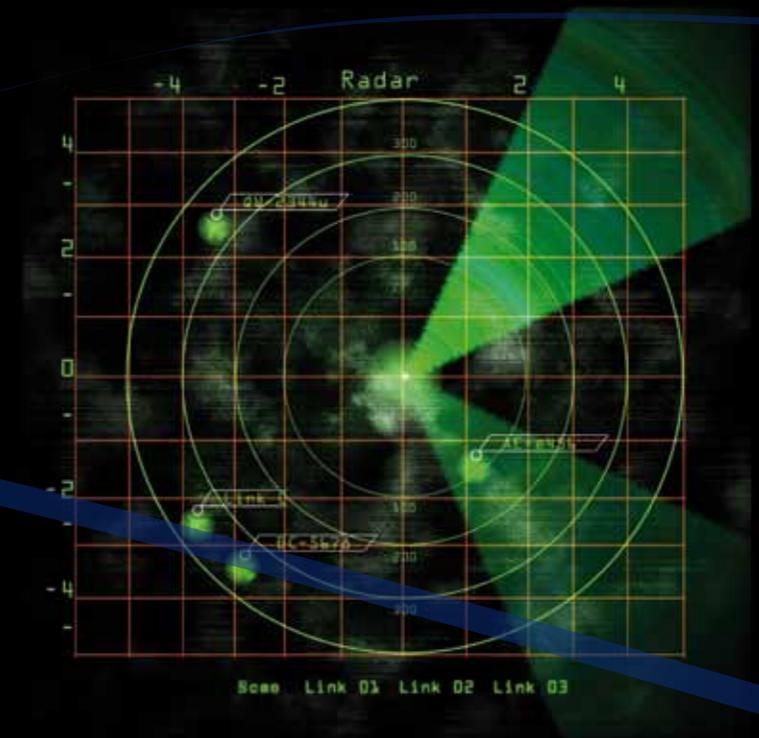


# Drahtlose Funksensor- netzwerke



## Fraunhofer IZM

Das Fraunhofer IZM erforscht in der Abteilung System Design & Integration Methoden und Werkzeuge für den zielgerichteten technologie-orientierten Entwurf elektronischer Systeme. So werden die wissenschaftlichen Grundlagen für entwicklungsbegleitende Simulationen der unterschiedlichen Phänomene elektrischer, magnetischer und elektromagnetischer, aber auch thermischer und mechanischer Kopplungen gelegt. Mithilfe derartiger Systembeschreibungen werden schon während der Konzepterstellung unterschiedliche Technologievarianten verglichen und parameterbasierte Bewertungen durchgeführt. In Applikationsprojekten werden diese Methoden in Form von Machbarkeitsstudien und Prototypentwicklungen eingesetzt. Dies ermöglicht bereits in einer frühen Phase des technologie-orientierten Productdesigns auf technologischen Parametern basierende Funktions-, Volumen-, Zuverlässigkeits- und Kostenanalysen effektiv durchzuführen.

## LOWILO- Partner

Fraunhofer Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration

Technische Universität Berlin

Ferdinand Braun Institut für Höchstfrequenztechnik

Technische Universität Clausthal

Friedrich Alexander Universität Erlangen / Nürnberg

## Das Projekt wird gefördert vom

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

## Ansprechpartner

Florian Ohnimus  
Telefon: +49 30 46403- 638  
florian.ohnimus@izm.fraunhofer.de  
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin

## Projektleiter

M. Jürgen Wolf  
Telefon: +49 30 46403-606  
wolf@izm.fraunhofer.de  
Gustav-Meyer-Allee 25, 13355 Berlin



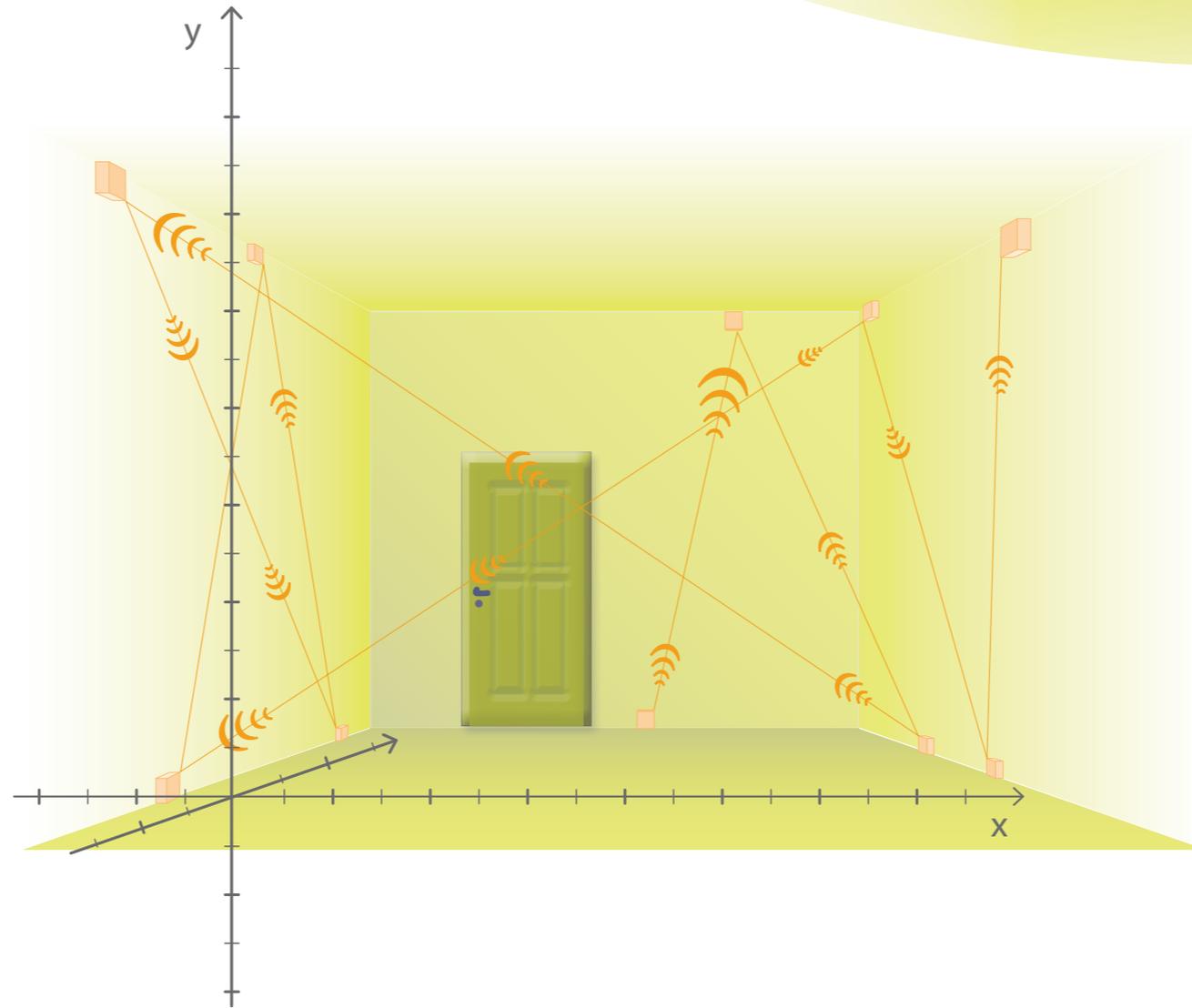
**LOWILO**  
Low Power Wireless Sensor Network  
with Localization

**Fraunhofer**  
IZM

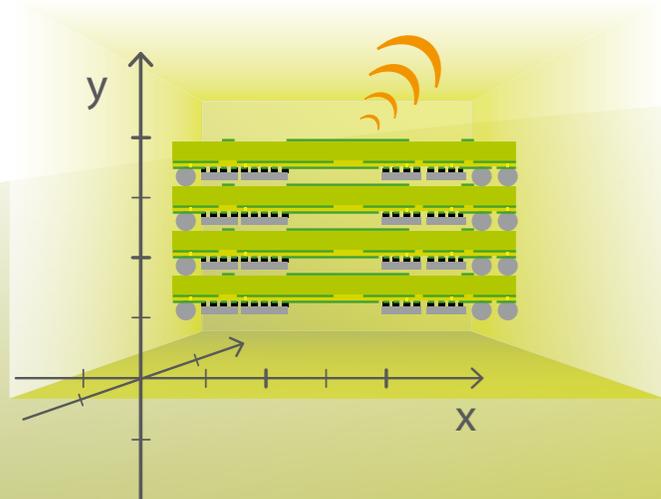
Im BMBF-geförderten Projekt LOWILO werden neuartige Ansätze zur Lokalisierung, Miniaturisierung und Energieeffizienzsteigerung zukünftiger drahtloser Funksensorknoten erforscht. In der Abteilung SDI am Fraunhofer IZM werden hierfür innovative Lösungen für die elektrische Systemintegration des Hochfrequenz-Frontends für das Kommunikations- und Radarmodul entwickelt, insbesondere für den Betrieb im 24 GHz ISM-Band. Dabei stellt insbesondere die kompakte Platzierung von HF-Komponenten in einem 3D Wafer-Level-Aufbau eine Herausforderung dar.

### Drahtlose Sensornetzwerke zur Überwachung von Umgebungsparametern

Deshalb werden folgende Teilarbeiten im Projekt durchgeführt: (1) Auslegung und Modellierung impedanzkontrollierter HF-Leitungen; (2) Entwurf und Integration einer effizienten 24 GHz Planarantenne und eines kompakten Bandpassfilters; und (3) Entwurf horizontaler und vertikaler Schirmungsanordnungen.



Ausgehend von den Ergebnissen dieser Arbeiten werden Technologie-angepasste Entwurfsmaßnahmen abgeleitet und somit Trial-and-Error Iteration bereits in der Prelayout-Phase der Systementwicklung vermieden.



Unter diesen **Umwelteinflüssen** funktioniert das System:



Kälte, Hitze, Neigungswinkel, Schmutz, Rotation, Druck