

## Projektgruppe »Kognitive Materialdiagnostik«

**Dr. Constanze Tschöpe**

Daten werden zum Schlüsselfaktor für neue Wertschöpfung bei Anlagen, Produkten und Prozessen. Mit Hilfe von künstlicher Intelligenz (KI) und maschinellem Lernen (ML) lassen sich selbst große Datenmengen effektiv analysieren und damit nutzbar machen.

Die Projektgruppe »Kognitive Materialdiagnostik« des Fraunhofer IKTS entwickelt und implementiert neueste Ansätze der KI und des ML für verschiedenste Anwendungen. Sie ist seit 2019 direkt an der BTU Cottbus-Senftenberg angesiedelt und wird vom Land Brandenburg sowie der Fraunhofer-Gesellschaft finanziell unterstützt. Gemeinsam mit zahlreichen Unternehmen der Region, Lehrstühlen der BTU, nationalen und internationalen Universitäten sowie Kliniken kann so ein breites Anwendungsspektrum erschlossen werden. Der Einsatz reicht dabei von der Qualitätsbewertung gefertigter Bauteile und der vorausschauenden Instandhaltung industrieller Anlagen und Verschleißkomponenten über die Verarbeitung gesprochener und geschriebener Sprache bis hin zur Analyse biologischer und medizinischer Daten.

Seit Projektbeginn ist es so bereits gelungen, Drittmittel in Höhe von mehr als 1,2 Mio. € einzuwerben. Mit dem Aufbau der Forschungsaktivitäten in der Lausitz sollen neue qualifizierte und zukunftsweisende Arbeitsplätze in den Bereichen kognitive Materialien, maschinelles Lernen und künstliche Intelligenz in der Bergbauregion geschaffen werden.

Im Verbundprojekt »Datenbasierte Services« beispielsweise werden in Kooperation mit ABB AG, Lausitz Energie Bergbau AG sowie EWG automation GmbH die umfangreich vorhandenen Kenntnisse zu Förderbandsystemen in Tagebauanlagen erfasst. Mit künstlicher Intelligenz sollen diese langjährigen Erfahrungen

gesichert, für die Neuausrichtung der betroffenen Unternehmen in der Strukturwandelregion Lausitz gezielt eingesetzt und für andere Unternehmen nutzbar gemacht werden. Damit gehen diese Kompetenzen beim bevorstehenden Kohleausstieg nicht verloren.

In einem weiteren Verbundprojekt »Digitale Zwillinge für Prozessoptimierung und vorausschauende Instandhaltung« entwickelt die Projektgruppe gemeinsam mit Projektpartnern ein System zur Planung und Optimierung von Fahrweisen und Instandhaltungsmaßnahmen in Industrieanlagen, die zukünftig auch außerhalb des Kraftwerksbereichs angewendet werden können. Die umfangreichen Kompetenzen aus den Bereichen Mustererkennung und Datenanalyse werden auch gewinnbringend im Verbundprojekt »Intelligente Informationsverarbeitung« eingesetzt. Hier werden Methoden und Algorithmen erarbeitet, um kontinuierliche Industrieprozesse zu modellieren, große Datenbestände zu analysieren und für die Optimierung und Effizienzsteigerung von Industrieprozessen nutzbar zu machen.

Neben FuE-Kooperationsprojekten mit Unternehmen und Forschungseinrichtungen bietet das Fraunhofer IKTS Machbarkeitsstudien, wissenschaftliche Beratung sowie Datenanalyse und -auswertungen an. Zudem umfasst das Leistungsangebot den Aufbau von Hardwaremodulen zur portablen, flexiblen Datenerfassung, die Entwicklung von Erkenn- und Trainingssoftware u. a. zur Mustererkennung sowie die Kombination von Hard- und Software zur Fertigung kundenspezifischer in- und offlinefähiger Prüfsysteme.



*Versuchsfeld für kognitive Systeme an der BTU Cottbus-Senftenberg.*



*Versuchsstand zur Rissprüfung an Glasflaschen.*

