MB

FAKULTÄT FÜR
MASCHINENBAU

Forschungsbericht 2020

Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb

INSTITUT FÜR ARBEITSWISSENSCHAFT, FABRIKAUTOMATISIERUNG UND FABRIKBETRIEB

Universitätsplatz 2, 39106 Magdeburg
Tel. 49 (0) 391 67 58617, Fax 49 (0) 391 67 42404
E-Mail: iaf@ovgu.de
Internet: www.iaf.ovgu.de

1. LEITUNG

Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder (Geschäftsführender Institutsleiter)
Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus (Lehrstuhlinhaberin)
Dr.-Ing. Sonja Schmicker (Geschäftsführende Lehrstuhlleiterin)
Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus
Dipl.-Ing. Ulrich Brennecke

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Dr.-Ing. Sonja Schmicker

3. FORSCHUNGSPROFIL

Forschungsgegenstand des Instituts für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb (IAF) sind Unternehmen sowie Unternehmensnetzwerke mit dem Ziel der innovativen und effizienten Gestaltung und Steuerung der Unternehmensfunktionen. Unternehmerisches Denken und Handeln, gepaart mit der dynamischen Organisation betrieblicher Prozesse und Systeme sind der Garant für die Wettbewerbsfähigkeit und das nachhaltige Wachstum des Unternehmens - kunden-, prozess- und mitarbeiterorientiert, integrativ und ganzheitlich. Als Partner für Forschung, Politik, Mittelstand und Industrie leisten wir sowohl grundlagen- als auch anwendungsorientierte Forschungsarbeit und ermöglichen es Praktikern, ständig den Wissensstand für ihr Unternehmen auf der Basis gemeinsamer Projekte zu nutzen.

Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl für Produktionssysteme und -automatisierung
(Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus)

Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement in globalen Produktionsnetzwerken

- Design und Risikomanagement globaler Wertschöfpungsnetzwerke / in und mit Schwellen- und Entwicklungsländern (Bottom-of-the-Pyramid)
- Frugal Engineering / Co-Creation
- Risikomanagement in und Steuerung von Entwicklungsprozessen technischer Innovationen

Fabrik- / Produktionsplanung und -steuerung im Kontext der Industrie 4.0

- Methoden und Systeme für intelligente Planung und Steuerung in Produktion, Logistik und SCM
- Robuste Methoden für die Industrie 4.0 und Umsetzung Cyber-Physischer Produktionssysteme
- Datenanalysen, mathematische Modellierung und Simulation für Systemoptimierungen
- Faktor Mensch in der digitalen Wertschöpfung, Planung und Steuerung

Fabrikautomatisierung

- Automatisierungsarchitekturen
- Industrie 4.0 Komponenten und deren Nutzung in Automatisierungssystemen
- Entwurf und Implementierung von Automatisierungssystemen und agentenbasierter Steuerung

Produktion von (Elektro-)Mobilität

- Produktionssysteme für elektromobile Komponenten und Fahrzeuge
- HV-Batteriekonzepte im Spannungsfeld eines nachhaltigen Ressourcenmanagements
- Requirement Engineering komplexer technischer Systeme
- Management intermodaler Transportketten

Forschungsschwerpunkte am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung
(Dr.-Ing. Sonja Schmicker)

Produktergonomie

- Planung, Durchführung und statistische Auswertung von Nutzerstudien
- Kognitive, anthropometrische und arbeitsphysiologische Gestaltung von Gebrauchsgegenständen und Arbeitsmitteln

Prozessergonomie

- Menschgerechte Gestaltung von Arbeitstätigkeiten, Arbeitsplätzen und der Arbeitsumwelt
- Schaffung der funktionell-technischen und organisatorischen Voraussetzungen für das optimale Zusammenwirken von Mensch und Arbeitsmittel zur Erfüllung von Arbeitsaufgaben

Arbeitsorganisation

- Arbeitswissenschaftliche Unterstützung des Aufbaus und der Etablierung überbetrieblicher Produktions- und Dienstleistungsnetzwerke
- Konzipierung und praktische Erprobung von Methoden und Werkzeugen zur Kompetenzentwicklung mit den Schwerpunkten des selbstgesteuerten und selbstorganisierten berufsbiografischen Lernens
- Analyse, Bewertung und Gestaltung neuer attraktiver Arbeits- und Beschäftigungsformen im Rahmen der Debatte zur Zukunft der Arbeit (z.B. regionale Lern- und Personalpools, temporäre Arbeitszeitmodelle)

Betriebliche Gesundheitsförderung

- Psychische Belastungs-/ Beanspruchungsanalysen
- Entwicklung von Methoden zur Identifikation psychischer Belastungen in Arbeitsprozessen
- Aufstellung eines Maßnahmenkatalogs zur Reduktion psychischer Belastungen
- Evaluation der entwickelten Maßnahmen

Forschungsschwerpunkte am Lehr- und Forschungsgebiet Industriedesign
(Dipl.-Designer Matthias Trott)

- Designstudien für Produkt- und Umweltentwicklungsprozesse
- Integrierte Produktentwicklung: Inhaltliche, methodische, prozessuale und werkzeugorientierte Schnittstellengestaltung aus der Sicht des Industriedesigns zu allen am Produktentwicklungsprozess beteiligten Disziplinen

4. SERVICEANGEBOT

Serviceangebot am Lehrstuhl für Produktionssysteme und -automatisierung
(Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus)

- Service- und Beratungsprojekte
- Kooperationsprojekte in der Forschung
- Forschungsaufträge und Standardisierungsaktivitäten
- Schulungen, Trainings, Workshops
- Kooperative Promotionsprojekte
- Arbeitskreise mit mehreren Partnern
- Kaminabende, Exkursionen, Wettbewerbe, Gastvorlesungen
- BSc- und MSc-Arbeiten, Veranstaltungen, Beiratstätigkeit, Praktika, Case Studies
- Stipendien, Förderprogramme für ausgewählte Studierende

Serviceangebot am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung
(Dr.-Ing. Sonja Schmicker)

Ergonomische Arbeitssystemplanung, -bewertung und -gestaltung

- Komplexe Arbeits- und Belastungsanalysen
- Ergonomische Planung, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsplätzen, Arbeitsstätten und Arbeitsabläufen in Produktions- und Bürobereichen, projektbegleitende ergonomische Beratung
- Messung, Prognose, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltfaktoren (Beleuchtung, Lärm, Klima, Luftzustand)
- Ergonomischer Gesundheitsschutz
- Gefährdungsanalysen und Gefährdungsabbau nach modernen Erkenntnissen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes

Organisations- und Personalentwicklung

- Konzeptentwicklung, Projektbegleitung, Qualifizierung
- Gestaltung und Bewertung von Arbeitsaufgaben, Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen
- Gruppenarbeit/Teamentwicklung, Selbstorganisation und innovative Arbeit in dezentralen Strukturen
- Mitarbeiterorientierte, partizipative Planung und Reorganisation betrieblicher Prozesse und Strukturen
- Betriebliche Strukturen, Unternehmen und Unternehmensverbünde als lernende Organisation
- Entwicklung von Kooperations- und Erfahrungsnetzwerken für Innovationsprozesse
- Mitarbeitermotivation, Zielorientierung, Unternehmenskulturentwicklung
- Betriebliche Gesundheitsförderung und -management
- Gestaltung neuer Arbeitsformen
- Messung und Steigerung der Innovationsfähigkeit von Einzelpersonen und Arbeitsgruppen
- Aus- und Weiterbildung auf dem Gebiet der Schlüsselkompetenzentwicklungn
- Analyse, Bewertung und Gestaltung bzgl. des Konstrukts der Arbeitgeberattraktivität

Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen (lt. GDA - Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie)

- Erfassung objektiver psychischer Gefährdungspotenziale in der Arbeit (Belastungen in Unternehmen
- Ausgangsanalyse unternehmensspezifischer Eckdaten
- Bildung von Tätigkeitsklassen
- Ermittlung und Beurteilung psychischer Belastungen
- Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen zur Reduktion der identifizierten psychischen Belastungen
- Wirksamkeitskontrolle

Serviceangebot am Lehr- und Forschungsbereich Industriedesign
(Dipl.-Designer Matthias Trott)

Produkt- und Umweltdesignstudien

- Analysen zu den Komplexen Nutzer, Produkt, Markt und Schutzrechte
- Ideenfindung und Designvision
- Konzeptdesign mit Variantenentwürfen und Evaluationen
- Detailgestaltungen und Finishdesign
- Designdokumentation mit zwei- und dreidimensionalen Visualisierungen und Körpermodellen für alle Beurteilungsphasen
- Schutzrechtsanmeldungen

5. METHODIK

Methoden und Ausrüstung am Lehrstuhl für Produktionssysteme und -automatisierung
(Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus)

Management und Transformation für Industrie 4.0

- Design Thinking und andere Kreativitätstechniken
- Change Management
- Lean Management
- Geschäftsmodellinnovation

Labor für Fabrikplanung

- Ermittlung und Anwendung von Planungsdaten bei der Auslegung und Steuerung von Fabrik- und Produktionssystemen
- Abbildung und Untersuchung von Materialflüssen und Prozessketten
- Bestimmung von Produktionskennwerten z.B. zur Bestands- und Puffergestaltung
- Entwicklung und Bewertung von Steuerungsstrategien

Datenstromlabor

- Daten- und Modellintegration ausgewählter Methoden zur datentechnischen Integration in digitale Entwurfs- und Engineeringtools für die Systemplanung und -ablaufsteuerung

Labor für Fabrikautomatisierung und kommunikation

- Entwicklung von Industrie 4.0 Komponenten, Beispielhafte Erstellung von Verwaltungsschalen
- Entwicklung agentenbasierter Steuerungssysteme
- Entwicklung datenlogistischer Systeme für das Anlagenengineering
- Entwicklung und Simulation von Fabrikplanungsmethoden

Elektromobilität Montage und Versuchsstand
Erforschung und Entwicklung von Elektrofahrzeugen und HV-Batteriesystemen

Methoden und Ausrüstung am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung
(Dr.-Ing. Sonja Schmicker)

Digitale Assistenztechnologien (AWI-Lab)

- **Montage 4.0** (Kollaborativer Roboter Sawyer, Montagearbeitsplatz 4.0, Montageassistenzsystem Schlauer Klaus, Fahrerloses Transportsystem MiR 100, Laserprojektionssystem Werklicht Pro S, Durchlaufregallager, 3D-Drucker Pruse i3 MK3, EC-Schrauber, Microsoft Hololens, VR-Brillen, Eye-Tracking-Brille Dikablis Glasses 3)

- **Pflege 4.0** (Smart Floor SensFloor, Pflegebett und Patienten-Dummy, elektrische Aufstehhilfe, Patientenlifter, Exoskelett Cray XMotion-Capture-Anzug MVN LINK)
- **Teamarbeit 4.0** (Telefon- und Videokonferenzsystem, Kommunikationsarbeitsplätze, Smart-TV, 360°-3D-Kamera, AR- und VR-Brillen: Microsoft HoloLens; Samsung Odyssey; Samsung Gear VR, Smartboard, elektronisches Flipchart, innovative Hilfsmittel für Interaktion und Moderation)

Anthropometrische und arbeitsphysiologische Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung:

- 3D-CAD-System und virtuelles Menschmodell CharAT Ergonomics (Virtual Human Engineering GmbH)

Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltbedingungen

- Lärm (Modul-Schallanalysator 2260 Investigator und Schallanalysesoftware (Brüel & Kjær), Integrierender Präzisions-Impulsschallpegelmesser Typ 2233 (Brüel & Kjær), Schalldosimeter 4436 (Brüel &Kjær), Referenzschallquelle 4204 (Brüel &Kjær), IMMI Programmsystem zur Lärmimmissionsprognose (Wölfel))
- Beleuchtung (Leuchtdichtemessung: Leuchtdichtemesskamera LMK mobile (Rollei d30 modifiziert) mit Basissoftware LMK 2000, Luminance-Meter LS100 (Minolta), Beleuchtungsstärkemessung: Digital Luxmeter 2640 (PeakTech), Beleuchtungsplanung rechnergestützt, Wirkungsgrad- und Lichtstärkeverfahren (DIALux))
- Luftverunreinigungen (Polymeter / Handgasspürpumpe und Prüfröhrchen (Dräger))
- Klima (Aßmannpsychrometer, Globethermometer, Flügelradanemometer)

Methoden und Ausrüstungen am Lehr- und Forschungsbereich Industriedesign
(Dipl.-Designer Matthias Trott)

- 20 Windows NT Rechnerarbeitsplätze, Wacom Tablos und Bildschirme zum Skizzieren/Entwerfen. Autodesk-SoftwareBundel für Industriedesign zur virtuellen Erstellung von Modellen in der Produktentwicklung
- 3D Integration: Alias Design, Showcase, Inventor, 3-D Max, Keyshot
- 2D Integration: Adobe Creative Cloud 2018
- 4 Mac OS X Bildbearbeitungsplatz
- Rapid Prototyping Drucker Mojo und SST 1200-Dimension zur Erstellung von physikalischen Modellen in der Produktentwicklung (präzisen Modellen aus widerstandsfähiger ABS-Plastik)
- Modellbauwerkstatt zur Erzeugung von Finishmodellen aus RP-Modellen

6. KOOPERATIONEN

- An-Institut METOP GmbH
- Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation

7. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: studentisches Team, M.Sc. Pauly Johanna-Lisa, Dipl.-Ing. Nicole Schmidt, Dipl.-Ing. Ronald Rosendahl
Kooperationen: FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie; INPRO Innovationsgesellschaft für fortgeschrittene Produktionssysteme in der Fahrzeugindustrie mbH; logi.cals automation solutions & services GmbH; ABB Asea Brown Boveri Ltd
Förderer: Bund - 01.02.2017 - 31.01.2020

INTEGRATE - Offene Dienste-Plattform für durchgängiges Engineering und 3DTechnologien

Ein grundlegender Anspruch von Industrie 4.0 ist die Integration zukunftsweisender digitaler Technologien in industriellen Anwendungen mit dem Ziel, Effizienz und Qualität der entsprechenden Anwendungen signifikant zu verbessern. Dabei wird die Nutzung von heute bzw. in naher Zukunft verfügbaren Technologien in flexiblen Wertschöpfungsnetzen fokussiert. Für Effizienzsteigerungen ist es notwendig, sowohl die verschiedenen, im Lebenszyklus von Produktionssystemen involvierten Parteien - über Produkt- und Produktionssystemplaner bis zum Anlagenfahrer - datentechnisch zu vernetzen als auch die realen Produkte und Produktionsressourcen durch ein digitales Abbild zu überlagern. Damit werden Szenarien wie ein Treffen von frühzeitigen Aussagen über die Machbarkeit, Herstellungskosten und Fertigungskapazitäten für Produkte oder die autonome Adaptation von Produktionsressourcen möglich.

Das Ziel ist die Entwicklung einer Plattform, die es einem Verbund von Entwurfswerkzeugen, die nicht über ein gemeinsames Datenbanksystem synchronisiert sind, ermöglicht, über Planungsobjekte miteinander zu kommunizieren. Es soll eine entsprechende Plattform auf der Grundlage des Datenaustauschformates AutomationML entwickelt werden, die kooperatives, unternehmensübergreifendes Engineering ermöglicht. Auf dieser Plattform sollen Dienste, die den objektorientierten Datenaustausch unterstützen, sowohl für den Austausch von Planungsdaten als auch für Einbindung und Auswertung von Laufzeitdaten bereitgestellt werden.

Projektpartner

- INPRO Innovationsgesellschaft für fortgeschrittene Produktionssysteme in der Fahrzeugindustrie mbH (Konsortialführung)
- FZI Forschungszentrum Informatik am Karlsruher Institut für Technologie
- Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
- ABB Asea Brown Boveri Ltd
- logi.cals automation solutions & services GmbH

Projektleitung: studentisches Team, Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Kooperationen: AutomationML e.V.
Förderer: Sonstige - 01.01.2020 - 31.12.2022

AutomationML (4) - Entwicklung eines umfassend nutzbaren Austauschformates

Das Projekt AutomationML wurde am 1.1.2006 gestartet. Im Rahmen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses von Produktionssystemen werden in den verschiedenen Prozessphasen verschiedenste Entwurfswerkzeuge verwendet, die jeweils spezifischen Zwecken dienen. Dies beginnt mit dem Entwurf der zu fertigenden Produkte mittels CAD Werkzeugen, geht über den Entwurf des Fertigungsprozesses z.B. mittels Materialflusssimulationswerkzeugen bis zur Implementierung von Steuerungscode für SPS oder Robotersteuerungen mit entsprechenden herstellerspezifischen Werkzeugen. Durch die Werkzeugfülle und die Fülle der von ihnen unterstützten unterschiedlichen Schnittstellen kommt es jedoch an den Übergängen zwischen den einzelnen Phasen des Entwurfs- und Implementierungsprozesses zu Systembrüchen und Informationsverlusten, die einen bedeutenden Einfluss auf die Laufzeit und die Kosten des Entwurfs- und Implementierungsprozesses besitzen. Um dieses Problem zu minimieren, hat sich das AutomationML Projekt die Entwicklung eines umfassend nutzbaren Austauschformates für alle im Entwurfs- und Implementierungsprozess relevante Daten und dessen internationale Standardisierung zum Ziel gesetzt. Dieses Austauschformat soll die Interoperabilität verschiedenster Werkzeuge entlang des Entwurfs- und Implementierungsprozesses gewährleisten. Schwerpunkte der Arbeiten des IAF im

AutomationML-Projekt sind die Untersuchung und Entwicklung der Teile des Austauschformates, die im Rahmen des Entwurfs von Steuerungssystemen notwendig sind.
Kooperationen: AutomationML e.V. und andere

Projektleitung:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Falko Bendik, Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder, studentisches Team
Förderer:	Sonstige - 01.01.2020 - 31.12.2022

EtherNet/IP Konformitäts-Test-Labor (4)

Das Projekt EtherNet/IP Konformitäts-Test-Labor wurde 1.1.2008 gestartet. EtherNet/IP ist eines der meist genutzten Ethernet basierten Industrieprotokolle. Es wurde von der Open Device Vendor Association (ODVA) entwickelt und wird von dieser gepflegt. Auf Grund der rasch wachsenden Nachfrage nach EtherNet/IP Produkten hat die ODVA das Center Verteilte Systeme (CVS) am IAF der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg beauftragt, das erste europäische Konformitäts-Test-Labor für EtherNet/IP-Produkte zu errichten und zu betreiben. Im Rahmen dieses Konformitäts-Test-Labors werden - ausschließlichen im Auftrag der ODVA - Geräte für den industriellen Einsatz auf ihre Konformität zum EtherNet/IP Protokoll getestet. Auf der Basis der gesammelten Erfahrung bei der Anwendung Ethernet basierter Technologie entwickelt das CVS weit reichende Wissensbestände zur Unterstützung industrieller Anwender bei der Umsetzung von industriellen Kommunikationssystemen.
Kooperationen: ODVA, Inc.

Projektleitung:	Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung:	Dipl.-Wirtsch.-Ing. Falko Bendik, M.Sc. Anna-Kristin Behnert, M.Sc. Johanna-Lisa Pauly, M.Sc. Konstantin Kirchheim
Kooperationen:	STIWA Group / www.stiwa.com/; SMS group / www.sms-group.com; Technische Universität Wien
Förderer:	Sonstige - 01.04.2018 - 31.03.2024

SBA-K1 COMET Zentrum interacting Cristian Doppler Lab Security and Quality Improvement in the Production System Lifecycle (CDL-SQI)

Entwurfsprozesse für Produktionssysteme sind durch Ingenieursleistungen charakterisiert, an denen unterschiedlichste Ingenieursdisziplinen mit für diese spezialisierten Entwurfswerkzeugen beteiligt sind und in deren Rahmen unterschiedlichste Entwurfsergebnisse zwischen diesen Entwurfswerkzeugen konsistent ausgetauscht werden müssen. Bisher sind für diesen Informationsaustausch unterschiedliche Technologien entstanden, die verschiedene Anforderungen des Datenaustausches zum Beispiel hinsichtlich Informationsstrukturierung, Informationssicherheit und Informationskonsistenz erfüllen können.

Ziel des Projektes ist es, einige dieser Technologien in einem gemeinsamen Szenario zusammen zu führen und anwendenden Unternehmen zu ermöglichen, ihre Entwurfsprozesse schrittweise an die Nutzung dieser Technologiemenge anzupassen. Besondere Bedeutung wird dabei das international standardisierte Datenaustauschformt AutomationML (nach IEC 62714) besitzen.
Fördergeber: Österreichischer Bund
Kooperationen:

- Technische Universität Wien
- SMS Group
- STIWA Group

Projektleitung: Dr.-Ing. Ulf Bergmann, Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus, IAF studentisches Team
Förderer: Industrie - 01.11.2019 - 29.02.2020

Informationsfluss zur Steuerung robuster Fertigungsabläufe für die Lenkgetriebe-Teilefertigung

Die Akteure eines Unternehmens der Getriebefertigung beabsichtigen ihre bis dato eher erfahrungsgeleitet aufgebauten Fertigungsprozesse der mechanischen Teilefertigung und anschließenden Montage von Komponenten für elektrische Lenkgetriebe hinsichtlich Effizienz und Flexibilität zu überprüfen. Auf Basis der Vorstudie "Angepasste betriebsorganisatorische Routinen als Basis eines nachhaltigen Logistikkonzeptes für die Lenkgetriebe-Teilefertigung" werden Standards für den Informationsfluss in den Fertigungsprozesses generiert, dass auf deren Basis das zu etablierende Fertigungssystems eindeutige Arbeitsabläufe mit definierten Systemzuständen für das Produkt/Produktprogramm und den technologischen Prozess sowie die integrierten Logistikfunktionen zur Folge hat. Ziel der Forschungsarbeiten ist die theoretische und praktische Entwicklung von Organisationslösungen in Produktionsbereichen sowie die Analyse einer effektiven und erfolgsorientierten Umsetzung unter partizipativem Ansatz.

Projektleitung: Dr.-Ing. Ulf Bergmann, Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus
Förderer: Industrie - 01.03.2020 - 26.02.2021

Validierung und Evaluation der Steuerung robuster Fertigungen für die Lenkgetriebe-Teilefertigung

Die Umsetzung einer kapazitätsangepasste Steuerung unter Kenntnisnahme der aktuellen Engpasssituation und der darauf abgestellten Auftragsveranlassung nach Jahren intensiven Wachstums stellt die Akteure eines Unternehmens der Lenkgetriebefertigung vor eine neue betriebliche Herausforderung. Ziel der wissenschaftlichen Begleitung durch die OVGU ist organisatorische Umsetzung, die Evaluierung der Funktionsfähigkeit der Fertigungssteuerung sowie die Befähigung der Mitarbeiter zum selbstorganisatorischen Handeln. Gerade vor dem Hintergrund historisch gewachsener Fertigungsabläufe für die Serienfertigung und der Entwicklung hin zum flexiblen Serienfertiger sind die bisherigen Fertigungsabläufe und die zur Steuerung notwendigen Informationen dem Grundsatz nach entsprechend der Kunden- und Produktanforderungen zu bewerten und gegebenenfalls neu zu ordnen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Ulf Bergmann, Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus, IAF studentisches Team
Förderer: Industrie - 01.12.2019 - 29.02.2020

Facilitystudie zur Befähigung der Fließlinienproduktion Dreh- und Fräßmaschinenbau

Die Akteure eines Maschinenbauunternehmens beabsichtigen ihre bis dato eher erfahrungsgeleitet aufgebauten Fertigungsprozesse und die Montage von Werkzeugmaschinen in Form einer Fließlinie hinsichtlich Effizienz und Flexibilität zu überprüfen. Aufgabenstellung und Zielsetzung der gemeinschaftlichen Erarbeitung innerhalb der Facilitystudie ist die Ermittlung der ursächlicher Problemstellungen mittels geeigneter Vorgehensmodellen und Werkzeuge zur systematischen betriebsabgestimmten analytischen Durchdringung der Gesamtproblemlage, um möglichst zeitnah Maßnahmen und Lösungswege als Resultat organisatorische/technische Anpassungen zu entwerfen und zu gestalten. Ziel der Forschungsarbeiten ist die theoretische und praktische Entwicklung von Organisationslösungen in Produktionsbereichen sowie die Analyse einer effektiven und erfolgsorientierten Umsetzung unter partizipativem Ansatz.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker
Projektbearbeitung: Dr. phil. Barbara Salden, Ulrike Kunze, Marcel Förster
Förderer: EU - ESF Sachsen-Anhalt - 01.07.2018 - 31.12.2020

Fachkräftesicherung durch Schaffung attraktiver Arbeitsbedingungen in MINT-Berufen (FaSiMI)

Das Projekt "Fachkräftesicherung durch Schaffung attraktiver Arbeitsbedingungen in MINT-Berufen" (Projektakronym: FaSiMI) dient der Minimierung des seitens der Landesregierung genannten Risikos "Personalbeschaffung" im Bereich des Leitmarktes "Energie-, Maschinen- und Anlagenbau, Ressourceneffizienz". FaSiMI verfolgt diesbezüglich im Wesentlichen zwei Projektziele. Zum einen sollen schwerpunktmäßig kleine und Kleinstunternehmen (KKU) des verarbeitenden Gewerbes befähigt werden, die eigene Fachkräftesicherung durch fachlich fundierte Rekrutierung erfolgreich und eigenständig leisten zu können. Zum anderen sollen potenzielle Nachwuchskräfte in die Lage versetzt werden, eigene Vorstellungen über attraktive Arbeit zu reflektieren und Modelle attraktiver Arbeit, aber auch (angemessene) Anforderungen der Arbeitgeberseite zu kennen. Darüber hinaus sollen Nachwuchskräfte befähigt werden, bei der Suche nach einem attraktiven Arbeitgeber eigene fundierte Kriterien an potenzielle Arbeitgeber anlegen zu können.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker
Projektbearbeitung: Erik Harnau
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.11.2019 - 31.12.2021

ego.-INKUBATOR - Arbeitswissenschaftliches Labor zur Förderung von Gründungen im Themenfeld "Innovative Arbeitswelt 4.0"

Die fortschreitende Digitalisierung verändert die aktuellen Arbeitsprozesse in allen Bereichen der Arbeit. Am Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ist dafür das human-digitale Labor der Arbeitswelt 4.0 in Betrieb und wird fortlaufend weiter ausgebaut. Ziel ist es, den Menschen in dieser Entwicklung stärker als Treiber positiver Veränderungen zu befähigen. Das Labor unterstützt die Schaffung einer gründungsorientierten, arbeitswissenschaftlichen Infrastruktur zur umfassenden Entwicklung und Erprobung von Produkt-, Prozess- und Dienstleistungsinnovationen im Bereich der Arbeitswelt 4.0. Dabei werden insbesondere die beiden seitens der Landesregierung Sachsen-Anhalts identifizierten Leitmärkte "Energie, Maschinen- und Anlagenbau, Ressourceneffizienz" sowie "Gesundheit und Medizin" (Fokus auf die Pflege älterer bzw. kranker Personen) fokussiert. Im AWI-Lab stehen dafür ein Montageszenario 4.0, ein Pflegeszenario 4.0 und ein Teamarbeitsszenario 4.0 zur Verfügung.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker
Projektbearbeitung: Isabell-Christin Wietelmann
Kooperationen: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg; Unternehmenspartner der regionalen Textilindustrie; Unternehmen der regionalen Textilindustrie
Förderer: Bund - 01.06.2019 - 30.11.2021

FutureTEX - Virtual Textile Learning (VTL)

Ziel des Vorhabens ist es, technologiebasierte Lern-und Assistenzsysteme praxisnah zu entwickeln. Mit ihrer Hilfe werden funktionale Prozesse und technische Zusammenhänge für Mitarbeiter und Quereinsteiger anschaulich und nachvollziehbar gestaltet. Implizites Wissen kann ebenfalls digital dokumentiert und somit verfügbar gemacht werden. Lernen wird Teil des Arbeitsprozesses.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker
Projektbearbeitung: Dr. Franziska Waßmann
Förderer: Haushalt - 01.09.2016 - 30.06.2020

GEPSY Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen an der OVGU

Das Arbeitsschutzgesetz fordert eine Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen im Betrieb. Hintergrund ist, dass psychische Erkrankungen und damit einhergehende Arbeitsunfähigkeitstage in den letzten Jahren kontinuierlich zugenommen haben. Daher müssen psychische Belastungen verstärkt in den Fokus der betrieblichen Gesundheit rücken.
Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg hat die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung zunächst an einer Pilotfakultät umgesetzt (09/16 - 02/18). Danach wurde das optimierte Vorgehen universitätsweit (außer MED) auf die Tätigkeitsklassen "Professoren/innen" sowie "Sekretariat/Ökonomie" übertragen (03/18 - 12/18). Sämtliche verbleibende Tätigkeitsklassen der OVGU werden in der Zeit von 01/19 - 06/20 in die Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung einbezogen.
Der Lehrstuhl für Arbeitswissenschaft und Arbeitsgestaltung arbeitet dabei eng mit der Hochschulleitung, dem Dezernat Personalwesen, dem Personalrat, der Abteilung Arbeitssicherheit und Umweltschutz, dem betrieblichen Gesundheitsmanagement und der Betriebsärztin zusammen. Über Fragebogenerhebungen, qualitative Interviews und Workshops werden die Beschäftigten der OVGU zu belastungsrelevanten Merkmalsbereichen ihrer Arbeit befragt. Das Belastungsprofil einzelner Tätigkeitsklassen wird herangezogen, um in einem partizipativen Ansatz maßgeschneiderte Gestaltungsempfehlungen zu entwickeln. Die Umsetzung entsprechender Maßnahmen durch vorhandene Struktureinheiten der OVGU wird per Schnittstellenmanagement/ Maßnahmen-monitoring begleitet. Für den Zeitraum ab 07/20 ist die Verstetigung des bislang projekthaften Vorgehens vorgesehen.

Projektleitung: Dr.-Ing. Sonja Schmicker
Projektbearbeitung: M.Sc. Eric Mewes
Kooperationen: METOP GmbH; Diakonisches Werk im Kirchenkreis Halberstadt e.V.; Paritätisches Sozialwerk Kinder- und Jugendhilfe – PSW GmbH; AWO Kinder- und Jugendhilfe GmbH
Förderer: Bund - 01.06.2020 - 31.05.2023

Technische und organisatorische Arbeitsgestaltung in der psychosozialen Beratung (TOAB)

Ziel des Vorhabens ist es, durch arbeitswissenschaftliche Begleitforschung, IT-Unterstützung und Einbindung von drei Praxispartnern digital unterstützte, kollaborative Arbeitsprozesse zu entwickeln, welche die Arbeit der interorganisationalen multiprofessionellen Teams von verschiedenen Einrichtungen der psychosozialen Beratung unterstützen.

Durch die Auswahl und den Einsatz geeigneter Technologien werden im Zuge der Arbeitsschritte des Vorhabens neuartige Arbeitsprozesse mit digitalen Services erschaffen. Die Implementierung von digitalen Technologien trägt dazu bei, sowohl die psychischen Belastungen der BeraterInnen zu optimieren als auch die Qualität und Effizienz der Beratungsprozesse zu verbessern. Um die Erforschung und Einrichtung der digital unterstützten, kollaborativen Arbeitsprozesse nachhaltig und anwendungsorientiert zu gestalten, wird ein partizipatives Vorgehen angestrebt. Bei der Auswahl geeigneter Technologien sollen zusätzlich Konzepte erarbeitet werden, welche die Bereitstellung der Technologien als digitalen Service evtl. in Form einer Plattform ermöglichen, um in der weiterführenden Verwertung entsprechende Netzwerkeffekte (Effizienz, Skalierung, Datenanalyse, usw.) ausnutzen zu können.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus
Projektbearbeitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Lüdecke, M.Sc. Robert Kretschmann, studentisches Team
Förderer: Haushalt - 01.01.2018 - 31.12.2020

E-Mobilität im Automobilbau - Anforderungen an die Produktionsstrukturen der Zukunft

Mit dem zunehmenden Einzug vollständig neuer Antriebssysteme im Fahrzeug ändert sich auch das Anforderungsprofil an die Produktionsstrukturen und -organisationen im Automobilbau. Bisherige Funktionsumfänge in Produktionssystemen entfallen, die modulartige Bauweise der Fahrzeuge wird entscheidend durch die weitere Standardisierung Selbiger vorangetrieben und vollständig neuartige Funktionsumfänge sind nicht zuletzt unter Beachtung von Kostenaspekten zu realisieren, ohne dass hierfür auf Wissensbasen aus der Vergangenheit zurückgegriffen werden kann. Hier stehen alle OEM´s vor der gleichen Herausforderung, die sich durch die Neuartigkeit der Bauteile elektrischer Antriebsstränge ergeben. Dazu gehören die prozesssichere Umsetzung von Anforderungen und die gleichzeitige, konsequente Nutzung sich aus der neuen Fahrzeugarchitektur ergebenden Potentiale zur Vereinfachung der Produktionssysteme. Das Vorhaben definiert auf der Basis eigener e-mobiler Versuchsfahrzeuge und unter Beachtung der sich ändernden Zulieferstrukturen sowie in Kooperation mit Fahrzeugherstellen den Anpassungsaufwand für die Automobilfertigung der Zukunft für elektromobile Anwendungen.

Projektleitung: Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus
Projektbearbeitung: M.Sc. Roman Kray, M.Sc. Frederick Reuber, Marian Schröder, B.Sc. Kai Seidensticker, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Lüdecke
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2019 - 31.12.2021

Kompetenzzentrum eMobility - Forschungsbereich Gesamtfahrzeug: Teilprojekt "Flexibel konfigurierbares Produktionssystem für den modularen Aufbau von Antriebssträngen am Beispiel der Traktionsbatterie "

Das Vorhaben Kompetenzzentrum eMobility greift die strukturbedingten Herausforderungen auf und entwickelt im Rahmen eines neu zu gründenden Kompetenzzentrums Lösungen in wichtigen Teilbereichen, welche die Kooperation zwischen KMU und universitärer Forschung und Lehre deutlich stärken. Das Wissen kann direkt in die betroffene Zulieferindustrie überführt werden und dort dazu beitragen, den Strukturwandel erfolgreich zu managen und neue wirtschaftliche Chancen zu nutzen. Neben der primären Zielsetzung des Aufbaus und Transfers von Kern-Know-How steht vor allem die langfristige Verankerung gewonnener Erkenntnisse in beschäftigungswirksamen wirtschaftlichen Strukturen im Vordergrund.

Das IAF verantwortet innerhalb des Vorhabens das Teilprojekt Gesamtfahrzeug. Im Focus der Forschung steht der Einsatzes neuartiger Antriebssysteme unter Realbedingungen. Als strategischer Forschungsansatz, getragen durch eine der Nachhaltigkeit verpflichteten Entwicklungsanspruch, steht die Langlebigkeit und damit Instandsetzungsfähigkeit elektromobiler Gesamtsysteme, hierbei speziell der Elektrospeichersysteme. Hierbei konzentrieren sich die Arbeiten auf die Entwicklung und Erprobung einer wartungsfreundlichen Energiespeichertechnologie in Modulbauweise, neue, einfache Systemarchitekturen für Fahrzeugsteuerungen und die systemische Gestaltung von Spezialanwendungen rund um die Batteriekonfektionierung.

Im Teilprojekt "Konfigurierbares Produktionssystem für obsoleszenzfreie Traktionsbatterien" getragen vom Lehrstuhl für Fabrik- und Produktionssysteme werden folgende Themen bearbeitet.

- Anforderungsermittlung an Produktionssysteme zur aufbauflexiblen teilautomatisierten Fertigung von Traktionsbatteriemodulen.
- Ermittlung spezifischer Planungsanforderungen aus dem Kleinseriencharakter zur Entwicklung eines Montagesystemkomponentenkatalogs.
- Experimentell ausgetestete Konzeption für einen skalierbaren, teiloptimierten Fertigungs- und Montageablauf am Beispiel modularer Traktionsbatterien

Für den Demonstrations- und Transfercharakter des Gesamtvorhabens werden in Zusammenarbeit mit der sachsen-anhaltinischen Industrie Anwendungsszenarien in Technologieträger operationalisiert und konsequent

weiterentwickelt und optimiert.
Die Arbeiten erfolgen innerhalb der institutsübergreifenden Forschergruppe für Elektromobilität Editha. www.editha.eu

Leitung Kompetenzzentrum eMobility Forschungsbereich Gesamtfahrzeug: Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus

---

Projektleitung:	Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus
Projektbearbeitung:	M.Sc. Roman Kray, M.Sc. Frederick Reuber, Prof. Dr.-Ing. Frank Beyrau, Prof. Dr.-Ing. habil. Ulrich Krause, Prof. Dr.-Ing. Ralf Vick, Prof. Dr.-Ing. Sven Jüttner, Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinrich Grote, M.Sc. Iwan Schischin, M.Sc. Olena Stamann, Dr.-Ing. Sarah-K. Hahn, Dr.-Ing. Jörg Sauerhering, B.Sc. Kai Seidensticker, M.Sc. Robert Kretschmann, Marian Schröder, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Lüdecke
Förderer:	EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2019 - 31.12.2021

Kompetenzzentrum eMobility - Forschungsbereich Gesamtfahrzeug

Das Vorhaben Kompetenzzentrum eMobility greift die strukturbedingten Herausforderungen auf und entwickelt im Rahmen eines neu zu gründenden Kompetenzzentrums Lösungen in wichtigen Teilbereichen, welche die Kooperation zwischen KMU und universitärer Forschung und Lehre deutlich stärken. Das Wissen kann direkt in die betroffene Zulieferindustrie überführt werden und dort dazu beitragen, den Strukturwandel erfolgreich zu managen und neue wirtschaftliche Chancen zu nutzen. Neben der primären Zielsetzung des Aufbaus und Transfers von Kern-Know-How steht vor allem die langfristige Verankerung gewonnener Erkenntnisse in beschäftigungswirksamen wirtschaftlichen Strukturen im Vordergrund.

Das IAF verantwortet innerhalb des Vorhabens das Teilprojekt Gesamtfahrzeug. Im Focus der Forschung steht der Einsatzes neuartiger Antriebssysteme unter Realbedingungen. Als strategischer Forschungsansatz, getragen durch eine der Nachhaltigkeit verpflichteten Entwicklungsanspruch, steht die Langlebigkeit und damit Instandsetzungsfähigkeit elektromobiler Gesamtsysteme, hierbei speziell der Elektrospeichersysteme. Hierbei konzentrieren sich die Arbeiten auf die Entwicklung und Erprobung einer wartungsfreundlichen Energiespeichertechnologie in Modulbauweise, neue, einfache Systemarchitekturen für Fahrzeugsteuerungen und die systemische Gestaltung von Spezialanwendungen rund um die Batteriekonfektionierung.

Folgende Teilprojekt werden innerhalb des Forschungsbereiches bearbeitet:

- Flexibel konfigurierbares Produktionssystem für den modularen Aufbau von Antriebssträngen am Beispiel der Traktionsbatterie (IAF / G. Wagenhaus)
- Batteriekonzept : Konstruktiver, fertigungstechnischer und montageorientierter Abgleich (IWF / Prof. Jüttner, IMK / Prof. Grote)
- Genetische Entwicklung von HV-Speichern und Sub-Modulen (IMK / Prof. Grote)
- Energieeffizientes, sicheres Hochvoltnetz für Elektrofahrzeuge (IMT / Prof. Vick, IESY / Prof. Lindemann)
- Systemlösung für inhärent sichere Energiespeicher (IAUT / Krause, ISUT / Prof. Beyrau)
- Energetische Optimierung der thermischen Konditionierung im E-Fahrzeug (ISUT / Prof. Beyrau)

Für den Demonstrations- und Transfercharakter des Gesamtvorhabens werden in Zusammenarbeit mit der sachsen-anhaltinischen Industrie Anwendungsszenarien in Technologieträger operationalisiert und konsequent weiterentwickelt und optimiert.

Die Arbeiten erfolgen innerhalb der institutsübergreifenden Forschergruppe für Elektromobilität Editha. Projekthomepage www.editha.eu

---

Projektleitung: Dipl.-Ing. Gerd Wagenhaus
Projektbearbeitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Stefan Lüdecke, M.Sc. Robert Kretschmann, studentisches Team
Förderer: Haushalt - 01.01.2018 - 31.12.2020

Batteriemontage - ein exemplarischer Arbeitsplatz von der Einzelplatzmontage zur Fließlinie

Der zunehmende Siegeszug der elektrischen Antriebe im Fahrzeugbau führt zu einer weiteren Modularisierung der im e-mobilen-Antriebsstrang verorteten Bauteile. Während die elektrische Antriebsmaschine über viele Jahre bereits technisch optimiert wurde, wird im Bereich der Batteriekonstruktion sowohl auf Zellebene als auch im Bereich des Batteriepaketes weitgehend Neuland betreten. Darüber hinaus liegt hier der höchste produktspezifische Entwicklungsaufwand für den e-Antriebsstrang an sich. Dies betrifft sowohl die Funktionalität als auch die Ausgestaltung des Bauteiles Batteriesystem. Gleichzeitig ist der Bereich der Zellentwicklung erheblichen Turbulenzen unterworfen. Die Batterie mit ihrer elektrisch/thermischen Funktionalität bestimmt im Wesentlichen die späteren Leistungseigenschaften des Fahrzeuges und stellt dabei einen der größten und unsichersten Kostenblöcke dar. Das Vorhaben greift - auf der Basis prinzipieller konstruktiver Entwicklungen von instandsetzungsfähigen Fahrbatterien und deren funktionaler Struktur am Beispiel eigener Fahrzeugentwicklungen sowie verwendeter Zellen - die Prozessfähigkeit der Bauteile und Systementwürfe für die Automatisierbarkeit/Teilautomatisierbarkeit der Batteriemontage auf und definiert die Anforderungen an eine prozessstabile und montagekostenoptimierte Produkt- und Prozessgestaltung.

8. EIGENE KONGRESSE, WISSENSCHAFTLICHE TAGUNGEN UND EXPONATE AUF MESSEN

28. Januar 2020, Berlin
Abschlussmeeting Projekt Integrate

10. März 2020, Magdeburg, Experimentellen Fabrik
Strategieworkshop zu dem Pilotprojekt - Übergang Arbeit 4.0 sozial gestalten

18. August 2020, Magdeburg, IHK
Ergebnisdarstellungs-Webinar des Projektes FaSiMI

8. Oktober 2020, Magdeburg, Magdeburg Webmeeting
Kompetenzzentrum eMobility - Gesamtmeeting 2020

18.-11. September 2020, Wien
ETFA2020 - IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation
Track 9 - Complex Automation Systems and Systems Engineering

9. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFSÄTZE

Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.
Designing decision-making authorities for smart factories
Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 93.2020, S. 316-322;
[Part of special issue: 53rd CIRP Conference on Manufacturing Systems 2020]

Arlinghaus, Julia C.; Knizkov, Stephanie
Lean maintenance and repair implementation - a cross-case study of seven automotive service suppliers
Procedia CIRP/ CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 93.2020, S. 955-964;
[Part of special issue: 53rd CIRP Conference on Manufacturing Systems 2020]

Biffl, Stefan; Lüder, Arndt; Rinker, Felix; Waltersdorfer, Laura; Winkler, D.
Quality risks in the data exchange process for collaborative CPPS engineering
IEEE Xplore digital library/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE . - 2019, S. 1217-1224, 2020;
[Konferenz: 2019 IEEE 17th International Conference on Industrial Informatics (INDIN), 22-25 July 2019, Helsinki, Finland]

Kathrein, Lukas; Meixner, K.; Winkler, D.; Lüder, Arndt; Biffl, Stefan
Product/ion-aware modeling approaches that support tracing design decisions
IEEE Xplore digital library/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE . - 2019, S. 118-125, 2020;
[Konferenz: 2019 IEEE 17th International Conference on Industrial Informatics (INDIN), 22-25 July 2019, Helsinki, Finland]

Knizkov, Stephanie; Arlinghaus, Julia C.
Frugal processes - an empirical investigation into the operations of resource-constrained firms
IRE transactions on engineering management: PGEM ; EM/ Institute of Radio Engineers - New York, NY: IEEE . - 2020, insges. 18 S.;
[Online first]
[Imp.fact.: 2.784]

Lüder, Arndt
Flexibility in production systems by exploiting cyberphysical systems
Computer: innovative technology for computer professionals - Los Alamitos, Calif.: IEEE Computer Soc. Publ. Off., Bd. 53.2020, 1, S. 81-85;
[Imp.fact.: 3.564]

Lüder, Arndt; Kirchheim, Konstantin; Pauly, Johanna-Lisa; Biffl, Stefan; Waltersdorfer, Laura
Supporting the data model integrator in an engineering network by automating data integration
IEEE Xplore digital library/ Institute of Electrical and Electronics Engineers - New York, NY: IEEE . - 2019, S. 1229-1234, 2020;
[Konferenz: 2019 IEEE 17th International Conference on Industrial Informatics (INDIN), 22-25 July 2019, Helsinki, Finland]

NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFSÄTZE

Schmicker, Sonja; Waßmann, Stefan; Mewes, Eric
Erfolgreich mit ortsflexibler Arbeit - arbeitswissenschaftliche Begleitung auf dem Wg zum "New Normal"
Mitteldeutsche Mitteilungen: Informationen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft : Forum der technisch-wissenschaftlichen Vereine und Verbände Sachsen-Anhalts / VDI, Landesverband Sachsen-Anhalt; VDI, Bezirksverein Magdeburg; VDE Bezirksverein Magdeburg; VBI, Landesverband Sachsen-Anhalt; RKW Sachsen-Anhalt : Informationen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Gesellschaft : Forum der technisch-wissenschaftlichen Vereine und Verbände Sachsen-Anhalts - Magdeburg : VDI, Landesverband Sachsen-Anhalt, Bd. 29.2020, 4, S. 10-11

BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.
Modelling autonomous production control - a guide to select the most suitable modelling approach
Dynamics in Logistics: Proceedings of the 7th International Conference LDIC 2020, Bremen, Germany - Cham: Springer International Publishing, 2020; Freitag, Michael . - 2020, S. 245-253 - (2nd International Conference on Human Systems Engineering and Design, IHSED2019, München, September 16-18, 2019; Advances in Intelligent Systems and Computing; volume 1026);

Arlinghaus, Julia C.; Antons, Oliver
Management für Digitalisierung und Industrie 4.0
Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft - Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2020; Frenz, Walter . - 2020, S. 1121-1145;

Arlinghaus, Julia C.; Zimmermann, Manuel
Neue Technologien = neue Risiken? - wie Industrie 4.0 die Risikolandschaft in Produktion und Logistik verändert und wie Unternehmen ihr Risikomanagement daran anpassen müssen
Insurance & Innovation 2020: Ideen und Erfolgskonzepte von Experten aus der Praxis - Karlsruhe: VVW GmbH, 2020; Eckstein, Andreas . - 2020, S. 137-147

Arlinghaus, Julia C.; Zimmermann, Manuel; Zahner, Melanie
The influence of cognitive biases on supply chain risk management in the context of digitalization projects
Dynamics in Logistics: Proceedings of the 7th International Conference LDIC 2020, Bremen, Germany - Cham: Springer International Publishing, 2020; Freitag, Michael . - 2020, S. 137-147 - (2nd International Conference on Human Systems Engineering and Design, IHSED2019, München, September 16-18, 2019; Advances in Intelligent Systems and Computing; volume 1026);

Binder, Christoph; Brankovič, Boris; Neureiter, Christian; Lüder, Arndt
Lessons learned from developing industrial applications according to RAMI 4.0 by applying model based systems engineering
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 883-888;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Boss, Birgit; Gatterburg, Andreas; Hofmeister, Michael; Lüder, Arndt; Müller, Matthias; Schleipen, Miriam; Wiegand, Matthias
Serialisierung der Verwaltungsschale einer Industrie 4.0 Komponente mit AutomationML
Entwurf komplexer Automatisierungssysteme: EKA 2020 : Beschreibungsmittel, Methoden, Werkzeuge und Anwendungen : 16. Fachtagung mit Spezial-Workshop "Modellierungsansätze für eine semantische Interoperabilität in industriellen Sytemen" : 2020 [in Magdeburg]: [Abstracts]/ Institut für Automation und Kommunikation e.V. An-Institut der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ; Ulrich Jumar, Christian Diedrich (Hrsg.)/ Fachtagung "Entwurf Komplexer Automatisierungssysteme" - Magdeburg: ifak - Institut für Automation und Kommunikation e.V., 2020 . - 2020, insges. 9 S.;

[Tagung: 16. Fachtagung EKA 2020]

Harnau, Erik; Stock, Tamer; Waßmann, Stefan; Schmicker, Sonja
Pflege 4.0 - Gestaltung einer Ambient-Assisted-Living-Umgebung auf Grundlage eines Smart Floors für die stationäre sowie häusliche Pflege
Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?: 66. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme/HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie, 16.-18. März 2020, Berlin/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft - Dortmund: GfA-Press, 2020, Beitrag C.3.1, insgesamt 5 Seiten;
[Kongress: GfA-Frühjahrskongress 66; online, 2020.03.16-18]

Herzog, J.; Röpke, H.; Lüder, Arndt
Management der Produktvarianz in der Anlagenplanung der Automobilendmontage unter Nutzung der PPRS Modellierung
Automation 2020: 21. Leitkongress Mess- u. Automatisierungstechnik : shaping automation for our future, 30. Juni u. 01. Juli 2020/ Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik - Düsseldorf: VDI Verlag GmbH, 2020 . - 2020, S. 549-564

Herzog, Jan; Röpke, Hannes; Lüder, Arndt
Allocation of PPRS for the plant planning in the final automotive assembly
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 813-820;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Lutz, J.; Lüder, Arndt
Vom modelgetriebenen Engineering zum Asset-Information-Model
Automation 2020: 21. Leitkongress Mess- u. Automatisierungstechnik : shaping automation for our future, 30. Juni u. 01. Juli 2020/ Leitkongress der Mess- und Automatisierungstechnik - Düsseldorf: VDI Verlag GmbH, 2020 . - 2020, S. 957-970

Lüder, Arndt; Baumann, Laura; Behnert, Anna-Kristin; Rinker, Felix; Biffl, Stefan
Paving pathways for digitalization in engineering - common concepts in engineering chains
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 1401-1404;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Lüder, Arndt; Behnert, Anna-Kristin; Rinker, Felix; Biffl, Stefan
Generating Industry 4.0 asset administration shells with data from engineering data logistics
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 867-874;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Lüder, Arndt; Schmidt, Nicole
AutomationML in a nutshell
Handbuch Industrie 4.0: Produktion, Automatisierung und Logistik - Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, 2015; Vogel-Heuser, Birgit . - 2020, S. 1-48;
[Latest version]

Lüder, Arndt; Vogel-Heuser, Birgit
Elektronische Datenverarbeitung - agentenbasiertes Steuern
Dubbel Taschenbuch für den Maschinenbau 2: Anwendungen - Berlin: Springer Berlin, 2020; Bender, Beate . - 2020, S. 143-150;

Meixner, Kristof; Decker, J.; Marcher, H.; Lüder, Arndt; Biffl, Stefan
Towards a domain-specific language for product-process-resource constraints
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 1405-1408;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Meixner, Kristof; Kathrein, L.; Winkler, Dietmar; Lüder, Arndt; Biffl, Stefan
Efficient test case generation from product and process model properties and preconditions
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 859-866;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Meixner, Kristof; Lüder, Arndt; Herzog, Jan; Röpke, Hannes; Biffl, Stefan
Modeling expert knowledge for optimal CPPS resource selection for a product portfolio
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 1687-1694;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Mewes, Eric; Waßmann, Stefan; Adler, Simon; Schmicker, Sonja
Laborexperiment zum Vergleich digitaler Engeräte als Assistenzsystemhardware für die Anwendung in der mobilen Instandhaltung
Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch? : 66. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme/HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie, 16.-18. März 2020, Berlin / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft , 2020 - Dortmund : GfA-Press , 2020 - Beitrag B.19.5, insgesamt 6 Seiten ;
[Kongress: GfA-Frühjahrskongress 66; online, 2020.03.16-18]

Wietelmann, Isabelle; Waßmann, Stefan
Einflussgrößen in einer Mensch-Roboter-Kooperation bei älteren erwerbstätigen Personen der Generation 50+
Digitale Arbeit, digitaler Wandel, digitaler Mensch?: 66. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft, TU Berlin, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systeme/HU Berlin, Professur Ingenieurpsychologie, 16.-18. März 2020, Berlin/ Gesellschaft für Arbeitswissenschaft - Dortmund: GfA-Press, 2020, Beitrag B.13.2, insgesamt 5 Seiten;

[Kongress: GfA-Frühjahrskongress 66; online, 2020.03.16-18]

Winkler, Dietmar; Lüder, Arndt; Meixner, Kristof; Rinker, Felix; Biffl, Stefan
Towards model consistency representations in a multi-disciplinary engineering network
2020 IEEE 25th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings / organized by: IEEE Industrial Electronics Society (IES); sponsored by: the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE), IEEE Industrial Electronics Society (IES): Technical University of Vienna, Vienna, Austria, 08-011September 2020 : proceedings/ IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation - Piscataway, NJ: IEEE, 2020; IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (25.:2020) . - 2020, S. 1413-1416;
[Konferenz: ETFA 2020 : IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, Vienna, 2020.09.08-11]

Zhao, Ziqi; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.
Autonomous production control methods - job shop simulations
Dynamics in Logistics: Proceedings of the 7th International Conference LDIC 2020, Bremen, Germany - Cham: Springer International Publishing, 2020; Freitag, Michael . - 2020, S. 227-235 - (2nd International Conference on Human Systems Engineering and Design, IHSED2019, München, September 16-18, 2019; Advances in Intelligent Systems and Computing; volume 1026);

WISSENSCHAFTLICHE MONOGRAFIEN

Mewes, Eric; Bergmüller, Annette; Minow, Annemarie; Waßmann, Stefan; Weigel, Maria; Eichholz, Steffen; Adler, Simon; Böckelmann, Irina; Schmicker, Sonja; Mecke, Rüdiger
Digitale Assistenzsysteme zur mobilen Verwendung im technischen Service - ein Leitfaden für die Gestaltung und Nutzung
Magdeburg: Fraunhofer IFF, 2020, 43 Seiten, Illustrationen

Mewes, Eric; Bergmüller, Annette; Minow, Annemarie; Waßmann, Stefan; Weigel, Maria; Eichholz, Steffen; Adler, Simon; Böckelmann, Irina; Schmicker, Sonja; Mecke, Rüdiger
Digitale Assistenzsysteme zur mobilen Verwendung im technischen Service - ein Leitfaden für die Gestaltung und Nutzung
Magdeburg: Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, 2020, Ausgabe April 2020, 1 Online-Ressource (43 Seiten, 1,51 MB), Illustrationen;