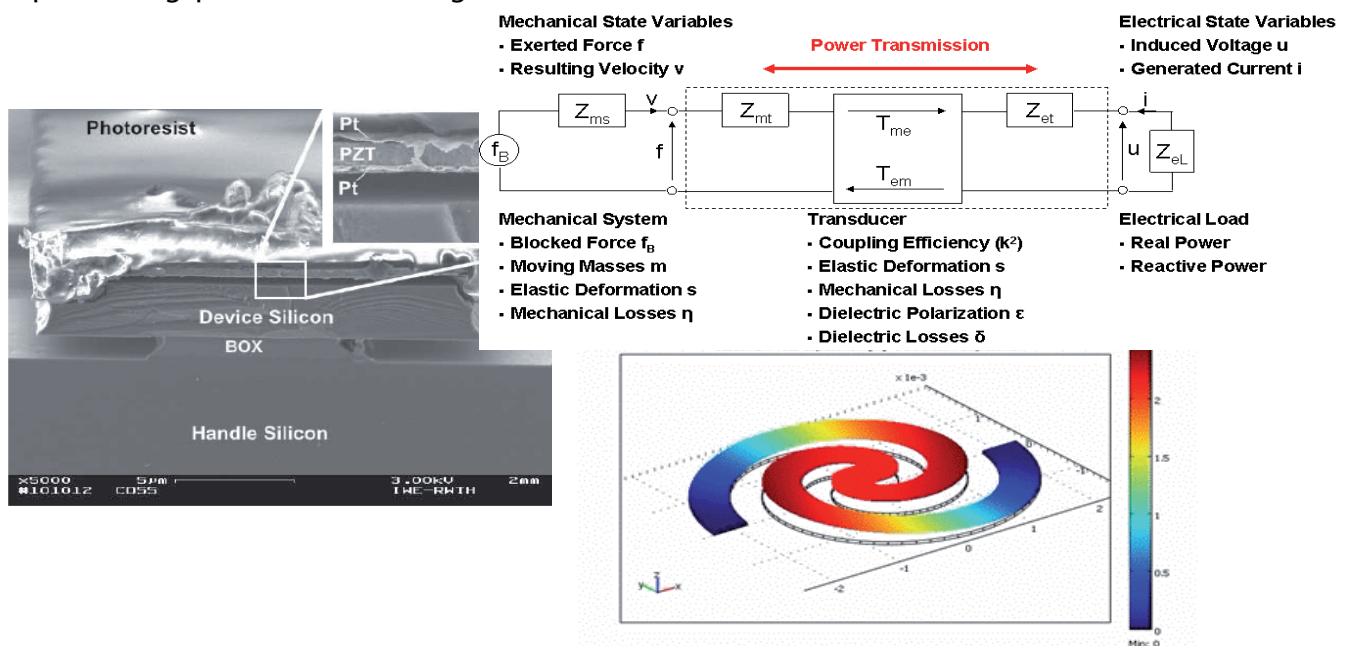


# Herstellung und Optimierung piezoelektrischer Energy Harvesting Systeme

## Ziel: Herstellung und Optimierung eines piezoelektrischen Mikrosystems

Im Rahmen eines Industrieprojektes soll ein Piezogenerator modelliert, simuliert, und abschließend in Mikromechanik realisiert werden. Ausgangspunkt ist hierbei die Nutzung der durch Umgebungsvibrationen bedingten strukturellen Beanspruchung schwingender mikro-mechanischer Bauelemente über den piezoelektrischen Effekt. Das Themenfeld der Arbeit liegt somit an der Schnittstelle zwischen mechanischen und elektrischen physikalischen Phänomenen, wobei sich unterschiedlichste Schwerpunkte setzen lassen, die Aufgabe studentischer Mitarbeit sein können. Finite-Elemente-Simulationen bilden hierbei z.B. ein geeignetes Mittel um das Design eines Mikrosystems zu erarbeiten und an die gewünschten physikalischen Eigenschaften anzupassen. Eckpunkte eines erfolgreichen Designs zeichnen sich zum Beispiel durch eine niedrige Dämpfung, eine niedrige Resonanzfrequenz und eine möglichst hohe schwingende Masse aus. Der so erarbeitete Entwurf soll darauf aufbauend in Standard-Mikromechanik realisiert und bzgl. seiner Eigenschaften charakterisiert werden. Optional kann eine Simulation auf System-Ebene (Matlab-Simulink) dazu dienen, das Verhalten des Systems aus Mikrosystem, Transducer und elektrischer Last umfassend zu beschreiben und weitere Optimierungspotentiale aufzuzeigen.



### Voraussetzungen

Interesse an praktischer und theoretisch fundierter Arbeit, Mikrosystemen und der dazu gehörigen Reinraumtechnologie.

### Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Mark Röscher  
 WSH - Raum 24 B 014  
 Tel: 0241 80-27824  
 Email: roescher@iwe.rwth-aachen.de