

ERA Chair und „Highly Cited Researcher“: Doppelerfolg für HITS-Gruppenleiter

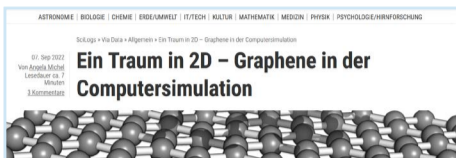
HITS-Gruppenleiter **Alexandros Stamatakis** (CME) war in diesem Herbst gleich mehrfach erfolgreich: Er erhält von der Europäischen Kommission Mittel in Höhe von 2,4 Millionen Euro für die Dauer von fünf Jahren für einen sogenannten ERA Chair (European Research Area). Die griechische Insel Kreta ist wegen ihrer hohen Artenvielfalt und der großen Zahl endemischer Arten ein „Hotspot“ der Biodiversität. Überwachung, Auswertung und Quantifizierung der biologischen Vielfalt sind deshalb von großer Bedeutung, und die Bioinformatik spielt dabei eine Schlüsselrolle. Durch den ERA Chair wird Anfang 2023 eine neue „Biodiversity Computing Group“ ihre Arbeit aufnehmen und eng mit den lokalen Forschungszentren „Hellenic Center for Marine Research“ und dem Naturhistorischen Museum von Kreta zusammenarbeiten. Auch die CME-Gruppe am HITS und die Informatik-Fakultät des KIT sind in die For-



schung eingebunden. Ziel ist die Entwicklung neuartiger und energieeffizienter Werkzeuge, Algorithmen und Modelle zur Bewertung der Biodiversität in einem europäischen Biodiversitäts-Hotspot. Im Rahmen des Projekts werden Postdocs und Doktorand*innen finanziert, die sich mit allen methodenbezogenen Aspekten des Biodiversitäts-Computings befassen. Alexandros Stamatakis wird für die Dauer des Projekts dauerhaft nach Kreta ziehen.

Für seine Forschungsleistung wurde er Mitte November erneut als „highly cited researcher“ ausgezeichnet, als einer der weltweit meistzitierten Forscher*innen seines Fachbereichs. Dies ergab die Untersuchung „Highly Cited Researchers“ des US-Unternehmens „Clarivate Analytics.“ Die Rangliste ist ein wichtiger

Indikator für den Einfluss wissenschaftlicher Publikationen. 2022 standen 6938 Forschende aus 69 Ländern auf der Liste, darunter 369 aus Deutschland. Alexandros Stamatakis hat diese besondere Auszeichnung zum siebten Mal hintereinander erhalten, auf der Grundlage der Anzahl seiner meistzitierten Veröffentlichungen im Zeitraum von Januar 2011 bis Dezember 2021. Er ist in der Kategorie „Biologie und Biochemie“ aufgeführt. „Der ERA Chair und die wiederholte Auszeichnung als ‚Highly Cited Researcher‘ für unseren Gruppenleiter Alexandros Stamatakis ist ein weiterer Beleg seiner herausragenden Stellung an der Schnittstelle zwischen Biologie, Informatik und Hochleistungsrechnen“, so **Frauke Gräter**, wissenschaftliche Direktorin des HITS. „Er zählt seit Jahren zu den weltweit am häufigsten zitierten Forschenden, und die von ihm und seiner Gruppe entwickelte Software zur Stammbaumberechnung gehört zu den am häufigsten eingesetzten Programmen. Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit den griechischen Partnern.“



Via Data

Der HITS Blog ist auf dem Portal „Scilogs“ <https://scilogs.spektrum.de/via-data/> zu finden.

HITS

Klaus Tschira Gastprofessor*innen am HITS



Das Klaus Tschira Gastprofessor*innen-Programm soll den internationalen Austausch und die wissenschaftliche Zusammenarbeit im Bereich der Naturwissenschaften, Mathematik und Informatik fördern. Dazu werden

international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu Sabbaticals oder längeren Forschungsaufenthalten eingeladen.

Als erster Klaus Tschira Gastprofessor war der Biologe **Antonis Rokas** von der Vanderbilt University, USA, von Anfang Juni bis Ende September am HITS (siehe auch „Beyond the limits“). Antonis arbeitete hauptsächlich mit der CME-Gruppe zusammen und hielt einen Vortrag im (hybriden) HITS-Kolloquium. Seine Nachfolgerin, die Astrophysikerin **Sarbani Basu**, kam Mitte September in Heidelberg an und blieb bis Ende November am Institut.

HITS Independent Postdoc-Programm

Die Astrophysikerin **Rajika Kuruwita** ist die erste Wissenschaftlerin im neu geschaffenen „HITS Independent Postdoc“-Programm. Es bietet jungen Wissenschaftler*innen die Chance, den Übergang von der Promotion zur Nachwuchsgruppenleitung selbstständig zu gestalten. Rajika Kuruwita, die in Sri Lanka geboren wurde und an der Australian National University promovierte, war Fellow an der Universität Kopenhagen. Sie kam im September 2022 ans HITS und arbeitet eng mit der SET-Gruppe zusammen.



Neue HITSters und Gäste

HITS Independent Postdoc: Postdocs: Wissenschaftliche Mitarbeiter: Promovierende:

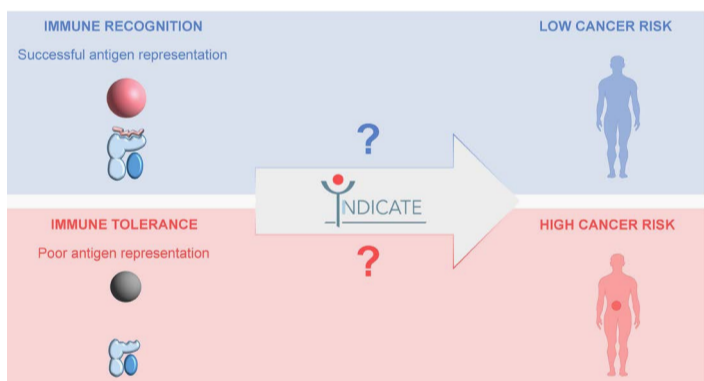
Rajika Kuruwita (Zusammenarbeit mit SET)
Felix Ahlborn (TOS), Abderrezak Torche (CCC)
Ina Biermayer (SDBV)
Beatriz Bordadagua (TOS), Jeong Yun Choi (TOS), Yi Fan (NLP), Jonas Müller (TOS), Francisca Macarena Espinoza Rojas (TOS), Marco Vetter (PSO)
Luise Häuser (CME), Jakob Niessner (MCM)
Shimei Pan, University of Maryland Baltimore County, Fulbright Stipendium; Peter Smillie, Heidelberg University

HITS Gruppen (12/2022): *Astroinformatics (AIN), Computational Carbon Chemistry (CCC), Computational Molecular Evolution (CME), Computational Statistics (CST), Data Mining and Uncertainty Quantification (DMQ), Groups and Geometry (GRG), Machine Learning and Artificial Intelligence (MLI), Molecular Biomechanics (MBM), Molecular and Cellular Modeling (MCM), Natural Language Processing (NLP), Physics of Stellar Objects (PSO), Scientific Databases and Visualization (SDBV), Stellar Evolution Theory (SET), Theory and Observations of Stars (TOS).*

HITSKöpfe

INDICATE – neue Initiative hilft bei Bestimmung des Krebsrisikos

Forschende am HITS, dem Deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ), dem Universitätsklinikum Heidelberg und der Universität Heidelberg haben eine neue Initiative ins Leben gerufen: INDICATE soll die Rolle des Humanen Leukozytenantigen-Systems als Risikofaktor bei genetisch bedingten Krebsarten genauer unter die Lupe nehmen.



Eine genetisch bedingte Veranlagung ist der wichtigste messbare Risikofaktor für die Entwicklung von Krebs bei jungen Menschen. Die am häufigsten auftretende erbliche Veranlagung ist das sogenannte Lynch-Syndrom, von dem ungefähr 400.000 Personen in Deutschland und 3,5 Millionen europaweit betroffen sind.

Die Träger*innen haben ein signifikant höheres Risiko, bereits früh Tumoren im Darm und, bei Frauen, in der Gebärmutter zu entwickeln. Eine präzisere Einschätzung des Krebsrisikos würde einen personalisierten Ansatz für die Prävention beim Lynch-Syndrom ermöglichen. Eine wesentliche Eigenschaft des Lynch-Tumors ist, dass er eine starke antitumorale Immunantwort hervorruft. Dabei fällt den Humanen Leukozytenantigen-Molekülen (HLA) eine Schlüsselrolle bei der Erkennung von Tumorzellen durch das

Immunsystem zu. „Die Verbindung bestimmter HLA-Typen mit der Anfälligkeit für Krankheiten, besonders Virusinfektionen, konnte bereits nachgewiesen werden. Beim Thema Krebs ist dieser Aspekt jedoch noch wenig erforscht. Das Lynch-Syndrom ist ideal, um dieser Frage zum ersten Mal systematisch auf den Grund zu gehen“, sagt HITS-Gruppenleiter **Vincent Heuveline** (DMQ). „Datenanalyse und mathematische Modellierung sind hierbei der Schlüssel zur Quantifizierung des Einflusses, den der HLA-Typ auf das Krebsrisiko hat“, erklärt **Saskia Haupt** (DMQ), die die mathematische Modellierung bei INDICATE koordiniert.

Um die Rolle des HLA-Typs bei der Bestimmung des Krebsrisikos für Lynch-Syndrom-Träger*innen zu bestimmen, haben die Forschenden das internationale Forschungsprojekt INDICATE ins Leben gerufen, das zentral von Heidelberg aus koordiniert wird (INDICATE, Individual Cancer risk by HLA Type, indicate-lynch.org). Unterstützt wurden sie dabei von der Klaus Tschira Stiftung im Rahmen des interdisziplinären Projekts „Mathematics in Oncology“. Bislang veröffentlichten sie einen Artikel in der Fachzeitschrift „International Journal of Cancer“, über das Zusammenspiel zwischen dem HLA-System und der Anfälligkeit für bestimmte Krankheiten beim Menschen, und einen Bericht in der Fachzeitschrift „HLA“ über die Entwicklung einer aussagekräftigen Methode zum Nachweis spezifischer HLA-Allele in archivierten Gewebeproben, für die neben Proben in Archiven möglicherweise sogar historische Proben für HLA-Studien zugänglich gemacht würden. Das nächste Ziel für die Wissenschaftler*innen besteht nun darin, das HLA-abhängige Krebsrisiko beim Lynch-Syndrom genauer zu beleuchten und den Grundstein für zukünftige Projekte zu diesem Thema zu legen.

Ahadovar A et al. Is HLA type a possible cancer risk modifier in Lynch syndrome? *International Journal of Cancer*, 10 October 2022, DOI: 10.1002/ijc.34312 <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/ijc.34312>

Forschung

Beyond the limits: Antonis Rokas, Klaus Tschira Gastprofessor

Er tritt auf die Terrasse hinaus und genießt den Blick auf den Garten, der an diesem schönen Septembermorgen in sanftes Herbstlicht getaucht ist. „HITS ist wirklich ein besonderer Ort“, sagt **Antonis Rokas**, Evolutionsbiologe an der Vanderbilt University in Nashville, Tennessee (USA) - und der erste Klaus Tschira Gastprofessor am HITS. Das Klaus Tschira Gastprofessor*innen-Programm will den internationalen Austausch und die wissenschaftliche Zusammenarbeit am HITS fördern. International renommierte Wissenschaftler*innen werden für einen Forschungsaufenthalt eingeladen. Sie können mit HITS-Forschenden zusammenarbeiten, gemeinsame Projekte entwickeln und sich mit den Wissenschaftler*innen am Institut und in der Region Heidelberg austauschen. Bis Ende 2022 waren zwei Klaus Tschira Gastprofessor*innen am HITS. Antonis Rokas hat sein Sabbatical in Vanderbilt für diesen Aufenthalt genutzt. „Ich bin seit 15 Jahren an der Fakultät, und wir haben alle 4 Jahre ein Sabbatical“, sagt er. „Aber ich habe diese Zeit immer in Nashville verbracht, weil

unsere Kinder noch klein waren. Dies ist das erste Mal, dass ich von meinem Heimatort weg bin.“ Um die ihm zur Verfügung stehende Zeit optimal zu nutzen, verbringt er insgesamt sieben Monate in Europa: Nach vier Monaten am HITS reist er als Gastforscher ans Merton College der University of Oxford. „Beide Stipendien entsprechen meinen wissenschaftlichen Interessen“, sagt er. „Deutschland und



Großbritannien sind die Zentren der Wissenschaft in Europa. Am HITS bekomme ich eine gute Portion der computergestützten Seite der Evolutionsbiologie mit, und in Oxford eine Dosis der experimentellen Seite.“ Während seines Aufenthalts im Sommer hat Antonis Rokas intensiv mit **Alexandros Stamatakis** und dessen Gruppe Computatio-

nal Molecular Evolution (CME) zusammengearbeitet. „Alexi und ich haben an einem zusammenfassenden Artikel über die Herausforderungen der Evolutionsbiologie gearbeitet, die mit immer größeren Datensätzen und Millionen von zu sequenzierenden Genomen einhergehen.“ Außerdem begann er mit der CME-Gruppe ein Projekt über das Problem der Irreproduzierbarkeit in der Computerbiologie, bei dem viele Faktoren wie Hardware, Software und die beteiligten Daten berücksichtigt werden müssen. Und nicht zuletzt hielt er einen (hybriden) Kolloquiums-Vortrag im Studio Villa Bosch zum Thema „Inkongruenz im Baum des Lebens“. „Für mich war es eine großartige Erfahrung, nach so vielen Jahren in den USA wieder in Europa zu sein“, resümiert der gebürtige Athener. „Wissenschaftlich gesehen war es sehr produktiv. Alexi und ich arbeiten seit 2014 zusammen, und wir konnten jetzt unsere Zusammenarbeit intensivieren und erweitern.“ Er betont, dass er genug Zeit zum Nachdenken und Schreiben hatte, ohne Ablenkung. „Manchmal hilft die Abgeschiedenheit“, sagt er und lächelt. Und schließlich äußert Antonis Rokas einen weiteren Gedanken, der ihm wichtig ist: „Die Finanzierung von Forschung ist hier großartig. Man investiert in Menschen, nicht in Projekte - das ist das beste Modell.“

Impressum | Dr. Peter Saueressig (Vi.S.d.P.), saueressig@hits.org, Tel. +49 6221 533 245 | Bildnachweise: HITS, Bernhard Kreutzer, Ahadovar et al, International Journal of Cancer. | www.hits.org

Beyond the limits



The Charts