

Samstag, 11. April 2026, 11:00 Uhr

Prof. Dr. rer. nat. Evgeny Spodarev
Direktor des Instituts für Stochastik
Universität Ulm



**Von Beton-Rissen bis Buddha-Bewusstsein –
Wie Stochastik das Unsichtbare sichtbar macht**

Was haben Risse in Betonkonstruktionen und meditative Zustände tibetischer Mönche gemeinsam? Auf den ersten Blick – gar nichts. Doch die Mathematik findet einen eleganten gemeinsamen Nenner: In beiden Fällen geht es darum, verborgene Strukturen und Zustandsänderungen in riesigen Datenmengen aufzuspüren.

Im ersten Teil des Vortrags wird gezeigt, wie moderne stochastische Verfahren Riss-Strukturen in gigantischen 3D-Computertomographie-Bildern von Beton erkennen können. Mit Hilfe von geometrischen Methoden und multiplen Hypothesentests werden

aus Milliarden von Voxeln kritische Schadensmuster herausgefiltert – und das in nur wenigen Sekunden pro CT-Bild. Der zweite Teil entführt in die faszinierende Welt der Gehirnforschung: Wie lassen sich neurologische Zustandsänderungen in EEG-Zeitreihen der Menschen mathematisch erfassen? Wie erkennt man z.B. Augenbewegungen oder Schlafphasen? Welche mathematischen Werkzeuge enthüllen die unterschiedlichen Bewusstseinszustände tibetischer Mönche während der Yoga-Tantra-Meditation?

Samstag, 18. April 2026, 11:00 Uhr

Prof. Birgit Esser
Institutsleiterin
Institut für Organische Chemie II und
Neue Materialien, Universität Ulm



Auf dem Weg zur nachhaltigen Batterie

Durch den Klimawandel nimmt der Bedarf an Speichertechnologien für nachhaltig erzeugte Energien zu. Als wiederaufladbare Batterie ist die Lithiumionenbatterie hier am stärksten vertreten, problematisch ist allerdings die geringe Nachhaltigkeit und Wiederverwertbarkeit der enthaltenen Materialien und Rohstoffe.

Organische Elektrodenmaterialien sind eine attraktive Alternative, da sie aus weit verfügbaren oder nachhaltigen Quellen herstellbar

sind, geringe oder keine Toxizität aufweisen und für viele Batterietypen einsatzfähig sind. Sie sind insbesondere attraktive Kandidaten für sogenannte Post-Lithium-Batterien, die auf Shuttle-Ionen wie Magnesium, Calcium und Aluminium sowie Anionen beruhen. Der Vortrag wird einen Einblick in diese Thematik geben und neue Entwicklungen aufzeigen.

Samstag, 25. April 2026, 11:00 Uhr

Prof. Dr. Miriam Erlacher
Ärztliche Direktorin der Klinik für Kinder- und
Jugendmedizin Ulm, Universitätsklinikum Ulm



Prävention von Leukämien – ist das möglich?

Leukämien entstehen – wie andere Krebserkrankungen – schrittweise über längere Zeit. Deshalb ist es denkbar, ihr Auftreten zu verhindern, wenn Vorstufen früh erkannt werden. Voraussetzung dafür ist ein tiefes Verständnis dieser Vorstufen. Besonders gut erforscht ist die Leukämie-Entstehung bei Menschen mit genetischer Veranlagung. Solche Prädispositionssyndrome sind selten, Betroffene brauchen lebenslange Betreuung, etwa durch regelmäßige Blut- und Knochenmarkuntersuchungen.

Wie lassen sich Leukämien vermeiden? Neben Stammzelltransplantation gibt es für wenige Erkrankungen eine Gentherapie.

Auch hilft eine darwinistische Perspektive bei der Entwicklung neuer Behandlungen: Zufällig entstehende somatische Veränderungen können die Fitness von Blutzellen erhöhen und damit das Leukämie-Risiko steigern. Stark wirksame Veränderungen führen schnell zur Leukämie, schwächere können lange bestehen, ohne das Risiko zu erhöhen. Ziel ist es, solche schwächeren Veränderungen medikamentös nachzuziehen, damit eine frühe ungefährliche Vorstufe stabil bleibt. Dieses Wissen soll künftig Prävention und Therapie zufällig entstehender Leukämien verbessern.



Wissen erleben - Uni Ulm in der Stadtmitte

Die Ulmer Universitätsgesellschaft e.V. (UUG) ist älter als die Universität Ulm und auch deren Urheber. Sie fördert ihre Universität seit ihrer Gründung.

Neben vielem anderen würdigt sie die Leistungen der Studierenden beispielsweise durch die Vergabe von Promotionspreisen und durch die Vergabe von Deutschlandstipendien.

Im Rahmen ihrer satzungsmäßigen Aufgaben pflegt sie den Kontakt zwischen der Universität und der Bevölkerung ihrer Region, der Politik und der Wirtschaft. Die UUG sieht darin eine hohe Verpflichtung und veranstaltet daher seit 2010 Vortragsreihen im Studio der Sparkasse Ulm. Die UUG will damit den Bürgern der Stadt und der Region aufzeigen, welche hervorragenden Wissenschaftler an ihrer Universität tätig sind.

Alle Interessierten sind herzlich eingeladen, in die Stadtmitte zu kommen, um im Studio der Sparkasse hochkarätige Referenten zu erleben und Fragen zu stellen.

Wir freuen uns auf Ihr Kommen!

Manfred Oster
Vorsitzender

Stefan Quintus
Geschäftsführender Vorstand

Der Eintritt ist frei.

Wir würden uns freuen, Sie als Mitglied begrüßen zu dürfen. Der Jahresbeitrag beträgt 60 €. Mit diesem Beitrag unterstützen Sie Ihre Universität. Denn sämtliche Mittel der UUG kommen unmittelbar der Universität Ulm zugute. In Zeiten begrenzter öffentlicher Finanzen ist privates Engagement mehr denn je gefragt! Als Mitglied erhalten Sie neben den Einladungen zu den Vortragsreihen auch Einladungen zu weiteren Veranstaltungen. Flyer der UUG liegen bei den Vorträgen aus. Der Beitritt ist auch über die Homepage der UUG unter www.uug-ulm.de möglich.

Ulmer Universitätsgesellschaft e. V.

Postanschrift:
Postfach 2460
D - 89014 Ulm

Büro:
Olgastraße 97
D - 89073 Ulm

E-Mail: stefan.quintus@gmx.de



www.uug-ulm.de



Wissen erleben - Uni Ulm in der Stadtmitte



34. Öffentliche Vortragsreihe der Ulmer Universitätsgesellschaft

Samstag, 11. April 2026, 11:00 Uhr
Wie Stochastik das Unsichtbare sichtbar macht

Samstag, 18. April 2026, 11:00 Uhr
Auf dem Weg zur nachhaltigen Batterie

Samstag, 25. April 2026, 11:00 Uhr
Prävention von Leukämien – ist das möglich?

Im Studio der Sparkasse Ulm in der Neuen Mitte
Hans- und Sophie-Scholl-Platz 2, 89073 Ulm