

## SYKE 2 Klima und Energie

Zeit: Dienstag 17:15–18:45

Raum: TU HFT101

**Hauptvortrag**

SYKE 2.1 Di 17:15 TU HFT101

**Experiments on the Ocean Disposal of Fossil Fuel CO<sub>2</sub>** — ●PETER G. BREWER — Monterey Bay Aquarium Research Institute, 7700 Sandholdt Road, Moss Landing, CA 95039-9644, USA

Ocean disposal of fossil fuel CO<sub>2</sub> is the strategy now in use by all nations on a massive scale to reduce atmospheric build up of this unseen artifact of mankind's use of fossil energy. The ocean has already absorbed some 500 billion tons of CO<sub>2</sub>, and the net invasion rate across the air-sea interface is now about 1 million tons of CO<sub>2</sub> per hour. Yet this "passive" disposal is slow enough that the build-up of CO<sub>2</sub> in the atmosphere continues, with attendant concerns over climate change. The suggestion of active, direct ocean CO<sub>2</sub> disposal was first made over 25 years ago, but it is only recently that the first field experimental work has been carried out. We have now developed the skills to safely transport, and precisely measure the behavior of, experimental quantities of CO<sub>2</sub> at ocean depths of 4000m. The physical behavior of CO<sub>2</sub> is complex, with the transition from gas to a highly compressible immiscible liquid, and the formation of a solid hydrate. It was widely believed that the disposal of CO<sub>2</sub> as a solid hydrate on the ocean floor would result in permanent disposal, but both theory and experiment now show that the dissolution rate into unsaturated ocean water is rapid. Here we show new results from recent experiments, and examine the fate of CO<sub>2</sub> on the ocean floor exposed to physical forcing, and some of the environmental consequences of both possible active, and the far larger passive, ocean disposal.

**Hauptvortrag**

SYKE 2.2 Di 18:00 TU HFT101

**Energieforschung, Effizienz und Erneuerbare als Bausteine einer konsistenten Energiepolitik** — ●FRITZ VAHRENHOLT — Mitglied des Rates für Nachhaltige Entwicklung, D-10785 Berlin

Die Energiepolitik steht drei großen Herausforderungen gegenüber: wachsende Anforderungen des Klimaschutzes, steigende Abhängigkeit von Energieimporten aus unsicheren Regionen und, als rasante Entwicklung der letzten Jahre, eine strukturelle Nachfrageerhöhung nach Rohstoffen durch die großen Schwellenländer. Diesen Herausforderungen ist nur zu begegnen, indem absolut weniger Energie für ein wachsendes Bruttoinlandsprodukt benötigt und der Rest immer sauberer hergestellt wird. Dazu bedarf es der Umsetzung von ungenutzten Effizienzpotenzialen, des verstärkten Einsatzes erneuerbarer Energien in kluger Verknüpfung mit konventionellen Energieträgern, vor allem aber Anstrengungen in der Energieforschung.

Die staatlichen Ausgaben für die Energieforschung sind seit Anfang der 90er Jahre um etwa 40% zurückgegangen, auch die Privatwirtschaft hat sich weniger engagiert. Der Anteil der Energieforschung pro Einheit Bruttoinlandsprodukt ist, im Gegensatz zu vielen anderen Industrieländern, rückläufig. Dies entspricht weder den Herausforderungen noch den Chancen für die Energiewirtschaft. Die oben genannten Entwicklungen stellen eine Gefahr für unsere bisherige Art des Umgangs mit Energie dar, zeigen aber zugleich auch Möglichkeiten für eine verbesserte Wettbewerbsfähigkeit in Deutschland und Europa auf. In den Innovationen im Energiebereich liegen die Möglichkeiten, unsere Wirtschaft widerstandsfähiger gegen Ölpreisschocks, unabhängiger vom Wettbewerb um Rohstoffe und fit für die Erfordernisse des Klimaschutzes zu machen.

Bei der Forschung sollte man sich auf Felder konzentrieren, in denen Deutschland heute, bereits oder noch, einen Know-how Vorsprung hat: der Bau und Betrieb von hoch effizienten Gas- und Kohlekraftwerken, die Entwicklung von Techniken zur Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien, sowie die Erforschung von Verfahren und Werkstoffen für die Energie- und Materialeffizienz. Auf diesen Feldern sollten die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten weiter verstärkt werden. Dabei könnten z. B. folgende Projekte Richtungweisend sein: ein Demonstrationsprojekt für ein CO<sub>2</sub>-freies Kohlekraftwerk, die effiziente Speicherung von Energie aus fluktuierenden erneuerbaren Quellen und die Entwicklung von neuen, kostengünstigeren Komponenten für die Gebäudedämmung.