

KI-Innovationswettbewerb Baden-Württemberg 2020
für Verbundforschungsprojekte

Projektsteckbrief

SLEM: Selbstlernende und selbsterklärende Maschine



Baden-Württemberg

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ARBEIT UND TOURISMUS

Worum geht es: Die Bedienung moderner Maschinen wird immer komplexer. Das Einlernen von neuen Beschäftigten wird dadurch aufwändiger und das Risiko von Bedienfehlern steigt. Im Projekt soll deshalb ein KI-Assistenzsystem entwickelt werden, welches die Beschäftigten durch den Bedienprozess führt und hierbei auf individuelle Unterstützungsbedarfe achtet. Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz soll so eine „selbstlernende und selbsterklärende Maschine“ entstehen.

Projektkonsortium: Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, SABO Mobile IT GmbH, Knowtion GmbH



KI-Innovationswettbewerb Baden-Württemberg 2020

In künstlicher Intelligenz (KI) steckt viel Potenzial für innovative Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle – und zwar quer durch alle Branchen. Das eröffnet Firmen aus Baden-Württemberg neue Chancen für Wertschöpfung und Wachstum. Wettbewerbsvorteile entstehen insbesondere dann, wenn KI-Knowhow gezielt mit Branchenwissen kombiniert wird, um neuartige Lösungen zu schaffen.

Firmen, die selbst (noch) nicht über das nötige KI-Expertenwissen verfügen, finden in Baden-Württemberg exzellente Forschungseinrichtungen, um ihre Ideen in die Tat umzusetzen. Mit dem KI-Innovationswettbewerb fördert das Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus Baden-Württemberg deshalb beispielhafte F&E-Kooperationsprojekte. Diese orientieren sich am konkreten Bedarf von Unternehmen und zeigen Lösungen auf, wie mit KI-Methoden neuartige Produkte und Services entwickelt sowie Qualität und Effizienz auf ein höheres Niveau gehoben werden können.

Die KI-Modellprojekte stammen aus den unterschiedlichsten Anwendungsfeldern. Sie dokumentieren, wie kleine und mittlere Unternehmen gemeinsam mit Forschungseinrichtungen den Weg für KI-Innovationen „made in Baden-Württemberg“ ebnen. Und sie sollen andere Firmen anregen, die Potenziale von KI für sich zu nutzen.

Neben den Verbundforschungsprojekten werden in einer zweiten Förderlinie des KI-Innovationswettbewerbs auch einzelbetriebliche Innovationsvorhaben gefördert.



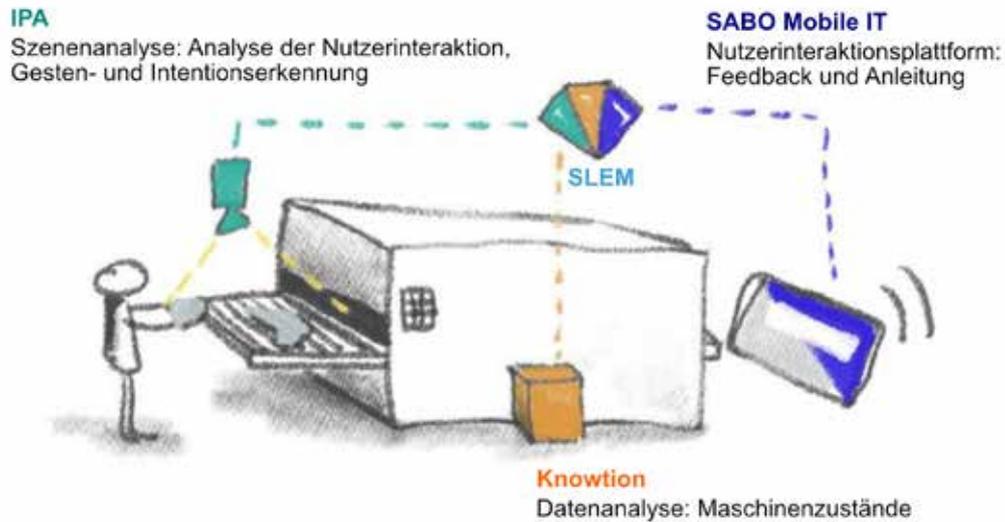
Einlernen in komplexe Bedienprozesse ist aufwändig

Das Einlernen von neuen Beschäftigten in komplexe Produktionsmaschinen und -prozesse ist sehr aufwändig. Es muss meist von Personen übernommen werden, die in der Bedienung der Anlagen sehr erfahren sind. Ein weiteres Problem stellen unübersichtliche Dokumentationen dar, die zu Fehlern bei der Wartung und Bedienung von Maschinen führen. Wenn ein Fehler auftritt, müssen häufig spezialisierte Servicekräfte ausgesandt werden. Gerade bei Maschinen, die ins Ausland exportiert wurden, führt das zu hohen Kosten und einer enormen Belastung der Umwelt.

Intelligentes Assistenzsystem unterstützt das Bedienpersonal individuell

Im Projekt "Selbstlernende und selbsterklärende Maschine" wird daher ein intelligentes Assistenzsystem entwickelt, das Beschäftigte bei ihrer Arbeit an (Sonder-)Maschinen in verschiedenen Szenarien unterstützt: Bedienung, Wartung, Reparatur, Umrüstung und Installation. Ziel ist es, dass die Maschine sich dem Bedienpersonal gewissermaßen selbst erklären kann: Einerseits soll die Maschine den individuellen Informationsbedarf der Beschäftigten erkennen und ihnen andererseits die erforderlichen Bedienschritte konkret mitteilen können.





Dafür sollen mit Hilfe eingebauter Sensoren die Zustandsdaten der Maschinen, zum Beispiel Temperaturkurve und Drehmoment, sowie die Interaktionen des Personals aufgenommen und von einer künstlichen Intelligenz eingelernt werden. Dies erfolgt beispielsweise über Eingaben an den Bedienschnittstellen (Touchdisplays etc.), aber auch indem Gesten zur Bedienung erfasst werden. Weiterhin werden Tätigkeiten rund um die Maschine, wie z.B. Öffnen oder Befüllen, beobachtet und automatisch erkannt. Die Kombination aller zur Verfügung stehenden Daten soll dem KI-Assistenzsystem eine detaillierte Interpretation der Vorgänge ermöglichen.

Mögliche Anwendungsszenarien für diese Technologie sind unter anderem die Instandhaltung von Sondermaschinen, die Bedienung von Serienmaschinen durch ungeschulte Hilfskräfte sowie die Unterstützung von komplexen Produktionsabläufen an maschinengestützten Arbeitsplätzen. Der KI-Assistent soll den Schulungsaufwand reduzieren, den Bedienkomfort erhöhen, eine flexible Anpassung an neue Bediensituationen ermöglichen und die Arbeitssicherheit erhöhen.



Projektkonsortium und Kontakt

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik
und Automatisierung IPA

Christian Jauch
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart
Telefon: 0711 970-1816

SABO Mobile IT GmbH
Thomas Sykora
Engelstr. 6
77815 Bühl
Telefon: 07227 4946

Knowtion GmbH
Vesa Klumpp
An der RaumFabrik 33c
76227 Karlsruhe
Telefon: 0721 486 995-12

Gefördert durch

Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und
Tourismus Baden-Württemberg
Schlossplatz 4 (Neues Schloss)
70173 Stuttgart
Telefon: 0711 123-0
Telefax: 0711 123-2121
poststelle@wm.bwl.de
www.wm.baden-wuerttemberg.de

Projektwebsite und weitere Informationen

www.slem-projekt.de



Quellenhinweis

S. 1, © sakkmasterke, istockphoto.com
S. 2, © sdecoret, stock.adobe.com
S. 3, © Gorodenkoff, stock.adobe.com
S. 4, © Fraunhofer IPA



Weitere Informationen zum Innovationswettbewerb finden Sie unter:

www.wirtschaft-digital-bw.de