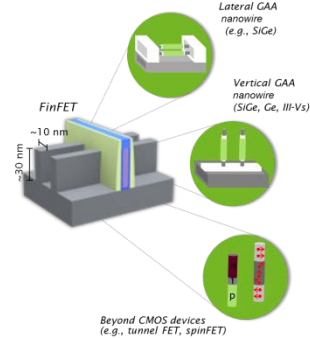


Atomlagenabscheidung von Dotieroxiden

Mittels Atomlagenabscheidung (ALD) hergestellte dünne Schichten aus Antimonoxid, Boroxid und Phosphoroxid werden zur Vorbelegung und Dotierung beliebig dreidimensionaler Strukturen, insbesondere von Nanodrähten, in modernsten CMOS-Silizium- und Germaniumtechnologien mit Strukturgrößen unter 10 Nanometern verwendet. Im Rahmen des Projektes werden Atomlagenabscheidung, Aktivierung und Eintreiben der Dotierstoffe, sowie die erzielten Dotierprofile mit pn-Übergangstiefen im Bereich um 5 Nanometer untersucht. Dafür stehen in einem Reinraumlabor sowohl vom Lehrstuhl entwickelte und gebaute ALD-Anlagen als auch eine kommerzielle ALD-Anlage des Herstellers „Sentech Instruments GmbH“ mit einer ICP-Plasmaquelle für Experimente zur Verfügung.

Skalierung von Transistorstrukturen

- FinFETs
 - Stand der Technik
- Laterale Nanodraht-FETs
 - Größte Ähnlichkeit zu gegenwärtiger FinFET-Architektur
- Vertikale Nanodraht-FETs
 - Trennung von Kanallänge und -abstand
 - Könnte die direkte Abscheidung von III-V-Halbleitern auf Si erlauben
- Nach CMOS
 - 2D-Materialien
 - Tunnel-FETs
 - Spin-FETs



Phosphor und Antimon in Graben- und auf Finnenstrukturen



Konform abgeschiedenes PO_x und SbO_x-Deckschicht auf Strukturen mit einem Aspektverhältnis von bis zu ~14.5:1.

