In|Die RegionRuhr
Innovationsnetzwerk für Industrie und Dienstleistung

Impulse 4.0

10. Ausgabe | September 2020

Automation

Kollege Roboter – Das Zusammenspiel von Mensch und Maschine

Immun gegen Pandemien – Können Roboter zum großen Corona-Helfer werden?

In|Die RegionRuhr

InnoMonitor – Digitales Check-up gefällig?

Best Practice

Kleine Box für Höhenflüge – Smart Robotic Systems GmbH

Nie wieder Tetris – Härterei Reese Bochum GmbH

Save the date

Digitales Schaufenster – Neue Wege des Arbeitens und Lernens in der Industrie

Mit Automatisierungskompetenz in die Zukunft

Grußwort von Hans-Jürgen Alt, ProduktionNRW

Die Automatisierungstechnik ist eine der dynamischsten und wachstumsstärksten Teilbranchen des Maschinenbaus und hat sich zum Erfolgsfaktor im globalen Wettbewerb entwickelt. Rationalisierung, Digitalisierung, Produktivitätssteigerung, kürzere Durchlaufzeiten, schnellere Taktzeiten und ein hoher Anspruch an die Produktqualität sind die bestimmenden Faktoren für den Einsatz von Robotik- und Automationslösungen.

Im Wettbewerb spielt der Automatisierungsgrad einer Anlage eine wichtige Rolle für die Reduzierung von Fehlerraten, das Senken von Kosten und letztendlich für die Verkürzung der Time-to-Market. Automatisierungstechniken kommen in vielen Bereichen zum Einsatz und erleben durch die Digitalisierung noch einmal einen weiteren Schub. So zum Beispiel in der Montage- und Handhabungstechnik, der Industrierobotik, der professionellen Servicerobotik, der industriellen Bildverarbeitung, den Positioniersystemen, der Sensorik sowie in der Steuerungstechnik und industriellen Kommunikation.

Robotik- und Automationslösungen bieten nicht nur dem Maschinenbau, sondern der gesamten Industrie die Chance, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten und ihre Marktposition auszubauen. Gerade Unternehmen aus Hochlohnländern bringt ihr Einsatz einen entscheidenden Vorteil und sichert dort Arbeitsplätze und Wohlstand.

Die Corona-Pandemie hat die ganze Leistungsfähigkeit der Branche aufgezeigt: mit Innovation, Flexibilität und Schnelligkeit wurden Produkte und Technologien angepasst und Lösungen bereitgestellt. Und das nicht nur bei der Versorgung mit wichtigen Gütern und Prozessen, sondern mit dem Maschinenbau als Enabler für die gesamte Industrie.

In diesem Newsletter finden Sie ein ganzes Bündel an Anwendungsbeispielen und Projekten, die von Institutionen und Partner*innen aus der Industrie umgesetzt werden. Lassen Sie sich von neuen Ideen inspirieren!

Ihr Hans-Jürgen Alt

Manager ProduktionNRW

Kollege Roboter

Das Zusammenspiel von Mensch und Maschine

Was wäre, wenn Mitarbeiter*innen rund um die Uhr zur Verfügung stünden und selbst monotone oder schwere Arbeitsschritte im gleichbleibenden Tempo mit der erforderlichen Sorgfalt erledigen würden? Ohne zu ermüden oder Arbeitsschutzrisiken ausgesetzt zu sein? Wenn sie derzeit weder Anti-Corona-Masken tragen und auch keinen Abstand halten müssten?

Neue Technologien, insbesondere Roboter, können solche Kollegen sein. Sie können schwere Paletten bewegen, optische Qualitätskontrollen an kleinen Bauelementen durchführen oder in einer unwirtlichen Arbeitsumgebung Schweißarbeiten verrichten. Die menschliche Leistung wird dabei nicht durch eine Maschine ersetzt sondern ergänzt. Dies ist vor allem bei den kleineren Cobots der Fall, bei dem Menschen und Roboter direkt ohne Schutzzaun miteinander kollaborieren. Der Cobot übernimmt beispielsweise das Picking von Material, während der Mensch die komplexeren Montagearbeiten verrichtet.

Faktoren für eine Implementierung dieser Technologien sind die Umsetzbarkeit und die Kosten der Automatisierung. Dabei muss es gerade im produzierenden Mittelstand nicht immer die selbstlernende Vollautomatisierung sein. Oft lassen sich durch Automatisierung von Teilbereichen oder einzelnen Arbeitsschritten bereits Erfolge bei Prozessharmonisierung, Produktivität oder der Arbeitserleichterung für die Mitarbeiter*innen erzielen. Klassische Einstiegsbereiche sind z.B. die Logistik oder die Montage.

Die Angebote von In|Die RegionRuhr können kleine und mittlere Unternehmen dabei unterstützen, die Anwendung von Robotik und anderen Automatisierungstechniken kennenzulernen und zu prüfen, ob eine Nutzung im eigenen Betrieb Vorteile bringen könnte.

#TheSafestPlaceToMeet – all about automation 2020

In|Die RegionRuhr war dabei!

Unter dem Slogan #TheSafestPlaceToMeet öffnete die all about automation 2020 als eine der ersten regionalen Fachmessen am 9. und 10. September ihre Tore in Essen. Trotz einiger Auflagen ließen sich die interessierten Besucher*innen von den vielseitigen Einsatzmöglichkeiten der Robotik live und in Farbe beeindrucken. Es zeigte sich einmal mehr, dass der persönliche Austausch nicht zu unterschätzen ist - an den großflächig angelegten Networking Tables wurden angeregte Gespräche geführt und fleißig Kontakte geknüpft.

„Die Atmosphäre ist auf jeden Fall positiv, weil wir ein bisschen mehr Freiraum haben", berichtet Herr Papenmeier. Traditionell war das Netzwerk mit einem Gemeinschaftsstand vor Ort. Hasan Canti von der GRIP GmbH sieht wesentliche Vorteile in der Teilnahme: „Es ist gut organisiert und die Kosten sind absolut überschaubar". Die Gaedigk Feinmechanik & Systemtechnik GmbH, die J. D. Theile GmbH & Co. KG, die F. H. Papenmeier GmbH & Co. KG, die GRIP GmbH, ITB GmbH und die Phoenix PHD GmbH haben die Chance ergriffen und präsentierten Exponate rund um das Thema Automation.

Nach dem Spiel ist vor dem Spiel – werden Sie Teil des In|Die RegionRuhr Gemeinschaftsstandes auf der elektrotechnik 2021. Bei Interesse melden Sie sich unter **projektkoordination@regionruhr.de.**

InnoMonitor – Digitales Check-up gefällig?

Der InnoMonitor, den In|Die RegionRuhr in Kooperation mit der ZENIT GmbH anbietet, ermöglicht den Unternehmen die Chance, auf Grundlage Ihrer eigenen Einschätzung ihren derzeitigen Innovationsstatus individuell und neutral analysieren zu lassen. Sie erfahren, wie innovativ sie aufgestellt sind und wo besondere Stärken oder Optimierungspotenziale liegen.

45 Fragen zu den Themen:

- Innovationskultur
- Innovationsstrategie
- Innovationsmanagement
- Innovationsnetzwerke
- Produkt-/ Prozessinnovationen
- Forschung und Entwicklung
- Neue Märkte
- Technologie Management

Das Tool ergänzt die Potenzialanalyse der Innovationscoaches und bietet in der Kombination einen ersten Einblick in das unternehmerische Innovationsgeschehen. So lassen sich anhand der jeweils identifizierten Kategorien unternehmensspezifische Unterstützungsangebote ableiten.
Der Innovations-Monitor bildet damit den ersten Baustein einer Coaching-Kette. Auf dessen Basis sich zahlreiche Optionen für weitere spezifische Vertiefungen mittels des Innocoachings, dem InnoScheck.RUHR sowie der Umsetzungs- und Leuchtturmprojekte erschließen.

Immun gegen Pandemien

Können Roboter zum großen Corona-Helfer werden?

Prof. Dr. Thomas Straßmann, Dekan des FB Maschinenbau FH Dortmund

Der intelligente Roboter reicht Ihnen das Wattestäbchen, Sie machen selbst den Abstrich und der Roboter verschließt die Probe hermetisch und schickt sie auf die Reise ins Labor. Kein Kontakt, keine Gefährdung und keine Verschwendung der knappen medizinischen Personalressourcen.

Szenenwechsel: Seniorenheim. Alle Bewohner*innen sind in ihren Zimmern isoliert. Der Leidensdruck ist immens, die Vereinsamung groß und die Alltagskompetenzen der Senior*innen schrumpfen zusehends. Der kleine Kuschelroboter auf dem Schoß bietet nun die wichtigste Ansprache, hilft Emotionen und soziales Verhalten zu wecken. Ein Segen.

Einsatzorte gibt es auch in der Arbeitswelt: Büroschluss nach einem Tag mit Publikumsverkehr. Wie lange halten sich Viren auf Oberflächen und in der Luft? Die Beschäftigten sind

Robert Grafe, Geschäftsführer DRZ e.V.

verunsichert. Doch mit dem Feierabend macht sich Kollege Roboter auf den Weg. Ähnlich wie ein Saugroboter wandert er durch alle Räume und desinfiziert mit UV-Licht. Das Unternehmen GoGaS Goch GmbH & Co. KG aus Dortmund bietet bereits einen Desinfektionsroboter mit UV-Licht an.

Das Beispiel Fußball: Auf dem Weg ins Stadion überprüft die Robotik Ihre Identität, Ihr Ticket und Ihre Vitalfunktionen. Einlass mit erhöhter Temperatur? Unmöglich. So könnte das Hygienekonzept der Bundesliga aussehen.

Technisch kein Problem – die Ethik ist eine andere Frage

Zukunftsmusik? Mitnichten! Prof. Dr. Thomas Straßmann vom Fachbereich Maschinenbau an der FH Dortmund forscht im Bereich der Industrie- und Rettungsrobotik und hält all diese Szenarien für machbar: „Wenn es darum geht, ein Wattestäbchen anzureichen, gibt es bereits ähnliche Systeme in der Industrie. Die umzurüsten ist extrem einfach. Das ist Stand der Technik, diese Technologie ist da. Die Regeln, die etwa die Hygiene oder die Ethik betreffen, da mag es eher Probleme geben."

Heute helfen eine Vielzahl von Service- und Assistenzrobotern in der Industrie. Solche Roboter könnten auch im Labor wichtige Funktionen übernehmen, ohne Gefahr zu laufen, sich mit Viren zu infizieren. Prof. Dr. Thomas Straßmann denkt auch an fahrerlose Roboter, die Proben transportieren oder an Auskunftssysteme: „Das ist technisch ein ganz alter Hut. Wenn wir diese Technologie als Pandemieunterstützung zum Beispiel als Wegweiser im Krankenhaus einsetzen, sparen wir hier diese gefährlichen Kontaktzeiten."

Robert Grafe ist Geschäftsführer des Deutschen Rettungsrobotik-Zentrums, wo mit autonom fahrenden Robotern geforscht wird, die beispielsweise Brandherde erkunden: „Bodenroboter zur Desinfektion kann ich mir durchaus vorstellen. Die Roboter müssen sich dann auf unbekanntem Terrain bewegen, wie in U-Bahnhöfen, Straßenzügen oder Flughäfen. In Hinblick auf Navigation und autonome Funktionen ist das durchaus verwandt mit den Aufgaben der Rettungsrobotik."

Eine Frage des Vertrauens

Ihre Grenzen erreicht die Robotik heute, wenn es um den direkten Körperkontakt zu Menschen geht. Hier kennt Robert Grafe noch keine zufriedenstellenden Ergebnisse aus der Rettungsrobotik: „Wir haben in unseren Testreihen schon oft versucht, Menschen mit einem Roboter aus einem Schadensgebiet zu retten. Das ist sehr anspruchsvoll, da haben wir noch keine angemessenen Lösungen. Es gibt noch nichts, was man auf einen Menschen loslassen möchte."

Eine große Herausforderung liegt daher im Bereich der Künstlichen Intelligenz. Wie kann ein Roboter einzelne Fälle genau unterscheiden, passend auf verschiedene Möglichkeiten reagieren und Anomalien schnell erkennen? Prof. Straßmann sieht noch Handlungsbedarf: „Wir stecken da noch in den Kinderschuhen. Die Systeme müssten noch intelligenter werden. Denn wenn wir unsere Technologien in der Medizin einsetzen möchten, muss die Betriebssicherheit erhöht werden. Doktor Roboter darf schließlich keine Fehler machen!"

> *„Vom Roboter Haare schneiden lassen? Die Technologie gibt das her. Ob wir das wollen, ist eine andere Frage."*
>
> *Prof. Dr. Thomas Straßmann*

Vieles ist im Zusammenhang von Robotik und Pandemien denk- und realisierbar. Um menschliche Kontakte und Übertragungswege zu reduzieren, können Roboter ein ganz wichtiger Baustein sein. Am Ende bleibt es aber auch eine Frage der Akzeptanz und des Vertrauens, ob Roboter zum großen Helfer in Pandemien werden.

Der Verein „Deutsches Rettungsrobotik-Zentrum e.V." betreibt in Dortmund ein Kompetenzzentrum, in dem mobile Robotersysteme für Rettungseinsätze erforscht und entwickelt werden. Gefördert wird das Projekt durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF). In dem Verein haben sich Forschungseinrichtungen, Anwender*innen und Industrie zusammen geschlossen.

Kleine Box für Höhenflüge – Smart Robotic Systems GmbH

Drohnen sind längst dem Spielwarenladen entwachsen. Als intelligente Systeme der Industrie 4.0 verfügen die kompakten Flugroboter über unterschiedlichste Sensorik und werden für Vermessungen, in der Energiewirtschaft, bei Sicherheitsbehörden oder in der Agrarwirtschaft eingesetzt. Sie ermitteln freie Lagerfläche in der Logistik, messen Radioaktivität oder erkunden für Feuerwehren die Ursachen von Schwelbränden.

Sebastian Rohde von der Smart Robotic Systems GmbH sorgt dafür, dass die Drohnen auch das tun, was sie sollen: „Wir schaffen Kommunikationswege zwischen Fernsteuerungen auf dem Boden und den Sensoren der Drohne und reichern sie noch mit Intelligenz an." Zwei Aspekte machen die Entwicklung für Kunden besonders reizvoll. Ist das Steuerungssystem einmal gebaut, lassen sich damit verschiedene Drohnen steuern. Eine weitere Besonderheit an den Steuerungen ist ihre Kompaktheit, denn beim Fliegen zählt jedes Gramm.

Kompetenz durch den InnoScheck.RUHR

Doch um seine geniale Technik in die Luft zu bringen, benötigte Sebastian Rohde auch ein passendes Gehäuse: „Unsere Kernkompetenz ist Elektronik und Software. Sobald es um Mechanik und Fertigung ging, fehlte uns damals die nötige Kompetenz." Im Rahmen des InnoScheck.RUHR ließ sich das Unternehmen beraten. Rohde blickt auf viele Fragen zurück, die mit dem Gehäusebau verbunden waren: Welche Materialien kann man für ein Gehäuse nutzen? Was für Anforderungen gibt es z. B an Wandstärken? Wie muss das Gehäuse konzipiert sein, damit es den mechanischen Belastungen standhält? Wie könnte die Fertigung aussehen? Welche Partner*innen kommen für die Fertigung infrage?

Klein, aber oho

„Ohne den InnoScheck.RUHR hätten wir das vielleicht nicht geschafft", sagt Sebastian Rohde heute und blickt zufrieden auf seine kleine Kunststoffbox mit der Aluplatte. „Eine große Box zu bauen, wäre leicht gewesen, aber eine kleine Box war eine echte Herausforderung", erinnert sich Rohde und verweist auf einige Besonderheiten: "Die Aluplatte war eine Idee, die im Rahmen des Projektes entstanden ist, weil man über das Metall auch Wärme ausleiten kann." Außerdem verfügt die Box über einen LAN-Port, eine kleine Recheneinheit, verschiedene Schnittstellen und mehrere LEDs. Auch der stufenweise Fahrplan für die Fertigung steht.

Sebastian Rohde, Geschäftsführer Smart Robotic Systems GmbH

„Für uns als junges Unternehmen war es großartig, dass es sich beim InnoScheck.RUHR um eine 100-Prozent-Förderung gehandelt hat. Sonst wäre uns die Beratung wahrscheinlich zu teuer gewesen. Dann hätten wir wesentlich mehr Zeit darauf verwandt, das Gehäuse zu realisieren und hätten weniger Zeit für unser Kerngeschäft gehabt."

„Es nimmt einem nicht die eigene Entwicklungsarbeit ab, aber der InnoScheck. RUHR kann dazu verwendet werden, schlauer zu werden. Ich habe mich soweit aufschlauen lassen, dass ich die richtigen Entscheidungen treffen konnte."

Sebastian Rohde, Gründer der Smart Robotic Systems GmbH

Förderung für neue Entwicklungen

Der Vorteil der Innovationsförderung für die Unternehmen liegt auf der Hand: neue Expertise jenseits der eigenen Kernkompetenzen gewinnen. Bei der Smart Robotic Systems GmbH ist dies gelungen. Denn dank der kleinen Box sind die Drohnen-Steuerungen heute europaweit im Einsatz. Ein Höhenflug, der ohne den InnoScheck.RUHR wohl weniger steil verlaufen wäre.

Nie wieder Tetris – Härterei Reese Bochum GmbH

Zumindest die älteren Semester unter uns haben sich in der Vergangenheit schon mal die Haare gerauft, als sie versucht haben, die sieben unterschiedlichen Formen so auf dem Bildschirm zu stapeln, dass der Raum optimal genutzt wird und komplette Reihen entstehen: Das ist Tetris, ein Renner aus der digitalen Steinzeit.

Anhand des Klassikers unter den Computerspielen erläutert Geschäftsführer Jörg Döllekes anschaulich das Ziel des jüngsten Digitalisierungsprojektes der Härterei Reese. Als Dienstleister für den Anlagen- und Maschinenbau härtet das Unternehmen die Verzahnungsbauteile unterschiedlichster Größenordnung: „Die Herausforderung liegt darin, dass wir nie wissen, welche Teile genau reinkommen. Gleichzeitig wollen und müssen wir unsere Ofenanlagen optimal ausnutzen und eine Belegung zusammenstellen, die in Bezug auf Größe, Gewicht, Form und Einsatzhärte in die jeweilige Ofenanlage passt. Bisher basiert diese Entscheidung auf den Erfahrungswerten der Produktionsleiter. Sie sehen die Aufträge und kennen die einzelnen Ofenanlagen mit Geometrie und Größe und spielen dann quasi Tetris."

Steigerung von Transparenz und Wirtschaftlichkeit

Bislang funktioniert das gut. Doch die Anforderungen werden höher, das Unternehmen wächst, die Komplexität steigt und der Zeitdruck nimmt zu, so dass das immer schwieriger wird. „Mit unserem Projekt möchten wir die Digitalisierung nun direkt in die Produktion bringen. An unseren Anlagen sollen Schichtführende und Mitarbeiter*innen genau sehen, was bereits geplant ist und welche Teile noch reinkommen und danach die Belegung der Ofenanlagen wirtschaftlich steuern", erläutert Jörg Döllekes die Ziele und den Nutzen des Digitalisierungsprojektes: „Wenn die Öfen gut ausgelastet sind, ist das energieeffizienter und wir können natürlich auch andere Preise anbieten."

Vom Prototyp über den Stresstest zum stetigen Einsatz

Eine Aufgabe für die es keine Software „von der Stange" gibt. Daher mussten Jörg Döllekes und sein Team eine individuelle Lösung entwickeln: „Wir sind als Maschinenbauer für die Digitalisierung nicht so aufgestellt, dass wir so ein Projekt

Jörg Döllekes, Geschäftsführer Härterei Reese Bochum GmbH

alleine umsetzen könnten. Über den InnoScheck.RUHR haben wir dann einen Partner gefunden. Er hat uns dabei unterstützt, die Dinge, die bisher in den Köpfen der Abteilungsleiter vorhanden waren, in digitale Form zu bringen."

> *„Ich bin sehr zufrieden mit dem InnoScheck.RUHR. Das war sehr unbürokratisch und pragmatisch."*
>
> *Jörg Döllekes, Geschäftsführer Härterei Reese Bochum GmbH*

Shopfloor-Management ist das Ziel

Wenn künftig die Mitarbeiter*innen die Belegung der Öfen digital planen, ist das auch Teil des Shopfloor-Managements, das Jörg Döllekes in der Härterei Reese implementieren möchte: „Unsere Betriebsleiter, die das bisher leisten, sind ja nicht 24 Stunden vor Ort. Shopfloor-Management heißt, dass die Mitarbeiter selbst auf dieses System zugreifen und zum Beispiel noch Teile zu einer Ofencharge hinzufügen können." Und ist das neue System am Start, wird Tetris auch bei der Härterei Reese wieder das sein, was es schon immer war: Ein unterhaltsames Spiel zum Haare raufen am Feierabend!

Positives Beispiel aus dem Maschinenbau

Die Härterei Reese wurde 1948 als Familienbetrieb gegründet. Heute hat das Unternehmen bundeweit rund 250 Beschäftigte an insgesamt vier Standorten. Ziel des Digitalisierungsprozesses ist es, eine größere Transparenz zu schaffen, indem wichtige Kennzahlen jederzeit aktuell und zugänglich und somit als Steuerungsinstrument nutzbar sind.

Digitales Schaufenster – Neue Wege des Arbeitens und Lernens in der Industrie

03. bis 05. November 2020 Zeche Westhausen

Hätten unsere Väter und Großväter im Jahre 1956, dem Jahr, in dem der erste Industrieroboter erfunden wurde, einen Zeitsprung in die Gegenwart gemacht – sie hätten die Arbeitswelt wohl nicht mehr verstanden. Fertigungsarbeiten, die zu ihrer Zeit viel Manpower und den Einsatz von Kränen benötigten, werden auf einmal von einem einzigen Roboter erledigt.

Das Digitale Schaufenster widmet sich vom 03. bis zum 05. November 2020 in sechs halbtägigen Slots den relevanten Herausforderungen an die digitale Arbeitswelt von heute und morgen. Besucher*innen haben dabei die Möglichkeit, sich über innovative Lösungskonzepte, Förderangebote, etc. zu informieren und sich mit anderen Teilnehmer*innen aus Wirtschaft, Wissenschaft, Schulen, Verbänden und Gesellschaft themenspezifisch auszutauschen. Neben einer spielerischen Zeitreise durch die Digitalisierung bieten wir Ihnen ferner die Gelegenheit, Robotertechnik aus nächster Nähe kennenzulernen und auszuprobieren. Beispiele aus der Unternehmens- und Ausbildungspraxis zum digitalen Lernen runden die lebendige Veranstaltungsreihe ab.

Die Zahl der Teilnehmer*innen ist Corona-bedingt je Slot auf maximal 30 Gäste beschränkt. Die Teilnahme an den Veranstaltungen ist kostenlos, erfordert aufgrund der Begrenzung jedoch eine verbindliche Anmeldung bis zum **23. Oktober 2020** unter **veranstaltung@regionruhr.de**.

Kontakt

In|Die RegionRuhr · Geschäftsstelle · Frank Grützenbach
c/o Wirtschaftsförderung Dortmund
Grüne Straße 2-8, 44147 Dortmund
Tel. 0231 50-26867 · Fax 0231 50 24 112
info@regionruhr.de · www.regionruhr.de

Impressum

In|Die RegionRuhr · c/o Wirtschaftsförderung Dortmund.
Grüne Straße 2-8, 44147 Dortmund, www.regionruhr.de
Redaktion: Frank Grützenbach (verantwortlich),
Sophie Basselmann
Texte: In|Die RegionRuhr, Beate Fleck: S.4 unten / S. 5-7
Layout und Druck: Klenke GmbH
Bildnachweis: S. 1 / S.4 oben Shutterstock,
S. 8 AdobeStock S. 2 Produktion NRW, S.5 DRZ e.V.,
S. 4 unten / S. 6-7 Ursula Dören

In|Die RegionRuhr ist ein Kooperationsprojekt der Wirtschaftsförderungen und Kammern der Standorte Bochum, Dortmund sowie Hagen. Es wird vom Land Nordrhein-Westfalen unter Einsatz von Mitteln aus dem europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert.

EFRE.NRW
Investitionen in Wachstum und Beschäftigung

EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen