



**Forschungsfabrik
Karlsruhe**

Wissenschaft und Industrie forschen unter einem Dach

Sie soll den Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Optimierung von Produktionsprozessen in die Industrie beschleunigen: die Forschungsfabrik Karlsruhe. Der über 20 Millionen Euro teure Neubau ging vor Kurzem auf dem Campus Ost des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) in Betrieb.

Von Jürgen Schmidt

KARLSRUHE. Für Baden-Württembergs Wissenschaftsministerin Theresia Bauer, (Grüne) soll die neue Forschungsfabrik in Karlsruhe „eine Quelle sein für Ideen und Innovationen, die nicht nur den Forschungsstandort Baden-Württemberg stärken, sondern auch die beteiligten Unternehmen voranbringen“ Denn die Kooperation zwischen Wissenschaft und Anwendern ist eines der Kernprinzipien der neuen Einrichtung. Das soll dazu beitragen, dass theoretisches Wissen schnell in profitable industrielle Anwendungen und Dienstleistungen umgesetzt werden kann.

Der Neubau ist ein Gemeinschaftsprojekt des KIT und der Fraunhofer-Gesellschaft. Dort arbeiten das wbk Institut für Produktionstechnik des KIT, das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) und das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) gemeinsam an der Digitalisierung von industriellen Fertigungsverfahren und dem Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Fabrik von morgen, wie es seitens der Forschungseinrichtungen heißt.

Gebäudekomplex kann bei Bedarf erweitert werden

Die Beteiligung der beiden Partner KIT und Fraunhofer-Gesellschaft als Bauherren spiegelt sich auch in der Architektur wider. Das Stuttgarter Büro Heinle, Wischer und Partner hat für die Forschungsfabrik zwei Teilgebäude geplant: einen KIT- und einen Fraunhofer-Teil. Beide



In Form eines L sind die beiden Teile der neuen Forschungsfabrik auf dem Campus Ost des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) angeordnet (links). Verbunden werden die Hallen durch ein verglastes Foyer, das Zugangsbereich und Kommunikationsraum für die neue wissenschaftliche Einrichtung von KIT und der Fraunhofer-Gesellschaft ist (oben).

FOTOS: FRAUNHOFER IOSB/INDIGO

sind durch einen Foyerriegel miteinander verbunden.

Das Foyer soll nach Aussage der Architekten als verbindendes Element zwischen den Kooperationspartnern dienen. Zum anderen dient es als Ort der Kommunikation und Präsentation. Und der dreigeschossige, verglaste Gebäudeteil mit einem auffallenden melonengelben Fußboden erschließt alle Ebenen der Fabrikhallen.

Die beiden Werkhallen stehen L-förmig zueinander. Während der Teil für die KIT-Forscher eingeschossig ist, stehen den Fraunhofer-Wissenschaftlern zwei Etagen zur Verfügung.

Das Areal und das planerische Konzept bieten die Möglichkeit, die

Forschungsfabrik zu erweitern. Dann würde aus dem L-förmigen Gebäude durch weitere Anbauten ein Kamm entstehen.

Aufgabe der Forschungsfabrik ist es, Produktionsprozesse schnell zu industrialisieren. Das führt von der erkenntnisorientierten Grundla-

„Hier treffen neueste Erkenntnisse aus dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz und des Machine Learning mit klassischen Ingenieurwissenschaften zusammen, um das Zukunftsthema Intelligente Produktion praxisnah zu erforschen.“

Reimund Neugebauer, Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft

genforschung über die praxisnahe Optimierung und Industrialisierung in Verbundforschungsprojekten bis zum Transfer in die wirtschaftliche Nutzung der Ergebnisse. „Als geschützter Raum für die Zusammen-

arbeit von Wissenschaft und Industrie bietet die Forschungsfabrik ein exzellentes Umfeld, um neue Ansätze zu erproben und diese direkt in die Anwendung zu bringen“, erklärte die Wissenschaftsministerin bei der Eröffnung.

Mit der Forschungsfabrik für KI-integrierte Produktion leisteten die Fraunhofer-Gesellschaft und das KIT einen wichtigen Beitrag, die Spitzenstellung des Industriestandorts Deutschland zu festigen, so der Präsident der Fraunhofer-Gesellschaft, Reimund Neugebauer. „Hier treffen neueste Erkenntnisse aus dem Gebiet der Künstlichen Intelligenz und des Machine Learning mit klassischen Ingenieurwissenschaften zusammen, um das Zu-

kunftsthema Intelligente Produktion praxisnah zu erforschen“, ergänzte Neugebauer.

4150 Quadratmeter stehen für Forschung zur Verfügung

In der Forschungsfabrik stehen den Wissenschaftlern und Ingenieuren rund 4150 Quadratmeter Nutzfläche zur Verfügung. Diese teilen sich auf drei Hallen auf. Zwei sind übereinander im zweigeschossigen Fraunhofer-Teil angesiedelt, eine im Gebäudeteil des KIT.

Die Produktionsbeziehungsweise Forschungsflächen gliedern sich in acht mal acht Meter große Versuchsfelder. Diese können je nach Aufgabenstellung flexibel mit Maschinen und anderer Ausstattung, wie Messeinrichtungen, belegt werden, um neue Fertigungsprozesse zu entwickeln oder bestehende zu optimieren.

Wissenschaftler wollen „unreife“ Produktionsprozesse zur Anwendungsreife bringen

Forschungsfabrik soll technologischen Vorsprung der deutschen Industrie bewahren helfen

KARLSRUHE. Neue Produkte schneller in den Markt zu bringen und so den technologischen Vorsprung der deutschen Industrie zu halten und auszubauen: Dieses Ziel soll mit der Karlsruher Forschungsfabrik verfolgt werden.

Messdaten werden mithilfe von maschinellem Lernen ausgewertet

Im Fokus der Arbeit von Wissenschaftlern des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) und den Fraunhofer-Instituten für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) sowie für Chemische Technologie (ICT) mit Praktikern aus der Industrie stehen beispielsweise „unreife Prozesse“. Dieser Begriff steht für Produktionsverfahren „die noch nicht vollständig verstanden und beherrscht werden, weil sie entweder neu sind, neue Werkstoffe ver-

arbeiten oder weil man nicht genau versteht, welche Prozessparameter eigentlich für die Produktqualität verantwortlich sind“, heißt es auf der Internetseite der Karlsruher Forschungsfabrik.



In den Hallen der Forschungsfabrik wird an Lösungen für den Leichtbau und die Elektromobilität gearbeitet. FOTO: FRAUNHOFER IOSB/INDIGO

In der neuen Forschungsstätte wird nun untersucht, welche Parameter verändert werden müssen, um solche unreifen in reife Prozesse zu überführen und eine gleichmäßig hohe Produktqualität sicherzustellen.

Die Wissenschaftler setzen dabei Sensoren, sowie Mess- und Regeltechnik ein, um Daten über den Produktionsprozess zu gewinnen. Diese werden dann mit maschinellem Lernen ausgewertet, um die für die Optimierung erforderlichen Veränderungen abzuleiten.

Leichtbau und Elektromobilität als Schwerpunkte der Forschung

Zu den thematischen Schwerpunkten, die in der Forschungsfabrik bearbeitet werden, zählen der Leichtbau, Elektromobilität und Industrie 4.0, also die vollständige Vernetzung der Produktion. So soll etwa an hocheffizienten elektrischen Traktionsmotoren, leistungsfähigen Batterien mit variablen Zellformaten und der kostengünstigen Produktion von Brennstoffzellen geforscht werden. (jüs)

Institute mit unterschiedlichen Expertisen

KARLSRUHE. Die drei wissenschaftlichen Partner, die die Forschungsfabrik tragen, bringen unterschiedliche Fähigkeiten und Fachkenntnisse ein. Das Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) bringt das produktionstechnische Know-how ein, etwa bei Intelligenten Maschinen und Komponenten oder agilen Produktionsanlagen.

Das Fraunhofer-Institut für Chemische Technologie (ICT) liefert die Expertise zu Werkstoffen und deren Handhabung und Verarbeitung. Und das Fraunhofer-Institut für Optronik, Systemtechnik und Bildauswertung (IOSB) ist für die IT und Informatik zuständig. Die IOSB-Wissenschaftler entwickeln Sensorik und Aktorik, Mess- und Regelungstechnik und sind für die Datenanalyse und das maschinelle Lernen zuständig.

An den verschiedenen Projekten der Forschungsfabrik arbeiten Mitarbeiter aus allen drei Instituten gemeinsam mit Partnern aus der Industrie zusammen. (jüs)

MEHR ZUM THEMA
Ausführliche Informationen zur Forschungsfabrik Karlsruhe und deren Arbeit gibt es unter:
<https://karlsruher-forschungsfabrik.de>



Karlsruher Forschungsfabrik

Innovative Konzepte für innovative Kunden.

Industrie • Forschung
Bildung

Unsere Leistungen:

- / Nutzungskonzepte
- / Gebäudeplanung
- / TGA-Planung
- / Generalplanung

Unser Know-how:

- / Über 30 Jahre Erfahrung
- / Eigene Planungsteams für die Gewerke
 - / Heizung-Sanitär-Lüftung-Klimatechnik
 - / Elektrotechnik
 - / Prozesstechnik
 - / MSR-Technik
 - / CAD-Konstruktion
- / ISO-zertifiziert
- / Neueste 3D-Planungssoftware (BIM)

REHATEC
Planungsgesellschaft mbH
Im Oberwald 6
79359 Riegel am Kaiserstuhl
www.rehatec.de

REHATEC. Intelligent gelöst.