

## Koordinaten

Zeit: Mittwochs 18:30 Uhr  
Vortragsdauer ca. 45 min  
anschließend offene Diskussion

Ort: Filmhaus Saarbrücken, Mainzer Str. 8  
oder Rathausfestsaal, Rathausplatz 1

Eintritt: **Frei**

## Kooperation

Kulturamt des Landeshauptstadt  
[christel.drawer@saarbruecken.de](mailto:christel.drawer@saarbruecken.de)  
filmhaus.saarbruecken.de

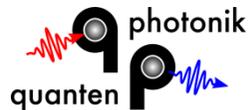


## Konzeption & Organisation

Prof. Dr. Giovanna Morigi  
Theoretische Quantenphysik  
[giovanna.morigi@physik.uni-saarland.de](mailto:giovanna.morigi@physik.uni-saarland.de)  
qphys.uni-saarland.de



Prof. Dr. Jürgen Eschner  
Quantenphotonik  
[juergen.eschner@physik.uni-saarland.de](mailto:juergen.eschner@physik.uni-saarland.de)  
[www.uni-saarland.de/lehrstuhl/eschner](http://www.uni-saarland.de/lehrstuhl/eschner)



[www.uni-saarland.de/eht2020](http://www.uni-saarland.de/eht2020)

Ist es nicht erstaunlich, dass sich die Menschen (meistens) auf eine Realität einigen können, obwohl jeder sie anders wahrnimmt? Was beeinflusst unsere individuelle Wirklichkeit? Welche Rolle spielt die Sprache dabei? Gibt es eine wissenschaftliche, exakte Realität – auch in der Mikro- und Quantenwelt? Wenn wir nicht in ein schwarzes Loch hineinsehen können, wie wissen wir was dort drin ist? Können Computer die Wirklichkeit nachstellen – oder sogar eine neue erzeugen?

Diese und verwandte Fragen werden von ausgewiesenen Experten in lehr- und unterhaltsamer Weise erörtert.

**Wir freuen uns auf Ihr Kommen!**



## Eine Vortragsreihe über die Realität

8. Januar 2020 – 19. Februar 2020

Mittwochs 18:30  
Filmhaus oder Rathausfestsaal  
Saarbrücken

**Eintritt frei**

Veranstaltet von



Prof. Dr. Jürgen Eschner, Experimentalphysik  
Prof. Dr. Giovanna Morigi, Theoretische Physik

mit Unterstützung der



# Programm

**08. Januar 2020, 18:30 Uhr, Filmhaus**

## **Digitale Realität und Künstliche Intelligenz**

**Prof. Dr. Philipp Slusallek, Informatik  
DFKI und Universität des Saarlandes**

Was haben Digitale Realität und Künstliche Intelligenz (KI) miteinander zu tun? Sehr viel! Mit digitalen Modellen der Realität können wir KI-Systeme realistisch trainieren, aber auch sicherstellen, dass sie richtig funktionieren. Sie helfen auch zu verstehen, wie KI-Systeme sich ethisch korrekt verhalten können. Umgekehrt sind KI-Systeme hervorragend geeignet, genauere und vollständige Modelle der Welt zu erstellen. So kann KI helfen, eine bessere Digitale Realität zu erschaffen, die wiederum bessere und genauere KI-Systeme ermöglicht. Und das gemeinsam mit den Menschen, und nicht gegen ihn.

**15. Januar 2020, 18:30 Uhr, Filmhaus**

## **Schwarze Löcher, Ereignishorizonte und die Raum-Zeit-Struktur der Welt**

**Prof. Dr. Astrid Eichhorn, Physik  
Univ. of Southern Denmark und Universität Heidelberg**

Schwarze Löcher gehören zu den faszinierendsten Objekten in unserem Universum. Wissenschaftliche Durchbrüche haben es vor Kurzem möglich gemacht, Schwarze Löcher direkt zu beobachten - durch die Detektion von Gravitationswellen, die in gewaltigen Zusammenstößen Schwarzer Löcher produziert werden, und sogar durch das erste direkte Bild eines Schwarzen Loches. Trotzdem bleiben diese Objekte mysteriös und erwecken unsere Neugier: Anders als bei anderen astrophysikalischen Objekten werden wir niemals das Innere eines Schwarzen Loches "sehen" können, da keine Information, nicht einmal mit Lichtgeschwindigkeit, aus dem Schwarzen Loch entkommen kann. Was ist es also, dass Schwarze Löcher vor uns hinter ihrem sogenannten "Ereignishorizont" verstecken? Physiker erwarten, dass das Innere eines Schwarzen Loches bestimmt wird durch die fundamentale mikroskopische Struktur von Raum und Zeit. Die nicht-intuitiven Effekte der Quantenmechanik, kombiniert mit starken Gravitationseffekten, produzieren eine faszinierende mikroskopische Welt, in der neue, unerwartete Strukturen auftauchen.

**22. Januar 2020, 18:30, Rathausfestsaal (nicht Filmhaus!)**

## **Die Wirklichkeit der Quanten**

**Prof. Dr. Reinhard Werner, Physik  
Universität Hannover**

Die Quantenmechanik ist eine der grundlegenden Theorien der Physik und etwa 90 Jahre alt. Dennoch hat sie den schlechten Ruf, unverständlich zu sein. Dies wurde auch von berühmten Physikern wie Richard Feynman gesagt, die sie doch eigentlich verstehen sollten. Wenn man allerdings Feynmans Aussage im Kontext genauer nachliest, stellt man fest, dass es ihm eher darum geht, dass man die Quantenwelt nicht in der "klassischen" Art verstehen kann, als ein Geschehen von Teilchen mit jederzeit definierten Eigenschaften. Die Quantenmechanik funktioniert eben anders. Vor allem erzählt sie keine Geschichten, die man von Moment zu Moment weiterspinnen kann. Was sie uns dennoch über die kleinsten Teilchen erzählt, davon handelt dieser Vortrag.

**29. Januar 2020, 18:30 Uhr, Filmhaus**

## **Wie es wirklich ist – ein Wort und viele Wirklichkeiten?**

**Prof. Dr. Frank Hofmann, Philosophie  
Université du Luxembourg**

Oft unterscheiden wir zwischen dem Anschein und dem, wie es wirklich ist. Gibt es also zwei Arten von Wirklichkeit, eine des Scheins und eine wirkliche Wirklichkeit? Nichts dergleichen folgt natürlich. Aber dennoch lauern zahlreiche Fallstricke, wenn wir das Wörtchen ‚wirklich‘ verwenden. Wie es ist und wie es wirklich ist – diese Unterscheidung kann in mehrfacher Weise und durchaus sinnvoll getroffen werden. Eine (besonders in der Philosophie) prominente Weise ist diejenige, die zwischen dem subjektiven und dem objektiven Sein unterscheidet. Wir können z.B. sagen: Es gibt Werte, aber gibt es sie objektiv, d.h. unabhängig von uns? Dieser Kontrast suggeriert, dass das, was bloß subjektiv existiert, gar nicht wirklich existiert – was fast widersprüchlich klingt. Diese und ähnliche Unterscheidungen und die sich anschließenden Verständnisprobleme sollen im Vortrag weiter geklärt werden. Das beruhigende Ergebnis könnte sein, dass in der Wirklichkeit alles mit rechten Dingen zugeht.

**05. Februar 2020, 18:30 Uhr, Filmhaus**

## **Empfundene Wirklichkeit – zur Psychologie der Realität**

**Prof. Dr. Dirk Wentura, Psychologie  
Universität des Saarlandes**

Was wir für die Welt halten, entsteht in unseren Köpfen aus einem kontinuierlichen Fluss an Wahrnehmungen. Aufmerksamkeitsprozesse filtern diesen Fluss permanent, um angemessen auf das Wichtige zu reagieren und das Unwichtige außen vor zu lassen. ... (Forts. rechts)

(Forts. von links) ... Dabei findet ein ständiger Abgleich mit dem Gedächtnis statt, also mit allem, was wir schon über die Welt wissen oder zu wissen meinen. Dieses hoch-flexible System ist entstanden, damit wir gut in unserer komplexen Umwelt handeln können. In der Regel entsteht dabei auch ein bewusstes Bild der Realität, das hinreichend valide ist, damit wir uns darüber verständigen können. Gleichwohl passieren charakteristische Fehler ...

**12. Februar 2020, 18:30 Uhr, Filmhaus**

## **Simuliertes Leben**

**Prof. Dr. Jochen Hub, Physik,  
Universität des Saarlandes**

Der berühmte Physiker Richard Feynman erklärte einst, dass alles Leben verstanden werden kann im Rahmen wackelnder und rüttelnder Atome: "... everything that living things do can be understood in terms of the jiggings and wiggings of atoms". Das Wackeln der Atome entzieht sich meist unserer Vorstellungskraft und kann selbst mit modernsten Experimenten nicht (direkt) sichtbar gemacht werden. Um Leben im kleinsten Detail dennoch verstehen zu können, werden aufwendige Computersimulationen eingesetzt. Ich möchte Ihnen zeigen, wie Experimente, Theorie und Computersimulationen ineinandergreifen, um die Geheimnisse biologischer Maschinen zu verstehen und somit eine für uns greifbare Realität des Lebens auf atomarer Ebene entsteht. Zudem möchten wir der Frage nachgehen, wie aus zufällig wackelnden Atomen kontrollierte biologische Prozesse, die wir als Leben bezeichnen, entstehen können.

**19. Februar 2020, 18:30 Uhr, Filmhaus**

## **Oder bin ich doch ein Schmetterling, der träumt, er sei ein Philosoph?**

**Prof. Dr. Holger Sturm, Philosophie  
Universität des Saarlandes**

Zhuang Zhou träumte, er sei ein Schmetterling, der fröhlich umherflatterte und nichts wusste von Zhuang Zhou. Nach dem Erwachen fragte sich Zhuang Zhou: "Bin ich nun Zhuang Zhou, der träumte, er sei ein Schmetterling, oder bin ich ein Schmetterling, der träumt, er sei Zhuang Zhou?" Die Frage danach, ob sich Traum und Wirklichkeit zuverlässig voneinander unterscheiden lassen und ob die uns umgebende Welt nicht vielleicht nur ein Traum sein könnte, hat Philosophen, Wissenschaftler und Künstler zu allen Zeiten fasziniert und beschäftigt. In meinem Vortrag möchte ich einige interessante Versuche, den Unterschied zwischen Traum und Wirklichkeit zu fassen, vorstellen und diskutieren. Es soll sich zeigen, dass es sich noch immer lohnt, darüber nachzudenken. Allerdings ist dabei Vorsicht geboten. Denn wer sich ernsthaft auf solche Fragen einlässt, der droht im Strudel des Zweifels zu versinken.