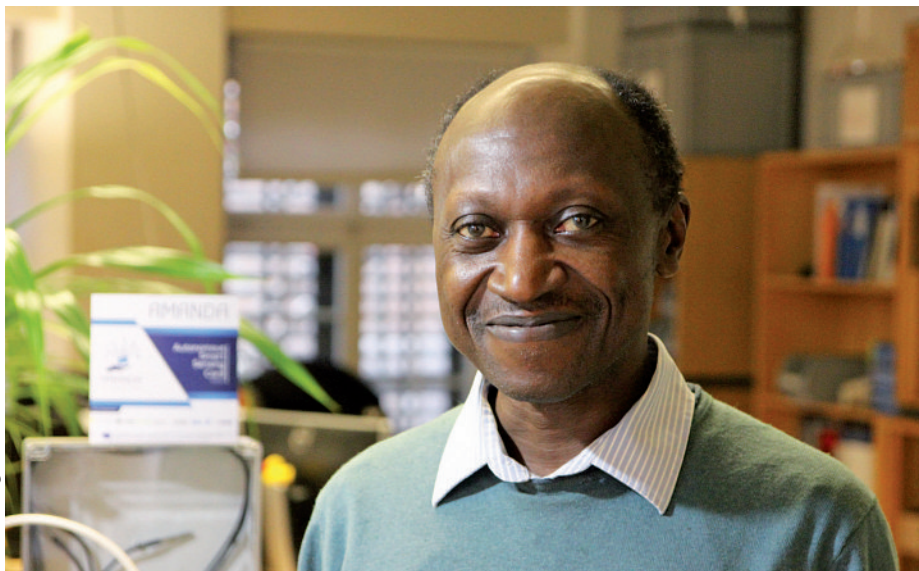


## EU-Projekt AMANDA

# Eine energieautarke, smarte Sensorkarte

Sensoren im Kreditkartenformat: Auf engstem Raum verbinden ZHAW-Forschende dafür Software- und Hardware-Komponenten miteinander. Das kompakte Messgerät ist das ambitionierte Ziel eines europäischen Forschungsprojektes.



Smart Sensing

ZHAW-Forscher Prof. Dr. Marcel Meli sieht vielerlei Szenarien für den Einsatz der autonomen

Längst sind wir mitten drin im Internet of Things: Viele Dinge sind bereits vernetzt, bei vielen weiteren ist das Potenzial dazu da. Um die Möglichkeiten optimal zu nutzen, sind einfache und kompakte Lösungen gefragt. Eine solche ist auch das Ziel des europäischen Forschungsprojekts AMANDA. Zusammen mit sieben weiteren Institutionen aus sechs verschiedenen Ländern entwickelt die ZHAW School of Engineering eine autonome Smart Sensing Card (ASSC). Im Format einer Kreditkarte wird sie eine ganze Palette an Sensoren beinhalten, um ihre unmittelbare Umgebung zu messen: Ob Lichtverhältnisse, Lärm und CO<sup>2</sup>-Gehalt, oder Temperatur, Luftdruck und -feuchtigkeit – die Karte weiss Bescheid. Die Messwerte werden automatisch an die gewünschten Empfänger übertragen. Ein Mikroprozessor steuert das Messen und

Senden der Daten. Die dazu nötige elektrische Energie gewinnt die Karte mittels Energy Harvesting aus der Umgebungsbeleuchtung und speichert sie in einer Batterie.

### Viele Szenarien möglich

Die konkreten Anwendungsbereiche sind vielfältig: Angenommen, man nutzt die ASSC in einem smarten Gebäude, kann sie beispielsweise die Raumtemperatur und die Lichtverhältnisse kontrollieren. So würde sich automatisch die Heizung oder das Licht einschalten, wenn es zu kalt oder zu dunkel wird. Der CO<sub>2</sub>-Sensor kann die Luftqualität überwachen oder als Rauchmelder bei einem Brand Alarm schlagen. Des Weiteren ist es möglich, die Karte als Tracker zu nutzen, um Dinge und Personen in Echtzeit zu lokalisieren. «Es gibt viele denkbare Szenarien und

Einsatzmöglichkeiten, privat wie geschäftlich», sagt Marcel Meli, der das Projekt seitens ZHAW leitet.

### Know-how in

#### Low Power Embedded Systems

Alle Komponenten sollen auf engstem Raum in der höchstens drei Millimeter dicken ASSC zu einem funktionierenden System orchestriert werden. Am ZHAW-Institute of Embedded Systems entwickelt Marcel Meli mit seinem Team die dazu nötige Low Power-Architektur: «Unsere Aufgabe ist es, Software und Hardware in einem hocheffizienten Power-Management zu verbinden», so Meli. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den drahtlosen Systemen und der Low Power-Positionierung. «Ortungstechniken wie GPS benötigen viel Energie, deshalb setzen wir in dieser Anwendung auf LoRaWAN und Blue-

### AUF EINEN BLICK

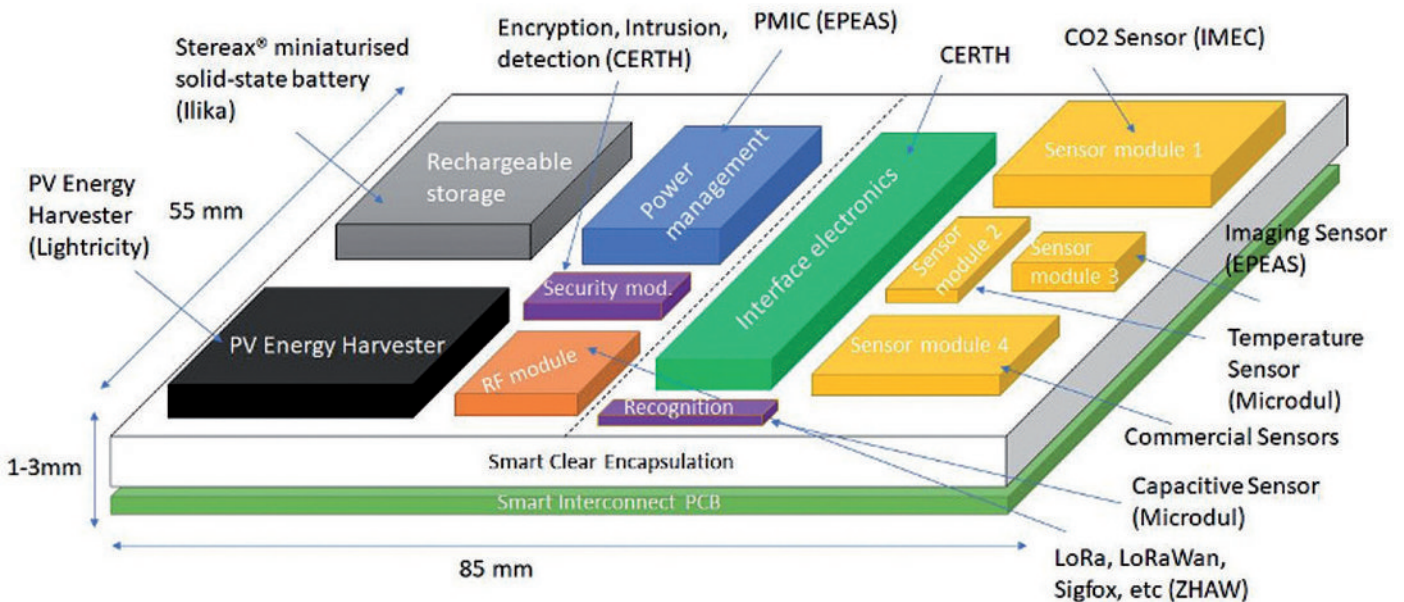
#### Beteiligte Institute und Zentren der ZHAW:

- Institute of Embedded Systems (InES)

#### Projektpartner:

- CERTH, Griechenland (Koordination)
- Penta, Kroatien
- E-peas, Belgien
- IMEC, Niederlande
- Lightricity, England
- Ilika, England
- Microdul, Schweiz

**Finanzierung:** Europäische Union  
**Projektdauer:** 2019 bis 2021



Das Schema zeigt die Architektur der autonomen Smart Sensing Card.

ZHAW

tooth Smart», erklärt der Forscher. Für die Datenübertragung in der näheren Umgebung kommt ausserdem auch Near Field Communication (NFC) zum Einsatz.

**So kompakt und effizient wie noch nie**  
Mit ihrer Vision eines derart kompakten und

dünnen Systems setzen die Forschenden im Projekt AMANDA neue Massstäbe. «Dieses kleine Gerät wird seine Umgebung protokollieren können und sich dabei auch noch völlig autonom mit Energie versorgen», fasst Marcel Meli zusammen und fügt abschliessend hinzu: «Die hocheffizienten Einzel-

komponenten werden darüber hinaus und unabhängig von diesem Projekt auch für andere Anwendungen einen grossen Fortschritt bringen.» <<

Ein Engagement des Verlegerverbandes SCHWEIZER MEDIEN – www.q-publikationen.ch

**Die Schweizer Fachpresse mit Q-Zertifikat für mehr Werbeerfolg**

**64% der Bevölkerung liest Fachpresse**

Quelle: WEMF Basic 2020-2

**Q Publikation2021**

«Polyscope» garantiert mit dem Qualitätszertifikat des Verlegerverbandes SCHWEIZER MEDIEN für ein hochwertiges journalistisches Werbeumfeld mit hoher Wirkung.

Mehr Infos erhalten Sie bei Swissprofessionalmedia AG, Grossepeterstrasse 23 CH-4002 Basel, Tel. +41 58 958 95 26 Herr Norbert Heim, Verkaufsleitung norbert.heim@polyscope.ch www.polyscope.ch

Rack-Oszilloskop der Serie DS8000-R

**CPS**

**Kapazitiver Schalter**

- Variable Versorgungsspannung
- Konstante LED Intensität
- Überspannungsschutz an den Eingängen
- Galvanisch getrennte Ausgänge

**SCHURTER**  
ELECTRONIC COMPONENTS

[schurter.com/cps](http://schurter.com/cps)