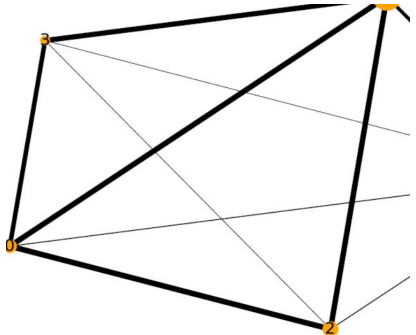


DGL-BASIERTES SEIR GRAPHENMODELL

CCEES SEMINAR - SOSE 2020 - PROF. DR. KURT ROTH

ALEXANDER KUNKEL
TOBIAS RICHTER
LAILA SCHMIDT
DANIEL MAIRHOFER



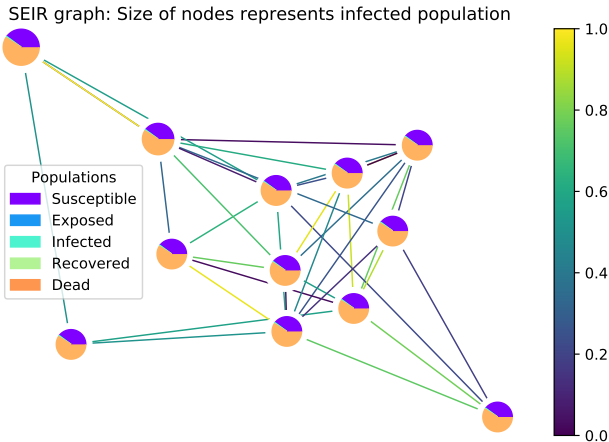
JULY 3, 2020

AUFBAU DES MODELS

GRAPHENNETZWERK

Graph:

- Knoten: geographisch/ politisch getrennte Populationen
- Kanten: Austausch zwischen Populativen



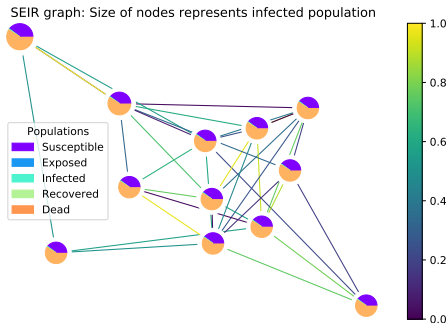
- gut durchmischtes System
- 5 Kompartimente:
 - ▶ S (susceptible)
 - ▶ E (exposed)
 - ▶ I (infected)
 - ▶ R (recovered)
 - ▶ D (deceased)
- SEIR Model: Übergang zwischen Kompartimenten

DGL Parameter:

- Verbreitungsrate (Wahrscheinlichkeit Weitergabe)
- Inkubationszeit
- Krankheitsdauer
- Fatalität
- demographische Parameter: Geburten- und Sterberate
- Dauer bis Verlust von Immunität

Austauschgewichte

- abhängig vom Knoten
- abhängig vom Kompartiment



- Netzwerkgröße
- Vernetzungsgrad
- Netzwekstruktur
- DGL Paramter
- Initialisierung der Austauschparamter
- Initialisierung der Anfangspopulationen

- Lockdown
- lokaler Lockdown
- Impfung
- konstante Infektionsquelle
- einzelne Infektionsquelle

ANALYSE

- Vergleich der globalen Netzwerk Werte mit einem Referenzsystem
- Ausbreitung der Krankheit im Netzwerk
- ...

VERGLEICH DER GLOBALEN NETZWERK WERTE MIT EINEM REFERENZSYSTEM

Referenzsystem:

- Anfangsbedingungen
= Addition der Populationen an den Knoten
- DGL Parameter
= Mittelwerte von den Knoten Parametern