

15. – 17. Sept. 2021 SIMULATION IN PRODUKTION UND LOGISTIK

Wednesday / Mittwoch, 15.09.2021

Opening Session mit Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke & Prof. Dr. rer. pol. Peter Schuderer

13:00-13:30

Keynote Prof. Dr.-Ing. Jürgen Roßmann

Institut für Mensch-Maschine-Interaktion / Center for Computational Engineering Science (CCES); RWTH Aachen

13:30-14:00

Keynote Dr. Jürgen Groß

Mitglied der Geschäftsleitung / Member of management board; Robert Bosch GmbH

14:00-14:30

Einfach neue Kontakte knüpfen mit wonder.me / Simply make new contacts with wonder.me

14:30-15:00

A1

Discrete Event Simulation I;
Ereignisdiskrete Simulation I

A modular, discrete-event simulation framework for modelling free ranging transportation vehicles in intralogistics;
Ein modulares, ereignisdiskretes Simulationsframework zur Modellierung freinavigierender Transportfahrzeuge in der Intralogistik

Referenzmodell zur wertstrombasierten Simulation von Unstetigförderern in der Grobplanungsphase von Produktionsystemen;
Reference model for the value-stream-based simulation of discontinuous conveyors in the rough planning phase of production systems

B1

Digitaler Zwilling und Digitaler Schatten I; Digital Twin and Digital Shadow I

Die neue VDI-Richtlinie zur Prognose von Umgebungseinflüssen in der Digitalen Fabrik;
The new VDI guideline for the prognosis of environmental influences in the digital factory

Digital-physische Verbundkonzepte: Gegenüberstellung, Nutzeffekte und kritische Hürden;
Concepts for Digital-Physical Connection: Comparison, Benefits and Critical Issues

C1

Transportlogistik und -systeme I;
Transportlogistics and -systems I

Ein unternehmensübergreifender Standard für Logistiksimulation mit grafischer Prozessmodellierung;
A Cross-Company Standard for Simulation of Transport Logistics with Graphic Process Modelling

D1

Simulation und Optimierung I;
Simulation and Optimization I

Entwicklung einer dynamischen Routenfindung in hybriden Mensch-Roboter-Kommissioniersystemen;
Development of dynamic routing in hybrid human-robot order picking systems

15:00-16:30

Application of discrete-event simulation for factory planning - A case study;

Anwendung einer ereignisdiskreten Simulation im Fabrikplanungsprozess - Eine Fallstudie

Simulationsbasierte Bewertung von kombinierten Lean und Industrie 4.0 Maßnahmen in wandlungsfähigen Produktionsystemen;
Simulation based assessment of combined lean and Industry 4.0 measures in changeable production systems

A Simulation Study on Electric Last Mile Delivery with Mobile Smart Cargo Boxes;
Eine Simulationsstudie zu elektrischen Liefermodellen für die letzte Meile mit mobilen Smart Cargo Boxen

Digital Factory Optimization - Fertigungsoptimierung durch Simulation in Verbindung mit Optimierungsalgorithmen;
Digital Factory Optimization - plant Optimization using simulation in combination with optimization

16:30-17:00

Einfach neue Kontakte knüpfen mit wonder.me / Simply make new contacts with wonder.me

17:00-18:30

A2

Ereignisdiskrete Simulation II;
Discrete Event Simulation II

Einsatz der ereignisdiskreten Materialflussimulation bei Methoden aus der kontinuierlichen Verbesserung im Fertigungsumfeld;

Use of discrete-event material flow simulation in continuous improvement methods in the manufacturing environment

Der Digitale Zwilling als echtzeitnahe Fertigungsabbild;
Digital twin-based real time representation of production facilities

Entwicklung eines anwendungsorientierten Bausteinkastens zur Simulation kombinierter Transportmodelle mittels autonomer Fahrzeuge;
Development of an Application-Based Object Library for the Simulation of Combined Transport Systems Using Shared Autonomous Vehicles

D2

Simulation and Optimization II;
Simulation und Optimierung II

System concept for semi-automated generation of layouts for simulation models based on point clouds;
Systemkonzept zur teilautomatisierten Generierung von Layouts für Simulationsmodelle auf Basis von Punktewolken

Methoden und Konzepte des Digitalen Logistikzwilings der AG der Dillinger Hüttenwerke (Dillinger);

Methods and Concepts of the Digital Logistics Twin of Dillinger Hüttenwerke AG (Dillinger)

Von der Simulation zum Experimentierbaren Digitalen Zwilling und zurück;
From Simulation to Experimentable Digital Twins and back

Simulation von kombinierter Stau- und Routenplanung in Multi-Terminal Häfen;
Simulation based analysis of the combined container stowage and ship routing problem in multi-terminal ports

Exploiting the potential of human-machine work systems: Cycle-time reduction through simulation-based analysis and optimized task allocation;
Nutzung des Potenzials von Mensch-Maschine-Arbeitssystemen: Taktzeitreduzierung durch simulationsbasierte Analyse und optimierte Aufgabenverteilung

Einsatz ereignisdiskreter Simulation zur simultanen Allokation von Bestands-, Kapazitäts- und Zeitpuffern in variabilitätsbeeinflussten Produktionssystemen;
Discrete-event simulation for simultaneous allocation of inventory, capacity and time buffers in variability-influenced production systems

Ganzheitliche Digitalisierung und Veränderungsmanagement am Beispiel eines Montagesystems für Elektromotoren;
An assembly system for electric motors as an example for holistic digitalization and changemanagement

Erarbeitung einer Prozesssteuerungsstrategie für zwei Transportmittel mit gemeinsamen Aktionsbereich am Beispiel eines Prozesskransystems zur Kommissionierung von Schüttgut;
Development of a control strategy for two transport vehicles in a shared space for a process crane system for handling of bulk material

Modelling of Microstructures during in-situ Alloying in Additive Manufacturing for efficient Material Qualification Processes;
Modellierung von Mikrostrukturen während des in-situ Legierens in der additiven Fertigung für effiziente Materialqualifizierungsprozesse

Thursday / Donnerstag, 16.09.2021

13:00-14:30	A3 Wirtschaftlichkeit durch Simulation; Economic efficiency through simulation Simulation der Einplanung der terminkritischen Montage von Abfüllanlagen am Beispiel der Krones AG; Simulation of planning of time-critical assembly of bottling machines based on example of Krones AG	B3 Produktionsprozesse I; Production Processes II Die Materialflussimulation im Kontext eines Produktlebenszyklus-managements; Material flow simulation in the context of product life cycle management	C3 Simulation and Machine Learning I; Simulation und Machine Learning I Scalable cooperative Multi-Agent-Reinforcement-Learning for order-controlled on schedule manufacturing in flexible manufacturing systems; Skalierbares kooperatives Multi-Agent-Reinforcement-Learning zur terminreuen, auftragsgesteuerten Fertigungssteuerung in flexiblen Fertigungssystemen	D3 Simulation und Optimierung III; Simulation and Optimization III Simulationsbasierte Optimierung von Bestelllosgrößen in der verbrauchsgetriebenen Materialdisposition der Investitionsgüterindustrie; Simulation-based optimization of order lot sizes in the consumption-driven material disposition of the capital goods industry
	Notations in the simulation development: A state-of-the-art literature Research; Notationen in der Simulationsentwicklung: Eine State-of-the-Art-Literaturrecherche.	Optimierung der Auslastung eines Matrix-Montage-Systems durch Konzeptionierung und Implementierung eines Genetischen Algorithmus für Maschinenbelegungsplanung; Optimization of the utilization of a matrix assembly system by conceptual design and implementation of a Genetic Algorithm for Machine Scheduling	A review on simulation metamodeling for decision support systems using artificial neural networks; Ein Überblick über die Simulationsmetamodellierung für Entscheidungssysteme unter Verwendung künstlicher neuronaler Netze	Zuweisung bester Abstellplätze im LIFO-Lager unter Berücksichtigung der Kommissionierungsreihenfolge mittels genetischem Algorithmus; Allocation of best storage locations in the LIFO warehouse taking into account the picking sequence using genetic algorithm
	Einsatz digitaler Menschmodelle zur fähigkeitsgerechten Arbeitsgestaltung an Beispielen aus der Praxis; Usage of digital human models for a capability-appropriate work place design with examples from the industry	Modularer Simulationsbaukasten zur Modellierung der Instandhaltungsabläufe in Zugdepots; Modular simulation toolkit for maintenance processes in rail vehicle depots	Towards Production-Ready Reinforcement Learning Scheduling Agents: A Hybrid Two-Step Training Approach Based on Discrete-Event Simulations; Beitrag zu einem produktionsreifen Einsatz von Reinforcement Learning-Planungagenten: Ein hybrider zweistufiger Trainingsansatz basierend auf ereignisdiskreten Simulationen	Interoperabilität realer und simulierter Produktionssysteme mittels OPC UA; Interoperability of real and simulated production systems using OPC UA
14:30-15:00	Einfach neue Kontakte knüpfen mit wonder.me / Simply make new contacts with wonder.me			
15:00-16:30	A4 Intralogistik, Lieferketten und Produktionsnetzwerke I; Intralogistics, Supply Chains and Production networks I Simulationsbasierte Validierung eines automatisierten Produktions- und Materialflussteuerungs-systems; Simulation-based validation of an automated production and material flow control system	B4 Production Processes II; Produktionsprozesse II Collaborative Virtual Reality System for Industrial based Assembly Training; Collaborative Virtual Reality System for Industrial based Assembly Training; Kollaboratives Virtual-Reality-System für industrielles Montagetraining	C4 Simulation mit Data Analytics I; Simulation with Data Analytics I Automatisierung im Prozess der Wissensentdeckung in Simulationsdaten - Charakterisierung der Ergebnisdaten; Automation within the process of knowledge discovery in simulation data - Characterization of the result data	D4 Virtuelle Inbetriebnahme I; Virtual Commissioning I Generierung realitätsnaher Testdaten für die Simulation von Produktionen; Generation of realistic test data for the simulation of productions
	Einfluss von Störungen auf den Umgang mit Deadlocks in einem fahrerlosen Transportsystem; Influence of disruptions on deadlock handling in an automated guided vehicle system	Holistic Material Flow Simulation of Industrial Processing Systems and their Logistics; Ganzheitliche Materialflussimulation von Produktions- und Logistikprozessen in der Prozessindustrie	Entwicklung einer integrierten Lösung für das Data Farming und die Wissensentdeckung in Simulationsdaten; Development of an integrated solution for data farming and knowledge discovery in simulation data	Remote-Lernfabrik - Simulationsmodelle im Anlagenentstehungsprozess und deren Integration in die Virtuelle Inbetriebnahme; Remote Learning Factory - Simulation Models During the Plant Engineering Process and Their Integration into Virtual Commissioning
	Simultaneous Modeling - Verteilte Erstellung komplexer Simulationsmodelle für die Planung von Transport-, Lager- und Kommissioniersystemen; Simultaneous Modeling - distributed modelling approach for the simulation of complex transport, storage and picking systems	Simulationsgestützter Ansatz zur Verbesserung der Leistungsprognose maschineller Tunnelvortriebe mithilfe baubegleitender Prozessdaten; Simulation-based approach to enhance the performance prediction of mechanized tunneling using actual data during construction	Konzept zur Integration eines kontinuierlichen Materialflussmodells in die Virtuelle Inbetriebnahme durch Signalgenerierung; Concept for the integration of a continuous material flow model in virtual commissioning by generation of signals	
16:30-17:00	Einfach neue Kontakte knüpfen mit wonder.me / Simply make new contacts with wonder.me			

Thursday / Donnerstag, 16.09.2021

17:00-18:00	A5 Intralogistik und Lieferketten II; Intralogistics and Supply Chains II Simulationsbasierte Untersuchung der Grenzproduktivität von Robotern in einem AutoStore-Lagersystem; Simulation-based investigation of the marginal productivity of robots in an AutoStore-System	B5 Produktionsprozesse III; Production Processes III Simulationsbasierte Auslegung von Matrix-Produktionssystemen; Simulation-based Engineering of Matrix Structured Manufacturing Systems	C5 Simulation mit Data Analytics II; Simulation with Data Analytics II Simulation-based demand forecast generation to analyze forecast accuracy and its influence on logistical performance; Simulationbasierte Forecastdaten-Generierung zur Analyse der Forecastqualität und deren Einfluss auf das logistische Potential	D5 Energieeffizienz, -flexibilität und Nachhaltigkeit I; Energy Efficiency, Energy Flexibility and Sustainability I Modulare Simulation bei der energieorientierten Planung industrieller Heiz- und Kühlssysteme; Modular Simulation In Energy-oriented Planning of Industrial Heating and Cooling Systems
18:00-19:00	Simulationspreis / Simulation Award Networking / virtuelle Bierprobe / Virtual Beer Tasting			
19:00-21:00				

Freitag / Friday, 17.09.2021

Keynote Dr.-Ing. Georg Wünsch

12:30-13:00				
13:00-14:30				
A6 Production Networks; Produktionsnetzwerke	B6 Verification and Validation I; Verifikation und Validierung I	C6 Simulation und Machine Learning II; Simulation and Machine Learning II	D6 Energieeffizienz, -flexibilität und Nachhaltigkeit II; Energy Efficiency, Energy Flexibility and Sustainability II	
Demand Driven Resupply of Offshore Components by Cascading Simulation and Linear Optimization; Bedarfsgerechte Bereitstellung von Offshore Komponenten durch die Kombination kaskadierender Simulation mit Linearer Optimierung	Continuous validation and precise updating for high accuracy of digital twins of production system; Kontinuierliche Validierung und Aktualisierung für hohe Realitätsnähe von Digitalen Zwillingen von Produktionssystemen	Entscheidungsbäume und bestärkendes Lernen zur dynamischen Auswahl von Reihenfolgeregeln in einem flexiblen Produktionssystem; Using Decision Trees and Reinforcement Learning for the dynamic selection of sequencing rules in a flexible manufacturing system	Analyse von konventionellen Prioritätsregeln zur Reduktion von CO2-Emissionen durch den Einsatz von Photovoltaikanlagen; Analysis of commonly used priority rules to reduce CO2 emissions through the use of photovoltaic systems	
Utilising Relations between Actions to Improve the Performance of Optimisation Procedures for Distribution Networks; Nutzung von Aktionsbeziehungen zur Verbesserung der Performance von Optimierungsverfahren für Distributionsnetze	Investigation and evaluation of 3D recording methods for use cases in production planning; Erhebung und Evaluation von 3D-Aufnahmeverfahren für Anwendungsfälle in der Produktionsplanung	Bereitstellung von Algorithmen für die vorausschauende Wartung in der Cloud und auf der PLC; Deploying Predictive Maintenance Algorithms to the Cloud and Edge	Material- und Energieflusssimulation zur prädiktiven Bestimmung von Ofenreinigungsintervallen; Material and energy flow simulation for prediction of furnace cleaning intervals	
Analytical and Empirical Study of Proper Parameters for TOC under Uncertainty; Analytische und experimentelle Analyse geeigneter Meldebestände bei TOC im stochastischen Fall	Physical Sensor Simulation for the Verification and Validation of Optical Systems; Physikalische Sensorsimulation zur Verifikation und Validierung von optischen Systemen	Ein Ansatz für Deep Reinforcement Learning zur Produktionsprogrammplanung in Wertströmen; An Approach for Deep Reinforcement Learning for Production Program Planning in Value Streams	Eine Datenbank für klassifizierte Forschungs- und Anwendungsberichte zu energieorientierter Simulation in Produktion und Logistik; A Criteria-based Database for Research and Applications of Energy-oriented Simulation in Production and Logistics	
14:30-15:00	Einfach neue Kontakte knüpfen mit wonder.me / Simply make new contacts with wonder.me			
15:00-15:30	A7 Virtuelle Inbetriebnahme II; Virtual Commissioning II	B7 Verifikation und Validierung II; Verification and Validation II	C7 Simulation and Machine Learning III; Simulation and Machine Learning III	D7 Energy Efficiency, Energy Flexibility and Sustainability III; Energieeffizienz, -flexibilität und Nachhaltigkeit III
Virtuelle Inbetriebnahme eines Leitsystems für die roboterbasierte automatische Kommissionierung in der Automobilindustrie; Virtual Commissioning of a Control System for automated robot-based Picking in automotive Environment	Entwicklung und Erprobung eines Vorgehens zur Validierung von Simulationsbausteinen komplexer Werkzeugmaschinen; Development and implementation of a procedure for the validation of simulation building blocks of complex machine tools	Simulative dispatching optimization of maintenance resources in a semiconductor use-case using reinforcement learning; Simulative Dispatching Optimierung von Wartungsressourcen im Halbleiter Use-Case mittels Reinforcement Learning	Simulation-based assessment of energy demand and costs associated with production scrap in the battery production; Simulationsbasierte Bewertung des Energiebedarfs und der Kosten unter Berücksichtigung des Produktionsausschusses in der Batterieproduktion	
15:30-16:00	Closing Session mit Prof. Dr.-Ing. Jörg Franke & Prof. Dr. rer. pol. Peter Schuderer			