

6 Ausblick

Die Beobachtungen an den Mangansiliziden legen den Schluss nahe, dass die Inselbildung die energetisch günstigere Variante ist. Dennoch ist nicht ausgeschlossen, dass zum Beispiel das Wachstum bei niedrigen Substrattemperaturen zu einem Filmwachstum führt. Solche Versuche finden zur Zeit am Fritz-Haber-Institut in der Arbeitsgruppe um Prof. Dr. Horn statt.

Auch die Verwendung von anderen Materialien, an Stelle des Bismuts, als Zwischenschicht erscheint erstrebenswert. Hier könnte, wie bereits im Kapitel 5.6 erwähnt, Antimon verwendet werden. Es erzeugt eine der Siliziumoberfläche ähnliche Rekonstruktion und ist bis zu wesentlich höheren Temperaturen stabil. Das könnte eine Bildung von Manganschichten ermöglichen.

Auch wären Messungen in einem STM interessant, bei dem sich die Temperatur variieren lässt. Mit einem solchen Gerät sollte es möglich sein, Diffusionsprozesse zu beobachten.

Ein anderer, in dieser Arbeit noch nicht betrachteter Aspekt ist die Untersuchung der MnSi-Inseln mit Blick auf den Magnetismus. Dies wäre einerseits mit der STM/AFM-Apparatur möglich, wenn diese im MFM-Modus betrieben wird. Da die Curie-Temperatur allerdings nur 29 K beträgt wäre hier eine Tieftemperaturapparatur notwendig. Eine weitere Möglichkeit bietet das sich im Aufbau befindliche UHV-Kerrspektrometer, für das auch ein Kryostat existiert. In der Zukunft bieten sich also noch einige Möglichkeiten an diesem System weiter zu forschen.

Ähnliches gilt auch für die Untersuchungen bezüglich des Schmelzpunktes der Bismutinseln. Für diese steht mit der neu installierten und in Betrieb genommenen Temperaturmessung in Probenkontakt ein gutes Werkzeug zur Verfügung, mit dem das System weiter erforscht werden kann. Für diese Untersuchungen bedarf es hauptsächlich Zeit und um das Schmelzen der Inseln noch besser charakterisieren zu können, eines STM, das auch bei höheren Temperaturen betrieben werden kann.