



Veranstaltungsprogramm 2023 – 2. Halbjahr

Mittwoch, 9. August 2023	11:00 Uhr	DASA Dortmund
Exkursion zur DASA in Dortmund mit Führung durch die Ausstellung „Foodprints“		
Anmeldung mit beiliegendem Anmeldeformular oder Nachfrage an: info@ngw-online.de		
Dienstag, 22. August 2023	18:00 Uhr	HdT Raum 506
Seltene Eigenschaften chaotischer Systeme am Beispiel der Windenergie		
Referenten: Guido S. Vallana, Thomas Linnemann		
<p>Das Zusammenwirken von Zufall und Naturgesetzen bestimmt ausnahmslos unser Leben. So werden einige Hab und Gut verlieren, weil ein Schmetterling, der in tausend Kilometer Entfernung von einer Blüte zur anderen flog, einen Orkan am eigenen Wohnort auslöste. Ein anderer bekommt größte gesundheitliche Probleme, weil in seinem Gehirn zu wenig Chaos herrscht oder sein Herz aus lauter Kummer zerbricht. Und wer glaubt, ein massiver Ausbau der Windenergie würde Probleme einer sicheren Stromversorgung endgültig lösen, der hat die turbulenten Eigenschaften der Windenergie nicht berücksichtigt oder verstanden. Ob Gehirn, Herz oder Windenergie, die hier aufgeführten und vollkommen unterschiedlichen Systeme haben eines gemeinsam: sie sind chaotische Systeme und stecken wie viele andere Systeme, die einer nichtlinearen Dynamik gehorchen, voller Überraschungen.</p> <p>Teil 1 dieses populärwissenschaftlichen Vortrags gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Chaosforschung und diskutiert an einem praktischen Beispiel die turbulenten Eigenschaften der Windenergie am Beispiel der Energiewende in Deutschland.</p> <p>Teil 2 des Vortrages, der zu einem späteren Zeitpunkt erfolgt, diskutiert Beispiele aus der Medizin und der Hirnforschung. Im Fokus steht die Zeitreihenanalyse der chaotischen Herzratenvariabilität und im zweiten Beispiel geht es um die Vorhersage und Lokalisierung epileptischer Anfälle mittels Methoden der Chaosforschung.</p> <p>Vorkenntnisse in höherer Mathematik oder Chaosphysik sind nicht erforderlich.</p>		
Dienstag, 19. September 2023	18:00 Uhr	HdT Raum 506
Erdgas-Netzplanung in Krisenzeiten		
Referent: Dr. Heiner Temming Open Grid Europe GmbH (OGE), Essen		
<p>Verlässliche und sichere Infrastrukturen stellen im internationalen Wettbewerb einen zentralen Baustein für funktionierende Volkswirtschaften dar. Dies betrifft auch die weit verzweigte Erdgasinfrastruktur in Deutschland und Europa. Erdgas galt lange als sicher, sauber und günstig und nahezu überall und immer verfügbar. Dies änderte sich im Februar 2022 durch den Einmarsch russischer Truppen in der Ukraine schlagartig. Die sichere Versorgung von Deutschland und Europa mit Erdgas wurde durch den vollständigen Ausfall von Erdgaslieferungen aus Russland erheblich in Frage gestellt. Aufforderungen der Politik, Erdgas zu sparen, und stark steigende Preise für Haushalte, Gewerbe und Industrie sind bis heute ein Dauerthema. Die Suche nach alternativen Gaslieferländern wurde zu einer hoheitlichen Aufgabe, und die Fernleitungsnetzbetreiber mussten sich auf stark verändernde Gasflüsse innerhalb ihrer Netze vorbereiten.</p> <p>Im Rahmen dieses Vortrags werden neben einleitenden Grundlagen zur Planung von Kapazitäten und der Erdgasinfrastruktur vor allem die im Jahr 2022 eingetretenen besonderen Herausforderungen für die Netzplanung aus Sicht der OGE - Deutschlands größten Erdgasfernleitungsnetzbetreiber - vorgestellt.</p>		

Neuer Aufbruch ins All: Weiter, größer, billiger ! - Wohin geht die Reise?

Referent:

Dr. Wolfgang Seboldt

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt in Köln

Nach mehr als 50 Jahren steht die astronautische Rückkehr zum Mond wieder unmittelbar bevor – auch mit europäischer Beteiligung. Danach soll es zum Mars gehen. Wir erleben gerade eine Zeitenwende bzw. einen Paradigmenwechsel in der Raumfahrt: Reiche Unternehmer in den USA entwickeln mit ihren Firmen auf eigenes Risiko neue Raumfahrt-Technologien und -Projekte und stellen sich so in Konkurrenz zu extrem teuren staatlich organisierten und finanzierten Vorhaben. Durch Wiederverwendung der Raketen und Kommerzialisierung will man die Startkosten dramatisch um einen Faktor 10 bis 100 senken und einen neuen Markt im Weltraum erschließen.

Der Vortrag stellt die Ideen vor, erörtert kritisch ihre Konsequenzen - auch für die europäische Raumfahrtindustrie - und diskutiert die Frage: Welche Möglichkeiten gibt es für die astronautische Raumfahrt über Mond und Mars hinaus?

Weltraumteleskope – Warum so hoch hinaus?

Referentin:

Prof. Dr. Susanne Hüttemeister

Planetarium Bochum

Beim Begriff „Weltraumteleskope“ denken die meisten wohl an das Hubble-Teleskop, das schon seit über 30 Jahren im niedrigen Erdorbit arbeitet, oder an das James Webb Weltraumteleskop, das zu Weihnachten 2021 gestartet ist. Aber es gibt noch weit mehr Teleskope, die von einem Standort außerhalb der Erdatmosphäre beobachten.

Warum müssen oder wollen wir so hoch hinaus, wenn wir den Kosmos erforschen wollen? Schließlich ist ein Weltraumteleskop kostspielig und in den meisten Fällen nach dem Aussetzen nicht wieder zu erreichen, was eine Reparatur unmöglich macht, und die Lebensdauer begrenzt. Die Antwort auf diese Frage hängt mit der Erdatmosphäre zusammen: Viele Bereiche des elektromagnetischen Spektrums, darunter Röntgen- und auch große Teile der infraroten Strahlung, werden von ihr abgeschirmt. Für ein komplettes Bild des Alls muss man daher die Lufthülle unseres Planeten hinter sich lassen. Aber auch im sichtbaren Licht, in dem das Hubble-Teleskop seine Messungen durchführt, lohnt es sich, aus dem Orbit zu beobachten.

Der Vortrag gibt einen Überblick über die unterschiedlichen Weltraumteleskope und ihren Anwendungsbereich. Natürlich geht er auch auf den neuen „Alleskönner“, das James-Webb-Teleskop“, und seine ersten Ergebnisse ein.

Das Collatz-Problem

Referent:

Prof. Dr. Kuno Schädlich

Das Problem, vermutlich um 1937 entstanden, fordert seit Jahrzehnten Mathematiker heraus, es zu lösen. Wegen seiner einfachen Formulierung könnte es beinahe zu einer simplen Freizeitbeschäftigung führen. Viele Ansätze untersuchen es, lassen aber einen Beweis offen. Trotzdem liefern sie einige mathematische Erkenntnisse, die auf anderen Gebieten einsetzbar sind. Mathematiker warnen davor, Lösungen zu suchen, da das viel Zeit kosten wird und wenig Erfolg bringt.

Einige der Lösungsversuche werden kurz skizziert.

In dem Vortrag wird ein zahlentheoretische Ansatz vorgestellt, der auf Erkenntnisse aus periodischen Systemen zurückgreift und vielleicht Hinweise zu einem Beweis liefert.