



BC Forschung



Institut für Betriebliche
Gesundheitsförderung



Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

Prävention 4.0

Prävention 4.0

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

Oleg Cernavin, BC Forschung

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR



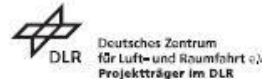
Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel



Prävention 4.0



GEFÜHRT VOM



- **AGV Banken – Arbeitgeberverband des privaten Bankgewerbes**
- **BDA – Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände**
- **Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI)**
- **METALL NRW Verband der Metall- und Elektro-Industrie Nordrhein-Westfalen e. V.**
- **Offensive Gutes Bauen (nationale Initiative)**
- **Offensive Mittelstand (nationale Initiative)**
- **Südwestmetall – Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg e. V.**
- **ver.di – Vereinte Dienstleistungsgewerkschaft – Bund**
- **IG Metall - Heidelberg**
- **Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG)**
- **Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH)**

- **Bad & Heizung concept AG, Leipzig (Handwerkskooperation, 41 Betriebe)**
- **Camerin – Systemzentrale, Stadtallendorf (Nahrungsmittel, 50 Beschäftigte)**
- **Corporate Media GbR, Baden-Baden (Medien-Vermittlungsagentur, 5)**
- **Dr. Hahn GmbH & Co. KG, Mönchengladbach (Metall- und Kunststoffverarbeitung, 360)**
- **Franz Lorenz GmbH, Trebur (CNC-Bearbeitung, 12)**
- **gamma concept GmbH – Karlsruhe (IT, 7)**
- **IB Claudia Verhoeks, Bottrop (Beratung, 4)**
- **Koch Sanitätshaus GmbH, Berlin (Pflege, 35)**
- **medialogik GmbH, Karlsruhe (Medien, 6)**
- **NEPTUN – Arbeitsschutz, Ingenieur GmbH (25)**
- **Otto Eberle GmbH & Co KG, Landau (Bau, 40)**
- **Pfeiffer & Langen GmbH Co. KG, Eisdorf (Nahrungsmittel, 2 300)**
- **PFW Aerospace GmbH, Speyer (Technische Systeme, 2 200)**
- **SW media GmbH (Software, 15)**
- **UID – User Interface Design GmbH (Usability Engineering, Software, 40)**
- **Wilkinson Sword GmbH, Solingen (13 000)**

Inhalt:

- ➔ Das Projekt Prävention 4.0 (praeVierNull) verfolgt das Ziel, konkrete Handlungsempfehlungen und Leitlinien für eine präventive Arbeitsgestaltung in der Arbeitswelt 4.0 zu entwickeln, damit die Akteure in den Betrieben die Potenziale der betrieblichen Prävention in der digitalisierten Arbeitswelt wirkungsvoll nutzen können.
- ➔ Das zentrale allgemeine Ziel des Projektes „Prävention 4.0“ ist es, die Anwendungsfelder der CPS in der Arbeitswelt zu definieren, zu analysieren und allen Akteuren wesentliche Handlungsmöglichkeiten einer präventiven Arbeitsgestaltung zugänglich zu machen.

Transfer:

- ➔ Um die Potenziale von CPS zu nutzen und um die Arbeitsbedingungen im Zuge der Integration von CPS in Arbeitsprozesse gesundheitsgerecht und produktiv gestalten zu können, müssen alle Akteure in den Unternehmen sowie die arbeitenden Menschen außerhalb der Betriebe und die Präventionsdienstleister sensibilisiert und handlungsfähig gemacht werden.
- ➔ Den Zielgruppen sollen die Potenziale der Arbeitswelt 4.0 systematisch erschlossen werden, um produktiv und gesundheitsgerecht arbeiten und um Wettbewerbsvorteile über die Nutzung von CPS erzielen zu können.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION



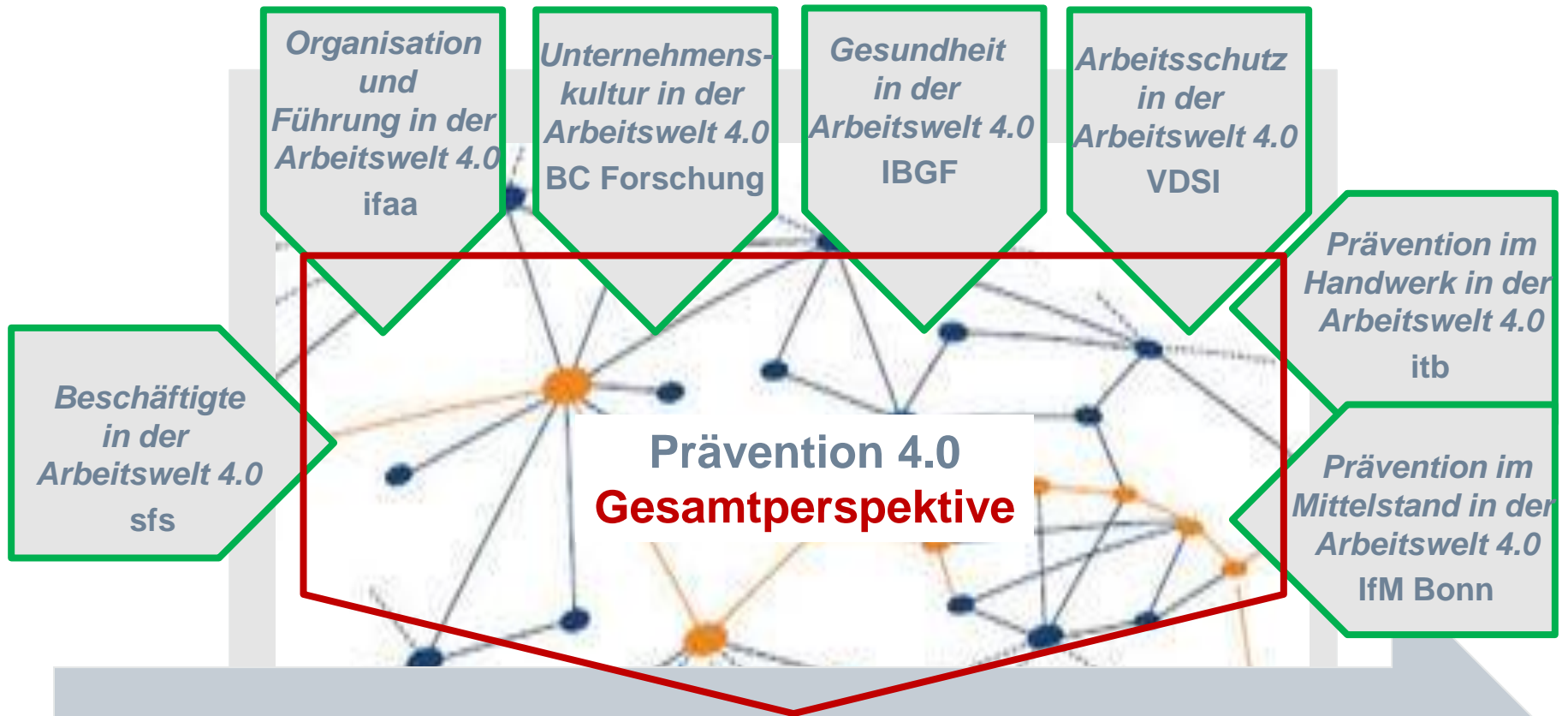
Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR



Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel

Gesamt- und Teilperspektive des Projektes

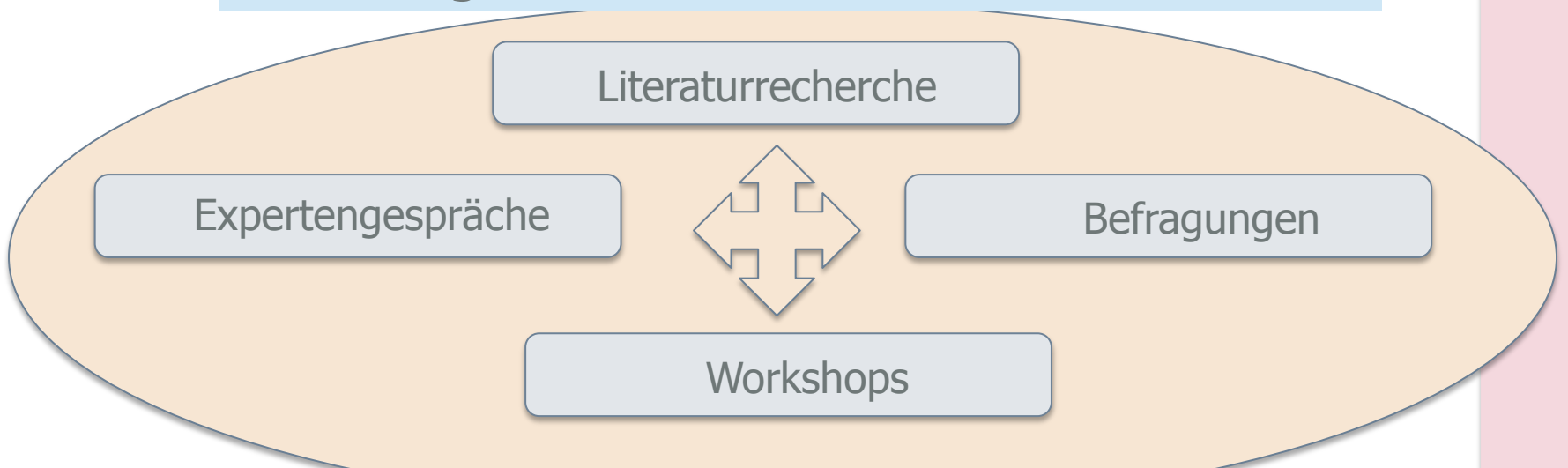
Prävention 4.0



Wertschöpfungsprozesse in und zwischen Betrieben (auch segmentierte)

Handlungsfelder als Themenraster definieren

2016



Handlungsfelder und Maßnahmen konkretisieren

2017



2018
Transfer

GEFÜHRT VOM



GEFÜRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR



Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel

Handlungsfeld „Führung und Kultur“ – Prävention 4.0

- Ziele/Strategie und digitale Transformation
- Werte/Ethik und digitale Transformation
(auch Verständnis von Arbeit, Frage der Selbstbestimmung bei der Arbeit (voraus- und selbstdenkende CPS), Umgang mit Daten,)
- Führungsformen/-verhalten und digitale Transformation
(auch Motivation (auch Fremdbestimmtheit in Prozessen durch CPS), Führungsinstrumente, Kooperatives Management, Neue Streuerungs- und Kontrollformen, Komplexitätsreduktion, Virtualität und Realität; Cultural Diversity auch als Bestandteil segmentierter internationalisierter Produktion (?), Verlust des „Ortes Betrieb“)
- Kommunikation und digitale Transformation
(inkl. Kunden-Kommunikation, Kundeneinbindung, kompletten Wertschöpfungsprozess)
- Veränderte Kompetenzen für die digitale Transformation (intuitives Erfahrungswissen, Komplexitätskompetenz, Bewusstsein für Wandel der Berufsbilder/Kompetenzen schaffen)
- Neue Lernformen/neues Wissensmanagement (auch MOOC)
- Innovationsprozesse und digitale Transformation
- Virtualität und Identität
(des Unternehmens/Teams, der Führungskraft, der Beschäftigten, Auch Verhältnis Mensch – Roboter/Smarte Maschine)
- Arbeitgeberattraktivität und digitale Transformation

Handlungsfeld „Organisation“ – Prävention 4.0

- **Aufbauorganisation und digitale Transformation**
(inkl. neue Organisationsformen, flexible Wertschöpfungsketten, Co-Working-Space, Finanzmittel, Kontinuierliche Reorganisation, Inklusion)
- **Arbeits- und Personalplanung und digitale Transformation** (komplette Wertschöpfungsprozess/inkl. Gefährdungsbeurteilung, segmentierte Wertschöpfungsprozesse/Crowdworking/-sourcing; Losgröße 1; Beteiligung von Kunden in die Produkt-/Leistungsentwicklung, Personalauswahl- und -entwicklung, demografischen Aspekt berücksichtigen)
- **Arbeitszeitgestaltung und digitale Transformation**
- **Prozesssteuerung und digitale Transformation**
(inkl. Schnittstellenorganisation; Bedienkommunikation im Mensch-Maschine-System; ASS ; GPS)
- **Information und digitale Transformation (auch Digital Literacy)**
- **Partizipation der Beschäftigten und digitale Transformation**
- **Controlling/Verbesserungsprozess (KVP) und digitale Transformation**
- **Managementsysteme und digitale Transformation** (QM, AMS, Öko-Audit, ...)
- **Neue Kooperationsformen** (Vernetzung/Unternehmenskooperationen zu diversen Themen (Wissen, Gesundheit, Produkte,); Zuständigkeit für Daten bei Nutzung von mehreren Betrieben; „Teilen statt kaufen“)
- **Organisation der Datensicherheit** (betriebliche Daten, Big Data, persönliche Daten der Beschäftigten, Kundendaten) internationale Bedingungen beachten; Identitätsschutz; Rückholbarkeit von Daten)
- **Notfallorganisation und digitale Transformation**
- **Dokumentation und digitale Transformation**



Handlungsfeld „Sicherheit“

(Auch Blickwinkel neue Gefährdungen/Gefährdungsreduktion)

- Sicherheit von Arbeitsmittel und digitale Technik (ortsunabhängig)
- Digitale Arbeitsmittel und Sicherheit (z.B. Roboter/MRI (Mensch Roboter Interaktion), 3-D-Druck; Nano- und Biotechnik, Smart-glasses,)
- Ergonomie und digitale Technik
- Persönliche Schutzausrüstung (PSA) und digitale Technik
- Technische Prozesssicherheit (Zuverlässigkeit, Störungsfreiheit des Arbeitsmittels, Verfügbarkeit, Integrität)
- CPS-Steuerung von Maschinen- und Fahrzeugen
- Unterstützungstechnologie (personalisierte Assistenzsystems, Inklusion)
- Instandhaltung, Prüfung von Arbeitsmitteln
- Notfalltechnik
- Security und technische IT-Datensicherheit
- Digitale Sicherheitsprodukte

Handlungsfeld „Gesundheit“

- Verhältnisprävention und digitale Transformation (Leistungsbefähigung, alter(n)sgesechte Arbeitsgestaltung; Diversity)
- Verhaltensprävention und digitale Transformation (Bewältigungskompetenz, gesunder Lebensstil („Fremd- und Selbstoptimierung“), Autonomie,)
- Arbeits- und Beschäftigungsfähigkeit (Arbeitsvermögen)
- Individuelle und betriebliche Gesundheitsdaten (auch Data Mining)
- Digitale Hilfsmittel/Gesundheitsprodukte (auch Roboter, HAL, Wearables,)
- Organisch-anorganische Interaktion (Chip-Integration in Körperteile,
- Neue Belastungsformen (Flexibilität, Komplexität, Beschleunigung, Monotonie, Veränderung in den Entscheidungs- und Handlungsspielräumen, „Entfremdung“ von der konkreten Tätigkeit, Einfacharbeit, Veränderung von Beanspruchungsempfinden (virtuelle/reale Welt), Veränderung des sozialen Interaktion bei Beziehungen mit Robotern, Isolation, Entwertung von Qualifikationen,
- Entgrenzung/Vereinbarkeit zwischen Lebens- und Arbeitswelt
- Unterschiedliche Generationen und digitale Transformation
- Arbeitsverdichtung und digitale Transformation

Handlungsfeld „Anforderungen an gesellschaftliche Rahmenbedingungen“

Prävention 4.0

Prävention 4.0

Handlungsfeld „Anforderungen an gesellschaftliche Rahmenbedingungen“

aus Perspektive der Prävention im Betrieb und zwischen Betrieben und 4.0 Prozessen

Anforderungen an Sozialpartner,

Werte für Arbeit und Wirtschaft,

Rolle des Menschen in der Arbeit (Frage der Selbstbestimmung bei der Arbeit),

Selbstbild des Menschen (diverse Identitäten)

Digitalisierung und Sozialsicherungssysteme (auch Verhältnis von Arzt – Patient – Kasse, Wandel der Verantwortung für Gesundheit)

rechtlich-normativer Rahmen, Tarifverträge, Standards

Umbau der Arbeits- und Lebenswelten (evtl. auch Kinderbetreuung, Pflege, „Teilen statt kaufen“)

Zugang zur Arbeit,

neue Berufsbilder – Wandel von Berufsbildern – Veränderung von Kompetenzanforderungen

Umgang mit Daten aus Big Data, Ethische Aspekte Nutzung der technischen Möglichkeiten (Integration von Technik in Körper)

Fragmentierungstendenzen in Gesellschaft (Entbettung, Ausgeschlossenheit, gesellschaftlicher Zusammenhalt, Traum der kohärenten Lebensplanung, Betrieb als Sozialisationsort (??))

GEFÜRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPEISCHE UNION



DLR

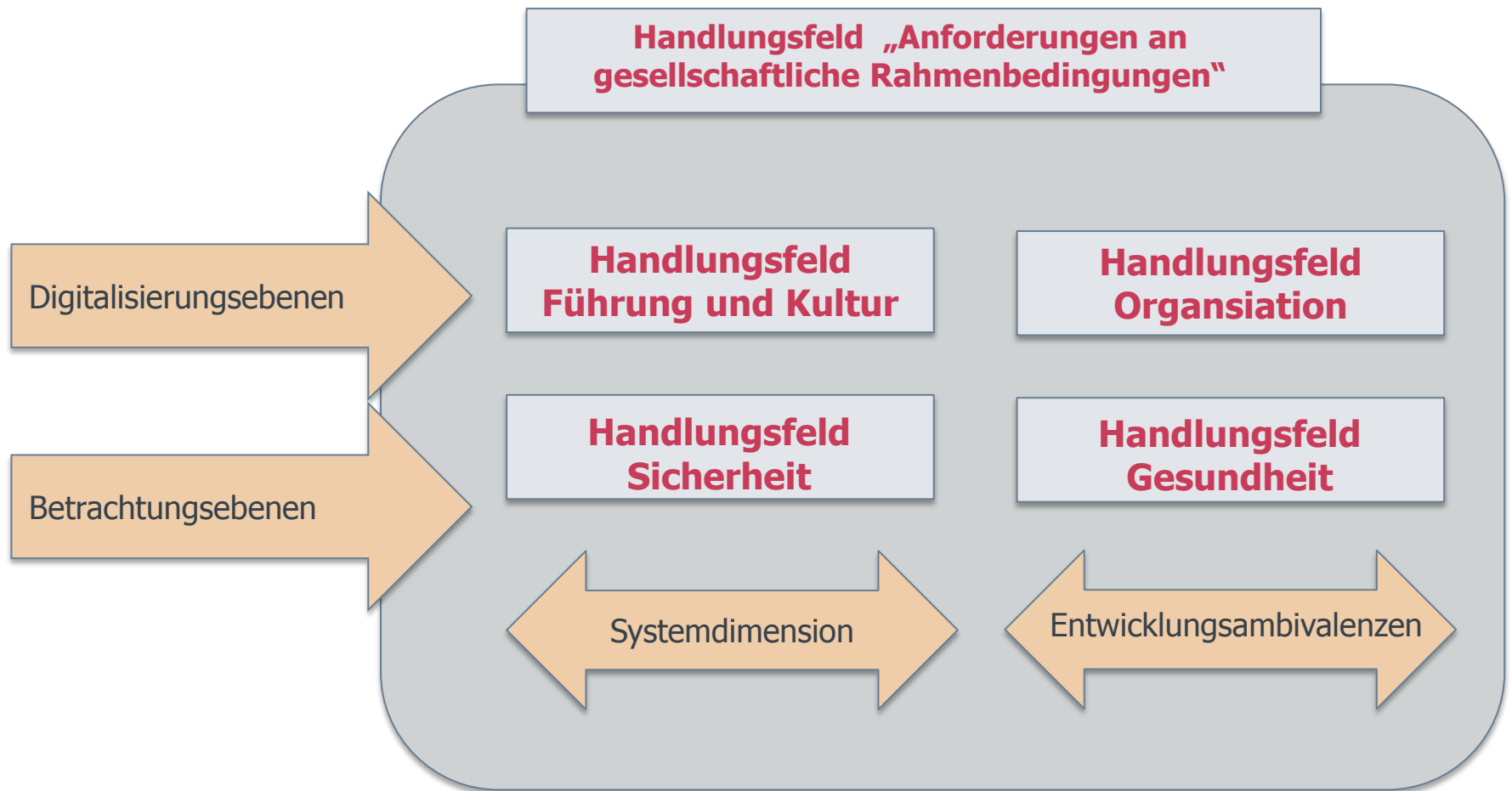
Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projektträger im DLR



Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel

Weitere Dimensionen zur Betrachtung der digitalen Transformation

Prävention 4.0



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION

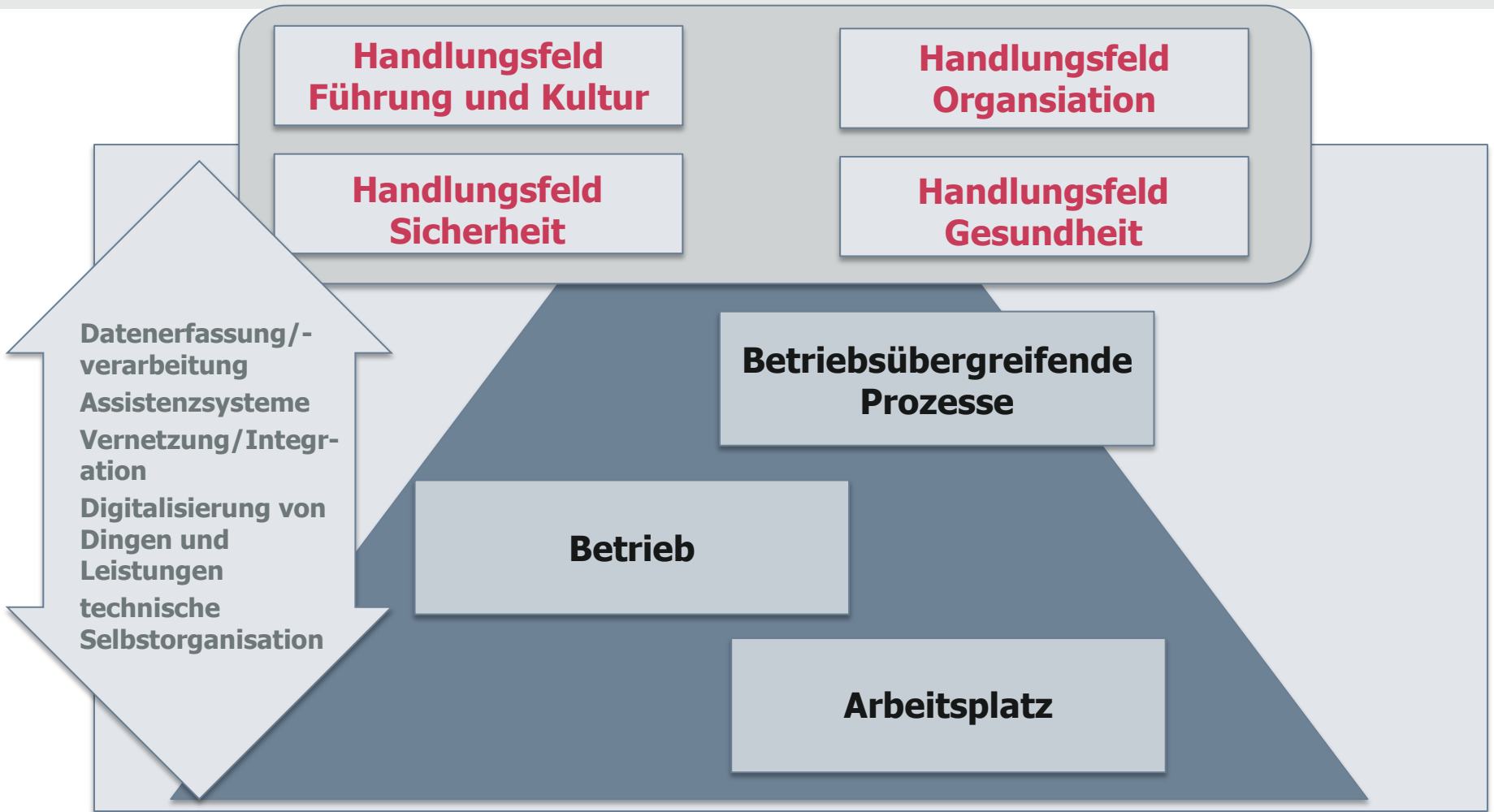


DLR

Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR



Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel



GEFÜRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION



Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projektträger im DLR

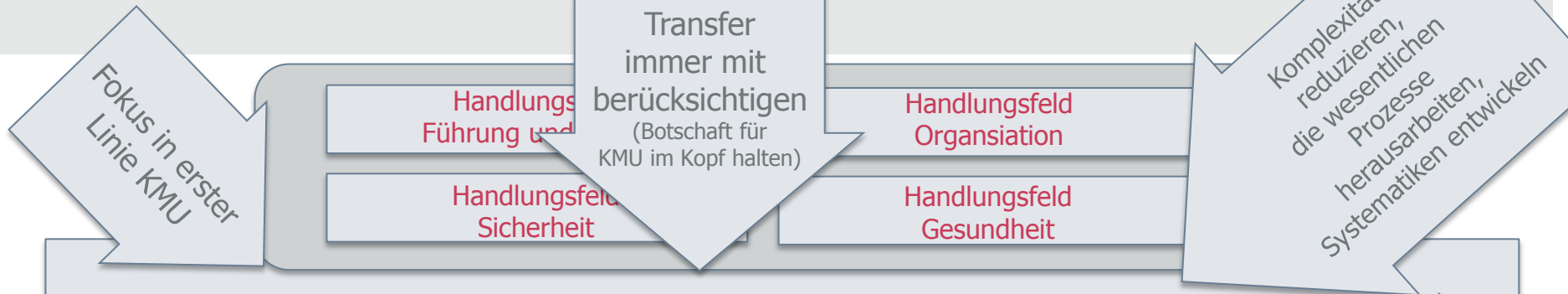


Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel

Betrachtungsebenen des Projektes

Prävention 4.0

Prävention 4.0



- ➔ **Zuordnung zum Handlungsfeld, zur Digitalisierungsebene und zur Zielgruppe** des betrachteten Gegenstandes/Prozesses (Entwicklung, Arbeitsmittel, Produkt, Leistung,) -
- ➔ **Inhalt und Funktionsweise** des betrachteten Gegenstandes/Prozesses; ggf. inkl. Praxisbeispiele der Umsetzung (Problem: Entwicklungsgeschwindigkeit)
- ➔ **Chancen und Gefahren - Ambivalenz der Auswirkung** des betrachteten Gegenstandes/Prozesses
- ➔ **Maßnahmen** zur Integration und Nutzung des betrachteten Gegenstandes/Prozesses in die betrieblichen Strukturen/Wertschöpfungsprozesse (unter Berücksichtigung des Systemaspektes/ gegenseitige Beeinflussung der Handlungsfelder)
- ➔ **Beratung und Unterstützung** durch Dienstleister: welche
- ➔ **Quellen** und weitere Informationsmöglichkeiten

Systemdimension



BC Forschung



Institut für Betriebliche
Gesundheitsförderung



Forum
Soziale Technikgestaltung



Verband für Sicherheit,
Gesundheit und Umweltschutz
bei der Arbeit

Prävention 4.0

Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



ESF
Europäischer Sozialfonds
für Deutschland



EUROPÄISCHE UNION



DLR

Deutsches Zentrum
für Luft- und Raumfahrt e.V.
Projekträger im DLR



Förderschwerpunkt
Innovationsfähigkeit im
demografischen Wandel