


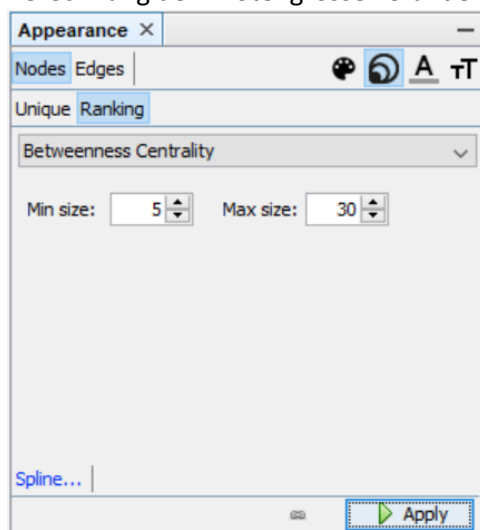
# Zentralitätsmasse in Gephi

## Dataset

Importieren Sie für diese Übung das Dataset „Netscience“ von der Dateiablage. Dieses Dataset (von <https://github.com/gephi/gephi/wiki/Datasets>) beinhaltet als Knoten Autoren von wissenschaftlichen Publikationen im Bereich der (Sozialen) Netzwerkanalyse. Kanten zwischen zwei Autoren existieren, wenn diese gemeinsam solche Publikationen verfasst haben. Umso mehr gemeinsame Publikationen erfasst wurden, desto höher das Gewicht der Kante.

## Vorgehensweise

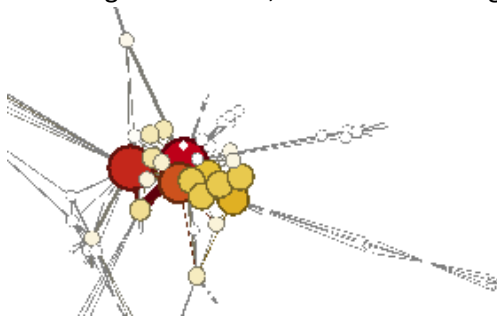
1. Öffnen Sie die Datei „Netscience“ mit Gephi
2. Gehen Sie ins „Data Laboratory“ und machen Sie sich mit den vorhandenen Knoten- und Kantenattributen vertraut
3. Layouten Sie den Graphen mit dem „ForceAtlas2“ Algorithmus. Es fällt auf, dass es nun sehr viele kleine Components gibt.
4. In dieser Aufgabe interessiert uns hauptsächlich der „Giant Component“. Führen Sie den „Giant Component“ Filter auf dem Netzwerk aus, damit schlussendlich nur dieser übrig bleibt. Layouten Sie diesen nochmals neu.
5. Berechnen Sie nun die verschiedenen Zentralitätsmasse im Tab „Statistics“ (auf der rechten Seite neben den Filtern):
  - a. Degree Centrality (Average (Weighted) Degree)
  - b. Betweenness-Centrality (Über „Network Diameter“ berechenbar)
  - c. Closeness-Centrality („Über „Network Diameter“ berechenbar)
  - d. Eigenvector Centrality
  - e. (Optional: Page Rank)
6. Lassen Sie die Knotengröße anhand der berechneten Zentralitätsmasse darstellen. Wählen Sie dazu oben links im Gephi-Fenster (Bereich: Appearance) das „Size“-Symbol  aus und dann den Reiter „Ranking“. Nun können Sie ein beliebiges Zentralitätsmass sowie die minimale als auch maximale Knotengröße auswählen. Setzen Sie die maximale Knotengröße auf einen grösseren Wert (z.B. 30). Optional können Sie unter „Spline“ die Funktion zur Berechnung der Knotengröße verändern. Per Default ist die Funktion linear.



Hier ein Ausschnitt des Graphen mit hervorgehobenen Knoten anhand deren Eigenvector Zentralität.



Hinweis: Sie können auch (noch zusätzlich) die Unterschiede farblich hervorheben, indem Sie das Farbpaletten-Symbol links neben dem Size-Symbol auswählen. Hier ein Ausschnitt aus dem obigen Netzwerk, zusätzlich mit eingefärbten Knoten:



7. Gehen Sie nochmals ins Data Laboratory. Sortieren Sie die Knoten nach den verschiedenen Zentralitätsmassen. So ist es möglich, die Top X eines berechneten Werts schnell herauszufinden.

Optional: Installieren Sie das Plugin „Prestige“, damit sie Prestige-Masse auf gerichteten Graphen berechnen können.