

### 1.1.5. Netzwerkanalyse

„Die Netzwerkanalyse widmet sich dem Umstand, dass nicht allein entscheidend ist, welche Akteure aktiv und beteiligt sind: Es macht auch einen Unterschied, wie diese Akteure zusammenarbeiten, kooperieren und sich koordinieren [...]“ (Blum/Schubert 2011: 61). Dies trifft insbesondere auf die vorliegende Studie, aber auch auf die Wissenschaft ganz allgemein zu. Welche ForscherInnen untereinander kooperieren, stellt nicht nur ein Maß inter- und transdisziplinärer Forschung dar, es entscheidet womöglich auch über den Zugang zu Fördermitteln, Publikationsmöglichkeiten und Arbeitsplätzen. So gesehen zeigen sich – ähnlich dem „freien Markt“ – auch am Wissenschaftsmarkt Netzwerkexternalitäten (Crouch 2011: 41). Folgerichtig schien uns die Netzwerkanalyse eine wichtige Ergänzung zu unserer Umfrage. Auch, aber nicht nur, weil es sich in der von uns umgesetzten Form um ein unbestechliches, wiederholbares, quantitatives Forschungsinstrument mit 100 % Rücklaufquote handelt.

Es wurden zwei verschiedene Netzwerke erzeugt, beide *1-mode* und *undirected*. Sie stellen demnach eine einzige Art von Knoten (1-mode), in diesem Fall AutorInnen, und eine einzige Art von ungerichteten (*undirected*) Verbindungen<sup>2</sup> – hier gemeinsame Publikation – dar. Für die praktische Ausführung wurde ein *Crawler*<sup>3</sup> geschaffen, der die Publikationen aller 549 WissenschaftlerInnen aus dem OBVSG-Verbundkatalog<sup>4</sup> auslesen und analysieren kann. Anschließend bringt ein weiteres Skript die Daten in eine für SNA-Programme – wir verwendeten *Vison* und *Gephi* – lesbare Version. Aus dem Ansatz, im OBVSG-Katalog nach den WissenschaftlerInnen zu suchen, ergibt sich die Problematik doppelter Namen: „Martina Musterfrau“ wird es vermutlich nicht nur eine im Verbundkatalog geben und unser Crawler lädt die Publikationen von jeder „Martina Musterfrau“ die er finden kann. Relevant ist aber nur jene, die sich mit Entwicklungsforschung beschäftigt.

Obwohl solche Fehler im Netzwerk nicht komplett ausgeschlossen werden können, ist es möglich, deren Wahrscheinlichkeit deutlich zu reduzieren, indem von ursprünglich ca. 3.300 Knoten die 2.500 unwichtigsten<sup>5</sup> gelöscht werden. Um unter unzähligen Methoden die Zentralität eines Knotens zu messen (*pagerank*, *betweeness*, *closeness*, *authority* uvm.), haben

---

2 Also solche Verbindungen, die nicht eine Wirkung VON einem Knoten AUF einen anderen darstellen, sondern lediglich eine ungewertete Verbindung zweier gleichwertiger Knoten.

3 Moderne Suchmaschinen wie Google basieren zu einem großen Teil auf Crawlern. Dabei handelt es sich um kleine Programme, die im Internet vorhandene Materialien nach vorgegebenen Kriterien suchen und lokal abspeichern.

4 Österreichische Bibliothekenverbund und Service GmbH. Für das Auslesen der bibliographischen Daten standen mehrere Kataloge zur Auswahl: Google Scholar, Scopus, ISI, CrossReff, OBVSG und viele andere mehr. Jeder dieser Kataloge trifft eine bestimmte Auswahl an Publikationen, wodurch die Entscheidung einen davon als Datengrundlage zu verwenden das Untersuchungsergebnis nachhaltig beeinflusst. Scopus und ISI würden eindeutig die Naturwissenschaften und Journalartikel bevorzugen, der OBVSG Monografien und Scholar indiziert jede Seminararbeit. Wir sind der Meinung, dass die Entscheidung für jenen Katalog der den Wissensstand fast aller Bibliotheken Österreichs repräsentiert eine nachvollziehbare und sinnvolle war. Auch wenn wir nicht verheimlichen wollen, dass dadurch häufig in internationalen Journals publizierende WissenschaftlerInnen tendenziell unterbewertet werden.

5 Die „unwichtigsten“ in unserem Netzwerk. Das ist keine qualitative Wertung von WissenschaftlerInnen in welchem Sinn auch immer. Weniger zentrale, also „unwichtigere“, Knoten haben lediglich weniger oft mit anderen gemeinsam publiziert.

wir uns aufgrund des relativ einfachen Netzwerkes auch für die einfachste<sup>6</sup>, den *Degree*, entschieden. Je mehr Verbindungen ein Knoten zu anderen hat, desto höher auch der *Degree*.

Dahinter steckt die stichprobenartig verifizierbare Vermutung, dass nur AutorInnen im Zentrum des Netzwerkes stehen, die auch tatsächlich (zumindest im Umfeld) der Entwicklungsforschung tätig sind.

Wie schon zu Beginn dieses Abschnittes der Studie angedeutet, ist die Achillesferse dieses Ansatzes die relativ subjektiv zusammengestellte Liste mit 549 EntwicklungsforscherInnen, von welcher unsere Untersuchungen ausgehen. Die Netzwerkanalyse bietet die Möglichkeit, diese Liste mit objektiven Mitteln zu erweitern. Dafür wurden die zentralsten 600 AutorInnen des ersten Netzwerkes, die nicht auf der Ausgangsliste standen, mithilfe des *Crawlers* ausgelesen und gemeinsam mit den ursprünglichen Daten ein zweites Netzwerk gebildet. Dieses zweite Netzwerk umfasste in seiner ursprünglichen Form ca. 8.000 Knoten und fast 20.000 Verbindungen.

Die Anordnung der Knoten funktioniert über einen Algorithmus, welcher den Knoten untereinander eine Abstoßungskraft und Verbindungen eine Anziehungskraft zuweist. Dadurch kommen Knoten, die viele gemeinsame Verbindungen haben, nebeneinander zu liegen. Für ein solches Netzwerk gibt es keine exakte Lösung, der Computer generiert unzählige Möglichkeiten und nähert sich so einer exakten Lösung an.

---

6 Viele der statistischen Methoden machen nur Sinn wenn das Netzwerk bestimmte Bedingungen erfüllt, es z. B. gerichtet ist (die Verbindungen eine Richtung haben), die Verbindungen verschieden stark sind oder das theoretische Konzept es für sinnvoll erachtet „Kontakte“ über mehrere Stationen zu messen (betweenness, Hubs etc.).