



OTTO VON GUERICKE
UNIVERSITÄT
MAGDEBURG

MB

FAKULTÄT FÜR
MASCHINENBAU

Forschungsbericht 2024

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: lehrstuhl-psa@ovgu.de
Internet: www.psa.ovgu.de

1. LEITUNG

apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder (Geschäftsführender Institutsleiter)
Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus (Lehrstuhlinhaberin Produktionssysteme und -automatisierung)

2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
apl. Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder

3. FORSCHUNGSPROFIL

Im Mittelpunkt der Forschung am Lehrstuhl für Produktionssysteme und –automatisierung stehen Produktionssysteme und deren effiziente Gestaltung, Management und Automatisierung. Ergänzt werden die Aktivitäten durch neue Aspekte, die sich aus den aktuellen technologischen Entwicklungen und Anforderungen der produzierenden Unternehmen ergeben. Dazu gehören neben der Digitalisierung die Themen Nachhaltigkeit und Risikomanagement.

Wir sind in der Grundlagenforschung aktiv und denken zukünftige Probleme und Lösungen voraus. In unseren Forschungsprojekten bringen wir bestehendes Wissen in die Anwendung und beraten Unternehmen auf dem Weg in die Industrie 4.0.

Als Partner für Wissenschaft und Industrie leisten wir anwendungsorientierte Forschungsarbeit und ermöglichen es betrieblichen Akteuren des industriellen Mittelstandes, den aktuellen Wissensstand auf der Basis gemeinsamer Projekte zu erschließen.

Globales Risiko- und Nachhaltigkeitsmanagement

- Globale Produktion und Distributionsnetzwerkdesign
- Lieferketten, geschlossene Kreisläufe und Risikomanagement
- Bottom of Pyramid, Co-Creation und frugale Innovation und Open Source im Operations Management

Industrielle Datenräume und digitale Wertschöpfung

- Integrierte Planung und Steuerung
- Industrielle Datenräume
- Robuste Methoden für Industrie 4.0 und cyber-physische Produktionssysteme
- Datenanalysen, mathematische Modellierung und Simulation
- Hybride Intelligenz und Umgang mit verzerrten Daten und Entscheidungen

Fabrikautomatisierung

- Modellbasierte Entwicklung von cyber-physischen Produktionssystemen
- Automatisierungsarchitekturen auf Basis von Industrie 4.0-Komponenten

- Methoden zur Umsetzung verschiedener Produktionssystemreifegrade gemäß Industrie 4.0 Maturity Index

Mensch-Technik-Interaktion

- Applied Games zur Analyse sozio-technischer Systeme
- Assistenzsysteme für menschenzentrierte Arbeitswelten
- Digitale Unterstützung durch immersive Technologien
- Humane und wirtschaftliche Gestaltung von Arbeitssystemen

4. SERVICEANGEBOT

- 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

5. METHODIK

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

Arbeitswelten 4.0

- Digitale Assistenztechnologien (AWI-Lab): Montage 4.0, Pflege 4.0 und Teamarbeit 4.0

- Anthropometrische und arbeitsphysiologische Produkt- und Arbeitsplatzgestaltung: 3D-CAD-System und virtuelles Menschmodell CharAT Ergonomics
- Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitsumweltbedingungen: Lärm, Beleuchtung, Luftverunreinigung und Klima

6. FORSCHUNGSPROJEKTE

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: M.Sc. Tobias Bein, M.Sc. Maria Tietz, Dr. Oliver Antons
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

OpenDANS - Open Data für Nachhaltige und Skalierbare Produktionsforschung

Methoden der Künstlichen Intelligenz (KI) werden für die Unternehmen und die Wissenschaft in Sachsen-Anhalt zunehmend zum kritischen Wettbewerbsfaktor. Hochschulen und Forschungseinrichtungen wirken als Impulsgeber für die Entwicklung neuartiger Planungs-, Steuerungs- und Optimierungsmethoden und KI-Anwendungen. Produktions- und Logistikunternehmen nutzen diese Methoden, um Effizienz, Flexibilität und Nachhaltigkeit kontinuierlich zu steigern. Das Projekt OpenDANS zielt auf die synergetische Vernetzung beider Player ab. Ziel des Projekts ist der Aufbau einer Open Source-Datenbank für Realdaten und KI-Anwendungen, auf die Unternehmen wie Forschende kostenfrei zugreifen können. Forschende erhalten Zugriff auf reale Datensätze, was die Forschungsergebnisse insbesondere hinsichtlich der Anwendungsnähe signifikant steigert. Unternehmen erhalten unmittelbar Zugriff auf Methoden und Analyseansätze.

Nach dem Vorbild der der Biologie- und Medizinforschung wie die Etablierung des Human Genom Projekt als offene Datenbank, will OpenDANS ebenfalls disruptives Potential für die Produktions- und Logistikforschung freisetzen. Die entstehende Datenbank wird zur Grundlage für WissenschaftlerInnen weltweit und erlaubt gegenseitig auf Ergebnisse aufbauen zu können. Der offene Austausch standardisierter Realdatensätze schafft Synergie, verbesserte die Anwendbarkeit und die Skalierbarkeit der Forschungsergebnisse im Bereich KI und Digitale Zwillinge. Dies bringt erhebliche Vorteile für die WissenschaftlerInnen, den Wissenschaftsstandort Sachsen-Anhalt sowie für die Effizienz und Nachhaltigkeit der ansässigen Unternehmen.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus, Dr.-Ing. Maria Freese
Projektbearbeitung: M.Sc. Joshua Birenheide, M.Sc. Xianbiao Jiang
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

Gamelab Sachsen-Anhalt – Forschungs- und Entwicklungsplattform für Applied Immersive Games

Unternehmen in Sachsen-Anhalt stehen vor großen Herausforderungen. Innovationen tragen dazu bei, diese Herausforderungen zu bewältigen, indem sie kreative Lösungen bieten und neue Perspektiven sowie effizientere Ansätze ermöglichen. Applied Immersive Games - zu verstehen als menschenzentrierte und nachhaltige Innovationsmethode - sind attraktiv für die Generation Z (Talentakquise), als Werkzeug für lebenslanges Lernen (Industrie 5.0) aller Arbeitnehmenden zu gebrauchen, eine zentrale Grundlage für die Sicherung von implizitem Erfahrungswissen (Fachkräftemangel), im Rahmen zukunftsorientierter Ausbildungen sowie für Qualifizierungen und Weiterbildungsbeteiligungen unabdingbar (Trainingszwecke) sowie ein ideales Instrument für die Sensibilisierung für Cutting-Edge Technologien im Kontext digitaler Lernsysteme.

Projektziel

Ziel ist die Etablierung einer Forschungs- und Entwicklungsplattform für Applied Immersive Games welche es durch die Synergie von Wissenschaft und Wirtschaft, Unternehmen im Land ermöglicht, die Herausforderungen der Arbeitswelt mittels menschenzentrierter Innovationen zu adressieren und Lösungsansätze zu erarbeiten. Das Projekt verfolgt dabei die Erforschung eines (integrativen) Baukastenprinzips.

Das Projekt Gamelab Sachsen-Anhalt wird vom Europäischen Fond für regionale Entwicklung (EFRE) im Projektzeitraum von 2024 bis 2027 gefördert.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: M.Sc. Lia Bender
Förderer: EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.01.2024 - 31.12.2027

SmartRegion Sachsen-Anhalt

Der Einsatz neuer Technologien, die Integration bestehender ökologisch-technischer Systeme und die Vernetzung der verschiedenen Wirtschaftsbereiche prägen das Leben in der Region im 21. Jahrhundert. Bisher wurden wichtige Bereiche wie Energie, Wasser, Verkehr und Wohnen weitgehend separat und unabhängig voneinander betrachtet, wobei unterschiedliche Kriterien im Vordergrund standen.

Um die aktuelle Energiesituation, den Zustand der Landwirtschaft und die Verkehrsinfrastruktur in der Region mit einem nachhaltigen und gesunden Lebensstil der Bewohner zu vereinen – einschließlich Wasserverbrauch und Abfallmanagement – ist es notwendig, nach neuen und innovativen Modellen zu suchen, die diese Aspekte in einem ganzheitlichen Ansatz zusammenführen.

Das Projekt verfolgt das Ziel, Modelle und Werkzeuge für eine integrative Planung und einen sektorübergreifenden Betrieb in Sachsen-Anhalt zu entwickeln. Hierbei sollen die Bereiche Energie, Wasser und Abwasser, Wohnen und Leben sowie Mobilität und Verkehr eng miteinander verknüpft werden.

In Zusammenarbeit mit den Forschungspartnern wird die Forschung auf die Bereiche Energie (Prof. Dr.-Ing. Przemyslaw Komarnicki, Hochschule Magdeburg), Wohnen und Leben (Prof. Dr. rer. nat. Olaf Uberschär, Hochschule Magdeburg), Wasser, Trinkwasser und Abwasser (Prof. Dr.-Ing. Bernd Ettmer und Prof. Dr.-Ing. habil. Jürgen Wiese, Hochschule Magdeburg) sowie Mobilität und Verkehr (Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg) ausgeweitet. Ziel ist es, Sachsen-Anhalt zukunftsfähig und nachhaltig zu gestalten

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: B.Sc. Anna-Sophie Heinze, Dr. Sadaf Aman
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.10.2022 - 30.09.2025

Quick Check Nachhaltigkeitsrisiken

Ziel dieses Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines online-basierten Toolkits für die Erstbeurteilung für Nachhaltigkeits- und ESG-Risiken. Aufbauend auf und ergänzend zu den beiden Quick Check-Tools Supply Chain Quick Check und Digital Quick Check werden die Erkenntnisse in ein neues, webbasiertes Tool überführt, das Industrieunternehmen kostenlos und aufwandsarm eine Grundlage für die Erstbeurteilung von Reputations- und Nachhaltigkeitsrisiken sowie möglichen Gegenmaßnahmen bietet.

Kooperation: Funk Stiftung

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: Dr. Oliver Antons
Förderer: Haushalt - 01.01.2023 - 31.12.2024

Forschungsinitiative Productive Teaming - Teilprojekt "Verbesserte Zusammenarbeit von Mensch und Maschine im Produktionsprozess"

Im Angesicht der rasanten technologischen Fortschritte besteht die zukunftsweisende Vision der Forschungsinitiative Productive Teaming darin, die Zusammenarbeit von Menschen und Maschinen auf eine neue Ebene zu heben. Es soll eine neue Generation von dynamischen Mensch-Maschine Teams in Produktionssystemen ermöglicht werden, welche komplexere und adaptivere Herausforderungen bewältigen können als aktuelle cyber-physische Systeme oder menschliche Teams. Statt herkömmlicher Produktionsautomatisierung, welche sich in hohem Maße auf feste, vorgegebene Abläufe stützt, soll in Teaming-Produktionssystemen die Aufrechterhaltung von Flexibilität und Anpassungsfähigkeit der Produktionsprozesse im Zentrum stehen. Hierzu sollen die dem Menschen angeborenen Fähigkeiten zur agilen Reaktion und Anpassung an Störungen, wie z. B. Fehler aus vorangegangenen Prozessschritten oder benötigte Eingangsmengen für Halbfertigprodukte, auch auf maschineller

Ebene realisiert werden. Anstatt also auf die maximale Automatisierung und der damit einhergehenden Notwendigkeit zur Standardisierung von Produktionsprozessen abzielen, soll durch die Forschungsinitiative „Productive Teaming“ eine maximale Flexibilisierung und Dynamisierung der Produktion ermöglicht werden, sowohl hinsichtlich der einzelnen Produktionsschritte als auch der Ausgestaltung des fertigen Produkts (Losgröße 1). Dieser Paradigmenwechsel fördert die Entstehung adaptiver Fertigungsprozesse, die Verbesserung von Arbeitsbedingungen, höhere Nachhaltigkeit und stärkere Produktindividualisierung, was den Herausforderungen von Industrie 5.0 Rechnung trägt. Um diese Ziele zu realisieren, sollen intelligente Systeme so verbessert werden, dass sie i) auf kognitiver Ebene Schlussfolgerungen ziehen, ii) interdependente Handlungen für nahtlose, zielgerichtete und kohärente Teamarbeit abstimmen, iii) gemeinsame Handlungspläne entwerfen und iv) durch Transparenz in der Entscheidungsfindung Vertrauen und Akzeptanz schaffen. Die daraus ...
[Mehr hier](#)

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: M.Sc. Erik Harnau
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt) - 01.12.2022 - 31.12.2024

Exzellenz Cluster Initiative "Cognitive Vitality" - Teilprojekt Werkstätten - Recovery Promotion

Innerhalb der Exzellenz-Cluster Initiative: Cognitive Vitalität wird durch den Lehrstuhl PSA, in Zusammenarbeit mit der Forschungsgruppe Neuropsychologie der OVGU sowie der Arbeitsgruppe digitale Assistenzsysteme des Fraunhofer Instituts IFF, ein Vorhaben in der Werkstatt „Regenerationsförderung“ umgesetzt. Ziel ist es hierbei ein neuartiges Messverfahren zur objektiven Bewertung kognitiver Erschöpfung zu etablieren, auf deren Basis u. a. das Potential kognitiv unterstützender Assistenzsysteme bewertet werden kann. In einer ersten Laborstudie werden derzeit Zusammenhänge auf Basis einer Elektroenzephalographie (EEG) sowie Atemgasuntersuchung mit dem Auftreten erhöhter kognitiver Beanspruchung ermittelt. Die Übertragbarkeit der Ergebnisse in die reale industrielle Umgebung soll in Folgestudien untersucht werden.

Die Exzellenz-Cluster Initiative: Cognitive Vitalität ist bestrebt in einem integrativen Ansatz die traditionellen Grenzen zwischen verschiedenen Wissenschaftsbereichen zu überwinden. Wir möchten verstehen, welche neuronalen, somatischen und sozialen Faktoren die kognitive Vitalität bestimmen und streben eine paradigmatische und übertragbare Innovation an, die von der Grundlagenforschung bis zur Prävention und Intervention reicht. Dabei bauen wir auf der Geschichte Magdeburgs in der Erforschung neuronaler Schaltkreise auf.

Gesamtprojektleitung: Prof. Dr. Emrah Düzel
Weitere Infos zum Projekt finden Sie hier: <https://cognitive-vitality.de/>

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.06.2022 - 31.12.2024

Untersuchung des Einsatzpotentials inertialsensorbasierter Motion Capture-Systeme zur Ergonomiebewertung

In der Ergonomiebewertung bestehender Arbeitsplätze bieten moderne Motion Capture-Systeme große Vorteile u. a. im Hinblick auf Objektivität und Zeitersparnis. Zur Anwendung kommen hierfür bisher insb. optische Motion Capture-Systeme, welche sich durch eine hohe Genauigkeit auszeichnen, jedoch auch einen hohen Einrichtungsaufwand erfordern. Mehr Potential zum flexiblen Einsatz bieten inertialsensorbasierte Systeme, werden zu diesem Zweck aber nur selten genutzt, da sie, insbesondere bedingt durch den sog. "Drift", als weniger reliabel gelten. Unter dem Aspekt des technologischen Fortschritts in der Sensorik in Kombination mit immer feineren Sensor-Fusions-Algorithmen soll zunächst überprüft werden, ob die erhobenen Daten tatsächlich nicht hinreichend genau zur Ergonomiebewertung sind bzw. welche Faktoren das Messergebnis negativ beeinflussen. Daraus soll folgend abgeleitet werden, unter welchen Rahmenbedingungen der Einsatz eines solchen Systems zu empfehlen ist.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Exploiting self-driving functions of autonomous vehicles to increase assembly performance

Die Automobilindustrie steht vor dem Wandel hin zu autonomen Fahrzeugen. Gleichzeitig sind die Montagesysteme mit hohen Flexibilitätsanforderungen konfrontiert. Das Projekt befasst sich mit der Erschließung von Potenzialen, die sich aus der Nutzung der technologischen Basis, wie z.B. Sensorik und Bilderkennung, von autonomen Fahrzeugen als Montageobjekte ergeben und zielt auf die Nutzung der Selbstfahrfunktion bereits in Montagesystemen ab, um benötigte Fördertechnik zu reduzieren. Dabei liegen Schwerpunkte der Arbeit auf der Definition von Mindestanforderungen an das autonome Fahrzeug im Montageumfeld, der nötigen Neuordnung der Montagereihenfolge, um die Funktion möglichst früh nutzbar zu machen, sowie der Anwendung von flexibleren Montagestrukturen ab dem Zeitpunkt der Erreichung der Fahrbereitschaft in der Montage.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Open Source as an enabler for Circular Economy

In den letzten Jahren haben verschiedene Krisen die Fragilität globaler Lieferketten hervorgehoben. Insbesondere der Klimawandel und steigende Energiepreise lenken die Aufmerksamkeit auf die enorme Ressourcenverschwendung, die durch das lineare Wirtschaftsmodell verursacht wird. Die Kreislaufwirtschaft wird als eine vielversprechende Alternative zur Bewältigung dieser Herausforderungen angesehen. Für eine systematische Transformation müssen Unternehmen ihre Geschäftsmodelle, Produktlebenszyklen und grundlegenden Annahmen überprüfen und neu gestalten. Die branchenübergreifende Zusammenarbeit in Netzwerken gewinnt zunehmend an Bedeutung, um Produkte zu entwickeln, wiederzuverwenden und recyceln zu können, um so den Materialkreislauf zu schließen.

In unserer Forschung zum Thema Open Source als Wegbereiter für die Kreislaufwirtschaft analysieren wir systematisch die erforderlichen Änderungen in den Produktentwicklungs-, Herstellungs- und Vertriebsprozessen von Unternehmen, um eine nachhaltige Veränderung zur Kreislaufwirtschaft zu gewährleisten. Unser Ziel ist es, klare Grundsätze und spezifische Methoden zur Nutzung offener Konzepte als Katalysatoren für die Kreislaufwirtschaft zu formulieren. Diese können von einer Vielzahl von Unternehmen genutzt werden, um Innovationen zu fördern, die Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen, die Ressourceneffizienz zu verbessern und den Übergang zur Kreislaufwirtschaft zu erleichtern und zu beschleunigen.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Menschenzentrierte Gestaltung von Produktionsplanungs- und -steuerungssystemen

In den Bereichen der Produktionsplanung und -steuerung (PPS) ist der Produktionsplaner mit Unsicherheiten und hoher Komplexität konfrontiert, wodurch zur Unterstützung Entscheidungsunterstützungssysteme eingesetzt werden. Im Kontext der Industrie 4.0 haben diese technischen Lösungen jedoch primär den Fokus auf dem Einsatz von Maschinen und weniger auf dem Menschen, wodurch die menschliche Perspektive in Form von Bedürfnissen und Cognitive Biases häufig vernachlässigt werden. Dieses Problem soll durch den menschenzentrierten Ansatz der Industrie 5.0 in der PPS durch das Projekt gelöst werden. Dabei werden die bestehenden PPS-Systeme und deren Entwicklungsmodelle für die Entwicklung von Entscheidungsassistenzsystemen in der PPS analysiert, hinterfragt und um den menschenzentrierten Ansatz unter Berücksichtigung von Cognitive Biases weiterentwickelt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Maschinelles Lernen in der Produktionsplanung und -steuerung

Das Handlungsumfeld der Produktionsplanung und -steuerung ist vermehrt geprägt von Komplexität, Unsicherheit und Dynamik, wodurch die produktionslogistische Zielerreichung für Unternehmen erschwert wird. Gleichzeitig ist durch den zunehmenden Einsatz von cyberphysischen Systemen eine deutliche größere Menge an Informationen nahezu in Echtzeit verfügbar, welche für Planungs- und Steuerungsaufgaben herangezogen werden kann. Jedoch haben konventionelle Methoden der Produktionsplanung und -steuerung Schwierigkeiten, diese gesteigerte Informationsmenge zu verarbeiten und entscheidungsrelevante Aspekte herauszufiltern. Daher soll im Rahmen dieses Projektes erforscht werden, inwieweit die Produktionsplanung und -steuerung durch Verfahren des maschinellen Lernens verbessert werden kann und welche Barrieren eine Implementierung gegenwärtig erschweren.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Stiftungen - Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Supply Chain Quick Check und Digital Quick Check

Zehn Jahre nach der Einführung des Begriffes Industrie 4.0 zeigt sich, dass viele Potenziale noch nicht realisiert wurden. Denn Risiken im Zusammenhang mit Industrie-4.0-Projekten werden oft nicht systematisch gemanagt. Basierend auf den in Zusammenarbeit mit der Funk Stiftung entwickelten Onlinetools "Quick Check - The Supply Chain Analysis Tool" und "Digital Quick Check" stehen Unternehmen Werkzeuge zur Verfügung, die eigene Supply Chain sowie Digitalisierungsprojekte aufwandsarm und intuitiv verständlich auf Risiken verschiedenster Art prüfen zu lassen. Im Rahmen dieses Projektes werden für beiden Tools Funktionserweiterungen konzipiert und umgesetzt.

Supply Chain Quick Check: <https://supplychain.risk-quickcheck.de/de/>
Digital Quick Check: <https://risk-quickcheck.de>

Fördergeber: Funk Stiftung

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Erkennen und Erfassen von Störungen in der manuellen Montage komplexer Kleinserienprodukte

In der Endmontage von komplexen Kleinserienprodukten werden die entsprechenden Baugruppen, Module und Einzelteile mit hohem manuellen Aufwand und niedrigem Automatisierungsgrad erstellt. Innerhalb dieses Wertschöpfungsprozesses kommt es zu Störungen durch verschiedene Gründe wie Fehlteile, fehlende Mitarbeiter, Maschinenstörungen und Qualitätsprobleme. Diese wirken sich negativ auf Leistungskennzahlen wie Kosten und Lieferung aus. Im Mittelpunkt der Forschung stehen die menschlichen Faktoren, die bei der Störungserkennung und -erfassung wirken, während die Mitarbeitenden mit dem Montagesystem interagieren. Das Ziel ist es ein Vorgehen zu entwickeln, dass Störungsdaten manuell und störungsevent-basiert in angemessener Detailtiefe effizient erfasst und Abweichungen zwischen Plan- und Soll-Durchlaufzeit mit hoher Zuverlässigkeit erklärt. Die so erzeugten Informationen dienen als Ausgangspunkte für die Verbesserung des Wertschöpfungsprozesses.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 31.12.2024

Die Implementierung von Industrie 4.0 an der Lieferanten-Kunden Schnittstelle

Das Forschungsthema untersucht, wie sich die Einführung Industrie 4.0 an der Lieferanten-Kundenschnittstelle insbesondere auf die Zusammenarbeit von Unternehmen, Geschäftsmodelle und dahinter liegende Risiken auswirkt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf einer Betrachtung unterschiedlicher digitaler Reifegrade von Lieferanten und Kunden. Durch seine Arbeit an einem E2E-Resilienz-Ansatz im Rahmen eines digitalen Zwillings der Siemens-Supply-Chain, lässt er Erkenntnisse aus dem praktischen Risikomanagement in seine Forschung einfließen.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Förderer: Sonstige - 01.01.2021 - 30.09.2024

Potenziale für die Leistungsfähigkeit von Produktionssystemen durch die Berücksichtigung von Mitarbeiterpräferenzen im Rahmen der Personaleinsatzplanung

Fachkräftemangel, Anstieg von AU-Tagen aufgrund psychischer Erkrankungen, Ansprüche der "Generation Y" (und "Generation Z"), Arbeitgeberattraktivität als zentraler Wettbewerbsfaktor, Globalisierung, Dezentralisierung und Digitalisierung - die Liste von Trends, Strömungen und weiteren Einflussfaktoren, welche die Anforderungen an eine moderne, wirtschaftliche und humangerechte Arbeitszeit- und Arbeitsorganisationsgestaltung stetig wachsen lassen, ist lang. Ein wesentliches Problem zur Steigerung der Arbeitgeberattraktivität ist die vollkontinuierliche Schichtarbeit, zu der es derzeit in der Produktionsbranche kaum Alternativen gibt. Schichtarbeit genießt einen äußerst schlechten Ruf bei den betroffenen Arbeitspersonen sowie ihren Angehörigen, aber auch bei potenziellen BewerberInnen. In diesem Promotionsvorhaben wird daher erforscht, welche Auswirkungen die Berücksichtigung von Mitarbeiterpräferenzen bei der Arbeitszeit- und Arbeitsorganisationsgestaltung auf die Leistungsfähigkeit von Produktionssystemen besitzt.

Projektleitung: Prof. Dr. oec. Julia Arlinghaus
Projektbearbeitung: Dr. Oliver Antons
Förderer: Land (Sachsen-Anhalt) - 01.09.2022 - 30.06.2024

Exzellenz-Cluster Initiative SmartProSys: Intelligente Prozesssysteme für die nachhaltige chemische Produktion" Teilcluster / Teilprojekt: Dynamic Closed Loop Management for Sustainable Chemicals

Die Magdeburger Forschungsinitiative SmartProSys (Smart Process Systems Engineering) erforscht Methoden und Wege für die nachhaltige Transformation chemischer, mechanischer und biotechnologischer Produktionsprozesse hin zu einer nachhaltigen Kreislaufwirtschaft für eine nachhaltige Gesellschaft. An SmartProSys sind Wissenschaftler*innen aus dem Bereich der Logistik, Mathematik, Soziologie, Politikwissenschaft und Psychologie beteiligt und betrachten die Möglichkeiten zu dieser Transformation in den Clustern „Systems Engineering and Computational Methods“, „Supply Chain and Sustainability Management“ und „Societal Support and Individual Appropriation“.

Teilprojekt: Dynamic Closed Loop Management for Sustainable Chemicals

Der Lehrstuhl für Produktionssysteme und -automatisierung ist im Rahmen des Clusters „Supply Chain and Sustainability Management“ beteiligt und leitet hier das Teilprojekt „Dynamic Closed Loop Management for Sustainable Chemicals“. Eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft der Chemie stellt neue logistische Anforderungen: Transportemissionen, Beschaffung aus Quellen unterschiedlicher Qualität und Nachhaltigkeit in einer zeitkritischen multidimensionalen Optimierung. Das Teilprojekt zielt dabei auf die Erstellung geeigneter Modelle und Simulationen ab, um das übergeordnete Ziel einer nachhaltigen Transformation der Kreislaufwirtschaft in der chemischen Produktion zu unterstützen.

Das Forschungsnetzwerk verfolgt das Ziel der Exzellenz im Sinne der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder.

Projektleitung: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Falko Bendik, Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: studentische Mitarbeiter
Förderer: Sonstige - 01.01.2020 - 31.12.2026

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: studentische Mitarbeiter
Kooperationen: AutomationML e.V.
Förderer: Sonstige - 01.01.2020 - 31.12.2026

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 herstellereigenen 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.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: studentische Mitarbeiter, B.Sc. Prathamesh Kadam, M.Sc. Erik Harnau, Dipl.-Wirtsch.-Ing. Falko Bendik, B.Sc. Ranjitkumar Gudder, M.Sc. Kevin Hansch, M.Sc. Paula Hünecke, M.Sc. David Hoffmann
Förderer: Bund - 01.11.2022 - 31.10.2025

Digitale Anlagenmodellierung mit neutralen Datenformaten (DIAMOND) Teilvorhaben: Konsistente, prozessorientierte Datenmodelle im Engineering von Produktionssystemen (KPDM)

Bei der Einführung neuer Produkte müssen bestehende Produktionssysteme erweitert oder verändert werden. Von neuen Produkten leiten sich neue Fertigungsprozesse ab, welche entweder manuell oder durch Anlagentechnik umgesetzt werden. Diese Anlagentechnik (Ressourcen) steht also in direkter Verbindung mit Änderungen an Produkt und Prozess. Der Anlagenlebenszyklus enthält eine Vielzahl von einzelnen datenverarbeitenden Prozessen in verschiedenen Ingenieursdisziplinen, viele davon Entwurfsprozesse. Jede dieser Disziplinen arbeitet bereits mit digitalen Modellen. Die einzelnen Schritte bauen aufeinander auf und jede Disziplin konsumiert Informationen aus dem vorhergehenden Prozess. Die Übernahme dieser Informationen findet aktuell meist manuell statt, was zu einem sehr hohen zeitlichen Aufwand, sowie zu einem erhöhten Fehleraufkommen führt. Dies gilt auch für das gesamte Ecosystem, in dem z. B. Komponentenhersteller die relevanten Informationen des eigenen Engineerings extrahieren und diese der gesamten Wertschöpfungskette wieder zur Verfügung stellen. Die aktuelle Transformationsgeschwindigkeit in der Automobilindustrie lässt aber lange Projektlaufzeiten sowie negative Qualitätseinflüsse nicht mehr zu. Deshalb ist es notwendig Änderungen zeitnah allen Beteiligten am Prozess zur Verfügung zu stellen und ein gemeinsames "Bild" über einen effizienten Austausch der Informationen zu ermöglichen. Hauptzielstellung der OvGU im Rahmen des DIAMOND-KPDM Projektes ist die Entwicklung und Anwendungsdemonstration eines Vorgehens zur anwendungsfallspezifischen Erstellung und Nutzung eines Systems von aufeinander abgestimmten domänenspezifischen und domänenübergreifenden Datenmodellen, dem sogenannten Common Data Modell, das einen effizienten und effektiven Entwurf von Produktionssystemen durch eine effiziente und effektive Transformation, Integration und Selektion von Entwurfsdaten ermöglicht.

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: studentische Mitarbeiter, M.Sc. David Hoffmann
Förderer: Sonstige - 28.06.2021 - 30.06.2025

PMV-based analytics for knowledge-driven manufacturing (PMV4Analytics)

Im Entwurf von Produktionssystemen entstehen eine Vielzahl von Informationen, die für die optimale Nutzung der Produktionssysteme relevant sind, jedoch heute aus Gründen der notwendigen Informationsaufbereitung und -weitergabe keine Verwendung finden. Diesem Problem soll sich das Projekt annehmen. Auf Basis einer engineeringprozessübergreifenden Informationsmodellierung und einer passenden Gestaltung von Anlagenkomponenten entsteht eine Methode zur gemeinsamen Gewinnung, Aufbereitung und Analyse von Engineering- und Laufzeitdaten und deren beispielhafte Anwendung in mehreren Anwendungsfällen.

Fördergeber

- FFG Österreich über das Austrian Center for Digital Production (CDP)

Kooperationen

- Technische Universität Wien
- Volkswagen

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: M.Sc. Kevin Hansch, studentische Mitarbeiter
Förderer: Sonstige - 01.04.2024 - 31.03.2025

Workflow-Automatisierung in der Auftragsbearbeitung (ATAautoWorkflow)

Ziel des Projektes ist die Identifikation von Möglichkeiten zur systematischen Automatisierung der Auftragsbearbeitung in einem mittelständischen Stahlbaubetrieb im Bereich des Sondermaschinenbaus. Dabei soll auf Basis der Produkt-Prozess-Ressource-Modellierungsmethode sowie unter Anwendung des international standardisierten Speicherformats AutomationML untersucht werden, wie die automatisierte schrittweise Erstellung sowie Ausführung von Vertriebsdokumenten und Fertigungsplänen auf Basis einer Detailkonstruktion erfolgen kann. Dabei sollen zum einen alle für ein mittelständisches Unternehmen wichtigen Faktoren hinsichtlich ökonomischer, qualitativer, personseitiger und technologischer Faktoren berücksichtigt und zum anderen eine einfache Anwendbarkeit durch das Führungspersonal ermöglicht werden.

Zur Validierung der identifizierten Automatisierungsmöglichkeiten soll ein Softwareprototyp entstehen, mit dem das Partnerunternehmen die entwickelten Vorgehensweisen und Datenmodelle hinsichtlich ihrer praktischen Anwendbarkeit überprüfen kann.

Fördergeber: FFG Österreich über das Austrian Center for Digital Production (CDP)

Kooperationen:

- Technische Universität Wien
- Austrian Center for Digital Production (CDP)
- ATA Anlagentechnik Aschersleben GmbH & CO. KG

Projektleitung: Prof. Dr.-Ing. habil. Arndt Lüder
Projektbearbeitung: studentische Mitarbeiter, M.Sc. David Hoffmann, M.Sc. Kevin Hansch
Förderer: Industrie - 01.07.2023 - 31.03.2024

Workflow-Automatisierung in der Auftragsbearbeitung im technischen Vertrieb

Ziel des Projektes ist die Identifikation von Möglichkeiten zur systematischen Automatisierung der Auftragsbearbeitung in einem mittelständischen Stahlbaubetrieb im Bereich des Sondermaschinenbaus. Dabei soll auf Basis der Produkt-Prozess-Ressource-Modellierungsmethode sowie unter Anwendung des international standardisierten Speicherformats AutomationML untersucht werden, wie die automatisierte schrittweise Erstellung sowie Ausführung von Vertriebsdokumenten und Fertigungsplänen auf Basis einer Detailkonstruktion erfolgen kann. Dabei sollen zum einen alle für ein mittelständisches Unternehmen wichtigen Faktoren hinsichtlich ökonomischer, qualitativer, personseitiger und technologischer Faktoren berücksichtigt und zum anderen eine einfache Anwendbarkeit durch das Führungspersonal ermöglicht werden.

Zur Validierung der identifizierten Automatisierungsmöglichkeiten soll ein Softwareprototyp entstehen, mit dem das Partnerunternehmen die entwickelten Vorgehensweisen und Datenmodelle hinsichtlich ihrer praktischen Anwendbarkeit überprüfen kann.

7. EIGENE KONGRESSE, WISSENSCHAFTLICHE TAGUNGEN UND EXPONATE AUF MESSEN

8.-12. Juli 2024 | Christchurch Neuseeland
International Simulation and Gaming Association's Conference (ISAGA 24)
Co-Chair Organizing Committee: Dr.-Ing. Maria Freese

28.-30. August 2024 | Wien / Österreich
18th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing (INCOM 24)
Organizers Open Invited Track on Complexity in Control of Circular Supply Chains and Distributed Production:
Prof. Julia Arlinghaus, Dr.-Ing. Oliver Antons, Prof. Leonardo Galteri and Dr. Melanie Kessler

8.-12. September 2024 | Chemnitz/Zwickau

APMS Conference 2024 - Production Management Systems for Volatile, Uncertain, Complex and Ambiguous Environments (APMS 24)

Organizers Special Session "Hybrid Intelligence – Decision-Making for AI-Enabled Industry 5.0": Prof. Julia Arlinghaus, Dr.-Ing. Oliver Antons

10.-13. September 2024 | Padova, Italy

ETFA 2024 - 29th IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation

Chairs Technical Track "Complex Automation Systems and Systems Engineering": apl. Prof. Arndt Lüder | Otto von Guericke Universität Magdeburg, Germany und Prof. Christian Neureiter | FH Salzburg, Austria

25.-26. Oktober 2024 | Magdeburg

SAGSAGA-Netzwerktreffen "Serious Games für die Zukunft der Arbeit"

Dr.-Ing. Maria Freese in Kooperation mit der Swiss Austrian German Simulation and Gaming Association (SAGSAGA)

8. VERÖFFENTLICHUNGEN

BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Adelsberger, Rodrigo Torres; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Digital twins and their implications for business models - overview and potentials

IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024), Heft 19, S. 409-414

Behnert, Anna-Kristin; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Characterizing circular and open business models in a profit-driven environment through business model patterns

Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 232 (2024), S. 436-445

Behnert, Anna-Kristin; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Exploring the challenges of circular economy adoption - a supply chain perspective

IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024), Heft 19, S. 211-216

Freese, Maria; Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.; Maaß, Eike

Digitale Transformation und Serious Gaming - Erfolgsfaktoren für intelligente Fabriken

Industry 4.0 Science - Berlin : GITO mbH Verlag für Industrielle Informationstechnik und Organisation, Bd. 40 (2024), Heft 5, S. 114-121

Freese, Maria; Kessler, Melanie; Arlinghaus, Julia C.; Maaß, Eike

Digitale transformation and serious gaming - identifying success factors for smart factories

Industry 4.0 Science , [Englische Ausgabe]- Berlin, Germany : GITO mbH, Bd. 40 (2024), Heft 5, S. 114-121

Große-Kreul, Alexander; Hansch, Kevin; Drees, Tobias; Lüder, Arndt; Kuhlenkötter, Bernd

Evaluation methodology for selecting data exchange technologies for plant design processes

Procedia CIRP / CIRP - The International Academy for Production Engineering - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 130 (2024), S. 1130-1136

Hansch, Kevin; Lüder, Arndt; Hoffmann, David

Towards optimization methods for order data management - a case study of a medium-sized special purpose machinery manufacturer

IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024), Heft 19, S. 121-126

Harnau, Erik; Arlinghaus, Julia C.

Motion-Capture-Systeme in der menschenzentrierten Industrie 5.0

Factory Innovation - Berlin : GITO mbH - Verlag für Industrielle Informationstechnik und Organisation . - 2024

Harnau, Erik; Breiter, Stephan; Arlinghaus, Julia C.

Selection of motion capture technologies for Industry 5.0 production systems - a structured literature review

IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024), Heft 19, S. 970-975

Hoffmann, David; Lüder, Arndt; Biffel, Stefan

Operator-integrated cluster analysis for production quality control

IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024), Heft 19, S. 1288-1293

Karch, Sabrina; Lüder, Arndt

Lean Empowerment im digitalen Ökosystem - Kulturwerte in technische Anforderungen übersetzen

Industry 4.0 Science - Berlin : GITO mbH Verlag für Industrielle Informationstechnik und Organisation, Bd. 40 (2024), Heft 2, S. 32-39

Matthies, Ellen; Beer, Katrin; Böcher, Michael; Sundmacher, Kai; König-Mattern, Laura; Arlinghaus, Julia C.; Blöbaum, Anke; Jaeger-Erben, Melanie; Schmidt, Karolin

Framework conditions for the transformation toward a sustainable carbon-based chemical industry - a critical review of existing and potential contributions from the social sciences
Journal of cleaner production - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 470 (2024), Artikel 143279, insges. 13 S.

Rannertshauer, Patrick; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia

Interactions between planners' and PPC systems - derivation of simulation scenarios with consideration of cognitive bias and disruptions
Procedia computer science - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 232 (2024), S. 1367-1376
[Imp.fact.: 4.5]

Saenz, José; Felsch, Torsten; Walter, Christoph; König, Tim; Poenicke, Olaf; Bayrhammer, Eric; Vorbröcker, Mathias; Berndt, Dirk; Elkmann, Norbert; Arlinghaus, Julia

Automated disassembly of e-waste - requirements on modeling of processes and product states
Frontiers in robotics and AI - Lausanne : [Verlag nicht ermittelbar], Bd. 11 (2024), Artikel 1303279, insges. 20 S.
[Imp.fact.: 2.9]

Somma, Andrea; Antons, Oliver; Petrillo, Alberto; Santini, Stefania; Murino, Teresa

On the verification of distributed control for multi job shop assignment problem in smart manufacturing system
IFAC-PapersOnLine / Internationale Förderung für Automatische Lenkung - Frankfurt : Elsevier, Bd. 58 (2024), Heft 19, S. 217-222

NICHT BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

Blöbaum, Anke; Schmidt, Karolin; Böcher, Michael; Arlinghaus, Julia C.; Kraus, Frederike; Matthies, Ellen

Overcoming heuristics that hinder people's acceptance of climatechange-mitigation technologies
Charlottesville, VA: Center for Open Science, 2024, 1 Online-Ressource - (OSF preprints)

Cuellar-Usaquén, Daniel; Ulmer, Marlin Wolf; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Dynamic multi-period recycling collection routing with uncertain material quality
Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg: Fakultät für Wirtschaftswissenschaft, 2024, 1 Online-Ressource (37 Seiten, 0,9 MB) - (Working paper series; Otto von Guericke Universität Magdeburg, Faculty of Economics and Management; 2024, no. 1)

BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Arlinghaus, Julia C.; Antons, Oliver

Planung und Steuerung für die digitale Produktion
Handbuch Unternehmensorganisation , Living reference work, continuously updated edition - Wiesbaden : Springer Fachmedien ; Spath, Dieter *1952-* . - 2016, insges. 12 S.

Behnert, Anna-Kristin; Arlinghaus, Julia C.; Kessler, Melanie; Freese, Maria

Approaching cognitive biases in the circular economy through serious gaming
Human Factors, Business Management and Society - New York, NY : AHFE Open Access ; Salminen, Vesa . - 2024, S. 11-21 - (AHFE international; volume 135) ;
[Konferenz: 15th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences, Nice, France, 24-27 July 2024]

Biffel, Stefan; Krotschek, Sebastian; Meixner, Kristof; Hoffmann, David; Lüder, Arndt

Configuring and validating multi-aspect risk knowledge for Industry 4.0 information systems
Advanced Information Systems Engineering Workshops , 1st ed. 2024. - Cham : Springer Nature Switzerland ; Almeida, João Paulo A., S. 492-508 - (Lecture notes in computer science; volume 14663) ;
[Konferenz: 36th International Conference on Advanced Information Systems Engineering, CAiSE 2024, Limassol, Cyprus, June 3-7, 2024]

Burger, Markus; Burgmann, Nils; Krüger, Andreas; Arlinghaus, Julia C.

Subskriptions-Ökosysteme im industriellen Kontext - wie können Partner bei der Bewältigung von Schlüsselherausforderungen in der Umsetzung von Abo-Modellen unterstützen?

Digitale Plattformen und Ökosysteme im B2B-Bereich - Wiesbaden : Springer Fachmedien Wiesbaden ; Schallmo, Daniel *1978-* . - 2024, S. 183-208, 1 Online-Ressource ;
[Literaturverzeichnis: Seite 204-206]

Freese, Maria; Zürn, Birgit; Arlinghaus, Julia C.

Artificial intelligence meets serious gaming

GI-Edition. Proceedings / Gesellschaft für Informatik - Bonn : Ges. für Informatik, Bd. P337 (2024), S. 437-438 ;
[Workshop: INFORMATIK 2023, Berlin, 26.-29. September 2023]

Garg, Ishita; Hoffmann, David; Lüder, Arndt; Rudolph, Marco

Integrating domain expertise into dynamic digital models - a methodology for behaviour-driven production modelling

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 8 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Gudder, Ranjtkumar; Hoffmann, David; Hünecke, Paula; Lüder, Arndt

Integrated engineering data transformation - an AutomationML-based approach for efficient data exchange

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 4 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Götte, Gesa; Antons, Oliver; Herzog, Andreas; Arlinghaus, Julia C.

Perception of biases in machine learning in production research

Workshop Proceedings "AI in Production" - Leipzig : Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig ; Krockert, Martin . - 2024, insges. 11 S.

Haase, Tina; Ha Claudia Vuong, Thu; Arlinghaus, Julia C.

A case study on technology selection and didactical design for immersive learning and dialog spaces

Training, education and learning science - New York : AHFE Open Access ; Nazir, Salman . - 2024, S. 11-17 ;
[Konferenz: 15th International Conference on Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conference, Nice, France, July 24-27, 2024]

Hansch, Kevin; Große-Kreul, Alexander; Lüder, Arndt; Kuhlenkötter, Bernd

Objective method-based requirement gathering for digital data logistics processes in industrial projects

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 4 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Hansch, Kevin; Lüder, Arndt; Hoffmann, David

Development of PPR-based basic elements for methodical combination to generalist product twins in basic engineering for SME

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 8 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Harnau, Erik; Arlinghaus, Julia; Breiter, Stephan

Motion Capture-Technologien für die Ergonomie-Analyse - ein Review

Arbeitswissenschaft in-the-loop: Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft , 2024 - Sankt Augustin : GfA-Press, Artikel J.1.6, insges. 6 S.

Hoffmann, David; Gudder, Ranjithkumar; Hünecke, Paula; Lüder, Arndt

Enhancing production system conceptualization with PPR modeling
2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 8 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Hoffmann, David; Juhlin, Prerna; Gudder, Ranjithkumar; Lüder, Arndt

Towards a JSON-serialization for AutomationML
2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 4 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Hünecke, Paula; Binder, Christoph; Hoffmann, David; Lüder, Arndt

AutomationML-based risk modeling for decision support in engineering lifecycles
2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 6 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Janecki, Luca; Antons, Oliver; Reh, Daniel; Arlinghaus, Julia C.

Comparing digital twins and virtual engineering in buyer supplier relationships for complex production facilities
Advances in Production Management Systems. Production Management Systems for Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous Environments , 1st ed. 2024. - Cham : Springer Nature Switzerland ; Thürer, Matthias, S. 180-193 - (IFIP Advances in Information and Communication Technology; 733) ;
[Konferenz: 43rd IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2024, Chemnitz, Germany, September 8-12, 2024]

Kessler, Melanie; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

Designing hybrid intelligence - understanding the impact of human decision-making on AI
Advances in Manufacturing, Production Management and Process Control - New York : AHFE Open Access ; Mrugalska, Beata . - 2024, S. 31-39 ;
[Konferenz: 15th International Conference on Applied Human Factors and Ergonomics and the Affiliated Conferences, Nice, France, 24-27 July 2024]

Köhler, Marcel; Jüttner, Sven; Bethge, Eric; Scholle, Julian-Benedikt

Automatische Generierung optimaler Pfade für komplexe Roboterschweißaufgaben
DVS Congress 2024 , 1. Auflage 2024 - Düsseldorf : DVS Media GmbH, S. 468-476 - (Berichte Band; 395)

Lüder, Arndt

Integration des Menschen in Szenarien der Industrie 4.0
Handbuch Industrie 4.0 , 3rd ed. 2024. - Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg ; Vogel-Heuser, Birgit, S. 139-153

Lüder, Arndt; Blume, Jan; Schleipen, Miriam; Freund, Matthias; Hoffmann, David; Gupta, Pooja

Integration verschiedener Informationstechnologien in der Verwaltungsschale am Beispiel von AAS und AutomationML
Entwurf komplexer Automatisierungssysteme - Magdeburg : Institut für Automation und Kommunikation e.V., An-Institut der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg ; Jumar, Ulrich *1959-* . - 2024, insges. 10 S. ;
[Tagung: 18. Fachtagung "Entwurf komplexer Automatisierungssysteme", EKA 2024, Magdeburg, 14.-15. Mai 2024]

Lüder, Arndt; Hoffmann, David; Biffel, Stefan; Meixner, Kristof

Identifying required knowledge for production system digitalization projects
2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 6 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Lüder, Arndt; Hoffmann, David; Gudder, Ranjtkumar; Biffl, Stefan; Meixner, Kristof

Representing property dependencies within AutomationML based digital twins

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 4 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Lüder, Arndt; Schleipen, Miriam; Hoffmann, David; Blume, Jan; Freund, Matthias; Gupta, Pooja

Realizing consistent digital twins by combining different data exchange technologies

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 8 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Lüder, Arndt; Schmidt, Nicole

AutomationML in a Nutshell

Handbuch Industrie 4.0 , 3rd ed. 2024. - Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg ; Vogel-Heuser, Birgit, S. 827-874

Meixner, Kristof; Hoffmann, David; Riedmann, Sarah; Hünecke, Paula; Binder, Christoph

Rolling the dice - rethinking the RAMI 4.0 perspectives

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 8 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Riedmann, Sarah; Binder, Christoph; Vollmar, Jan; Neureiter, Christian; Lüder, Arndt

A domain-specific language extension for incorporating resource capability modeling into RAMI 4.0

2024 IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (ETFA) - [Piscataway, NJ]: IEEE, insges. 8 S. ;
[Konferenz: IEEE 29th International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation, ETFA, Padova, Italy, 10-13 September 2024]

Schröder, Adrian; Antons, Oliver; Arlinghaus, Julia C.

A literature review on the cross-domain usage of digital factory twins within design time

Advances in Production Management Systems. Production Management Systems for Volatile, Uncertain, Complex, and Ambiguous Environments , 1st ed. 2024. - Cham : Springer Nature Switzerland ; Thüerer, Matthias, S. 315-329 - (IFIP Advances in Information and Communication Technology; 730) ;
[Konferenz: 43rd IFIP WG 5.7 International Conference, APMS 2024, Chemnitz, Germany, September 8-12, 2024]

NICHT BEGUTACHTETE BUCHBEITRÄGE

Haase, Tina; Steigemann, Lea Marie; Fachet, Melanie; Harnau, Erik; Böckelmann, Irina; Wagner, Leonie Marlene

Verfahren zur objektiven Erfassung der psychischen Beanspruchung und erforderliche Maßnahmen zur Einbindung in die betriebliche Praxis

Arbeitswissenschaft in-the-loop: Mensch-Technologie-Integration und ihre Auswirkung auf Mensch, Arbeit und Arbeitsgestaltung / Gesellschaft für Arbeitswissenschaft , 2024 - Sankt Augustin : GfA-Press, Artikel G.3.3, insges. 6 S.

DISSERTATIONEN

Fesser, Patrick

Wissenschaftspropädeutik und Mathematikunterricht in der gymnasialen Oberstufe - Kompetenzen von Lernenden
und Vorstellungen von Mathematiklehrkräften

New York: Waxmann, 2024, Dissertation Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Fakultät für Mathematik
2023, 310 Seiten - (Empirische Studien zur Didaktik der Mathematik; Band 45), ISBN: 3-8309-4857-3 ;
[Literaturverzeichnis: Seiten 282-310][Literaturverzeichnis: Seiten 282-310]