

Innovatorinnen und ihre Netzwerke im Fokus

WE! Vom Labor in den Mittelstand: Westfälische Erfinderinnen

Autor und Autorin: Raphael Brüne, Clara Meyer zu Altenschildesche

Ausgangslage

Bis heute kann eine Unterrepräsentanz von Frauen in einigen, als innovativ angesehenen, Kontexten festgestellt werden (Institut der deutschen Wirtschaft, 2019; Kollmann et al., 2022). Des Weiteren sind Innovatorinnen für ihre Umwelt oftmals weniger sichtbar, wodurch ein Mangel an bekannten weiblichen Vorbildern entsteht (Carter et al., 2018; Käfer et al., 2018; Universität Rostock, 2021). Doch allein durch eine gleichberechtigte Teilhabe am Innovationsgeschehen kann das gesamte (regionale) Innovationspotenzial ausgeschöpft werden (Dai et al., 2019).

Beispielhafte wissenschaftliche Belege

- 2016 wurden 4 % aller Patente in Deutschland von Frauen angemeldet (Institut der deutschen Wirtschaft, 2019)
- 2022 betrug der Frauenanteil bei Start-Up-Gründungen 20,3 % (Kollmann et al., 2022)
- 74% der Expert:innen in TV-Informationen sind männlich (Universität Rostock, 2021)
- Sichtbare weibliche Vorbilder können verstärkte Inspirationseffekte bei jungen Mädchen auslösen und somit deren Karriereplanung beeinflussen (z. B. Lookwood, 2006; KRC Research, 2017; Fisse et al., 2019)

Forschungsfragen

- Welche technischen Möglichkeiten existieren, um innovative Frauen in Datenbanken schneller ausfindig und somit sichtbarer machen zu können?
- Wie lässt sich der Wissenstransfer optimal gestalten, um weitere Interessierte (aus Forschungsprojekten) ohne IT-Vorkenntnisse in der Suche innovativer Frauen zu unterstützen?
- Welche relevanten Netzwerke, in die Innovatorinnen eingebunden sind, lassen sich identifizieren?
- Wie lassen sich die Intensität der Netzwerke und die Rollen der Innovatorinnen in diesen beschreiben?

Vorgehen

Erstellung eines Leitfadens für die Verwendung eines Web Crawlers

- Literaturrecherche
- Identifikation von technischen und rechtlichen Hürden bei der Verwendung eines Web Crawlers
- Auswahl eines geeigneten Web Crawler Tools, um eine adäquate Datenbeschaffung zu gewährleisten
- Beispielhafte Sammlung von gecrawlten Daten mit Hilfe des Tools von *Octoparse*
- Aufbereitung der Erkenntnisse in einem umfassenden, leicht verständlichen Leitfaden

Erstellung einer sozialen Netzwerkanalyse (SNA)

- Literaturrecherche
- Erstellung eines R-Codes zur Durchführung einer sozialen Netzwerkanalyse
- Beispielhafte Umsetzung der Analyse: manuelle Sammlung von Netzwerkdaten auf Xing
- Anfertigung einer sozialen Netzwerkanalyse anhand eines Xing-Netzwerks mit Hilfe von R

Beispielhafte Schlussfolgerungen

- Mit Hilfe des kostenfreien Web Crawling-Tools *Octoparse* lassen sich vergleichsweise einfach Internetauftritte scrapen – auch ohne IT-Vorkenntnisse
- Komplexität des Web Scraping-Vorgangs stark vom jeweiligen Aufbau und Filtermöglichkeiten des für die Analyse gewählten Internetauftritts abhängig
- Gecrawlte Daten vereinfachen den Rechercheprozess und dienen als geeigneter Ausgangspunkt für die weitere manuelle Aufbereitung
- Mit der Netzwerkanalyse lassen sich optimale Ergebnisse erzielen, wenn möglichst viele Informationen über das betrachtete Netzwerk vorliegen und Informationen zur Gewichtung der einzelnen Verbindungen vorhanden sind

Quellen

- Carter, A. J., Croft, A., Lukas, D. & Sandstrom, G. M. (2018). Women's visibility in academic seminars: Women ask fewer questions than men. *PLOS ONE*, 13(9), e0202743. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0202743>
- Dai, Y., Byun, G. & Ding, F. (2019). The Direct and Indirect Impact of Gender Diversity in New Venture Teams on Innovation Performance. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 43(3), 505–528. <https://doi.org/10.1177/1042258718807696>
- Fisse, T., Link, E., Schlütz, D. & Reich, S. (2019). Powerfrau und Vorbild? Die Wirkung differenzierter Seriencharaktere auf das Selbstkonzept und die Zukunftsvorstellungen von Rezipientinnen. *Publizistik*, 64(4), 427–445. <https://doi.org/10.1007/s11616-019-00534-x>
- Institut der deutschen Wirtschaft (2019). *IW-Trends 1/2019: Der Beitrag weiblicher Erfinder zu deutschen Patentanmeldungen*.
- Käfer, J., Betancourt, A., Villain, A. S., Fernandez, M., Vignal, C., Marais, G. A. B. & Tenailon, M. I. (2018). Progress and Prospects in Gender Visibility at SBE Annual Meetings. *Genome biology and evolution*, 10(3), 901–908. <https://doi.org/10.1093/gbe/evy056>
- Kollmann, T., Strauß, C., Pröpper, A., Faasen, C., Hirschfeld, A., Gilde, J. & Walk, V. (2022). *Deutscher Startup Monitor 2022: Innovation – gerade jetzt!* https://startupverband.de/fileadmin/startupverband/mediaarchiv/research/dsm/DSM_2022.pdf
- KRC Research. (2017). *The When & Why of STEM Gender Gap*. https://news.microsoft.com/wp-content/uploads/2017/02/Microsoft_girls_in_STEM_final-Whitepaper.pdf
- Kuckartz, U. (2016). *Qualitative Inhaltsanalyse. Methoden, Praxis, Computerunterstützung* (3. Aufl.). *Grundlagentexte Methoden*. Beltz. <http://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:31-epflicht-1117809>
- Lockwood, P. (2006). "Someone Like Me can be Successful": Do College Students Need Same-Gender Role Models? *Psychology of Women Quarterly*, 30(1), 36–46. <https://doi.org/10.1111/j.1471-6402.2006.00260.x>
- Universität Rostock. (2021). *Sichtbarkeit und Vielfalt: Fortschrittsstudie zur audiovisuellen Diversität*. Institut für Medienforschung – Universität Rostock.



Abb. 1: Das Projekt WE! baut ein Netzwerk aus Westfälischen Erfinderinnen aus den verschiedensten Bereichen auf – etwa aus der Forschung, dem Mittelstand, Start-Ups oder sozialen Einrichtungen. Hier (v.l.): Carolin Möllenbeck, Sonja Esch, Katharina Schleeberger, Désirée Huber und Leonie Klop (Foto: Dieter Stegemann)

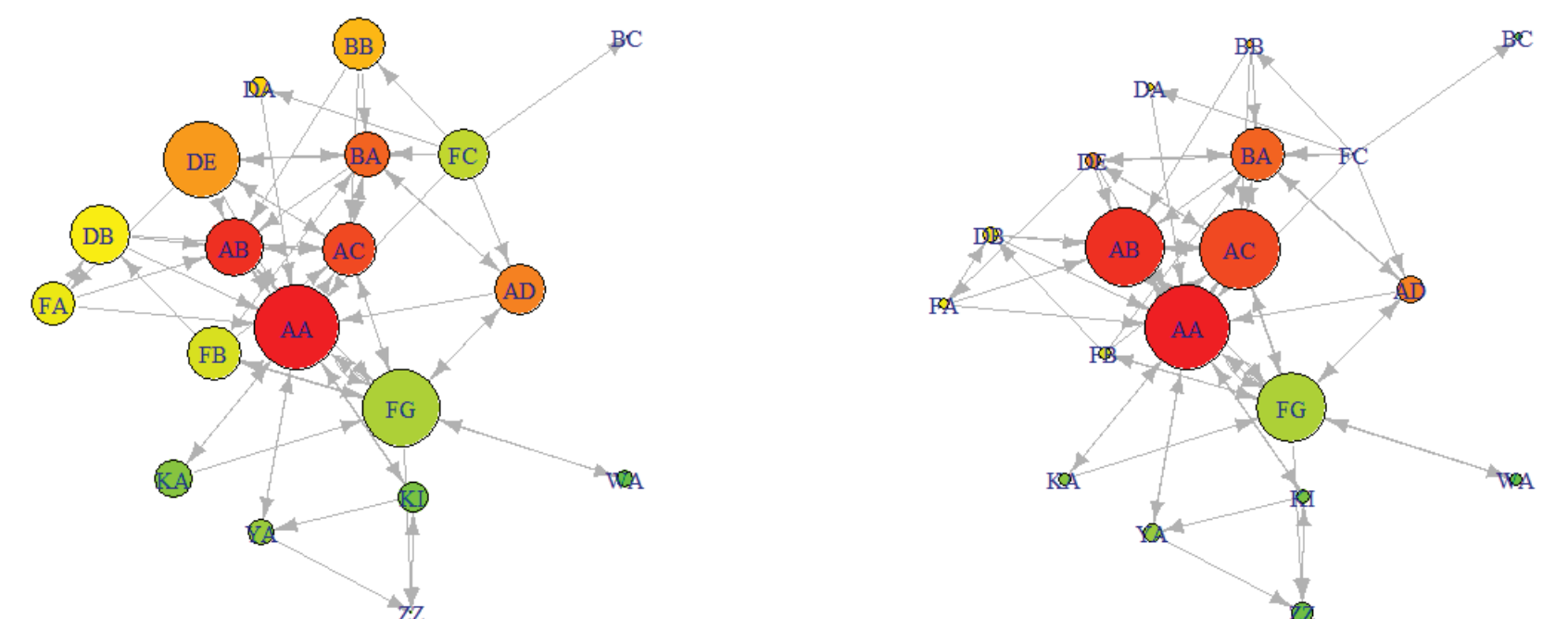


Abb. 2: Beispielhafte Darstellung der Individuen innerhalb eines Netzwerkes mit den meisten ausgehenden (links, Hubs) und den meisten eingehenden Verbindungen (rechts, Authorities)

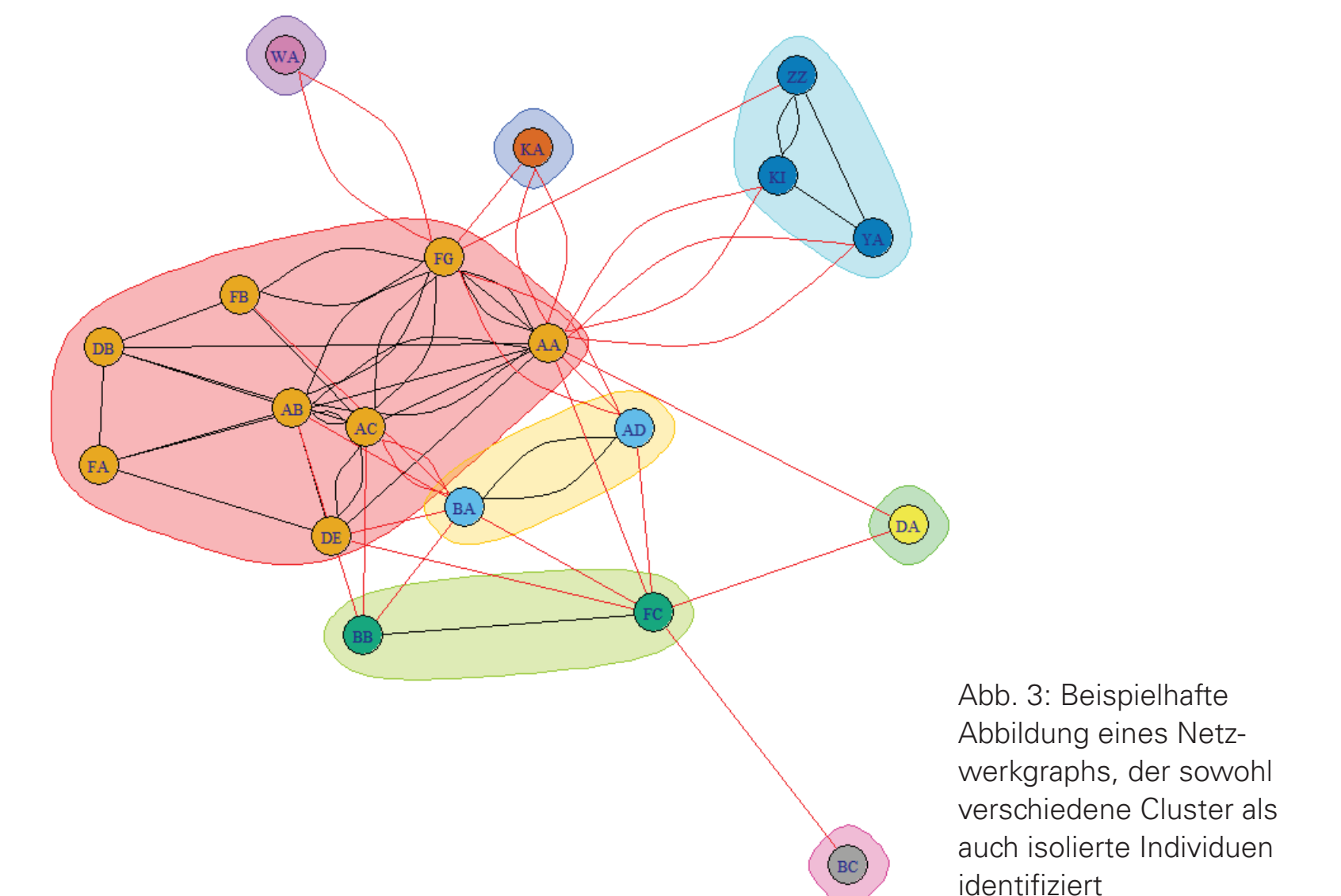


Abb. 3: Beispielhafte Abbildung eines Netzwerkgraphs, der sowohl verschiedene Cluster als auch isolierte Individuen identifiziert