

14.00 Uhr **Nachhaltige Entwicklung –
Fallbeispiel Klimawandel**

Reinhard F. Hüttl

Akademienmitglied
Präsident der acatech – Deutsche Akademie
der Technikwissenschaften

14.30 Uhr **Kaffeepause**

15.00 Uhr **homo technicus –
Passt sich die Technik an den Menschen an
oder die Menschen an die Technik?**

Olaf Dössel

Akademienmitglied
Institut für Biomedizinische Technik der Universität Karlsruhe

15.30 Uhr **Technik und Natur:
Verbindendes – Trennendes**

Ortwin Renn

Akademienmitglied
Institut für Sozialwissenschaften der Universität Stuttgart

16.00 Uhr **Podiumsgespräch**

Volker Gerhardt

Klaus Lucas

Axel Meyer

Moderation

Ortwin Renn

16.45 Uhr **Schlussworte**

**ENTWICKELT
SICH TECHNIK
EVOLUTIONÄR?**

Weitere Informationen:

Dr. Elke Senne

030 / 20 370 529
senne@bbaw.de
www.bbaw.de

Der Eintritt ist frei. Eine Anmeldung ist nicht erforderlich.

**TAG DER
TECHNIKWISSENSCHAFTEN**

Freitag, 26. Februar 2010, 10–17 Uhr

Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften
Akademiegebäude am Gendarmenmarkt
Leibniz-Saal, Markgrafenstraße 38, 10117 Berlin

In Zusammenarbeit mit dem Institut für
ImplantatTechnologie und Biomaterialien e.V.,
Rostock-Warnemünde



berlin-brandenburgische
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN



Strukturbildungsprozesse in der Technik, wie etwa die eines künstlich erzeugten Werkstoffs, eines Bauwerks, einer Logistikkette, scheinen bei oberflächlicher Betrachtung nicht durch gemeinsame Mechanismen gekennzeichnet zu sein. Technische Strukturen werden in ihrer Vielfalt eher als Ergebnisse individueller Schöpfungsakte wahrgenommen, ohne gemeinsamen inneren Zusammenhang. Damit stünden sie im Gegensatz zur biologischen Evolution. Bei genauerer Betrachtung entdeckt man jedoch auch Ordnungsprinzipien, die denen in der natürlichen Evolution analog sind.

ENTWICKELT SICH TECHNIK EVOLUTIONÄR?

TAG DER TECHNIKWISSENSCHAFTEN

Wollen wir z. B. ein optimales Kraftwerk strukturieren, so beschreiben wir die Wechselwirkungen zwischen den Kraftwerkskomponenten, also Turbinen, Pumpen, Rohrleitungen und Arbeitsmedium, und suchen letztlich durch Versuch und Irrtum auf Grund von evolutionär entstandenen Erfahrungsregeln diejenige Struktur, die unter den vorgegebenen technischen Umgebungsbedingungen Strom optimal produziert. In historischer Perspektive ist hierbei allerdings keine eindeutige Ziel-funktion definierbar. Kraftwerke entwickeln sich über lange Zeiträume vielmehr durch Anpassung an zeitlich veränderliche Umgebungsbedingungen, hier Ressourcenverfügbarkeit oder Akzeptanz durch die Gesellschaft. Der jeweilige Selektionsprozess führt zu der Verbreitung eines speziellen Phänotyps in der Population, also z. B. der Population der Kraftwerksstrukturen. Dieses Phänomen bezeichnet man als Innovation. Dies gilt für alle technischen Entwicklungsprozesse und ist der biologischen Evolution vollkommen analog.

Technische Entwicklungsprozesse stehen also nicht im grundsätzlichen Gegensatz zu denen der lebendigen Welt, sie sind vielmehr ein Teil von ihr. Der wesentliche Unterschied liegt in den Zielvorgaben der einzelnen Mutationen für die kurzfristigen Entwicklungsschritte, für die es in der biologischen Evolution keine Analogie gibt.

Leibniz-Saal

10.00 Uhr **Begrüßung**

Günter Stock

Akademiepräsident

Klaus-Peter Schmitz

Sekretar der Technikwissenschaftlichen Klasse, Rostock

10.15 Uhr **Technik in einer Leonardo-Welt**

**Technische und gesellschaftliche Evolution –
wer treibt wen?**

Jürgen Mittelstraß

Akademienmitglied

Zentrum Philosophie und Wissenschaftstheorie, Konstanz

10.45 Uhr **Biomimetik in der Förderung der DFG**

Chancen interdisziplinärer Zusammenarbeit

Matthias Kleiner

Akademienmitglied

Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft

11.15 Uhr **Evolution der Mikroelektronik**

Hans-Günther Wagemann

Akademienmitglied

Universitätsprofessor für Halbleitertechnik

Technische Universität Berlin

11.45 Uhr **PREISVERLEIHUNG**

**Technikwissenschaftlicher Preis der
Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
gestiftet von dem Unternehmen BIOTRONIK**

durch Günter Stock, Akademiepräsident

Laudatio

Klaus Lucas, Vizepräsident

12.15 Uhr **Mittagspause**

13.00 Uhr **Luft- und Raumfahrttechnik –**

revolutionär oder evolutionär?

Johann-Dietrich Wörner

Akademienmitglied

Vorsitzender des Vorstandes des Deutschen Zentrums
für Luft- und Raumfahrt, Köln

13.30 Uhr **Emergente Softwaresysteme:**

Adaptive Systeme der Künstlichen Intelligenz

Wolfgang Wahlster

Akademienmitglied

Vorsitzender der Geschäftsführung des Deutschen Forschungs-
zentrums für Künstliche Intelligenz GmbH, Saarbrücken