**Abstrakt**

Proteine kommen in allen Zellen unseres Körpers vor. Sie treiben interne chemische Prozesse an, und sobald wir ihre Wirkungsweise entschlüsseln, werden wir die Funktionsprinzipien unseres Körpers ebenfalls verstehen. Dies wird zu einem schnelleren Entwurf neuer Medikamente und folglich zum Verschwinden tödlicher Krankheiten wie HIV-Infektion, Krebs oder Ebola führen.

Das Ziel unseres Projektes ist, zum Prozess des Verstehens von Proteinen beizutragen. Wir werden fundamental neue Visualisierungstechniken zur Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen Proteinen entwickeln, diese Verfahren in eine Visuelle-Analyse-Umgebung einbetten und einen Formalismus zur automatischen Synthese von solchen visuellen Analysessystemen vorschlagen. Dies wird Biologen in ihrem Ansatz zur Suche der besten Kontaktzonen auf der Hülle von Proteine helfen, wobei diese Proteine in gegenseitiger Wechselwirkung stehen. Unsere neu vorgeschlagenen Techniken werden an realen Daten aus der Praxis getestet, und zwar an Proteinen, welche für die Zellteilung zuständig sind.

Alle vorgeschlagenen Techniken werden in das existierende CAVER-Analyst-Softwaresystem integriert. Dieses Visualisierungswerkzeug wird derzeit erfolgreich in der Proteinkonstruktion und im Medikamentenentwurf zur Untersuchung der Wechselwirkungen zwischen einem Protein und kleinen Molekülen verwendet.