- Software: Python 3.11.7 und JupyterLab 3.6.7

- Betriebssysteme: Windows 11 Home und MacOs 14.5

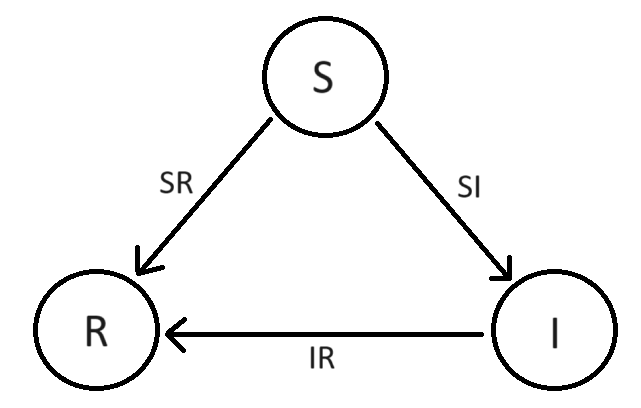


Abbildung 1: Übersicht des SIR-Modells zur Simulation der Zombieapokalypse.  
Legende: S: Susceptible, I: Infected, R: Removed, SI: Übergang von Susceptible nach Infected, SR: Übergang von Susceptible nach Removed, IR: Übergang von Infected nach Removed

Formel 1: Formel für den Änderung der Susceptible in Abhängigkeit von der Zeit  
Legende: S: Susceptible, t: Zeit, q: Ansteckungswahrscheinlichkeit,   
k: Kontaktrate, I: Infected, r: Tötungswahrscheinlichkeit

Formel 2: Formel für den Änderung der Infected in Abhängigkeit von der Zeit  
Legende: I: Infected, t: Zeit, q: Ansteckungswahrscheinlichkeit, k: Kontaktrate, S: Susceptible,   
γ: Zombietötungsrate durch Menschen

Formel 3: Formel für den Änderung von Removed in Abhängigkeit von der Zeit  
Legende: R: Removed, t: Zeit, r: Tötungswahrscheinlichkeit, k: Kontaktrate, S: Susceptible, I: Infected, γ: Zombietötungsrate durch Menschen

A diagram of a zombie killed rate

Description automatically generated

Abbildung 2: Übersicht des Petry-Netzes

Formel 4: Formel für die Kontaktwahrscheinlichkeit

Formel 5: Formel für die Anzahl der Interaktionen pro Stunde

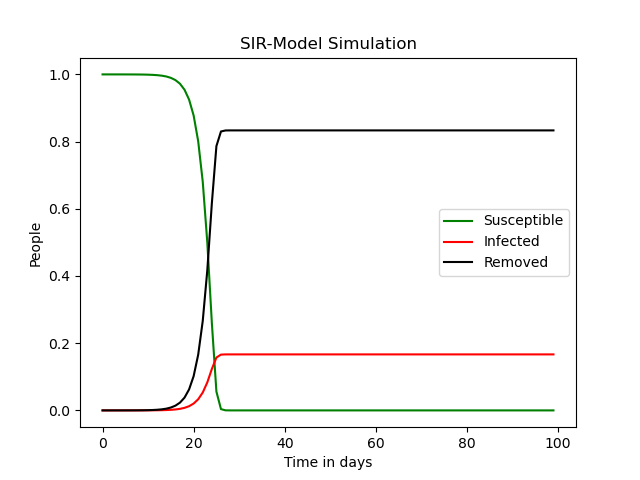


Abbildung 3: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Base-Models.   
Parameter: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.15, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10

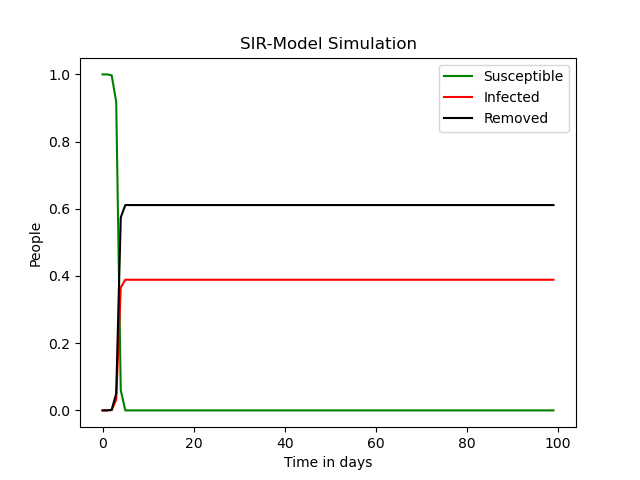


Abbildung 4: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Worst-Case-Models.   
Parameter: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.45, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.45, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10

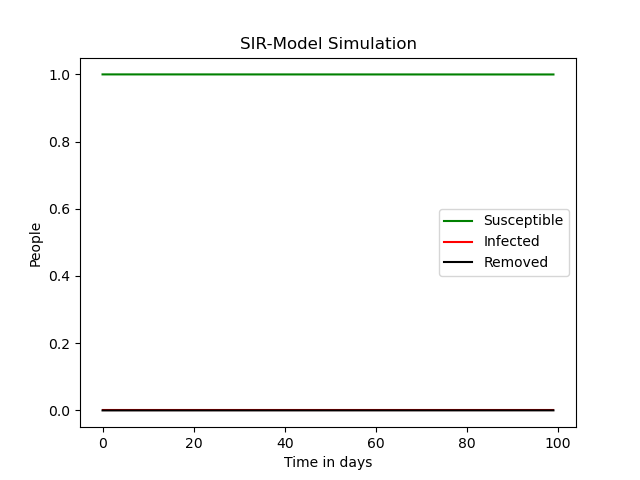


Abbildung 5: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Best-Case-Models.   
Parameter: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.10, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.10, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10

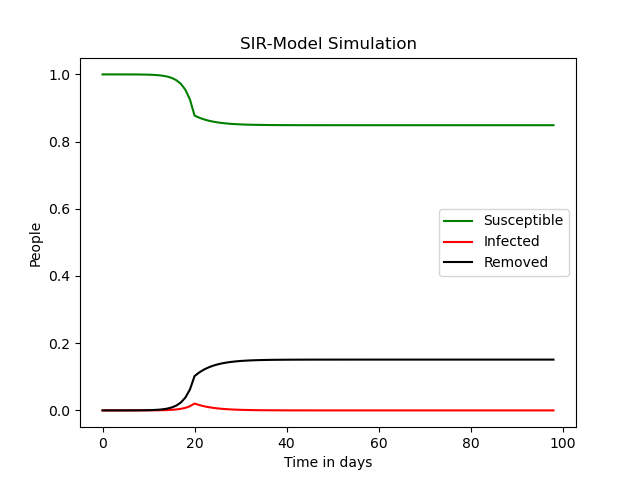


Abbildung 6: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Base-Models mit kombinierten Maßnahmen (Quarantäne, Rüstung und Waffen) nach 21 Tagen.   
Parameter zu Beginn: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.15, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10  
Änderung Parameter nach 21d: Kontaktrate: 2, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.075, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.10, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.20

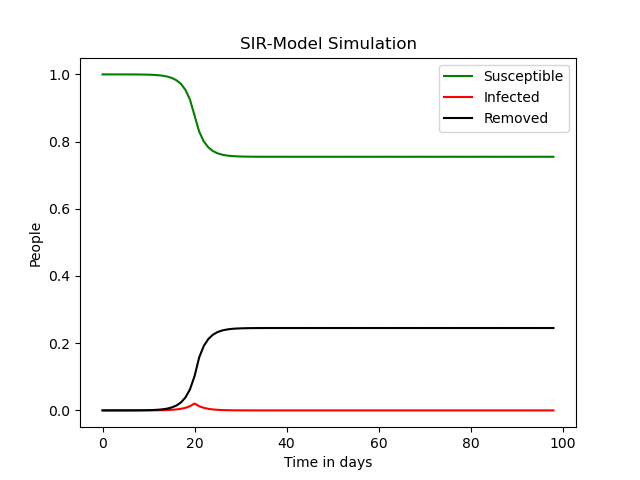


Abbildung 7: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Base-Models mit offensiven Maßnahmen (Waffen) nach 21 Tagen.   
Parameter zu Beginn: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.15, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10  
Änderung Parameter nach 21d: Zombietötungsrate durch Menschen: 0.20

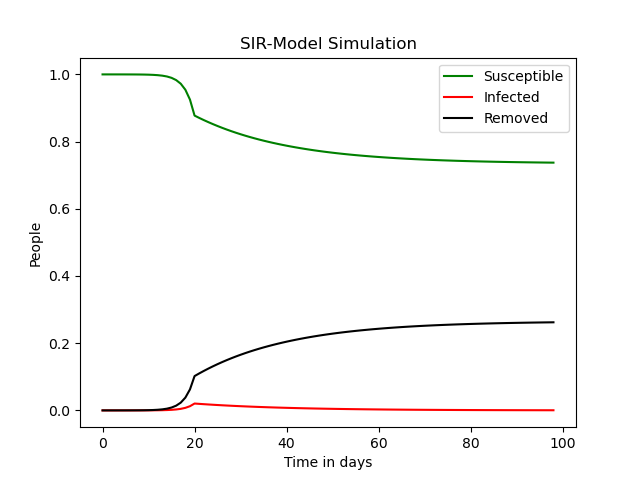


Abbildung 8: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Base-Models mit defensiven Maßnahmen (Quarantäne und Rüstung) nach 21 Tagen.   
Parameter zu Beginn: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.15, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10  
Änderung Parameter nach 21d: Kontaktrate: 2, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.075, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.10

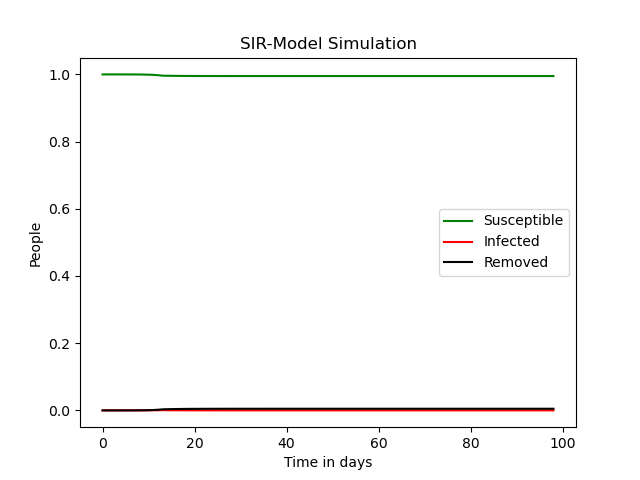


Abbildung 9: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Base-Models mit kombinierten Maßnahmen (Quarantäne, Rüstung und Waffen) nach 14 Tagen.   
Parameter zu Beginn: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.15, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10  
Änderung Parameter nach 21d: Kontaktrate: 2, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.075, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.10, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.20

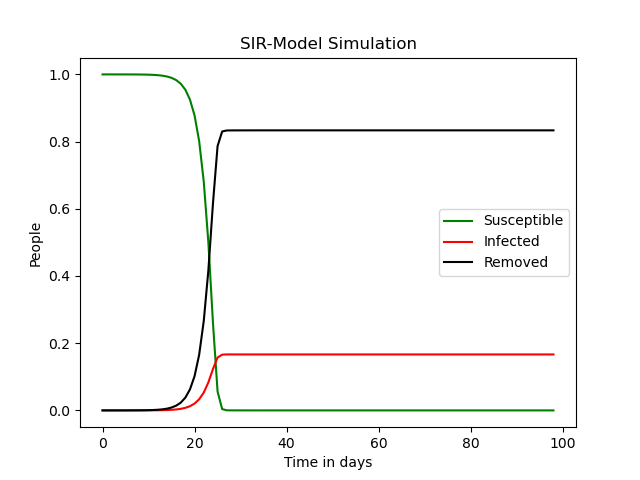


Abbildung 10: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Tage des SIR-Base-Models mit kombinierten Maßnahmen (Quarantäne, Rüstung und Waffen) nach 28 Tagen.   
Parameter zu Beginn: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.15, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10  
Änderung Parameter nach 21d: Kontaktrate: 2, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.075, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.10, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.20

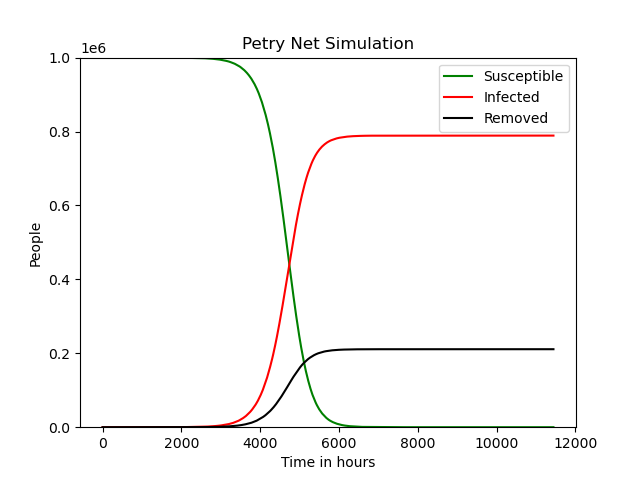


Abbildung 11: Veränderung der Personen in Prozent in Abhängigkeit der Stunden des Petrinetz-Base-Models.   
Parameter: Infected: 0.000001, Kontaktrate: 10, Ansteckungswahrscheinlichkeit: 0.80, Menschentötungsrate durch Zombies: 0.15, Zombietötungsrate durch Menschen: 0.10

Verweis auf GitHub: <https://github.com/derRiesenOtter/SYBI>