

Autonome Technik und das Problem der Kontrolle komplexer Systeme

Prof. Dr. Johannes Weyer
Universität Dortmund
Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät
Fachgebiet Techniksoziologie
D-44221 Dortmund
Mail: johannes.weyer /at/ uni-dortmund.de

Abstract

Wenn Technik autonom wird und sich zu komplexen Systemen vernetzt, dann werden die Steuerung und Kontrolle derartiger Systeme zu einem Problem – vor allem wenn es um Fragen der Sicherheit geht, wie beispielsweise in der Luftfahrt oder im Straßenverkehr.

Für das Management komplexer Systeme gibt es bislang im Wesentlichen zwei Konzepte, das der hierarchischen Steuerung sowie das der dezentralen Koordination selbstorganisierter Netzwerke.

"Smarte" Technik lässt unterschiedliche Systemarchitekturen zu. So kann man es den Teilnehmern beispielsweise überlassen, in dezentralen Verhandlungen Lösungen für Konfliktsituationen auszuhandeln (lokale Optimierung). Man kann das in Echtzeit kommunizierende Netzwerk aber auch für eine zentrale Steuerung des Gesamtsystems nutzen (globale Optimierung).

Wie am Beispiel der Luftfahrt gezeigt werden kann, entsteht gegenwärtig ein neuer, dritter Modus von Governance, der jenseits der beiden bekannten Typen liegt und in einer Art "Mixed Governance" Elemente der beiden Modi miteinander verknüpft.

Die Luftfahrt spielt – wie schon bei anderen technischen Innovationen – eine gewisse Pionierrolle; hier kann man zurzeit die Transformation eines großen technischen Systems beobachten. Die hier entwickelten und erprobten Technologien und Steuerungsarchitekturen diffundieren jedoch auch in andere Bereiche der Gesellschaft.

Lektüretipps:

- Autonomie und Kontrolle. Arbeit in hybriden Systemen am Beispiel der Luftfahrt, in: Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis 16/2007, Nr. 2: 35-42 (<http://www.itas.fzk.de/tatup/072/weye07a.pdf>)
- Modes of Governance of Hybrid Systems. The Mid-Air Collision at Ueberlingen and the Impact of Smart Technology, in: Science, Technology & Innovation Studies 2: 127-149 (<http://www.sti-studies.de/articles/2006-02/Weyer-011206.pdf>)

Informationen zur Person

Prof. Dr. Johannes Weyer, Professor für Techniksoziologie an der Universität Dortmund (seit 2002).

Werdegang: 1983 Promotion Universität Marburg, 1984-1999 Fakultät für Soziologie der Universität Bielefeld, 1991 Habilitation, 2000-2002 Forschungsinstitut für Telekommunikation Dortmund.

Forschungsgebiete: Techniksoziologie, Technologiepolitik, Geschichte der Raumfahrt, Innovationsmanagement in hochautomatisierten Verkehrssystemen.