



**Verbundprojekt:**

**Engineering und Mainstreaming lernförderlicher industrieller  
Arbeitssysteme für die Industrie 4.0 (ELIAS)**

Verbundkoordinatoren:

Dr. Gerhard Gudergan

FIR - Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen  
Campus Boulevard 55  
52074 Aachen

Dr.-Ing. Marcus Schnell  
XERVON GmbH  
Emdener Str. 278  
50735 Köln

Projektvolumen:

3,89 Mio. Euro (davon 63% Förderanteil durch BMBF)

Projektaufzeit:

01.12.2013 – 30.11.2016

**Aufgaben der Projektpartner in der Umsetzungskette**

**Ort**

- **FIR Forschungsinstitut für Rationalisierung e. V. an der RWTH Aachen** Aachen  
Konzeption und Umsetzung eines Referenzansatzes zur lernförderlichen Produktions- und Arbeitssystemgestaltung
- **XERVON GmbH** Köln  
Konfiguration und Bewertung von Qualifizierungsmaßnahmen im Planungstool
- **Deutsche MTM-Vereinigung e. V.** Hamburg  
Gestaltung lernförderlicher Arbeitssysteme aus der Perspektive des Industrial Engineerings
- **Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen** Aachen  
Implementierung und Validierung der ELIAS-Konzepte in realen Produktionsumgebungen
- **Zwiesel Kristallglas AG** Zwiesel  
Einsatz lernförderlicher Arbeitssysteme in der Produktion als Baustein des Wandels zur Innovationsfabrik
- **HELLA KGaA Hueck & Co.** Lippstadt  
ELIAS als Ansatz für den Kompetenzaufbau und Kompetenzerhalt im demografischen Wandel
- **FEV GmbH** Aachen  
Konfiguration und Bewertung von Informationstechnologie im Lernförderlichkeitsplaner

**Umsetzungspartner:**

Industriegewerkschaft Metall (*Frankfurt a. M.*), Gesamtverband der Arbeitgeberverbände der Metall- und Elektro-Industrie e. V. (*Berlin*), Kundendienst-Verband Deutschland e. V. (*Dorsten*)



**Industrie 4.0 und der demografische Wandel erfordern  
neue Lernkonzepte**

Ein wichtiger Bestandteil des Konzepts "Industrie 4.0" ist die Erforschung zukünftiger industrieller Arbeits- und Produktionsysteme im Hinblick auf neue Ansätze des betrieblichen Lernens. Bei dem Wandel zur Industrie 4.0 wird eine zentrale Herausforderung darin bestehen das Potenzial neuer Technologien innerhalb soziotechnischer Systeme auch produktiv einzusetzen. Gleichzeitig werden vor dem Hintergrund der sich im Zuge des demografischen Wandels stetig verringernden Fachkräftebasis Ansätze benötigt, die im höheren Alter die Leistungsfähigkeit der Beschäftigten aufrechterhalten und zielgruppenspezifisch die Mitarbeiter qualifizieren. Zur Felderschließung wird als vordringliche Fördermaßnahme folgendes

Verbundprojekt unter Einbeziehung von Industriepartnern, Intermediären und Forschungseinrichtungen durchgeführt.

## **Notwendigkeit für arbeitsorientiertes Lernen in der Industrie 4.0**

Die zunehmende Dynamik und Komplexität industrieller Produktions- und Dienstleistungsprozesse lassen die Lernanforderungen stetig wachsen. Die Aus- und Weiterbildungsbedarfe der in der Industrie 4.0 individuell gestalteten Arbeits- und Produktionssysteme in Verbindung mit dem gleichzeitig zunehmenden Fachkräftemangel können nicht mehr mit klassischen betrieblichen Qualifizierungsformen aufgefangen werden. Der Erhalt und Ausbau der Innovationsfähigkeit sowie der demografische Wandel erfordern daher neuartige lernförderliche Arbeits- und Produktionssysteme, die individuell und schnell helfen die notwendigen Kompetenzen aufzubauen.

## **Entwicklung und Aufbau lernförderlicher Arbeitssysteme**

Maßgebliche Aufgabe der zukünftigen Arbeitsorganisation und -gestaltung wird es sein, die Anwendung und Nutzung dieser neuartigen Arbeits- und Produktionssysteme durch Konzepte nachhaltiger Kompetenzentwicklung und insbesondere neue Formen des Lernens im Prozess der Arbeit zu flankieren und damit ein demografiesensibles und berufsbegleitendes Kompetenzmanagement für die künftige Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit deutscher Unternehmen bereitzustellen. Dabei verfolgen die Verbundpartner gemeinsam das Ziel, ein breitenwirksames Konzept für die aktive Entwicklung und Gestaltung moderner lernförderlicher Arbeitssysteme zu entwickeln. Die vielfältigen Einsatzszenarien der beteiligten Industriepartner von technologiegestützten Dienstleistungen bis hin zur klassischen Produktion sowie die verschiedenen ingenieurwissenschaftlichen Perspektiven der Forschungspartner garantieren die industrielle Anwendbarkeit und Übertragbarkeit des ELIAS-Ansatzes. Die Rollen und Teilprojekte der Verbundpartner sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

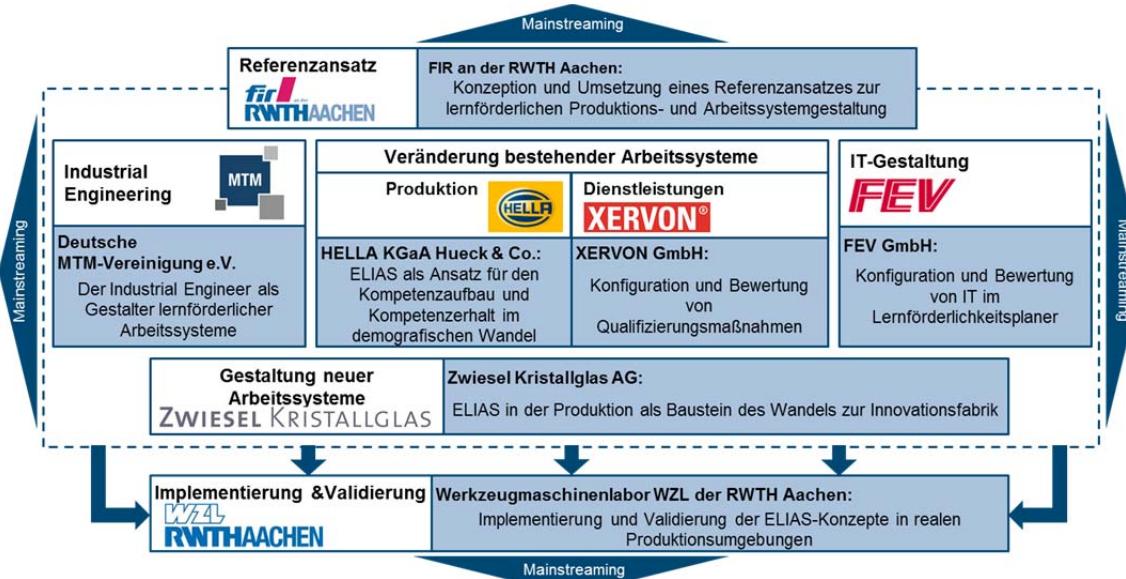


Abbildung: Rollen und Teilprojekte der Verbundpartner

## **Lernförderliche Arbeitssysteme in der industriellen Praxis und im wissenschaftlichen Diskurs**

Die technische Realisierung und Präsentation für weitere Nutzer nach Projektende erfolgt in Form eines virtuellen Planungstisches für die simulationsbasierte Neu- und Umgestaltung von Arbeits- und Produktionsystemen.

Neben der Integration des ELIAS-Ansatzes in das hauseigene Aus- und Weiterbildungsangebot wird das FIR die industrielle Anwendung mit dem ELIAS-Lernlabor und der ELIAS-Community maßgeblich unterstützen. Die Xervon GmbH plant das im Verbundprojekt entwickelte Konzept zur lernförderlichen Gestaltung von Dienstleistungsprozessen in eine unternehmensweite Nutzung zu überführen und die derzeitigen Personalentwicklungskonzepte weiterzuentwickeln. Die Deutsche MTM-Vereinigung nutzt das ELIAS-Konzept als zentralen Baustein für die Erweiterung des bestehenden Qualifizierungsangebotes im Bereich des Industrial Engineering und wird es Mitgliedsunternehmen zur Verfügung stellen. Das WZL wird den Einsatz des ELIAS-Ansatzes bei den Verbundpartnern über das Projekt hinaus zu begleiten und die aktive Vermarktung und kontinuierliche Weiterentwicklung durch die Implementierung in der Demonstrationsfabrik Aachen sicherzustellen. Die Zwiesel Kristallglas AG wird den Ansatz für die lernförderliche Produktions- und Arbeitssystemgestaltung innerhalb weiterer Unternehmen der Zwiesel Kristallglas Gruppe nutzen und aktiv am Transfer der Projektergebnisse mitwirken. HELLA plant die technisch-organisatorischen Instrumente und Konzepte für die lernförderliche Gestaltung von Arbeitssystemen in das Produktionssystem zu integrieren und auch der Hochschule Hamm-Lippstadt die Ergebnisse zur Verfügung zu stellen. Die FEV GmbH wird die Ergebnisse zur neu entwickelten IT-Systemstruktur nutzen, um der Automobil- und Zulieferindustrie maßgeschneiderte Lösungen in den Bereichen Datenanalyse, Modellkalibrierung und Engineering-Dienstleistungen anzubieten. Die Implementierung neuer IT Systemstrukturen wird zudem bei den anderen Industriepartnern unterstützt.