

## Liebe Leserinnen und Leser!

*Feuer, Wasser, Luft und Erde – die vier Elemente aus der Mythologie. Mit dem Wasser, in Wohlstandsgesellschaften leichtfertig unterschätzt, wollen wir uns heute im Schwerpunkt von „Faszination Forschung“ befassen. Ohne Wasser gäbe es kein Leben auf der Erde. Chemisch betrachtet ist es ein einfaches Molekül aus zwei Wasserstoff-Atomen und einem Sauerstoff-Atom. Aber Wasser ist einzigartig. Nicht nur, weil es als einzige chemische Verbindung in der Natur in allen drei Aggregatzuständen vorkommt: als Wasser, Eis und Wasserdampf.*



Prof. Peter Rutschmann, erst kürzlich an die TUM berufen, bündigt das Wasser in unserer traditionsreichen Forschungsanstalt für Wasserbau und Wasserwirtschaft in Oberrach. In Modellen und am Computer simuliert er Staudämme und Wasserkraftwerke für Regionen, die unter Problemen mit der Wasserversorgung leiden – Jordanien, Ägypten, Israel oder Palästina. Schon hier wird klar, dass ein Staudambau auch politische Fragen aufwirft, hat er doch meist einschneidende Konsequenzen für eine ganze Region. Diesem Thema geht Prof. Peter Wilderer in seinem Essay nach, der fragt: „Wem gehören die Wolken?“ In einer Zeit, da die Technologien zur künstlichen Beeinflussung des Klimas immer besser werden, muss man kritisch hinterfragen, wie dieses „Geo-Engineering“ rechtlich zu regeln ist, ganz abgesehen von der schwierigen Folgenabschätzung und Risikobewertung der möglichen Maßnahmen.

Die Geo-Ingenieure machen sich auch Gedanken, wie man das klimaschädliche Kohlendioxid aus technischen Prozessen bindet oder nützlich umwandelt. Manche schlagen unterirdische Lagerstätten vor. TUM-Wissenschaftler haben eine kreative Lösung: Der Chemiker Prof. Bernhard Rieger baut aus CO<sub>2</sub> völlig neue Werk- und Wirkstoffe. Dem Klima zugute kommt auch die Forschung unserer Maschinenbauer, indem sie Kraftwerke mit höherem Wirkungsgrad entwickeln. Auf Effizienzsteigerung kommt es auch beim Bauen an. Hier setzt der Forschungsverbund ForBAU an, in dem Wissenschaftler aufs Engste mit der Industrie kooperieren. Sie wollen die virtuelle Baustelle einrichten, auf der perfekte Kommunikation, Planung und Steuerung bisher unerreichte Wertschöpfungseffekte hervorbringen.

„Faszination Forschung“ zeigt auch in dieser Ausgabe wieder, wie interdisziplinäre Forschung bei uns an der TUM gedeiht. Ein besonderes Lesevergnügen bietet das Streitgespräch zwischen dem Ingenieurwissenschaftler Prof. Martin Buss und dem Wissenschaftsphilosophen Prof. Klaus Mainzer: Sie diskutieren die ebenso nachdenkliche wie charmante Frage, ob Roboter eines Tages lieben können – und dürfen.

Viel Vergnügen und Faszination beim Lesen wünscht Ihnen  
Ihr

Prof. Wolfgang A. Herrmann  
Präsident