

Kolloquium

zur Verabschiedung von

Frau Dr. Monika Meiler und **Frau Gabriele Queck**

Mittwoch, 11. Mai 2016, 13 Uhr c.t., Felix-Klein-Hörsaal der Fakultät im Paulinum

Begrüßung durch den Dekan

Professor Dr. Jens Meiler

(Vanderbilt University, Nashville, USA)

Faltung und Design von Proteinen: Wie Computerspieler zur Lösung wissenschaftlicher Probleme beitragen

Millionen von Menschen verbringen Milliarden von Stunden mit Computerspielen. Dabei werden teils komplexe Probleme gelöst und Herausforderungen überwunden. Können diese enormen Ressourcen zur wissenschaftlichen Forschung genutzt werden? Viele wissenschaftliche Fragen lassen sich 'parallelisieren' - also im Prinzip auf viele Prozesse verteilen - aber trotzdem nicht mit Computeralgorithmen lösen. Können menschliche Spieler hier in Symbiose mit dem Computer Fortschritte erzielen? Sollte das menschliche Gehirn Computeralgorithmen nicht weit überlegen sein, wenn es um Kreativität und Intuition geht? Könnte man vielleicht Postboten, Polizisten, und Krankenschwestern an wissenschaftliche Fragestellungen heranführen, spielerisch einen Bildungsauftrag erfüllen, zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen beitragen und so auch zur Akzeptanz von Forschungsförderung in der Gesellschaft beitragen?

Strukturvorhersage von natürlichen Proteinen und das Design künstlicher Proteine sind zwei der komplexesten, ungelösten Fragestellungen für Computeralgorithmen. Spieler des Computerspiels 'Foldit' haben hier zu erstaunlichen Fortschritten beigetragen: Die Struktur eines Protease Proteins im Mason-Pfizer Affen Virus wurde bestimmt. Dieser Simiane Immundefizienz Virus (SIV) gilt als Ursprungsvirus für das menschliche Immunschwächevirus HIV, welches AIDS hervorruft. Die Proteasen dieser Viren sind Target für wichtige Medikamente. Die Diels-Alder-Reaktion ist eine wichtige Reaktion in der organischen Chemie mit der komplexe organische Moleküle mit Ringsystemen synthetisiert werden können. Künstliche Enzyme, also Proteine die diese Reaktion katalysieren, könnten einmal eine wichtige Rolle in der Synthese von Medikamenten oder Materialien spielen. Foldit Spieler haben die Aktivität einer solchen Diels-Alderase drastisch verbessert.

Gleichzeitig führt Foldit zur Einbeziehung der Öffentlichkeit in die strukturelle biologische Forschung, wird in der Ausbildung an Schulen und Universitäten genutzt, und erfolgreiche Strategien der Spieler werden in neue Computeralgorithmen übersetzt. Wie werden über all diese Entwicklungen sprechen und Foldit spielen. Zum Mitspielen einfach Foldit auf den Laptop installieren: <https://fold.it/portal/>.