

# PRESSEINFORMATION

---

**PRESSEINFORMATION**15. Mai 2018 || Seite 1 | 5

---

*Gemeinsame Presseinformation der deutschen Partner des Forschungsprojekts »RESIST« (Airbus Innovations, Fraunhofer IIS/EAS, Hochschule Reutlingen, Infineon Technologies, MunEDA, Nexperia Germany, Robert Bosch, Technische Universität München, Universität Bremen, Volkswagen)*

## **Erfolgreiche Forschung: Wegbereiter für besonders widerstandsfähige Fahrzeugelektronik**

**Die Partner des Forschungsprojektes »RESIST« haben in den letzten drei Jahren an neuen Ansätzen für die Entwicklung resilienter Elektroniksysteme gearbeitet. Ihre Ergebnisse tragen zur nächsten Generation besonders ausfallsicherer Fahrzeugelektronik bei, die zudem höchste Qualitäts-, Sicherheits- und Leistungsstandards erfüllt. Damit stärken die Arbeiten die Wettbewerbsfähigkeit von deutschen Herstellern und Zulieferern aus dem Automobil- und Luftfahrtsektor.**

Elektronische Systeme in Autos und Flugzeugen werden immer anspruchsvoller und komplexer. Sie übernehmen mehr und mehr Funktionen auf minimalem Raum, werden kleiner und leichter. Dadurch erhöht sich einerseits die Leistungsfähigkeit der Komponenten und der Energieverbrauch kann gesenkt werden. Auf der anderen Seite bringen viele der bei der Miniaturisierung eingesetzten Technologien eine größere Empfindlichkeit von elektronischen Komponenten gegenüber äußeren Belastungen mit sich. Das gilt umso mehr für die rauen Umgebungs- und Betriebsbedingungen, denen Fahrzeugkomponenten ausgesetzt sind. Um dennoch die höchsten Anforderungen an die Zuverlässigkeit von Elektronik in diesem Umfeld zu erfüllen, ist es entscheidend, neue Entwurfsmethoden und Lösungen zu entwickeln. Besonders für moderne, hochintegrierte Systeme ist dabei ein reiner Robustheitsansatz allein nicht mehr ausreichend. Das Ziel vor allem für sicherheitskritische Elektronik ist es vielmehr, ein Frühwarnsystem zur Erfassung ihres »Gesundheitszustandes« zu ermöglichen, damit Fehler vor einem Ausfall detektiert und gegebenenfalls korrigiert werden können.

---

### **Kontakte**

**Kommunikation: Sandra Kundel** | Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS  
Zeunerstraße 38 | 01069 Dresden | Telefon +49 351 4640-809 | [www.eas.iis.fraunhofer.de](http://www.eas.iis.fraunhofer.de) | [pr@eas.iis.fraunhofer.de](mailto:pr@eas.iis.fraunhofer.de)  
**Projekt RESIST: Dr. Christoph Sohrmann** | Telefon +49 351 4640-788 | [christoph.sohrmann@eas.iis.fraunhofer.de](mailto:christoph.sohrmann@eas.iis.fraunhofer.de)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS  
INSTITUTSTEIL ENTWICKLUNG ADAPTIVER SYSTEME EAS**

Um das zu erreichen, haben Partner auf deutscher und europäischer Ebene im Projekt RESIST Konzepte erforscht, wie besonders leistungsfähige mikro- und nanoelektronische Bauteile sehr zuverlässig und robust konstruiert werden können. Der Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS des Fraunhofer IIS hat die Forschungsarbeiten an neuen Methoden, Chipaufbauten und Systemen in Deutschland koordiniert. Zum RESIST-Projektteam gehörten Airbus Innovations, die Infineon Technologies AG, die MunEDA GmbH, die Nexperia Germany GmbH, die Robert Bosch GmbH und die Volkswagen AG. Als Hochschulpartner sind die Hochschule Reutlingen, die Technische Universität München und die Universität Bremen beteiligt.

---

**PRESSEINFORMATION**15. Mai 2018 || Seite 2 | 5

---

**Methoden und Chiparchitekturen zur Realisierung eines Null-Fehler-Ziels für den Fahrzeugführer**

Die Projektarbeiten sollen dazu beitragen, dass sich die Lebensdauer und Ausfallsicherheit elektronischer Baugruppen in künftigen Automobil- und Luftfahrtanwendungen von heute 10 bis 15 auf zukünftig 25 bis 35 Jahre erhöhen kann. »Um dabei alle Teilbereiche der Entwicklung zu berücksichtigen, spiegelt das Konsortium die gesamte Wertschöpfungskette wider«, erklärt Dr. Christoph Sohrmann, Projektleiter am Fraunhofer IIS/EAS. Die RESIST-Partner haben zum einen neuartige Ansätze erarbeitet, die schon während der Designphase eines Mikrochips oder eines Systems eine Prognose des Verhaltens im späteren Betrieb erlauben. Dazu gehören beispielsweise Verfahren, die besonders genau die Alterung einer elektronischen Schaltung wiedergeben und damit eine sehr präzise Lebensdauervorhersage ermöglichen. Diese Ergebnisse lassen sich dann bereits bei der Systemauslegung berücksichtigen. »Wir haben aber nicht nur methodisch gearbeitet, sondern auch spezielle Chipbestandteile entwickelt, um die Ergebnisse weiter zu optimieren«, so Sohrmann weiter. »Zum Beispiel ist im Projekt eine Art »Frühwarnsystem« entstanden, bei dem ein Sensor die Funktion einer Schaltung laufend überwacht. Drohendes Versagen durch Verschleiß kann so rechtzeitig erkannt und dem Fahrzeugführer oder Wartungsservice gemeldet werden.« Darüber hinaus schützen neuartige, robuste Bauelemente Schaltungen in besonderem Maße vor elektrostatischen Entladungen, die zu einer verkürzten Lebensdauer der Elektronik führen können. Durch die Summe der Maßnahmen wird erreicht, dass Bauteile betriebsbedingte Belastungen im Fahrzeug besser tolerieren als bislang und damit deutlich länger ausfallsicher funktionieren können.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS  
INSTITUTSTEIL ENTWICKLUNG ADAPTIVER SYSTEME EAS**

Um die neuen Methoden und Chiparchitekturen zu erproben, haben die RESIST-Partner sie an verschiedenen Demonstratoren exemplarisch getestet. Entstanden ist unter anderem ein ausfallsicherer Gleichspannungswandler, der auch beim Ausfall von kritischen Teilkomponenten seiner Schaltung die Funktion aufrechterhält. Damit gewährleistet er den unterbrechungsfreien Weiterbetrieb der gesamten Elektronik und elektrisch betriebener Sicherheitssysteme. Für den Luftfahrtbereich wurden die Ergebnisse anhand einer optimierten Strömungskontrolle überprüft. Verteilte Aktuatoren erlauben hierbei eine besonders ausfallsichere und effiziente Reaktion der Tragflächen auf die gegebenen Strömungsverhältnisse.

---

**PRESSEINFORMATION**15. Mai 2018 || Seite 3 | 5

---

Die Arbeiten der deutschen RESIST-Partner wurden vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der europäischen Initiative EUREKA-CATRENE mit rund fünf Millionen Euro gefördert. Eingebettet waren ihre Forschungen in ein gleichnamiges EU-Projekt, an dem zusätzlich Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus den Niederlanden und Frankreich beteiligt waren. Die gesamten Arbeiten wurden von NXP Semiconductors Netherlands koordiniert.

**Pressekontakte:****Airbus Innovations**

Daniel Werdung, Media Relations

Telefon: + 49 89 607 34275

E-Mail: [daniel.werdung@airbus.com](mailto:daniel.werdung@airbus.com)[www.airbus.com](http://www.airbus.com)**Fraunhofer IIS/EAS**Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS,  
Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS

---

**Der Institutsteil EAS des Fraunhofer IIS**

Das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS ist eine weltweit führende Forschungseinrichtung für Mikroelektronik und Informationstechnik. Die Wissenschaftler am Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS in Dresden arbeiten an Schlüsseltechnologien für die vernetzte Welt von morgen. Schwerpunkte sind hierbei der Entwurf von Mikrochips und komplexen elektronischen Systemen auf der Basis zukunftsweisender Halbleitertechnologien sowie die dafür notwendigen Designmethoden. Darüber hinaus liegt der Fokus auf der Entwicklung intelligenter Sensorik, der Analyse großer Datenmengen und auf neuen Ansätzen für vernetzte Regelungen. Abgestimmt auf den aktuellen Bedarf und die künftigen Herausforderungen der Wirtschaft entstehen so adaptive und robuste technologische Lösungen vor allem in den Bereichen Mobilität und Industrieautomatisierung.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS  
INSTITUTSTEIL ENTWICKLUNG ADAPTIVER SYSTEME EAS**

Sandra Kundel, Kommunikation  
Telefon: +49 351 4640 809  
E-Mail: [pr@eas.iis.fraunhofer.de](mailto:pr@eas.iis.fraunhofer.de)  
[www.eas.iis.fraunhofer.de](http://www.eas.iis.fraunhofer.de)

---

**PRESSEINFORMATION**

15. Mai 2018 || Seite 4 | 5

---

**Hochschule Reutlingen**

Johannes Müller, PR- und Medienarbeit  
Telefon: +49 7121 271 1074  
E-Mail: [johannes.mueller@reutlingen-university.de](mailto:johannes.mueller@reutlingen-university.de)  
[www.reutlingen-university.de](http://www.reutlingen-university.de)

**Infineon Technologies AG**

Oliver Scharfenberg, Media Relations  
Telefon: +49 89 234 38063  
E-Mail: [oliver.scharfenberg@infineon.com](mailto:oliver.scharfenberg@infineon.com)  
[www.infineon.com](http://www.infineon.com)

**MunEDA GmbH**

Harald Neubauer, President & CEO  
Telefon: +49 89 6227 10220  
E-Mail: [harald.neubauer@muneda.com](mailto:harald.neubauer@muneda.com)  
[www.muneda.com](http://www.muneda.com)

**Nexperia Germany GmbH**

Judith Schröter, Marketing Communications Manager  
Telefon: +49 40 5613 2718  
E-Mail: [judith.schroeter@nexperia.com](mailto:judith.schroeter@nexperia.com)  
[www.nexperia.com](http://www.nexperia.com)

**Robert Bosch GmbH**

Annett Fischer, Pressesprecherin Mobility Solutions  
Telefon: +49 711 811 6286  
E-Mail: [annett.fischer@de.bosch.com](mailto:annett.fischer@de.bosch.com)  
[www.bosch.com](http://www.bosch.com)

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR INTEGRIERTE SCHALTUNGEN IIS  
INSTITUTSTEIL ENTWICKLUNG ADAPTIVER SYSTEME EAS**

---

**PRESSEINFORMATION**

15. Mai 2018 || Seite 5 | 5

---

**Technische Universität München**

Ulrich Marsch, TUM Corporate Communications Center

Telefon: +49 89 289 22779

E-Mail: [ulrich.marsch@tum.de](mailto:ulrich.marsch@tum.de)

[www.tum.de](http://www.tum.de)

**Universität Bremen**

Prof. Dr. Steffen Paul

Telefon: +49 421 218 62540

E-Mail: [steffen.paul@me.uni-bremen.de](mailto:steffen.paul@me.uni-bremen.de)

[www.uni-bremen.de](http://www.uni-bremen.de)

**Volkswagen AG**

Enrico Beltz, Leiter Kommunikation Technologie

Telefon: +49 5361 9 48590

E-Mail: [enrico.beltz@volkswagen.de](mailto:enrico.beltz@volkswagen.de)

[www.volkswagen.de](http://www.volkswagen.de)