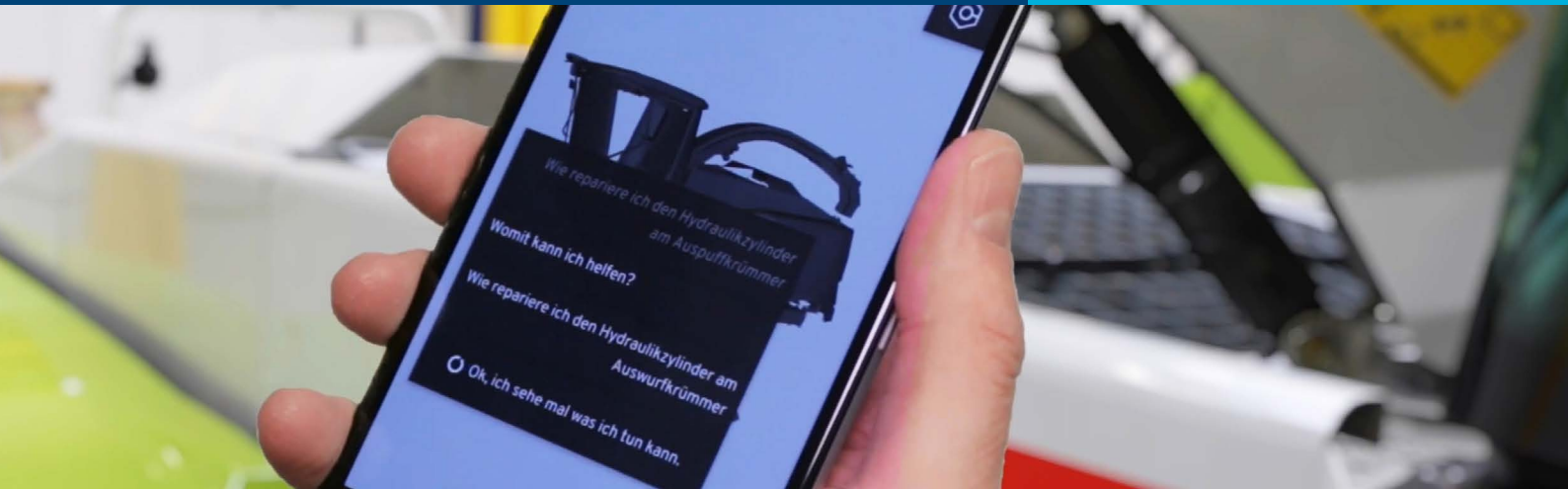




# ZIM-Erfolgsbeispiel

Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand

Kooperationsprojekte 155



## Selbstlernend und hoch effizient

**Ein textuelles selbstlernendes Support-System ermöglicht optimierte technische Dienstleistungen. Das System besitzt einen semiautomatischen Aufbau zur Aktualisierung von Wissensbasen und kann bei technischen Kundenproblemen sowohl vom Kunden allein als auch gemeinsam mit der Herstellerfirma zur Online-Problemlösung genutzt werden.**

Intelligente Systeme sind heute in der Lage, Menschen in vielen Bereichen effizient zu unterstützen. Sie entfalten vor allem in komplexen Prozessen ihr Potenzial. Der Kern von Supportsystemen besteht in der Regel aus einem Modul, das mithilfe einer Wissensbasis die Assistenzleistung erbringt. Die Korrektheit der Entscheidungen des Systems ist in hohem Maße von der Güte dieser Wissensbasis abhängig. Hier liegt ein wesentlicher Schwachpunkt bisheriger Systeme, denn der Aufbau einer Wissensbasis ist aufwendig und mit Risiken behaftet, da auch komplexeste Korrelationen korrekt formalisiert und abgebildet werden müssen.

Anwendungsbereiche, in denen sich das Wissen im Laufe der Einsatzdauer des Systems ändert, erfordern zusätzlich eine kontinuierliche Aktualisierung der Wissensbasis, die bisher überwiegend vom Nutzer selbst aufwendig über

Wissenseditoren realisiert wird. An dieser Stelle können Fehler entstehen, die möglicherweise falsche Entscheidungen des Systems zur Folge haben.

Zielstellung der Projektpartner war die gemeinsame Erarbeitung einer neuen informationstechnischen Lösung für diesen Problembereich.

### Das Produkt und seine Innovation

Ergebnis des Projektes ist ein System zum semiautomatischen Aufbau und zur Aktualisierung von Wissensbasen mittels Faktendaten, die aus Texten extrahiert werden. Die entwickelte mobile, sprach- und VR- (Virtual Reality) gestützte Dokumentation und Diagnose im Technischen Service unterstützt Diagnose- und Reparaturtätigkeiten an komplexen Maschinen mittels fortschrittlicher Technologien. Alle auftretenden Sachverhalte, Diagnosen und Tätigkeiten werden dabei

ohne Medienbruch erfasst. Sowohl eine Onlineunterstützung bei Reparaturen als auch eine strukturierte Auswertung der verarbeiteten Daten im Nachhinein ist mit diesem System möglich. Unternehmen, die ein solches System nutzen, sind in der Lage, eine signifikante Effizienzsteigerung ihrer technischen Dienstleistungen zu erreichen.

Das Supportsystem wurde mit Selbstlernmechanismen ausgestattet, die auch eine Unterstützung hochkomplexer Prozesse ermöglichen. Einem breiten industriellen Einsatz standen zunächst Herausforderungen hinsichtlich der Zugänglichkeit der Verfahren und der Skalierbarkeit großer Datenmengen entgegen. Die Effizienz der Verfahren wurde unter anderem mit dem Einsatz von High Performance Computing optimiert.

### Ihre Ansprechpartner

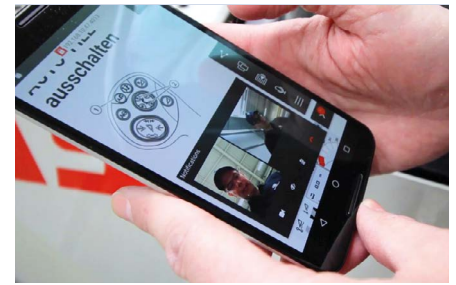
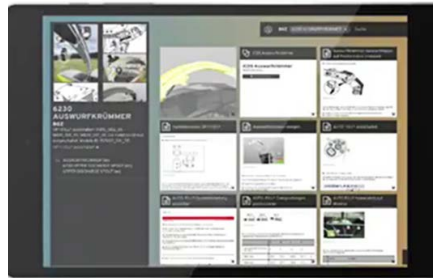


**DENKBARES**  
KM & AI SOLUTIONS

Dr. Joachim Baumeister  
denkbares GmbH  
Friedrich-Bergius Ring 15  
97076 Würzburg  
Telefon 0931 9000 5002  
www.denkbares.com



Dr. Klaus-Peter Scherer  
Karlsruher Institut für Technologie (KIT),  
Institut für Angewandte Informatik (IAI)  
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1  
76344 Eggenstein-Leopoldshafen  
Telefon 0721 608 22602  
www.iai.kit.edu



Mobile Endgeräte bieten den intuitiven Informationszugang über Virtual Reality oder semantische Suche. Ein integrierter Remote Channel ermöglicht die Kollaboration mit anderen Nutzern.

### Der Markt und die Kunden

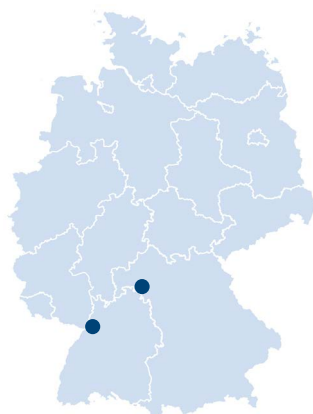
Mit dem entwickelten Supportsystem ist die denkbares GmbH in der Lage, eine zu großen Teilen automatische Erstellung und Pflege von Wissensbasen für wissensbasierte Supportsysteme als technische Dienstleistung am Markt anzubieten. Aufgrund der angewendeten Informationsextraktionsmethoden des semiautomatischen Lernens des Gesamtsystems kann das Unternehmen diese Leistung deutlich preiswerter als seine Mitbewerber anbieten. Bisher wurden mit führenden Maschinen- und Anlagenbauern technische Dienstleistungsprojekte mit einem Umsatzvolumen von anteilig ca. 2.500.000€ durchgeführt.

### Die Kooperationspartner

Die denkbares GmbH, Würzburg, unterstützt Kunden bei der Einführung und Anpassung von wissensintensiven Informationssystemen. Diese Systeme optimieren Prozessabläufe in Unternehmen und befähigen deren Mitarbeiter zur Erbringung komplexer Dienstleistungen. Das 2009 gegründete Unternehmen beschäftigt 19 Mitarbeiter.

Das Institut für Angewandte Informatik (IAI) ist ein Forschungsinstitut des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in der Helmholtz-Gemeinschaft (HGF). Es betreibt Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet innovativer, anwendungsorientierter Informations-, Automatisierungs- und Systemtechnik für zukunftsfähige Energiesysteme sowie komplexe Industrie- und Laborprozesse. In den interdisziplinären Arbeitsgruppen des Institutes wird an vollständigen Systemlösungen gearbeitet.

Video zur Vorstellung des Systems:  
[www.youtube.com/watch?v=6kxN6qypZ3w](http://www.youtube.com/watch?v=6kxN6qypZ3w)



Projektlaufzeit: 05/2014 bis 04/2016

Das Projekt wurde gefördert vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages.

Das Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM) fördert technologie- und branchenoffen:

- ZIM-Einzelprojekte
- ZIM-Kooperationsprojekte
- ZIM-Kooperationsnetzwerke

**Infos und Beratung zu Kooperationsprojekten**  
Projekträger AiF Projekt GmbH  
Tschaikowskistraße 49, 13156 Berlin  
Telefon 030 48163-451  
www.zim-bmwi.de

### Impressum

**Herausgeber**  
Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Öffentlichkeitsarbeit  
11019 Berlin  
www.bmwi.de

**Stand**  
Juli 2017

**Redaktion und Gestaltung**  
AiF Projekt GmbH

**Bildnachweis**  
denkbares GmbH