

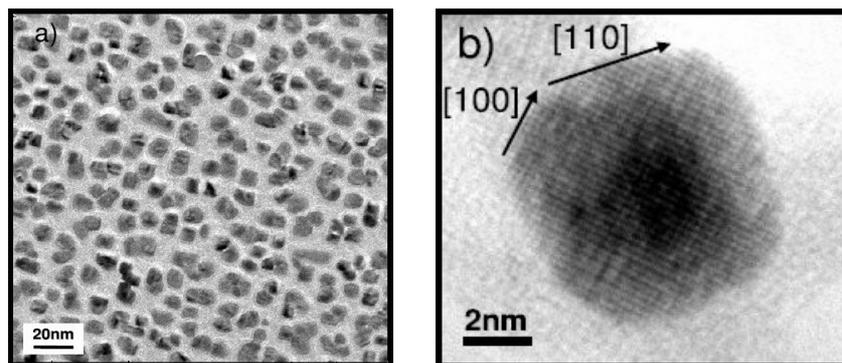
## Professur Oberflächen- und Grenzflächenphysik

## Thema einer Bachelorarbeit

2011

Wachstumskinetik von magnetischen Filmen**Motivation**

Die Wechselwirkungsenergien zwischen Atomen auf einem Substrat spielen für das epitaktische Wachstum und die heterogene Katalyse eine entscheidende Rolle. Messungen der Inseldichte während der Submonolagenkeimbildung (Nukleation) und des Submonolagenwachstums können genutzt werden, um die Diffusionsbarriere für einzelne Atome auf der Oberfläche (Adatome) sowie die effektiven Bindungsenergien experimentell zu bestimmen. Während dieser Zugang für Einkomponentensysteme wohlbekannt ist, wurde eine Methode zur Bestimmung der effektiven Bindungsenergien für binäre Legierungen erst kürzlich theoretisch vorgeschlagen [1, 2]. In diesem Projekt wollen wir diese Theorie experimentell verifizieren.



**Abbildung 1:** a) Anordnung einer Nanostruktur (Inseln) auf einer Oberfläche mit geringer Oberflächenenergie. b) Hochauflöste TEM Aufnahme einer Nanostruktur. [3]

**Projektbeschreibung**

- Die Abscheidung ultradünner Metallfilme (Fe, Pt und Fe-Pt-Legierungen) auf einkristallinen NaCl(100) Substratoberflächen wird in einer Ultrahochvakuumkammer mittels Molekularstrahlepitaxie (MBE) durchgeführt.
- Das epitaktische Wachstum wird mit Hilfe der Beugung hochenergetischer Elektronen (RHEED) während des Aufwuchsprozesses sowie nachträglich mittels Röntgenbeugung untersucht.
- Zur Bestimmung der Morphologie der erzeugten Nanostrukturen wird die Transmissionselektronenmikroskopie (TEM) eingesetzt.

[1] M. EINAX et al., Phys. Rev. Lett. 99 (2007) 016106.

[2] M. EINAX et al., J. Appl. Phys. 105 (2009) 054312.

[3] M. LISCIO et al., Nanotechnology 21 (2010) 065602.