

LE 06: Netzwerk-Kennzahlen (Metriken, Zentralisierung, Connectivity)

Ziel

Sie kennen die verschiedenen Netzwerk-Kennzahlen und können diese interpretieren. Bei den Metriken und Zentralisierung ist es einfacher, wenn verschiedene Messwerte (z.B. gleiches Netzwerk zu unterschiedlichen Zeitpunkten) zur Verfügung stehen, da so ein Vergleich gegeben ist.

Zu erarbeitende Unterlagen

- Kapitel 7: Netzwerk-Zentralisierung
- Kapitel 8: Netzwerk-Metriken
- Kapitel 9: Connectivity
- Übungen & Notebooks

Videos

- Netzwerk Zentralisierung (ca. ab 11:00): <https://youtu.be/RXohUeNCjiU>

Lernziele:

Das wird von Ihnen erwartet, nach dem Sie den Stoff aus dem Unterricht und dem Selbststudium erarbeitet und die Übungen gemacht haben:

Theorie:

- Sie verstehen die allgemeine Formel zur Berechnung der Netzwerk Zentralisierung.
- Sie können die Netzwerk-Zentralisierung für die im Script (Kapitel 7) angegebenen Zentralitätsmasse berechnen und interpretieren (v.a. im Vergleich mit anderen Messwerten)
- Sie kennen Netzwerk-Metriken wie Diameter, Density, Balance oder Cluster Coefficient. Sie können diese interpretieren und sind in der Lage zu entscheiden, wann deren Anwendung sinnvoll ist.
- Sie kennen die Begriffe Cut-Vertex, Bridge, k-connected (für Nodes) und Edge Connectivity (für Edges).

Praxis:

- Sie können mit einem Tool (Gephi oder Python) die Netzwerk-Metriken berechnen und ausgeben.
- Sie können in Python mit der networkX Library die Node und Edge Connectivity ausgeben, resp. diejenigen Knoten / Kanten, welche dazu führen, dass der Graph nicht mehr zusammenhängend ist.