



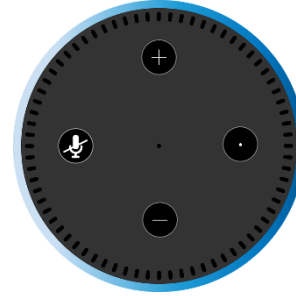
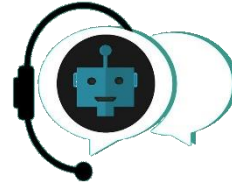
BG ETEM Tagung
ELEKTROTECHNIK 2020 - Gemeinsam digital

**SPIE Ideen zur
Digitalisierung im Arbeitsschutz**

08. Dezember 2020



Digitale Welt – Wir sind bereits vernetzt



In 2020 sind wir im
Schnitt mit etwa 6,58
Geräten verbunden ...





**Aktuell weltweit
über 1,2
Millionen
Industrie-
roboter im
Einsatz**



**Bis 2021
Installation von
2,1 Millionen
neuen Robotern**



**Zukünftig
Mensch-/
Roboter-
Arbeitssysteme**



**Schon jetzt
Einsatz von
Assistenz-
systemen und
künstlicher
Intelligenz**





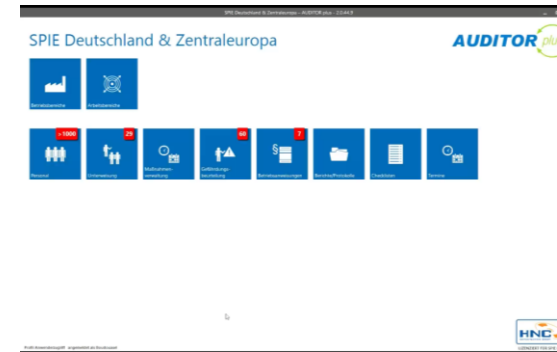
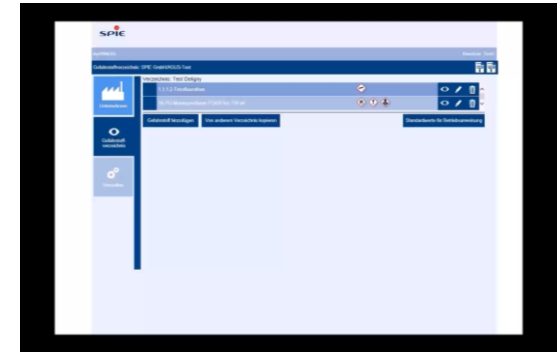
- Antizipieren von **Risiken** durch den Einsatz von Mensch – Roboter Systemen
- Antizipieren von Einflüssen der **Digitalisierung** auf die Menschen
- Frühzeitiges **Mitarbeiten** in Digitalprojekten um bestehende Techniken zu nutzen
- **Offenheit** für die Übertragung von digitalen Tools zur Optimierung von Prozessen

Tools – Vorhandenes
optimieren



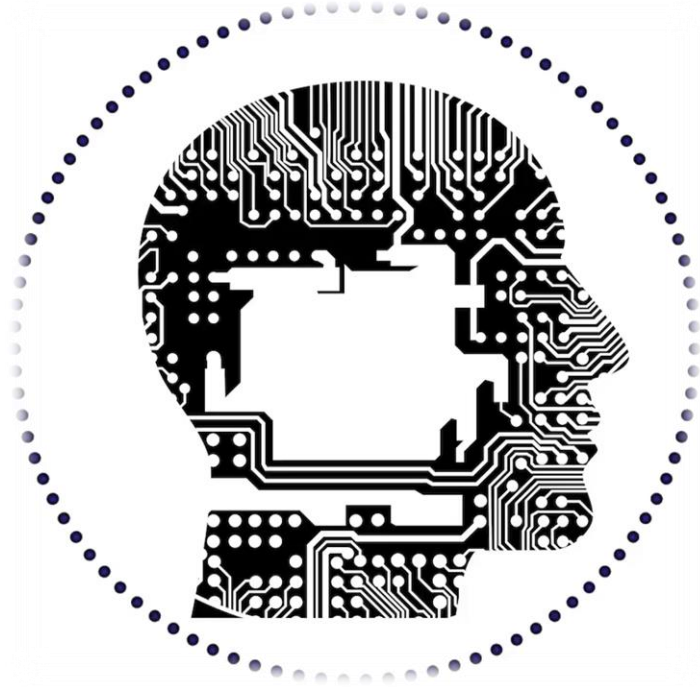


- **Gefährdungsbeurteilung**software
 - Gefährdungskatalog individualisieren und optimieren
 - Prozessorientierte Erstellung der GBU in Tätigkeitsschritten
 - Kombinierbarkeit von tätigkeits- und arbeitsplatzbezogenen Gefährdungen
- **Mehrwert** generieren
 - Arbeitsvorbereitung implementieren → Akzeptanz erhöhen
 - Schnittstellen zu anderen Systemen schaffen → ERP-Systeme
 - Best Practice-Transfer



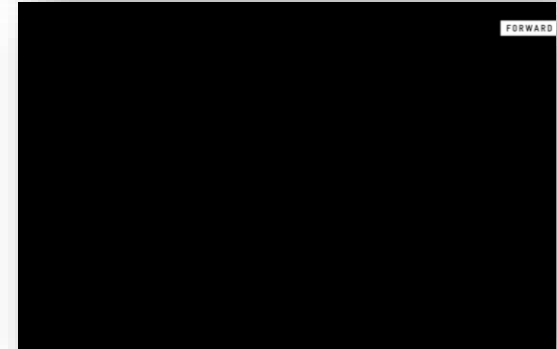
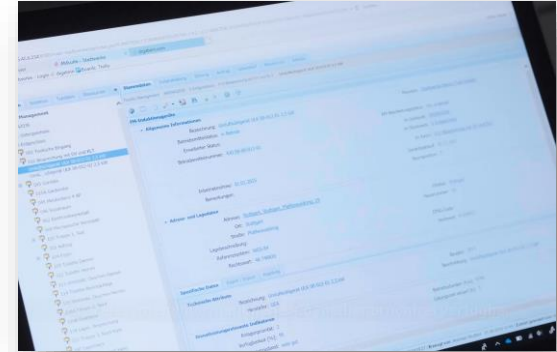


- Sprachassistentz
 - Sprachdialog mit dem System
 - Arbeitsmittellisten digitalisieren
 - Begehungsberichte on the fly erstellen
 - Best Practice-Transfer
 - Zusatzinformationen an Systeme übertragen
 - Schneller, sicherer werden





- Digitale Unterlagen erweitern
 - Arbeitssicherheitsaspekte in die digitalen Unterlagen einbringen
 - Begehungsberichte digitalisieren um Gesamtblick auf die Problemfelder zu finden
- Virtuelle/erweiterte Realität
 - Nutzung für Schulungen
 - Erleben der Arbeitsumgebung im digitalen Zwilling
 - Üben von Prozessen im digitalen Zwilling
 - Planen der Sicherheit vorab



Digitalisierung im Arbeitsschutz – Safety-App

- Verwendung einer App als Cockpit
- Interaktive Anwendungen/Informationen
- Digitaler Sicherheitspass
- Schnellinformationen
 - Gefahrstoffe
 - „Unternehmens-Wiki“
 -
- Initiieren von Prozessen
 - Übertragung von Best Practice/Lernen aus unsicheren Situationen
 - Erste-Hilfe → Information an nächsten Ersthelfer, Dokumentation von Erster Hilfe
 - Alleinarbeit



Ideen zu smarter PSA



Von der Einzelbetrachtung zum vernetzten System

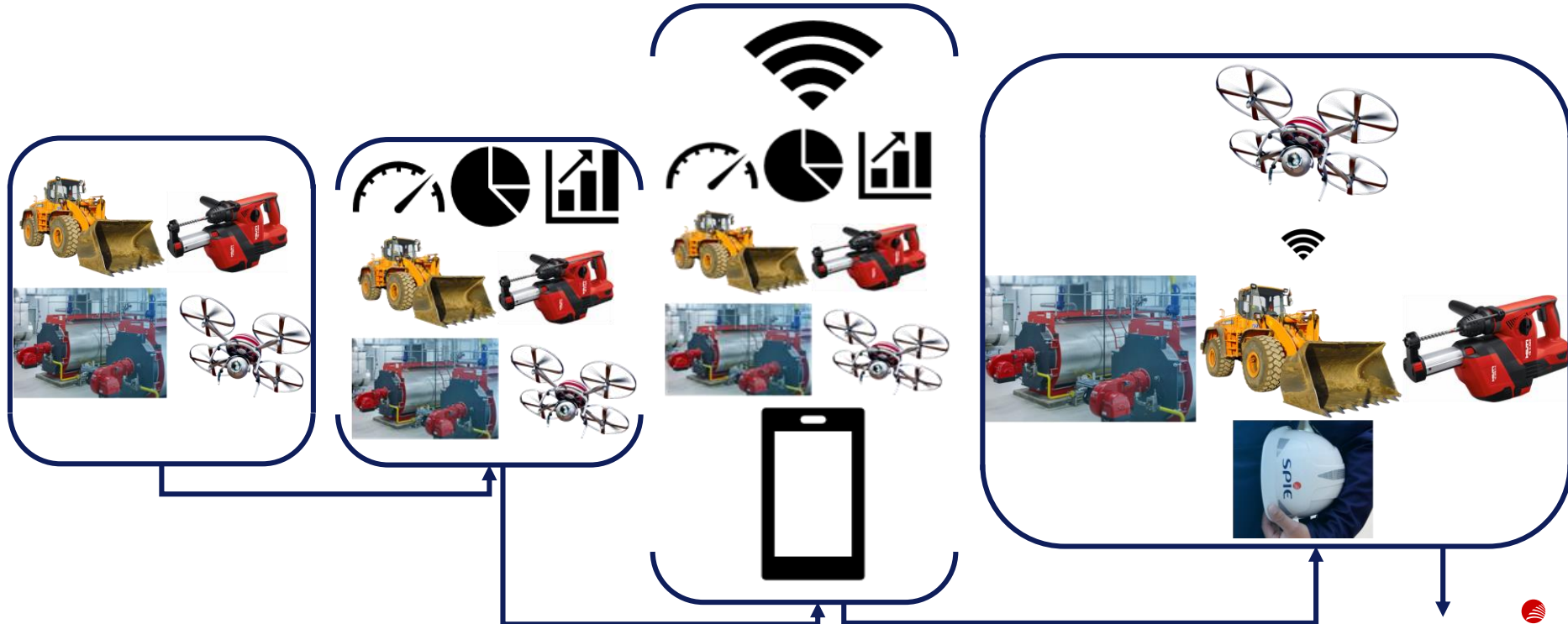


Maschine
Arbeitsmittel

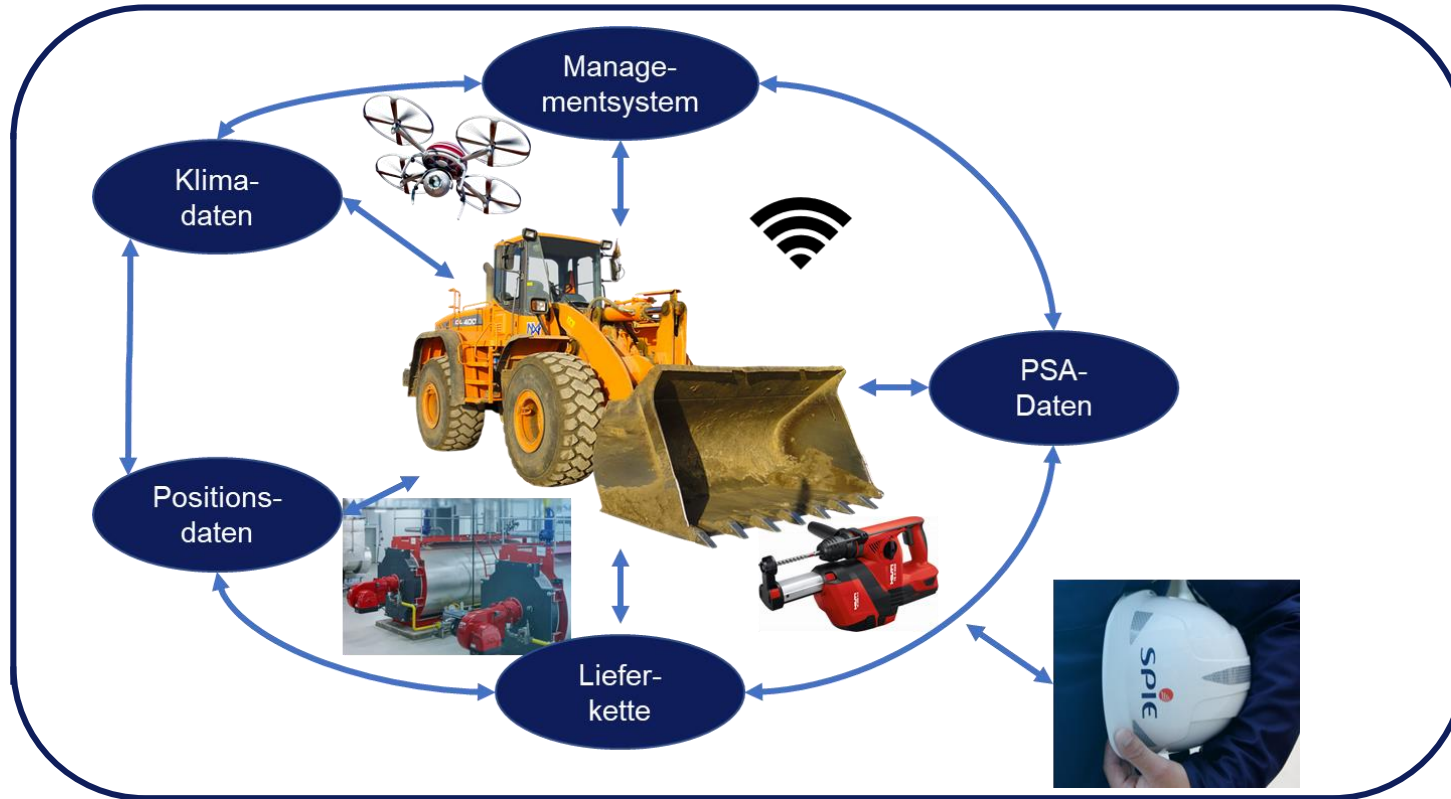
smarte
Arbeitsmittel

Vernetzte smarte
Arbeitsmittel

Arbeitssystem



Von der Einzelbetrachtung zum vernetzten System



Systemüber-
greifendes
Produktionssystem

✓ Umgebungsüberwachung

✓ Ablegereife

✓ Verbleib

✓ Einsatzort

✓ Vitalwerte

✓ Freischaltung

✓ Lebenszyklusbetrachtung

✓ Expositionsprüfung

✓ Positionscheck

✓ Nutzungsbestätigung

✓ Warnsignale

✓ Haltungsvorgabe

✓ Ablegereife



Ideen zur Nutzung von künstlicher Intelligenz





Oliver:

SPIE-Bot, was weißt du über „Künstliche Intelligenz“ in Bezug auf Digitalisierung von Sprache und Kommunikation!

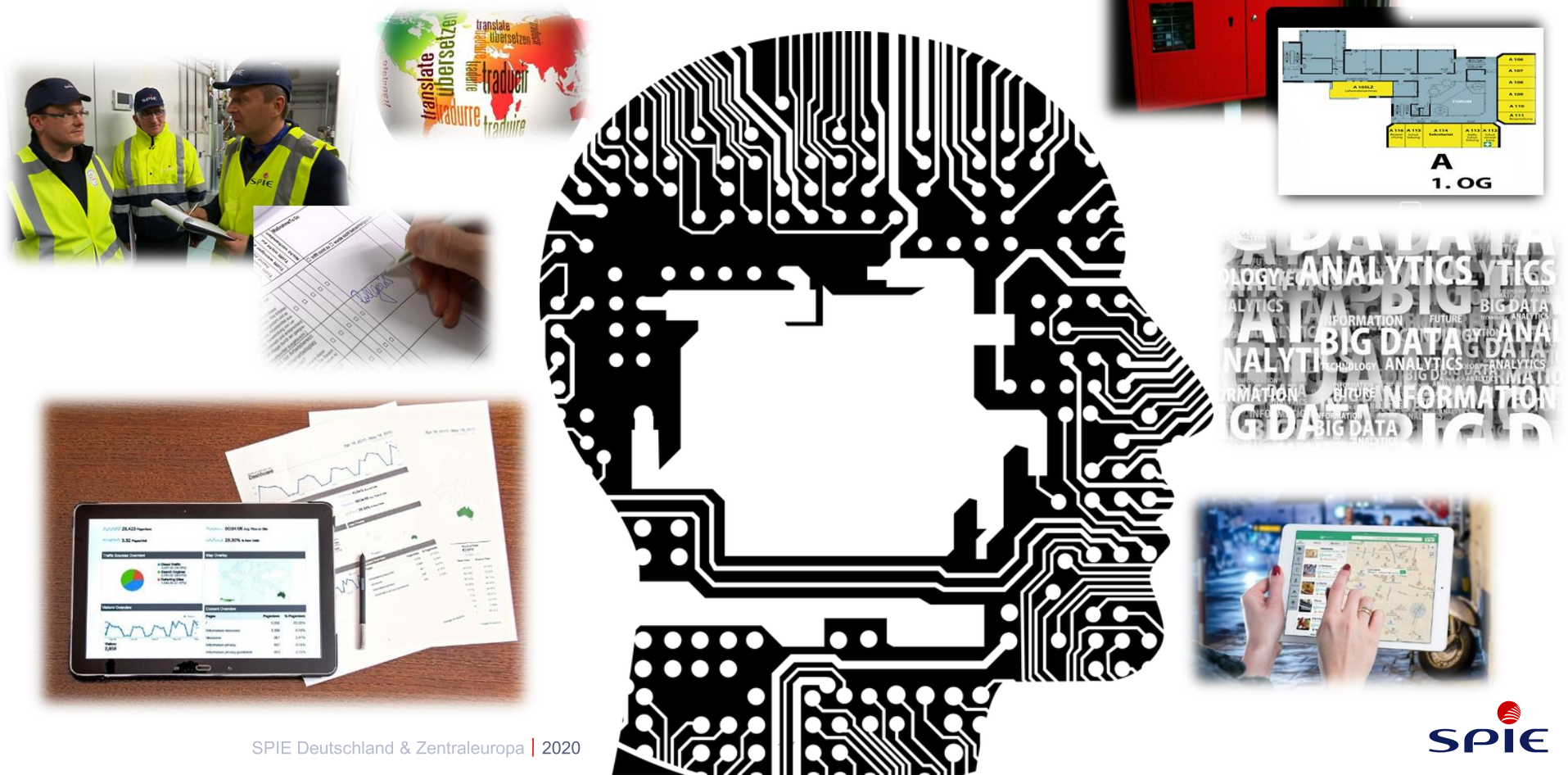
SPIE-Bot:

Hallo Oliver!

Meine Datenbank enthält folgende Informationen:

- Chatbots arbeiten mit künstlicher Intelligenz, um mit Personen zu interagieren.
- Mit künstlicher Intelligenz werden auch Artikel geschrieben.
- Künstliche Intelligenz wird in Radiosendern zur Kommunikation eingesetzt.
- Künstliche Intelligenz vernetzt Daten.

Künstliche Intelligenz (KI) – Nutzen für den Arbeitsschutz



Ideen zur Nutzung von Building Information Modeling (BIM) - Bauwerksdatenmodellierung





- Anlagen/Gebäude werden vermehrt in digitalen 3-D-Modellen geplant
- Bereits in der Planungsphase können Maßnahmen für den sicheren Betrieb geplant und relevante Informationen hinterlegt werden
 - Lebenszykluskosten: 5 % Planung, 15 % Bau, **80 % Betreiberphase**
 - Erstellung eines „lebenden“ SiGePlans
 - Fortführung des Plans → Liegenschaftstagebuch mit relevanten Informationen zu Änderungen, sicheren Arbeitsausführungen





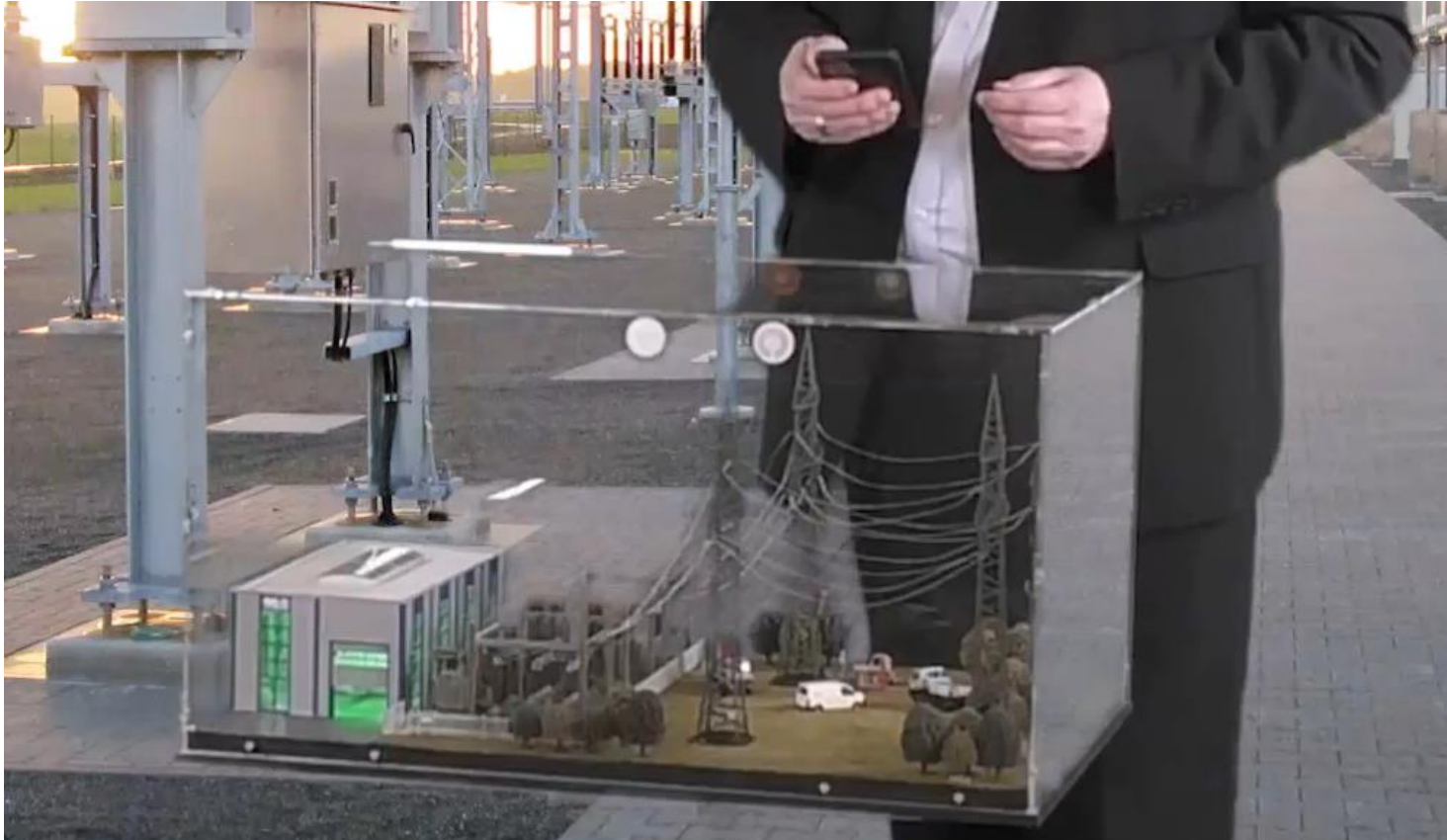
- Verwendung von Datenbrillen
 - Hinterlegung von Informationen über die Anlage/das Gebäude
 - Hinterlegung von Information über sichere Arbeitsweisen
 - Gefährdungen beim Öffnen einer Anlage
 - Vorabtätigkeiten (Log Out / Tag Out)
 - Einblenden von Arbeitsweisen
 - Personen können mit beiden Händen arbeiten und Informationen erhalten



Digitale Tools







Ausblick



-



- Die Digitalisierung kommt nicht **SIE IST BEREITS DA**
- Die Arbeitswelt muss sich auf diese Tatsachen einstellen
- Digitalisierung hat positive Aspekte aber:
 - Menschen informieren und mitnehmen
 - Alle Beteiligten einbinden
 - Menschen befähigen und bilden
- Arbeitssicherheitsexperten müssen
 - sich der Zukunft stellen
 - positive wie negative Aspekte recherchieren
 - offen und interessiert sein stetig dazulernen

Sicherheit ist kein Ziel... es ist ein Lebensstil!



<https://we.tl/t-urnKCqyqda9>