

## Nachrichten aus dem Datenraum

### Vernetzte Welten

Wissenschaftliche Erkenntnis entsteht nicht im luftleeren Raum und auch nicht abgesondert vom Rest der Welt in der einsamen Denkerklausur. Vielmehr ist Wissenschaft ein extrem kommunikativer Prozess. Dieser führt dazu, dass das System Wissenschaft ein hochgradig vernetztes System ist. Aber welche unterschiedlichen Arten von Netzwerken gibt es? Darum soll es in diesem Beitrag gehen.

Die vermutlich bekannteste Art eines Netzwerkes ist ein sogenanntes Kooperationsnetzwerk. Dies entsteht dadurch, dass Wissenschaftler\*innen gerne und viel miteinander kooperieren und sich auf diese Art miteinander vernetzen. Die Tendenz, dass immer mehr Wissenschaftler\*innen an einer einzigen Publikation mitwirken, haben wir schon mal in einem [Blog-Beitrag](#) diskutiert.

Solche Kooperationsnetzwerke können auf unterschiedlichen Ebenen analysiert werden. So können Kooperationen auf Ebene von Autor\*innen, Institutionen oder auch Ländern betrachtet werden. Letzteres zeigt die folgende Abbildung.

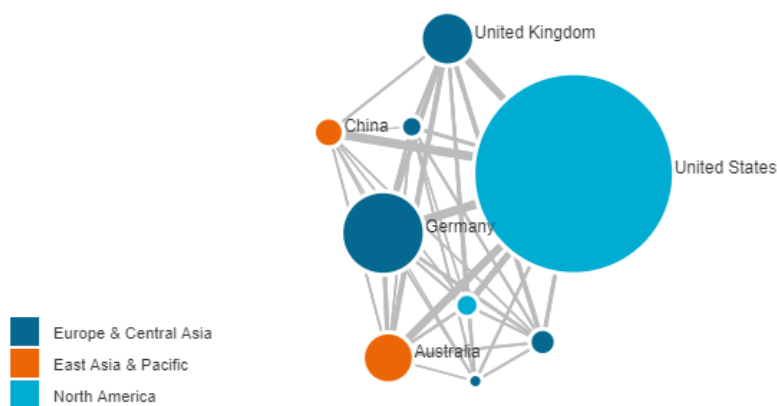
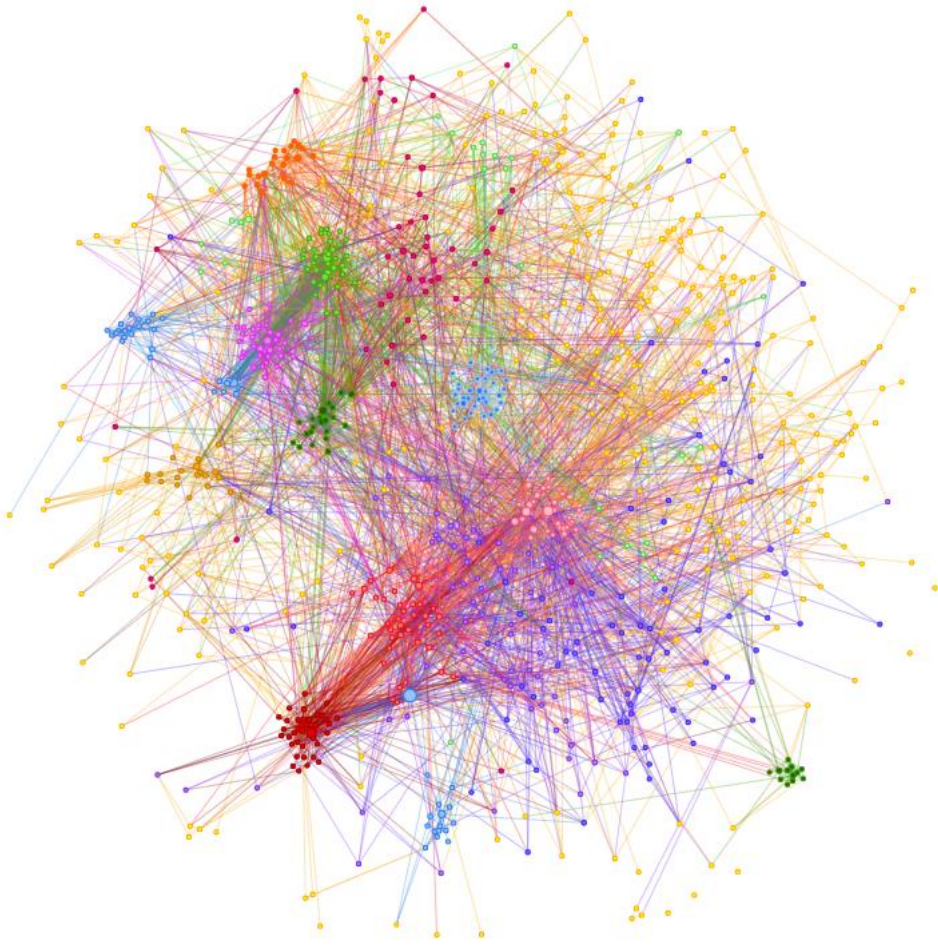


Abbildung 1: Kooperationsnetzwerk auf Ebene von Ländern

Solche Kooperationsanalysen sind ein wichtiger Teil von Akteursanalysen, da sie über die bloße Betrachtung des Outputs hinausgehen.

Ein weiterer wichtiger Netzwerktyp sind sogenannte Ko-Konkurrenz- oder Ko-Wort-Netzwerke. Hierbei wird analysiert, welche Begriffe besonders oft gemeinsam auftauchen beispielsweise in den von den Autor\*innen vergebenen Stichworten. Damit lässt sich die inhaltliche Struktur eines Themas besser und schneller erfassen. Die folgende Abbildung gibt ein Beispiel für ein solches Netzwerk.



*Abbildung 2: Darstellung eines sogenannten Ko-Wort-Netzwerkes. In diesem wird analysiert und dargestellt, wie häufig Stichworte, die von den Autor\*innen vergeben wurden, gemeinsam auftauchen. Solche Darstellungen helfen dabei die inhaltliche Struktur eines Themas zu verstehen.*

Zitationsnetzwerke schließlich sind eine weitere wichtige Art von Netzwerken im Bereich der Bibliometrie. Sie entstehen, wenn man analysiert, welche Publikationen von einem Paper zitiert. Auch hier geht es vor allem darum, die inhaltliche Struktur eines Themas zu verstehen.

In den kommenden Beiträgen in diesem Blog werden wir die einzelnen Typen von Netzwerken gesondert betrachten und detaillierter erläutern, wie man diese analysiert, visualisiert und für die Technologiefrühaufklärung nutzt. Dabei geht es meist um folgende Herausforderungen. Die meisten Netzwerke sind sehr groß und enthalten manchmal mehrere 1000 oder sogar 10.000 Knoten und Kanten. Im Kern geht es daher oft zunächst darum, die Struktur des Netzwerks zu bestimmen – sogenannten Cliquen. Wo gibt es Gruppen von Autor\*innen, die besonders eng miteinander kooperieren? Welche Stichworte werden besonders gerne gleichzeitig genannt. Hund, Katze und Wellensittich werden sicherlich öfter gemeinsam genannt als beispielsweise Hund, Klimaanlage und Temperaturregler. Außerdem stellt sich die Herausforderung, solche Datenmengen in geeigneter Art und Weise zu visualisieren und dabei beispielsweise auch der identifizierten Struktur des Netzwerks Rechnung zu tragen.

Mit diesen und ähnlichen Fragen, werden wir uns in den nächsten Blogbeiträgen hier im Datenraum befassen ... bleiben Sie also neugierig und datengetrieben.