

Heft 1/2001 ist dem Themenschwerpunkt **Technikwissenschaften** gewidmet

Editorial

Technik ist Teil der Kultur-Evolution und ein gar nicht geringer. Technik verändert - heute beängstigend beschleunigt - Stadt, Land und sogar den Menschen. Das Titelbild von Nagoyas Häfen ist ein extremes Beispiel. Ein total von Technik dominiertes Areal: Nicht nur die drei noch verkehrslosen Brücken mit ihren Auffahrtsrampen, sondern Verladekais für technische Produkte (Autos und Container), Speicher, die Ölbehälter mit der Raffinerie, Silos, Gastanks und bis zum Horizont Kaianlagen, Hallen, Krane, Strommaste. Und dies ist nur sichtbarer Teil von Technik.

Technik ist so alt wie die Kultur. Der Mensch hat das Anlegen von Bewässerungssystemen, das Bauen von Kathedralen, das Herstellen von Getrieben (z. B. Uhren und Mühlen), ja sogar das Fliegen ohne Wissenschaft erlernt. Die technischen Wissenschaften sind Kinder der Gründerjahre. Aus polytechnischen Schulen werden in der Zeit von 1860 - 1880 Technische Hochschulen¹. Zunächst hat Technikwissenschaft vorwiegend nur zu ergründen versucht, warum erfundene Technik so gut funktioniert, um mit diesem Wissen und den Ergebnissen der Naturwissenschaften tradierte Techniken zu verbessern, Anwendungen zu erweitern. Doch heute sind die Technikwissenschaften nicht mehr "Angewandte Wissenschaften", auch nicht anwendende Wissenschaften, sondern längst schon eine Wissenschaft sui generis mit eigenen Forschungsfragen, spezifischen Methoden, selbst erarbeitetem Wissensbestand. Die Beiträge dieses Heftes sind Beispiele hierfür. Die Technikwissenschaften werden immer mehr zum Motor für zukünftige Technik. Damit wachsen sie in gesellschaftliche Verantwortlichkeiten hinein, die nach Ziel und Sinn der technischen Entwicklung fragen.

Die Technikwissenschaften hatten es nicht leicht, trotz der Leibniz'schen Vorgabe "theoria cum praxi" in die deutschen Akademien der "reinen zweckfreien" Wissenschaften aufgenommen zu werden. Das spezifisch deutsche Unbehagen der Geisteswissenschaften an der Technik mag dabei eine Hintergrundrolle gespielt haben. Noch heute zeugt die andere Schreibweise des Dokortitels von den Distanzierungen vor 100 Jahren.

In den sieben in der Union zusammengeschlossenen deutschen Akademien der Wissenschaften haben nur die Berlin-Brandenburgische, die Nordrhein-Westfälische und die Sächsische Akademie eine Technikwissenschaftliche Klasse. In den anderen Akademien sind einige Ingenieure Einzelmitglieder anderer Klassen.

Dieses Heft hat in den Technikwissenschaften seinen Schwerpunkt. Wissenschaft arbeitet weitgehend mit Denkmodellen. Die Naturwissenschaften suchen Erklärungsmodelle, Ingenieure dagegen Modelle, nach denen technische Werke und Systeme entworfen werden können. Dies ist im ersten Beitrag exemplarisch für das Bauingenieurwesen dargelegt. Reinhard Hüttl zeigt am Beispiel des Niederlausitzer Braunkohlentagebaues, womit Umweltwissenschaften befaßt sind und was sie bei den Problemen der Rekultivierung leisten. Bernd Kröplin, Luft- und Raumfahrt Stuttgart, berichtet über die Renaissance der Zeppeline als Cargo-Lifter, und welche wissenschaftlichen Probleme bei diesen Neuentwicklungen zu lösen sind. Der

Beitrag von Wolfgang Fratzscher und Karl Stephan, Verfahrenstechnik, ist ein Plädoyer für die Bilanzierung von Energiewandlungen in Maßeinheiten der Entropie. Dies wird am Beispiel der Abfallverwertung im globalen Rahmen gezeigt. Bernd Hillemeier zeigt, wie Werkstoffwissenschaften daran arbeiten, neue Baustoffe u. a. für energiesparendes Bauen zu entwickeln und einzusetzen.

Die Beiträge in diesem Heft sind keineswegs für die Technikwissenschaften repräsentativ. Sie werben eher beispielhaft um Verstehen, womit Ingenieurwissenschaftler sich befassen. Wegen des beschränkten Umfangs fehlen Forschungsfelder wie Produktionstechnik, Robotik, Verkehr, Wasserwesen, Elektrotechnik, Informationstechnologie, Medizintechnik und vieles mehr bis zu Techniken wie Nano- und Biotechnik, die wegen ihrer Transdisziplinarität in kein "Fach" hineinpassen.

Die Aufsätze von *Markus Riederer* und *Harro Segeberg* sind Ergänzungen des Technik-Schwerpunkts dieses Heftes. *Markus Riederer* zeigt, welche Funktionen Pflanzenoberflächen als Grenzschicht zwischen zwei Medien haben. *Harro Segeberg* führt ein in die vielfältigen, keineswegs negativen Vorstellungen der Literaten über Sinn und Zweck der Technik. Einblick in die Editionsarbeit an der Valentin-Weigel-Ausgabe gibt *Horst Pfefferl*.

Aus aktuellem Anlaß enthält das Heft zwei Aufsätze zum 5. Interakademischen Symposium über die Zukunft der Akademien am 12./13. Februar 2001 in München. *Bettina Gutiérrez* und *Dieter Herrmann* (Geschäftsführer der Union) geben einen Bericht über das Symposium. Der Vorsitzende der Union, *Clemens Zintzen*, stellt in diesem Zusammenhang - u.a. auch gegen die Kritik in der Presse - die heutigen Aufgaben einer Akademie klar.

Heinz Duddeck

Wissenschaftlicher Beirat des Akademie-Journals

[1] 1799-1999. Von der Bauakademie zur Technischen Universität Berlin, Geschichte und Zukunft. Ernst u. Sohn Verlag, Berlin 2000.

[2] Duddeck, H.: Und sie fertigen nur die ‚Gestelle‘ dieser Welt . . . ? Ingenieure und das zu bringende Wissen der anderen Wissenschaften. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Berichte u. Abh. Bd. 2 1996, 361 - 389.

[3] König, W.: Die Akademie und die Technikwissenschaften, in Kocka, J. (Hrg.) Die Königlich Preußische Akademie der Wissenschaften zu Berlin im Kaiserreich. Akad. Verl. 1999, 381 - 398.