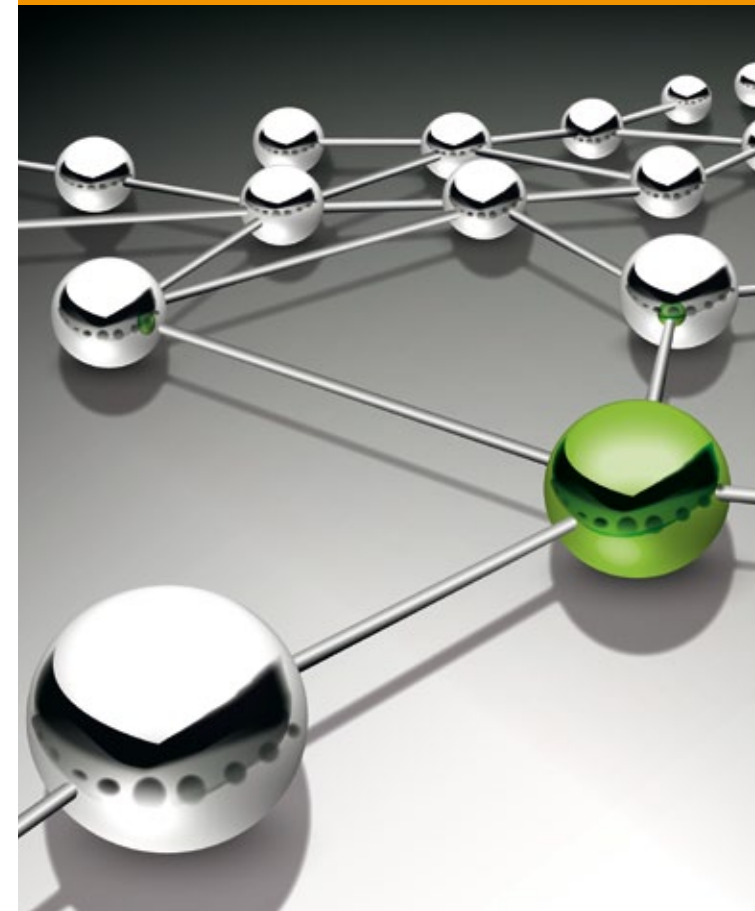




WORKSHOP: BERLIN, 16. FEBRUAR 2012

## ENERGIEAUTARKE SENSORNETZWERKE



### WAS WIRD GEBOTEN?

Nach einer Einführung in den derzeitigen Stand der Praxis werden in sechs Sessions die wesentlichen Bestandteile eines autarken Sensornetzwerkes dargestellt. Aufgrund der Vielzahl der möglichen Sensoren und Aktoren konzentriert sich dieser Workshop vorrangig auf die Themen Energieversorgung, Vernetzung und Kommunikation sowie anwendungsspezifischer Aufbau von Sensorknoten.

Die Bereitstellung und der Bedarf an Energie ist eines der zentralen Themen beim Einsatz von autarken Sensorknoten, entscheidet dieser Punkt doch häufig über die Konkurrenzfähigkeit autarker Sensorlösungen. In zwei Sessions wird betrachtet, wie Sensorknoten energieeffizient ausgelegt und wie mittels Wandlung von Umgebungsenergie der Betrieb gewährleistet werden kann. Die Kommunikation zwischen den Knoten und einer zentralen Empfangseinheit stellt das zweite große Forschungsgebiet dar. Auch hier spielt Energieeffizienz eine große Rolle, aber auch Themen wie Netzwerkarchitektur oder Einbindung in die Unternehmens-IT werden betrachtet. Abschließend widmet sich der Workshop dem Packaging von Sensorknoten und beantwortet die Frage, welche Technologien für kunden- oder besser anwendungsspezifische Sensorknoten zur Verfügung stehen.

Eine Abschlussdiskussion in lockerer Runde bietet zum Ende der Veranstaltung die Möglichkeit, spezielle Einzelthemen bilateral mit den Referenten zu vertiefen.

### ANMELDUNG

Bitte nutzen Sie zur Anmeldung das Online-System: [www.izm.fraunhofer.de/sensornetze](http://www.izm.fraunhofer.de/sensornetze)  
Sie erhalten eine Anmeldebestätigung mit Rechnung.

**Anmeldeschluss ist der 06. Februar 2012.**

### TEILNAHMEGEBÜHR

Die Teilnahmegebühr beträgt 395,- € und schließt Tagungsunterlagen, Pausengetränke und Mittagessen sowie die Teilnahme an der Vorabendveranstaltung mit ein. Die Gebühren sind gemäß § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei.

### VERANSTALTUNGORT

Golden Tulip Berlin  
Hotel Hamburg  
Landgrafenstraße 4  
10787 Berlin

### KONTAKT

Maik Engelhardt  
E-Mail: [maik.engelhardt@izm.fraunhofer.de](mailto:maik.engelhardt@izm.fraunhofer.de)  
Telefon: +49 30 464 03-683 Fax: +49 30 464 03-710

### VERANSTALTUNGSPROFIL

Experten sind sich einig: Einer der großen Trends in der heutigen Automatisierungstechnik sind Wireless-Lösungen – die Gründe hierfür liegen klar auf der Hand: Geringe Kosten bei der Erstinbetriebnahme, Einsatz auch an schwer zugänglichen Stellen oder bei rauen Umgebungsbedingungen und leicht nachzurüsten. Und tatsächlich, drahtlose Sensoren etablieren sich zusehends und eröffnen weitere Möglichkeiten in der Automatisierungstechnik: Weg von zentralen Steuerungsstrukturen hin zu verteilten, intelligenten Vor-Ort-Einheiten.

Der Fraunhofer-Workshop „Energieautarke Sensornetzwerke“ präsentiert in kompakter Form anhand von Praxisbeispielen den derzeitigen Stand bei der drahtlosen Sensorik und zeigt mit Hilfe aktueller Ergebnisse aus der Forschung die wesentlichen Trends auf. Beachtung erfahren die Themenbereiche Energieversorgung, Netzbildung/Kommunikation und Packaging.

Interessierte Gäste sind am Vorabend herzlich zu einem Get-Together eingeladen. Zusammen mit Experten können hier in gemüthlicher Atmosphäre bereits erste Fragen diskutiert werden.

### WER SOLLTE TEILNEHMEN?

Mit seinem Mix aus Anwendungsbeispielen und Entwicklungstrends bietet der Workshop Fachleuten aus Entwicklung und Produktion des Maschinen- und Anlagenbaus einen hervorragenden Einstieg in das Feld der autarken Sensorik sowie Entwicklern von Sensoren und von Automatisierungslösungen die notwendige Tiefe.

**09:00 Uhr Autarke Sensorsysteme: Stand, Technologien und Anwendungsbeispiele**Prof. Dr. Klaus-Dieter Lang (*Fraunhofer IZM*)**09:30 Uhr SENSORNETZWERKE IN DER ANWENDUNG**Session Chair: Dr. Dirk Mayer (*Fraunhofer LBF*)

- **Methodische Entwicklung von energieautarken Systemen zur Strukturüberwachung**  
Matthias Kurch, Dr. Dirk Mayer (*Fraunhofer LBF*)
- **Batterielose Sensoren in der Gebäudeautomation**  
Dr. Gerd vom Bögel (*Fraunhofer IMS*)
- **Gesundheitsanalyse von Fischen mittels miniaturisierter Funksensorknoten**  
Carsten Brockmann (*Fraunhofer IZM*)

**10:45 Uhr Kaffee-Pause****11:15 Uhr ENERGY HARVESTING**Session Chair: Dr. Kilian Bartholomé (*Fraunhofer IPM*)

- **Thermoelektrische, energieautarke Sensoren**  
Dr. Kilian Bartholomé (*Fraunhofer IPM*)
- **Innovative Keramiken für effiziente piezoelektrische Generatoren**  
Thomas Rödiger (*Fraunhofer IKTS*)
- **Wasserstoff als Energieträger - Mikrobrennstoffzellen für portable Anwendungen**  
Dr. Stefan Wagner (*Fraunhofer IZM*)

**OPTIMIERTE KOMMUNIKATIONSPROTOKOLLE**Session Chair: Jürgen Hupp (*Fraunhofer IIS*)

- **Kommunikationsprotokoll für extrem energiesparende, drahtlose Sensornetze - s-net®**  
Thomas Windisch (*Fraunhofer IIS*)
- **Gossiping: Protokolle zur schnellen und effizienten Konsensbildung**  
Mario Goldenbaum (*Fraunhofer HHI*)
- **Opportunismus in Sensornetzwerken: Lebenszeitmaximierendes Routing**  
Michal Kaliszán (*Fraunhofer HHI*)

**12:30 Uhr Mittagspause****13:30 Uhr ENERGIEMANAGEMENT**Session Chair: Dr. Peter Spies (*Fraunhofer IIS*)

- **Energetische Auslegung von Wandlern und Speichern**  
Stephan Benecke (*Fraunhofer IZM*)
- **Integrierte Schaltungen für autarke Energieversorgungen**  
Dr. Peter Spies (*Fraunhofer IIS*)
- **Entwicklung adaptiver Power-Managementlösungen für energieautarke Sensorsysteme**  
Rolf Thomasius (*Fraunhofer IZM*)

**NETZWERKDESIGN, SENSORNETZWERKARCHITEKTUR**Session Chair: Mike Heidrich (*Fraunhofer ESK*)

- **Drahtlose Sensornetze als serviceorientierte Kommunikationsplattform für Smart Objects**  
Marco Wenzel (*Fraunhofer IIS*)
- **Softwarearchitektur des HexaBus IPv6 Sensornetzes**  
Mike Heidrich (*Fraunhofer ESK*)
- **Wireless Sensor Networks - Integration in Unternehmenslandschaften am Beispiel Asset-Management**  
Ulli Münch (*Fraunhofer IIS*)

**14:45 Uhr Kaffee-Pause****15:15 Uhr PACKAGING VON SENSORKNOTEN**Session Chair: Prof. Dr. Klaus-Dieter Lang (*Fraunhofer IZM*)

- **Wafer Level Packages - Integrierte Funktionalität auf Chip-Größe**  
Dr. Michael Töpfer (*Fraunhofer IZM*)
- **Chipeinbettung - Sensorknoten als 3D-System-in-Package**  
Andreas Ostmann (*Fraunhofer IZM*)
- **Aufbau- und Verbindungstechnologien für Sensorpackaging**  
Karl-Friedrich Becker (*Fraunhofer IZM*)

**16:30 Uhr Trend und Anwendungen: Diskussion mit allen Session Chairs**Moderation: Prof. Dr. Klaus-Dieter Lang (*Fraunhofer IZM*)