

Neues EU-Projekt iRel40: Mehr Zuverlässigkeit von Elektronik durch Fehleranalyse

03.12.2020 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

Mehr Zuverlässigkeit von elektronischen Komponenten und Systemen durch Reduzierung der Fehlerrate entlang der Wertschöpfungskette: Mit diesem Ziel arbeiten 79 Partner aus 14 europäischen Ländern unter der Federführung der Infineon Technologies AG im Forschungsprojekt "iRel40" zusammen. Das Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS entwickelt darin neue Konzepte und Methoden für die physikalische Fehleranalyse und das Erstellen von Versagensmodellen. Das Konsortium bereitet damit den Weg für Technologien wie das autonome Fahren und stärkt die Wettbewerbsposition der deutschen und europäischen Industrie.

Lösungen für Energieeffizienz und Medizintechnik benötigen immer leistungsfähigere elektronische Bauelemente und Systeme. Durchsetzen werden sie sich nur, wenn die Anwender auf die Robustheit der eingesetzten Elektronik vertrauen können. Dazu will das bis 30. April 2023 laufende europäische Forschungsprojekt "Intelligent Reliability 4.0 (iRel40)" einen entscheidenden Beitrag leisten. Weltweit führende Experten aus Industrie und Wissenschaft haben sich darin zusammengeschlossen, um den gesamten Prozess der Elektronik-Entwicklung im Hinblick auf Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu optimieren.

Das Fraunhofer IMWS ist in mehreren der insgesamt sechs Arbeitspakete von iRel40 aktiv und bringt insbesondere seine Expertise und methodischen Kompetenzen in der Materialcharakterisierung, Modellierung, hochauflösenden Mikrostrukturanalyse und physikalischen Fehlerdiagnostik ein. Frank Altmann, der das Teilprojekt des Fraunhofer IMWS leitet, erklärt:

"Schon heute sind die Herausforderungen beträchtlich. Der Trend zur Miniaturisierung sorgt dafür, dass immer mehr Funktionalität in ein immer kleineres Volumen gepackt wird. Dort noch einzelne Komponenten untersuchen oder kleinste Fehler aufspüren zu können, ist nur mit einer Weiterentwicklung der entsprechenden Verfahren möglich. Für die künftigen, noch komplexeren Anforderungen reichen kleine Verbesserungen dieser Technologien nicht mehr aus. Wir brauchen große Fortschritte und neue Ansätze, beispielsweise durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz und Maschinellem Lernen. Genau das will das Konsortium mit geballtem Wissen aus Physik, Chemie, Materialwissenschaft und Elektronik erreichen."

In weiteren Arbeitspaketen werden im Projekt, das zum europäischen Entwicklungsvorhaben [ECSEL](#) (Electronic Components and Systems for European Leadership) gehört, beispielsweise die Möglichkeiten durch neue Sensoren erschlossen, um das Voraussagen von kommenden Fehlern von Systemen zu ermöglichen. Das ist Voraussetzung für Konzepte wie "Smart Maintenance" und die Echtzeit-Kontrolle von Prozessschritten. Zugleich ermöglichen solche Daten ein digitales Abbild der Materialien, Komponenten und Systeme ("Digitaler Zwilling"), das weitere Optimierungen möglich macht und dazu beitragen kann, zugrundeliegende Effekte schneller zu verstehen, zielgerichtet zu beeinflussen und somit Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu steigern.

Zum Nachlesen

- Projektwebseite [iRel40](#)
- Cordis Projektseite [Intelligent Reliability 4.0 \(iRel40\)](#)
- Fraunhofer IMWS (27.11.2020): [Neue Methoden für die Fehleranalyse von elektronischen Bauteilen und Systemen](#)

Quelle: Fraunhofer-Institut für Mikrostruktur von Werkstoffen und Systemen IMWS

Redaktion: 03.12.2020 von Anna März, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Türkei, Belgien, Finnland, Frankreich, Griechenland, Italien, Niederlande, Österreich, Portugal, Schweden, Slowakei, Slowenien, Spanien, EU

Themen: Engineering und Produktion, Information u. Kommunikation

[Zurück](#)

Weitere Informationen

