

Spitzenforschung und wissenschaftliche Kreativität im Ländervergleich

Institutionelle Rahmenbedingungen für kreative Forschung

Hinsichtlich der institutionellen Rahmenbedingungen für kreative Forschung hat die Arbeitsgruppe von Prof. Heinze zusammen mit inländischen und ausländischen Kooperationspartnern zahlreiche empirische Untersuchungen vorgelegt. *Erstens* wurde ein Basisdatensatz mit kreativen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen in Europa und den Vereinigten Staaten in den Feldern Nanowissenschaft und Humangenetik aufgebaut (Heinze et al., 2007). Hierzu wurden zum einen kreative Forschungsleistungen über eine schriftliche Befragung bestimmt, das heißt aktive Forscher aus Wissenschaft und Industrie, Herausgeber maßgeblicher Fachzeitschriften und Akteure aus Forschungsfördereinrichtungen wurden gebeten, bis zu drei kreative Forschungsleistungen der letzten zehn Jahre zu benennen. Zum anderen wurde ein Datensatz mit Trägern wissenschaftlicher Preise aufgebaut, darunter allgemeine Preise aber auch feldspezifische Preise. Beide Datensätze wurden vereinigt, um die Zielgruppe identifizieren zu können: Wissenschaftler, die mehrmals in der schriftlichen Befragung nominiert wurden oder mehrere Preise erhalten haben oder sowohl Preisträger sind als auch nominiert wurden (Abb. 1). Mehrfachnennungen stellen sicher, dass ein nennenswerter Konsens über die zugrundeliegenden Beiträge besteht. Im Sinne von Heinze (2013) minimiert dieses Vorgehen das Auftreten umstrittener Beiträge. Insgesamt wurden von $n=689$ nominierten Wissenschaftlern $n=76$ mehrfach genannt.

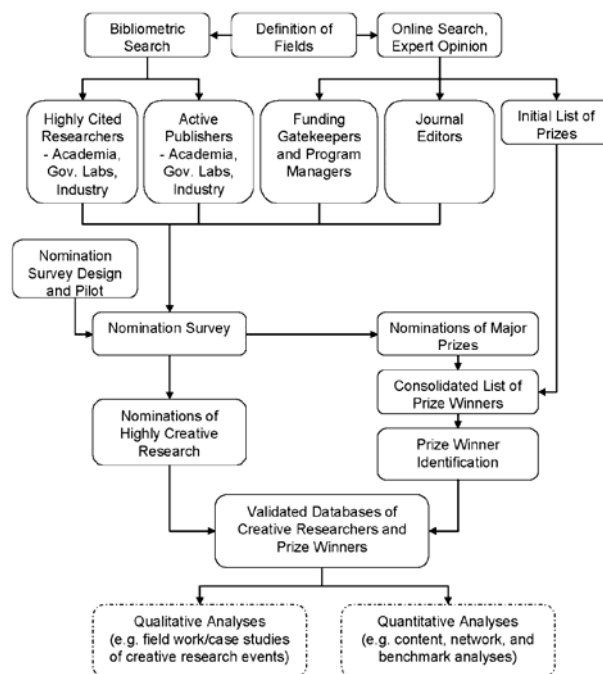


Abbildung 1: Methodisches Vorgehen zur Identifikation kreativer Wissenschaftler, Quelle: Heinze et al. (2007)

Zweitens wurden auf dieser Datenbasis $n=20$ Fallstudien durchgeführt, um Gruppen- und Organisationsmerkmale bestimmen zu können, die die Fähigkeit von Forschergruppen zu kreativen wissenschaftlichen Beiträgen beeinflussen (Heinze, Shapira, Rogers, & Senker, 2009). Zehn Fallstudien wurden jeweils in den Vereinigten Staaten und Europa durchgeführt, fünfzehn davon im Feld Nanowissenschaft, fünf in der Humangenetik. Insgesamt wurden mithilfe qualitativer Interviews und einer aufwändigen Dokumentenrecherche sechs Variablen-

ausprägungen auf der Gruppen- und Organisationsebene identifiziert, die einen Einfluss auf kreative Forschungsleistungen haben. Hierzu zählen: ein Arbeitskontext mit langfristigen For-

schungszielen und individueller Autonomie, kleine Forschergruppen, eine in die Forschung aktiv involvierte und nicht bloß administrativ tätige Gruppenleitung, komplementäre intellektuelle Vielfalt innerhalb der Forschungseinrichtung sowie flexible Finanzierungsmodalitäten.

Drittens wurde in zwei quantitativen Untersuchungen die als kreativ identifizierten Wissenschaftler im Rahmen eines Kontrollgruppendesigns näher untersucht. In einer ersten Studie wurde die Kontaktstruktur von n=33 kreativen Nano-Wissenschaftlern analysiert (Heinze & Bauer, 2007). Mithilfe von *fixed effects* Logit- und OLS-Modellen konnten wir zeigen, dass solche Wissenschaftler im Vergleich zu einer Kontrollgruppe häufig heterogenes Wissen miteinander verknüpfen. Sie verfügen im Sinne der Theorie struktureller Löcher (Burt 1992, 2004)¹ über eine für die Entwicklung kreativer Ideen geeignete Kontaktstruktur. Zugleich publizieren sie ihre Arbeiten in einem breiten Spektrum verschiedener Fachzeitschriften. In einer zweiten Studie wurden alle n=76 kreativen Wissenschaftler untersucht, mit Fokus auf die Unterschiede in den Karrieren von Wissenschaftlern in den Vereinigten Staaten und Europa (Youtie, Rogers, Heinze, Shapira, & Tang, 2013). Mithilfe von Probit- und Logitmodellen konnten wir zeigen, dass in den Vereinigten Staaten das frühe Karrierestadium von kreativen Wissenschaftlern durch den schnellen Abschluss der Promotion und eigenständige Forschungsbeiträge in der Postdoktorandenzeit gekennzeichnet ist, während beim späteren Karriereverlauf die Finanzierung von Drittmitteln wichtiger wird. In Europa waren diese Effekte dagegen quantitativ nicht nachweisbar. Unsere Ergebnisse deuten auf persistente institutionelle Unterschiede im Wissenschaftssystem beider Regionen.

Bisherige Publikation im Themenschwerpunkt

Heinze, T. 2009. ***Institutionelle Rahmenbedingungen für ein leistungsfähiges Wissenschaftssystem***. Bamberg: Universität Bamberg.

Heinze, T. 2013. Creative accomplishments in science: definition, theoretical considerations, examples from science history, and bibliometric findings. ***Scientometrics***, 95: 927-940.

Heinze, T., & Bauer, G. 2007. Characterizing Creative Scientists in Nano S&T: Productivity, Multidisciplinarity, and Network Brokerage in a Longitudinal Perspective. ***Scientometrics***, 70(3): 811-830.

Heinze, T., Shapira, P., Rogers, J., & Senker, J. 2009. Organizational and Institutional Influences on Creativity in Scientific Research. ***Research Policy***, 38(4): 610-623.

Heinze, T., Shapira, P., Senker, J., & Kuhlmann, S. 2007. Identifying Creative Research Accomplishments: Methodology and Results for Nanotechnology and Human Genetics. ***Scientometrics***, 70: 125–152.

¹ Burt, R. S. 1992. Structural Holes. The Social Structure of Competition. London: Harvard University Press.
Burt, R. S. 2004. Structural Holes and Good Ideas. The American Journal of Sociology, 110: 349–399.

Youtie, J., Rogers, J. D., Heinze, T., Shapira, P., & Tang, L. 2013. Career-based influences on scientific recognition in the United States and Europe: Longitudinal evidence from curriculum vitae data. *Research Policy*, 42: 1341-1355.