

## Vorwort

Die Tagung „Smart Factory 2“ am 09.10.2024 im Darmstädter Merck Stadion ist eine kostenlose Veranstaltung des deutschlandweiten ProKI-Netzes und der ProLern Zentren für den Transfer produktionsnaher KI-Anwendungen in die industrielle Praxis. Die vorgestellten Ergebnisse sind im Rahmen der Förderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) entstanden.

## Agenda

Beginn	Raum	Thema
08:00	Empfang	Registrierung
08:30	Messe	Kaffee und Netzwerken
09:00	Raum 1	Begrüßung Tom Wünsche   Bundesministerium für Bildung und Forschung Prof. Peter Groche   PtU, TU Darmstadt Moderation Dennis Stoppel   IFW Hannover
09:25	Raum 1	Vorteile und Herausforderungen von KI-Anwendungen im industriellen Kontext anhand konkreter ProKI-Transferprojekte Prof. Christian Brecher   Werkzeugmaschinenlabor, RWTH Aachen
09:50	Raum 1	Wie entwickelt sich der industrielle KI-Einsatz unter Berücksichtigung aktueller Entwicklungen und technischer Neuerungen? Prof. Dominik Bösl   Hochschule der Bayerischen Wirtschaft
10:15	Messe	Kaffeepause
10:30	Raum 1	Projektvorstellungen ProLern Was sind die zentralen Erkenntnisse bei der wissenschaftlich unterstützten Einführung von KI in Produktionsprozesse?
11:15	Messe	Interaktiver Austausch und Ausstellung Ausstellung von Demonstratoren auf Ständen von ProKI und ProLern
12:00	Messe	Mittagspause
13:00	Räume 1-5	Parallele Vortrags- und Workshop-Sessions (Raumplan & Programm auf Folgeseiten)
15:30	Messe	Kaffeepause
15:45	Raum 1	Panel-Discussion: KI in der Industrie – wie kann das gelingen? Prof. Verena Nitsch   Institut für Arbeitswissenschaft, RWTH Aachen Dr. Alexander Broos   VDW Dr. Alexander Engels   aiXbrain GmbH Kay Rogge   Odenwald Faserplattenwerk GmbH
16:45	Raum 1	Verabschiedung mit anschließender Zeit zum Netzwerken

## Übersicht der Vortrags- und Workshop-Sessions

Von 13:00 bis 15:30 Uhr finden mehrere Vorträge und Workshops parallel statt. Die folgenden Tabellen enthalten Ort und Beschreibung dieser Sessions. Bitte beachten, dass einige Sessions länger als 30 Minuten dauern.

	Raum 1	Raum 2	Raum 3	Raum 4	Raum 5
13:00 Uhr	Vortrag 1 Generierung synthetischer Produktionsdaten mittels Latenzräume	Vortrag 6 Echtzeit Prozessüberwachung beim Laser Blanking	Workshop 1 Live Coding Session: Bilderkennung am Beispiel von Werkzeugverschleiß	Workshop 4 Einsatz künstlicher Intelligenz in der multimodalen Prozessüberwachung des selektiven Laserstrahlschmelzens	
13:30 Uhr	Vortrag 2 OPC UA und KI: Dateninfrastruktur für gesteigerte Wertschöpfung auf dem Shopfloor	Vortrag 7 Machine Learning gestützte Qualitätsregelkreise in der Massivumformung			
14:00 Uhr	Vortrag 3 KI zur Entscheidungsunterstützung bei komplexen kundenindividuellen Spezialprodukten mit kleinen Serien	Vortrag 8 Rückverfolgbare Anomalie-Detektion in Lackieranlagen mittels Unüberwachtem Transfer Learning zur Qualitätssteigerung	Workshop 2 Datenaufbereitung und KI-Modeltraining in der Produktion	Workshop 5 Menschzentrierte Entwicklung von KI-Lösungen in der Produktion	Diskussionsrunde Wann lohnt sich Digitalisierung in der Produktion – am Beispiel des Rollformens?
14:30 Uhr	Vortrag 4 Befähigung von Werkzeugmaschinen für eine Machine-Learning-basierte Werkzeugüberwachung	Vortrag 9 Herstellerübergreifende Zustandsüberwachung von Werkzeugmaschinen – Transparent, Sicher, Kollaborativ			
15:00 Uhr	Vortrag 5 KI-Inprozess-Kontrolle im Metall- und Medikamentendruck	Vortrag 10 Cyberphysische Lasertechnologie	Workshop 3 Live-Demo: KI-gestützte Prozessüberwachung in der Holzplattenproduktion	Workshop 6 Effiziente Zusammenarbeit: Human-in-the-Loop in der industriellen Praxis	

## Parallele Sessions mit Beginn 13:00 Uhr

<b>Vortrag 1</b> <b>Raum 1</b> <b>13:00 – 13:30 Uhr</b>	<b>Generierung synthetischer Produktionsdaten mittels Latenzräume</b> <b>Prof. Carsten Binnig   <i>Systems@TUDa, TU Darmstadt</i></b>  Moderne Machine-Learning-Modelle erfordern große Mengen an Trainingsdaten. Allerdings sind Trainingsdaten typischerweise nicht in großen Mengen verfügbar, was insbesondere für Machine-Learning-Modelle in Produktionsszenarien gilt, in denen teure Experimente erforderlich sind, um Trainingsdaten zu sammeln. Daher kann die Datenaugmentation verwendet werden, um synthetische Daten aus einem kleinen Satz von Trainingsbeispielen zu erstellen. Die Idee besteht darin, die Größe des Datensatzes mit nützlichen neuen synthetischen Informationen zu erweitern, die ausschließlich auf den verfügbaren Trainingsdaten basieren. Während es jedoch für einige Datentypen viele leicht umsetzbare Augmentationsmethoden gibt (z. B. Zuschneiden, Rotationen und Farbänderungen bei Bildern), existieren nur eine Handvoll Methoden für die strukturierte tabellarische Daten, die oft in Produktionsszenarien verwendet werden. In diesem Vortrag stellen wir eine neue Augmentationsmethode für strukturierte Tabellendaten mit geformten Latenzräumen vor. Als Anwendungsfall zeigen wir, wie eine solche Methode verwendet werden kann, um Daten in einem Produktionsszenario von AICOM zu augmentieren. In unserer experimentellen Evaluierung zeigen wir, dass die Methode genauere Trainingsdaten erstellt und weniger Overhead verursacht als andere alternative Augmentationsmethoden, die häufig für tabellarische Daten verwendet werden. Insgesamt kann die neue Methode die Leistung des trainierten Machine-Learning-Modells um bis zu 50 % im Vergleich zu den Ergebnissen ohne Datenaugmentation verbessern.
<b>Vortrag 6</b> <b>Raum 2</b> <b>13:00 – 13:30 Uhr</b>	<b>Echtzeit Prozessüberwachung beim Laser Blanking</b> <b>Gerald Kolter   <i>Fraunhofer Institut für Lasertechnik</i></b> <b>Johannes Steffens   <i>Institut für Industrielle Informationstechnik, KIT</i></b>  Für das Laserstrahl-Hochgeschwindigkeitsschneiden wird eine Prozessüberwachung vorgestellt, die in einer Echtzeitauswertung im ms-Bereich, basierend auf Prozessdaten mit einer zeitlichen Auflösung von 50 µs, einen Schnittabbruch erkennt und zur Abwendung weiterer Schäden einen Anlagenstopp auslösen kann. Entscheidend für die sichere Erkennung ist eine Datenqualität, die die relevanten Informationen enthält. Dies wurde hier durch die Anregung des Prozesses mit einer Modulation der Laserleistung und der Auswertung des Antwortsignals auf kleine, determiniert eingebrachte Störungen erreicht. Am Beispiel des Laser-Blankings, d. h. dem kontinuierlichen Zuschnitt von Platinen vom Band, werden unterschiedliche Methoden des maschinellen Lernens zur Klassifikation der beim Schneiden detektierten Zeitreihen verglichen und der Umgang mit unausgeglichene Datensätzen, typisch für Produktionsprozesse wie dem Laserschneiden, wird betrachtet.
<b>Workshop 1</b> <b>Raum 3</b> <b>13:00 – 14:00 Uhr</b>	<b>Live Coding Session: Bilderkennung am Beispiel von Werkzeugverschleiß</b> <b>Paul Krombach   <i>IFW, Leibniz Universität Hannover</i></b>  Im 60-minütigen Workshop zur Computer Vision „Bilderkennung“ wird vermittelt, wie Daten aufgenommen und für das Training eines Klassifizierers vorbereitet werden. Im nächsten Schritt wird mit wenigen Zeilen Code ein KI-Modell für die Erkennung zwischen arbeitsscharfen (neuen) und verschlissenen Fräswerkzeugen erstellt, trainiert und ausgeführt. Im Anschluss wird gezeigt, wie mit vordefinierten KI-Modellen der Code auf eine Zeile reduziert und damit der Programmieraufwand drastisch reduziert werden kann. Workshop 2 um 14:00 Uhr vermittelt vertiefende Kenntnisse.
<b>Workshop 4</b> <b>Raum 4</b> <b>13:00 – 13:30 Uhr</b>	<b>Einsatz künstlicher Intelligenz in der multimodalen Prozessüberwachung des selektiven Laserstrahlschmelzens</b> <b>Dennis Jutkuhn   <i>Fraunhofer IAPT</i> &amp; Dieter Weiler   <i>Q2Web GmbH</i></b>  In dem Workshop wird der Ansatz der multimodalen In-situ-Prozessüberwachung und KI-basierten Datenauswertung für eine echtzeitfähige Defekterkennung im industriell relevantesten additiven Fertigungsverfahren des selektiven Laserstrahlschmelzens von Metallen (Laser Powder Bed Fusion, PBF/LB-M) vorgestellt und diskutiert. Neben den vielfältigen Möglichkeiten zur Prozessdatenerfassung mittels Sensoren wird die Synchronisation der multiplen Datenströme zu einem einheitlichen dreidimensionalen Prozessabbild für die physikalische Rekonstruktion als digitaler Prozesszwilling anhand von möglichen Fallbeispielen der Workshopteilnehmer thematisiert. Die Herausforderungen einer echtzeitfähigen Datenanalyse und -auswertung als auch der Korrelation zu physischen Bauteildefekten werden auf Grundlage von Post-process-Prüfdaten beleuchtet.

## Parallele Sessions mit Beginn 13:30 Uhr

<p><b>Vortrag 2</b> Raum 1 13:30 – 14:00 Uhr</p>	<p><b>OPC UA und KI: Dateninfrastruktur für gesteigerte Wertschöpfung auf dem Shopfloor</b> Carl Willy Mehling   <i>Fraunhofer IWU</i> Alexander Wand   <i>SEITEC GmbH</i></p> <p>Künstliche Intelligenz (KI) entfaltet ein enormes Innovationspotenzial in der Fertigung. Während Prototypen an einzelnen Maschinen schnell realisiert werden, scheitert die Skalierung auf mehrere Maschinen oft an erheblichem Zeit- und Arbeitsaufwand.</p> <p>Hier setzt OPC UA an: Die Technologie schließt die Lücke zwischen Prototyp und breiter Anwendung und ermöglicht eine schnelle Skalierung von KI-Lösungen.</p> <p>Anhand von praxisnahen Beispielen aus dem KausaLAssist Projekt zeigt der Vortrag, wie eine auf OPC UA basierte Dateninfrastruktur aufgebaut und für KI-Anwendungen auf dem Shopfloor effektiv genutzt werden kann.</p>
<p><b>Vortrag 7</b> Raum 2 13:30 – 14:00 Uhr</p>	<p><b>Machine Learning gestützte Qualitätsregelkreise in der Massivumformung</b> Ronja Witt   Nils Klasen   <i>Werkzeugmaschinenlabor, RWTH Aachen</i></p> <p>Instabilitäten aufgrund von externen Einflussgrößen, unbekanntem Wirkzusammenhängen zwischen Prozessparametern oder Qualitätsmerkmalen von Produkten führen in der Anlaufphase von Massivumformprozessen trotz vorhandener Prozessregelungen zu Ausschuss. Aktuelle Konzepte zur Regelung basieren auf implizitem Bedienerwissen und der automatisierten Regelung einzelner Prozessparameter. Um die Regelung weiter zu objektivieren und Abweichungen weiter zu reduzieren werden neue, holistische Ansätze untersucht.</p> <p>Im Vortrag des Projektteams von IRLeQuM wird gezeigt, wie sich Produktionsprozesse mittels Reinforcement Learning Algorithmen regeln lassen. Des Weiteren wird gezeigt, wie Transfer Learning Algorithmen zur chargenübergreifenden Qualitätsvorhersage mittels Prädiktionsmodellen aus dem Bereich des maschinellen Lernens befähigen. Um die Übertragbarkeit des Vorgehens auf weitere Anwendungsfälle zu ermöglichen, wird die im Projekt entwickelte IT-Infrastruktur zur Prozessregelung vorgestellt.</p>

## Parallele Sessions mit Beginn 14:00 Uhr

<b>Vortrag 3</b> <b>Raum 1</b> <b>14:00 – 14:30 Uhr</b>	<b>KI zur Entscheidungsunterstützung bei komplexen kundenindividuellen Spezialprodukten mit kleinen Serien</b> <b>Daniel Kiefer, Florian Grimm   <i>Universität Reutlingen</i></b> <p>Die Stückzahlen bei Spezialprodukten sind in der Regel klein, während die Kombinationsmöglichkeiten der Faktoren einen großen Parameterraum bilden. Im Paul Horn Use Case wird gezeigt, wie durch KI die Rüstzeiten bei komplexen Bauteilen reduziert und industrielle Daten aus verschiedenen Quellen wie CAD-Dateien, Maschinendaten, Sensordaten, Wartungsdaten und PDFs effizient erhoben und analysiert werden. Der Voith Use Case behandelt die KI-gestützte Verschleißerkennung bei Wälzschälfräsen, um Wartung und Ausfallzeiten zu optimieren. Dabei wird auch der Einsatz generativer KI-Modelle (GenAI) zur Verbesserung der Vorhersage und Erkennung von Verschleiß erläutert.</p>
<b>Vortrag 8</b> <b>Raum 2</b> <b>14:00 – 14:30 Uhr</b>	<b>Rückverfolgbare Anomalie-Detektion in Lackieranlagen mittels Unüberwachtem Transfer Learning zur Qualitätssteigerung</b> <b>Jonas Gram   <i>Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung</i></b> <p>Die frühzeitige Erkennung von Anomalien in hochautomatisierten Lackieranlagen ist entscheidend für die Qualitätssicherung. Unser Projekt "pAInt-Behaviour" nutzt Methoden des Transfer Learnings und der unüberwachten Anomalie-Detektion, um Prozessabweichungen zu identifizieren und die Ursachen von Qualitätsmängeln zu lokalisieren. Durch den Einsatz von Deep-Learning-Modellen analysieren wir historische und Echtzeit-Sensordaten, um ein Verhaltensmodell des Lackierprozesses zu erstellen. Dies ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung und proaktive Fehlererkennung durch datengetriebene Modellierung. Beispielsweise können Lackspritzer oder Farbtonabweichungen in der Lackierung durch frühzeitige Identifikation kritischer Akteure und Messwerte verringert und somit eine signifikante Reduktion von Ausschuss und Nacharbeit erreicht werden. Zudem verbessert unsere Methode die Prozessqualität nachhaltig durch historische Analysen kritischer Prozesse, ohne den hohen Aufwand manueller Überwachung.</p>
<b>Workshop 2</b> <b>Raum 3</b> <b>14:00 – 14:30 Uhr</b>	<b>Datenaufbereitung und KI-Modeltraining in der Produktion</b> <b>Oguzhan Kirik &amp; Erik Sörqvist   <i>Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, TU Berlin</i></b> <p>Im zweiten Workshop zur Computer Vision „KI-Modeltraining“ wird vermittelt, wie Daten aufgenommen und für die Lokalisierung von Objekten im Bild vorbereitet werden. Zusätzlich wird gezeigt, wie durch Datenaugmentation die Datengrundlage erweitert und das Modell robuster gemacht werden kann. Im Anschluss wird gezeigt, wie mit vordefinierten KI-Modellen und wenig Programmieraufwand man Objekterkennung nutzen kann.</p> <p>Dieser Workshop bietet eine umfassende Einführung in die praktischen Aspekte der Objekterkennung und ist ideal, um fundierte Kenntnisse in diesem spannenden Bereich der Computer Vision zu erwerben. Durch die Kombination von theoretischen Erläuterungen und praktischen Übungen wird ein tiefgehendes Verständnis der Bereich gefördert.</p>
<b>Workshop 5</b> <b>Raum 4</b> <b>14:00 – 15:00 Uhr</b>	<b>Menschzentrierte Entwicklung von KI-Lösungen in der Produktion</b> <b>Nina Pillen   <i>YOUSE GmbH</i> &amp; Manuel Belke   <i>WZL, RWTH Aachen</i></b> <p>Im ersten Teil dieses 60-minütigen Workshops wird anhand einer kleinen Übung der Impact von technologischen Veränderungen auf den Menschen nachvollziehbar vorgestellt und unter Aspekten der Akzeptanz diskutiert. Zudem geben wir generelle Einblicke in eine menschzentrierte Herangehensweise bei der Gestaltung von KI-Mensch-Interaktionen im industriellen Kontext auf dem Shopfloor. Im zweiten Teil konzentrieren wir uns auf die konkreten Herausforderungen und Lösungsansätze, die wir besonders bei der Implementierung erster Demonstratoren in Bezug auf die Mensch-KI-Interaktion erlebt haben, und diskutieren diese anschaulich an unserem Anwendungsfall.</p>
<b>Diskussionsrunde</b> <b>Raum 5</b> <b>14:00 – 15:30 Uhr</b>	<b>Wann lohnt sich Digitalisierung in der Produktion – am Beispiel des Rollformens?</b> <b>Prof. Peter Groche   <i>PtU, TU Darmstadt</i></b> <b>Dr. Cornelia Tepper   <i>Dreistern GmbH &amp; Co. KG</i></b> <p>Die 90-minütige Diskussionsrunde hat das Ziel, Erfahrungen rund um das Thema Digitalisierung in der Produktion auszutauschen. Zu Beginn der Diskussionsrunde gibt es kurze Impulsvorträge, welche die Digitalisierung in der Produktion am Beispiel des Rollformens beleuchten und verschiedene Ansätze vorstellen. Anschließend werden im Plenum mit Expertinnen und Experten aus Industrie und Wissenschaft die Potentiale, Erwartungen und Hürden der erfolgreichen Digitalisierung in der Produktion diskutiert.</p>

## Parallele Sessions mit Beginn 14:30 Uhr

<p>Vortrag 4 Raum 1 14:30 – 15:00 Uhr</p>	<p>Befähigung von Werkzeugmaschinen für eine Machine-Learning-basierte Werkzeugüberwachung          Tim Reeber   <i>Institut für Werkzeugmaschinen, Universität Stuttgart</i>          Maximilian Berndt   <i>Lehrstuhl für Fertigungstechnik und Betriebsorganisation, RPTU Kaiserslautern</i></p> <p>Die fortschreitende Digitalisierung in der Fertigungstechnik eröffnet durch Industrie 4.0 neue Möglichkeiten für effizientere und kostengünstigere Produktionsprozesse. Eine zentrale Herausforderung besteht darin, die heterogene Masse unterschiedlicher Werkzeugmaschinen für die Integration in Industrie 4.0 zu befähigen. Im Projekt TransKI wurde daher eine Methodik entwickelt, um Werkzeugmaschinen industriell skalierbar mit einem Machine-Learning (ML) basierten Werkzeugüberwachungssystem auszustatten.</p>
<p>Vortrag 9 Raum 2 14:30 – 15:00 Uhr</p>	<p>Herstellerübergreifende Zustandsüberwachung von Werkzeugmaschinen – Transparent, Sicher, Kollaborativ          Jonathan Millitzer   <i>Fraunhofer LBF</i></p> <p>Der heutige moderne Fabrikbetreiber verlangt die höchsten Niveaus an Maschinenverfügbarkeit und Zuverlässigkeit. Ein innovativer Ansatz, dies für komplexe Maschinen und Anlagen zu ermöglichen, ist eine herstellerübergreifende Zustandsdiagnose. Das Forschungsprojekt ProKI-nect zeigt am Anwendungsfall einer 2D-Laserschneidmaschine eine mögliche Umsetzung eines automatisierten, herstellerübergreifenden Zustandsüberwachungssystems, welches auf Basis einer kooperativen Auswertung von zunächst fragmentierten und proprietären Betriebsdaten eines Zahnstange-Ritzel-Antriebsystems mit Motordaten und einem sensorbestückten Planetengetriebe den Maschinenzustand vorhersagt. Um die Vertrauenswürdigkeit zu erhöhen, werden erklärbare KI-Ansätze genutzt, die Expertenwissen direkt in die KI-Modelle einbetten. In dem Vortrag werden die Potentiale und Herausforderungen dieses Ansatzes, sowie Möglichkeiten für eine transparente, sichere und kollaborative Diagnose von Werkzeugmaschinen aufgezeigt.</p>

Parallele Sessions mit Beginn 15:00 Uhr

<p>Vortrag 5 Raum 1 15:00 – 15:30 Uhr</p>	<p><b>KI-Inprozess-Kontrolle im Metall- und Medikamentendruck</b> Adam Altenbuchner   Tobias Westphal   <i>Institut für Werkzeugmaschinen und Fabrikbetrieb, TU Berlin</i></p> <p>Im Projekt KIKA-IPK wird ein KI-kognitionsunterstützendes Assistenzsystems zur Inprozesskontrolle entwickelt, welches durch Bildmerkmalskorrelationen mit Prozesseigenschaften eine ressourceneffizientere Prozess- und Materialkonfiguration ermöglicht. Für den maschinellen Lernvorgang werden von den Anwendungspartnern visuelle Daten, die z.B. Schweißbad, Tröpfchen und Meniskus enthalten, sowie dazugehörige Prozessdaten und -parameter wie Strom und Spannung für die adressierten Druckverfahren über eine Cloud-Schnittstelle zur Verfügung gestellt. Das KI-System wird für zwei Anwendungsszenarien demonstriert: Das additive Auftragschweißen von Metallen und das Drop-on-Demand-Verfahren für den personalisierten Medikamentendruck. Der Innovationsaspekt besteht in der maschinellen Erkennung neuer Qualitätsmerkmale und der Korrelation zu relevanten Prozesseigenschaften mit entsprechenden Prozessstellgrößen und einer angemessenen Anpassung dieser Stellgrößen über die Prozesssignale.</p>
<p>Vortrag 10 Raum 2 15:00 – 15:30 Uhr</p>	<p><b>Cyberphysische Lasertechnologie</b> Tobias Steege   <i>Fraunhofer IWS</i></p> <p>Der Einsatz von Laserstrahlung als Werkzeug in der Produktion ist industriell etabliert und hat zu einem Wandel geführt, bei dem klassische Fertigungsverfahren durch laserbasierte Prozesse ersetzt werden. Lasertechnologien sind zusätzlich gut digitalisierbar, sodass Automatisierungsszenarien und selbstregelnde Prozesse ermöglicht werden können. Laserprozesse sind jedoch meist komplex und erfordern spezifisches ingenieurwissenschaftliches Domänenwissen sowie langjährige Erfahrung, um optimale Prozessergebnisse zu erreichen.</p> <p>In MEDIUS wird diese traditionelle Produktionsumgebung durch ein gekoppeltes, KI-gestütztes Vorhersagesystem erweitert, um die Barrieren zur Technologienutzung zu reduzieren. Infolgedessen lassen sich komplexe und zeitintensive Konfigurations- und Entscheidungsprozesse und die Auswahl optimaler Prozessparameter, durch den Einsatz KI-basierter Vorhersagesysteme in Kombination mit intuitiven Mensch-Maschine-Interaktionen vereinfachen.</p>
<p>Workshop 3 Raum 3 15:00 – 15:30 Uhr</p>	<p><b>Live-Demo: KI-gestützte Prozessüberwachung in der Holzplattenproduktion</b> Immanuel Heider   <i>Institut für Produktionstechnik, KIT</i></p> <p>Mit dem Einsatz von KI in der Digitalisierung-Plattform EVORIS wird der komplexe Prozess der Holzwerkstoffproduktion transparent. Dies ermöglicht Anlagenbedienern die Optimierung von Produktionsprozessen und eröffnet enorme Einsparpotentiale. Durch die Verknüpfung von KI und Data Science mit dem Prozesswissen aus der Holzwerkstoffproduktion bündelt Dieffenbacher für seine Kunden mit dem Digitalisierungs- und KI-Service die Mehrwerte, die die digitale Lösung für ihre Produktionsanlagen bietet auf dem Weg zur autonomen Anlage.</p> <p>In dem Workshop greifen wir auf das Dieffenbacher Demosystem zu und können daran die Darstellung und den Kundennutzen der KI-Lösungen diskutieren.</p>
<p>Workshop 6 Raum 4 15:00 – 15:30 Uhr</p>	<p><b>Effiziente Zusammenarbeit: Human-in-the-Loop in der industriellen Praxis</b> Jacqueline Höllig   <i>Information Process Engineering, FZI</i></p> <p>In diesem 30-minütigen Workshop führt Jacqueline Höllig vom FZI Forschungszentrum Informatik die Teilnehmer in die Grundlagen und Anwendungen von Human-in-the-Loop (HITL) Ansätzen in der Industrie ein. Der Fokus liegt auf der praktischen Umsetzung und den Vorteilen dieser Methoden zur Verbesserung von Produktionsprozessen. Anhand von interaktiven Beispielen und einem kurzen Fallstudie zur Verschleißerkennung bei Wälzschälwerkzeugen wird demonstriert, wie die Kombination aus menschlicher Expertise und maschinellem Lernen zur Optimierung der Qualität und Effizienz in der Fertigung beitragen kann. Die Teilnehmer werden aktiv in die Diskussion eingebunden und erhalten wertvolle Einblicke in die Implementierung und Nutzung von HITL in ihrem eigenen beruflichen Umfeld.</p>