





Thema	Titel	Standort	Beschreibung	Potentiale	Veranstaltungen
 Arbeit	<b>Digitales Werkerassistenzsystem</b>	<b>mobil</b>	Das System ermöglicht eine digitale Werkerführung in verschiedenen Ausbaustufen. Dabei ist ein direktes Werkerfeedback möglich.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierung von Produktionsprozessen</li> <li>schnellere Durchlaufzeiten und weniger Ausschuss</li> <li>Erleichterung bei der Montage varientenreicher Produkte</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalisierung in der Prozesslernfabrik erleben</li> <li>Chancen und Risiken von Werkerassistenzsystemen</li> <li>Fachgespräche in der Prozesslernfabrik</li> </ul>
	<b>Adaptiver Steharbeitsplatz für die Montage</b>	<b>mobil</b>	Auf Basis von anthropometrischen Daten passt sich der Montagearbeitsplatz an die passende Arbeitshöhe und den passenden Greifraum des Mitarbeiters an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verbesserung der Ergonomie von Steharbeitsplätze</li> <li>Verringerung von Ausfallzeiten durch Gesundheitsvorsorge</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chancen und Risiken von Werkerassistenzsystemen</li> <li>Digitalisierung in der Prozesslernfabrik erleben</li> </ul>
	<b>App zur Arbeitsorganisation</b>	<b>mobil</b>	Software (App) für einen Tablet-PC zur Personalsteuerung "U-Linie" & "Milkrun", Aufgabenzuweisung, Prozessinformationen und Steuerungsgrößen der Intralogistik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierung der Arbeitsorganisation</li> <li>Unterstützung bei der Organisation von Produktion und Logistik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chancen und Risiken von Werkerassistenzsystemen</li> <li>Digitalisierung in der Prozesslernfabrik erleben</li> </ul>
 Effizienz	<b>TinkerBots</b>	<b>mobil</b>	Cyberphysische Systeme aus dem Baukasten (Spielzeug). Die Roboter sind modular aufgebaut und enthalten wesentliche Komponenten von CPS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>kosteneffiziente Schulung von Industrie 4.0-Aspekten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> </ul>
	<b>Junbiki</b>	<b>CIP</b>	Das digitale Produktionsmanagement vermeidet Medienbrüche und ermöglicht so Ad-Hoc-Änderungen in der PPS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vermeidung von Medienbrüchen</li> <li>höhere Flexibilität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalisierung in der Prozesslernfabrik erleben</li> <li>Wertstromanalyse 4.0</li> <li>Fachgespräche in der Prozesslernfabrik</li> </ul>
	<b>Aktive Bauteiltraceability</b>	<b>mobil</b>	Bauteile werden mit RFID-Chips zu Informationsträgern und übermitteln Live-Daten. Traceability-Systeme können damit den Herstellungsprozess beobachten und aktiv steuern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Transparenz in der Produktion</li> <li>Produktionsplanung bzw. -steuerung</li> <li>Durchlaufzeit</li> <li>Produktqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Traceability als Voraussetzung für Industrie 4.0</li> </ul>
	<b>Digitales Shopfloor Management</b>	<b>mobil</b>	Das digitale Shopfloor Management System besteht aus einer Webplattform für digitale Endgeräte. Live-Kennzahlen werden visualisiert und die Problemlösung unterstützt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>sämtliche relevante Informationen werden erfasst und zur Auswertung bereitgestellt</li> <li>Abweichungen werden schnell erkannt</li> <li>Effektive Problemlösung durch datengetriebenen Prozess</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vom analogen zum digitalen Shopfloor Management</li> </ul>
	<b>verbrauchsabhängiges eKanbansystem</b>	<b>CIP</b>	Der Demonstrator umfasst die Funktionen einer kontinuierlichen Bestandsüberwachung, einer Lieferanten-Steuerung mit einem Kanban-Karten-Konfigurator.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung der Lagerbestände in Echtzeit</li> <li>Steuerung der Lieferanten</li> <li>höhere Produktqualität</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Digitalisierung in der Prozesslernfabrik erleben</li> <li>Chancen und Risiken von Werkerassistenzsystemen</li> <li>Fachgespräche in der Prozesslernfabrik</li> </ul>
	<b>3D Montageassistenz</b>	<b>mobil</b>	Das Werkerassistenzsystem begleitet den Werker im Montageprozess von Baugruppen. Der Werker scant ein Bauteil und wird durch den Montageprozess in der CAD-Welt und einem Montagevideo angeleitet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kürzere Einarbeitung neuer Mitarbeiter</li> <li>Bessere Unterstützung als Papieranleitung</li> <li>Höheres Qualitätsniveau</li> <li>Einfachere Realisierung von Job-Rotation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Workshop: Effizienzsteigerung durch Industrie 4.0</li> </ul>
	<b>Condition Monitoring Demonstrator (Säge)</b>	<b>CIP</b>	Der Predictive Maintenance Demonstrator an der Bandsäge der Lernfabrik CiP ermöglicht es, alle wesentlichen Schritte auf dem Weg zu "Smarten Maschinen für eine Smarte Instandhaltung" aufzuzeigen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Planen von präventiven Instandhaltungsaufträgen basierend auf den Maschinenzuständen</li> <li>Visualisierung des Aufbaus eines Zustandsüberwachungssystems an der Maschine (Sensorik, Verkabelung, Datenerfassung mit SPS, Weiterverarbeitung in Cloud)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Führung CiP-Fabrik</li> <li>Smart Maintenance</li> </ul>
	<b>Lager-/Werkzeug-App</b>	<b>mobil</b>	Die App erfasst die Position von Werkzeugen (Lagermaterialien) im Unternehmen mittels QR- und NFC-Tags und visualisiert diese über einen Browser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung der aktuellen Positionen von Gütern</li> <li>Aktuelle Übersicht über den Lagerzustand im Dashboard</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Workshop: Bauteile als Informationsträger</li> <li>Fachgespräche</li> </ul>
	<b>Fahrerloser Transport und Materialübergabe durch Einfachautomatisierung</b>	<b>CIP</b>	Die Kombination eines spurlosen Fahrerlosen Transportsystems (FTS) mit dem sog. Karakuri-Prinzip ermöglicht neue Konzepte in der innerbetrieblichen Logistik.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vollautomatisierter Materialtransport über größere Strecken</li> <li>Fokus wertvoller Mitarbeiterressourcen auf Kerntätigkeiten</li> <li>Einfache Produktionssteuerung nach dem FIFO-Prinzip</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rundgang Lernfabriken</li> <li>Wertstromdesign 4.0</li> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> </ul>

 Energie	<b>Virtuelle energieeffiziente Fabrik</b>	ETA	Der Demonstrator ermöglicht die virtuelle Planung einer energieeffizienten Fabrik. Ziel: Prognose des Energiebedarfs und Bewertung möglicher Energieeffizienzmaßnahmen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Entwicklung von Energieeffizienzmaßnahmen bereits in der Planungsphase von Fabriken</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> </ul>
	<b>Sensorreduziertes Energiemonitoring durch Big Data Analyse</b>	ETA	Durch Dissaggregation von Leistungsdaten auf Maschinenebene kann der Zustand einzelner Aggregate überwacht werden, wobei nur die Leistung des Hauptanschlusses gemessen werden muss (Kombination mit Steuerungsdaten).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verringerung der Kosten für Energiemonitoring</li> <li>Condition Monitoring auf Komponentenebene</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> </ul>
	<b>Energiebausteine auf Maschinen- &amp; Anlagensteuerungen</b>	ETA	Energiemonitoring an Maschinensteuerungen zur Steigerung der Energieeffizienz durch Optimierung von Betriebszuständen. Weiterhin die Grundlage für maschineninternes Lastmanagement.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energietransparenz und damit auch -effizienz direkt an der Maschine steigern</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> </ul>
	<b>Simulation für Energieeffizienz</b>	ETA	Anhand des Simulationsdemonstrators wird aufgezeigt, wie Themen der digitalen Fabrik zur Steigerung der Energieeffizienz beitragen können.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierung der Energieeffizienz in der Fabrik-Planungsphase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> </ul>
	<b>Zentrales Energiemonitoring &amp; portable Visualisierung aus der Cloud</b>	ETA	Energiemanagement-Software mit Visualisierung von Energiedaten aus der Cloud, Energieflusststeuerung und Überwachung, Maschinendatenerfassung und -auswertung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimierung der Energieeffizienz</li> <li>Verbesserung der energetischen Transparenz</li> <li>Grundlage weiterer Optimierungen (Condition- und Process Monitoring)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> <li>Energie im eigenen Unternehmen managen</li> </ul>
	<b>IKT-Vernetzung von Gebäude, Technische Gebäudeausstattung und Produktionsmaschinen</b>	ETA	Atvise (SCADA) Leitstand zum Monitoring der energetischen Verknüpfung von Maschinen und Gebäude.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erhöhung der Energieeffizienz</li> <li>Sehr hohe energetische Transparenz</li> <li>Grundlage weiterer Optimierungen (Condition- und Process-Monitoring).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> <li>Energie im eigenen Unternehmen managen</li> </ul>
	<b>Hydraulikdemonstrator</b>	ETA	Demonstration verschiedener Hydraulikkonfigurationen. Simulation von realem Betrieb an Werkzeugmaschinen. Einbindung und Aufzeichnung der Daten in Cloud-Lösung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Condition Monitoring auf Maschinenebene</li> <li>Test von Hydraulikkonfigurationen zur Steigerung der Energieeffizienz von Hydraulikaggregaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> </ul>
	<b>CofEEBot-Demonstrator</b>	mobl	Anhand eines Referenzprozesses (Kaffeebrühen) wird die Digitalisierung durch Sensorausrüstung, Robotik sowie die Analyse und Visualisierung von Energiedaten unter Nutzung von KI-Methoden präsentiert.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Erfassung von Energie- und Ressourcenverbräuchen durch Sensorintegration</li> <li>Visualisierung von Energieverbräuchen der einzelnen Aggregate</li> <li>Condition Monitoring</li> <li>Anwendung von Methoden der künstlichen Intelligenz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lernparcours Industrie 4.0</li> <li>Führung ETA-Fabrik</li> </ul>
	<b>Track- &amp; Trace-Demonstrator</b>	ETA	Demonstrator für die Darstellung von bauteil- und prozessspezifischen Live-Energieverbräuchen während der Produktion von Zahnradgetrieben in der Lernfabrik für Energieproduktivität (LEP).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikation von energieintensiven Fertigungsprozessen bzw. Bauteilen</li> <li>Transparenz bezüglich Energieverbräuchen durch die Digitalisierung</li> <li>Herleitung von Aussagen bzgl. der Bauteilqualität aufgrund von Energiedaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ressourceneffizienz durch Digitalisierung</li> </ul>
 Sicherheit	<b>Anomalie-Erkennung &amp; Integritätsschutz für Automatisierungskomponenten</b>	mobl	Anomalien können auf Basis ständiger Auswertung von z.B. Feldbusdaten, Sensordaten und Fertigungsdaten erkannt werden. Für den Integritätsschutz sorgen Trusted Platform Module (TPM 2.0), die den Zustand aller Komponenten kontinuierlich überprüfen.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lösungsansatz benötigt keine definierten Angriffsmuster</li> <li>flexible Segmentierung, Zellschutz, Isolation von Produktionsanlagen sowie eine dynamische Regelung des Fernzugriffs</li> <li>hardware-basierte Integritätsprüfung warnt bei System-Manipulationen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT-Sicherheit in der Produktion</li> </ul>
 KI	<b>Künstliche Intelligenz in der additiven Fertigung</b>	DIK	KI Anwendungen für den 3D-Druck zur Beurteilung der Druckqualität und einer stabilen Produktion	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frühzeitige Bewertung der Druckqualität</li> <li>Unterstützung von Mitarbeiterentscheidungen</li> <li>Ressourcenschonende Fertigung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>KI im Produktentstehungsprozess</li> </ul>