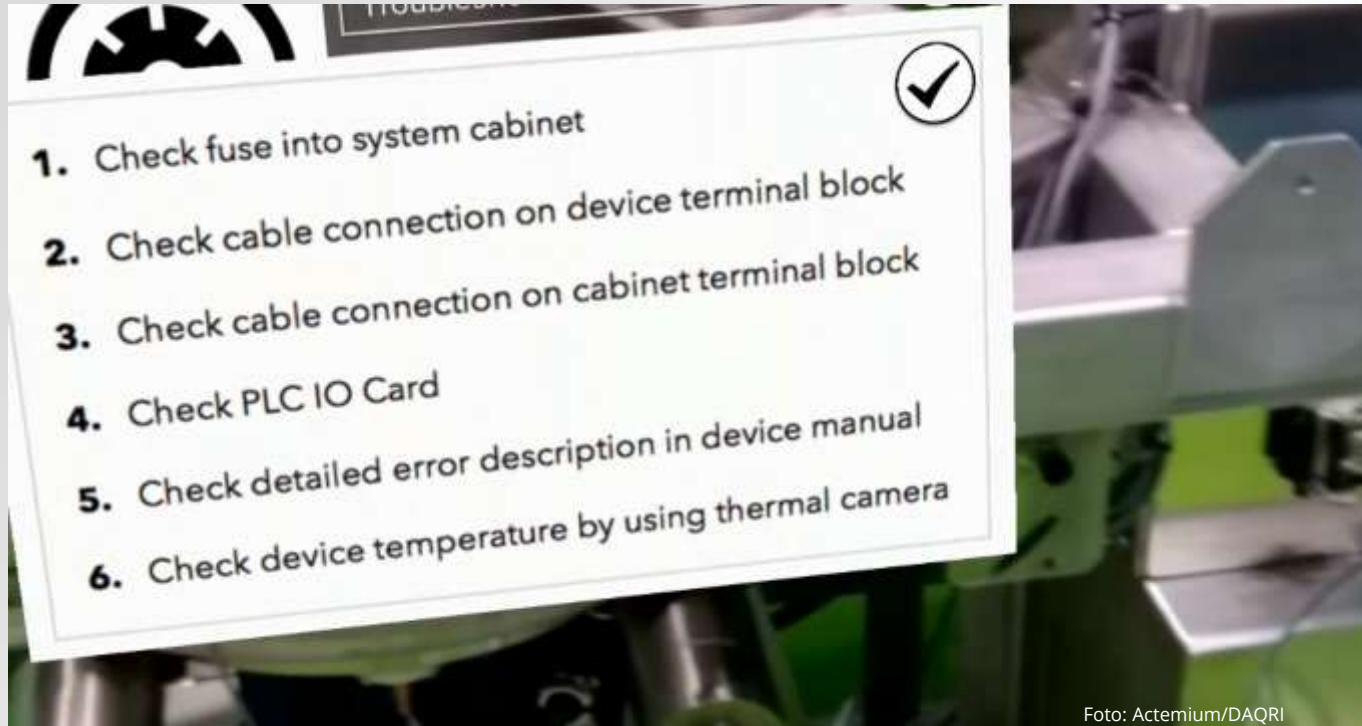


Foto: Actemium/DAQRI

# Smart Helmet

Thermographie



Foto: Actemium/DAQRI



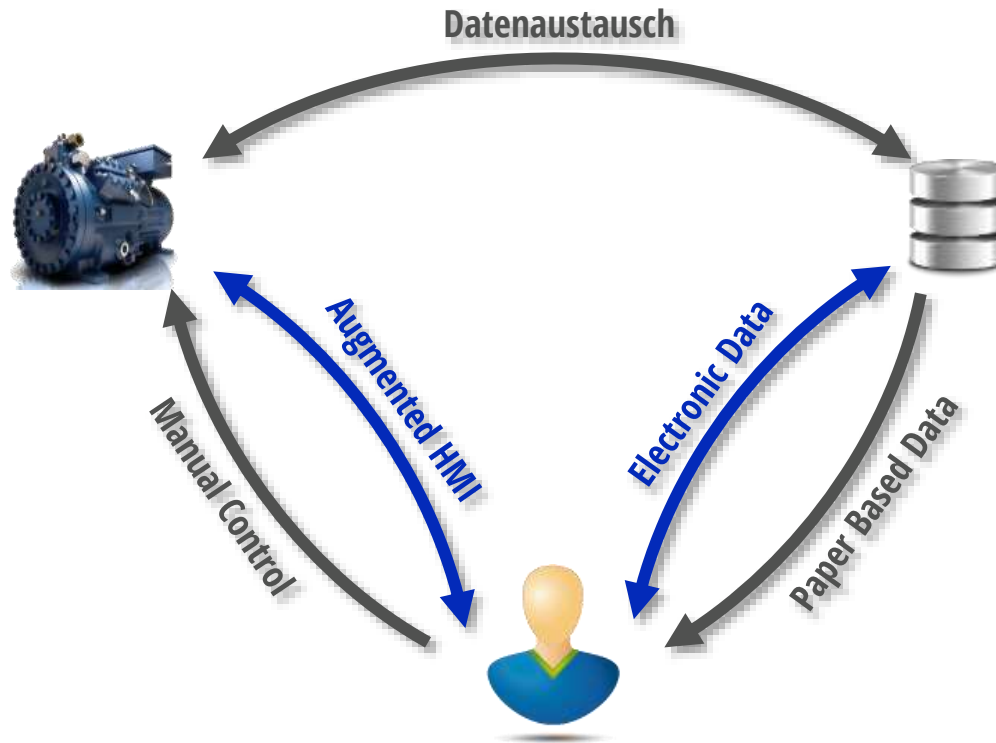
# Smart Helmet

Anlagenbedienung



# Industrial Augmented Reality

... die richtige Information am richtigen Ort



**Zukunft**  
**Heute**



productivity

## Daten erfassen/speichern

- Prozessleitsysteme
- Management Execution Systems
- Historian
- Data Center

## Effekte

- ✓ Steigerung der Produktivität
- ✓ Steigerung der Qualität
- ✓ Kostenreduktion
- ✓ Verbesserung Gesundheitsschutz/  
Arbeitssicherheit
- ✓ Steigern der Anlagenverfügbarkeit
- ✓ Vermeidung von menschlichen Fehlern

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



CONNECT CREATE EXPLORE

