Covid-19 Simulation

Technische Referenz

# Kurzfassung

**Schlagwörter**: Covid-19, Coronavirus

# Abstract

**Keywords:** Covid-19, Coronavirus

# Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung 2

Abstract 2

Inhaltsverzeichnis 3

Vorwort 5

1 Überblick 6

Literaturverzeichnis 7

# 

# Vorwort

# Einleitung

# Populationen für die Simulation

Da die Case Fatality Rate (CFR) stark vom Alter eines Infizierten abhängt ist es wesentlich eine repräsentative Population in den Simulationen zu verwenden.

Eine Population besteht aus n Personen, für die jeweils folgende Eigenschaften vorhanden sind:

* Alter
* Geschlecht
* Familienstand
* Mittlere Kontaktrate
* Sterbewahrscheinlichkeit (1 Jahr)
* Lebenserwartung in Jahren
* Haushaltsnummer (nur Campus)
* Anzahl weiterer Personen im Haushalt oder der Gemeinschaftsunterkunft (nur Campus)

Für die Struktur der Basispopulation werden zwei unterschiedliche Verfahren verwendet:

1. Population2019: Die Struktur entspricht der Fortschreibung des Bevölkerungsstandes nach Alter, Geschlecht und Familienstand gemäß dem Statistischen Bundesamt für Anfang 2019, d.h. die Anteile jeder Gruppe entsprechen genau denen der aktuellen Bevölkerungsstruktur.
2. Campus2010: Die Basispopulation ist gleich der Population aus dem Campusfile des Statistischen Bundesamt für den Mikrozensus 2010. Diese Daten enthalten pro Person auch zusätzlich eine Haushaltsnummer und die Anzahl der weiteren Personen im Haushalt. Das Campus-File enthält xxx Personen verteilt auf yyy Haushalte. Für die Simulation wird dies Population so oft repliziert bis die gewünschte Populationsgröße erreicht wird. Jede Replik erhält dabei neue Haushalstnummern.

Die zusätzliche Informationen Sterbewahrscheinlichkeit und Lebenserwartung werden auf Basis der Sterbetafeln (2016/18) des Statistischen Bundesamtes nach Alter und Geschlecht ermittelt. Die mittlere Kontaktrate wird anhand des Alters ermittelt.

Der Vorteil der Population2019 ist, dass diese eine hohe Repräsentativität für den aktuellen Bevölkerungsstand hat und mit Alter und Geschlecht zwei wesentliche bekannte Einflussfaktoren der Sterblichkeit durch Covid-19 enthält.

Die Population Campus2010 hat den Vorteil, dass jede Person einem Haushalt bzw. einer Gemeinschaftsunterkunft zugeteilt ist. Dies ermöglicht es, zusätzlich die Infektionsdynamik innerhalb von Familien und Heimen zu simulieren, indem zusätzlich zu der individuellen Basisreproduktionszahl auch die Community Attack Rate (die Wahrscheinlichkeit, dass sich eine Person im Haushalte ansteckt, wenn mindestens eine andere Person im Haushalt infiziert ist) individuell eingestellt werden kann.

# Literaturverzeichnis

**HBI** (2001): Merkblatt zur Diplomarbeit**.** Hochschule für Bibliotheks- und Informationswesen Stuttgart.