



BC Forschung



Institut für Betriebliche
Gesundheitsförderung



Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Workshop: Sicherheit und Prävention 4.0

Welf Schröter – FST – Forum soziale Technikgestaltung

Katrin Zittlau – VDSI – Verband für Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz bei der Arbeit

Andreas Ihm – itb – Institut für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e.V.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Förderschwerpunkt
Präventive Maßnahmen
für die sichere und gesunde
Arbeit von morgen



PTKA
Projektträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

BETREUT VOM

Prävention 4.0

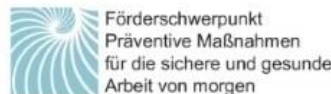
Projekttitlel

- ▶ Handlungsfelder und -leitfaden für eine präventive Arbeitsgestaltung in der digitalen Arbeitswelt 4.0

Zielsetzungen

- ▶ Analyse der Auswirkungen digitaler Technologien auf die Gestaltung der Arbeit 4.0 in Betrieben
- ▶ Herausarbeiten von Handlungsfeldern und Maßnahmen
- ▶ Entwicklung praxistauglicher Handlungsempfehlungen und Leitlinien
 - *Handungsleitfaden/Selbstbewertungsinstrument*
 - *Expertise/ Umsetzungsempfehlung*

GEFÖRDERT VOM



BETREUT VOM



Handlungsfeld Prävention 4.0: Organisation



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Betriebliche Prävention 4.0

In Anlehnung an die Deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0, Oktober 2015

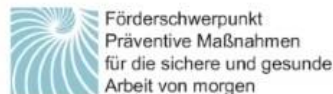
Führung und
Kultur 4.0

Organisation **4.0**

Sicherheit 4.0

Gesundheit 4.0

GEFÖRDERT VOM



BETREUT VOM



Prävention 4.0

Handlungsfeld Prävention 4.0: Organisation



OFFENSIVE
MITTELSTAND

GUT FÜR DEUTSCHLAND

Betriebliche Prävention 4.0

In Anlehnung an die Deutsche Normungsroadmap Industrie 4.0, Oktober 2015

Sicherheit 4.0

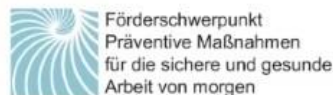
Themen z.B.

- Sicherheit von Arbeitsmitteln und digitale Technik
- Digitale Arbeitsmittel, Unterstützungstechnologie und Sicherheit
- Ergonomie und digitale Technik
- CPS-Steuerung von Fahrzeugen
- Instandhaltung, Prüfung von Arbeitsmitteln
- Notfalltechnik
- Digitale Sicherheitsprodukte
- Digitale PSA, Wearables, hybride Gliedmaße, Exoskelette

Organisation 4.0

Gesundheit 4.0

GEFÖRDERT VOM



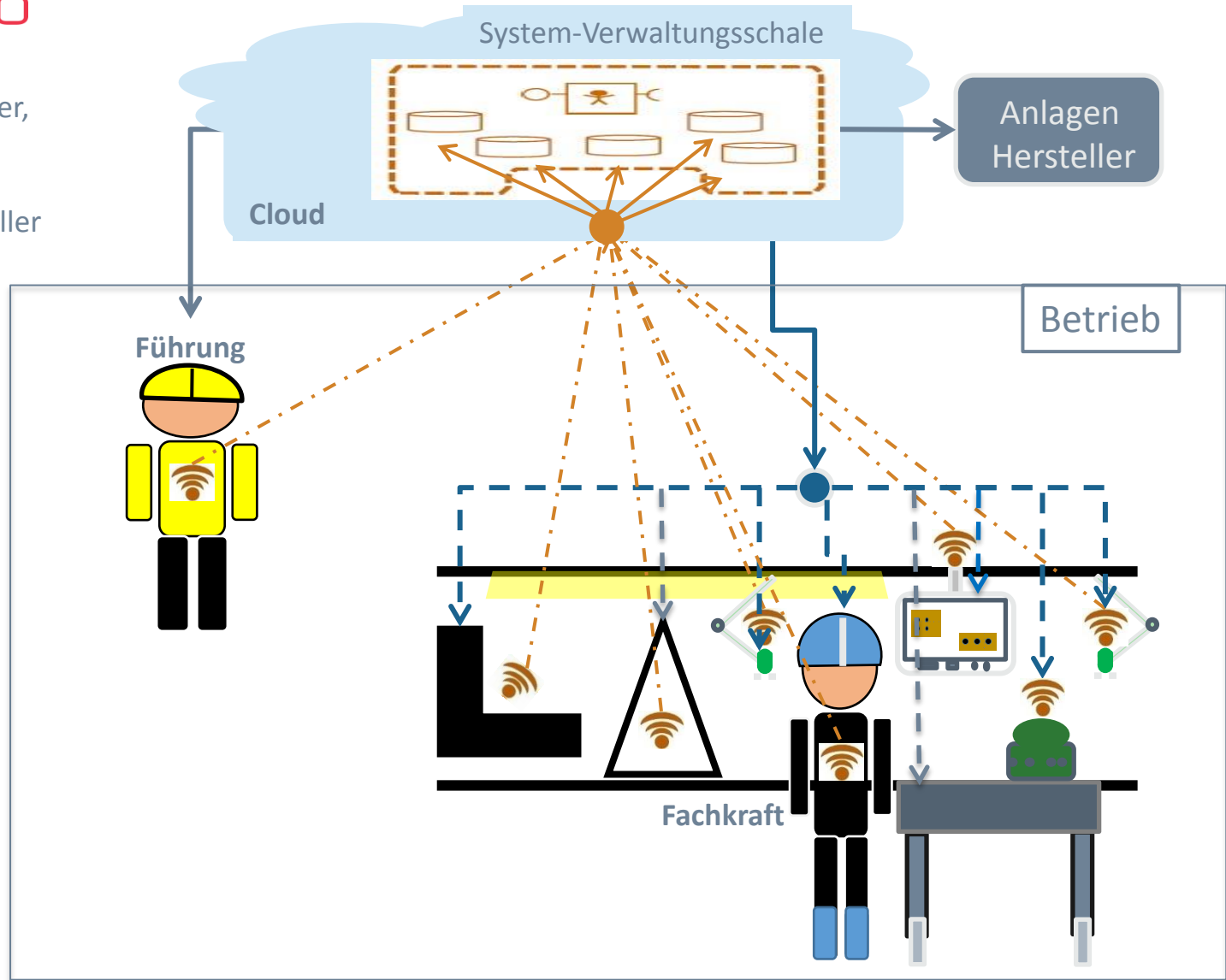
BETREUT VOM



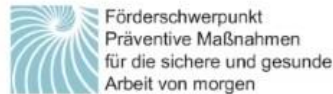
Prävention 4.0

Prävention 4.0

Beispiel:
Mittelständischer Zulieferer,
200 Beschäftigte,
Branche Elektrotechnik,
Produktion jeweils spezieller
Bauteile



GEFÖRDERT VOM



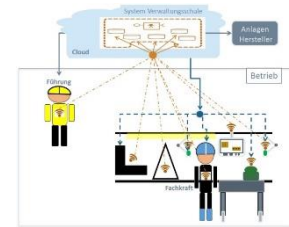
BETREUT VOM



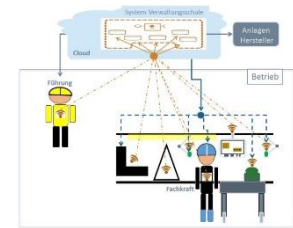
© Verbundprojekt „Prävention 4.0“ c/o BC Forschung,
Kaiser Friedrich Ring 57, 65185 Wiesbaden, 12.2016

Prävention 4.0

- Wie beeinflussen digitale Technologien die **Sicherheit** am Arbeitsplatz?
- Gibt es neue oder veränderte **Gefährdungen** für die Beschäftigten? Welche?
- Welche Möglichkeiten des digitalen **Arbeitsschutz** gibt es?
- Wie können digitale Hilfsmittel zur **Verbesserung des Arbeitsschutz** eingesetzt werden?
- Was müssen wir im Sinne der **Prävention** tun, um die Arbeitswelt 4.0 sicher und gesund zu gestalten?
- Wie lässt sich Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Anwendung **autonomer Software-Systeme** gewährleisten?

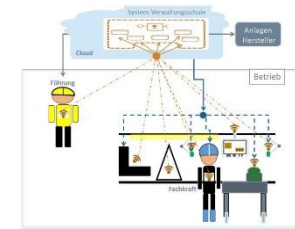


- Gibt es neue oder veränderte **Gefährdungen** für die Beschäftigten?
Welche?



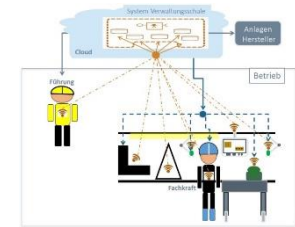
- Vor der Sicherheitsfrage sollen die Grundlagen geklärt werden → hier müssen technische und menschliche Voraussetzungen geschaffen werden, als Grundlage für eine breite Anwendung der neuen Technologien wird z.B. der flächendeckende Breitbandausbau gesehen
- Generell wird eine positive Beeinflussung durch neue Technologien festgestellt
- Als negativ wird die mögliche Anfälligkeit gegen Störeinflüsse sowie der potenzielle Missbrauch der Sensordaten gesehen
- Es muss nicht nur der AN im Blickpunkt stehen, sondern auch sein Umfeld, da die neuen Technologien Arbeit in den sozialen Raum verlagern
- Viele Voraussetzungen sind schon seit längerem vorhanden (z.B. Telekom Tarifvertrag), auf der anderen Seite sind verschiedene Prozesse so dynamisch, dass nur kooperatives Experimentieren bleibt

- Wie beeinflussen digitale Technologien die **Sicherheit** am Arbeitsplatz?



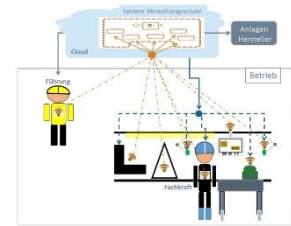
- Generell bleiben die Themen, die den Arbeitsschützer seit Jahrzehnten beschäftigen, aktuell
- Allerdings besteht auch die Gefahr, dass die „alten“ Themen unter den Tisch fallen. Hier besteht die Chance, diese Themen in neuem Kontext wieder aufzugreifen (Beispiel Software-Ergonomie anhand des Arbeitens mit dem Smartphone)
- Mit jeder Änderung des AP gehen neue Belastungsfaktoren einher, diese Faktoren müssen allerdings noch als neu erkannt werden.

- Welche Möglichkeiten des digitalen **Arbeitsschutz** gibt es?
- Wie können digitale Hilfsmittel zur Verbesserung des Arbeitsschutzes eingesetzt werden?



- „Alte“ Themen des Arbeitsschutzes können durch den Einsatz neuer Technologien in veränderten Rahmenbedingungen wieder aktuell werden (z.B. Software Ergonomie in Bezug auf das Arbeiten am Smartphone)
- Allgemein wird davon ausgegangen, dass ein Großteil der Themen des „klassischen“ Arbeitsschutzes durch neue Technologien wie wearables und sensorische Schutzkleidung erfolgreich digitalisiert werden können.
- Hier ergeben sich auch Chancen für kleine Betriebe, diese Themen nachhaltig zu integrieren
- Der Arbeitsschutz sieht sich im Zeitalter von Arbeit 4.0 vermehrt im Spannungsfeld zwischen Komplexitätsreduzierung und Komplexitätssteigerung

- Wie lässt sich Arbeits- und Gesundheitsschutz bei der Anwendung **autonomer Software-Systeme** gewährleisten?



- Frage: Können bei der Software Entwicklung auch qualitative Fragestellungen des Arbeitsschutzes in die Software eingebunden werden?
- Generell ist das möglich und sollte Aufgabe aller Akteure sein, diese Aufgabe ist bisher allerdings noch nicht zufriedenstellend umgesetzt worden
- Generell stellt sich die Frage, ob ich die Technik an den Menschen anpasse oder umgekehrt?
- Schreckenszenario: Alle arbeitswissenschaftlichen Forderungen sind erfüllt, aber der Mensch wird durch die Software so sehr geschützt, dass kein eigenständiges Denken vorhanden ist
- Um diese Situation zu vermeiden, darf die Software Entwicklung nicht alleine Sache der Programmierer sein