

Das Technologie-Netzwerk:
Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

it's owl

Künstliche Intelligenz, Smart Services und Arbeit 4.0
Die neue Strategie des Spitzenclusters it's OWL

Forum Industrie 4.0 meets the Industrial Internet | 23. April 2018

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projekträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

DAS CLUSTERMANAGEMENT WIRD GEFÖRDERT DURCH:

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



Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



Was hatten wir uns 2012 vorgenommen?

In den vergangenen 5 Jahren ist OWL als Kompetenzregion für Intelligente Technische Systeme national und international sichtbar geworden



Ziele der ursprünglichen Strategie

- Global führende Position bei intelligenten technischen Systemen
- **47 Projekte** in 5 Jahren (YES)
- **80.000 Arbeitsplätze** sichern (YES)
- 10.000 neue **Arbeitsplätze** (to date 8.000)
- 50 neue **Unternehmen** (to date 31)
- 5 neue **Forschungsinstitute** (6)
- 500 zusätzliche **Wissenschaftler/innen**
- 4 neue **Studiengänge** (to date 19)
- **120 Transferprojekte** für KMU (171)

Spitzencluster it's OWL – Erfolgsbilanz

Aufmerksamkeit aus Politik und Wirtschaft

BILD (27.09.16, Online): Bundespräsident diskutiert Thema Digitalisierung.

BUNDESPRÄSIDENT

Bundespräsident diskutierte Thema Digitalisierung



Joachim Gauck trägt im Fraunhofer Institut eine Annotated Reality Brille. Foto: Friso Gentsch

Erfolgsfaktoren für die Arbeit 4.0

Arbeiten in der digitalen Welt

Neue Technologien der Industrie 4.0 haben vielfältige Auswirkungen auf die Organisationsstrukturen, die Arbeitsprozesse und die Anforderungen an die Beschäftigten. Das Spitzencluster it's OWL gibt Handlungsempfehlungen.



Strategie ist eine der entscheidendsten Erfolgsfaktoren. In der Produktion gilt es, die Abläufe zu optimieren und die Strukturen zu modernisieren. Auch die Mensch-Maschine-Interaktion ist ein wichtiger Faktor.

Durch Datenbrillen können Zusatzinformationen eingeblendet und ortsunabhängig Situationen mit Experten diskutiert werden.



Bloomberg

Embattled German Industrials Pursue the Factory of the Future

spots circled on the screen in red. The displays can also show a foreman how much time he's lost each month on idle machines, workers out of place, or production problems.



Bosch's APAS robot works in close quarters with humans. Source: Robert Bosch GmbH

Upstairs in cashier quarters, product manager Wolfgang Pomrehn shows the company's APAS Assistant robot, designed for collaboration with humans. One of the robotic arms, clad in soft black plastic, can be wheeled to a workstation or mounted on a bench to work in quarters with a person.

Bloomberg

Embattled German Industrials Pursue the Factory of the Future

Embattled German Industrials Pursue the Factory of the Future

by Aaron Ricadela
8. Juni 2017, 06:00 MESZ

Germany's industrial sector could decline by 220 billion euros

Intelligente Softwarelösungen bei DMG Mori

Grundlage der digitalen Transformation

skalierbar?

that lines emise

MM MASCHINENMARKT
DAS SPECIAL IT'S OWL
www.maschinenmarkt.de

it's owl Akademie & Praxis 4.0
Wissenschafts- und Industrieforum Intelligente Technische Systeme



Konkrete Bausteine für Industrie 4.0 im Mittelstand

Von der Forschung

Im Technologienetzwerk Intelligente Technische Systeme Ost-Westfalen-Lippe (kurz: Iry OWL) arbeiten rund 200 Unternehmen und Forschungseinrichtungen seit 2012 an Lösungen, mit denen vor allem kleine und mittlere Unternehmen in Deutschland ihre Produktion im Sinne von Industrie 4.0 effizienter und intelligenter gestalten können. Erste Ergebnisse werden auch bereits bei Maschinenbauern in die Praxis umgesetzt.

So hat beispielsweise Weidmüller gemeinsam mit dem Institut für Industrielle Informationstechnik der Hochschule Ostwestfalen-Lippe Hard- und Software entwickelt, mit denen Daten aus Maschinen und Anlagen verarbeitet werden können. Temperatur, Druck, Stromspannung oder Drehzahl können so schnell und sicher erfasst und ausgewertet werden. Unter Einbeziehung von intelligenten Verfahren, wie dem maschinellen Lernen, lassen sich Anomalien erkennen und unbekannte Prozesszusammenhänge aufdecken. Funktionen wie Zustandsüberwachung, Diagnoseabschließung und Selbstkonfiguration können direkt in die Microchips und Automatisierungsgeräte implementiert werden. Der Einsatz erfolgt nicht nur in Cloud-basierten Systemen, sondern auch in direkter Prozessnähe, also „on premise“.

it's OWL ist aus der Presse nicht mehr wegzudenken!

wickelt werden. Un-
tzt sollten die Be-
von Anfang an in-
derungsprozesse
den werden.



Ein zentraler Baustein der kundenspezifischen Digitalisierungsstrategie von DMG Mori ist die App-basierte Cloud-Systeme.

IMI Eine immer komplexere Produktion verlangt eine immer bessere intuitive Bedienung. In der Mensch-Maschine-Interaktion stecken enorme Potenziale, um Geräte, Maschinen und Anlagen bedienfreundlicher, leistungsfähiger und zuverlässiger zu machen. Im Spitzencluster it's OWL werden dazu Technologien entwickelt und in die Anwendung gebracht.

Spitzencluster it's OWL – Erfolgsbilanz Hannover Messe

Das Technologie-Netzwerk:
Intelligente Technische Systeme
OstWestfalenLippe

it's owl



Obama trifft OWL

Die Rundgang starten der US-Präsident Barack Obama und die deutsche Bundeskanzlerin Angela Merkel drei Unternehmen der Region einen Besuch ab



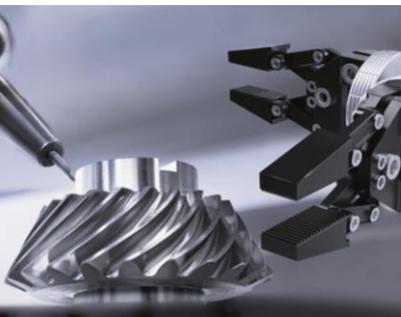
Spitzencluster it's OWL Internationales



OWL – Herausragende Region für Innovation, Wertschöpfung und Beschäftigung

Starker Mittelstand prägt den wirtschaftlichen Erfolg der Region

Vitale Industrie
Maschinenbau, Elektro/Elektronik, Automobilzulieferer
Starke Marken, Hidden Champions, unabhängige Familienunternehmen



OWL – Herausragende Region für Innovation, Wertschöpfung und Beschäftigung

Leistungsfähige Unis / wissenschaftliche Einrichtung liefern die Basis

Leistungsfähige Forschung

Stärke: Symbiose von Informatik und Ingenieurwissenschaften

The grid contains the following logos from left to right, top to bottom:

- Universität Bielefeld
- UNIVERSITÄT PADERBORN Die Universität der Informationsgesellschaft
- Hochschule Ostwestfalen-Lippe University of Applied Sciences
- FH Bielefeld University of Applied Sciences
- UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES FHDW FACHHOCHSCHULE DER WIRTSCHAFT STAATLICH ANERKANT
- HOCHSCHULE HAMM-LIPPSTADT
- BIfAM Bielefelder Institut für Angewandte Materialforschung
- CITeC
- CIT CENTRUM INDUSTRIAL IT
- c>>lab
- DMRC DIRECT MANUFACTURING RESEARCH CENTER
- L LAB
- Fraunhofer ENAS
- Fraunhofer IOSB-INA
- Fraunhofer IEM
- HEINZ NIXDORF INSTITUT Universität Paderborn
- inIT Institut für industrielle Informationstechnik
- ISyM
- mieletec FH Bielefeld
- OWTA
- CORE Lab
- s-lab Software Quality Lab



Trends für Innovationen

Diese Handlungsfelder prägen die Inhalte der Strategie bis 2022

Digitale Plattformen



Digitaler Zwilling



Produkt-Services



Künstliche Intelligenz



Zukunftsthemen als fester Bestandteil des neuen it's-OWL-Programms

Autonomie



Ausbau der Technologieführerschaft

Intelligente technische Systeme 2022 – die bestehende Technologiebasis muss progressiv weiterentwickelt werden

Autonome Systeme

- Lösen **komplexe Aufgaben** innerhalb einer bestimmten Anwendungsdomäne **selbstständig**
- Müssen **ohne Fernsteuerung oder menschliche Hilfe** zielführend agieren können

Dynamisch vernetzte Systeme

- **Komplexe Systeme**, deren Funktionalität und Leistungsfähigkeit die der Summe der Einzelsysteme übersteigt
 - System-of-Systems, in welchem die **Einzelsysteme autark** voneinander **agieren** können

ITS
2022

- Hybride Leistungsbündel, die auf der **engen Verzahnung von Sach- und Dienstleistungen** beruhen
- **Bedarfsgerechte Problemlösungen** durch Dienste auf Basis von **Datenerfassung, -verarbeitung und -auswertung**

- Passen sich flexibel an die **Bedürfnisse des Anwenders** an und unterstützen diesen **kontextbasiert**
- Bieten **multimodale Interaktionsmöglichkeiten** und können sich selbst erklären

Produkt-Service-Systeme

Interaktive sozio-technische Systeme

Ausbau der Technologieführerschaft

Leistungsbereiche und Inhalte der Innovationsplattform

**Hochschulforschung, Mehrfachnutzung, Praktiken
stärken die Innovationsplattform**



Intelligente Systeme (Kognition, Self-X-Eigenschaften, Autonomie)



Gestaltung sozio-technischer Systeme (MMI, vernetztes Arbeiten, Migration)



Digitale Infrastruktur (Stabile Netze, Cloud-Nutzung, Ind. Dataspace, Plattformtechnologien)



Security & Safety in CPS/CPSS-Umgebungen



Wertschöpfungsnetze (Reifegradmodelle, Geschäftsmodelle, Praktiken/Muster)



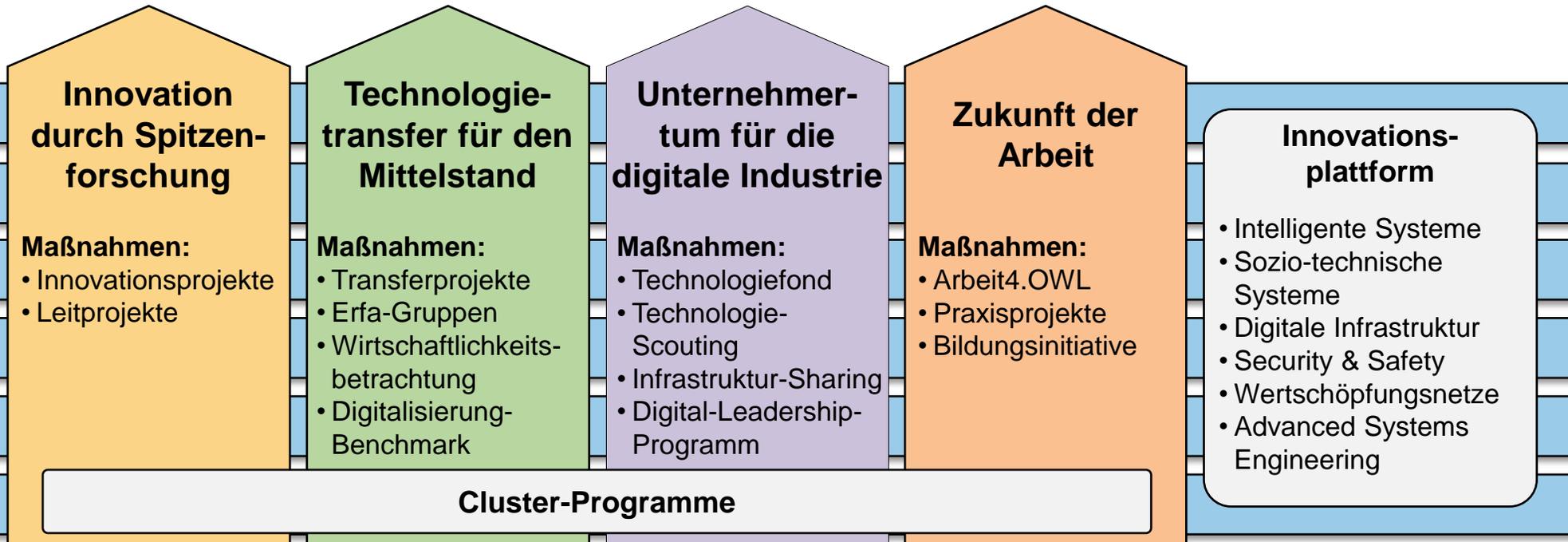
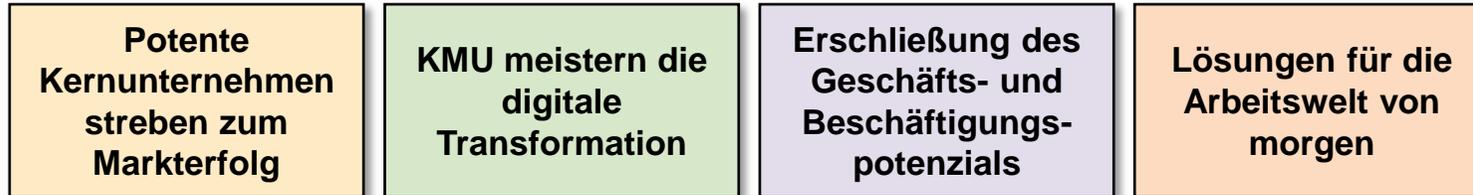
Advanced Systems Engineering (inkl. System of Systems Engineering, Service Engineering)

**Entwicklungsmethoden und -werkzeuge, Software-Bibliotheken,
Praktiken/Muster, Standards betreut und kontinuierlich
weiterentwickelt durch Institute und Dienstleister im Cluster**

Cluster-Programme für Wertschöpfung und Beschäftigung

Programmstruktur zur Umsetzung (Fördersumme 50 Millionen Euro)

Vorrangige Zielsetzungen



it's OWL und Arbeit 4.0

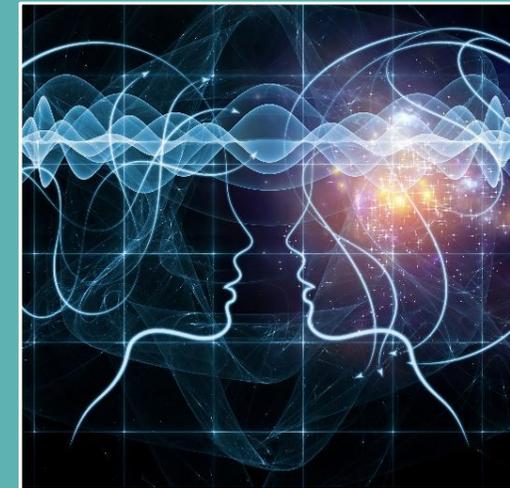
Trends und Schwerpunktthemen



**Agile Unternehmens-
organisationen**



**Digitale Erklärungs-
systeme**



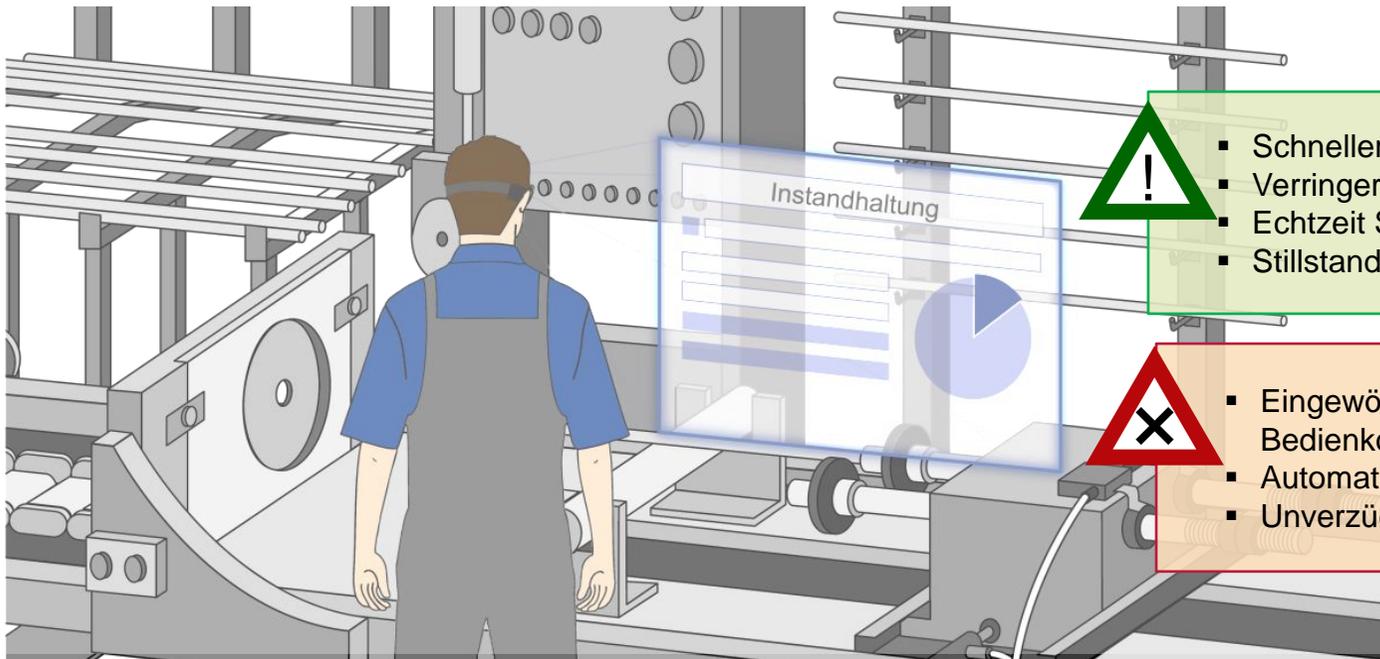
**Lernende Sozio-
technische Systeme**

Querschnittsthemen

(z. B. Werte in der digitalen Zukunft, Kommunikation, Transfer)

Arbeit 4.0: Szenarien der digitalen Arbeitswelt

Beispiel: Digitale Wartungsanleitung im Sichtfeld mittels AR



- Schnellere Reaktionszeiten bei Instandhaltung
- Verringerung des Dienstreiseaufwandes
- Echtzeit Systemdaten verfügbar
- Stillstandzeiten verkürzen



- Eingewöhnung und Erlernen neuer Bedienkonzepte (Computeraffinität)
- Automatisiertes Überwachen der Arbeitsleistung
- Unverzügliches Agieren des Werkers erwartet



- Assistierte Realität für den Werker
- Auftragspezifische digitale Wartungshilfe

5 Piloten

Weidmüller 

**WINCOR
NIXDORF**

Miele

Hettich

**PHOENIX
CONTACT**

Spitzencluster it's OWL - Regionalentwicklung

Wirkungen und Entwicklung



it's-OWL zählt in die Strategie der Regionalentwicklung mit ein

it's OWL und Industrie 4.0

Pionierarbeit auf dem Weg zur Digitalisierung

Auszug aus der Strategie von 2011

Die strategische Stoßrichtung für die Weiterentwicklung des Clusters ist ein **Innovationssprung von der Mechatronik zu intelligenten technischen Systemen**. Das sind softwareintensive maschinenbauliche Produkte und Produktionssysteme mit der Fähigkeit, sich an verändernde Nutzungen und Betriebsbedingungen selbstständig, teils auf Kognition beruhend optimal anzupassen. Schlagworte wie „Things That Think“, „Cyber-Physical Systems“ und „**Industrie 4.0**“* stehen für diese Perspektive.

Fußnote

*Die **vierte industrielle Revolution** beschreibt die Integration intelligenter Überwachungs- und Steuerungsprozesse zusätzlich zu der fortschreitenden Automatisierung in der industriellen Produktion. Vision ist die ganzheitliche und echtzeitfähige Steuerung und Optimierung ganzer Wertschöpfungsnetzwerke.



Vorreiter
So haben wir angefangen

Wir sprachen schon von **Industrie 4.0** noch bevor es andere taten

it's OWL und Industrie 4.0

Pionierarbeit auf dem Weg zur Digitalisierung



Innovationsregion für Digitalisierung

Unsere Vision für die kommenden Jahre



Top-Umsetzer

Dort stehen wir heute



Vorreiter

So haben wir angefangen

Wir sprachen schon von Industrie 4.0 noch bevor es andere taten



Clusterpartner liefern innovative Industrie-4.0-Lösungen



Wir wollen aus der Digitalisierung als Gewinner hervorgehen; d.h.:

- Technologieführerschaft als Mittel zum Zweck
- Transformation der Technologie-führerschaft in Wertschöpfung und Beschäftigung

Das Technologie-Netzwerk:
Intelligente Technische Systeme OstWestfalenLippe

it's owl

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

BETREUT VOM



PTKA
Projekträger Karlsruhe
Karlsruher Institut für Technologie

DAS CLUSTERMANAGEMENT WIRD GEFÖRDERT DURCH:

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



Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen

