

Innovation und Kreativität.

Transformationen in Wissenschaft und Gesellschaft

Einführungsvortrag zum Text von Hubert Laitko

Tom-Michael Hesse

23.09.2011

P.J. Bowles und die Geschichte der Science

- Haltung des Menschen gegenüber der Natur: Fragmentation, Aufspaltung in separate Teile für isoliertes Studium
- Folgerung: Science als herausragendes Mittel zur Erforschung globaler Probleme und ihrer Lösung selbst Teil des Problems
- Gegensatz von *analytischem* und *synthetischem* Zugang innerhalb der Science

Laitkos Problemanalyse

- Dominanz des analytischen Bereichs: Datenproduktion als Voraussetzung der Synthese
- Kontrolle des Menschen über natürliche Gegebenheiten, kein "integrativer", holistischer Zugang

P.J. Bowles und die Geschichte der Science

- Haltung des Menschen gegenüber der Natur: Fragmentation, Aufspaltung in separate Teile für isoliertes Studium
- Folgerung: Science als herausragendes Mittel zur Erforschung globaler Probleme und ihrer Lösung selbst Teil des Problems
- Gegensatz von *analytischem* und *synthetischem* Zugang innerhalb der Science

Laitkos Problemanalyse

- Dominanz des analytischen Bereichs: Datenproduktion als Voraussetzung der Synthese
- Kontrolle des Menschen über natürliche Gegebenheiten, kein "integrativer", holistischer Zugang

Wachstum als Motor der Science

- Merkmal der Modern Science: Wachstum... der Kenntnisse, des Input, Extent und Output wissenschaftlicher Aktivitäten
- Gegenüberstellung von *phänomenologischer* und *instrumenteller* Erfahrung
 - ① Wissenssysteme mit Erfahrungen aus der Alltagspraxis: kein Anreiz auf Wachstum, da keine Erfahrung widerlegbar
 - ② Wissenssysteme mit Erkenntnissen aus künstlichen Versuchsanordnungen: Auflösung von Widersprüchen zwischen Theorie und Praxis als progressives Element
- Damit auch Wachstum sozialer Risiken und der Ruf nach gesellschaftlicher Kontrolle (Bernal)

Wachstum in der Science

"Fundamentalkonstante" Fortschritt

- Wachsende Kenntnisse der Science gegenüber dem Fehlen gesamtgesellschaftlicher Ideen
- Unkritische Wahrnehmung dieses Fortschritts im 19. Jahrhundert → "Wettrüsten als Friedensgarant" (Nobel)
- Trennung von militärischer und ziviler Forschung in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts → "friedliches Atom" vs. Tschernobyl
- Folgerung: Unterscheidung von Gebrauch und Missbrauch von Wissenschaft schwierig; Belastung auch des nutzenbringenden Einsatzes von Science mit Ambivalenzen

Wachstum in der Science

Untersuchung des Wachstumsverhaltens

- Studie von D.J. de Solla Price: Szentiometrie, Analyse von Wachstumsprozessen in der Science mit quantitativen, statistischen Methoden
- Ergebnis: Stabile Wachstumsmuster für verschiedene Indikatoren (Zahl der Publikationen, Wissenschaftler, Universitäten...)
- Reguläre Zeitreihen bis ins 17. Jahrhundert feststellbar: Revolution mit Galileo (Methode) und Newton (Theorie)
- Folge: Bruch mit dem Denken über die Natur aus vorangegangenen Zeiten als vorwissenschaftlich und rein faktenbasiert
- Jede Disziplin von Science mit eigener Revolution, Beispiel Chemie mit Lavoisier

Wachstum in der Science

Grundlagen dieser Revolution

- Galileos Vorgabe: Zugänglichkeit des Wissens in der Natur über die Mathematik
- Verbindung zwischen natürlichen Objekten und mathematischen Strukturen durch Messungen
- Dabei: im Allgemeinen kontrollierte und sogar präparierte Bedingungen für die menschliche Wahrnehmung → Macht experimenteller Methodik

Analogien zur Ökonomie

- Historische Entwicklung: von kleinen Laboratorien zu großen Forschungseinrichtungen ("Big Science"), von Manufakturen zu Fabriken
- Verdrängung traditioneller Formen von Wissen als lebendige Bestandteile lokaler Kultur
- Veränderungen und Herausforderungen nach innen: Revolutionen innerhalb der Science (klassische vs. Quantenphysik)

Wachstum in der Science

Grundlagen dieser Revolution

- Galileos Vorgabe: Zugänglichkeit des Wissens in der Natur über die Mathematik
- Verbindung zwischen natürlichen Objekten und mathematischen Strukturen durch Messungen
- Dabei: im Allgemeinen kontrollierte und sogar präparierte Bedingungen für die menschliche Wahrnehmung → Macht experimenteller Methodik

Analogien zur Ökonomie

- Historische Entwicklung: von kleinen Laboratorien zu großen Forschungseinrichtungen ("Big Science"), von Manufakturen zu Fabriken
- Verdrängung traditioneller Formen von Wissen als lebendige Bestandteile lokaler Kultur
- Veränderungen und Herausforderungen nach innen: Revolutionen innerhalb der Science (klassische vs. Quantenphysik)

Herausforderungen des wissenschaftlichen Fortschritts

Ansatz von Th. S. Kuhn

- Idee: Entwicklung geschlossener Paradigmen in verschiedenen Bereichen der Science
- Hierdurch Organisation des Wissensfeldes → Leitlinien des Bereiches bei der Erweiterung
- Dabei Nutzung dieser Paradigmen nicht als externes Instrument, sondern "Ausleben" innerhalb der Science
- Erschütterung der Paradigmen zum Verlassen derselben nicht ausreichend → Konzept des wissenschaftlichen Fortschritts?

Herausforderungen des wissenschaftlichen Fortschritts

Folgerungen aus dem Kuhn'schen Ansatz

- Aufmerksamkeit auf Alternativen zu dominanten Zugängen in der Wissenschaft
- Stärkung der synthetischen Tendenzen → dialektische Philosophie mit komplexer, integrierter Sicht
- Berücksichtigung und Einforderung der Einheit von Mensch und Natur (zyklische Strukturen, Selbstorganisation, Gleichgewicht)
- Kritische Betrachtung des Subjekt-Objekt-Verhältnisses in der Science zugunsten einer integrierten Sicht → Beispiel Ökologie
- Fazit: Abwägung des grenzenlosen Wachstumsbegriffs gegen ein globales Gleichgewicht