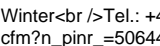




## Menschliches Immunsystem durch Informatikmodelle durchschauen: GI-Dissertationspreis für Johannes Textor

Menschliches Immunsystem durch Informatikmodelle durchschauen: GI-Dissertationspreis für Johannes Textor  
Bonn, 4. September 2012 Für die beste Informatikdissertation im deutschsprachigen Raum wird in diesem Jahr Dr. rer. nat. Johannes Textor ausgezeichnet, der an der Universität Lübeck zum Thema "Search and Learning in the Immune System: Models of Immune Surveillance and Negative Selection" promoviert hat und derzeit an der Universität Utrecht arbeitet. Die Arbeit beschäftigt sich mit den T-Zellen des menschlichen Immunsystems. T-Zellen kann man sich als eine Art "Polizeistreife des Körpers" vorstellen: Jede T-Zelle ist spezialisiert auf die Erkennung von ganz bestimmten Antigenen (Krankheitserregern) und patrouilliert ständig durch den Körper, um überall nach diesen Antigenen zu suchen. Die Arbeit geht zwei verschiedenen Fragen nach: Erstens, wie schaffen es die T-Zellen, ein in den Körper eindringendes Antigen meist nach nur wenigen Stunden zu finden (erster Teil, Stichwort "Immune Surveillance")? Und zweitens, wie schafft es das Immunsystem trotz der riesigen Vielfalt und rasend schnellen Entwicklung der Krankheitserregern in unserer Umwelt einen nahezu vollständigen Schutz aufzubauen (zweiter Teil, Stichwort "Negative Selection")? Der Beitrag der Arbeit besteht darin, diese beiden Fragen aus einem neuen Blickwinkel zu betrachten - dem der Informatik. Viele der Probleme, die T-Zellen lösen müssen, sind nämlich auch in der Informatik bekannt: Wie lässt sich ein Problem effizient auf viele kleine Agenten ohne zentrale Kontrolle verteilen? Wie kann ein System auf anormale und potenziell gefährliche Signale zuverlässig reagieren, wenn es diese Signale nie zuvor gesehen hat? Die Arbeit nutzt analytische Werkzeuge aus Gebieten der Informatik wie der Schwarmintelligenz und dem maschinellen Lernens, um genau zu verstehen, wie T-Zellen diese schwierigen Aufgaben lösen. Die so konstruierten Modelle sind in der Lage, überprüfbare Aussagen über das Verhalten des Immunsystems in bestimmten Situationen zu treffen. So wird beispielsweise ein Modell verwendet, um vorherzusagen, welche Teile der Proteine von Viren (konkret wird HIV betrachtet) vom Immunsystem erkannt werden müssten. Es zeigt sich, dass diese Vorhersagen genauer sind als die aller anderen bislang vorgeschlagenen Erklärungsmodelle. Solche Vorhersagen könnten in der Zukunft Anwendung bei der Entwicklung von Impfstoffen für neuartige Krankheitserreger von Nutzen sein. Der Dissertationspreis wird jährlich gemeinsam von der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), der Schweizer Informatik Gesellschaft, der Oesterreichischen Computer Gesellschaft und dem German Chapter of the ACM vergeben und ist mit 5.000 Euro dotiert. Die Auszeichnung findet auf der GI-Jahrestagung INFORMATIK 2012 am 18. September 2012 in Braunschweig statt: [www.informatik2012.de](http://www.informatik2012.de). Weitere Informationen zum Dissertationspreis finden sich unter <http://www.gi.de/wir-ueber-uns/wettbewerbe/gi-dissertationspreis.html>. Ein Foto von Johannes Textor sowie eine Illustration seiner Arbeit findet sich unter <http://www.gi.de/presse.html>. Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) ist eine gemeinnützige Fachgesellschaft zur Förderung der Informatik in all ihren Aspekten und Belangen. Gegründet im Jahr 1969 ist die GI mit ihren heute rund 20.000 Mitgliedern die größte Vertretung von Informatikerinnen und Informatikern im deutschsprachigen Raum. Die Mitglieder der GI kommen aus Wissenschaft, Wirtschaft, öffentlicher Verwaltung, Lehre und Forschung. Bei Abdruck Belegexemplar erbeten. Vielen Dank!  
Cornelia Winter  
Stellvertreterin des Geschäftsführers  
Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)  
Wissenschaftszentrum  
Ahrstr.  
45  
53175 Bonn  
Tel.: +49 (0)228/302-145 / Fax: +49 (0)228/302-167  
E-Mail: [gs@gi.de](mailto:gs@gi.de) / WWW: <http://www.gi.de>  
Cornelia Winter  
Tel.: +49 (0)228/302-147 / E-Mail: [cornelia.winter@gi.de](mailto:cornelia.winter@gi.de)  


### Pressekontakt

Cornelia Winter

53175 Bonn

[gs@gi.de](mailto:gs@gi.de) / WWW: <http://www.gi.de>

### Firmenkontakt

Gesellschaft für Informatik e.V. (GI)

53175 Bonn

[gs@gi.de](mailto:gs@gi.de) / WWW: <http://www.gi.de>

Die Gesellschaft für Informatik e.V. (GI) wurde 1969 in Bonn mit dem Ziel gegründet, die Informatik in Forschung, Lehre und Anwendung sowie die Weiterbildung auf diesem Gebiet zu fördern. Die Gesellschaft zählt ca. 21.000 Mitglieder, davon sind 300 korporative Mitglieder (Stand Ende 1999). Sie gehört dem Deutschen Verband Technisch-Wissenschaftlicher Vereine (DVT) an und ist für die Bundesrepublik Mitglied in der International Federation for Information Processing (IFIP) und im -Council of European Professional Informatics Societies (CEPIS). Die GI hat Sitz und Stimme im Stiftungsrat der Stiftung Werner-von-Siemens-Ring. Sie ist zusammen mit den Universitäten Darmstadt, Frankfurt, Kaiserslautern, Karlsruhe, Saarbrücken, Stuttgart und Trier Träger des Internationalen Begegnungs- und Forschungszentrums für Informatik (IBFI), Schloß Dagstuhl, Wadern, das von den Bundesländern Rheinland-Pfalz und Saarland gefördert wird.