

# Energetischer Erntevorgang

## Mikroelektronik. Ein Tiroler Team arbeitet an einem neuen Funksystem, das mit batterielosen Sensoren kommuniziert.

Smart Home - das heißt mehr Wohn- und Lebensqualität. Ein Temperatursensor hier, ein Feuchtigkeitsmelder dort, ein Sensor für den Sonnenstand hier, einer für den Wind dort: Ständig werden Daten abgefragt und weitergegeben, sozusagen eine riesige Kommunikationsplattform zwischen Fenster, Rollos, Heizung, Lüftung etc. Einen effizienteren Energieeinsatz soll das intelligente Zuhause auch bewirken, doch all die Sensoren benötigen Energie, die sie via Batterie beziehen. „Aus ökonomischer und ökologischer Sicht macht das keinen Sinn“, betont Thomas Ußmüller, Professor für Mikroelektronik und implementierbare Systeme an der Universität Innsbruck, und beschreibt seine Vision, die er mit den Tiroler Unternehmen inndata Datentechnik und Riegler Elektronik in die Realität umsetzen will: „Wir wollen ein Funksystem entwickeln, das mit batterielosen Sensoren kommuniziert.“ Und inndata-Chef Otto Handle ergänzt: „Das Problem ist nicht der Funkvorgang, sondern der Stand-by-Betrieb der Sensoren, die quasi immer in Bereitschaft sein müssen, um abgefragt werden zu können.“

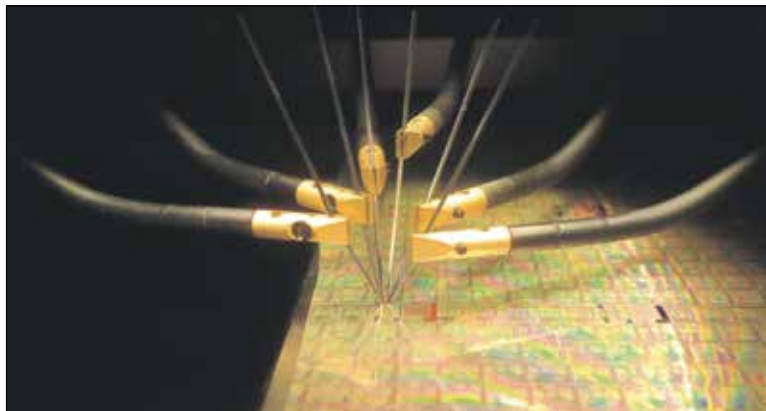
### Energie ernten

Doch wie bekommen Sensoren ihre Energie, wenn sie keine Batterie mehr haben? „Durch Energy Harvesting“, sagen Ußmüller und

Handle. Die Sensorknoten bedienen sich einer Energie, die im Umfeld vorhanden ist, in diesem Fall wird ein klein wenig Energie der Funkwelle „geerntet“. „Wir bewegen uns dabei in einer Größenordnung von zehn Mikrowatt“, beschreibt Ußmüller den Energieverbrauch des geplanten Sensors und nennt einen Vergleich: „Mit der Energie, die eine 100-Watt-Glühbirne braucht, kann ich zehn Millionen solcher Sensoren betreiben.“ Man bewege sich dabei an der Grenze des technisch Machbaren und betrete Neuland beim Energy Harvesting, sagt der Forscher.

Seit etwas mehr als einem halben Jahr arbeitet das Dreier-Konsortium in dem vom Land Tirol geförderten Projekt cryptoLink (In-

fo auf [www.cryptolink.at](http://www.cryptolink.at)), erste Komponenten des notwendigen Chips hat Ußmüller schon entwickelt, die Software kommt von inndata, die Hardware von Riegler. Ziel ist ein System, in dem ein energieversorgtes Lesegerät - vergleichbar einem WLAN-Access-Point - via Funk die Sensoren abfragt, diese holen sich aus der Funkwelle die notwendige Energie, um die angefragten Daten reitzusenden, die gesammelten Daten fließen in die Steuerung des Smart Home. „Wobei das nur eine Anwendung im Internet der Dinge ist“, meint Ußmüller, der mit seinen Projektpartnern im Sommer 2017 die erste Anwendung „mit einem noch nicht kompletten Featuresatz“ umsetzen möchte.



**„Funken ohne Batterie“ ist das Ziel, erste Komponenten des notwendigen Chips wurden vom Projektteam Ußmüller-inndata-Riegler schon entwickelt.**

[ Thomas Ußmüller ]