

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

23. September 2021 || Seite 1 | 3

## Das Internet der Dinge wird grüner

**Jeden Tag umgeben uns unzählige Sensoren. Wir nutzen bewusst oder unbewusst Geräte, die unsere Daten sammeln, analysieren, interpretieren und somit helfen, unsere Umwelt besser zu verstehen. Der Bedarf an vernetzten Geräten wächst – insbesondere im Bereich des Internets der Dinge, kurz IoT. Die Ergebnisse des erfolgreich abgeschlossenen Fraunhofer-Leitprojekts ZEPOWEL zeigen, wie all diese Sensorsysteme extrem wenig Strom verbrauchen oder komplett autonom funktionieren und somit bundesweit bis zu 20 Prozent der Kohlendioxid-Emissionen einsparen können.**

In einer zunehmend vernetzten Welt mit Milliarden von Sensoren ist vor allem die Energieversorgung ein relevanter Faktor für unsere Umwelt und auch für die Industrie. Geräte, die im Internet der Dinge miteinander kommunizieren, sind bereits heute durch eine Vielzahl von Sensoren in Form einzelner Knoten vernetzt. Bislang tauschen diese Geräte jedoch Daten mit einem enormen Energieverbrauch aus, sodass dringend notwendige IoT-Anwendungen im umfassenden industriellen Einsatz noch zu umweltschädlich oder sogar ungeeignet für eine zeitgemäße Nachrüstung wären. In dem Leitprojekt Towards Zero Power Electronics – kurz ZEPOWEL – zeigen neun Standorte der Fraunhofer-Gesellschaft, dass sich Digitalisierung und Energiewende nicht zwangsläufig ausschließen müssen.

Nach mehreren Jahren angewandter Forschung, die von integrierter Sensorik und Signalverarbeitung über die Energiegewinnung aus der Umgebung und verbesserte Speichertechnologien bis hin zu effizienter, drahtloser Kommunikation in vernetzten IoT-Systemen reicht, zielt die ZEPOWEL-Plattform darauf ab, das gesamte Spektrum vernetzter IoT-Systeme zu optimieren. Das Besondere daran ist nicht nur die modulare Technik des Systems, die auf diverse IoT-Anwendungen zugeschnitten werden kann, sondern vor allem die Tatsache, dass sich die Sensorknoten der Zukunft auch autonom mit Energie versorgen können.

Die gemeinsamen Ergebnisse wurden an zwei Marktsegmenten des Internets der Dinge demonstriert: Smart Cities und Smart Fabrication. Zum einen also mit einem autarken Sensorknoten für die intelligente Stadt, der die Luftqualität, wie zum Beispiel Stickoxide oder Feinstaubbelastung, sehr energieeffizient überwacht und Umweltdaten in Echtzeit sammelt. Zum anderen mit einem IoT-Knoten für die vernetzte Produktion, der den Betriebszustand von Maschinen, Motoren oder Pumpen erfassen und steuern kann, um deren Energiebedarf gerade im Hinblick auf Leerlaufzeiten drastisch zu verringern.

Bei der Abschlussveranstaltung kamen alle beteiligten Projektmitarbeitenden zusammen und präsentierten die Projektergebnisse und die gemeinsame

---

### Redaktion

**Susann Thoma** | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Telefon +49 30 46403-136 | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | [www.izm.fraunhofer.de](http://www.izm.fraunhofer.de) | [susann.thoma@izm.fraunhofer.de](mailto:susann.thoma@izm.fraunhofer.de) |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ZUVERLÄSSIGKEIT UND MIKROINTEGRATION IZM**

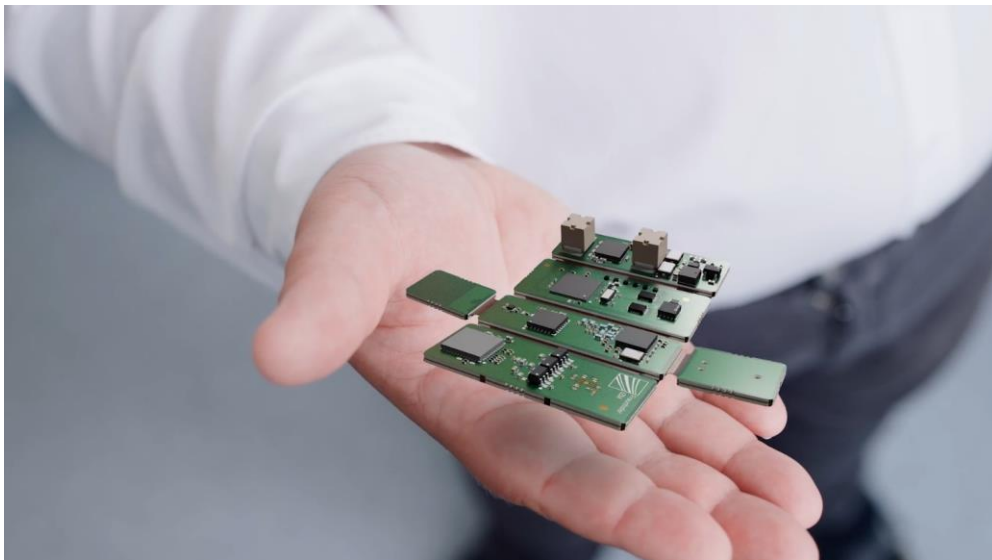
Verwertungsstrategie einem Gremium von hochrangigen Expertinnen und Experten aus Industrie und Wissenschaft. Die Anwendungsbereiche für derartige Sensoren reichen von der Landwirtschaft über die fertigende Industrie bis hin zu ganzheitlichen Systemen für ein effektives und nachhaltiges Internet der Dinge.

**PRESSEINFORMATION**

23. September 2021 || Seite 2 | 3

**Fraunhofer-Leitprojekt ZEPOWEL**

Das Leitprojekt ZEPOWEL, kurz für Towards Zero Power Electronics, wurde von den Projektbeteiligten im Zeitraum von 2017 bis 2021 realisiert. Insgesamt waren neun Fraunhofer-Standorte beteiligt. Neben dem Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM und dem Fraunhofer-Institut für Integrierte Systeme und Bauelementetechnologie IISB in koordinierender Funktion sind dies die Fraunhofer-Einrichtung für Mikrosysteme und Festkörper-Technologien EMFT, das Fraunhofer-Institut für Kognitive Systeme IKS, das Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik IAF, das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS und sein Institutsteil Entwicklung Adaptiver Systeme EAS, das Fraunhofer-Institut für Photonische Mikrosysteme IPMS sowie das Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie ISIT.



Das Projektvideo veranschaulicht eine mögliche Zukunftsvision mit den ZEPoWEL-Technologien und -Komponenten. © Fraunhofer IZM / loewn logulagu gmbh

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Jan Hefer** | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Telefon +49 30 46403-141 | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | [www.izm.fraunhofer.de](http://www.izm.fraunhofer.de) | [jan.hefer@izm.fraunhofer.de](mailto:jan.hefer@izm.fraunhofer.de) |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ZUVERLÄSSIGKEIT UND MIKROINTEGRATION IZM**

---

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 75 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 29.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 2,8 Milliarden Euro. Davon entfallen 2,4 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.

Das **Fraunhofer IZM**: Unsichtbar – aber unverzichtbar: nichts funktioniert mehr ohne hoch integrierte Mikroelektronik und Mikrosystemtechnik. Grundlage für deren Integration in Produkte ist die Verfügbarkeit von zuverlässigen und kostengünstigen Aufbau- und Verbindungstechniken. Das Fraunhofer IZM, weltweit führend bei der Entwicklung und Zuverlässigkeitsbewertung von Electronic Packaging Technologien, stellt seinen Kunden angepasste Systemintegrationstechnologien auf Chip-, Package- und Systemebene zur Verfügung. Forschung am Fraunhofer IZM bedeutet auch, Elektronik zuverlässiger zu gestalten und seinen Kunden sichere Aussagen zur Haltbarkeit der Elektronik zur Verfügung zu stellen.

---

---

**PRESSEINFORMATION**23. September 2021 || Seite 3 | 3

---

---

**Fachlicher Ansprechpartner**

**Jan Hefer** | Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration IZM | Telefon +49 30 46403-141 | Gustav-Meyer-Allee 25 | 13355 Berlin | [www.izm.fraunhofer.de](http://www.izm.fraunhofer.de) | [jan.hefer@izm.fraunhofer.de](mailto:jan.hefer@izm.fraunhofer.de) |