

Projekt

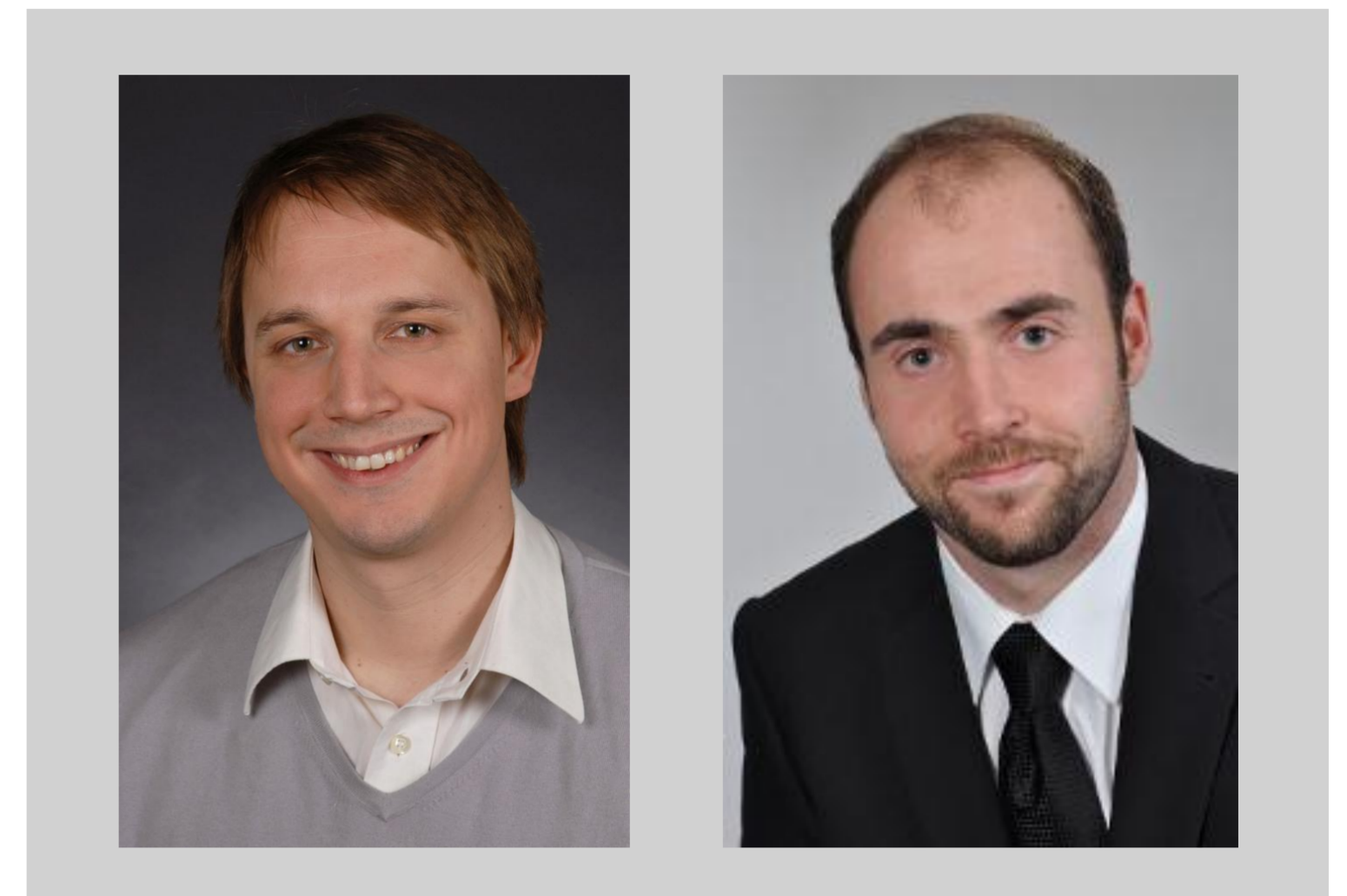
Erforschung einer Strategie und Entwicklung einer Messplattform zur Selbstüberwachung von Gasmesssystemen auf der Basis von Halbleitersensoren

Projektlaufzeit

01.05.2011 – 30.04.2013

Projektteam

Dr. Tilman Sauerwald
Dipl.-Ing. Marco Schüler
Dipl. Ing. Thomas Rachel



Kurzbeschreibung

Halbleiter-Gassensoren haben sich in den vergangenen Jahren auf Grund ihrer Sensitivität und ihrer geringen Stückkosten für viele Anwendungen z.B. in der Branderkennung und in der Leckagemessung durchgesetzt. Die Selektivität und Stabilität der Sensoren ist allerdings noch nicht für alle Anwendungen ausreichend. Selektivität kann z.B. über Temperaturmodulation des Sensors (TCO, Temperature Cycled Operation) oder über elektrische Impedanzspektroskopie (EIS), erzielt werden. Die TCO beruht auf einer Änderung des Adsorptions-/Desorptionsgleichgewichtes von Gasmolekülen auf der Sensoroberfläche. Die EIS erfasst im Gegensatz dazu den kapazitiven Beitrag der Adsorbat-Zustände. Beide Methoden messen die spezifische Wechselwirkung zwischen Gasmolekülen und Sensormaterial. Die zugrundeliegenden Prozesse sind jedoch so unterschiedlich, dass zu erwarten ist, dass eine Veränderung des Sensors, z.B. durch Vergiftung, mit beiden Methoden erfasst werden kann und eindeutig von einer Änderung der Gaszusammensetzung unterschieden werden kann.

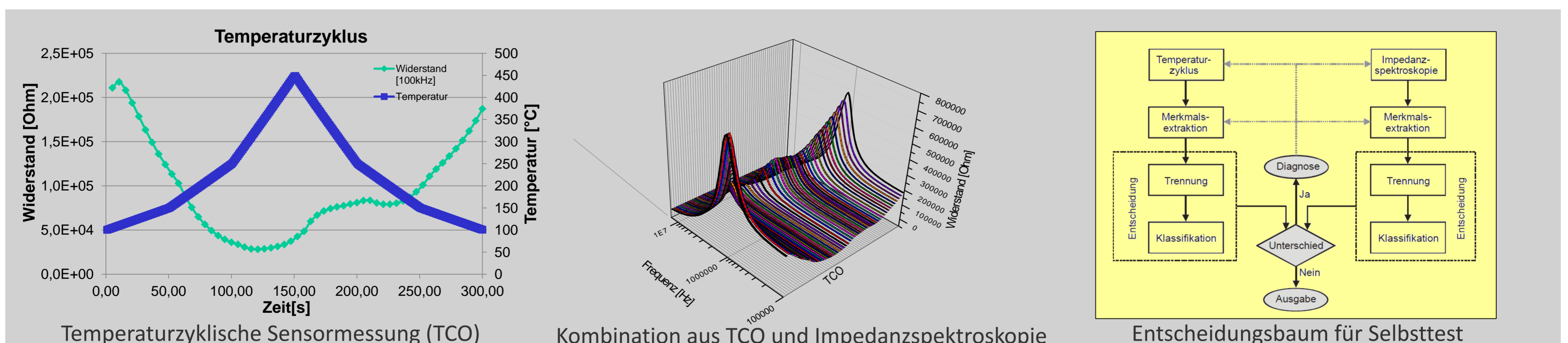
Unsere Aufgaben

Aufbau eines Labor- und eines Feldtestsystems mit der Kombination aus Temperaturzyklus und Impedanzspektroskopie. Untersuchung verschiedener Schädigungsszenarien für Halbleiter-Gassensoren in Labor- und Feldtest. Untersuchung der Übertragbarkeit auf andere Gassensoren.

Projektbegleitender Ausschuss

3S GmbH, Airsense Analytics GmbH, Dräger Safety AG & Co. KGaA, GTE Industrieelektronik GmbH, Hermann Sewerin GmbH, UST Umweltsensortechnik GmbH, Wagner Group GmbH

Impressionen



Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages

