



LEHRSTUHL
FÜR
MESSTECHNIK

Projekt GasFETs

Internes Projekt in Kooperation mit
der Linköping University, Schweden

Projekt:

Anwendung und Erweiterung des virtuellen Multisensor-Konzepts auf Feldeffekt-basierte Gassensoren

Projektlaufzeit:

2010 – 2015

Projektteam:

Prof. Dr. Andreas Schütze
Prof. Dr. Anita Lloyd Spetz
Dr. Mike Andersson
Dipl.-Ing. Christian Bur



Kurzbeschreibung:

Die kostengünstige Detektion von Abgasen (insb. NO_x) von z.B. Kraftfahrzeugen oder Industrieanlagen ist immer noch eine der größten Herausforderungen, um immer strengere Umweltauflagen einhalten zu können. Feldeffekt-basierte Gassensoren auf Basis von Siliziumkarbid eignen sich besonders zum Betrieb in aggressiven Umgebungen, wie dem Abgasstrom, jedoch besteht in puncto Selektivität noch Verbesserungsbedarf. Für Halbleitersensoren wurde bereits gezeigt, dass mittels dynamischer Betriebsweise (Temperatur-zyklischer Betrieb, Impedanz-Spektroskopie) eine deutliche Selektivitätssteigerung erzielt werden kann. Dieses Konzept wird im Rahmen der Kooperation nun auf Feldeffekt-basierte Gassensoren erweitert. Neben Temperaturmodulation ist z.B. auch eine Arbeitspunktmodulation denkbar. Die multidimensionalen Messdaten werden mit Hilfe von Mustererkennungsverfahren ausgewertet, um so einen *virtuellen Multisensor* zu schaffen, der in der Lage ist, verschiedene Abgaskomponenten zu erkennen und ihre Konzentrationen zu bestimmen.

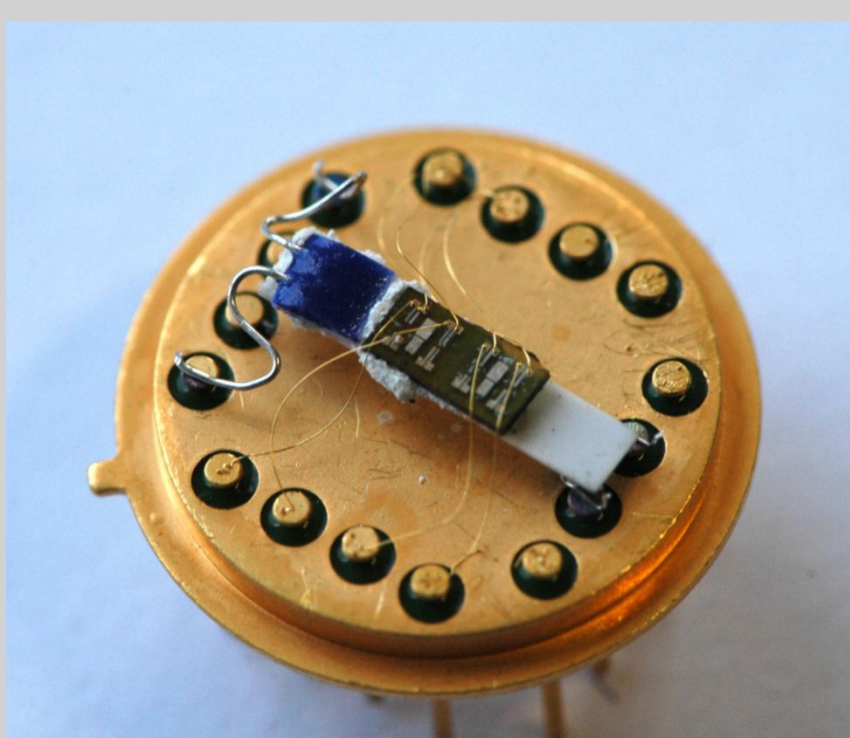
Unsere Aufgaben:

Untersuchung und Erprobung verschiedener, dynamischer Betriebsmodi (Temperatur-, Arbeitspunktzyklen) zur Selektivitäts- und Stabilitätssteigerung von GasFETs inkl. Hardwareentwicklung.

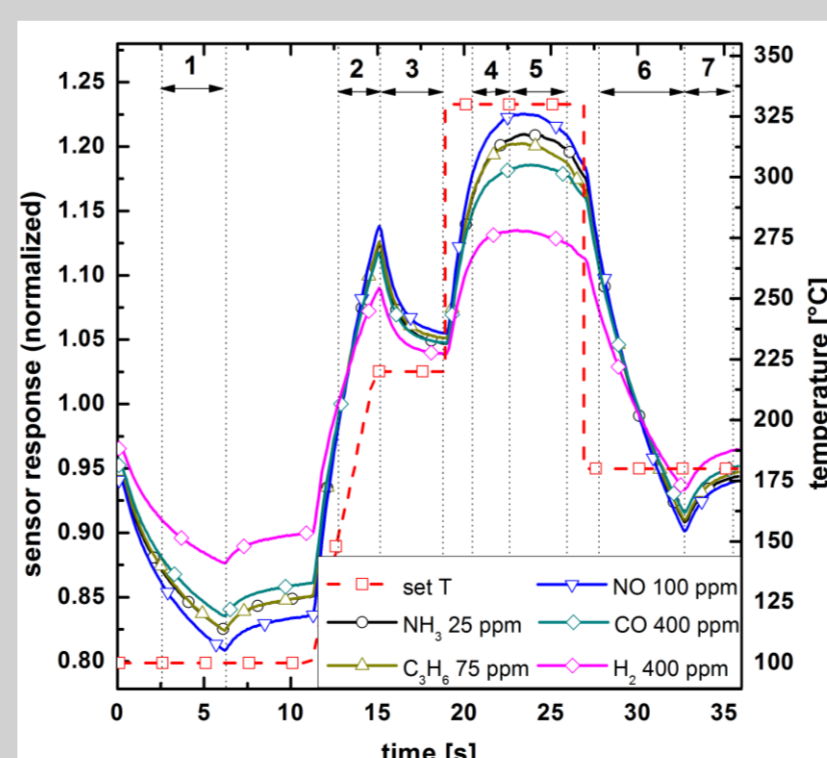
Projektpartner:

Arbeitsgruppe von Prof. Anita Lloyd Spetz, Div. of Applied Physics, Dep. of Physics, Chemistry and Biology, Linköping University, Sweden www.ifm.liu.se, <https://people.ifm.liu.se/spetz/>

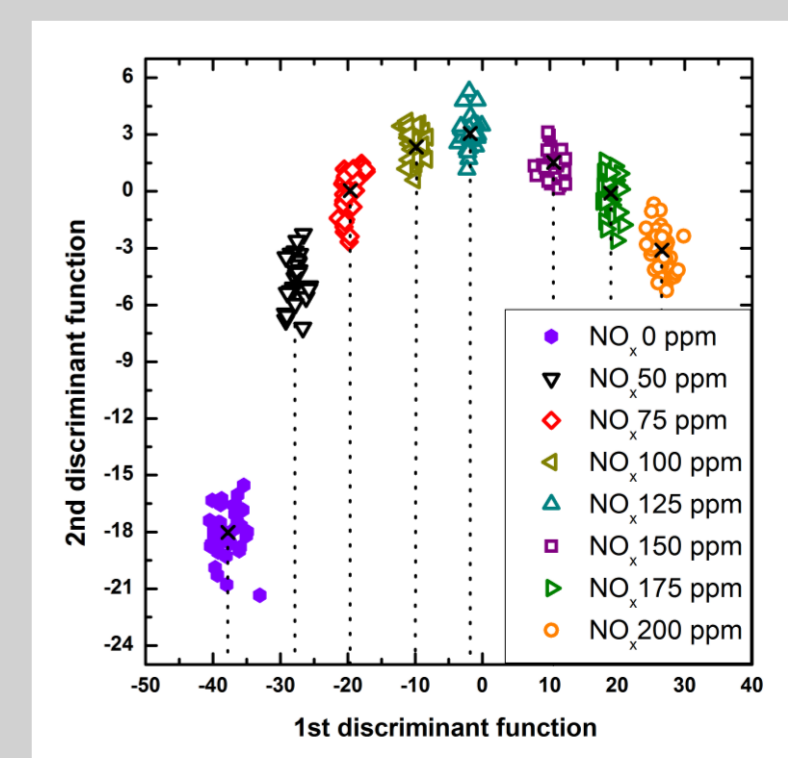
Impressionen:



MISiC FET Gassensor



T-Zyklus und Sensorreaktion



Konzentrationsbestimmung von NO_x



Linköping University
INSTITUTE OF TECHNOLOGY



UNIVERSITÄT
DES
SAARLANDES