

Spitzencluster

Wie die Intelligenz in die Maschine kommt.

Das Technologie-Netzwerk: *Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe*

it's owl

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	3
Weltmarktführer und Spitzenforschung	5
Technologiekonzept	6
Projekte	7
Querschnittsprojekte	8
Innovationsprojekte	13
Teilsysteme	13
Systeme	19
Vernetzte Systeme	24
Nachhaltigkeitsmaßnahmen	30
it's OWL e.V.	35
Stimmen	36
Clustermanagement	38
Kommunikation	42

Impressum

Herausgeber:

it's OWL Clustermanagement GmbH

Verantwortlich: Dr. Roman Dumitrescu,
Günter Korder, Herbert Weber

Konzept und Umsetzung: Wolfgang Marquardt

Redaktion: Wolfgang Marquardt, Sabrina Schafer

Bildnachweis: DMG MORI SEIKI (Titelbild),
Clusterpartner

Gestaltung: Artgerecht Werbeagentur GmbH

Druck: Print Vertriebs GmbH

März 2015



Foto: DMG MORI SEIKI

Maschinen werden intelligent

Der Spitzencluster it's OWL bietet Lösungen für die Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Mit intelligenten technischen Systemen geben wir einen starken Impuls für die Wettbewerbsfähigkeit des Produktionsstandorts Deutschland – und bereiten den Weg für die vierte industrielle Revolution.

Globalisierung, demographischer Wandel und Ressourcenknappheit verändern unsere Lebens- und Arbeitsbedingungen und stellen hohe Anforderungen an die Innovationskraft der heimischen Industrie.

Im Technologienetzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe – kurz it's OWL – werden innovative Produkte und Dienstleistungen für die Märkte von morgen erarbeitet. Weltmarktfüh-

rer und „Hidden Champions“ aus dem Maschinenbau, der Elektro- und Elektronikindustrie und dem Bereich der Automobilzulieferer arbeiten dabei eng mit Spitzenforschungseinrichtungen zusammen. Denn der Innovationserfolg stellt sich ein, wenn sich Market Pull und Science Push treffen.

In 46 Projekten mit einem Gesamtvolumen von rund 100 Mio. Euro entwickeln wir intelligente Produkte und Produktionssysteme. Das Spektrum reicht von

Automatisierungs- und Antriebslösungen über Maschinen, Automaten, Fahrzeuge und Haushaltsgeräte bis zu vernetzten Produktionsanlagen und Smart Grids.

Die Systeme beruhen auf der Symbiose von Informatik und Ingenieurwissenschaften. Sie passen sich der Umgebung und den Wünschen der Benutzer an; sie sparen Ressourcen, sind intuitiv zu bedienen und verlässlich.

Mit der Auszeichnung im Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung steht it's OWL als einer von 15 Spitzenclustern für die Hightech-Kompetenz Deutschlands. Wir sind überzeugt, dass wir mit it's OWL die Wettbewerbsfähigkeit unserer Unternehmen stärken und ihre Spitzenposition auf den internationalen Märkten ausbauen können. Das führt zu Wachstum und Beschäftigung in OstWestfalenLippe und erhöht die Attraktivität der Region für Fach- und Führungskräfte. Und darüber hinaus geben wir Impulse für die Weiterentwicklung des Innovations- und Produktionsstandorts Deutschland.

In dieser Broschüre stellen wir das Technologiekonzept, die Projekte und die Partner vor und wollen Ihnen einen Eindruck von der Leistungsfähigkeit und den Wirkungen von it's OWL vermitteln. Wir sind ein offenes Netzwerk und laden Sie herzlich ein, dabei zu sein. Unsere Technologieplattform und die Erfahrungen der Clusterpartner können auch für Ihr Unternehmen von Nutzen sein. □



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier

Vorstand Heinz Nixdorf Institut,
Vorsitzender Clusterboard it's OWL



Hans Beckhoff

Geschäftsführender Gesellschafter
Beckhoff Automation GmbH,
stellvert. Vorsitzender Clusterboard it's OWL



Dr. Eduard Sailer

Geschäftsführer Miele & Cie. KG,
stellvert. Vorsitzender Clusterboard it's OWL



Weltmarktführer und Spitzenforschung

Der Schulterschluss aus Wirtschaft und Wissenschaft gibt it's OWL ein einzigartiges Profil auf dem Gebiet Intelligente Technische Systeme.

OstWestfalenLippe (OWL) gehört nach einer Untersuchung der Stockholm School of Economics zu den stärksten elf Produktionsstandorten in Europa – gekennzeichnet durch eine hohe Beschäftigungskonzentration, Innovationsfähigkeit und Exportquote. Das Bundesministerium für Wirtschaft und

Technologie hat OWL im Januar 2014 als eine der TOP 5 innovativsten und effizientesten Regionen in Deutschland ausgezeichnet.

Im Maschinenbau, der Elektro- und Elektronikindustrie sowie der Automobilzulieferindustrie bieten

400 Unternehmen Arbeitsplätze für über 80.000 Beschäftigte und erwirtschaften einen Jahresumsatz von rund 17 Mrd. Euro. Familiengeführte Unternehmen und ein breiter Mittelstand bilden den Kern von it's OWL. Dazu zählen zahlreiche Weltmarkt- und Technologieführer: starke Marken wie Benterler, Claas, DMG Mori Seiki, Hella, Miele und Wincor Nixdorf, aber auch viele Hidden Champions. In der Industrieelektronik setzen Beckhoff, Harting, KEB, Lenze, Phoenix Contact, Wago und Weidmüller Weltstandards. In der Verbindungstechnik verfügen die Unternehmen über einen Weltmarktanteil von 75%.

Die regionalen Hochschulen stehen für interdisziplinäre Spitzenforschung auf den Gebieten Selbstoptimierung, Kognition und Industrieautomatisierung. Im Exzellenzcluster Cognitive Interaction Technology, drei Sonderforschungsbereichen, rund 20 Forschungseinrichtungen und zahlreichen Arbeitsgruppen arbeiten rund 1.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Lösungen von morgen.

Mit der Fraunhofer Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik in Paderborn und dem Fraunhofer Anwendungszentrum Industrial Automation in Lemgo wurden neue außeruniversitäre Institute auf den Weg gebracht. Die Hochschulen bieten über 15.000 Studierenden eine exzellente, praxisorientierte Ausbildung in den MINT-Fächern. □

Das Technolienetzwerk in Zahlen

24 Kernunternehmen mit Innovationsprojekten*

- Umsatz: 11,8 Mrd. Euro
- Anteil FuE-Beschäftigte: 14,7%
- Anteil FuE-Investitionen am Umsatz: 8,4%
- Exportquote: 56%
- 230 Produktionsstandorte und 782 Niederlassungen weltweit

6 Hochschulen und 18 Forschungseinrichtungen

- Drittmiteleinahmen: 100 Mio. Euro pro Jahr
- Investitionen in Forschungsinfrastruktur (2006 bis 2012): ca. 300 Mio. Euro

Über 100 weitere Unternehmen und 30 wirtschaftsnahe Organisationen



* Die Zahlen beziehen sich auf Umsatz und Beschäftigte der 24 Kernunternehmen in OWL im Jahr 2012.



Neue Forschungszentren bieten optimale Bedingungen für anwendungsorientierte Spitzenforschung in Kooperation mit der Wirtschaft. v.l.n.r.: Zukunftsmühle Fürstenallee Paderborn, Forschungszentrum Interaktive Intelligente Systeme Bielefeld, Centrum Industrial IT Lemgo und Hochschulcampus Bielefeld.

Technologiekonzept

Das Zusammenspiel von Ingenieurwissenschaften und Informatik eröffnet neue Perspektiven.

Intelligente Technische Systeme

- interagieren mit ihrem Umfeld und passen sich diesem selbständig an (**adaptiv**);
- bewältigen auch unerwartete und vom Entwickler nicht berücksichtigte Situationen in einem dynamischen Umfeld (**robust**);
- antizipieren auf Basis von Erfahrungswissen die Wirkungen unterschiedlicher Einflüsse (**vorausschauend**);
- berücksichtigen das unterschiedliche Verhalten von Anwendern (**benutzerfreundlich**).

Basis eines intelligenten technischen Systems ist ein **Teilsystem**, das sich aus den vier Einheiten mechanisches Grundsystem, Sensorik, Aktorik und Informationsverarbeitung zusammensetzt. Beispiele für Teilsysteme sind Automatisierungslösungen, Antriebe und Energiespeicher.

Mehrere Teilsysteme wirken in einem **System** zusammen – wie beispielsweise einer Maschine, einem Fahrzeug oder einem Haushaltsgerät.

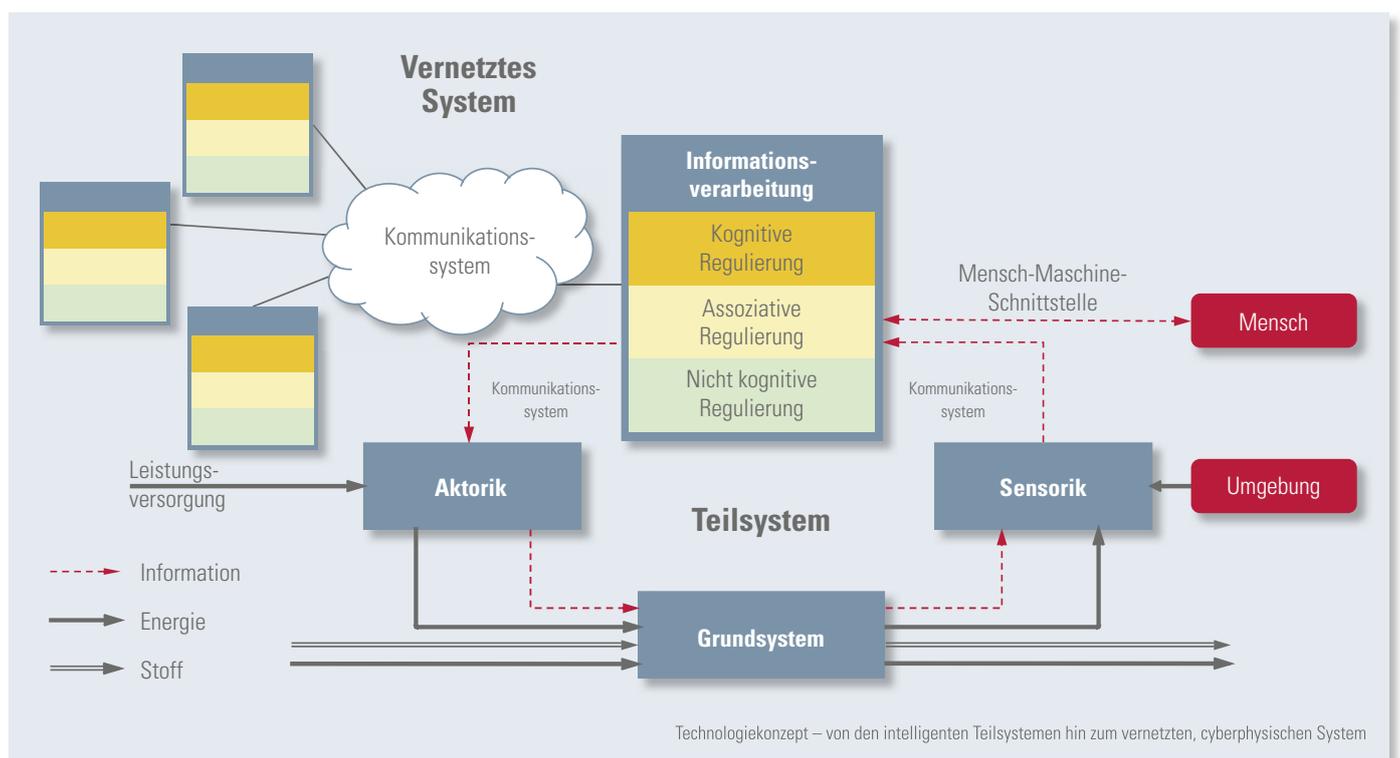
In **vernetzten Systemen** – wie Produktionsanlagen, Großwäschereien, Elektrofahrzeugen oder intelligenten Stromnetzen – kommunizieren Systeme miteinander.

Der Schlüssel zur Intelligenz liegt in der **Informationsverarbeitung**. Dafür werden in den Projekten von it's OWL Lösungen entwickelt.

Wirkungen

Durch Intelligente Technische Systeme

- entfalten Produkte und Produktionssysteme neue Funktionalität und entlasten die Benutzer;
- werden Entwicklung, Einrichtung, Wartung und Haltbarkeit verbessert;
- erhöhen sich Zuverlässigkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit;
- werden Ressourcen wie Energie und Material effizient eingesetzt;
- werden individualisierte und wandelbare Produktionsprozesse ermöglicht. □



Projekte

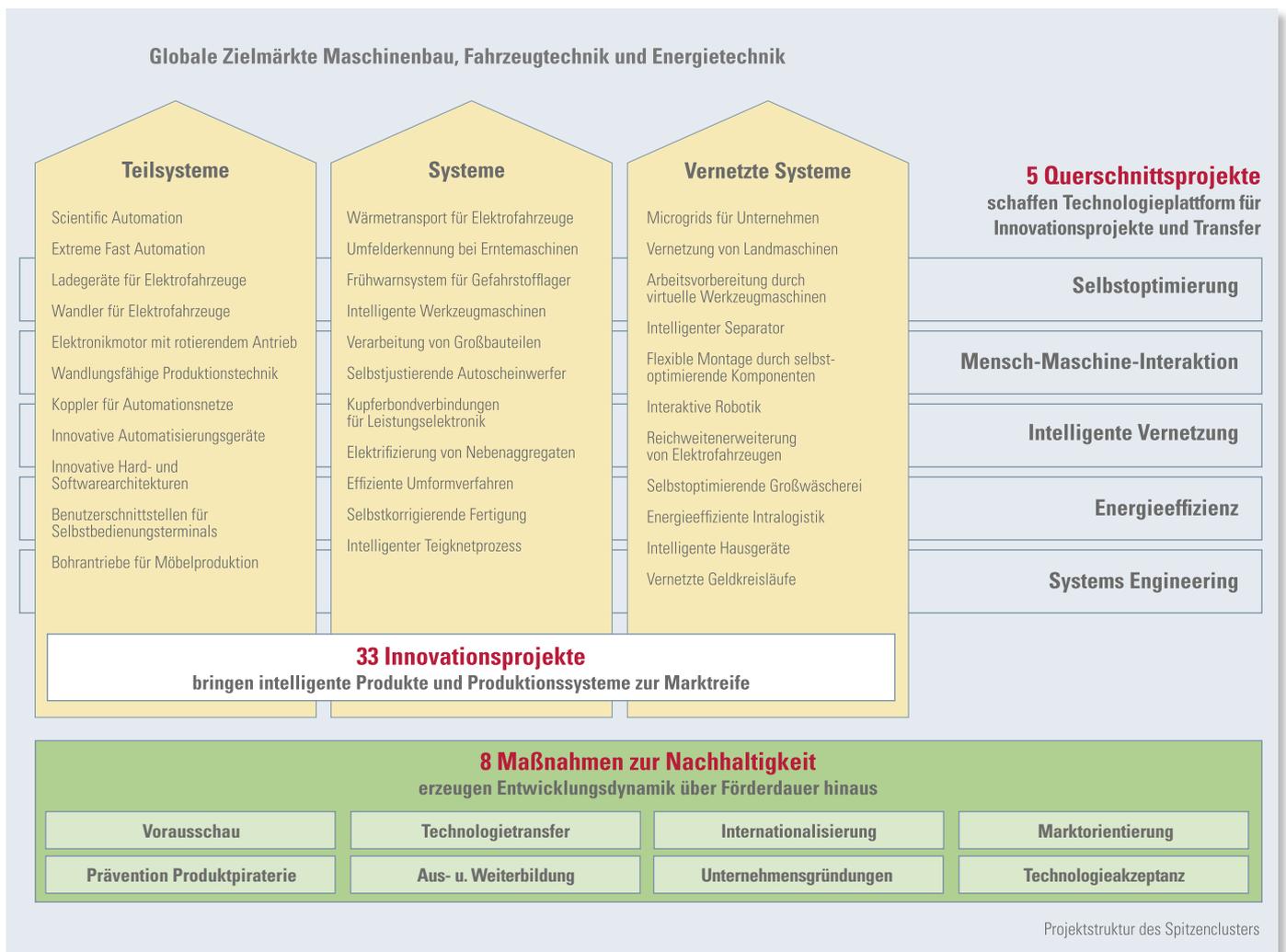
In 46 Projekten werden anwendungsorientierte Spitzenforschung und unternehmerische Entwicklungskompetenz kombiniert.

In 33 Innovationsprojekten bringen Unternehmen in Kooperation mit Forschungseinrichtungen neue Produkte, Technologien und Anwendungen zur Marktreife.

Dafür stellen die Hochschulen in fünf Querschnittsprojekten anwendungsorientierte Forschungsergebnisse bereit. Dabei werden die unterschiedlichen Kompetenzen hochschulübergreifend zusammengeführt.

Diese Technologieplattform bildet die Basis für den Transfer in die Breite. Durch Erfahrungsaustauschgruppen und Transferprojekte werden die entwickelten Technologien und Methoden für kleine und mittlere Unternehmen nutzbar gemacht.

Der Transfer sichert gemeinsam mit sieben weiteren Nachhaltigkeitsmaßnahmen die Entwicklungsdynamik über die Förderdauer hinaus und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. □



Nutzen

- Optimiertes und situationsabhängiges Verhalten im Betrieb
- Erhöhung der Ressourceneffizienz
- Robustheit hinsichtlich Bedienfehlern
- Verkürzte Inbetriebnahme
- Sicherstellung der Zuverlässigkeit durch vorausschauendes Maschinenverhalten

Leistungsangebote

- Einführungsseminar „Leistungsstand der Methoden der Selbstoptimierung“
- Anwendungsspezifische Analyse/Bewertung des technischen und wirtschaftlichen Nutzens von Selbstoptimierung
- Technologie-Roadmapping vom Status Quo bis zur intelligenten Maschine
- Innovative Steuerungs- und Regelungskonzepte
- Implementierung von leistungsfähigen Verfahren des maschinellen Lernens und der mathematischen Optimierung
- Strategien zur Steigerung der Verlässlichkeit durch Selbstoptimierung

Projektpartner

HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN

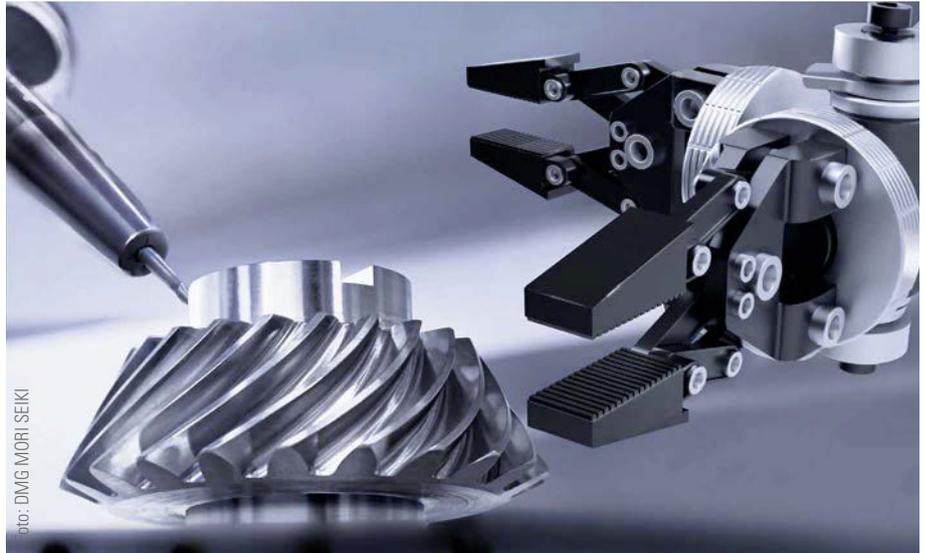


Ansprechpartner

Heinz Nixdorf Institut



Prof. Dr.-Ing.
Ansgar Trächtler
Tel. 05251 606277
Ansgar.Traechtler@hni.upb.de
www.hni.upb.de



Die Maschine denkt mit, lernt und passt sich an

Querschnittsprojekt: Selbstoptimierung

Die absehbare Entwicklung der Informations- und Kommunikationstechnik wird mechatronische Systeme mit inhärenter Teilintelligenz ermöglichen. Dadurch entstehen selbstoptimierende Systeme, die autonom und flexibel auf sich ändernde Umfeldbedingungen reagieren können. Beispielsweise kann ein selbstoptimierendes Energiemanagement in Elektrofahrzeugen die verfügbare Energie in Abhängigkeit der aktuellen Betriebssituation (z. B. Stromkosten, Verkehrslage) und unter Berücksichtigung konkurrierender Ziele (z. B. Maximierung der Leistungsfähigkeit gegenüber Reichweitenmaximierung) optimal verteilen. Durch den Einsatz der Selbstoptimierung können Unternehmen effizientere Produkte und Produktionssysteme entwickeln und damit die Benutzerfreundlichkeit nachhaltig steigern.

Ziel des Projekts ist ein Instrumentarium für die Integration der Selbstoptimierung in die maschinenbaulichen Systeme von morgen. Dadurch werden Unternehmen bei der Entwicklung und dem Betrieb von adaptiven, robusten und vorausschauenden Produkten und Produktionssystemen unterstützt.

Dazu werden Methoden und Verfahren der Selbstoptimierung anwendergerecht aufbereitet und den Entwicklern in den Unternehmen zur Verfügung gestellt, wie beispielsweise maschinelles Lernen, intelligente Steuerungs- und Regelungskonzepte sowie Methoden zur Steigerung der Verlässlichkeit. Für den praxistauglichen Zugriff werden sie in einer Wissensdatenbank abgebildet. □

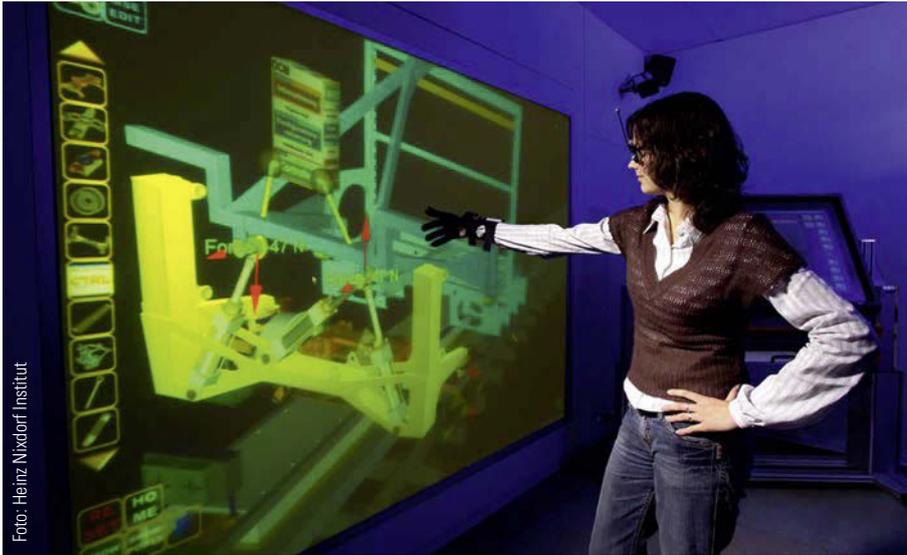


Foto: Heinz Nixdorf Institut

Intelligente Maschinen verstehen den Menschen

Querschnittsprojekt: Mensch-Maschine-Interaktion

Die steigende Komplexität intelligenter technischer Systeme stellt stetig höhere Anforderungen an eine natürliche und intuitive Bedienung, ohne die Maschinen und Geräte ihre volle Funktion nicht entfalten. In der Mensch-Maschine-Interaktion (MMI) stecken dabei enorme Entwicklungspotenziale, wie z. B. intuitive Bedienschnittstellen, die mit Hilfe von Gestik, Berührung, Sprache oder Blicken gesteuert werden können. Mit Verfahren der MMI können Bedienung, kognitive Beanspruchung und emotionale Erlebnisqualität optimal auf den Nutzer abgestimmt werden. Virtual Reality und Augmented Reality leisten, z. B. im Rahmen von Design Reviews, zunehmend Unterstützung für eine effiziente und interaktive Entwicklung von intelligenten technischen Systemen. Angesichts alternder Belegschaften und eines Mangels an hochqualifizierten Spezialisten wird es immer wichtiger, durch assistierende Technologien wie interaktive Robotik Arbeitnehmer länger produktiv im Unternehmen zu beschäftigen und gleichzeitig hochwertige und wertschöpfende Arbeiten ausführen zu lassen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung innovativer Methoden und Verfahren für intuitive Bedienschnittstellen von intelligenten technischen Systemen. Unternehmen erhalten so Unterstützung, um die Technologien der MMI in ihre Produkte und maschinenbaulichen Systeme von morgen zu integrieren und deren Benutzungsfreundlichkeit zu steigern.

Dafür werden Methoden und Verfahren der MMI in Form von Lösungsmustern verfügbar gemacht und in einer MMI-Toolbox für die Anwendung bereitgestellt. Dazu gehören beispielsweise die Sprachinteraktion, die Gestensteuerung, die Taktilsensorik, die Blickverfolgung, die virtuelle und augmentierte Realität sowie die interaktive Robotik. Darüber hinaus werden Richtlinien und Evaluationsmethoden für die Anwendung erarbeitet, z. B. im Hinblick auf Ergonomie, Verhaltensmessung und kognitive Belastung des Benutzers. Die Ergebnisse werden im Rahmen eines MMI-Transfer-Labors etabliert. □

Nutzen

- Verbesserung der Benutzungsfreundlichkeit von intelligenten technischen Systemen
- Höhere Effizienz und bessere Qualität in der Entwicklung intelligenter Produkte
- Unterstützung bei der Konfiguration, Wartung und Instandhaltung von Produktionsanlagen
- Optimierung der Arbeitsbedingungen, insbesondere für ältere Arbeitnehmer
- Intuitive und interaktive Robotik für sichere Mensch-Maschine Kooperation

Leistungsangebote

- Beratung und Schulung
- Unterstützung von Unternehmen bei der Evaluierung ihrer Mensch-Maschine-Schnittstellen
- Bereitstellung von Methodenbaukästen, Werkzeugen und Anwendungsrichtlinien für sichere und intuitive MMI
- Bedarfsgerechte Auswahl und Kombination der entwickelten MMI-Methoden und Werkzeuge
- Dienstleistungen und Bereitstellung der Infrastruktur zur Durchführung virtueller Design Reviews für Intelligente Technische Systeme
- MMI-Transfer-Labor als Knotenpunkt für Demonstration, Dokumentation und Transfer von Werkzeugen und Methoden

Projektpartner



Ansprechpartner

Research Institute for Cognition and Robotics (CoR-Lab)



Prof. Dr.
Jochen Steil
Tel. 0521 10667109
jsteil@cor-lab.uni-bielefeld.de
www.cor-lab.uni-bielefeld.de

Nutzen

- Vereinfachte Inbetriebnahme, (Re-)Konfiguration und Überwachung von Geräten, Maschinen und Anlagen
- Bedarfsorientierte Wartung
- Wirtschaftlicher und zuverlässiger Betrieb
- Entlastung des Bedienpersonals

Leistungsangebote

- Einführungsseminare
- Beratungsleistungen im Bereich der Vernetzung und der Sensor- und Informationsfusion
- Anforderungsanalyse, Technologieauswahl und Unterstützung bei der Einführung
- Konzepterstellung und Bewertung für existierende und geplante Geräte, Maschinen und Anlagen
- Durchgängige Systemanalyse sowie -bewertung durch Simulation und Rapid-Prototyping
- Unterstützung bei der Entwicklung von Hard- und Softwarelösungen im Bereich der Kommunikationssysteme und Sensoren
- Erfassung des „Gesundheitszustands“ von Geräten, Maschinen und Anlagen mit verteilten Sensoren

Projektpartner



Ansprechpartner

Institut für industrielle Informationstechnik (inTT)



Prof. Dr.-Ing.
Jürgen Jasperneite
Tel. 05261 702572
juergen.jasperneite@hs-owl.de



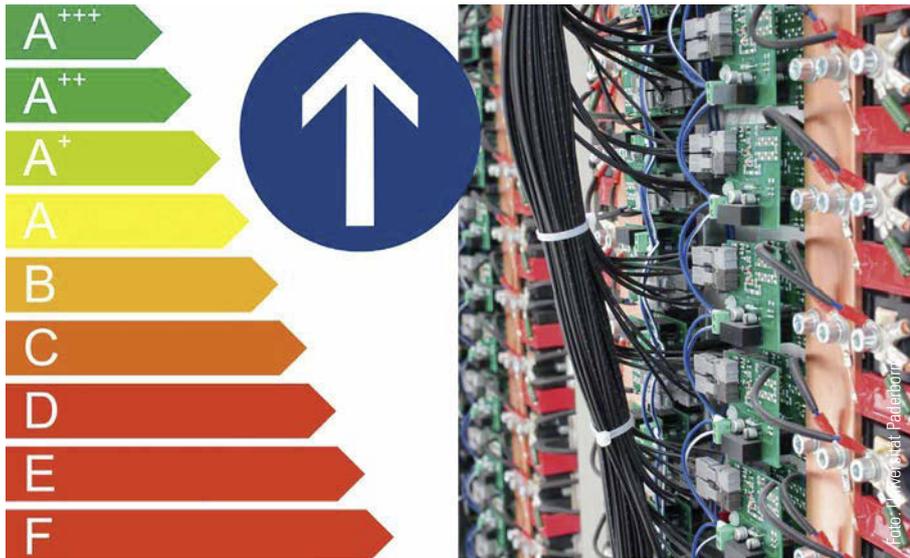
Anschließen und Loslegen

Querschnittsprojekt: Intelligente Vernetzung

Ein wesentliches Merkmal von intelligenten technischen Systemen ist ihre dynamische Vernetzung und Koordination. Dazu müssen die Systeme miteinander kommunizieren. Heutige Produkte und Produktionssysteme können nicht automatisch auf Veränderungen ihrer Umgebung reagieren und mit neuen Systemen kommunizieren. Werden beispielsweise an einer Produktionsanlage neue Komponenten angeschlossen, muss die ganze Anlage mit hohem Aufwand manuell neu konfiguriert werden. Wie es gehen könnte, zeigt das Beispiel eines USB-Sticks, der sich beim Anschließen selbständig als neue Komponente am Computer installiert (Plug-and-play). Diese Funktionalität soll auch für Geräte, Maschinen und Produktionsanlagen verfügbar gemacht werden. Dazu müssen die einzelnen Komponenten ihren eigenen Zustand und ihre Umgebung eigenständig analysieren. Durch intelligente Vernetzung werden dann selbständige Interaktionen zwischen den Komponenten ermöglicht.

Ziel des Projekts ist die Erarbeitung von Plug-and-play-Funktionalitäten für intelligente Geräte, Maschinen und Produktionsanlagen, indem Hard- und Softwarekomponenten entwickelt und auf einer modularen Plattform bereitgestellt werden. Dabei sollen vor allem die Anforderungen des Zusammenwirkens unterschiedlicher Komponenten, die Verlässlichkeit und die Integrationsfähigkeit in ressourceneffiziente Geräte berücksichtigt werden.

Dazu wird eine Referenzarchitektur entwickelt, die vielfältige Interaktionsszenarien in dynamischen und kooperativen Netzwerken unterstützt. Weiterhin werden wiederverwendbare Koordinationsmuster für die Vernetzung, Mechanismen zur Selbstkonfiguration sowie Verfahren zur Informationsverdichtung erarbeitet und in einer Implementierungsplattform zusammengeführt. □



Weniger Energieverbrauch, höhere Leistung

Querschnittsprojekt: Energieeffizienz

Angesichts steigender Energiekosten, begrenzter Ressourcen und fortschreitendem Klimawandel gewinnt die Energieeffizienz industrieller Produkte und Produktionssysteme zunehmend an Bedeutung. Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Maschinen und Geräte energieeffizient entwickelt und betrieben werden. Einen Beitrag leistet die Verbesserung der energetischen Wirkungsgrade der beteiligten Komponenten durch neuartige Technologien. Ein weiterer Ansatz führt über die Optimierung der Prozessführung, um den Bedarf an Energie für die Ausführung einer bestimmten Aufgabe insgesamt zu reduzieren.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Lösungen für die effiziente und bedarfsgerechte Wandlung, Steuerung und Verteilung von Energie in der Produktion. Dabei geht es insbesondere um die Energiewandlung, das Energiemanagement, die Stromversorgung, die Effizienzsteigerung von Soft- und Hardwarekomponenten sowie die Ent- und Erwärmung.

Dazu werden Entwurfsverfahren für die Leistungselektronik von Anlagen und Geräten erarbeitet, um den Wirkungsgrad der eingesetzten Energie zu erhöhen. Für ein effizientes Energiemanagement in Produktionsanlagen werden eine Methodik zur optimierten Steuerung von Energieverbrauchern, -erzeugern und -speichern sowie die notwendige Automatisierungstechnik konzipiert. Zur optimalen Auslastung von elektrischen Industriernetzen werden Berechnungsverfahren bereitgestellt, mit denen Spannungsabfälle, Leitungsverluste und Netzrückwirkungen bereits bei der Planung berücksichtigt werden können. Weiterhin werden Konzepte erarbeitet, um die Ressourceneffizienz von Hard- und Softwarekomponenten zu evaluieren und zu verbessern. □

Nutzen

- Reduzierung des Energieverbrauchs von Produkten und Produktionssystemen
- Erhöhung des energetischen Wirkungsgrads
- Optimale Auslegung von Industriernetzen
- Nachhaltiger Umgang mit begrenzten Ressourcen
- Beitrag zum Schutz des Klimas durch CO₂-Reduktion

Leistungsangebote

- Entwurfsumgebung für Leistungselektronik
- Vermessung von Leistungshalbleitern
- Entwicklungsleitfäden für Netzpulsstromrichter und Oberschwingungsfilter
- Verhaltensbasierte Modellierung von Anlagen
- Methodenbibliothek für optimalen Entwurf und Betriebsstrategien
- Modellbibliothek von Netzteilnehmern und Netzen
- Optimierung der Ressourceneffizienz informationsverarbeitender Systeme
- Methodenkatalog für Wärme-management

Projektpartner



Ansprechpartner

Universität Paderborn
Fachgebiet Leistungselektronik
und Elektrische Antriebstechnik



Prof. Dr.-Ing.
Joachim Böcker
Tel. 05251 602209
boecker@lea.upb.de
www.lea.uni-paderborn.de

Nutzen

- Kürzere Time-to-Market
- Leistungssteigerung der Entwicklung
- Verbesserte Zusammenarbeit durch einheitliches Systemverständnis
- Frühzeitige Betrachtung des Produktionssystems
- Transparenz von Änderungsprozessen
- Verbesserung der Systemintegrationskompetenz

Leistungsangebote

- Einführungsseminare
- Modellierung und Analyse von Produkten, Maschinen und Anlagen
- Unterstützung im Anforderungs- und Entwicklungsmanagement durch durchgängige Systemmodellierung
- Modularisierung zur effizienten Wiederverwendung von bestehenden Lösungen
- Frühzeitige Simulation zur Absicherung von Systemeigenschaften
- Aufnahme und Optimierung des Entwicklungsprozesses

Projektpartner



Ansprechpartner

Fraunhofer IPT, Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik



Dr.-Ing.
Roman Dumitrescu
Tel. 05251 5465124
roman.dumitrescu@ipt.fraunhofer.de



Intelligente Produkte – intelligente Entwicklung!

Querschnittsprojekt: Systems Engineering

Der Nutzen von intelligenten technischen Systemen ergibt sich durch das Zusammenspiel unterschiedlicher Komponenten und Technologien. Dadurch entstehen hohe Anforderungen an den Produktentwicklungsprozess, wie beispielsweise ein ganzheitliches Systemverständnis und die Betrachtung des gesamten Produktlebenszyklus. Dazu müssen sich alle Disziplinen an einer übergreifenden Entwurfssystematik orientieren, was als Systems Engineering (SE) bezeichnet wird. Bislang gibt es auf diesem Gebiet jedoch nur Einzellösungen. Dies führt in der Produktentwicklung zu langen Entwicklungszeiten, einem hohen Abstimmungsbedarf, nachträglichen Änderungen und mangelnder Qualität.

Ziel des Projekts ist die Erarbeitung eines Instrumentariums für die fachdisziplinübergreifende Entwicklung intelligenter Produkte und Produktionssysteme. Das Instrumentarium besteht u. a. aus einer Methode und Modellierungssprache zur disziplinübergreifenden Beschreibung des gesamten Systems in Form eines Systemmodells. Dieses schafft ein einheitliches Systemverständnis und ist Basis für die Entwurfsaktivitäten in den jeweiligen Disziplinen.

Auf dieser Grundlage werden Methoden zur Sicherung der Vereinbarkeit unterschiedlicher Modelle entlang der gesamten Produktentstehung erarbeitet. Modellbasierte Synthese- und Analysemethoden, wie z. B. Fehlerbaum- und Risikoanalyse, sichern die spezifizierten Systemeigenschaften. Die ganzheitliche Methodik bietet durch Leitfäden, Werkzeuge und aufbereitetes Erfahrungswissen den Unternehmen praxisnahe Unterstützung. □

Innovationsprojekte

In 33 Innovationsprojekten bringen Unternehmen in Kooperation mit Forschungseinrichtungen intelligente Produkte, Technologien und Anwendungen zur Marktreife.

In den Innovationsprojekten werden Teilsysteme, Systeme und vernetzte Systeme entwickelt.

- **Teilsysteme:** Automatisierungslösungen, Antriebe, Bedienschnittstellen und Ladegeräte
- **Systeme:** Fertigungsverfahren, Gefahrstoffhandhabung und Autoscheinwerfer
- **Vernetzte Systeme:** Produktionsanlagen, virtuelle Arbeitsvorbereitung, Großwäscherei, Intralogistik für Warenhäuser, vernetzte Geldkreisläufe und Landmaschinen sowie Energiemanagement in Elektrofahrzeugen, Kleinkraftwerken und Smart Grids

Nachhaltige Produktion durch intelligente Automatisierung

Scientific Automation Plattform

Maschinen und Anlagen müssen effektiv, zuverlässig und energieeffizient entwickelt und betrieben werden. Verschleiß, Produktionsfehler sowie Energieverbrauch und Schadstoffaustritt sind Herausforderungen für eine nachhaltige Produktion. Die Integration von Informations- und Kommunikationstechnologien sowie Ingenieurwissen unterschiedlicher Fachdisziplinen in die Automatisierungstechnik (Scientific Automation) bietet große Optimierungspotenziale, die z. B. durch Verfahren der Selbstoptimierung, des maschinellen Lernens und der Bildverarbeitung ausgeschöpft werden können.

Ziel des Projekts ist eine Scientific Automation Plattform für die Entwicklung und den Betrieb von Maschinen und Anlagen. Wiederverwendbare Lösungselemente werden in Form von Hard- und Software bereitgestellt, wie z. B. Softwarebausteine oder intelligente Busklemmen. Dadurch sollen Produktionsanlagen eigenständig Verschleiß antizipieren, Emissionen und Immissionen reduzieren, den Energieverbrauch optimieren und Produktionsfehler vermeiden. So können Ausschuss, Durchlaufzeiten oder Schadstoffaustritt reduziert und die Lebensdauer der Werkzeuge sowie die Nachhaltigkeit der Anlagen erhöht werden. □

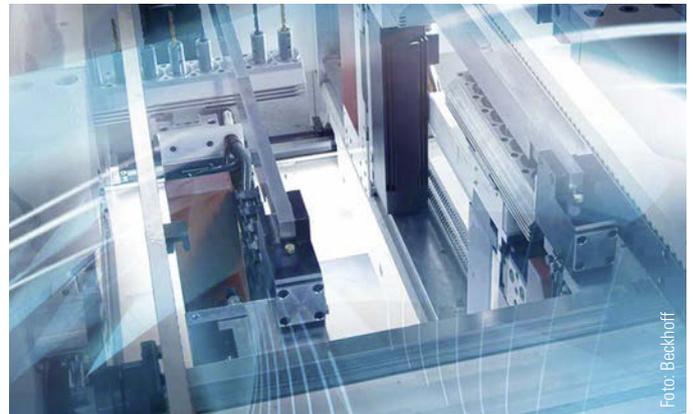


Foto: Beckhoff

Projektpartner

BECKHOFF

HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN

HÜMMENHÖLSCHER
MASCHINENBAU

IMA
LEADING TECHNOLOGIES

nobilia

SCHIRMER
Profile Processing Technology

Ansprechpartnerin

Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Dr.-Ing. Ursula Frank | Tel. 05246 9635085
u.frank@beckhoff.de | www.beckhoff.de



Foto: Beckhoff

Projektpartner**BECKHOFF****HÜTTENHÖLSCHER**
MASCHINENBAU**SCHIRMER**
Profile Processing TechnologyFH Bielefeld
University of Applied Sciences**Ansprechpartnerin**Beckhoff Automation GmbH & Co. KG
Dr.-Ing. Ursula Frank | Tel. 05246 9635085
u.frank@beckhoff.de | www.beckhoff.de

Effizienzsteigerung von Standardbearbeitungsmaschinen

Extreme Fast Automation

Vor dem Hintergrund des zunehmenden Wettbewerbs und knapper Ressourcen steigen die Anforderungen an die Produktivität, Zuverlässigkeit und Effizienz von Bearbeitungsmaschinen wie z. B. Montage- und Fertigungsanlagen für die Möbelindustrie. Um diese zu steigern, müssen Prozessparameter wie die Werkzeugposition oder Drehzahl hochpräzise eingestellt und in Echtzeit zueinander synchronisiert werden. Bisher kann die Automatisierungstechnik diese Funktionen nur für kleine Anwendungen gewährleisten. Bei komplexen Maschinen und Anlagen ist dies nicht möglich, da die Rechenleistung der Maschinensteuerung zu gering ist, um die erforderlichen Datenmengen zu verarbeiten. Ansätze zur Zustandsüberwachung und Selbstoptimierung können bisher nicht in die vorhandene Automatisierungstechnik integriert werden. Dies führt zu Ausfallzeiten, manuellen Nachjustierungen und Ausschuss.

Ziel des Forschungsprojekts ist die Entwicklung von Hard- und Softwarelösungen zur Realisierung intelligenter, leistungsfähiger Steuerungen für Bearbeitungsmaschinen. Auf diese Weise werden die Produktivität, Zuverlässigkeit und Effizienz der Maschinen erhöht, ohne dass die Kosten für die Automatisierung steigen. □



Foto: Delta

Projektpartner**DELTA****infineon****UNIVERSITÄT PADERBORN**
Die Universität der Informationsgesellschaft**Ansprechpartner**Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Dr. Peter Ide | Tel. 02921 987244
peter.ide@delta-es.com | www.delta-es.com

Intelligent aufladen und länger fahren

Selbsteinstellende Ladegeräte für Elektrofahrzeuge

In Anbetracht steigender Kraftstoffkosten und des fortschreitenden Klimawandels wird die Entwicklung von Elektrofahrzeugen vorangetrieben. Deren Leistungsfähigkeit und Kostenvorteile sind derzeit jedoch noch nicht ausreichend im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor. Eine wichtige Komponente eines Elektrofahrzeuges ist das Ladegerät. Um den Energieverbrauch des Fahrzeugs zu reduzieren, müssen die Intelligenz des Ladegeräts erhöht sowie dessen Volumen und Gewicht reduziert werden. Dabei muss gleichzeitig die Zuverlässigkeit bei allen Betriebszuständen und Umgebungsbedingungen gewährleistet sein.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines intelligenten und kompakten Ladegeräts für Elektrofahrzeuge, das den Energieverlust eigenständig minimiert und sich an unterschiedliche Umgebungsbedingungen anpasst. Dadurch werden die Leistungsfähigkeit und die Effizienz von Ladegeräten deutlich gesteigert und die Reichweite von Elektrofahrzeugen erhöht. □

Energieversorgung auf kleinstem Raum

Hochkompakte Ladegeräte für Elektrofahrzeuge

Vor dem Hintergrund begrenzter Ressourcen können Elektrofahrzeuge eine nachhaltige und effiziente Form der Mobilität ermöglichen. Eine wichtige Funktion bei Elektrofahrzeugen kommt dem Ladegerät im Fahrzeug zu, das den aus der Ladestation aufgenommenen Wechselstrom in Gleichstrom umwandelt und an die Spannungshöhe der Fahrzeugbatterie anpasst. Das derzeit noch relativ hohe Gewicht und Bauvolumen der Ladegeräte wirkt sich negativ auf den Energieverbrauch von elektrisch betriebenen Fahrzeugen aus und verringert deren Reichweite und Effizienz.

Ziel des Forschungsprojekts ist es, ein leistungsstarkes und kompaktes Ladegerät für Elektrofahrzeuge zu entwickeln. Durch Optimierung des elektrischen Leistungsflusses wird der Wirkungsgrad der eingesetzten Energie erhöht sowie Volumen und Gewicht der Geräte deutlich reduziert. Damit werden die Reichweite und somit auch die Effizienz von Elektrofahrzeugen gesteigert. Darüber hinaus wird ein modellbasiertes Entwurfsverfahren erarbeitet, mit dem die Bauelemente eines Ladegeräts für unterschiedliche Fahrzeuge individuell zusammengestellt werden können. Die Entwicklung und der Einbau von Ladegeräten werden somit vereinfacht. □



Foto: Delta

Projektpartner



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Ansprechpartner

Delta Energy Systems (Germany) GmbH
Jürgen Kunze | Tel. 02921 987263
juergen.kunze@delta-es.com | www.delta-es.com

High Tech auf dem Rotor

Elektronikmotor mit rotierender Antriebselektronik

Die meisten Produktionsmaschinen in der Automobilfertigung werden über Drehstrom-Elektromotoren angetrieben, die Strom in mechanische Energie umwandeln. Veränderbare Produktionsgeschwindigkeiten erfordern den Einsatz von sogenannten Umrichtern, die zwischen Motor und Stromnetz geschaltet werden und eine Drehzahlverstellung ermöglichen. Der Einsatz von zurzeit verfügbaren Umrichtern führt zu Spannungsverzerrungen im Stromnetz, die zu Störungen weiterer angeschlossener Geräte führen können. Darüber hinaus erfordert der auf den Motor montierte Umrichter zusätzlichen Bauraum. Zudem lässt sich die beim Abbremsen der Maschine frei werdende Energie nicht in das Stromnetz zurückspeisen. Diese Aspekte reduzieren die Effizienz der Produktionsmaschine und erhöhen den Energieverbrauch.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines innovativen Drehstrom-Elektromotors, der kompakt und energieeffizient ist und nur geringe Störsignale aussendet. Durch die Umkehr des klassischen Aufbaukonzeptes können Elektromotoren zukünftig eigenständig ihre Drehzahl an den individuellen Bedarf von Produktionsmaschinen anpassen. □

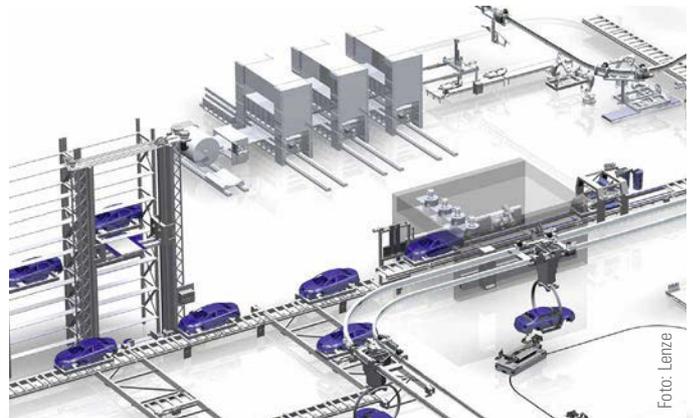


Foto: Lenze

Projektpartner



Hochschule Ostwestfalen-Lippe
University of Applied Sciences

Ansprechpartner

Lenze Drives GmbH
Andreas Tolksdorf | Tel. 05154 822550
andreas.tolksdorf@lenze.com | www.lenze.com



Foto: PHOENIX CONTACT

Projektpartner**Ansprechpartner**

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
 Johannes Kalhoff | Tel. 05235 331162
 jkalhoff@phoenixcontact.com | www.phoenixcontact.de

Mit flexiblen Maschinen unterschiedliche Produkte herstellen

Automation für wandlungsfähige Produktionstechnik

Aufgrund kurzer Produktlebenszyklen, flexibler Losgrößen und der zunehmenden Betrachtung der Gesamtbetriebskosten müssen Maschinen und Anlagen immer schneller konstruiert, häufiger angepasst und vorausschauend entwickelt werden. Flexible Maschinenkonzepte können derzeit nur in dem Umfang an neue Produktionsbedingungen angepasst werden, der zum Entwurfszeitpunkt der Maschine festgelegt wurde. Geht der Anpassungsbedarf über diese eingebauten Möglichkeiten hinaus, entsteht ein hoher Aufwand für das Umrüsten und Einstellen der Maschine.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von intelligenten Komponenten der Automatisierungstechnik für Maschinen und Anlagen, wie Steuerungen, Bedien- und Feldgeräte. Darüber hinaus wird eine Software für den intelligenten Entwurf und die Bedienung erarbeitet. Komponenten und Software werden mit selbstoptimierenden Funktionen ausgestattet. Dadurch werden die Planung, die Inbetriebnahme und die Anpassung von Produktionsmaschinen vereinfacht und somit eine signifikante Verringerung der Betriebskosten erreicht. □



Foto: WAGO

Projektpartner**Ansprechpartner**

WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG
 Dr.-Ing. Andreas Vedral | Tel. 0571 8879252
 andreas.vedral@wago.com | www.wago.com

Automatisierung für unterschiedliche Netzwerkstandards

Adaptive Koppler für industrielle Automationsnetze

Automatisierungskomponenten in Maschinen und Anlagen kommunizieren ähnlich wie Computer über Netzwerke. Durch den Wandel in der Automatisierungstechnik hat sich eine Vielzahl von Netzwerkstandards etabliert, die auf unterschiedliche Anforderungen des Informationsaustausches ausgerichtet sind. Daher müssen Komponenten, die in ihrer Funktion identisch sind, für verschiedene Standards unabhängig entwickelt werden. Dadurch erhöht sich der Entwicklungsaufwand, verzögert sich die Markteinführung und steigt die Anzahl von Produktvarianten. Dies ist für Anlagenbauer und Komponentenhersteller mit einem hohen Aufwand und Mehrkosten über den gesamten Lebenszyklus einer Anlage verbunden.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung intelligenter Automatisierungskomponenten, die für verschiedene Netzwerkstandards einsetzbar sind und sich selbständig an die Produktionsbedingungen anpassen. Dadurch werden der Aufwand und die Kosten bei der Automatisierung von Maschinen und Anlagen über den gesamten Lebenszyklus reduziert. Die Anzahl von Produktvarianten und die Entwicklungszeiten für neue Komponenten sinken. □

Dezentrale Automatisierung für wandlungsfähige Produktion

Innovative Automatisierungsgeräte durch Industrial IT

Die zunehmende Komplexität und Variantenvielfalt von Produkten stellen große Herausforderungen an den Entwurf und den Betrieb von Produktionsanlagen. Diese müssen für die Fertigung einer Vielzahl unterschiedlicher Produkte ausgelegt sein, deren Merkmale bei der Entwicklung der Anlage oft noch nicht bekannt sind. Derzeit werden zentrale Automatisierungssysteme eingesetzt, die nur eine begrenzte Flexibilität bieten. Deshalb müssen Maschinen bei einem Produktwechsel häufig mit hohem Zeit- und Kostenaufwand umgerüstet werden. Dezentrale Automatisierungssysteme ermöglichen eine individualisierte und modulare Fertigung, verursachen derzeit jedoch noch einen hohen Engineering-Aufwand.

Ziel des Projekts ist es, den Engineering-Aufwand bei der Realisierung von Automatisierungsfunktionen auf Basis verteilter Feldgeräte zu reduzieren. Gleichzeitig wird die eigenständige Ressourcenoptimierung der Automatisierungssysteme erzielt. Die Wandlungsfähigkeit und Flexibilität von Produktionsprozessen werden dadurch ohne Mehraufwand erhöht. □

Kleiner Chip – großer Effekt

Innovative Hard- und Softwarearchitekturen durch Industrial IT

Um wettbewerbsfähig bleiben zu können, benötigen produzierende Unternehmen wandlungsfähige und kostengünstige Automatisierungslösungen, die für kurze Produktlebenszyklen und geringe Losgrößen geeignet sind. Grundlage der Kostensenkung und Wandlungsfähigkeit sind innovative elektronische Automatisierungskomponenten, die künftig um sogenannte System-on-Chip-Bausteine ergänzt werden sollen. Bei diesen handelt es sich um Mikrochips, die sich durch Softwarebefehle oder äußere elektrische Schaltungen kurzfristig konfigurieren lassen. Bisher ist für diese Bausteine jedoch noch keine automatisierungsgerechte Hard- und Softwarearchitektur verfügbar.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von flexiblen Hard- und Softwarelösungen für die Automatisierung von Maschinen und Anlagen auf Basis dieser Mikrochips, die die anwendungsoptimierte Realisierung von Automatisierungsfunktionen wie Condition Monitoring oder Security ermöglichen. Dadurch werden die Wandlungsfähigkeit von Produktionsprozessen bei gleichzeitiger Reduktion des Aufwandes für Engineering, Inbetriebnahme und Umrüstung von Maschinen und Anlagen erhöht. □



Foto: Weidmüller

Projektpartner

Weidmüller 

inIT
Institut für Industrielle
Informationstechnik

Ansprechpartner

Weidmüller Gruppe

Dr.-Ing. Carlos Paiz Gatica | Tel. 05231 14292786

carlos.paizgatica@weidmueller.de | www.weidmueller.com

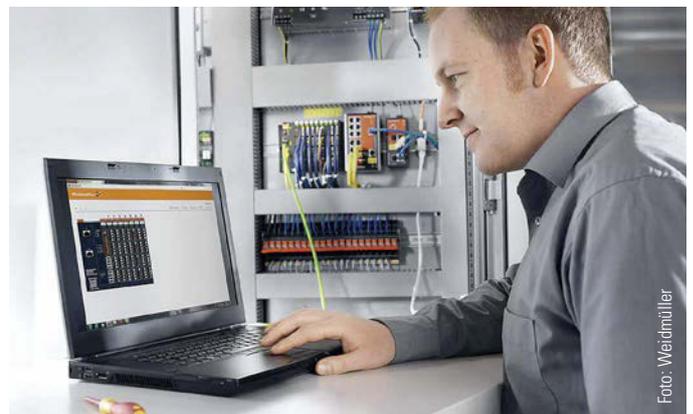


Foto: Weidmüller

Projektpartner

Weidmüller 

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Ansprechpartner

Weidmüller Gruppe

Dr.-Ing. Carlos Paiz Gatica | Tel. 05231 14292786

carlos.paizgatica@weidmueller.de | www.weidmueller.com



Foto: Wincor Nixdorf

Projektpartner

**WINCOR
NIXDORF**



Ansprechpartner

Wincor Nixdorf International GmbH
Patrick Urban | Tel. 05251 6933756
patrick.urban@wincor-nixdorf.com | www.wincor-nixdorf.com

Interaktive Automaten

Intelligente Benutzerschnittstellen für Selbstbedienungsterminals

Selbstbedienungsterminals setzen sich im Alltag immer mehr durch und bieten umfangreiche Dienstleistungen in den Bereichen Information, Verwaltung und Zahlswesen. Zunehmende Mobilität und Schnellebigkeit steigern den Bedarf an flexibel erreichbaren Dienstleistungen. Daher müssen Selbstbedienungsterminals wie Bank- und Ticketautomaten rund um die Uhr verfügbar sein und eine schnelle Abwicklung von Transaktionen gewährleisten. Gleichzeitig erwarten die Kunden eine einfache Bedienbarkeit und dass sie ihre mobilen Kommunikationsgeräte – wie Smartphones und Tablet-PCs – für die Interaktion mit den Automaten einsetzen können.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Soft- und Hardware, um die Verknüpfung von mobilen Endgeräten mit Selbstbedienungsterminals einfach, effizient und sicher zu ermöglichen. Dadurch können die Terminals über mobile Endgeräte bedient werden, so dass die Hardware der Automaten minimiert wird. Die Benutzerfreundlichkeit, Flexibilität und Verfügbarkeit werden verbessert. □



Foto: Wittenstein

Projektpartner



Hochschule Ostwestfalen-Lippe
University of Applied Sciences

Ansprechpartner

Wittenstein motion control GmbH
Volker Meier | Tel. 05281 989822220
v.meier@wittenstein.de | www.wittenstein.de

Energieeffizientes Bohren in der Möbelproduktion

Selbstoptimierender Antrieb für das Bohren in Holzbauteile

Holzbauteile für die Möbelproduktion werden maschinell bearbeitet. Zum Bohren von Löchern werden derzeit Maschinen mit Bohrköpfen verwendet, die aus mehreren Antriebswellen bestehen, sogenannten Bohrspindeln. Diese sind wenig flexibel, wartungsintensiv und verbrauchen viel Energie. Grund ist, dass immer alle Spindeln gleichzeitig angetrieben werden, auch wenn für einen Bohrprozess nur einzelne Spindeln benötigt werden. Darüber hinaus müssen die Spindeln für unterschiedliche Bauteile immer neu eingestellt werden. Das Bohren kann daher die Produktivität der gesamten Möbelproduktion beeinträchtigen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von selbstoptimierenden Antrieben für Bohrprozesse, die einen individuellen Einsatz jeder einzelnen Bohrspindel und eine Anpassung an das zu bearbeitende Holzbauteil ermöglichen. Dadurch werden die Qualität und Genauigkeit des Bohrens verbessert sowie gleichzeitig der Energieverbrauch und der Aufwand für das Einstellen der Bohrspindeln signifikant reduziert. Es werden die Voraussetzungen geschaffen, die Produktivität von Holzbearbeitungsmaschinen zu verdoppeln. □

Nachhaltige elektrische Mobilität

Intelligenter Wärmetransport für effiziente Elektrofahrzeuge

Elektrofahrzeuge gewährleisten eine individuelle Mobilität unabhängig von fossilen Brennstoffen bei einem geringen CO₂-Ausstoß. Derzeit hinkt ihre Leistungsfähigkeit jedoch gegenüber Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor noch stark hinterher, was beispielsweise in einer eingeschränkten Reichweite deutlich wird. Ein Grund hierfür ist die begrenzte Kapazität der Energiespeicher, deren Leistungsfähigkeit stark vom Temperaturniveau abhängt. Hinzu kommt ein hoher Energieverbrauch für das Standard-Thermomanagement des Fahrzeugs. Bei einigen Prozessabläufen, wie z. B. dem Betrieb des Motors, entstehen auf der anderen Seite erhebliche Mengen von Verlustwärme, die bisher energieverbrauchend über Kühlsysteme an die Umgebung abgegeben werden. Diese Verlustwärme kann für eine bedarfsge- rechte und gezielte Temperierung z. B. der Speicherbatterie genutzt werden.

Ziel des Forschungsprojekts ist die Entwicklung eines selbstregulierenden Thermomanagementsystems für Elektrofahrzeuge. Das System soll sich situations- und bedarfsgerecht auf sich verändernde Wärmeüberschüsse und -bedarfe einstellen und somit die Leistungsfähigkeit und Effizienz von Elektrofahrzeugen nachhaltig erhöhen. □



Foto: BMW AG

Projektpartner



Ansprechpartner

Benteler Automobiltechnik GmbH
 Dr. Martin Pohl | Tel. 05254 81303230
 martin.pohl@benteler.com | www.benteler.com

Effizient und sicher ernten

Elektronische Umfelderkennung bei Erntemaschinen

Erntemaschinen müssen in einem ständig wechselnden Umfeld operieren. Unterschiedliche Bedingungen, wie Bestandsdichte des Ernteguts und Bodenbeschaffenheit, erfordern eine individuelle Anpassung der Maschineneinstellungen. Darüber hinaus besteht durch die eingeschränkte Sicht der Fahrer die Gefahr von Kollisionen. Diese führen nicht nur zu Schäden an der Maschine und damit zu teuren Ausfallzeiten, sondern stellen auch eine Gefahr für den Menschen dar. Durch eine automatische Erkennung des Umfelds können sowohl die Einstellungen der Maschine optimiert als auch der Interaktionsraum abgesichert werden.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines vernetzten Sensorsystems zur elektronischen Umfelderkennung bei Erntemaschinen. Dadurch sollen diese ihren Betrieb optimal an die Bedingungen des Feldes anpassen. Auf diese Weise werden die Effizienz und Sicherheit von Landmaschinen gesteigert – bei gleicher bis verbesserter Qualität der Ernte. Schäden an Mensch und Maschine werden minimiert und Ausfallzeiten verringert. □



Foto: CLAAS

Projektpartner



Ansprechpartner

Claas Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH
 Dr.-Ing. Boris Kettelhoit | Tel. 05247 122318
 boris.kettelhoit@claas.com | www.claas.de



Foto: DENIOS

Projektpartner

DENIOS

Fraunhofer
IPT

inTT
Institut für industrielle
Informationstechnik

Ansprechpartner

DENIOS AG
Udo Roth | Tel. 05731 753365
udr@denios.de | www.denios.de

Gefahrstoffe sicher lagern und überwachen

Intelligentes Frühwarnsystem für Gefahrstofflager

In Unternehmen ist die Lagerung und Handhabung von Gefahrstoffen – wie entzündliche und giftige Chemikalien – mit Risiken für Umwelt und Menschen verbunden. Automatisierte Überprüfungen von Gefahrstofflagern sind derzeit unzuverlässig und aufwändig. Daher werden Schäden wie das Auslaufen von Flüssigkeiten erst erkannt, wenn sie bereits eingetreten sind. Dies ist bei der manuellen Entnahme der Stoffe häufig der Fall. Es mangelt an Lösungen, die bereits im Vorfeld Fehler in Gefahrstofflagern erkennen und verhindern.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Gefahrstofflagers, welches sichere Betriebszustände gewährleistet. Ein Frühwarnsystem erkennt frühzeitig Gefahren durch Sensorik und deren intelligente Vernetzung. Dadurch können Gegenmaßnahmen zur Schadensbegrenzung automatisch eingeleitet werden. Darüber hinaus wird ein intelligentes Entnahmeterminal entwickelt, das die sichere Dosierung von flüssigen Gefahrstoffen ermöglicht. So werden die Benutzerfreundlichkeit und Sicherheit beim Umgang mit Gefahrstoffen verbessert sowie Gefährdungen für Mitarbeiter und Umwelt vermieden. □



Foto: DMG MORI SEIKI

Projektpartner

DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT

BLUM
focus on productivity

CITEC

steinbichler
INSPIRING
INNOVATION

Ansprechpartner

DMG MORI SEIKI AG
Dr. Benjamin Jurke | Tel. 05205 743342
benjamin.jurke@dmgmori.com | www.dmgmori.seiki.com

Mehr Marktnähe auf Knopfdruck

Intelligente Werkzeugmaschinen für individualisierte Produktion

Die steigende Nachfrage nach individualisierten Produkten stellt produzierende Unternehmen vor große Herausforderungen. Maschinen und Anlagen, wie beispielsweise Werkzeugmaschinen, müssen flexibel fertigen und Ressourcen effizient einsetzen. Gleichzeitig gilt es, die Qualität des Produkts und eine einfache Bedienung zu sichern. Bisher müssen Werkzeugmaschinen überwiegend manuell eingerichtet werden, wenn die Umstellung auf die Fertigung eines anderen Produkts erfolgt. Darüber hinaus können Fehler, wie z. B. eine Abweichung in der Produktqualität, im Produktionsprozess nicht erkannt und behoben werden. Dadurch entstehen Ausfallzeiten der Maschinen und Ausschuss in der Produktion.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer intelligenten Werkzeugmaschine, die eigenständig die Einrichtung der Maschine für unterschiedliche Bearbeitungsprozesse vornimmt und die Qualität des fertigen Werkstücks überprüft. So kann zukünftig eine Flexibilitätssteigerung von Werkzeugmaschinen erreicht werden, ohne dass die Zuverlässigkeit des Bearbeitungsprozesses und die Qualität des Produkts beeinträchtigt werden. Durch die automatische Einrichtung werden Effizienzsteigerungen in Höhe von 20% erwartet. □

Selbstlernende Schweißroboter

Intelligente Verarbeitung von Großbauteilen
mit großen Toleranzen

Die Robotertechnik kommt in vielen industriellen Produktionsprozessen zum Einsatz, um die Verarbeitung zu beschleunigen und die Kosten zu minimieren. Derzeit werden Roboterschweißanlagen „geteacht“, das heißt die Bewegungsabläufe werden angelernt, oder im Vorfeld programmiert. Diese Verfahren erfordern eine hohe Positionierungsgenauigkeit der Schweißanlagen, die insbesondere bei großen Bauteilen mit großen Toleranzen – wie beispielsweise Stahlträgern in der Bauindustrie – oft nicht gewährleistet werden kann. Daher fällt zusätzlicher Aufwand für manuelle Nacharbeiten oder die Neueinstellung der Anlagen an, um die erforderliche Qualität gewährleisten zu können.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines intelligenten Schweißroboters, der Großbauteile mit großen Toleranzen zuverlässig bearbeitet. Durch innovative Erkennungs- und Steuerungstechnik soll der Roboter die individuellen Eigenschaften des Bauteils überprüfen und die Position des Roboterarms eigenständig daran anpassen. So wird eine automatisierte Bearbeitung von Großbauteilen mit einer hohen Genauigkeit möglich. Manuelle Nacharbeiten und Neueinstellungen der Schweißanlagen entfallen. □

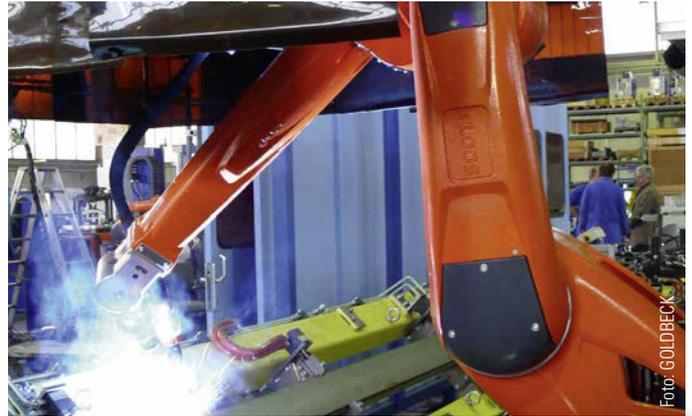


Foto: GOLDBECK

Projektpartner



FH Bielefeld
University of
Applied Sciences

Ansprechpartner

GOLDBECK Bauelemente Bielefeld GmbH
Dr.-Ing. Rolf Heddrich | Tel. 0521 94881342
rolf.heddrich@goldbeck.de | www.goldbeck.de

Mehr Verkehrssicherheit durch optimale Ausleuchtung

Aktorbasierte Systeme für eine selbstjustierende
intelligente Scheinwerfertechnologie

Die Teilnahme am Straßenverkehr birgt einige Gefahren für Autofahrer. Fahrten bei Nacht stellen ein besonders hohes Sicherheitsrisiko dar: 2011 lag der Anteil aller in der Dämmerung und in der Nacht tödlich Verunglückten – bezogen auf die Gesamtanzahl der Verkehrstoten – bei 40%, obwohl nur ein kleiner Teil der Fahrleistung auf die Dunkelheit entfällt. Gründe hierfür sind mitunter falsch eingestellte Scheinwerfer, was in Deutschland für etwa 40% aller Pkw und Nutzfahrzeuge zutrifft. Durch zu hoch ausgerichtete Scheinwerfer erfolgt eine Blendung des Gegenverkehrs; sind diese zu niedrig eingestellt, wird die Leuchtweite zum Teil drastisch reduziert. Beide Effekte können sich demnach negativ auf eine Objekterkennung auswirken, so dass eine Reaktion auf Gefahren möglicherweise zu spät erfolgen kann.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines intelligenten Scheinwerfersystems, das – basierend auf erfassten Daten über das Umfeld und den Fahrzeugzustand – die optimale Scheinwerfereinstellung eigenständig regelt. Dadurch wird zu einer Erhöhung der Verkehrssicherheit beigetragen und der Fahrzeugführer bei seiner eigentlichen Fahraufgabe unterstützt. □



Foto: HELLA

Projektpartner



Ansprechpartner

HELLA KGaA Hueck & Co.
Dr. Sören Schäfer | Tel. 02941 3831372
soeren.schaefer@hella.com | www.hella.com

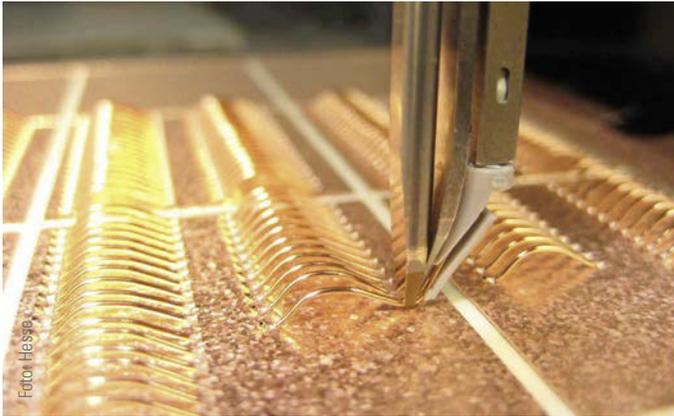


Foto: Hesse

Projektpartner
HESSE
MECHATRONICS


UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft
Ansprechpartner

Hesse GmbH

Dr.-Ing. Michael Brökelmann | Tel. 05251 1560680

broekelmann@hesse-mechatronics.com | www.hesse-mechatronics.com

Mehr Leistung in die Elektronik

Intelligente Herstellung von Kupferbondverbindungen

In Maschinen und Fahrzeugen werden Strom und Spannung durch Leistungshalbleitermodule gesteuert. Die elektrische Kontaktierung im Modul erfolgt unter anderem über Aluminiumdrähte, die als Bondverbindungen bezeichnet werden. Kupfer bietet im Vergleich zu Aluminium eine höhere Leitfähigkeit, Festigkeit und Haltbarkeit. Es ist jedoch schwerer zu verarbeiten und empfindlicher gegenüber Schwankungen in den Produktionsbedingungen. Daher können Kupferbondverbindungen derzeit nicht mit der nötigen Zuverlässigkeit produziert werden.

Ziel des Projekts ist die Herstellung von zuverlässigen Kupferbondverbindungen, indem sich die Bondmaschine eigenständig an die jeweiligen Produktionsbedingungen und Materialschwankungen anpasst. Dadurch werden Leistungshalbleitermodule leistungsfähiger, effizienter, kompakter und haltbarer. □

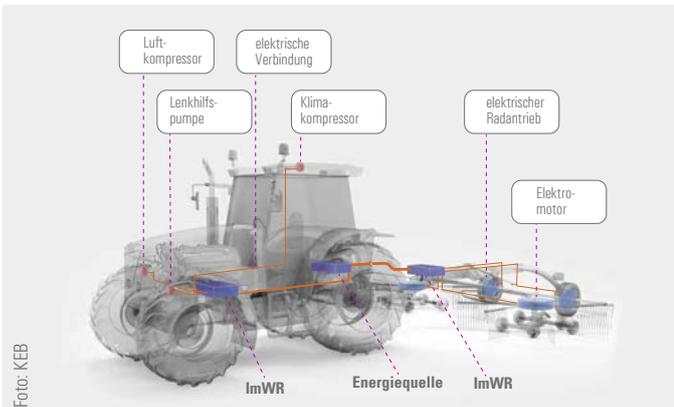


Foto: KEB

Projektpartner
KEB
Hochschule Ostwestfalen-Lippe
University of Applied Sciences

inIT
Institut für industrielle
Informationstechnik
Ansprechpartner

Karl E. Brinkmann GmbH

Aly Mashaly | Tel. 05263 401205

aly.mashaly@keb.de | www.keb.de

Innovative Antriebslösungen

Elektrifizierung von Nebenaggregaten in Nutzfahrzeugen

In Nutzfahrzeugen werden Nebenaggregate wie Klimakompressoren, Lüfter und Hydraulikpumpen bisher durch den Verbrennungsmotor mit angetrieben. Die Leistung, die zum Antrieb dieser Aggregate zur Verfügung steht, ist an die Drehzahl des Verbrennungsmotors gekoppelt und kann nicht bedarfsgerecht gesteuert werden. Daher müssen die Aggregate so ausgelegt sein, dass sie auch bei niedriger Drehzahl des Motors funktionieren. Dies hat zur Folge, dass sich das Gewicht und die Größe der Aggregate erhöhen. Beide Aspekte gehen zu Lasten des effizienten Betriebs der Nutzfahrzeuge, was sich negativ auf den Kraftstoffverbrauch auswirkt. Ein großes Potenzial birgt daher die Elektrifizierung der Antriebe für die Nebenaggregate.

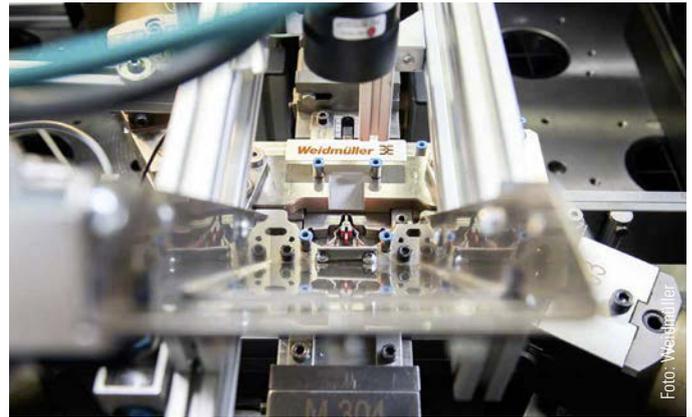
Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines modularen, elektrischen Antriebssystems für die Nebenaggregate von Nutzfahrzeugen. Dadurch wird die Effizienz des Antriebs von Fahrzeugaggregaten erhöht, der Kraftstoffverbrauch gesenkt sowie Gewicht und Größe der Aggregate reduziert. Insgesamt werden Ressourceneinsparungen von bis zu 40% erwartet □

Effiziente und zuverlässige Umformprozesse

Selbstkorrigierende Fertigung von elektrischer Verbindungstechnik und Führungsschienen für Möbel

Aufgrund von steigenden Kundenansprüchen müssen Produkte immer mehr Funktionen integrieren. Dadurch ergeben sich hohe Anforderungen an die einzelnen Komponenten und deren Zusammenspiel. Hersteller stehen daher vor der Herausforderung, eine hohe Qualität und Genauigkeit von oft sehr kleinen Teilen zu gewährleisten, die in hohen Stückzahlen produziert werden. In Umformverfahren, wie dem Stanz-Biegen von elektrischer Verbindungstechnik oder dem Walzprofilieren von Führungsschienen für Möbel, ergibt sich ein hohes Optimierungspotenzial. Dies kann erreicht werden, indem die Produktionsmaschinen Abweichungen im Fertigungsprozess und in den Werkstoffen eigenständig erkennen und sich selbst korrigieren.

Ziel des Projekts ist die Implementierung von Technologien der Selbstoptimierung in Umformprozessen. Auf diese Weise werden die Produktivität der Maschinen verbessert sowie die Einrichte- und Rüstzeiten und der Ausschuss reduziert, ohne die Prozesssicherheit zu beeinträchtigen. □



Projektpartner

Weidmüller 

CITeC

Hettich

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Ansprechpartner

Weidmüller Gruppe

Dr.-Ing. Jan Stefan Michels | Tel. 05231 14292197

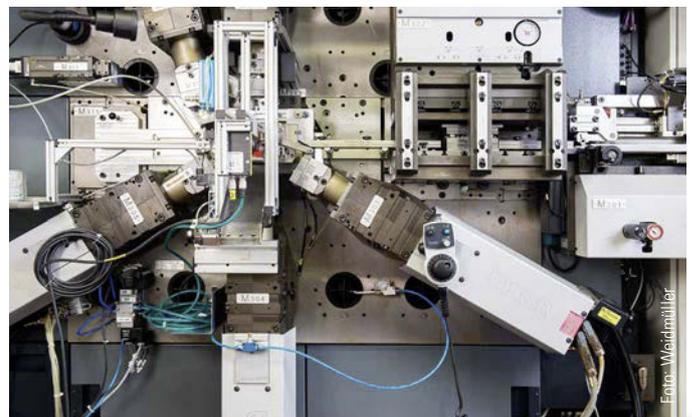
janstefan.michels@weidmueller.de | www.weidmueller.com

Optimierte Umformprozesse

Selbstkorrigierende Fertigung in der Verbindungs- und Automatisierungstechnik

Elektrische Kontakte sind das Herzstück von Komponenten der elektronischen Verbindungs- und Automatisierungstechnik, wie beispielsweise von Steckern in Steuerungen und Schaltgeräten. Da sie für den zuverlässigen Betrieb von Maschinen und Anlagen verantwortlich sind, werden hohe Anforderungen an die Präzision der kleinen Metallteile gestellt. Diese Metallteile werden durch Umformprozesse hergestellt, die sehr empfindlich für Änderungen in den Betriebsbedingungen wie z. B. Materialeigenschaften oder Temperatur sind. Um die Qualität zu gewährleisten und den Ausschuss klein zu halten, ist ein aufwändiges Einrichten der Produktionsmaschinen notwendig. Gesucht sind Verfahren, mit denen die Einstellungen der Maschinen bei Änderungen der Materialeigenschaften des Rohmaterials automatisiert nachjustiert werden können.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Regelungsstrategien, Sensoren und Aktoren für selbstkorrigierende Umformprozesse im Bereich der elektronischen Verbindungs- und Automatisierungstechnik. Produktionsmaschinen sollen sich zukünftig eigenständig an sich ändernde Betriebsbedingungen anpassen. Qualität, Zuverlässigkeit und Effizienz des Umformprozesses werden optimiert. □



Projektpartner

Weidmüller 

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Ansprechpartner

Weidmüller Gruppe

Dr.-Ing. Jan Stefan Michels | Tel. 05231 14292197

janstefan.michels@weidmueller.de | www.weidmueller.com



Foto: Kemper

Projektpartner

HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN

Ansprechpartner

WP Kemper GmbH
Sebastian Wessels | Tel. 05244 4024201
sebastian.wessels@emil-kemper.de | www.wp-kemper.de

Knetmaschinen fühlen den Teig

Intelligenter Knetprozess

Zur maschinellen Herstellung von Teig werden derzeit die Zutaten im Knetkessel durch einen Knehtaken verarbeitet. Um eine optimale Vermischung und Qualität zu erzielen, muss der Zustand des Teiges kontinuierlich manuell überprüft werden. Zur Bedienung der Knetmaschinen ist das Expertenwissen von geschulten Bäckern daher unverzichtbar. Dies ist gerade in Schwellenländern nicht vorhanden, in denen der Bedarf an Backwaren zunimmt. Um den Knetprozess effizient zu gestalten und die Bedienung der Maschinen zu erleichtern, ist es erforderlich, dass diese den Knetprozess eigenständig an den aktuellen Teigzustand anpasst und somit Expertenwissen in die Maschine integriert wird.

Ziel des Projekts ist die Optimierung sowie intelligente Führung des Knetprozesses sowie die Neugestaltung des Knehtakens. Dafür müssen die maschinentechnischen Voraussetzungen geschaffen werden, so dass die Maschine den Teig wie ein Bäcker fühlt und knetet. Dadurch können zukünftig ressourceneffizient unterschiedliche Teigsorten in optimaler Qualität produziert werden. Die Bedienung der Knetmaschinen wird vereinfacht, so dass auch Personal ohne das Expertenwissen eines Bäckers eingesetzt werden kann. □



Foto: AEG

Projektpartner

AEG



Power Solutions

Ansprechpartner

AEG Power Solutions GmbH
Dr.-Ing. Stefan Kempen | Tel. 02902 763221
stefan.kempen@aegps.com | www.aegps.com

Zuverlässige Stromversorgung durch Kleinkraftwerke

Entwicklung eines Microgrids für Unternehmen

Durch die Energiewende steht Deutschland vor großen Herausforderungen. Es gilt, eine zuverlässige, umweltverträgliche und preisgünstige Energieversorgung sicherzustellen. Dies ist insbesondere für Unternehmen von Bedeutung, die einen Großteil des Stroms verbrauchen. Dazu leistet die Dezentralisierung der Stromversorgung einen wichtigen Beitrag. Kleinkraftwerke innerhalb von Microgrids bieten die Möglichkeit, heimische Energien – wie beispielsweise Sonne, Wasser, Wind und Gasthermie – effizient zu nutzen. Sie sind in unmittelbarer Umgebung der Verbraucher angesiedelt und werden durch den Einsatz innovativer Stromspeicher so mit dem zentralen Stromnetz gekoppelt, dass dieses im Gegensatz zur konventionellen Netzanbindung erneuerbarer Energien sogar spürbar entlastet wird.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Microgrid-Demonstrators für die Energieversorgung von Industrieunternehmen. Das Modellkraftwerk koppelt Energiequellen und -speicher über intelligente Leistungssteller. Diese können Strom und Spannung flexibel steuern und sorgen so für ein vorausschauendes Energiemanagement. Dadurch können Unternehmen variierende Umgebungsbedingungen für die Energiegewinnung nutzen und ihre Stromversorgung effektiv und effizient sichern. □

Optimale Ernteergebnisse

Intelligente Anpassung und Vernetzung von Landmaschinen

Viele Landmaschinen werden nur über einen kurzen Zeitraum im Jahr genutzt. So kommt beispielsweise ein Mähdrescher in einigen Regionen nur 25 Tage jährlich zum Einsatz. Daher ist es erforderlich, schnell und effizient ein optimales Ernteergebnis zu erzielen. Dazu müssen die individuellen Bedingungen des Feldes – wie beispielsweise der Reifegrad der Pflanzen und die Bodenbeschaffenheit – berücksichtigt werden. Gleichzeitig müssen die einzelnen Prozesse – wie das Ernten, der Transport und die Lagerung – optimal aufeinander abgestimmt werden. Dies erfolgt bisher überwiegend manuell und erfahrungsbasiert.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Software, mit der sich unterschiedliche Landmaschinen eigenständig an die jeweiligen Erntebedingungen anpassen und die einzelnen Prozesse und Akteure intelligent vernetzt werden. Dadurch wird die Auslastung der Landmaschinen gesteigert. Ressourcen werden effizienter genutzt, die Qualität der Ernte verbessert und die Maschinenführer entlastet. □



Foto: CLAAS

Projektpartner

CLAAS

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
FH
FACHHOCHSCHULE DER WIRTSCHAFT
STAATLICH ANERKANNT

Ansprechpartner

CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH
Thilo Steckel | Tel. 05247 122074
thilo.steckel@claas.com | www.claas.com

Intelligente Planung – Optimale Maschinenauslastung

Arbeitsvorbereitung durch virtuelle Werkzeugmaschinen

Durch einen hohen Software-Anteil und die Verbindung unterschiedlicher Technologien werden Maschinen immer komplexer. Ihr Einsatz muss daher durch umfangreiche Bedienungspläne und Programmierungen vorbereitet werden, in denen Abläufe, Materialien und Werkzeuge festgelegt werden. Durch digitale Simulationen können unterschiedliche Produktionsprozesse vorab getestet und die Arbeitsvorbereitung erheblich vereinfacht werden.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Dienstleistungsplattform, mit der auf Basis von virtuellen Werkzeugmaschinen die Arbeitsvorbereitung digitalisiert wird. Schwerpunkte sind das virtuelle Einrichten der Maschine, eine intelligente Auftragsverteilung und die Integration von Expertenwissen in die Maschine. Dadurch werden Produktionsprozesse beschleunigt, die Auslastung der Maschinen erhöht und die Bedienung erleichtert. So können Kosten und Ressourcen in Höhe von über 30% eingespart werden. □



Foto: DMG MORI SEIKI

Projektpartner

DMG MORI SEIKI
AKTIENGESELLSCHAFT

FH Bielefeld
University of Applied Sciences

HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN

PHENIX CONTACT

STROTHMANN
Machines & Handling

UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Ansprechpartner

DMG MORI SEIKI AG
Dr. Benjamin Jurke | Tel. 05205 743342
benjamin.jurke@dmgmori.com | www.dmgmori.com

**Projektpartner****Ansprechpartner**

GEA Westfalia Separator Group GmbH

Markus Fleuter | Tel. 02522 775046

markus.fleuter@gea.com | www.gea-mechanical-equipment.com

Optimale Veredelung von Lebensmitteln

Intelligenter Separator

Bei der industriellen Herstellung von Lebensmitteln wie Molkereierzeugnissen oder Pharmaprodukten bestehen hohe Anforderungen an die Produktqualität. Rohprodukte werden dazu in einem mehrstufigen Prozess veredelt. Dies geschieht u. a. durch Zentrifugen – sogenannte Separatoren – bei denen mit Hilfe der Zentrifugalkraft Substanzen vom Gut getrennt werden. Um eine zuverlässige Trennung zu gewährleisten, sind optimale Betriebsbedingungen erforderlich, wie z. B. Temperatur und Zusammensetzung der Rohprodukte. Diese sind jedoch häufig nicht gegeben, da die Zentrifuge in einen schwankungsbehafteten Produktionsprozess eingebunden ist. Um Verfahrensabläufe zu optimieren, ist ein umfangreiches maschinen- und prozessseitiges Wissen erforderlich, das häufig nur eingeschränkt vorhanden ist. Beide Aspekte führen zu niedrigerer Effizienz und Ausbeuteverlusten.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines virtuellen Systemmodells, um Hard- und Softwarelösungen für intelligente Zentrifugen zu konzipieren. Damit können sich Separatoren eigenständig an sich ändernde Bedingungen anpassen. Zuverlässigkeit und Effizienz des Separationsprozesses werden erhöht. □

**Projektpartner****Ansprechpartner**

HARTING KGaA

Dr.-Ing. Volker Franke | Tel. 05772 47253

volker.franke@harting.com | www.harting.com

Intelligente Automatisierung ermöglicht flexible Fertigung

Flexible Montage durch selbstoptimierende Komponenten

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen produzierende Unternehmen immer mehr automatisieren. Gleichzeitig steigt die Nachfrage der Kunden nach individualisierten Produkten in kleinen Mengen. Daher ist es erforderlich, dass Unternehmen ihre Fertigungsprozesse flexibilisieren. Dafür bedarf es intelligenter Automatisierungslösungen, mit denen Maschinen unterschiedliche Produkte herstellen können, ohne dass eine aufwändige manuelle Umstellung erforderlich wird.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von intelligenten Automatisierungskomponenten, die sich technologisch und funktional effizient an unterschiedliche Fertigungsprozesse anpassen lassen. Dazu werden Verfahren der Mensch-Maschine-Interaktion und des maschinellen Lernens in die Automatisierungstechnik integriert sowie neueste Technologien zur intelligenten Vernetzung angewendet. Dadurch wird die Flexibilität, Benutzerfreundlichkeit und Wirtschaftlichkeit der Produktion verbessert, ohne die Qualität und Prozesssicherheit zu beeinträchtigen. □

Fertigung nach dem Baukastenprinzip

Flexible Montage mit integrierter interaktiver Robotik

Die Anforderungen an die Flexibilisierung von Fertigungsprozessen nehmen kontinuierlich zu. Dies liegt unter anderem an dem Wunsch der Kunden nach individualisierten Produkten, die zunehmend in kleinen Losgrößen nachgefragt werden. Schon jetzt können Kunden über das Internet Produkte, wie beispielsweise industrielle Steckverbinder, aus unterschiedlichen Komponenten individuell zusammensetzen. Aus einer Kundenbestellung sollen zukünftig ab einer Losgröße 1 automatisch Fertigungsaufträge abgeleitet und umgesetzt werden. So können die Lagerhaltung reduziert und die Lieferzeiten verkürzt werden. Dazu müssen einzelne Fertigungsschritte, wie Schrauben, Montieren oder Prüfen, auftragspezifisch geplant, parametrisiert und einfach miteinander kombiniert werden.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Hard- und Softwarelösungen für die Modularisierung von Fertigungslinien, um kundenindividuelle Produkte automatisiert herzustellen. Dadurch können individualisierte Produkte schnell und effizient gefertigt werden, ohne dass die Prozesszuverlässigkeit beeinträchtigt wird. Der Aufwand für die Inbetriebnahme und Umrüstung von Produktionsanlagen wird um bis zu 25% reduziert. □

Weiter fahren, ohne auf Komfort zu verzichten

Reichweitenerweiterung von Elektro- und Hybridfahrzeugen

Elektro- und Hybridfahrzeuge gewährleisten Mobilität weitgehend unabhängig von fossilen Brennstoffen bei niedriger CO₂-Last. Momentan weisen sie meist noch eine geringere Leistungsfähigkeit auf als Fahrzeuge mit Verbrennungsmotor. Ein wesentlicher Grund dafür ist die begrenzte Speicherdichte der bisher verfügbaren Batterien. Diese müssen neben Antrieb und Beleuchtung des Fahrzeugs, auch die Klimatisierung der Fahrgastzelle gewährleisten. Um die hohen Erwartungen der Nutzer bzgl. Reichweite, Komfort und Fahrverhalten zu erfüllen, muss die Effizienz von Fahrzeugkomponenten, wie Energiewandlern oder Steuergeräten erhöht werden.

Neben der Erarbeitung von Heiz- und Kühlstrategien ist das Ziel des Projekts die Entwicklung von innovativen Wandlerkonzepten, Bordnetzen sowie eines intelligenten Energiemanagements. Dadurch werden die Energieeffizienz und die Reichweite der Fahrzeuge verbessert, ohne dass die Komfortansprüche der Fahrzeugführer beeinträchtigt werden. Somit wird ein Beitrag zur Verbreitung der Elektromobilität und zum Klimaschutz geleistet. □



Foto: HARTING

Projektpartner



Ansprechpartner

HARTING KGaA

Dr.-Ing. Volker Franke | Tel. 05772 47253

volker.franke@harting.com | www.harting.com

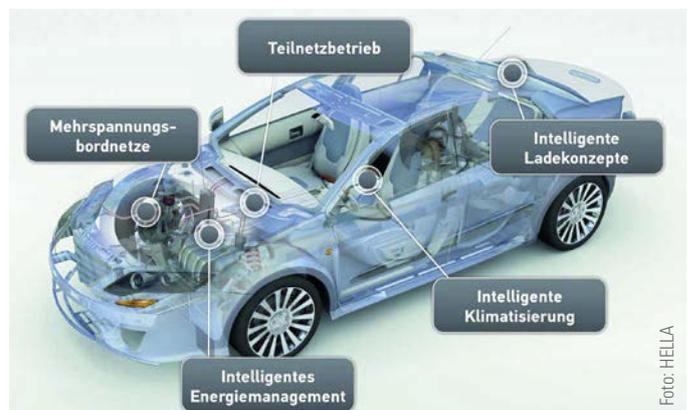


Foto: HELLA

Projektpartner



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft

Ansprechpartner

HELLA KGaA Hueck & Co.

Dr. Patrick Friedel | Tel. 02941 3832833

patrick.friedel@hella.com | www.hella.com



Foto: Kannegiesser

Projektpartner**Kannegiesser****CITEC****Fraunhofer**
IPT**HEINZ NIXDORF INSTITUT**
UNIVERSITÄT PADERBORN**inIT**
Institut für industrielle
Informationstechnik**Ansprechpartner**

Herbert Kannegiesser GmbH

Dr.-Ing. Mathias Wöhler | Tel. 05733 128629

mathias.woehler@kannegiesser.de | www.kannegiesser.de

Die grüne Wäscherei

Ressourceneffiziente selbstoptimierende Großwäscherei

Vor dem Hintergrund knapper Ressourcen und steigendem Wettbewerbsdruck müssen industrielle Wäschereien Wasser, Energie und Waschmittel einsparen und effektiver arbeiten. Derzeit werden die Maschinen für das Sortieren, Waschen, Schleudern und Trocknen einzeln und voneinander unabhängig eingestellt. Basis hierfür sind Erfahrungswerte der Anwender. Eine ganzheitliche Betrachtung der gesamten Wäscherei erfolgt nicht. Darin bestehen große Optimierungspotenziale. Zudem spielen Hygieneanforderungen eine immer wichtigere Rolle, wie z. B. die Handhabung der verschmutzten Wäsche und Hygienenachweise für die gereinigte Wäsche.

Ziel des Projekts ist es, das Zusammenspiel der Maschinen und Prozesse einer Großwäscherei durch Verfahren der Selbstoptimierung und den Einsatz von intelligenten Greifrobotern zu verbessern. Dadurch werden die Produktivität der Wäscherei erhöht und Ressourcen wie Energie, Wasser und Waschmittel um rund 50% reduziert. Darüber hinaus können der gesundheitsgefährdende Kontakt des Personals mit verschmutzter Wäsche vermieden und Hygieneanforderungen eingehalten werden. □



Foto: Lenze

Projektpartner**Lenze****Fraunhofer**
IOSB-INA**Hochschule Ostwestfalen-Lippe**
University of Applied Sciences**inIT**
Institut für industrielle
Informationstechnik**Weidmüller** **Ansprechpartner**

Lenze SE

Prof. Dr.-Ing. Holger Borchering | Tel. 05254 822244

borcherding.holger@lenze.de | www.lenze.de

Energiesparen in Warenlagern

Intelligente Antriebs- und Steuerungstechnik für energieeffiziente Intralogistik

Durch die Globalisierung des Handels und die Zunahme von Internetkäufen steigt der Bedarf an effektiven und effizienten Logistikprozessen. Um einen reibungslosen Warenfluss zu gewährleisten, arbeiten Warenlager mit vollautomatischen Lager- und Verteilsystemen. Diese Intralogistik wird durch eine Vielzahl von Steuerungen mit elektrischen Antrieben realisiert. Deren Energieverbrauch wird bislang von den Unternehmen kaum betrachtet, da sich Investitionen in neue Antriebe gegenüber den Energieeinsparungen oft nicht rentieren. Vor dem Hintergrund steigender Energiekosten und der zunehmenden Komplexität der Intralogistik wird der Energieverbrauch jedoch immer mehr zu einem erheblichen Kostenfaktor.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines intelligenten Baukastensystems für effiziente Antriebslösungen, um für jeden Antriebsprozess im Warenlager die optimale Lösung bereit zu stellen. Darüber hinaus wird ein intelligentes Lastmanagement konzipiert. Dadurch wird der Energieverbrauch in Warenlagern erheblich reduziert und eine optimale Auslastung des Versorgungsnetzes erreicht, ohne dabei die Qualität und Wirtschaftlichkeit zu beeinträchtigen. □

Intelligente Hausgeräte für intelligente Stromnetze

Energiemanagement in Smart Grids

Die Stromversorgung in Deutschland wird derzeit durch wenige, leistungsstarke Kraftwerke gewährleistet. Deren Stromproduktion passt sich über den Tag an den schwankenden Verbrauch an. Durch den steigenden Anteil regenerativer Energien ist die Energiegewinnung jedoch immer schwerer zu steuern. Stromüberproduktionen bzw. -engpässe sind mögliche Folgen. Daher muss sich künftig die Nachfrage an das schwankende Angebot anpassen. Dies erfolgt zukünftig durch Smart Grids, die Energieerzeuger und -verbraucher vernetzen und eine Synchronisation von Angebot und Nachfrage ermöglichen. Es fehlen jedoch Hausgeräte, die auf die dynamischen Rahmenbedingungen in Smart Grids reagieren.

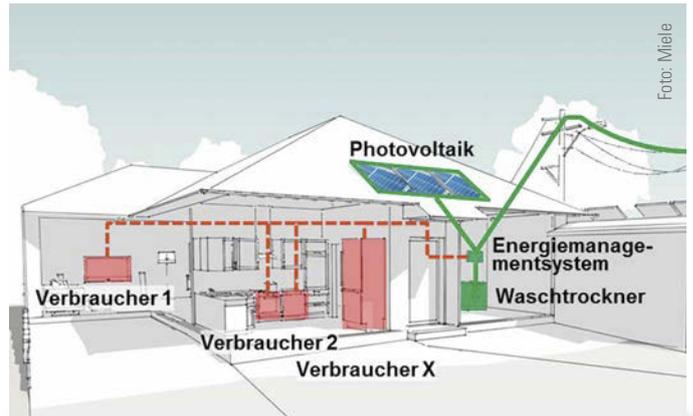
Ziel des Projekts ist daher die Entwicklung von flexiblen Hausgeräten, die auf schwankende Stromverfügbarkeit und -preise reagieren und ihre Prozessabläufe selbständig anpassen. Darüber hinaus wird ein innovatives Energiemanagement für private Haushalte entwickelt. Dadurch reduzieren sich der Energieverbrauch und die Kosten, der Komfort für den Kunden wird erhöht. □

Sicheres und effizientes Handling von Banknoten

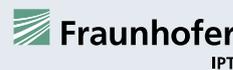
Vernetzte Systeme für automatisierte Geldkreisläufe

Die Anzahl von Banknoten nimmt weltweit kontinuierlich zu: Neun von zehn Transaktionen werden auch im digitalen Zeitalter in bar bezahlt. Der Umlauf von Banknoten, z. B. in Geldautomaten, verursacht jedoch hohe Kosten. Denn mechanische Sortier- und Prüfprozesse sind leicht fehleranfällig. Verschmutzte, beschädigte und falsche Banknoten werden oftmals nicht erkannt und führen zu Betriebsstörungen, die eine Wartung in den Filialen und an den Geldautomaten notwendig machen. Bevor Banknoten in den Automaten bereitgestellt werden, sind zudem manuelle Überprüfungen erforderlich. Ein weiteres Problem ist die Anfälligkeit der Geräte für Manipulationen, die zu unberechtigten Zugriffen führen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Hardware, die ein automatisches Sortieren und Prüfen von Banknoten fehlerfrei ermöglicht. Darüber hinaus wird eine Software entwickelt, mit der Manipulationsversuche an Geldautomaten frühzeitig erkannt und verhindert werden. Effizienz und Qualität des Bargeldhandlings werden optimiert, Betriebsstörungen in Geldautomaten vermieden und deren Sicherheit vor unbefugten Zugriffen verbessert. □

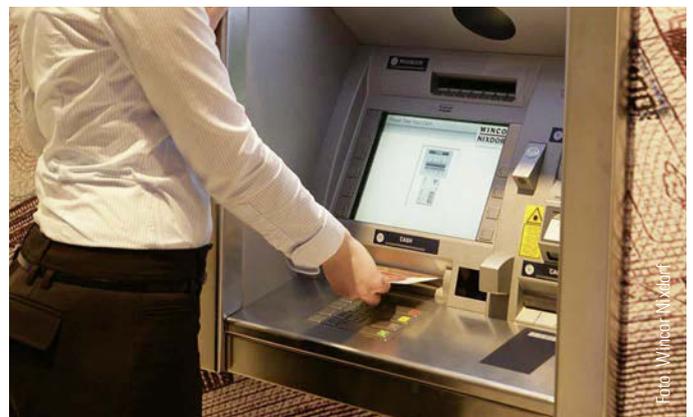


Projektpartner



Ansprechpartner

Miele & Cie. KG
 Dr.-Ing. Ingo Kaiser | Tel. 05241 896107
 ingo.kaiser@miele.de | www.miele.de



Projektpartner



Ansprechpartner

Wincor Nixdorf International GmbH
 Dr. Alexander Knobloch | Tel. 05251 6934633
 alexander.knobloch@wincor-nixdorf.com | www.wincor-nixdorf.com

Nachhaltigkeits- maßnahmen

Acht Nachhaltigkeitsmaßnahmen erzeugen Entwicklungsdynamik über die Förderung hinaus und sichern die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.



Wir holen den Markt ins Labor!

MarktLab: Technische Leistungsvorteile auf den Kunden ausrichten

Neue Technologien reichen nicht aus, um den Markterfolg von Produkten zu sichern. Darüber entscheidet der Kunde: Die Innovationen müssen seine Bedürfnisse treffen und einen Mehrwert zu bestehenden Lösungen bieten. Daher ist es erforderlich, die Kundenpräferenzen bereits in der Produktentwicklung zu berücksichtigen. Es fehlen jedoch Methoden, um Kaufentscheidungen für noch nicht vorhandene Produkte vorauszusagen. Hinzu kommt, dass die Kaufentscheidungen von mehreren Personen gemeinsam getroffen werden. Dies wird von vielen Unternehmen nicht ausreichend beachtet.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung einer Methodik, mit der Kundenpräferenzen und Kaufentscheidungen für neue Lösungen erhoben werden können, die noch nicht real existieren: das MarktLab. Dadurch erhalten Unternehmen praxisorientierte Hilfestellungen, um technologische Vorteile auf den Bedarf der Kunden auszurichten und bereits in der Produktentwicklung Anpassungen vorzunehmen. Investitionen in Technologien, die nicht nachgefragt werden, werden somit vermieden. □

Projektpartner



HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN



UNITY
CONSULTING & INNOVATION

Ansprechpartner

Institut für Anlagen und Systemtechnologien Universität Münster
Prof. Dr. Dr. h.c. Klaus Backhaus | Tel. 0251 8322861
backhaus@wiwi.uni-muenster.de | www.marketingcenter.de/ias

Immer einen Schritt voraus

Vorausschau: Zukunft vorausdenken und erfolgreich gestalten

Um frühzeitig Erfolgspotenziale von morgen zu erkennen und zu erschließen, müssen Unternehmen Entwicklungen von Märkten und Technologien antizipieren. Entsprechende Aktivitäten werden unter dem Begriff Vorausschau zusammengefasst. Viele Unternehmen betreiben Vorausschau bislang nicht systematisch, sondern setzen auf die Fortschreibung bewährter Innovationskonzepte und ihre gute Reaktionsfähigkeit. Angesichts dynamischer Technologie- und Marktentwicklungen sowie der zunehmenden Komplexität von Produkten und Produktionssystemen ist dies jedoch nicht ausreichend. Unternehmen benötigen eine Vorstellung von Kundenbedürfnissen, Produktmerkmalen, Technologiepotenzialen und Veränderungen auf den Märkten.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Instrumentariums mit Inhalten wie Einflussfaktoren für die Zielmärkte von it's OWL. Darüber hinaus werden Methoden wie Szenario-Techniken und Trendanalysen für die Bedarfe von intelligenten technischen Systemen weiterentwickelt und bereit gestellt. So können Unternehmen wirkungsvoll und effizient die erforderlichen Schlüsse für erfolgreiche Geschäfts-, Produkt- und Technologiestrategien ziehen. □

Keine Chance für Nachahmer

Prävention gegen Produktpiraterie

Produktpiraterie verursacht bei Unternehmen beträchtliche Schäden. In 2011 wurden mehr als 103 Mio. imitierte Produkte sichergestellt, die einen ökonomischen Schaden von über 1,1 Billionen Euro verursacht haben – Tendenz steigend. Im Technologie-Netzwerk it's OWL werden intelligente Produkte entwickelt, die ein großes Marktpotenzial versprechen und damit eine hohe Attraktivität auf Produktpiraten ausüben. Für die Originalhersteller ist es existenziell, ihre Produkte von Anfang an zu schützen. Bestehende Schutzmechanismen sind dafür bislang nicht ausgelegt, da die intelligenten Produkte sehr komplex sind und eine Vielzahl neuer Funktionen integrieren.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Erkennung von Bedrohungspotenzialen und einer Datenbank mit Schutzmechanismen, wie beispielsweise versteckte Markierungen und additive Fertigungsverfahren. Dadurch können Unternehmen geeignete Schutzmaßnahmen bereits in der Produktentwicklung integrieren und eine Nachahmung wirkungsvoll verhindern. □



Foto: Alterfalter (Fotolia)

Projektpartner



**HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN**



Ansprechpartner

Scenario Management International AG
Dr.-Ing. Andreas Siebe | Tel. 05251 150570
siebe@scmi.de | www.scmi.de



Graphik: UNITY

Projektpartner



**HEINZ NIXDORF INSTITUT
UNIVERSITÄT PADERBORN**

Ansprechpartner

UNITY AG
Katharina Altmeier | Tel. 02955 743466
katharina.altmeier@unity.de | www.unity.de



Foto: OWL GmbH

Projektpartner**Ansprechpartner**

Universität Bielefeld
 Dr. Ulf Ortman | Tel. 0521 1064674
 ServicestelleTA@uni-bielefeld.de | www.uni-bielefeld.de/soz/las/TA/itsowl

Industrie 4.0 sozial- und humanverträglich gestalten

Technologieakzeptanz sichern

Erfolgreiche Innovationsprozesse in Industriebetrieben sind nicht nur auf technischen Fortschritt zurückzuführen. Entscheidend ist auch, die Perspektiven der unterschiedlichen Beschäftigtengruppen (sozialverträgliche Technikgestaltung) und insbesondere der zukünftigen Anwender (humanverträgliche Technikgestaltung) zu berücksichtigen. Das gilt auch für Industrie 4.0: Die Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen sowie die Veränderung von Arbeitsumgebungen und Organisationen finden nur Akzeptanz, wenn die Beschäftigten unmittelbar in die Planung und Durchführung dieser Projekte eingebunden sind.

Ziel des Forschungsprojekts ist die Entwicklung von Handlungsempfehlungen und Beratungsangeboten für eine human- und sozialverträgliche Innovations- und Technikgestaltung. Unternehmen sind dadurch in der Lage, ihre Beschäftigten und zukünftige Nutzer frühzeitig an der Entwicklung und Einführung intelligenter technischer Systeme zu beteiligen. So wird sichergestellt, dass neue Technologien und betriebliche Veränderungsprozesse von allen Beteiligten getragen werden sowie technische Innovationen auf die Bedürfnisse und Anforderungen zukünftige Anwender zugeschnitten sind. □



Foto: shutterstock

Projektpartner

Hochschule Ostwestfalen-Lippe
 University of Applied Sciences

**Ansprechpartner**

Universität Paderborn
 Prof. Dr. Rüdiger Kabst | Tel. 05251 602804
 kabst@upb.de | http://tecup.de/itsowl

Unternehmensgründungen

Nachhaltige Unternehmensgründungen aus innovativen Ideen

Erfolgreiche Unternehmensgründungen erhöhen die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit einer Region. In den Spitzenclusterprojekten entstehen neue Technologien, Methoden und Produkte mit attraktiven Geschäftspotenzialen. Um diese in erfolgreiche Gründungen zu überführen, sind eine systematische Identifizierung von Ideen, eine Sensibilisierung potenzieller Gründer sowie eine umfangreiche Qualifizierung, Beratung und Betreuung erforderlich. Die bestehende Infrastruktur des Gründungsnetzwerks in OWL, das sich aus Hochschulen, Kammern und Wirtschaftsförderungseinrichtungen zusammensetzt, ist darauf jedoch nicht ausgerichtet. Es müssen neue Angebote geschaffen werden, die speziell auf Hightech-Gründungen und die Bedarfe der Gründungsinteressierten ausgerichtet sind und die die gesamte Wertschöpfungskette der Unternehmensgründung abdecken.

Ziel des Projekts ist es, Erfolg versprechende Ideen in konkrete Unternehmensgründungen zu überführen. Dadurch werden neue Technologien, Methoden und Produkte aus den Projekten in die Breite getragen. Die Wettbewerbsfähigkeit und Innovationskraft der Region steigt, neue Arbeitsplätze entstehen. □

Fachkräfte fit für die Zukunft machen

Bildungsmotor

Produkte und Produktionssysteme werden immer komplexer. In den Forschungsprojekten von it's OWL werden dafür neue Technologien und Methoden entwickelt. Damit diese in den Unternehmen eingesetzt werden können, müssen Fachkräfte für ihre Anwendung qualifiziert werden. Insbesondere ältere Ingenieure und Berufseinsteiger sind wichtige Zielgruppen. Demographischer Wandel und Fachkräftemangel machen es erforderlich, Schülerinnen und Schüler sowie Fachkräfte aus anderen Regionen für Berufschancen in OstWestfalen-Lippe zu sensibilisieren.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung neuer Weiterbildungsangebote und Instrumente, um Fachkräfte zu qualifizieren und für eine berufliche Laufbahn in der Region zu motivieren. Dazu gehören eine Summer School für Absolventen und Young Professionals, Schülercamps, technische Weiterbildungen und ein Personalentwicklungsprogramm für berufserfahrene Ingenieure. Dadurch wird ein Beitrag zur Fachkräftesicherung in OWL geleistet. □



Foto: DMG MORI SEIKI

Projektpartner



Ansprechpartnerin

it's OWL Clustermanagement GmbH
 Jessica Wulf | Tel. 05251 5465276
 j.wulf@its-owl.de | www.its-owl.de

Internationalisierung

Regional vernetzt, global erfolgreich

Im Spitzencluster entsteht eine einzigartige Technologieplattform für Intelligente Technische Systeme, mit der Unternehmen die Zuverlässigkeit, Ressourceneffizienz und Benutzerfreundlichkeit ihrer Produkte und Produktionssysteme steigern können. National finden die Aktivitäten und Kompetenzen des Spitzenclusters in Wirtschaft und Wissenschaft bereits ein hohes Interesse, international sind sie jedoch noch nicht ausreichend sichtbar. Darüber hinaus sind die Clusterpartner nur teilweise international tätig, sehen dort aber große Chancen, ihre Marktposition und Leistungsfähigkeit zu stärken. In der Clusterstrategie wurde als Hauptziel eine Spitzenposition im globalen Wettbewerb auf dem Gebiet Intelligente Technische Systeme definiert. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen die Internationalisierung und Strahlkraft von it's OWL ausgebaut werden.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von Aktivitäten und Angeboten, um den Cluster in Wirtschaft und Wissenschaft international zu vernetzen und sichtbar zu machen. Clusterpartner erhalten Kontakte zu neuen Kooperationspartnern und Zugänge zu neuen Märkten. □



Foto: Fotolia

Projektpartner



Ansprechpartner

it's OWL Clustermanagement GmbH
 Günter Korder | Tel. 05251 5465277
 g.korder@its-owl.de | www.its-owl.de

Nutzen

- Einfacher Zugang für KMU zu aktuellem Forschungswissen
- Einführung neuer Technologien in Unternehmen
- Steigerung von Zuverlässigkeit, Ressourceneffizienz und Benutzerfreundlichkeit
- Erfahrungsaustausch und Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft
- Qualifizierung für die Anwendung neuer Technologien

Leistungsangebote

- Informationsveranstaltungen, Erfahrungsaustauschgruppen, Workshops und Transferprojekte zur Einführung neuer Technologien
- Beratung zu Transferprojekten und anderen Dienstleistungsangeboten des Spitzenclusters
- Kontaktvermittlung zu Projektpartnern (Unternehmen und Hochschulen)

Beispiele für Transferprojekte

- Potenzialanalyse für Selbstoptimierung
- Intelligente Regelung und Steuerung von Maschinen
- Evaluation von Bedienschnittstellen
- Vereinfachte Inbetriebnahme und Rekonfiguration von Anlagen
- Betriebsstrategien für effizientes Energiemanagement
- Optimierung des Anforderungs- und Entwicklungsmanagements

Projektpartner



Ansprechpartner

its OWL Clustermanagement GmbH



Dr.-Ing.
Peter Ebbesmeyer
Tel. 05251 5465344
p.ebbesmeyer@its-owl.de
www.its-owl.de/
transfer



Foto: Weidmüller

Wir bringen neue Technologien in Ihr Unternehmen

Nachhaltigkeitsmaßnahme: Technologietransfer

In den fünf Querschnittsprojekten (siehe Seite 8-12) werden neue Technologien und Methoden entwickelt, mit denen Unternehmen die Zuverlässigkeit, Ressourceneffizienz und Benutzerfreundlichkeit ihrer Maschinen, Anlagen und Geräte steigern können. Dabei geht es um die Themenbereiche: Selbstoptimierung, Mensch-Maschine-Interaktion, Intelligente Vernetzung, Energieeffizienz und Systems Engineering.

Insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) können durch ein innovatives Transferkonzept von dieser einzigartigen Technologieplattform profitieren. Durch Transferprojekte können sie in Kooperation mit einer Forschungseinrichtung Zugang zu Methoden, Werkzeugen, Softwarebausteinen und prototypischen Lösungen erhalten. Der Einsatz des Forschungspartners wird durch das BMBF gefördert, das Unternehmen trägt nur seinen eigenen Aufwand.

Informationsveranstaltungen und Erfahrungsaustauschgruppen bieten Unternehmen die Möglichkeit, sich über die Potenziale der Technologieplattform zu informieren. Vertiefende Workshops dienen der Qualifizierung für die Anwendung der Technologien. Interessierte Unternehmen können sich durch die Projektpartner individuell beraten lassen. Gemeinsam werden Handlungsbedarfe und Lösungsansätze identifiziert sowie der Kontakt zu geeigneten Forschungspartnern hergestellt. □

it's OWL e.V.

Im it's OWL e.V. bündeln die Clusterpartner ihre Interessen.
Weitere Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen und
wirtschaftsnahe Organisationen können beitreten.

Unternehmen



Hochschulen und Forschungseinrichtungen



Transferpartner



Fördermitglieder

amixon® Ruberg-Mischtechnik GmbH + Co. KG, ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG, Arntz Optibelt Gruppe, BE Bauelemente GmbH, Bio-Circle Surface Technology GmbH, BISONtec GmbH, Boge Kompressoren GmbH & Co. KG, Böllhoff Automation GmbH, BRANDT Kantentechnik GmbH, Brockbals GmbH, BST International GmbH, Ceres Vision GmbH, Clarion Events Deutschland GmbH, dSPACE GmbH, Dürkopp Adler AG, Düspohl Maschinenbau GmbH, ELHA-Maschinenbau Liemke KG, eltromat GmbH, Ferrocontrol Steuerungssysteme GmbH & Co. KG, Friedrich Remmert GmbH, gpdm mbH, Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld, Hanning Elektro-Werke GmbH & Co. KG, Haver & Boecker OHG, IHC Industrie- und Handelsclub Ostwestfalen-Lippe e.V., Initiative für Beschäftigung OWL e.V., ISI Automation GmbH & Co. KG, Janz Tec AG, Jowat AG, Jürgenhake Gesellschaft für Kabelkonfektion und Metallverarbeitung mbH, Kaimann GmbH, Kreis Paderborn, MADLEHN GmbH, Melitta Europa GmbH & Co. KG, MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH, Müller-Elektronik GmbH & Co. KG, OWL Kompetenzzentrum für Virtual Prototyping & Simulation e.V. (ViProSim), Phoenix Contact Software GmbH, Prisma sales service GmbH, REC Deutschland GmbH, Rollax GmbH & Co. KG, SALT AND PEPPER Nord GmbH & Co. KG, Scenario Management International ScMI AG, Schwing & Hasse Elektrodraht GmbH, scout P. – Projektmanagement, Simonswerk GmbH, Smart Mechatronics GmbH, Sparkasse Paderborn-Detmold, Steinhaus Informationssysteme GmbH, steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG, Strothmann Machines & Handling GmbH, Theron Advisory Group, TK-Oberfläche GmbH, top-care GmbH, TURCK Electronics GmbH, Venjakob Maschinenbau GmbH & Co. KG, Werthenbach Hydraulik Antriebstechnik GmbH, Westfalen Weser Netz GmbH, WESTFALIA-Automotive GmbH

Mitglieder Stand Januar 2015. Darüber hinaus engagieren sich weitere Unternehmen und Organisationen bei it's OWL.

Weitere Informationen zum Verein (Satzung, Beitragsordnung und Beitrittserklärung) sowie weitere Partner finden Sie unter www.its-owl.de/verein

Stimmen

„Das derzeit größte Projekt in Industrie 4.0 ist der BMBF-Spitzencluster it's OWL“, heißt es bei Wikipedia. Entscheidungsträger und Experten erwarten wichtige Impulse für den Industriestandort Deutschland.



Prof. Dr. Johanna Wanka,
Bundesministerin für Bildung und Forschung

„Im Spitzencluster-Wettbewerb arbeiten Wissenschaft und Wirtschaft eng zusammen, um Forschungsergebnisse möglichst schnell in die Praxis zu übersetzen. Die insgesamt fünfzehn Spitzencluster sind damit ein wichtiger Teil der Hightech-Strategie, in der die Bundesregierung ihre Forschungs- und Innovationsstrategie gebündelt hat. Der Spitzencluster it's OWL will die Verbindung von Ingenieurwissenschaften und Informatik zur sogenannten Industrie 4.0 vertiefen. Bei diesem wichtigen Zukunftsprojekt wünsche ich allen Beteiligten gutes Gelingen.“



Svenja Schulze,
**Ministerin für Innovation, Wissenschaft
und Forschung des Landes NRW**

„Ob Klimawandel oder Ressourcenknappheit – die großen gesellschaftlichen Herausforderungen erfordern, dass Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung eng zusammenarbeiten und den Menschen in den Mittelpunkt stellen. it's OWL ist dafür ein hervorragendes Beispiel und damit eine große Bereicherung für die Wissenschaftslandschaft in OWL und in NRW!“



Garrelt Duin,
**Minister für Wirtschaft, Energie, Industrie,
Mittelstand und Handwerk des Landes NRW**

„Maschinenbau, Elektro- und Elektronikindustrie sind für den Industriestandort Nordrhein-Westfalen von besonderer Bedeutung. Sie bilden auch in der Region Ostwestfalen-Lippe einen bedeutenden Schwerpunkt für Innovation, Wertschöpfung und Beschäftigung. Ihre Verknüpfung mit Informations- und Kommunikationstechnik führt zu intelligenten technischen Systemen. In diesem Sinne unterstützt der Cluster it's OWL die Unternehmen in hervorragender Weise für die Gestaltung der Märkte von morgen.“



Dr. Klaus Mittelbach,
**Vorsitzender der Geschäftsführung ZVEI -
Zentralverband Elektrotechnik- und
Elektronikindustrie e. V.**

„In der Internet-Ökonomie ist Geschwindigkeit zum wettbewerbsentscheidenden Faktor geworden. Da ist es gut, dass der Spitzencluster it's OWL dieses Tempo aufgenommen hat und mit Unterstützung von starken mittelständischen Unternehmen bereits an konkreten Lösungen für Industrie 4.0 – so für die Automatisierungstechnik – arbeitet.“



Ausgezeichnet

Das it's OWL Clustermanagement wurde mit dem Gold Label der European Cluster Excellence Initiative ausgezeichnet. Das Qualitätslabel ist ein unabhängiger, freiwilliger Nachweis für exzellentes Clustermanagement und europaweit anerkannt.

Mehr unter www.cluster-analysis.org



Die Auszeichnung als „Ausgezeichneter Ort im Land der Ideen“ unterstreicht die Rolle von it's OWL als nationaler Vorreiter und Vorbild für andere Regionen.



Prof. Dr. Michael ten Hompel,
Vorsitzender Clusterboard EffizienzCluster LogistikRuhr

„Die Logistik von heute verarbeitet etwa eine Millionen Mal mehr Daten als Mitte der neunziger Jahre. Zugleich wachsen die Komplexität und Dynamik logistischer Netze und Systeme exponentiell. Dezentralisierung und Selbstorganisation sind wesentliche Grundprinzipien, mit deren Hilfe wir in den beiden nordrhein-westfälischen Spitzenclustern die Herausforderungen von morgen lösen werden. Wir freuen uns auf eine gemeinsame Zukunft im Internet der Dinge und Dienste.“



Franz Loogen,
Geschäftsführer e-mobil BW GmbH

„Durch die Entwicklung intelligenter technischer Systeme und Komponenten tragen die Cluster it's OWL und Elektromobilität Süd-West wesentlich zur Gestaltung zukünftiger Mobilitätslösungen bei. Beide Spitzencluster schaffen ein optimales Klima für eine zielgerichtete Innovationsentwicklung und unterstützen damit die Hightech-Strategie des Bundes.“



Prof. Dr. Otthein Herzog,
Künstliche Intelligenz Universität Bremen

„Noch ist der Standort Deutschland international wettbewerbsfähig, aber es müssen Intelligente Technische Systeme für Produktion und Logistik erforscht und entwickelt werden, um auch für die Zukunft den Vorsprung der deutschen Industrie zu sichern. Das hervorragende Zusammenwirken von Forschung und Industrie im Spitzencluster it's OWL wird entscheidend dazu beitragen, das Ziel Industrie 4.0 zu erreichen!“



Wolf D. Meier-Scheuven,
Sprecher Produktion.NRW,
Geschäftsführender Gesellschafter Boge Kompressoren

„NRW gehört zu den stärksten Maschinenbaustandorten in Deutschland. In den Projekten von it's OWL werden innovative Lösungen entwickelt, um die Wettbewerbsfähigkeit dieser Branche zu stärken. Über die Zusammenarbeit im Rahmen von Produktion.NRW werden wir die Technologien für Unternehmen in ganz Nordrhein-Westfalen nutzbar machen.“



Sevda Kayhan Yilmaz,
Member of Board Turkish Machinery Promotion Group

„Turkish Machinery Promotion Group represents 8,000 machinery manufacturers. Our partnership with the German leading-edge cluster it's OWL will provide us with access to top-level research and strenghten our international supplier network.“



Dr. Harri Kulmala,
CEO Finnish Metals and Engineering Competence Cluster

„Die Technologiekompetenzen von it's OWL und FIMECC ergänzen sich gut. Unsere Kooperation beim Aufbau einer Knowledge Innovation Community Added Value Manufacturing wird Europa fit für Industrie 4.0 machen – und natürlich auch die Unternehmen in Deutschland und Finnland stärken. Und der Austausch von Forschern und Nachwuchswissenschaftlern wird neue Impulse für Wissenschaft und Lehre geben.“

Clustermanagement

Die it's OWL Clustermanagement GmbH steuert die Umsetzung der Projekte, die Weiterentwicklung der Strategie, die Vernetzung der Clusterpartner und das Marketing des Spitzenclusters. Einziger Gesellschafter der GmbH ist der it's OWL e.V., in dem die Clusterpartner ihre Interessen bündeln. Der Vorstand des Vereins – das Clusterboard – verantwortet die strategische Ausrichtung von it's OWL. Ein wissenschaftlicher Beirat mit international renommierten Wissenschaftlern berät bei der Weiterentwicklung der Technologieplattform.

Darüber hinaus unterstützen ein Systemarchitekturteam, ein Marketingteam, ein Internationalisierungsteam und ein Transferteam mit Experten aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen und wirtschaftsnahen Organisationen bei der Entwicklung und Umsetzung von Aktivitäten. Das Clustermanagement wurde 2014 mit dem Gold Label der Europäischen Cluster Exzellenz Initiative ausgezeichnet. □

Clusterboard



Hans Beckhoff

Geschäftsf. Gesellschafter
Beckhoff Automation
GmbH & Co. KG
(stellv. Vorsitzender)



Friedel Heuwinkel

Landrat
stellv. Vorsitzender
Gesellschafterversammlung
OstWestfalenLippe GmbH



Roland Bent

Geschäftsführer PHOENIX
CONTACT GmbH & Co. KG



Sven Hohorst

Geschäftsf. Gesellschafter
WAGO Kontakttechnik
GmbH & Co. KG



Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier

Vorstand
Heinz Nixdorf Institut
(Vorsitzender)



Markus Hüllmann

Vorstand GEA Group AG



Dietmar Harting

Pers. haftender Gesellschafter
HARTING KGaA



Martin Kannegiesser

Geschäftsf. Gesellschafter
Herbert Kannegiesser GmbH



Dr. Oliver Herrmann

Präsident Hochschule
Ostwestfalen-Lippe



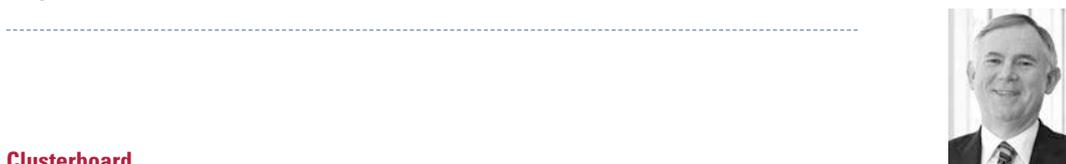
Dr. Peter Köhler

Vorstandssprecher
Weidmüller Gruppe



Prof. Dr.-Ing. Gerhard Sagerer

Rektor
Universität Bielefeld



Dr. Eduard Sailer

Geschäftsführer
Miele & Cie. KG
(stellv. Vorsitzender)



Herbert Sommer

Vorsitzender Gesellschafter-
versammlung
OstWestfalenLippe GmbH



Karl-Heinz Stiller

Vorsitzender Aufsichtsrat
Wincor Nixdorf AG
(im Ruhestand)



Hans-Dieter Tenhaef

Vorstand OWL MASCHINENBAU e.V.,
Geschäftsführer
MIT GmbH & Co. KG



Marianne Thomann-Stahl

Regierungspräsidentin
Bezirksregierung Detmold



Dr. Dieter Wirths

Geschäftsleitung Hettich
Holding GmbH & Co. oHG

Wissenschaftlicher Beirat

Prof. Dr. Otthein Herzog
Künstliche Intelligenz
Universität Bremen



Prof. Dr. Edgar Körner
Honda Research Institute
Europe GmbH



**Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c.
Manfred Nagl**
Software Engineering
RWTH Aachen



**Prof. Dr. Ir.
Fred J.A.M. van Houten**
Design, Production and
Management
University of Twente

Internationalisierungsteam

Jutta Deppe, Hochschule Ostwestfalen-Lippe | **Gisela Eickhoff**, Harting KGaA | **Dr.-Ing. Ursula Frank**, Beckhoff Automation GmbH & Co. KG | **Daniela Gerdes**, Universität Paderborn | **Dr.-Ing. Thorsten Jungeblut**, CITEC Universität Bielefeld | **Dr. Alexander Knobloch**, Wincor Nixdorf International GmbH | **Günter Korder** (Sprecher), it's OWL Clustermanagement GmbH | **Dr. Eberhard Niggemann**, Weidmüller Gruppe | **Holger U. Nord**, OWL Maschinenbau e. V. | **Herbert Weber**, OstWestfalenLippe GmbH/it's OWL Clustermanagement GmbH | **Prof. Dr.-Ing. Stefan Witte**, Hochschule Ostwestfalen-Lippe

Marketingteam

Dr. Tim Bendig, Lenze SE | **Andreas Bruck**, Wincor Nixdorf AG | **Wolfram Eberhardt**, CLAAS KGaA mbH | **Sybille Hilker**, CENTRUM INDUSTRIAL IT | **Judith Käsemann**, PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG | **Günter Korder**, it's OWL Clustermanagement GmbH | **Ingo Lohuis**, Universität Bielefeld | **Wolfgang Marquardt**, OstWestfalenLippe GmbH/it's OWL Clustermanagement GmbH | **Frank Metzner**, Beckhoff Automation GmbH & Co. KG | **Thomas Niehoff**, IHK Ostwestfalen zu Bielefeld | **Holger U. Nord**, OWL Maschinenbau e. V. | **Carsten Prudent**, Miele & Cie. KG | **Marc Reichling**, Hettich Holding GmbH & Co. oHG | **Prof. Dr. Uwe Rössler**, Fachhochschule Bielefeld | **Sabrina Schafer**, it's OWL Clustermanagement GmbH | **Marion Sommerwerck**, Weidmüller Gruppe | **Herbert Weber** (Sprecher), OstWestfalenLippe GmbH/it's OWL Clustermanagement GmbH

Systemarchitekturteam

Prof. Dr.-Ing. Joachim Böcker, Fachgebiet Leistungselektronik und Elektrische Antriebstechnik Universität Paderborn | **Prof. Dr.-Ing. Holger Borchering**, Lenze SE | **Dr. Frank Brode**, HARTING KGaA | **Dr.-Ing. Roman Dumitrescu** (Sprecher), Fraunhofer IPT Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik | **Dr.-Ing. Ursula Frank**, Beckhoff Automation GmbH & Co. KG | **Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gausemeier**, Heinz Nixdorf Institut Universität Paderborn | **Prof. Dr.-Ing. Jürgen Jasperneite**, Institut für industrielle Informationstechnik Hochschule Ostwestfalen-Lippe, Fraunhofer IOSB-INA | **Prof. Dr.-Ing. Stefan Kopp**, CITEC Universität Bielefeld | **Dr. Alexander Knobloch**, Wincor Nixdorf International GmbH | **Prof. Dr.-Ing. Volker Lohweg**, Institut für industrielle Informationstechnik Hochschule Ostwestfalen-Lippe | **Dr. Matthias Meyer**, Fraunhofer IPT Projektgruppe Entwurfstechnik Mechatronik | **Dr.-Ing. Jan Stefan Michels**, Weidmüller Gruppe | **Prof. Dr.-Ing. Ulrich Rückert**, CITEC Universität Bielefeld | **Thilo Steckel**, CLAAS Selbstfahrende Erntemaschinen GmbH | **Prof. Dr. Jochen Steil**, CoR-Lab Universität Bielefeld | **Prof. Dr.-Ing. Ansgar Trächtler**, Heinz Nixdorf Institut Universität Paderborn | **Dr.-Ing. Hans-Jürgen Wessel**, WP Kemper GmbH

Transferteam

Matthias Carl, IHK Lippe zu Detmold | **Jörn-Henrik Dux**, OWL MASCHINENBAU e. V. | **Dr. Peter Ebbesmeier** (Sprecher), it's OWL Clustermanagement GmbH | **Christian Fechtelpeter**, Fraunhofer IPT | **Annette Förster**, Wirtschaftsförderungsgesellschaft Paderborn mbH | **Andreas Keil**, InnoZent OWL e. V. | **Michael Kemkes**, InnoZent OWL e. V. | **Wolfgang Marquardt**, OstWestfalenLippe GmbH | **Jörg Rodehuts Kors**, IHK Ostwestfalen zu Bielefeld | **Yavuz Sancar**, OstWestfalenLippe GmbH | **Matthias Vinnemeier**, pro Wirtschaft GT GmbH

Clustermanagement

Die Geschäftsleitung der it's OWL Clustermanagement GmbH besteht aus drei Geschäftsführern, die jeweils einen Funktionsbereich verantworten. Bei Fragen stehen Ihnen darüber hinaus in den jeweiligen Themengebieten Ansprechpartner zur Verfügung, die Ihre Aufgabe als Angestellte der it's OWL Clustermanagement GmbH oder als Dienstleister wahrnehmen. □

it's OWL Clustermanagement GmbH



Dr.-Ing. Roman Dumitrescu
Geschäftsführer Strategie, FuE
Tel. 05251 5465278
r.dumitrescu@its-owl.de



Günter Korder
Geschäftsführer Operations
Tel. 05251 5465277
g.korder@its-owl.de



Herbert Weber
Geschäftsführer Marketing
Tel. 0521 9673310
h.weber@its-owl.de



Katrin Dziwok
Assistentin der
Geschäftsführung
Tel. 05251 5465275
k.dziwok@its-owl.de



Dr.-Ing. Peter Ebbesmeyer
Projektleiter Technologietransfer
Tel. 05251 5465344
p.ebbesmeyer@its-owl.de



Christoph Jürgehake
Projektbüro
Tel. 05251 5465118
c.juergehake@its-owl.de



Gitta Klemme
Marketing & PR International
Tel. 05251 5465274
g.klemme@its-owl.de



Daniel Kliewe
Projektbüro
Tel. 05251 5465269
d.kliewe@its-owl.de



Arno Kühn
Strategie, FuE
Tel. 05251 5465323
a.kuehn@its-owl.de



Dr. Chengguang Li
Projektleiter Internationalisierung
Tel. 05251 604923
c.li@its-owl.de



Wolfgang Marquardt
Marketing & PR
Tel. 0521 9673322
w.marquardt@its-owl.de



Martin Rabe
Strategie, FuE
Tel. 05251 5465112
m.rabe@its-owl.de



Sabrina Schafer
Marketing & PR
Tel. 05251 5465273
s.schafer@its-owl.de

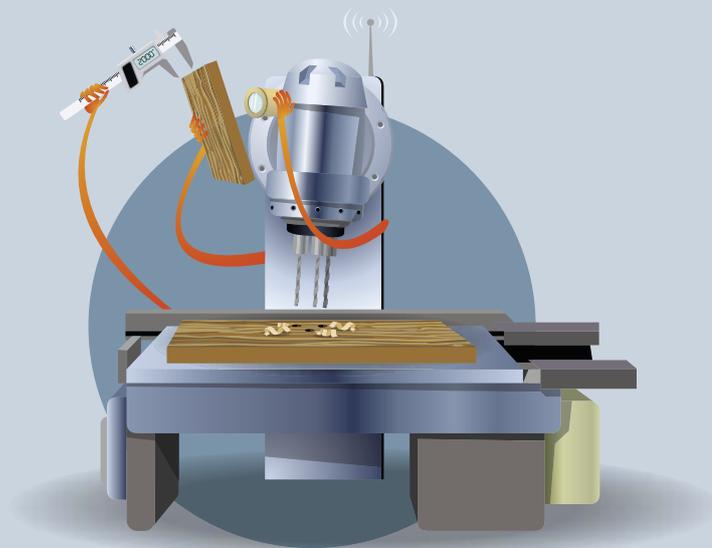


Kirsten Wittmann
Controlling
Tel. 05251 5465266
k.wittmann@its-owl.de



Jessica Wulf
Projektleiterin Bildungsmotor
Tel. 05251 5465276
j.wulf@its-owl.de

WUSSTEN SIE, DASS MODERNE MASCHINEN ECHTE BESSERWISSE SIND?



Intelligente technische Systeme für eine smarte Zukunft

Irren ist menschlich. Darum erkennen moderne Produktionsmaschinen auch kleinste Abweichungen im Fertigungsprozess und nehmen wenn nötig selbstständig Korrekturen vor. Diese intelligente Steuerung garantiert eine gleichbleibende Qualität der Werkstücke und sorgt für einen zuverlässigen Produktionsablauf mit weniger Ausschuss. Dies ist eines von vielen intelligenten Systemen, die in OstWestfalenLippe entwickelt werden. Weitere zuverlässige Beispiele aus einem der interessantesten Hightech-Standorte weltweit finden Sie auf: www.its-owl.de

Das Technologie-Netzwerk:
Intelligente Technische Systeme
OstWestfalenLippe

it's owl

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



DAS CLUSTERMANAGEMENT WIRD GEFÖRDERT DURCH:

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerium für Innovation,
Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung

Die Fachwelt schaut auf it's OWL

it's OWL stärkt die Sichtbarkeit der Region als Technologiestandort und die Attraktivität für Fach- und Führungskräfte.

Mit einer klaren Leadership-Strategie wollen wir unsere Vorreiterstellung auf den Gebieten Intelligente Technische Systeme und Industrie 4.0 unterstreichen und OstWestfalenLippe als Standort für Spitzentechnologien profilieren.

it's OWL findet national und international ein hohes Interesse. Durch Kooperationen im In- und Ausland stärken wir unsere Schlagkraft, wie beispielsweise mit dem EffizienzCluster LogistikRuhr und dem Finnish Metals and Engineering Competence Center

(FIMECC). Gemeinsam wollen wir ein europäisches Netzwerk „Intelligenter Maschinenbau“ aufbauen.

Auf dem OWL Gemeinschaftsstand auf der Hannover Messe (Halle 16 A04) demonstrieren Unternehmen und Forschungseinrichtungen ihre Leistungsfähigkeit und präsentieren konkrete Lösungen für Industrie 4.0. Fachkonferenzen in der Region informieren Experten aus der ganzen Welt über die anwendungsorientierte Spitzenforschung von it's OWL. Beispiele sind das Wissenschafts- und Industrieforum Intelligente Technische Systeme (Paderborn), die IEEE International Conference on Humanoid Robots (Bielefeld) und die IEEE International Conference on Emerging Technologies and Factory Automation (Lemgo).

it's OWL ist Teil der internationalen Standortkampagne „Germany at its best“ des Landes Nordrhein-Westfalen. Der Economist hat it's OWL zum Anlass genommen, die Region als Paradebeispiel für den Erfolg des Industriestandorts Deutschland zu portraituren.

Diese hohe Aufmerksamkeit leistet einen wichtigen Beitrag, Fach- und Führungskräfte, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Studierende für die Region zu gewinnen. Denn in unseren Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen kann man Zukunft mitgestalten!



OWL Gemeinschaftsstand Hannover Messe 2014

Das Technologie-Netzwerk:
Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

it's owl



WIR HABEN SCHON EINMAL GESCHICHTE GESCHRIEBEN

Mit historischen Ereignissen kennen wir uns in OstWestfalenLippe aus. Auch was technologische Veränderungen und Entwicklungen angeht, steht die Region weltweit für Spitzenleistungen. Damit das so bleibt, haben sich Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Organisationen im Technologie-Netzwerk it's OWL zusammengeschlossen. Hier entwickeln wir gemeinsam innovative Lösungen für eine Industrie 4.0. Denn auch in Zukunft wollen wir von OstWestfalenLippe aus Geschichte schreiben – mit intelligenten Produkten, Produktionsverfahren und Dienstleistungen. www.its-owl.de

Foto: Fotolia – picture-pit

GEFÖRDERT VOM



BETREUT VOM



DAS CLUSTERMANAGEMENT WIRD GEFÖRDERT DURCH:

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerium für Innovation,
Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung



it's OWL Clustermanagement GmbH

Zukunftsmeile 1 | 33102 Paderborn
Tel. 05251 5465275 | Fax 05251 5465102
info@its-owl.de | www.its-owl.de

GEFÖRDERT VOM



BETREUT VOM



DAS CLUSTERMANAGEMENT WIRD GEFÖRDERT DURCH:

Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Industrie, Mittelstand und Handwerk
des Landes Nordrhein-Westfalen



Ministerium für Innovation,
Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen



EUROPÄISCHE UNION
Investition in unsere Zukunft
Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung