

## Sustainable Systems



Urs Hirschberg ist Leiter des FoE „Sustainable Systems“ und befindet sich auf Sabbatical in den USA. Urs Hirschberg is head of the FoE Sustainable Systems and is presently on a sabbatical in the USA.

Laut NASA war 2014 das wärmste je gemessene Jahr (seit 1880); die zehn wärmsten je gemessenen Jahre – mit Ausnahme des Jahres 1998 – haben nach 2000 stattgefunden. In manchen Teilen der Welt hat der Klimawandel bereits dramatische Folgen, etwa in Kalifornien, das derzeit eine seit vier Jahren andauernde Dürre erlebt. Der wirtschaftlich stärkste Bundesstaat der USA verfügt über eine hochentwickelte Wasserinfrastruktur. Aber angesichts eines historisch einzigartigen Schneemangels in den Bergen hat Gouverneur Jerry Brown jetzt Maßnahmen angekündigt, um den Wasserverbrauch um 25 Prozent zu reduzieren. In der Agrarwirtschaft, die 80 Prozent des kalifornischen Wassers verbraucht, liegen die Nerven blank – es geht um Milliarden.

Im sogenannten California Delta kommen zwei große Flüsse zusammen, bevor sie in die San Francisco Bay fließen. Hier liegt der Fokus auf wirtschaftlichen und politischen Interessen: Ein großer Teil des südkalifornischen Wasserbedarfs wird vom Delta in Richtung Los Angeles gepumpt – Wasser, das auch der Norden dringend braucht. Zudem liegt das Delta – ein ehemaliges Sumpfbereich – unter dem Meeresspiegel und sein Ökosystem ist bedroht, wenn nicht genug Flusswasser in Richtung Bay fließt. Was passiert, wenn der Meeresspiegel steigt? Oder wenn die Dämme in einer Flut brechen? Im März habe ich mit zwei Forschern das Delta bereist und mit Expertinnen und Experten über die Situation gesprochen. Die Probleme des Deltas sind komplex und systemisch. Sie betreffen Wasser, Landwirtschaft, Biodiversität, Siedlungsplanung, Lebensweisen und Artenschutz. Kalifornien ist weit weg, aber die Klimaproblematik betrifft letztlich uns alle. Durch seinen weltweiten Einfluss kann Kalifornien dazu beitragen, dass die Probleme der Klimaerwärmung ernst genommen werden und dass die Bereitschaft steigt, nachhaltige Lösungen zu suchen und umzusetzen.

Nachhaltigkeitsforschung hat viele Facetten. Auf Seite 27 beschreibt Moritz Husmann vom Institut für Wärmetechnik innovative Reinigungsverfahren in der Biomassevergasung. Wenn dieses Heft erscheint, wird die dem Field of Expertise „Sustainable Systems“ zugeordnete §99-Forschungsprofessur für „Integrated Building Systems“ vergeben sein. Das FoE erwartet von dieser Professur wichtige Impulse für die fakultätsübergreifende Forschung.

According to NASA, 2014 was the warmest year since records began (in 1880). The ten warmest years ever measured – with the exception of 1998 – all occurred since 2000 and in some parts of the world the consequences of climate change are already dramatic. A perfect example is California, which is currently in the fourth year of an extreme drought. As the US state with the strongest economy, California's water infrastructure is highly developed. But with the snow pack at an all time low Governor Jerry Brown just announced measures to reduce water use by 25%. The agriculture sector, which uses 80% of California's water, is nervous – billions are at stake.

In the so-called California Delta two big rivers join before they flow out into the San Francisco Bay. The man-made Delta is the focus of intense economic and political interests: a critical part of Southern California's water supply is piped from the Delta towards Los Angeles – water that is much needed in the North as well. What's more, the Delta, a former marsh, now lies below sea level and the current ecosystem relies on fresh water flow out into the Bay. What happens when sea water levels rise? Or if the flood defenses fail catastrophically? In March I traveled through the Delta with two researchers and spoke with many experts about the situation. The Delta's problems are complex and systemic. They concern water, agriculture and people's leisure and livelihoods, as well as lifestyles, urban planning, biodiversity and species protection. California is far away, but ultimately climate change concerns us all. With its economic influence California's difficulties may help world leaders realize that the dangers of global warming are imminent and thus increase our readiness to find and implement sustainable solutions.

Sustainability research has many facets. On page 27 Moritz Husmann from the Institute of Thermal Engineering describes innovative cleaning methods in biomass gasification. When this issue appears, the section 99 professorship for Integrated Building Systems, created for the FoE Sustainable Systems, will have been named. The FoE expects important contributions to interdisciplinary research from this new position.