

BMBF-VERBUNDVORHABEN

Gesundes mobiles Arbeiten mit digitalen Assistenzsystemen
im technischen Service [ArdiAS]

Abschlussveranstaltung

Arbeit in der digitalisierten Welt

Köln, 2. und 3. März 2020



Verbundprojekt ArdiAS

Ziele



- digital assistiertes Arbeiten im technischen Service (wechselnde Einsatzorte)
- menschenzentrierte Entwicklung mobiler Assistenzsysteme in partizipativer Form
- beanspruchungsoptimales und gesundheitsförderliches Arbeiten



2



GEFÖRDET VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



ArdiAS – Partner und Daten

Gesundes mobiles Arbeiten mit digitalen Assistenzsystemen im technischen Service

- Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und –automatisierung (Koordination)
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Bereich Arbeitsmedizin
- Mensch-Technik-Organisation-Planung – METOP GmbH
- Dr. Weigel Anlagenbau GmbH
- TERRAWATT Planungsgesellschaft mbH

Assoziierte Partner:

- TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG
- KVD Kundendienst-Verband Deutschland e.V.
- Gewerkschaft ver.di

Laufzeit: 01.04.2017 – 31.03.2020 (36 Monate)

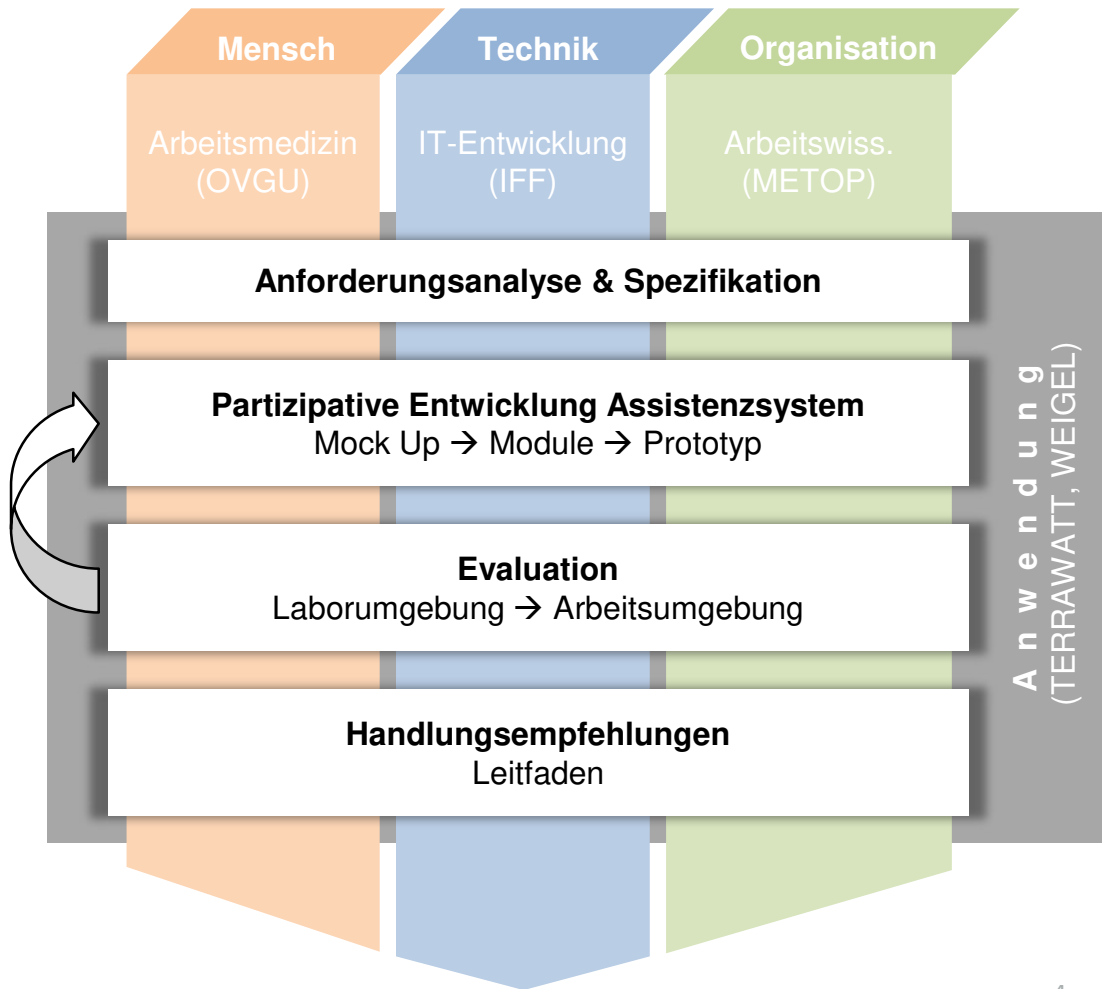
Projekträger Karlsruhe (PTKA) Produktion, Dienstleistung und Arbeit
Standort Dresden, Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

GEFÖRDERT VOM



ArdiAS – Interdisziplinarität & partizipative Entwicklung

Gesundes mobiles Arbeiten mit digitalen Assistenzsystemen
im technischen Service



GEFÖRDERT VOM

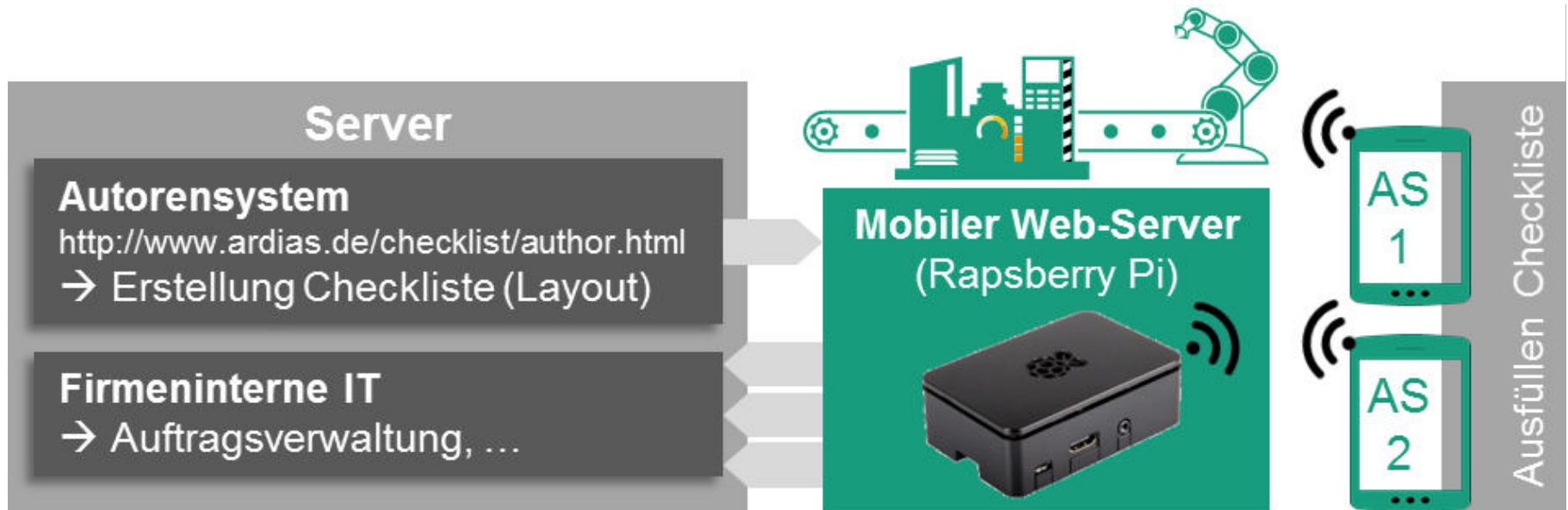
ArdiAS – Inhalte

Gesundes mobiles Arbeiten mit digitalen Assistenzsystemen im technischen Service

- **Anforderungsanalyse** bzgl. Assistenzfunktionen; Belastungs- und Beanspruchungsanalyse vor Ort; Gefährdungsbeurteilung insb. psychischer Belastungen
- partizipative **Auswahl** adaptierbarer **(z. B. Tablets, Smartphones, Datenbrillen)**
- **nutzerzentrierte Entwicklung** von Assistenzfunktionen (u. a. situationsgerechte Informationsdarstellung vor Ort, multimodale Bedienschnittstellen)
- **arbeitswissenschaftliche Untersuchungen** (u. a. Arbeitsplatzgestaltung, Interaktionsmethoden/Dialoggestaltung, Nutzeradaption, organisationale Rahmenbedingungen)
- **arbeitsmedizinische Untersuchungen** (u. a. geteilte Aufmerksamkeit, Farb- und Kontrastwahrnehmung, Blendungsempfindlichkeit, psychophysiologische Indikatoren für Arbeitsbeanspruchung)
- **Pilotierung** für Anwendungsszenarien; Handlungsempfehlungen
- **Evaluation und Ergebnistransfer** auf weitere Anwendungsszenarien

ArdiAS – Systemarchitektur

Gesundes mobiles Arbeiten mit digitalen Assistenzsystemen
im technischen Service



<http://www.ardias.de/checklist/author.html>

GEFÖRDERT VOM

ArdiAS – Anwendungsszenarium 1 (vor-Ort-Termin)

Kompressorenstation



GEFÖRDERT VOM

ArdiAS – Anwendungsszenarium 2 (vor-Ort-Termin)

Windenergieanlage



GEFÖRDEBT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



ArdiAS – Arbeitspaket AP1 (Anforderungsanalyse)

■ Befragungen, Beobachtungen, Dokumentenanalyse

	Dr. WEIGEL Anlagenbau GmbH	
Art der Arbeit	Wartung/Service	Inspektion/Betriebsführung
Mobilität der Servicekräfte	ständig/täglich	Sporadisch
Reichweite der Einsätze	Deutschlandweit	Weltweit
Kameranutzung	Meist verboten	Wesentlicher Arbeitsbestandteil
Teamarbeit	in Sonderfällen	ständig
Mobiles Internet	Meist vorhanden	Häufig stark beeinträchtigt
Standardisierungsgrad	Mittel	Sehr hoch
Dokumentation	Arbeitsschein	Prüfprotokoll
Dauer	4-7 Stunden	1-2 Stunden
Chemische Stoffe	Öle/Schmierstoffe	Öle/Schmierstoffe
...

Verbundprojekt ArdiAS

Inspektion von Windenergieanlagen (VIDEO)



10



GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



Verbundprojekt ArdiAS

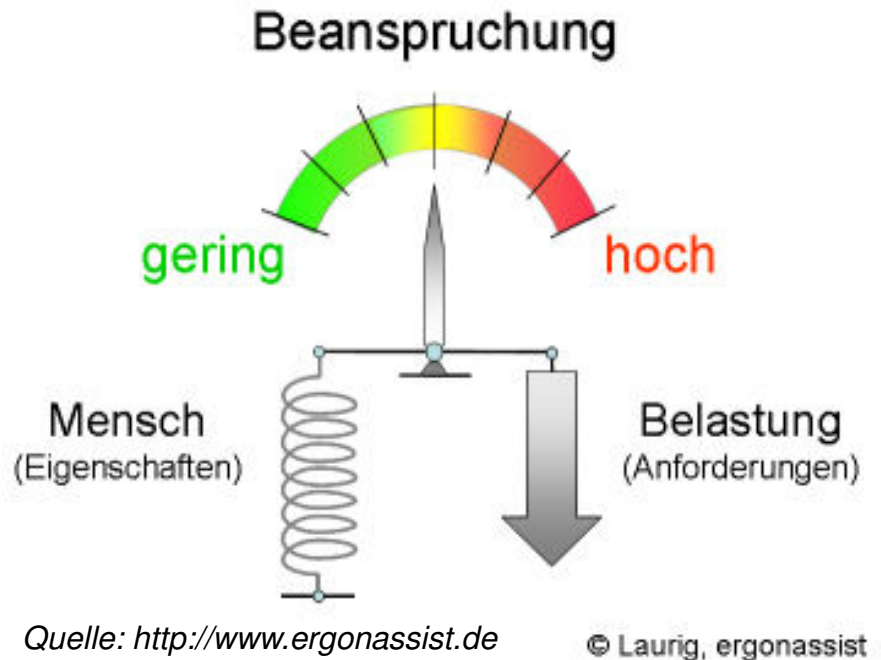
Inspektion von Windenergieanlagen (VIDEO)



11

Verbundprojekt ArdiAS

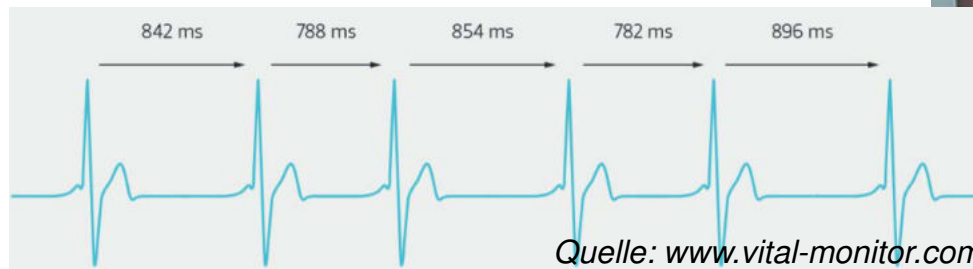
Belastung <-> Beanspruchung



= Antwortreaktion des Organismus auf von außen einwirkende Belastungen

Erfassung:

- subjektiv (Psychologie)
→ z.B. Fragebogen
- objektiv (Physiologie)
→ z.B. Vitalparameter (EKG -> HRV)



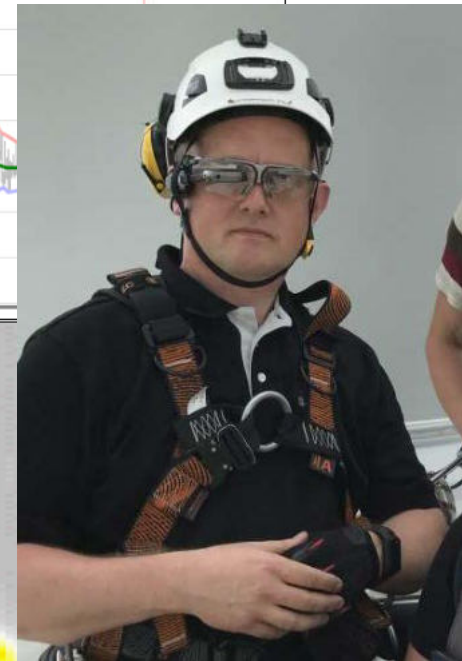
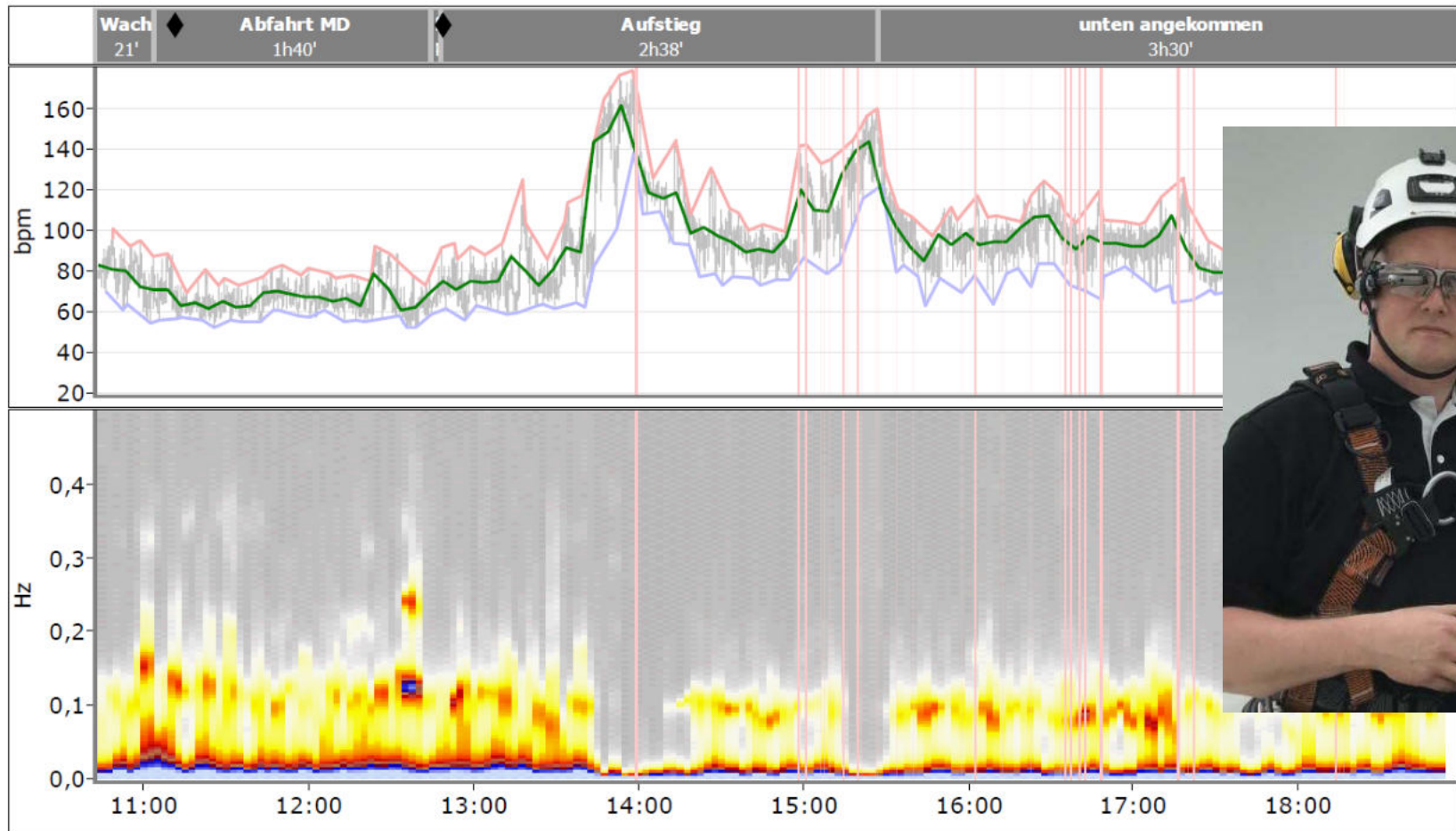
Verbundprojekt ArdiAS

Herzratenvariabilität (HRV)



Herzratentrend

max HR: 179bpm @ 13:53:12



13

Verbundprojekt ArdiAS

Leitfaden zur Gestaltung und Nutzung mobiler AS im technischen Service

ArbStättV (Anhang Nr. 6)

6.1

Allgemeine Anforderungen an Bildschirmarbeitsplätze

6.5

Anforderungen an die Benutzerfreundlichkeit von Bildschirmarbeitsplätzen

6.2

Allgemeine Anforderungen an Bildschirme und Bildschirmgeräte

6.3

Anforderungen an Bildschirmgeräte und Arbeitsmittel
für die **ortsgebundene** Verwendung an Arbeitsplätzen

6.4

Anforderungen an **tragbare** Bildschirmgeräte für die
ortsveränderliche Verwendung an Arbeitsplätzen

Konkretisierung:

DGUV Information 215-410

BGI/GUV-I
8704

dieser Leitfaden

Geräte:

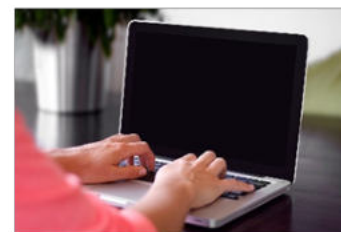
PC mit Monitor

Notebook

Tablet Smartphone/-watch HMD



Quelle: DGUV Information 215-410



Quelle: pixabay.com



Quelle: Fraunhofer IFF

GEFÖRDELT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.





■ Kontakt:

- ruediger.mecke@iff.fraunhofer.de
- 0391 / 4090 146

Das Forschungs- und Entwicklungsprojekt ArdiAS wird im Rahmen des Programms „Zukunft der Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und dem Europäischen Sozialfonds (ESF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt beim Autor.

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zusammen. 
Zukunft.
Gestalten.