

## Diplom- bzw. Masterarbeit

im Themenbereich:

### Systembiologie/ Nanotoxikologie

Hintergrund: Nanotechnologie gilt als eine der Zukunftstechnologien des 21. Jahrhunderts und bringt eine vielfältige und ständig wachsende Zahl von neuen Materialien hervor. Zur Bewertung möglicher Gesundheitsrisiken von Nanomaterialien (NM) werden zunehmend auch systembiologische Methoden eingesetzt. In diesem Projekt werden Transkriptom-, Proteom- und Metabolom- Daten aus *in vitro* und *in vivo* Versuchen kombiniert, um durch eine übergeordnete Analyse und Auswertung die den adversen Effekten zugrunde liegenden Toxizitätsmechanismen zu verstehen. Ein weiteres Ziel in diesem Projekt ist es, auf Basis der Wirkmechanismen Gruppierungskriterien zu identifizieren und NM mit ähnlichen Wirkmechanismen in Gruppen zusammenzufassen. Die Etablierung von Gruppierungsstrategien kann die Risikobewertung von NM deutlich vereinfachen.

Eingesetzt werden Methoden aus der Bioinformatik bzw. der multivariaten Statistik wie z.B.:

- Clusteranalysen
- Hauptkomponentenanalysen
- Random Forrest o.ä.

Vorausgesetzt wird ein naturwissenschaftliches Studium, vorzugsweise Bioinformatik oder aber Chemie bzw. Biochemie o.ä., wenn Grundkenntnissen der Modellierungstechniken, der Systembiologie und Systemtheorie vorhanden sind. Weiterhin werden gute Kenntnis der statistischen Datenanalyse (in R, Knime, SIMCA o.ä.) vorausgesetzt.

Die Arbeit erfolgt im Rahmen eines kürzlich gestarteten ERANET SIINN Projekt NanoToxClass in Zusammenarbeit zwischen dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) und dem Robert- Koch- Institut (RKI).

Das BfR) ist eine rechtsfähige Anstalt im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und erstellt auf der Grundlage international anerkannter wissenschaftlicher Bewertungskriterien Gutachten und Stellungnahmen zu Fragen der Lebensmittel-, Futtermittel- und Chemikaliensicherheit und des gesundheitlichen Verbraucherschutzes erstellt.

Das Robert Koch-Institut (RKI) ist ein Bundesinstitut im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Gesundheit. Das RKI ist die zentrale Einrichtung der Bundesregierung auf dem Gebiet der Krankheitsüberwachung und -prävention und damit auch die zentrale Einrichtung des Bundes auf dem Gebiet der anwendungs- und maßnahmenorientierten biomedizinischen Forschung.

Eine universitäre Betreuung ist am FB Mathematik und Informatik der FU Berlin möglich.

Kontakt:

Dr. Andrea Haase

[andrea.haase@bfr.bund.de](mailto:andrea.haase@bfr.bund.de)

PD Dr. Bernhard Renard

[RenardB@rki.de](mailto:RenardB@rki.de) // [renard@mi.fu-berlin.de](mailto:renard@mi.fu-berlin.de)