

Sonntag, 25. März 2023

Session 3: Welt (Kurs Nr. 00504)

### 10 Uhr: Das dunkle Universum: Wie Dunkle Materie und Dunkle Energie den Kosmos beherrschen



Prof. Dr. Bruno Leibundgut, Europäischen Südsternwarte ESO

Raum und Energie sind durch das Gravitationsgesetz miteinander verknüpft. Es werden zurzeit vier „Energien“ als bedeutend im Universum in Betracht gezogen: Strahlung, baryonische (die „normale“) Materie, Dunkle Materie und Dunkle Energie. Im Vortrag werden die Grundsätze des heutigen kosmologischen Standardmodells und mögliche Probleme dargestellt.

Foto: www.hapet.cz

### 10.45 Uhr: Wo stehen wir mit dem Standardmodell der Teilchenphysik – vor einer Mauer oder vor grundlegenden neuen Erkenntnissen?

Prof. Dr. Olaf Steinkamp, Universität Zürich.

Das sog. Standardmodell der Teilchenphysik scheint die derzeit bekannten Teilchen und ihre Wechselwirkungen gut zu beschreiben. Faktoren wie Dunkle Materie und Dunkle Energie werden jedoch nicht beschrieben.



Foto: privat

Was also die Welt wirklich im Innersten zusammenhält, beschreibt das Standardmodell nur, erklärt es aber nicht. Die einen sehen das als inhärenten Fehler des Modells, die anderen als Zeichen für eine noch unbekannte Physik, die es aufzuspüren gilt.

### 12 Uhr: Die Quanten-Einstein-Gleichungen und die Physik auf der Planck-Skala



Prof. Dr. Kristina Giesel, Universität Erlangen-Nürnberg

Die Einstein-Gleichungen erlauben im Rahmen der Allgemeinen Relativitätstheorie (ART) die dynamische Wechselwirkung zwischen Gravitation und Materie auf makroskopischen Skalen zu beschreiben.

Foto: privat

Die Quantenfeldtheorien haben uns allerdings gelehrt, dass Materie fundamental, also auf mikroskopischen

Skalen, quantisiert ist und somit nicht mehr im Rahmen der klassischen Physik beschrieben werden kann. Daher stoßen sowohl die ART als auch die Quantenfeldtheorien an ihre Grenzen.

### 12.45 Uhr bis 13.45 Uhr

Podiumsdiskussion mit den Vortragenden und Abschluss

### Veranstalter und Konzeption

Bildungscampus Nürnberg, Dr. Klaus Herzig; Kortizes gGmbH – Institut für populärwissenschaftlichen Diskurs, Dr. Rainer Rosenzweig, Konstantin Haubner Deutsches Museum Nürnberg, Dagny Müller

### Teilnahmeentgelte

Gesamtes Symposium: 79 Euro, ermäßigt 59 Euro (Kurs Nr. 00500)

Einzelne Sessions: jeweils 25 Euro, ermäßigt 19 Euro (Kurs Nr. 00502 bis 00504)

Eröffnungsvortrag (Kurs Nr. 00501) 10 Euro, ermäßigt 7 Euro  
Open House im deutschen Museum: 7 Euro (Kurs 00505), nur zusätzlich zu den Sessions buchbar, im Gesamtsymposiumsentgelt enthalten

### Karten erhältlich über

Tageskasse im Planetarium oder [www.bz.nuernberg.de](http://www.bz.nuernberg.de) und [www.planetarium.nuernberg.de](http://www.planetarium.nuernberg.de)

### Informationen zu den Referenten und zum Programm:

<https://www.nicolaus-copernicus-symposium.de>

In Zusammenarbeit mit:



Deutsches Museum  
NÜRNBERG



DAS ZUKUNFTS  
MUSEUM

Impressum: Herausgeber: Stadt Nürnberg, Bildungscampus Nürnberg, Gewerbemuseumsplatz 1, 90402 Nürnberg; Druck: noris inklusion gemeinnützige GmbH, Dorfäckerstr. 37, 90427 Nürnberg; Titelbild: Kortizes / A. Paul

Bildungscampus

NÜRNBERG

# Nicolaus-Copernicus-Symposium

Welt, Körper, Geist –  
Der Platz des Menschen  
im Kosmos "

Freitag, 24. bis Sonntag, 26. März 2023  
Nicolaus-Copernicus-Planetarium, Am Plärrer 41

Eine Veranstaltung des Bildungscampus Nürnberg in Kooperation mit dem Deutschen Museum Nürnberg und Kortizes gGmbH – Institut für populärwissenschaftlichen Diskurs

# NICOLAUS-COPERNICUS PLANETARIUM

[www.planetarium.nuernberg.de](http://www.planetarium.nuernberg.de)

**Freitag, 24. März 2023, Eröffnungsveranstaltung (Kurs Nr. 00501), 19 Uhr: Staunen über den Kosmos - was Wissenschaft und Zauberkunst gemeinsam haben**



Foto: privat

Thomas Fraps, Zauberkünstler und Physiker  
Ausgehend vom Staunen und dem „Gefühl des Geheimnisvollen“, wie es Einstein nannte, versucht die Wissenschaft die Geheimnisse der Welt aufzuklären und den Menschen von falschen Auffassungen der Wirklichkeit zu befreien.

Die Zauberkunst wiederum lebt vom Geheimnis und Mysterium, vom Nicht-Wissen. Im Gegensatz zur Wissenschaft ist hier das Staunen über die Welt nicht der Ausgangspunkt aller Bestrebungen, sondern das Ziel.

Der Zauberkünstler und Physiker Thomas Fraps wirft einen unterhaltsamen Blick auf die Begegnungen von Zauberkunst und Wissenschaft, lüftet einige Geheimnisse (historischer) Illusionen und macht so mit seiner speziellen Realitätstheorie die Grenzen zwischen Wissen und Nicht-Wissen erlebbar.

**Samstag, 25. März 2023**

**Session 1: Geist (Kurs Nr. 00502)**

**9 Uhr: Gedankenlesen und Willensfreiheit: Der Kosmos im Kopf des Menschen**



Foto: Berlin Center for Advanced Neuroimaging

Prof. Dr. John-Dylan Haynes,  
Charité – Universitätsmedizin Berlin

Alle unsere Gedanken, Empfindungen und Gefühle sind untrennbar mit den Vorgängen in unserem Gehirn verknüpft. Mit Hilfe moderner Hirnscanner ist es inzwischen möglich zu entschlüsseln, was eine Person gerade denkt, und sogar ihre Entscheidungen vorherzusagen. So ist es gar nicht rätselhaft, wenn unsere Gedanken anhand unserer Hirnaktivität erkennbar sind, und dass der Freiheit unserer Entscheidungen Grenzen gesetzt sind.

**9.45 Uhr: Das soziale Gehirn: Nicht allein im Universum**  
Prof. Dr. Silke Anders, Universität zu Lübeck

Eine prominente Theorie der sozialen Neurowissenschaften geht davon aus, dass die treibenden evolutionären Kräfte hinter der Entwicklung des Säugetiergehirns die Vorteile

sind, die sich aus differenzierten Gehirnen und der daraus resultierenden Fähigkeit ergibt, komplexe Sozialverbände zu bilden. In diesem Vortrag geht es um die stammesgeschichtliche Entwicklung des menschlichen Gehirns und die Mechanismen und Grenzen sozialer Kognition aus neurowissenschaftlicher Sicht.



Foto: Walbaum

**11 Uhr: Hirn im Aufbau: Die Anfänge des sozialen Denkens**

Prof. Dr. Sabina Pauen, Universität Heidelberg



Foto: Karin Becker

Menschen sind von Geburt an soziale Wesen. Sie brauchen andere für ihr Überleben. Schon die Aller kleinsten sind daher von Natur aus bereit, auf soziale Signale aus ihrer Umwelt mit erhöhter Aufmerksamkeit zu reagieren. Der Vortrag gibt einen Überblick über neueste Erkenntnisse der Säuglingsforschung unter Verwendung spannender Experimente und hirnpfysiologischer Messungen.

**11.45 Uhr bis 12.30 Uhr**

**Podiumsdiskussion mit den Vortragenden**

**Session 2: Körper (Kurs Nr. 00503)**

**14 Uhr: Von der Abschaffung des Zufalls - Gezielte Veränderung der DNA**

Dr. Nicolai Peschel, Universitätsklinikum Erlangen

Bisher hatte der Mensch wenig Einfluss auf seine Nachkommen. Es war dem Zufall und der Evolution überlassen, ob Kinder blau- oder grünäugig, groß oder klein auf die Welt kamen. Doch nun ändert sich dies, dank der enormen Erweiterung unseres Wissens und neuer Technologien wie CRISPR/Cas9. (Erb)Krankheiten heilen, das Aussehen verändern, Wunschkinder designen? Dieser Vortrag zeigt, inwieweit heute bereits das Erbgut verändert werden kann und darf, spekuliert über die weiteren Entwicklungen und darüber, welche Auswirkungen ein solcher Eingriff in den Menschen auf uns und unsere Gesellschaft hat.



Foto: privat

**14.45 Uhr: Cyborgs unter uns**

Prof. Dr. Bertolt Meyer, TU Chemnitz

Wenn Menschen mit Technik verschmelzen, spricht man von Cyborgs. Prothesen und Implantate nehmen in der Medizin eine wichtige Funktion ein, wenn es darum geht, Krankheiten zu heilen oder zu lindern.

Wo ist die Grenze zwischen medizinischer Notwendigkeit und dem Verbessern von menschlichen Körpern? Der Vortrag beleuchtet den Übergang von Mensch und Maschine.



Foto: Phillip Hiersemann

**16 Uhr: Homo Ex Machina**



Foto: privat

Prof. Dr. Stefan Sorgner,  
John Cabot University Rom

Das Universum entstand vor etwa 14 Milliarden Jahren und die Erde vor etwa 4,5 Milliarden Jahren. Dann dauerte es noch eine weitere Milliarde Jahre, bis sich erste Lebensformen entwickelten. Erst in den jüngsten 530 Millionen Jahren haben sich Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Fische und Vögel entwickelt. All dies geschah noch bevor der erste Mensch entstanden war. Die letzten gemeinsamen Vorfahren von Menschen und Menschenaffen lebten vor etwa 6 Millionen Jahren. Der homo sapiens ist wohl vor rund 400.000 Jahren entstanden. Der Transhumanismus nimmt evolutionäre Prozesse ernst und denkt sie konsequent weiter.

**16.45 Uhr bis 17.30 Uhr**

**Podiumsdiskussion mit den Vortragenden**

**Open House im Deutschen Museum Nürnberg (Kurs Nr. 00505)**

Zum Ausklang des ersten Symposiumstages öffnet das Deutsche Museum Nürnberg von 18 bis 20 Uhr seine Türen und lädt zur Diskussion bei kleinen Snacks und Getränken ein: Wie verändert der Mensch sich selbst, seine Umwelt und den ganzen Planeten?

Einlass ausschließlich für Besucherinnen und Besucher des Symposiums.