

**Wer macht  
den Mittelstand  
fit für die  
digitale Zukunft?**

**it's owl**

## INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort.....	3
Grußwort Minister Pinkwart.....	4
Entwicklung des Clusters.....	6
Strategie 2018-2022.....	10
Innovationsplattform.....	13
Technologietransfer.....	17
Arbeitswelt der Zukunft.....	19
Unternehmertum für die digitale Industrie.....	20
Unsere Angebote.....	21
Stimmen.....	22
Die Fachwelt schaut auf it's OWL.....	24
Clusterboard.....	26
it's OWL e.V.....	28
Clustermanagement.....	30

## IMPRESSUM

**Herausgeber:** it's OWL Clustermanagement GmbH

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

**Konzept und Umsetzung:** Wolfgang Marquardt,  
Christiane Schild

**Redaktion:** Wolfgang Marquardt

**Bildnachweis:** Clusterpartner, Bundesregierung/  
Guido Bergmann, MWIDE NRW/F. Wiedemeier,  
Fotolia.de - westend61, Photo Alto/Sigrid Olsson/  
Getty Images, Anchiy/Getty Images, BMBF, Wago  
Kontakttechnik, Startup Region\_OWL

**Gestaltung:** stilwechselform, Bielefeld

**Druck:** PMH Printmedien Heinemeyer, Höxter

Januar 2019



## WIR GEHEN VORAN. GEHEN SIE MIT?

Wie wird die digitale Transformation den Mittelstand verändern? Wie können wir neue Technologien nutzen, um Produkte, Produktionsverfahren und Arbeitsbedingungen zu verbessern? Wie können wir neue Geschäftspotenziale erschließen? Und was können wir tun, um Nachwuchs- und Fachkräfte auf den digitalen Wandel vorzubereiten?

Diese Fragen beschäftigen Unternehmen im produzierenden Gewerbe. In OstWestfalenLippe wollen wir gemeinsam Lösungen für diese Herausforderungen entwickeln. Dazu haben sich über 200 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Organisationen im Technologie-Netzwerk it's OWL zusammengeschlossen. Ausgezeichnet als Spitzencluster des Bundesministeriums für Bildung und Forschung gilt it's OWL als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0 im Mittelstand.

Von 2012 bis 2017 haben wir in 47 Projekten konkrete Lösungen entwickelt, mit denen Unternehmen die Zuverlässigkeit, Ressourceneffizienz und Benutzerfreundlichkeit ihrer Maschinen und Anlagen verbessern können. Hiervon haben durch ein innovatives Transferkonzept vor allem auch kleine und mittlere Unternehmen profitiert. In 171 Transferprojekten konnten sie konkrete Herausforderungen im Betrieb lösen und erste Schritte auf dem Weg zur Industrie 4.0 gehen.

Die Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft ist ein Erfolgsmodell, um die Wettbewerbsfähigkeit des produzierenden Gewerbes in OstWestfalenLippe und Nordrhein-Westfalen zu sichern. Dazu wollen wir neue Technologien, Services, Geschäftsmodelle und Qualifizierungsangebote für den Mittelstand entwickeln. Das Land NRW stellt 50 Millionen Euro Fördermittel für Projekte bereit, mindestens die gleiche Summe kommt aus der Industrie. Insgesamt wollen wir bis 2022 Projekte im Umfang von 200 Millionen Euro umsetzen. Erste Projekte in den Bereichen Künstliche Intelligenz, digitale Plattformen, digitaler Zwilling und Arbeitswelt der Zukunft sind gestartet.

it's OWL ist das führende Netzwerk für die digitale Transformation im Mittelstand. Hier werden Ergebnisse der Spitzenforschung in anwendungsorientierte Lösungen überführt. Hier finden Sie die Partner für Erfahrungsaustausch, neue Technologien und Qualifizierung Ihrer Fachkräfte. Und hier bieten Ihnen Unternehmen und Forschungseinrichtungen attraktive Arbeitsbedingungen und Karrierechancen.

**Wir gehen voran. Gehen Sie mit?**



**Prof. Dr. Jürgen Gausemeier**  
Vorsitzender Clusterboard



**Hans Beckhoff**  
Geschäftsführender  
Gesellschafter Beckhoff  
Automation, stellvertretender  
Vorsitzender Clusterboard



**Dr. Eduard Sailer**  
Geschäftsführer Miele i. R.,  
stellvertretender Vorsitzender  
Clusterboard

## AUF DEM WEG ZUM INDUSTRIESTANDORT NR. 1

Die Industrie in Nordrhein-Westfalen ist und bleibt ein wichtiger Treiber für die wirtschaftliche Entwicklung in Deutschland. Industrie heute, das bedeutet Hightech-Unternehmen, modernste, gut bezahlte Arbeitsplätze, exzellente Ausbildung und Zukunftschancen für die jungen Menschen, aber auch große Investitionen und Klima- und Umweltschutz und nicht zuletzt vielfaches soziales Engagement.

Hightech auf Spitzenniveau und Digitalisierung sind die Schlüssel für die Zukunft unseres Wirtschaftsstandorts. Im Schulterschluss mit der Industrie, der Wissenschaft und industrienahen Dienstleistern arbeiten wir daher an zentralen Innovationsfeldern wie Künstliche Intelligenz, Internet der Dinge und Blockchain. Unser Ziel ist es, Nordrhein-Westfalen zum innovativsten, leistungsstärksten und klimafreundlichsten Industriestandort weltweit zu machen.

Vor diesem Hintergrund haben wir den Entwurf einer Strategie für das digitale Nordrhein-Westfalen vorge-



**Prof. Dr. Andreas Pinkwart**  
Minister für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes Nordrhein-Westfalen

legt, um gemeinsam die Potenziale der digitalen Transformationen in den Bereichen Wirtschaft und Arbeit, Bildung, Mobilität, Gesundheit sowie Energie, Klima und Umwelt zu erschließen.

Dabei geht es beispielsweise darum, Ergebnisse aus der Forschung für den Mittelstand verfügbar zu machen. Digitale Start-ups spielen ebenfalls eine entscheidende Rolle. Nicht nur, weil sie möglicherweise „the next big thing“ herausbringen, sondern auch, weil sie bei der digitalen Transformation bestehender Unternehmen entscheidende Impulse setzen. Und es geht um ein neues Verständnis von Arbeit und Bildung, das sich mehr und mehr von Ort- und Zeitvorgaben löst. Dadurch ergeben sich Erwerbsmöglichkeiten auch für Menschen, die bislang aufgrund gesundheitlicher, räumlicher oder zeitlicher Beschränkungen nur schwer Arbeit gefunden haben.

Das Technologie-Netzwerk it's OWL ist ein hervorragendes Beispiel dafür, wie Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen gemeinsam neue Technologien auf dem Weg zu „Industrie 4.0“ entwickeln – und erfolgreich in den Mittelstand bringen. In Forschungsprojekten entstehen neue Ansätze für maschinelles Lernen, Plattformen und die Arbeitswelt der Zukunft, aber auch Konzepte für Start-ups und neue Kooperationen zwischen Mittelstand und Gründern.

Die Landesregierung stellt für Projekte von it's OWL insgesamt 50 Millionen Euro und für das Clustermanagement drei Millionen Euro Fördermittel bereit. it's OWL ist ein Leuchtturm für die Innovationskraft von NRW in der ganzen Welt. Darüber hinaus leistet das Netzwerk einen wichtigen Beitrag für die Wettbewerbsfähigkeit unserer mittelständischen Industrie. Die Ergebnisse und Erfahrungen werden wir für Unternehmen im ganzen Land verfügbar machen – beispielsweise durch eine Technologieplattform, das Kompetenzzentrum Digital in NRW und die Kompetenzzentren für Künstliche Intelligenz.

# Wer vernetzt Sie mit den Spezialisten für Digitalisierung?

**it's owl**



Mit über 200 Clusterpartnern, Top-Wissenschaftlern und Spitzenforschungsprojekten beantworten wir die Schlüsselfragen der Digitalen Transformation. Das Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe: [www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)

# ENTWICKLUNG DES CLUSTERS

it's OWL hat sich in den vergangenen fünf Jahren als Motor für die Wettbewerbsfähigkeit des produzierenden Gewerbes in OstWestfalenLippe etabliert.

## TECHNOLOGIEFÜHRER UND SPITZENFORSCHUNG

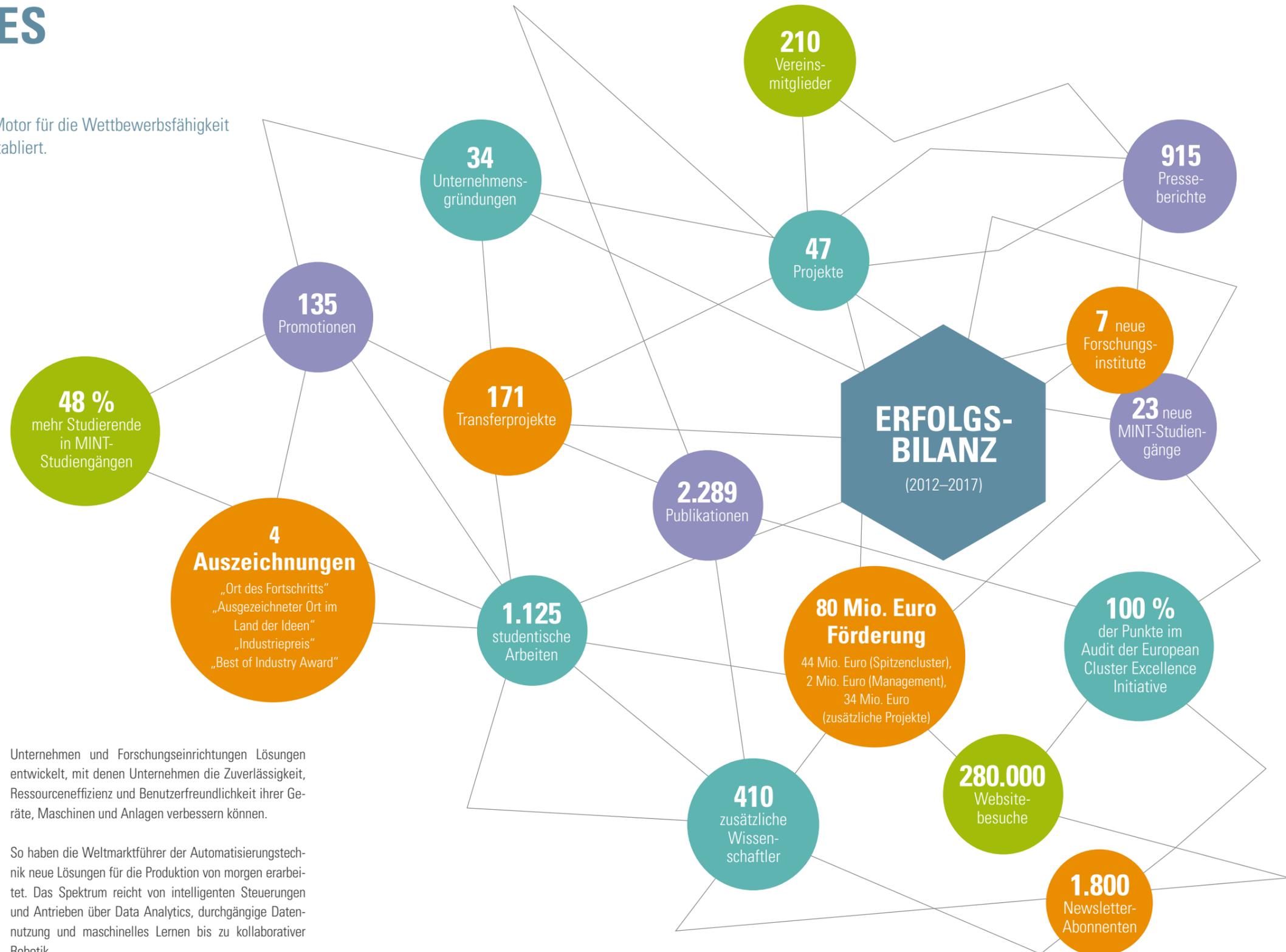
OstWestfalenLippe gehört zu den stärksten Produktionsstandorten in Europa – gekennzeichnet durch eine hohe Beschäftigungskonzentration, Innovationsfähigkeit und Exportquote. Im Maschinenbau, der Elektro- und Elektronikindustrie sowie der Automobilzulieferindustrie bieten 400 Unternehmen Arbeitsplätze für rund 80.000 Beschäftigte und erwirtschaften einen Jahresumsatz von 17 Milliarden Euro.

Familiengeführte Unternehmen und ein breiter Mittelstand bilden den Kern des Clusters. Dazu zählen zahlreiche Weltmarktführer: starke Marken wie Benteler, Claas, Diebold Nixdorf, DMG Mori, GEA, Hella, Hettich und Miele, aber auch viele Hidden Champions wie Kannegiesser oder WP Kemper. In der Industrieelektronik setzen Beckhoff, Harting, KEB, Lenze, Phoenix Contact, Wago und Weidmüller Weltstandards. In der Verbindungstechnik verfügen sie über einen Weltmarktanteil von 75 Prozent.

Die regionalen Hochschulen und Forschungseinrichtungen stehen für interdisziplinäre Spitzenforschung auf Gebieten wie beispielsweise Künstliche Intelligenz, Industrieautomatisierung, Arbeit 4.0 und Systems Engineering. In vier Sonderforschungsbereichen, 18 Forschungsinstituten und drei Fraunhofer Einrichtungen arbeiten rund 1.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Lösungen von morgen. Die Hochschulen bieten über 20.000 Studierenden eine exzellente Ausbildung in den MINT-Fächern.

## LÖSUNGEN FÜR INDUSTRIE 4.0 IM MITTELSTAND

Von 2012 bis 2017 wurden im Rahmen des Spitzenclusters mit Unterstützung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung 47 Projekte umgesetzt. Darin haben



Unternehmen und Forschungseinrichtungen Lösungen entwickelt, mit denen Unternehmen die Zuverlässigkeit, Ressourceneffizienz und Benutzerfreundlichkeit ihrer Geräte, Maschinen und Anlagen verbessern können.

So haben die Weltmarktführer der Automatisierungstechnik neue Lösungen für die Produktion von morgen erarbeitet. Das Spektrum reicht von intelligenten Steuerungen und Antrieben über Data Analytics, durchgängige Datennutzung und maschinelles Lernen bis zu kollaborativer Robotik.

DMG MORI hat intelligente Werkzeugmaschinen konzipiert, Kannegiesser eine ressourceneffiziente selbstoptimierende Großwäscherei. Selbstbedienungsterminals von Diebold Nixdorf wurden mit intelligenten Bedienschnittstellen ausgestattet. Claas hat die Vernetzung und Umfelderkennung von Landmaschinen vorangetrieben. Hella hat intelligente Scheinwerfer entwickelt und die Reichweite von Elektroautos verbessert.

Grundlage dafür waren Basistechnologien, mit denen die Hochschulen und Forschungseinrichtungen Ergebnisse der Spitzenforschung für die Unternehmen verfügbar gemacht haben. Dabei ging es um die Bereiche Selbstoptimierung, Mensch-Maschine-Interaktion, intelligente Vernetzung, Energieeffizienz und Systems Engineering.

Davon haben durch ein innovatives Transferkonzept vor allem kleine und mittlere Unternehmen profitiert. In 171 Transferprojekten konnten sie konkrete Herausforderungen im Betrieb lösen und erste Schritte auf dem Weg zur Industrie 4.0 gehen. Die Rückmeldungen sind hervorragend: Drei Viertel der Unternehmen waren mit dem Projektablauf zufrieden. 69 Prozent gaben an, dass sie eine wesentliche Weiterentwicklung vollzogen haben.

In dem Modellprojekt Arbeit 4.0 haben fünf Unternehmen gemeinsam mit der IG Metall die Einführung von Assistenzsystemen in der Produktion getestet. Dabei haben Unternehmensspitze, Beschäftigte, Betriebsrat und Gewerkschaft eng zusammen gearbeitet. Erfolgsfaktoren sind insbesondere eine positive Grundeinstellung zum Thema Digitalisierung, eine intensive Kommunikation in den Unternehmen sowie die Einbindung der Beschäftigten.

**MOTOR FÜR DIE ENTWICKLUNG DES STANDORTS OSTWESTFALENLIPPE**

it's OWL ist ein starker Impuls für die Wettbewerbsfähigkeit des produzierenden Gewerbes in OstWestfalenLippe. Seit dem Start des Spitzenclusters 2012 haben die Unternehmen rund 7.500 neue Arbeitsplätze geschaffen.

34 Unternehmen im Bereich der flexiblen Fertigung wurden gegründet. Dazu gehören beispielsweise die Instandhaltungsplattform Werkbliq und die verlinked GmbH, die Lösungen für die Kommunikation von Maschinen anbietet. Solihde entwickelt individuelle Lösungen für die Geschäftsprozessoptimierung. Und Assembly Solutions konzipiert passgenaue Assistenzsysteme für die Montage und Wartung.

Sieben Forschungsinstitute sind entstanden, darunter das Fraunhofer Institut für Entwurfstechnik Mechatronik (Paderborn) und das Fraunhofer IOSB-INA Abteilung Industrial Automation (Lemgo).

Darüber hinaus wurden an den sechs Hochschulen unter Einbindung der Wirtschaft 23 neue praxisnahe Studiengänge geschaffen – darunter viele duale und berufsbegleitende Angebote. So konnte die Anzahl der MINT-Studierenden um 48 Prozent gesteigert werden.



# STRATEGIE 2018 BIS 2022

Zukünftige Stoßrichtungen: Intelligente Maschinen und Anlagen – neue Geschäftspotenziale für die Unternehmen erschließen.

## INTELLIGENTE TECHNISCHE SYSTEME

Im Fokus der it's OWL Strategie steht die Entwicklung von Lösungen für intelligente Produkte und Produktionsverfahren: Intelligente Technische Systeme. Sie entstehen durch das Zusammenspiel von Ingenieurwissenschaften und Informatik und zeichnen sich durch die folgenden Eigenschaften aus:

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

## NEUE HERAUSFORDERUNGEN

Seit dem Start von it's OWL haben sich das technologische Umfeld und die Anforderungen der Kunden verändert. Dies stellt die Unternehmen vor neue Herausforderungen.

**Autonomie:** Autonome Maschinen und Anlagen lösen auch komplexe Aufgaben eigenständig ohne menschlichen Eingriff. Wie können diese Systeme entwickelt und sowohl technische Herausforderungen als auch neue rechtliche und ethische Fragestellungen ganzheitlich adressiert werden?

**Dynamische Vernetzung:** Durch den steigenden Vernetzungsgrad von Maschinen und Anlagen entstehen komplexe Systemverbände. Welche Anforderungen werden an die Interaktion von technischen Systemen untereinander gestellt?

**Sozio-technische Interaktion:** Eine steigende Komplexität von technischen Systemen darf nicht zu einer steigenden Komplexität in der Bedienung führen. Welche Anforderungen ergeben sich hinsichtlich einer intuitiven Bedienung von Maschinen und Anlagen und wie werden die Bedarfe der Nutzer berücksichtigt?

**Produkt-Service-Verzahnung:** Marktleistungen und Geschäftsmodelle verändern sich im Kontext der Digitalisierung. Wie verändern sich Produkte und welche zusätzlichen Services erwarten Kunden in Zukunft? Welche Auswirkungen ergeben sich für bestehende Geschäftsmodelle und wie können diese um weitere Angebote erweitert werden?

künstlichen Intelligenz zu erschließen oder eine technische Infrastruktur für digitale Zwillinge aufzubauen.

## TECHNOLOGIETRANSFER, UNTERNEHMERTUM UND ARBEIT 4.0

Ein wesentlicher Schwerpunkt ist der Technologietransfer in den Mittelstand. In Transferprojekten können kleine und mittlere Unternehmen gemeinsam mit einer Forschungseinrichtung konkrete Herausforderungen der digitalen Transformation lösen. Darüber hinaus können sie sich in Fachgruppen mit anderen Unternehmen austauschen. Digitalisierungschecks dienen dazu, Optimierungspotenziale im Unternehmen zu ermitteln und geeignete Maßnahmen zu identifizieren. Demonstrationszentren machen Anwendungen neuer Technologien erfahrbar.

Zudem geht es darum, neue Geschäftsideen im Bereich der intelligenten Fertigung zu identifizieren und zu erfolgversprechenden Geschäftskonzepten weiter zu entwickeln. Start-ups werden gefördert und ihre Zusammenarbeit mit Unternehmen intensiviert. Der Technologiefonds OWL bietet Zugang zu Wachstumskapital.

Darüber hinaus werden unter Einbindung der Beschäftigten praxisnahe Lösungen für die Arbeitswelt der Zukunft erarbeitet, um Arbeitsbedingungen zu optimieren und Beschäftigte zu qualifizieren. Themenfelder sind Lernplattformen, kognitive Assistenzsysteme, partizipative Technologiegestaltung sowie agile Führung und Personalentwicklung.

In allen vier Programmbereichen werden auch Kooperationen mit internationalen Partnern gesucht. Dabei liegt der Fokus auf den Ländern China, Finnland, Indien, Japan, Kanada und USA.

## INNOVATIONSPLATTFORM FÜR NEUE TECHNOLOGIEN

Um ihre Technologieführerschaft und Wettbewerbsfähigkeit zu behaupten, müssen Unternehmen die Intelligenz in ihren Produkten und Produktionsverfahren erhöhen und neue Nutzenpotenziale erschließen.

Dazu werden im Technologie-Netzwerk neue Technologiefelder erschlossen. Dabei geht es um maschinelle Intelligenz, die Gestaltung von sozio-technischen Systemen, digitale Infrastruktur, Safety & Security, Wertschöpfungsnetze und Advanced Systems Engineering. In diesen Bereichen werden Basistechnologien, Lösungsmuster und Software-Bibliotheken entwickelt und für die Unternehmen in einer Innovationsplattform verfügbar gemacht.

Die Basis hierfür bilden Innovationsprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen, in denen Lösungen für die oben genannten Herausforderungen entwickelt werden (Autonomie, dynamische Vernetzung, sozio-technische Interaktion und Produkt-Service-Verzahnung). Dabei geht es beispielsweise darum, die Erfolgspotenziale digitaler Plattformen und Verfahren der

Die Strategie zum Download finden Sie unter : [www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)



# Wer unterstützt Sie bei der Digitalisierung Ihres Geschäftsmodells?

**it's owl**



Ihr Unternehmen steht vor der Schwelle zur Digitalisierung und sucht dafür das passende, zukunftsfähige Geschäftsmodell? Mit über 200 Clusterpartnern bieten wir die Expertise für die Entwicklung digitaler Plattformen. Das Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe: [www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)

## INNOVATIONSPLATTFORM

In sechs Bereichen werden Basistechnologien, Lösungsmuster und Software-Bibliotheken entwickelt und in einer Technologieplattform bereitgestellt. Die Grundlage bilden Innovationsprojekte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen.

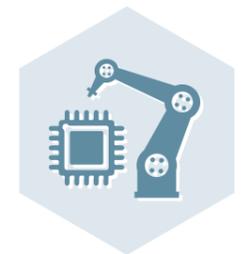
### MASCHINELLE INTELLIGENZ

Bei der Automatisierung von Produktionsprozessen werden Maschinen durch Hard- und Software so gesteuert, dass ein Prozess eigenständig, also ohne menschlichen Eingriff, abläuft. Für gleichbleibende beziehungsweise starre Prozesse können am Markt verfügbare Automatisierungslösungen eingesetzt werden.

Mit der nächsten Stufe der Automatisierung sollen auch flexible beziehungsweise veränderliche Prozesse ohne menschliches Eingreifen automatisch ablaufen. So sollen sich beispielsweise Maschinen eigenständig einrichten, um unterschiedliche Varianten eines Produkts herstellen zu können. Dafür müssen Entscheidungen, die bisher durch den Menschen getätigt werden, durch eine Software abgebildet werden. Hierzu bedarf es technischer Systeme, die die Problemstellungen eigenständig in menschenähnlichen Entscheidungsstrukturen bearbeiten

können. Durch Algorithmen wird ein intelligentes Verhalten simuliert. Eine wichtige Anforderung ist dabei die Fähigkeit, aus vergangenen Situationen zu lernen und auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse den Prozess zu verbessern.

Verfahren der maschinellen Intelligenz ermöglichen Unternehmen, komplexe Produktionsprozesse zu automatisieren, um schneller, günstiger und in besserer Qualität zu fertigen. Produktionsfehler, Betriebsstörungen und Ausschuss werden vermieden. Mit maschineller Intelligenz können nicht nur Produktionsprozesse sondern auch Produkte optimiert werden, wie zum Beispiel intelligente Hausgeräte: Ein Staubsaugerroboter von Miele kann mithilfe maschineller Intelligenz während des Saugvorgangs erkennen, wo sich Hindernisse befinden und seine Routen daraufhin optimieren und an veränderte Umgebungsbedingungen anpassen – eine Produktfunktion mit Mehrwert für den Kunden.



### SAFETY & SECURITY

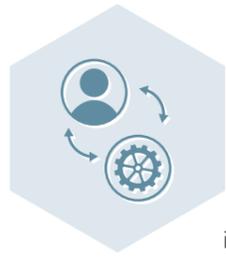
Aufgrund der zunehmenden Komplexität und Vernetzung der Maschinen werden hohe Anforderungen an die Sicherheit gestellt. Unter „Safety“ versteht man die Zuverlässigkeit und Funktionssicherheit eines Systems. Dazu gehört beispielsweise der störungsfreie Betrieb einer Maschine, aber auch die gefahrlose Bedienung und Nutzung.

„Security“ bezeichnet den Schutz des Systems gegen unberechtigte Zugriffe von außen. Hierzu benötigen Unternehmen ganzheitliche Sicherheitskonzepte, die nicht jedes Mal neu mit großen Anstrengungen konzipiert wer-

den müssen, um sich offensichtlichen IT-Risiken stellen zu können.

Im Spitzencluster werden neue Verfahren für Safety & Security entwickelt und eingesetzt. So erarbeitet die Janz Tec AG eine abgesicherte Plattform, um Daten in nicht-vertrauensvollen Umgebungen sicher aufzubewahren. Phoenix Contact führt neue Methoden in seine Entwicklungsprozesse ein, um die IT-Sicherheit von Beginn an zu berücksichtigen. Hierfür wurde das Unternehmen vom TÜV Süd nach der IT-Sicherheitsnorm IEC 62443-4-1 zertifiziert.

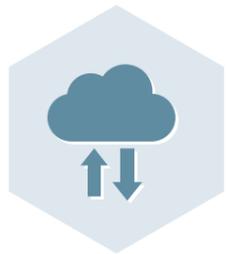




### GESTALTUNG SOZIO-TECHNISCHER SYSTEME

Sozio-technische Systeme, in denen der Mensch mit einem technischen Gerät interagiert, erleichtern zunehmend unseren Alltag. Alexa, Google Assistant oder Siri sind Beispiele für solche Systeme, die zunehmend auch in der Industrie Einzug halten – sowohl in der Fertigung als auch im Office-Bereich.

Die Einsatzpotenziale intelligenter Assistenzsysteme in der Industrie sind vielfältig. Sie können die Beschäftigten nicht nur bei körperlich anstrengenden Arbeiten und Routineaufgaben entlasten. Vielmehr bieten sie auch Unterstützung bei der Einrichtung, Wartung und Montage von Maschinen und Anlagen, indem sie notwendige Informationen bedarfsgerecht bereitstellen. Mögliche Interaktionsformen sind dabei Spracherkennung und -steuerung, Augmented oder Virtual Reality, Gestensteuerung oder Kontexterkenkung.



### DIGITALE INFRASTRUKTUR

Industrie 4.0 zielt auf eine durchgehende horizontale und vertikale Vernetzung von Wertschöpfungsketten ab. Das heißt, dass sowohl interne Unternehmensprozesse wie zum Beispiel Produktion, Logistik und Einkauf miteinander vernetzt sind, als auch das Unternehmen mit Lieferanten und Kunden. Dadurch soll beispielsweise Schritt für Schritt eine auftragsgesteuerte Produktion erreicht werden: Eine Bestellung durch den Kunden löst direkt die Fertigung des Produktes aus.

Voraussetzung dafür ist eine zuverlässige digitale Infrastruktur. Dazu gehören beispielsweise leistungsfähiges Breitband-Internet und Großrechner, sichere Netzwerke

So können beispielsweise einem Mechaniker über eine Datenbrille Hinweise für die Wartung oder Reparatur einer Maschine eingeblendet werden, die er vor Ort direkt umsetzen kann. Oder Werker bekommen bei der Montage von komplexen Geräten über einen Bildschirm angezeigt, welches Teil sie als nächstes montieren müssen. In beiden Fällen übernimmt das Assistenzsystem automatisch eine Erfolgskontrolle.

Bei der Entwicklung und Einführung müssen Assistenzsysteme individuell auf den jeweiligen Anwendungsfall angepasst werden. Ein wichtiger Erfolgsfaktor ist die frühzeitige Einbindung der Beschäftigten, damit die Systeme die zukünftigen Nutzer bestmöglich unterstützen. So können die Benutzerfreundlichkeit von Maschinen und Anlagen sowie die Qualität und Effizienz von Produktionsprozessen verbessert werden. Dabei steht nicht die reine Technologie im Fokus, sondern stets der Nutzen für die Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen (vgl. auch Themenschwerpunkt Arbeit 4.0 Seite 19).

und Clouddienste. Unternehmen benötigen dafür eine ganzheitliche Strategie mit einer IT-Architektur, die auf die individuellen Entwicklungen und Bedarfe ausgerichtet ist. Darüber hinaus müssen IT-Lösungen flexibel konfigurierbar sein.

Dazu dienen beispielsweise Plug-and-Produce-Ansätze, mit denen Module ohne manuelle Einstellung in bestehende Produktionslinien integriert werden können. Wichtige Erfolgsfaktoren für digitale Infrastrukturen sind einheitliche Standards und adaptive Lösungen. Davon können Unternehmen profitieren, anstatt individuelle Einzellösungen zu erarbeiten. So schaffen sie die Voraussetzung für eine digitale Infrastruktur, die flexibel an die Veränderungen ihrer Produkte und Geschäftsmodelle des Unternehmens angepasst werden kann.

### WERTSCHÖPFUNGSNETZE

Durch die digitale Transformation wird der Begriff der „Wertschöpfungskette“ aktuellen Entwicklungen nicht mehr gerecht. Wertschöpfung ist keine lineare Kette mehr, sondern ein übergreifendes Netzwerk, in dem interne Teams, externe Partner und Lieferanten sowie Kunden flexibel miteinander agieren. Kundenwünsche können so direkt in die Entwicklung und Fertigung von Produkten einfließen.

Im Spitzencluster erhalten Unternehmen Unterstützung, um neue Wertschöpfungsnetze aufzubauen. Reifegradmodelle dienen beispielsweise dazu, die Kompetenzen im Bereich Industrie 4.0 objektiv zu bewerten und Maßnah-

men zur Verbesserung abzuleiten. Ein weiterer Schwerpunkt ist die Entwicklung und Einführung neuer Geschäftsmodelle. Dabei spielen Plattformen eine wichtige Rolle.

Ähnlich wie Uber die Personenbeförderung verändert hat, werden Plattformen im Bereich der Produktion die Märkte prägen. Um nicht den Zugang zum Kunden zu verlieren, müssen Unternehmen die Potenziale von Plattformen erschließen und Services darüber anbieten. Als einer der Vorreiter zeigt beispielsweise Claas mit der eigenen 365FarmNet-Plattform, wie die landwirtschaftliche Betriebsführung der Zukunft aussehen kann.



### ADVANCED SYSTEMS ENGINEERING

Die digitale Transformation der Industrie erhöht die Komplexität in der Produktentwicklung: Intelligente Produkte, Produkt-Dienstleistungs-Kombinationen und Wertschöpfungsnetze erfordern ein enges Zusammenwirken unterschiedlicher Fachdisziplinen wie beispielsweise Maschinenbau, Elektrotechnik, Regelungstechnik und immer stärker auch Softwaretechnik. Advanced Systems Engineering verzahnt diese Disziplinen, um Produkt und Produktionssystem über den ganzen Lebenszyklus als Einheit zu betrachten. Dabei werden zunehmend Informations- und Kommunikationstechnologien genutzt, um Entwicklungsprozesse und -werkzeuge zu verbessern.

So können beispielsweise neue Maschinen, die sich noch im Entwicklungsstadium befinden, virtuell in einer realen

Produktionsumgebung getestet werden. Dadurch kann frühzeitig geprüft werden, ob die Anforderungen erfüllt werden und das Zusammenspiel mit anderen Elementen der Produktionslinie funktioniert. Clusterunternehmen wie Claas und Miele haben die Notwendigkeit für Systems Engineering für die eigene Produktentwicklung erkannt. Sie gestalten aktiv die Entwicklungsprozesse neu, um trotz steigender Komplexität der Produkte und Wertschöpfungsprozesse im globalen Wettbewerb erfolgreich zu sein.

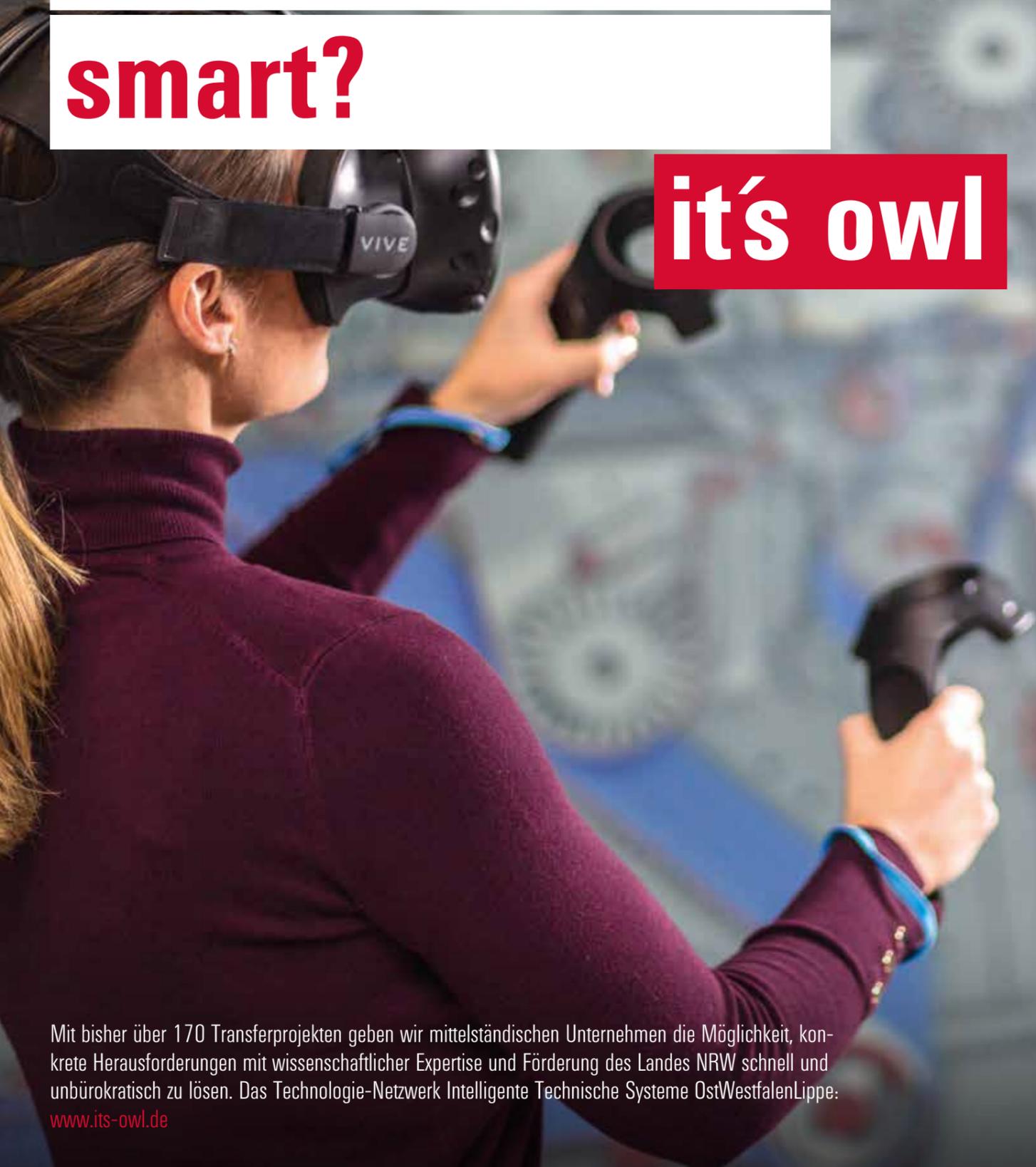
Durch neue Methoden des Advanced Systems Engineering wird nicht nur die Qualität und Effizienz der Produktentwicklung verbessert und beschleunigt, sondern auch die Qualität und Leistungsfähigkeit der Produkte.



Innovationsprojekte, in denen Unternehmen und Forschungseinrichtungen Lösungen in den Technologiefeldern entwickeln, finden Sie unter [www.its-owl.de/Projekte](http://www.its-owl.de/Projekte)

# Wer macht Ihr Unternehmen smart?

**it's owl**



Mit bisher über 170 Transferprojekten geben wir mittelständischen Unternehmen die Möglichkeit, konkrete Herausforderungen mit wissenschaftlicher Expertise und Förderung des Landes NRW schnell und unbürokratisch zu lösen. Das Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe:

[www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)

## TECHNOLOGIETRANSFER

In Transferprojekten können kleine und mittlere Unternehmen Herausforderungen der digitalen Transformation lösen.

Der erfolgreiche Technologietransfer in den Mittelstand ist ein Alleinstellungsmerkmal von it's OWL. Kleine und mittlere Unternehmen können in Transferprojekten mit einer Hochschule oder Forschungseinrichtung Expertise, Methoden und Technologien aus dem Spitzencluster nutzen, um konkrete Herausforderungen der digitalen Transformation zu lösen. Die Projekte sind unkompliziert zu beantragen und schnell umsetzbar. Ihre Wirkungen werden direkt im Betrieb sichtbar. So können gerade mittelständische Unternehmen wichtige Schritte auf dem Weg zur Industrie 4.0 gehen.

Die Transferprojekte leisten einen zentralen Beitrag für die Digitalisierung von Prozessen, Produkten und Services. Dabei geht es beispielsweise um die intelligente Vernetzung und Selbstoptimierung von Maschinen und Anlagen, IT-Sicherheit, die Gestaltung von Mensch-Maschine-Schnittstellen, ein effizientes Energiemanagement oder neue Geschäftsmodelle.

Kleine Unternehmen (bis 50 Beschäftigte) können für ein Transferprojekt eine Förderung von bis zu 80 Prozent der Gesamtkosten erhalten, mittlere Unternehmen (bis 249 Beschäftigte) bis zu 60 Prozent. Dabei sind zwei Arten von

Transferprojekten möglich: Analyse- und Konzeptionsaufträge an Forschungseinrichtungen (max. Fördersumme: 20.000 Euro) sowie Befähigungs- und Umsetzungsaufträge (max. Fördersumme: 40.000 Euro). Pro Jahr kann ein Unternehmen aus jedem Bereich jeweils ein Projekt umsetzen. Dabei können die Projekte auch aufeinander aufbauen oder beide Varianten miteinander kombiniert werden.

Der Antrag wird mit dem Angebot der Forschungseinrichtung beim it's OWL Clustermanagement eingereicht. Nach Prüfung durch das Clustermanagement und den Projektträger Jülich wird ein Transfergutschein ausgestellt, der nach Abschluss des Projekts ausgezahlt wird. Interessierte Unternehmen können sich bei der Entwicklung der Idee und der Vermittlung eines Forschungspartners durch die it's OWL Clustermanagement GmbH und die Transferpartner von it's OWL beraten lassen. Transferpartner von it's OWL sind die IHK Ostwestfalen, die IHK Lippe, OWL Maschinenbau, InnoZent OWL und die OWL GmbH.

**Weitere Informationen und Antragsformular unter [www.its-owl.de/transfer](http://www.its-owl.de/transfer)**



»Die Zusammenarbeit mit den Forschungseinrichtungen in den Transferprojekten bietet uns die Möglichkeit, über den Tellerrand zu schauen und unser Geschäft aus einer anderen Perspektive zu betrachten – vom Produkt über die Fertigung bis zum Geschäftsmodell.« **Ann-Catrin Schürer**, Prokuristin Bio-Circle Surface Technologies

»Wir haben drei Transferprojekte mit unterschiedlichen Forschungseinrichtungen durchgeführt. Alle drei haben zu konkreten Verbesserungen geführt. So werden beispielsweise unsere Beschäftigten durch ein Assistenzsystem bei der Montage komplexer Fußschalter unterstützt. Und die Erkenntnisse bei der kabellosen Signalübertragung konnten wir in ein neues Produkt überführen.«



**Marc Stanesby**, Geschäftsführer steute Technologies

# Wer kennt die Folgen der Digitalisierung für Ihren Arbeitsplatz?

it's owl

Wie verändert die Digitalisierung Ihr Arbeitsumfeld? Welche neuen Berufe und Tätigkeitsfelder entstehen? Wir geben Antworten – als Spitzencluster mit über 200 Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Das Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe: [www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)

## ARBEITSWELT DER ZUKUNFT

Neue Technologien werden genutzt, um die Arbeitsbedingungen zu optimieren und die Beschäftigten zu entlasten.

Informations- und Kommunikationstechnologien verändern die Produktions- und Entwicklungsarbeit. Algorithmen helfen bei der Entscheidungsfindung. Assistenzsysteme unterstützen die Beschäftigten bei der Einrichtung und Wartung von Maschinen und Anlagen sowie bei der Montage. Virtuelle Prototypen können in realen Produktionsumgebungen getestet werden.

In der digitalisierten Fabrik rücken jedoch zunehmend die sozialen Aspekte der Arbeitsplatzgestaltung in den Vordergrund: Der Mensch bleibt im Zentrum der Technologie. Um die Arbeitsplätze der Zukunft zu gestalten, müssen Unternehmen bei der Einführung neuer Technologien die konkreten Anwendungsbereiche berücksichtigen und dabei die Beschäftigten aktiv einbinden und qualifizieren.

Im Technologie-Netzwerk it's OWL entwickeln und erproben Unternehmen, Hochschulen und Gewerkschaften neue Lösungen für die Digitalisierung der Arbeitswelt. Dabei geht es um Lernplattformen, kognitive Assistenzsysteme, partizipative Technologiegestaltung sowie agile Führung und Personalentwicklung. So wird bei Weidmül-

ler beispielsweise erforscht, wie Augmented und Virtual Reality in der beruflichen Bildung eingesetzt werden können, um individualisiertes Lernen zu ermöglichen. Mehrere Unternehmen erarbeiten eine gemeinsame Lernplattform für die unternehmensübergreifende Qualifizierung der Beschäftigten.

Die Ergebnisse und Erfahrungen werden den Unternehmen des Clusters zugänglich gemacht, insbesondere auch kleinen und mittleren Betrieben. Diese können dabei mit Transfergutscheinen des Landes neue Ansätze entwickeln und einführen (vgl. Seite 17).

Darüber hinaus werden die fachlichen Kompetenzen der Unternehmen, Hochschulen, Forschungseinrichtungen und weiterer Organisationen zusammengeführt, um Fach- und Nachwuchskräfte für neue Technologien zu qualifizieren. So werden beispielsweise Schulungen und Workshops organisiert. Dabei geht es etwa um die neuen Technologiefelder Maschinelle Intelligenz, Gestaltung sozio-technischer Systeme, Digitale Infrastruktur, Safety & Security, Wertschöpfungsnetze und Advanced Systems Engineering (siehe Seite 13 ff.).



»Der Kurs im Systems Engineering ist eine gute Grundlage für meine künftige Aufgabe. Wir lernen hier Methoden für die bereichsübergreifende Zusammenarbeit kennen. Durch die jungen Referenten bekommen wir auch neue Einblicke in die technologischen Hintergründe. Ich glaube, dass wir Teilnehmer den jungen Wissenschaftlern aber auch etwas mitgeben: Unsere langjährige Erfahrung und den Praxisbezug.«

Stephan Musiolik, KEB, Teilnehmer des Personalentwicklungsprogramms für berufserfahrene Fachkräfte 2016

# UNTERNEHMERTUM FÜR DIE DIGITALE INDUSTRIE

it's OWL bietet optimale Voraussetzungen für die Entwicklung neuer Geschäftskonzepte. Start-ups werden gefördert.

Die digitale Transformation verändert Märkte und Geschäftsmodelle. Dadurch bieten sich für Start-ups hervorragende Chancen, neue Märkte zu erobern und sich zu etablieren. OstWestfalenLippe und das Technologie-Netzwerk bieten dafür ein optimales Umfeld. Denn im Gegensatz zu anderen deutschen Start-up Regionen finden die Gründerinnen und Gründer hier einen direkten Zugang zu potenziellen Kunden und möglichen Partnern für ihr Unternehmen.

Aus der Zusammenarbeit im Cluster und den Projekten entstehen neue Ansätze für intelligente Produktionsverfahren und Smart Services. Bis 2022 sollen 30 neue Geschäftsideen identifiziert und gemeinsam mit den Unternehmen und Hochschulen zu erfolgreichen Geschäftskonzepten ausgearbeitet werden. Dazu werden beispielsweise Disrupt-Workshops von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, Studierenden und Clusterunternehmen organisiert. Neue Beteiligungsmodelle für Start-ups werden entwickelt.

Bei der Ausarbeitung ihres Geschäftskonzepts finden die Gründerinnen und Gründer umfangreiche Unterstützung durch die Clusterpartner. Das Innovationlabor OWL der vier staatlichen Hochschulen bietet beispielsweise Qualifizierungs- und Beratungsangebote. Inkubatoren wie die garage33 in Paderborn, das Innovationszentrum auf dem Campus Bielefeld, der knOWLedgeCube auf dem Campus Lemgo, die Founders Foundation und das Denkwerk Herford bieten zielgerichtete Programme und Coworking-Spaces. Der Technologiefonds OWL und die Business Angels OWL ermöglichen Zugang zu Wachstumskapital. Die Startup Region\_OWL ist das regionale Netzwerk für Start-ups und vernetzt diese untereinander und mit anderen Akteuren in OstWestfalenLippe



# UNSERE ANGEBOTE

it's OWL bietet produzierenden Unternehmen umfangreiche Unterstützung bei der digitalen Transformation. Das Spektrum reicht von Veranstaltungen, Schulungen und Fachgruppen über Demonstrationszentren und Quick Checks bis zu Transferprojekten.

In rund 30 Veranstaltungen und Workshops pro Jahr können sich Interessenten über neue Forschungsansätze und Lösungen der digitalen Transformation informieren und sich mit Kooperationspartnern aus Wirtschaft und Forschung vernetzen.

Schulungen vermitteln Beschäftigten Wissen über neue Technologien und deren Anwendungsbereiche. Den Dialog zwischen Unternehmen ermöglichen die Fachgruppen Industrie 4.0 und Systems Engineering, in denen Unternehmen zwei Mal jährlich aktuelle Entwicklungen der digitalen Produktion diskutieren.

In Demonstrationszentren haben Unternehmen zudem die Möglichkeit, neue Technologien in der Praxis zu erleben und eigene Anwendungen mit Experten aus der Forschung zu diskutieren. Beispiele sind die SmartFactoryOWL von Hochschule OWL und Fraunhofer IOSB-INA in Lemgo, das Mensch-Maschine-Interaktion Transferlabor der Universität Bielefeld und das Systems Engineering Live Lab des Fraunhofer-Instituts für Entwurfstechnik Mechatronik in Paderborn.

Mit einem Selbstcheck können Unternehmen in Form eines Online-Fragebogens eigenständig eine Bestandsaufnahme zum Digitalisierungsstand ihres Betriebs vornehmen. Im Rahmen eines Quick Checks untersuchen Experten aus Forschungseinrichtungen von it's OWL die Produktion von Unternehmen und zeigen konkrete Optimierungsmöglichkeiten auf. Sie empfehlen Lösungen für die Umsetzung und vermitteln Kontakte zu Experten.

In Transferprojekten können kleine und mittlere Unternehmen in Kooperation mit einer Forschungseinrichtung konkrete Herausforderungen der digitalen Transformation lösen (siehe Seite 17).

Start-ups und Gründer im Bereich der intelligenten Fertigung erhalten Unterstützung bei der Ausarbeitung ihres Geschäftskonzepts und Zugang zu möglichen Kunden im Netzwerk.

Kontakte zu internationalen Partnern in den Fokusländern werden hergestellt.

Die Angebote werden bereitgestellt durch das Clustermanagement, die Partner sowie des Kompetenzzentrum Digital in NRW, das durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie gefördert wird.

**Weitere Informationen:** [www.its-owl.de/angebote](http://www.its-owl.de/angebote)

## STIMMEN VON EXPERTEN

Spitzen aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik sehen das Technologie-Netzwerk it's OWL als Vorbild, wie Industrie und Forschung gemeinsam die Potenziale der digitalen Transformation für den Mittelstand erschließen.

»Im Wettbewerb mit Asien und Amerika werden Kooperationen in Europa immer wichtiger. it's OWL gilt in Brüssel als Best Practice, wie Wirtschaft und Wissenschaft in einer Region ihre Kräfte bündeln und den Transfer in die kleinen und mittleren Unternehmen organisieren. Diese Ansätze und Erfahrungen müssen wir auch für die Zusammenarbeit zwischen den Mitgliedsländern nutzen. Die Unternehmen und Forschungseinrichtungen des Clusters sind hervorragende Partner für internationale FuE-Projekte.«

**Tomas Hedenborg**, CEO Fastems Oy und Präsident des europäischen Industrieverbands Orgalime



»OstWestfalenLippe ist eine herausragende Region in der familiengeführte Unternehmen, Forschungseinrichtungen und die Politik zusammenarbeiten und ihre Zukunft aktiv gestalten. Gemeinsam gelingt es den hochmotivierten Menschen, die Potenziale der Digitalisierung für neue Arbeitsplätze und bessere Arbeitsbedingungen zu nutzen. OWL ist ein Vorbild für viele Regionen in Deutschland.«

**Joachim Gauck**, Bundespräsident i. R. bei seinem Besuch des Spitzenclusters it's OWL am 27. September 2016



»Die IG Metall will die Digitalisierung gestalten. Dabei hat it's OWL für uns einen Vorbildcharakter. Das Zusammenspiel von Betrieben, Betriebsräten, Beschäftigten und Gewerkschaften ist einzigartig. So gelingt es, sowohl die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken als auch gute Arbeit zu schaffen. Die erfolgreichen Ansätze wollen wir auf das gesamte Bundesgebiet übertragen. it's OWL ist wie ein Donnerhall.«

**Christiane Benner**, 2. Vorsitzende IG Metall



»Kräfte bündeln, um im weltweiten Wettbewerb Spitzenpositionen einzunehmen – genau das macht der Spitzencluster it's OWL. Wir unterstützen dieses herausragende Netzwerk, in dem Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam große Herausforderungen angehen. Denn so gewinnen wir Zukunft.«

**Anja Karliczek**, Bundesministerin für Bildung und Forschung

»Die Elektroindustrie ist der wichtigste Innovator und Taktgeber für Industrie 4.0. Als Enabler liefert sie komplexe Vorleistungen für intelligente Maschinen und Anlagen. Bei it's OWL arbeiten Weltmarktführer der Automatisierung eng mit Forschungseinrichtungen zusammen und entwickeln bedarfsorientierte Lösungen für den Mittelstand über alle Anwenderbranchen hinweg. Damit leistet it's OWL einen wichtigen Beitrag, um die Wettbewerbsfähigkeit des Standorts Deutschland zu sichern.«

**Michael Ziese**, Präsident Zentralverband der Elektro- und Elektronikindustrie



»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!«

**Prof. Dr. Otthein Herzog**, Jacobs University Bremen (wissenschaftlicher Beirat it's OWL)



# DIE FACHWELT SCHAUT AUF IT'S OWL

Aktivitäten finden ein großes Interesse bei Entscheidern und Experten in Wirtschaft, Wissenschaft und Politik.

Der OWL Gemeinschaftsstand auf der Hannover Messe – organisiert von der OstWestfalenLippe GmbH und OWL Maschinenbau – ist die wichtigste Präsentation des Clusters in Deutschland. Auf über 650 Quadratmetern in Halle 16 A04 präsentieren rund 40 Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Start-ups und Organisationen neue Ansätze für intelligente Produkte und Produktionsverfahren, Smart Services und die Arbeitswelt der Zukunft.

Experten aus dem Netzwerk sind gefragte Redner auf nationalen und internationalen Fachkonferenzen wie beispielsweise den IEEE-Konferenzen. Der Spitzencluster ist Partner und Impulsgeber für Fachveranstaltungen in ganz Deutschland.

In der Politik gilt it's OWL als Vorbild für andere Regionen. So haben sich beispielsweise Bundeskanzlerin Angela Merkel, der ehemalige Bundespräsident Joachim Gauck, die EU Kommissare Günther Oettinger und Frans Timmermans sowie Ministerinnen und Minister und weitere Experten über Erfahrungen und Ergebnisse von it's OWL informiert.

Zahlreiche internationale Delegationen informieren sich vor Ort über die Zusammenarbeit im Technologie-Netzwerk it's OWL und die konkreten Ansätze für Industrie 4.0 im Mittelstand. Der Fokus liegt dabei auf der EU, Südostasien und Nordamerika.



Auf der Hannover Messe zeigen über 40 Clusterpartner neue Lösungen für die intelligente Produktion, Smart Services und die Arbeitswelt der Zukunft.



Die Zusammenarbeit und insbesondere das Transferkonzept wurden mehrfach ausgezeichnet. Beispiele sind der Industriepreis des Huber-Verlags für neue Medien und der zweite Platz beim Best of Industry Award des MaschinenMarkts.

Die Aktivitäten und Ergebnisse von it's OWL finden ein hohes Interesse in den Medien. In den vergangenen fünf Jahren sind über 250 Beiträge in Fach- und überregionalen Medien erschienen. So haben unter anderem die FAZ, die Welt, die Wirtschaftswoche, das Handelsblatt, die Zeit, der Economist und Bloomberg die konkreten Ansätze aus dem Technologie-Netzwerk gelobt.



## PRESSESTIMMEN

Das Technologie-Netzwerk „it's OWL“ gilt als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0, die Region als vielversprechender Zukunftsstandort. **FAZ, 10.04.2015**

Die Offensiven aus Ostwestfalen.  
**The Huffington Post, 28.04.2015**

(D)ort haben sie ein einmaliges Netzwerk geschaffen, das schon jetzt umsetzt, wie wir im Industrieland Deutschland bald produzieren, arbeiten, ja, Wohlstand schaffen werden. **Wirtschaftswoche, 19.06.2015**

Some of the most cutting-edge German companies can be found in a cluster of little towns in the state of North Rhine-Westphalia. Companies, universities, and research centers have created a hotbed of entrepreneurship and innovation unparalleled in Germany.  
**Handelsblatt Global Edition, 30.06.2015**

Netzwerk der Hidden Champions. Der Erfolg dieses nicht einzigen, aber bekanntesten Clusters kann sich sehen lassen. **FAZ, 01.07.2015**

Bundespräsident Joachim Gauck hat sich bei einem Besuch in Ostwestfalen-Lippe über die Digitalisierung der Arbeitswelt informiert. **bild.de, 27.09.2016**

it's OWL ist ein Erfolgsmotor. **focus.de, 19.01.2017**

It is not just the stereotypical German factories that are hellbent on modernizing. In the northern region of Ostwestfalen Lippe, driving past small towns and farms, Merkel's fourth industrial revolution is taking hold in unexpected quarters. **Bloomberg, 08.07.2017**

In dem neuen it's OWL Strategiekonzept steht genau das an erster Stelle, was Bitkom-Experten fordern: Wir wollen uns mehr mit Kundenplattformen beschäftigen, intelligente Maschinen vernetzen und uns enger an Kunden binden. **FAZ, 28.11.2017**

# CLUSTERBOARD

Das Clusterboard ist der Vorstand des it's OWL e.V., des einzigen Gesellschafters des Clustermanagements, und steuert die strategische Ausrichtung von it's OWL. Es wird dabei beraten durch den wissenschaftlichen Beirat, der mit vier international renommierten Forschern besetzt ist. (Stand 1. Januar 2019)

## MITGLIEDER CLUSTERBOARD



**Hans Beckhoff**  
Geschäftsführender  
Gesellschafter Beckhoff  
Automation GmbH & Co. KG  
(Stellvertretender Vorsitzen-  
der Clusterboard)



**Sven Hohorst**  
Geschäftsführender  
Gesellschafter Wago  
Kontakttechnik GmbH &  
Co. KG



**Roland Bent**  
Geschäftsführer Phoenix  
Contact GmbH & Co. KG



**Martin Kannegiesser**  
Geschäftsführer Herbert  
Kannegiesser GmbH



**Steffen Bersch**  
Vorstandsmitglied GEA  
Group Aktiengesellschaft



**Prof. Dr. Jürgen Krahl**  
Präsident Hochschule  
Ostwestfalen-Lippe



**Thomas Böck**  
Geschäftsführer CLAAS  
KGaA mbH



**Oliver Lang**  
CTO und Mitglied der  
Geschäftsleitung  
Benteler Automotive



**Dr. Stefan Breit**  
Geschäftsführer Miele &  
Cie. KG



**Frank Maier**  
Vorstand Innovation  
Lenze SE



**Prof. Dr.  
Jürgen Gausemeier**  
Vorstand Heinz Nixdorf  
Institut (Vorsitzender  
Clusterboard)



Landrat  
**Manfred Müller**  
Vorsitzender Gesellschafter-  
versammlung OWL GmbH



**Dr. Dietmar Harting**  
Persönlich haftender  
Gesellschafter, Vorstand  
Zukunft und Neue Techno-  
logien Harting KgAA



**Prof. Dr. Birgitt Riegraf**  
Präsidentin  
Universität Paderborn



**Prof. Dr.  
Gerhard Sagerer**  
Rektor Universität Bielefeld



**Jörg Timmermann**  
Vorstandssprecher  
Weidmüller Gruppe



**Dr. Eduard Sailer**  
Geschäftsführer Miele & Cie. KG,  
i. R. (Stellvertretender  
Vorsitzender Clusterboard)



## MITGLIEDER WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT

**Prof. em. Dr.  
Otthein Herzog**  
Jacobs University Bremen



**Prof. Dr.  
Ingeborg Schramm-Wölk**  
Präsidentin Fachhochschule  
Bielefeld



**Prof. Dr.  
Edgar Körner**  
Honda Research Institute  
Europe GmbH



**Herbert Sommer**  
Vorsitzender Gesellschafterver-  
sammlung OWL GmbH, i. R.



**Prof. Dr., Dr. h.c.  
Manfred Nagl**  
RWTH Aachen



**Karl-Heinz Stiller**  
Vorsitzender Aufsichtsrat  
Wincor Nixdorf AG, i. R.



**Prof. Dr. Ir.  
Fred J. A. M. van Houten**  
University of Twente



**Hans-Dieter Tenhaef**  
Vorstandssprecher OWL  
Maschinenbau



**Marianne Thomann-Stahl**  
Regierungspräsidentin  
Bezirksregierung Detmold

Experten aus Unternehmen, Forschungseinrichtungen und wirtschaftsnahen Organisationen unterstützen das Clustermanagement bei der Entwicklung und Umsetzung von Aktivitäten. Sie engagieren sich im Arbeitsausschuss (Projektentwicklung), Marketingteam und Transferkreis. Die Mitglieder finden Sie unter [www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)

# 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

Mehr als 150 Fördermitglieder – insbesondere kleine und mittlere Unternehmen – nutzen die Angebote des Spitzenclusters, um sich zu vernetzen und ihre Betriebe fit für die digitale Transformation zu machen. Interessierte Unternehmen, wissenschaftliche Einrichtungen und wirtschaftsnahe Organisationen sind herzlich eingeladen, sich im Spitzencluster zu engagieren und dem Verein beizutreten. Informationen zum Verein (Satzung, Beitragsordnung und Beitrittserklärung) sowie weitere Partner finden Sie unter: [www.its-owl.de/partner](http://www.its-owl.de/partner)

achelos GmbH | AGOFORM GmbH | amixon® Ruberg-Mischtechnik GmbH + Co. KG | ARI-Armaturen Albert Richter GmbH & Co. KG | Arntz Beteiligungs GmbH & Co. KG | arvato Systems GmbH | ASM SyncroTec GmbH | battenfeld-cincinnati Germany GmbH | BE Bauelemente GmbH | BELU GmbH | Berg & Co. GmbH | BERNSTEIN AG | BeSte Stadtwerke GmbH | Betron Control Systems GmbH | Bette GmbH & Co. KG | Bio-Circle Surface Technology GmbH | Böllhoff Automation GmbH | Bosse Design GmbH & Co. KG | BOW Bildungswerk der ostwestfälisch-lippischen Wirtschaft e. V. | BREKOM GmbH | Brockbals GmbH | BST eltomat International GmbH | Centroplast Engineering Plastics GmbH | Ceres Vision GmbH | Clarion Events Deutschland GmbH | Condor GmbH Medicaltechnik | Coveris Flexibles Deutschland GmbH | CP contech electronic GmbH | DMW Schwarze GmbH + Co. Industrietore KG | dSPACE GmbH | Dürkopp Adler AG | Düspohl Maschinenbau GmbH | ELHA-Maschinenbau Liemke KG | Emmet Software Labs GmbH & Co. KG | Ferrocontrol Steuerungssysteme GmbH & Co. KG | Fischer Information Technology AG | FISCHER Mess- und Regeltechnik GmbH | Freund Maschinenfabrik GmbH | Friedrich Remmert GmbH | FTC3D GmbH | G. Kraft Maschinenbau GmbH | Gebr. Brasseler GmbH & Co. KG | gpdm - Gesellschaft für Projektierungs- und Dienstleistungsmanagement mbh | Häfner & Krullmann GmbH | Handwerkskammer Ostwestfalen-Lippe zu Bielefeld | Hanning ElektroWerke GmbH & Co. KG | Haver + Boecker OHG | Heinz Schwarz GmbH & Co. KG | helectronics GmbH | HOMAG Kantentechnik GmbH | HOMAG Bohrsysteme GmbH | HumanTec GmbH | IHC Industrie- und Handelsclub Ostwestfalen-Lippe e. V. | IMA Klessmann GmbH | Initiative für Beschäftigung OWL e. V. | InnoME GmbH | Innovative Optoelektronik und Steuerungssysteme IOS GmbH | INTEG GmbH | ISI Automation GmbH & Co. KG | ISRINGHAUSEN GmbH & Co. KG | itemis AG | Janz Tec AG | Josef Schulte GmbH | Jowat SE | Jürgenhake Gesellschaft für Kabelkonfektion und Metallverarbeitung mbH | K4A Systems GmbH | Kaimann GmbH | Kolbus GmbH & Co. KG | Krause DiMaTec GmbH | Krause-Biagosch GmbH | Kreis Paderborn | L&R Montagetechnik GmbH | LaVision BioTec GmbH | Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung, Kreisvereinigung Detmold e. V. | Lynx-Consulting GmbH | MADLEHN GmbH | Melitta Europa GmbH & Co. KG | Melos GmbH | Minda Industrieanlagen GmbH | MIT | MSF-Vathauer Antriebstechnik GmbH | Müller-Elektronik GmbH & Co. KG | Neuland-Medien GmbH & Co. KG | OWL Kompetenzzentrum für Virtual Prototyping & Simulation e. V. (ViProSim) | Paderborner Kühlhaus GmbH & Co. KG | Paul Henrichs KG | PerFact Innovation GmbH & Co. KG | Peter-Lacke Holding GmbH | Phoenix Contact Electronics GmbH | Phoenix Contact Software GmbH | Piening GmbH | Plastikpack GmbH | Poppe + Potthoff Präzisionsstahlrohre GmbH | POS Tuning Udo Vosschenrich GmbH & Co. KG | RAUTEC Automatisierungs- und Prozessleittechnik GmbH | Resolto Informatik GmbH | RK Rose + Krieger GmbH | Robotic GmbH | Rollax GmbH & Co. KG | RTB GmbH & Co. KG | SALT AND PEPPER Technology GmbH & Co. KG | Sandvik High Precision Tube GmbH | Scenario Management International (ScMI) AG | Schüco International KG | Schwingung & Hasse Elektrodraht GmbH | SDI Innovation GmbH | SIEVERS-Group | Simonswerk GmbH | Smart Mechatronics GmbH | SMC Deutschland GmbH | SOLIHDE GmbH | Spier GmbH & Co. Fahrzeugwerk KG | ST Vitrienen Trautmann GmbH & Co. KG | Stadtwerke Lemgo GmbH | Starrag Technology GmbH | Steinbach AG | Steinel GmbH | Steinhaus Informationssysteme GmbH | steute Schaltgeräte GmbH & Co. KG | Stiegelmeyer GmbH & Co. KG | Strothmann Machines & Handling GmbH | Stükerjürgen Aerospace Composites GmbH & Co. KG | Symbic GmbH | symmedia GmbH | Syskoplan GmbH & Co. KG | Teu2tec GmbH | teuto.tech GmbH | TK-Oberfläche GmbH | topocare GmbH | TRIILUX GmbH & Co. KG | TSC Fachanwälte für Arbeitsrecht | TURCK Electronics GmbH | Venjakob Maschinenbau GmbH & Co. KG | verlinked GmbH | Wächter Packautomatik GmbH & Co. KG | WDB Systemtechnik GmbH | Weber Maschinenbau GmbH Breidenbach | Wemhöner Surface Technologies GmbH & Co. KG | WERKBLIQ GmbH | Werkstatt Begatal Lebenshilfe Lemgo e. V. | Werthenbach Hydraulik Antriebstechnik GmbH | Westaflexwerk GmbH | Westfalen Weser Netz GmbH | WestfalenWIND GmbH | WESTFALIA-Automotive GmbH | Willert Software Tools GmbH (Stand 1. Januar 2019)

## CLUSTERMANAGEMENT

Aufgabe des Clustermanagements ist die Umsetzung der Strategie, die Entwicklung von Projekten und Services für die Clusterpartner, die Organisation von Veranstaltungen sowie Marketing und Pressearbeit.



**Prof. Dr. Roman Dumitrescu**  
Geschäftsführer Strategie, FuE  
Tel. 05251 5465124  
r.dumitrescu@its-owl.de



**Tommy Falkowski**  
Strategie, FuE  
Tel. 05251 5465435  
t.falkowski@its-owl.de



**Christina Makowski**  
PR und Marketing  
Tel. 05251 5465284  
c.makowski@its-owl.de



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



**Christian Fechtelpeter**  
Technologietransfer  
Tel. 05251 5465267  
c.fechtelpeter@its-owl.de



**Carolin Menke**  
Controlling  
Tel. 05251 5465274  
c.menke@its-owl.de



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



**Julia Hein**  
Marketing  
Tel. 05251 5465285  
j.hein@its-owl.de



**Katharina Reintjes**  
Operations  
Tel. 05251 5465266  
k.reintjes@its-owl.de



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



**Klaus-Peter Jansen**  
Technologietransfer/Arbeit 4.0  
NRW.Innovationspartner  
Tel. 05251 5465273  
k.jansen@its-owl.de



**Christiane Schild**  
Marketing  
Tel. 05251 5465285  
c.schild@its-owl.de



**Wolfgang Marquardt**  
Leiter PR und Marketing  
Tel. 0521 9673322  
w.marquardt@its-owl.de



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



**Moritz Steinhardt**  
Internationalisierung  
Tel. 0151 52893989  
m.steinhardt@its-owl.de



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



**Salome Leßmann**  
Internationalisierung  
Tel. 05251 5465283  
s.lessmann@its-owl.de



**Jessica Wulf**  
Projektbüro  
Tel. 05251 5465276  
j.wulf@its-owl.de

# Wer bietet Weltmarktführer für Ihre Karriere?

it's owl

Für technologisch orientierte Berufe bieten wir als Spitzencluster mit über 200 Hightech-Unternehmen und enger Forschungsanbindung die ideale Plattform für Zukunftskarrieren. Das Technologie-Netzwerk Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe: [www.its-owl.de](http://www.its-owl.de)

**it's OWL Clustermanagement GmbH**

Zukunftsmeile 1 | 33102 Paderborn

Tel. 05251 5465275 | Fax 05251 5465102

info@its-owl.de | www.its-owl.de

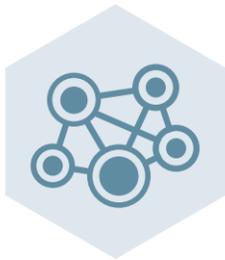
Gefördert durch:

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



Die Region:

**OWL OstWestfalenLippe**  
Eine Region. Ein Wort.



### AUF PLATTFORMEN NEUE KUNDEN UND MÄRKTE ERSCHLIESSEN

**Projekt:** Digital Business (DigiBus)  
**Projektlaufzeit:** 1.12.2018 bis 30.11.2020  
**Projektvolumen:** 2,77 Mio. Euro

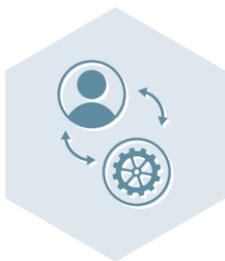
Digitale Plattformen wie Amazon, Uber und Airbnb haben ihre Branchen im B2C-Bereich verändert. Dieser Wandel kommt zunehmend auch auf B2B-Märkte zu. So formieren sich in der Landwirtschaft sowie im Maschinen- und Anlagenbau digitale Plattformen, wie beispielsweise 365FarmNet und ADAMOS, eine Software-Plattform für die digitale Produktion. Um wettbewerbsfähig zu bleiben und Erlöse über den reinen Produktverkauf hinaus zu erzielen, müssen produzierende Unternehmen ihre Produkte immer stärker mit Services verzahnen. Durch digitale Plattformen können sie vom Auftragseingang über Produktion bis zur Logistik eine durchgehende Lösung für den Kunden anbieten. Voraussetzung sind innovative Lösungen, die den Kunden einen Mehrwert bieten und so

eine adäquate Zahlungsbereitschaft erzeugen. Für die Unternehmen ist der Einstieg in das Plattformgeschäft jedoch schwer und mit zahlreichen Fragen verbunden.

Ziel des Projekts ist es, die Potenziale digitaler Plattformen für Unternehmen zu erschließen. Dabei wird ermittelt, welche Marktleistungen für das Plattformgeschäft geeignet sind, wie bestehende Plattformen genutzt werden können und welche Veränderungen in den Unternehmen erfolgen müssen. Aufbauend auf einem Plattformradar werden unterschiedliche Referenz-Plattformstrategien für den Mittelstand erarbeitet. Ein Leitfaden soll Unternehmen unterstützen, ihre individuelle Strategie zu erarbeiten. Im Rahmen der Applikationsgestaltung werden zudem Rollenprofile und organisationale Strukturen entwickelt, die für den Aufbau einer Plattform erforderlich sind.

**Projektleitung:**  
 Dr. Arno Kühn, Fraunhofer IEM  
 Tel. 05251 5465323, a.kuehn@iem.fraunhofer.de

**Projektpartner:** DENIOS, Fraunhofer IEM, GEA, UNITY CONSULTING & INNOVATION, UNIVERSITÄT PADERBORN, WAGO



### DIE ARBEITSWELT DER ZUKUNFT GESTALTEN – IM DIALOG MIT BETRIEBSRAT UND BELEGESCHAFT

**Projekt:** Arbeit 4.0 | Bedarfsanalyse und Angebote für produzierende Unternehmen (AWARE)  
**Projektlaufzeit:** 1.12.2018 bis 30.11.2020  
**Projektvolumen:** 1,79 Mio. Euro

Informations- und Kommunikationstechnologien erhalten zunehmend Einzug in die Arbeitswelt. Dies betrifft sowohl die Produktionsarbeit (z. B. durch Tablets zur Unterstützung der Arbeitsabläufe) als auch die Wissens- und Entwicklungsarbeit, die zunehmend mit einer zeitlich und räumlich verteilten Arbeit sowie immer komplexeren Produkten konfrontiert ist. Mit der Digitalisierung der Arbeit rücken soziale Aspekte der Arbeitsgestaltung in den Fokus. So gilt es, die Beschäftigten im Wandel zur Digitalisierung aktiv einzubinden, ihre Arbeitsbedingungen und Qualifikationen anzupassen und mit den Gremien der betrieblichen

Mitbestimmung Veränderungen der Arbeitswelt gemeinsam umzusetzen. Dabei sind Unternehmensziele und Bedürfnissen der Beschäftigten in Einklang zu bringen.

Ziel des Projekts ist es, die Potenziale der Digitalisierung für die Arbeitswelt humangerecht und mehrwertstiftend auszugestalten. Hierbei wird auf eine Balance zwischen technischen Möglichkeiten, organisatorischer Gestaltung und Veränderungskommunikation sowie Auswirkungen auf die Beschäftigten und deren aktiven Einbezug abgezielt. Dazu werden Ergebnisse aus der Forschung modellhaft in die betriebliche Anwendung bei Unternehmen überführt. Dabei werden die Themenfelder kognitive Assistenzsysteme, partizipative Technologiegestaltung, Lern- und Lehrplattformen sowie agile Führung und Personalentwicklung abgedeckt.

**Projektleitung:**  
 Klaus-Peter Jansen, it's OWL Clustermanagement  
 Tel. 05251 5465273, k.jansen@its-owl.de

**Projektpartner:** FH Bielefeld University of Applied Sciences, Fraunhofer IEM, Fraunhofer IOSB-INA, Hochschule Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences, it's owl

Universität Bielefeld, UNIVERSITÄT PADERBORN, BENTELER makes it happen, Hettich, Lenze, Miele, Rexroth Bosch Group, Weidmüller

# Wer macht den Mittelstand fit für die digitale Zukunft?

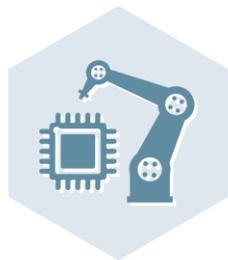
it's owl

## PROJEKTE 2018

# PROJEKTE 2018

Um wettbewerbsfähig zu bleiben, müssen Unternehmen die Intelligenz in ihren Produkten und Produktionsverfahren erhöhen und neue Kundenzugänge erschließen. Dafür entwickeln Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Technologie-Netzwerk it's OWL gemeinsam neue Basistechnologien, wiederverwendbare Lösungsmuster und Softwarebibliotheken. Insgesamt sollen mit Unterstützung von Land, Bund und EU bis 2022 Projekte im Umfang von 200 Millionen Euro auf den Weg gebracht werden. In einem ersten Schritt werden ab Dezember 2018 fünf Leitprojekte mit einem Volumen von 15 Millionen Euro umgesetzt. Schwerpunktthemen sind maschinelles Lernen, Big Data, digitaler Zwilling, digitale Plattformen und die Arbeitswelt der Zukunft.

Die Ergebnisse und Erfahrungen der Projekte fließen in die Innovationsplattform von it's OWL ein und werden für die Clusterunternehmen verfügbar gemacht. Veranstaltungen und Fachgruppen bieten die Möglichkeit zu Information und Austausch. Kleine und mittlere Unternehmen können in Transferprojekten mit Förderung des Landes in Kooperation mit einer Forschungseinrichtung die Erkenntnisse nutzen, um konkrete Herausforderungen im Betrieb zu lösen. In Demonstrationszentren und Laboren werden Technologien und Anwendungsfelder anschaulich gemacht.



## MASCHINELLES LERNEN NACHHALTIG VERFÜGBAR MACHEN

**Projekt:** Maschinelles Lernen für die Produktion und deren Produkte (MI4Pro2)  
**Projektlaufzeit:** 1.12.2018 bis 30.11.2021  
**Projektvolumen:** 5,38 Mio. Euro

Durch maschinelles Lernen (ML) kann aus Daten Wissen generiert werden, um auf allen Stufen der Unternehmensprozesse Mehrwerte zu generieren. Produkte wie mobile Plattformen, Roboter oder Fahrzeuge nutzen Daten zur Optimierung ihres Verhaltens. Aber auch Produktionssysteme greifen zunehmend darauf zurück, um agiler auf neue Marktentwicklungen und Kundenbedarfe zu reagieren und Produkte optimal unter den gegebenen Ressourcen zu produzieren. Dabei ist der lokale Einsatz von ML-Verfahren nahe am Ursprung der Daten besonders Erfolg versprechend.

Ziel des Projekts ist es, ML für intelligente Produkte und Produktionsverfahren verfügbar zu machen. Dazu sollen

neueste ML-Methoden in Produkte und Produktionsketten integriert werden. Darüber hinaus geht es um die Schärfung des Bewusstseins der Unternehmen, ML für agile Geschäftsmodelle zu nutzen. Schwerpunktthemen sind hybride Lernverfahren, die Integration von Expertenwissen, die Interpretierbarkeit von Daten, das Lernen auf Datenströmen sowie Cognitive-Edge-Computing. Die ML-Methoden werden anwendungsübergreifend anhand von drei industriellen Anwendungsfällen betrachtet: Zustandsüberwachung, Prozessoptimierung und Verbesserung der Produktqualität. Ergebnisse und Verfahren werden auf einer ML-Plattform für andere Unternehmen verfügbar gemacht. Diese Plattform umfasst beispielsweise Referenzimplementierungen, Methoden zur Datenvorverarbeitung und Datenvisualisierung sowie Anwendungswissen über typische Abläufe beim Einsatz der ML-Methoden.

**Projektleitung:** Prof. Dr. Ulrich Rückert, Universität Bielefeld  
 Tel. 0521 10612060, rueckert@cit-ec.uni-bielefeld.de



## GROSSE DATENMENGEN AUFBEREITEN UND SERVICES ENTWICKELN

**Projekt:** Industrial Automation Plattform für Big Data (iAP)  
**Projektlaufzeit:** 1.12.2018 bis 30.11.2020  
**Projektvolumen:** 2,04 Mio. Euro

Die Metapher „Daten sind das Öl des 21. Jahrhunderts“ versinnbildlicht die Bedeutung, die die Erhebung und Interpretation von Daten in Zeiten von Industrie 4.0 und Internet of Things haben. Die Analyse von Daten ist bei vielen Technologieunternehmen, wie Google oder Facebook, ein wichtiger Bestandteil des Geschäftsmodells. Damit produzierende Unternehmen wettbewerbsfähig bleiben, müssen auch sie das wertschöpfende Potenzial von Daten nutzen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung von IT-Plattformen und -Bausteinen, mit denen Daten in Produktionssystemen

bedarfsgerecht gesammelt, transportiert und gespeichert werden können. Daraus sollen datenbasierte Dienste konzipiert werden, die für den effizienten Betrieb einer Maschine, Anlage oder Fertigung notwendig sind. Denkbar sind beispielsweise eine Software zur Produktionssteuerung oder ein System für das Energiemonitoring. Verfahren der künstlichen Intelligenz werden für vorausschauende Wartung, Predictive Quality oder Zustandsüberwachung genutzt. Im Projekt sollen die Architekturen, Technologien und Software-Funktionen entwickelt werden, die für den Aufbau und den Betrieb entsprechender Dienste benötigt werden. Hierbei setzen die einzelnen Unternehmen unterschiedliche Pilotanwendungen um, die die Ablaufmechanismen der automatisierten Datenakquise aufzeigen.

**Projektleitung:** Dr. Jan Stefan Michels, Weidmüller Interface  
 Tel. 05231 14292197, janstefan.michels@weidmueller.de



## MIT DIGITALEN ZWILLINGEN EINSPARPOTENTIALE REALISIEREN

**Projekt:** Technische Infrastruktur für Digitale Zwillinge (TeDZ)  
**Projektlaufzeit:** 1.12.2018 bis 30.5.2021  
**Projektvolumen:** 2,6 Mio. Euro

Industrie 4.0 basiert auf dem Austausch von Informationen, die interoperabel und automatisch interpretierbar sind. Große Potenziale für Effizienzsteigerung und Flexibilisierung stecken hierbei in einer stärkeren Vernetzung der einzelnen Lebenszyklusphasen: von der Produktentwicklung und Produktionsplanung über Betrieb und Service bis zur Entsorgung. Bereits heute entstehen über den Lebenszyklus Daten und Modelle, z. B. CAD- und Simulationsmodelle, Konfigurationen für Maschinen oder Optimierungen des Ressourcenverbrauchs. Diese liegen jedoch in unterschiedlichen Datenformaten mit unterschiedlicher Datenstruktur und in unterschiedlichen Werkzeugen vor. Zukünftig soll ein digitaler Zwilling die ganzheit-

liche Sicht auf Produkte entlang ihres Lebenszyklus ermöglichen.

Ziel des Projekts ist die Entwicklung und Erprobung einer technischen Infrastruktur für digitale Zwillinge. Diese interoperable durchgängige Infrastruktur soll den Zugriff auf die digitalen Beschreibungen und Teilmodelle von Maschinen, Produkten und Betriebsmitteln sowie deren Interaktion über den gesamten Lebenszyklus effizient ermöglichen. Dadurch können voraussichtlich Einsparpotenziale von über 50 Prozent realisiert werden. Die technische Infrastruktur basiert auf Informationsmodellen, Schnittstellen und geeigneten Kommunikationsprotokollen. Dabei werden Anforderungen aus den Bereichen Energie- und Fertigungstechnik sowie existierende Industrie 4.0-Standards und IT-Systeme, wie z. B. PLM-, ERP-, MES- oder PIM- und Simulations-Systeme, berücksichtigt.

**Projektleitung:** Florian Pethig, Fraunhofer IOSB-INA  
 Tel. 05261 9429045, florian.pethig@iosb-ina.fraunhofer.de

