

Entwicklung von Forschungssituationen in der Wissenschaftsdynamik und ihre Finanzierbarkeit durch Innovation

Heinrich Parthey

Ausgehend von der Entwicklung der Wissenschaft in Formen von Tätigkeiten zur Gewinnung, Vermittlung und Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse und in Formen ihrer sozialen Institutionalisierung kann und muß die Frage nach der Finanzierbarkeit dieses System spezifischer gesellschaftlicher Tätigkeiten gestellt werden. In der Wissenschaft lassen sich Forschungssituationen als Zusammenhänge zwischen Problem und Methode belegen,¹ von denen stets mehr denkbar sind als mittels verfügbarer Forschungstechnik tatsächlich bearbeitet werden können. In der Forschung tätige Wissenschaftler versuchen stets neue Zusammenhänge zwischen Problem, Methode und Forschungstechnik in Form von Forschungssituationen herbeizuführen, die weitere Erkenntnisse ermöglichen als es frühere Forschungssituationen gestatteten, in denen die neuen Probleme zwar aufgetreten aber nicht bearbeitbar waren.

Unter diesem Gesichtspunkt wird im Vortrag der Frage nachgegangen, inwieweit unterschiedliche Formen von Forschungssituationen - vor allem technikwissenschaftliche - auch unterschiedliche Formen ihrer Finanzierbarkeit bedingen und welche insbesondere durch Innovationen refinanziert werden können. Die Gestaltung von Forschungssituationen hat in den letzten Jahrzehnten zu Anforderungen an die Finanzierbarkeit der Wissenschaft geführt, die es nahe legen, „in bezug auf die Verfügbarkeit von Ressourcen für die wissenschaftliche Arbeit eine Situation vorauszusehen, in der sich nichts mehr bewegt.“² Eine Chance, die dem entgegenwirken könnte, wäre eine Refinanzierung der Aufwendungen für Forschung und Entwicklung in einer Region durch Innovationen, wenn unter Innovation nur die neue Technik verstanden wird, die – am Weltmarkt erstmalig eingeführt – einen über die Fertigungsaufwendungen hinausgehenden Extragewinn mindestens in einer solchen Höhe realisieren lässt, das alle vor der Fertigung liegenden Aufwendungen für das Zustandekommen der neuen Technik der Region zurückerstattet werden, in der die Aufwendungen für Wissenschaft, Forschung und Entwicklung erfolgten.³ Auch entstehen neue Arbeitsplätze mit Hochlohn fast ausschließlich in wissenschaftsbasierter Produktion von Spitzentechnik. Hierin liegt auch die Chance, dass Deutschland das bleibt, was es seit Entstehung wissenschaftsbasierter Industrien war, ein Hochlohnland.

Wir möchten vor allem davon ausgehen, dass bereits Joseph Schumpeters klassische Definition von Innovation als Prozess der Neukombination und schöpferischen Zerstörung implizit einer Auseinandersetzung mit Grenzen unterliegt.⁴ In diesem Sinne gilt die von Max Planck bereits in der dreißiger Jahren des 20. Jahrhunderts geäußerte Auffassung über die Wissenschaft: „Ihre Trennung nach verschiedenen Fächern ist ja nicht in der Natur der Sache begründet, sondern entspringt nur der Begrenztheit des menschlichen Fassungsvermögens, welches zwangsläufig zu einer Arbeitsteilung führt.“⁵

-
1. Parthey, H., Das Problem und Merkmale seiner Formulierung in der Forschung. – In: Problem und Methode in der Forschung. Hrsg. v. Heinrich Parthey. Berlin: Akademie-Verlag 1978. S. 11 – 36; Moser, F., Forschen wir richtig? Gedanken zur Forschungssituation, Methodologie und Effizienz. – In: Chimia (Basel). 36(1982)10, S. 387 – 396.
 2. Rescher, N., Wissenschaftlicher Fortschritt. Eine Studie über die Ökonomie der Forschung. Berlin-New York: de Gruyter 1982. S. 76.
 3. Siehe: Parthey, H., Forschungssituation und Forschungsinstitut – Analyse ihrer Formen und Beziehungen. – In: Wissenschaft und Technik in theoretischer Reflexion: Jahrbuch Wissenschaftsforschung 2006. Hrsg. v. Heinrich Parthey u. Günter Spur. Frankfurt am Main: Peter Lang - Europäischer Verlag der Wissenschaften 2007. S. 9 – 30.
 4. Schumpeter, J. A., Kapitalismus, Sozialismus und Demokratie. Bern: A. Francke AG Verlag 1950.
 5. Planck, M., Ursprung und Auswirkungen wissenschaftlicher Ideen (Vortrag gehalten am 17. Februar 1933 im Verein Deutscher Ingenieure, Berlin). – Planck, M., Wege zur physikalischen Erkenntnis. Reden und Aufsätze. Leipzig: S. Hirzel 1944. S. 243.

Innovationen kommen häufig dadurch zustande, dass die Grenzen zwischen Disziplinen, Organisationen und Kulturen überschritten werden. Deshalb kann die Definition von Grenzen sowohl eine Voraussetzung als auch ein Ergebnis von Innovationsprozessen sein.¹ Durchsetzungsfähig werden Neuerungen am Markt oder im gesellschaftlichen Kontext nicht zuletzt dadurch, dass ihre Andersartigkeit und Überlegenheit gegenüber bisherigen Produkten und Problemlösungen von den Produzenten demonstriert und von den potenziellen Nutzerinnen und Nutzern wahrgenommen - also abgegrenzt - werden. Es liegt nahe, dass die Überschreitung von Grenzen in unerkundeten Wissensbereiche, das Zusammenführen von Ideen und Verfahren aus bislang eigenständigen Disziplinen wichtige Beiträge für solche Kombination sind. In jüngster Zeit haben Konzepte der „offenen Innovation“ im Bereich der Softwareproduktion die positive Sicht auf Grenzüberschreitungen in der technischen und organisatorischen Innovation weiter befördert. Eine größere Durchlässigkeit von disziplinären Grenzen und ihre Überbrückung können zur Erweiterung des Wissens- und Handlungshorizontes beitragen. In anderen Forschungssituationen erscheinen disziplinäre Grenzziehungen wichtige Voraussetzungen für die Ablösung von althergebrachten Denkmustern und das Experimentieren mit Neuem. Dabei wird deutlich, eine disziplinübergreifende Grenzüberschreitung hat es immer mit einer vorangehenden disziplinären Grenzziehung zu tun und macht möglicherweise neue disziplinäre Grenzziehungen erforderlich. Das eine kann ohne die Dynamik des anderen nicht verstanden werden. Wissenschaftsdisziplinen unterscheiden sich durch ihre Art und Weise, nach weiteren Erkenntnissen zu fragen, Probleme zu stellen und Methoden zu ihrer Bearbeitung zu bevorzugen, die auf Grund disziplinärer Forschungssituationen als bewährt angesehen werden. In diesem Sinne ist eine Forschungssituation disziplinär, wenn sowohl Problem als auch Methode in bezug auf dieselbe Theorie formuliert bzw. begründet werden können. In allen anderen Fällen liegen disziplinübergreifende – in Kurzform als interdisziplinär bezeichnete – Forschungssituationen vor, die insgesamt wissenschaftlich schwerlich beherrschbar sind, letztlich erst wieder dann, wenn Problem und Methode durch Bezug auf erweiterte bzw. neu aufgestellte Theorien in genannter disziplinärer Forschungssituation formuliert und begründet werden können. Dies möchten wir mit Disziplinierung der Interdisziplinarität bzw. disziplinierte Theoriebezogenheit bezeichnen.

Zu den Besonderheiten der technikwissenschaftlichen Forschungssituation gehören die den Technikwissenschaften eigenen Problemtypen und die den Technikwissenschaften eigene forschungstechnische Situation. Versuchsfelder und Prüffelder für die zur Untersuchung eingelieferte Technik sowie entsprechende Bearbeitungsmittel und ein Protokollraum sind Besonderheiten der technikwissenschaftlichen Forschungssituation.

Die Bewertung der Probleme nach dem Beitrag ihrer möglichen Lösung sowohl für den Erkenntnisfortschritt als auch für die Lösung von gesellschaftlichen Praxisproblemen, reguliert letztlich die tatsächliche Verfügbarkeit an Wissens- und gerätemäßigen Voraussetzungen zur Problembearbeitung.

Kontakt

heinrich.parthey@rz.hu-berlin.de

1. Grenzüberschreitungen – Grenzziehungen. Implikationen für Innovation und Identität. Festschrift für Hedwig Rudolf. Hrsg. v. Ariane Berthoi Antal u. Siegrud Quack. Berlin: edition sigma 2006.