



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Analyse der Populationsdynamik in einer fiktiven Welt mit Vampiren



Jun-Patrick Raabe, Kolya Feierabend
Stand: 09.09.2015

Gliederung

- Kurzbeschreibung
- Lösungsansatz
 - Modellparameter und Regeln
 - Bewegungsmuster
 - Ausgabe
- Parallelisierungsschema
- Leistungsanalyse
- Output-Video

Kurzbeschreibung

- Analyse der Populationsdynamik
- 2-dimensionale Welt mit einer weiteren Dimension
- Rollen: Vampir, Mensch, Vampirjäger und „Blade“

Ziel:

-> Erkenntnis über Bevölkerungsgrößen nach Zeit t

Lösungsansatz - Modellparameter und Regeln

Eingabe über die config.c:

```
const bool picturePrinting = true;
const int world_size_x = 500;
const int world_size_y = 500;
const int sim_duration = 3000;
const int min_fighting_age = 20;
const int max_fighting_age = 67;
const int min_childbirth_age = 15;
const int max_childbirth_age = 67;
const int human_death_age = 95;
const int vampire_max_hunger_rate = 50;
const int start_popu_vampire = 5000;
const int start_popu_human = 100000;
const int start_popu_hunter = 10000;
const bool blade_available = true;
const int human_to_vampire_percentage = 30;
const int hunter_win_percentage = 50;
```

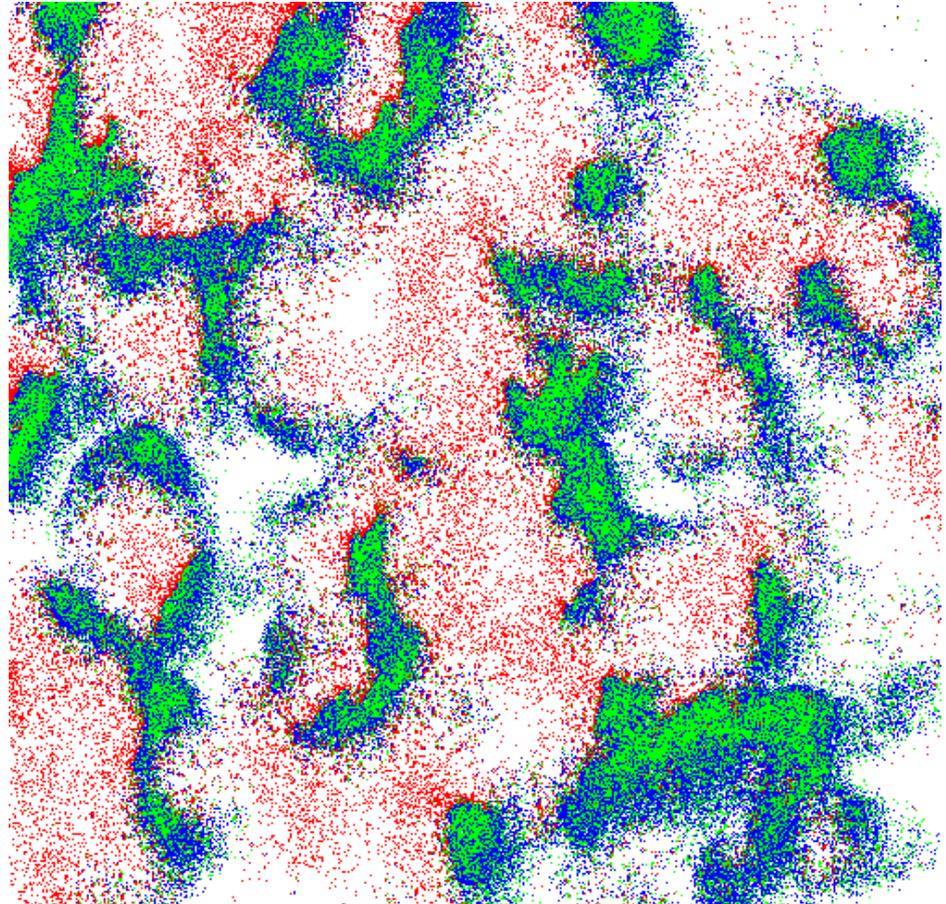
Lösungsansatz - Bewegungsmuster

- Bewegung der einzelnen Kreaturen auf dem Spielfeld nach festem Verhalten
- „Weitsicht“-Funktion für alle Kreaturen

V V		V		
	4	1	1	
V	1	M 0	0	
	1	0	0	

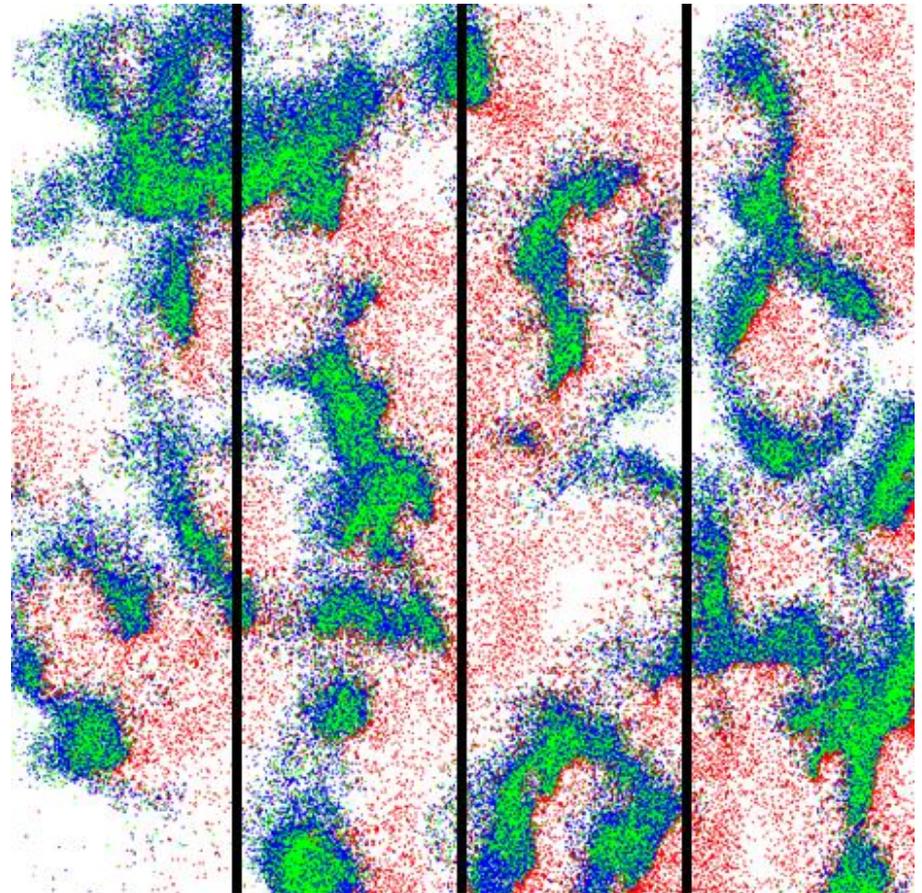
Lösungsansatz - Ausgabe

- Bevölkerungsgrößen zu jedem Simulationszeitpunkt (.csv-Datei)
- ggf. Bilder des Spielfelds nach jedem Simulationsschritt

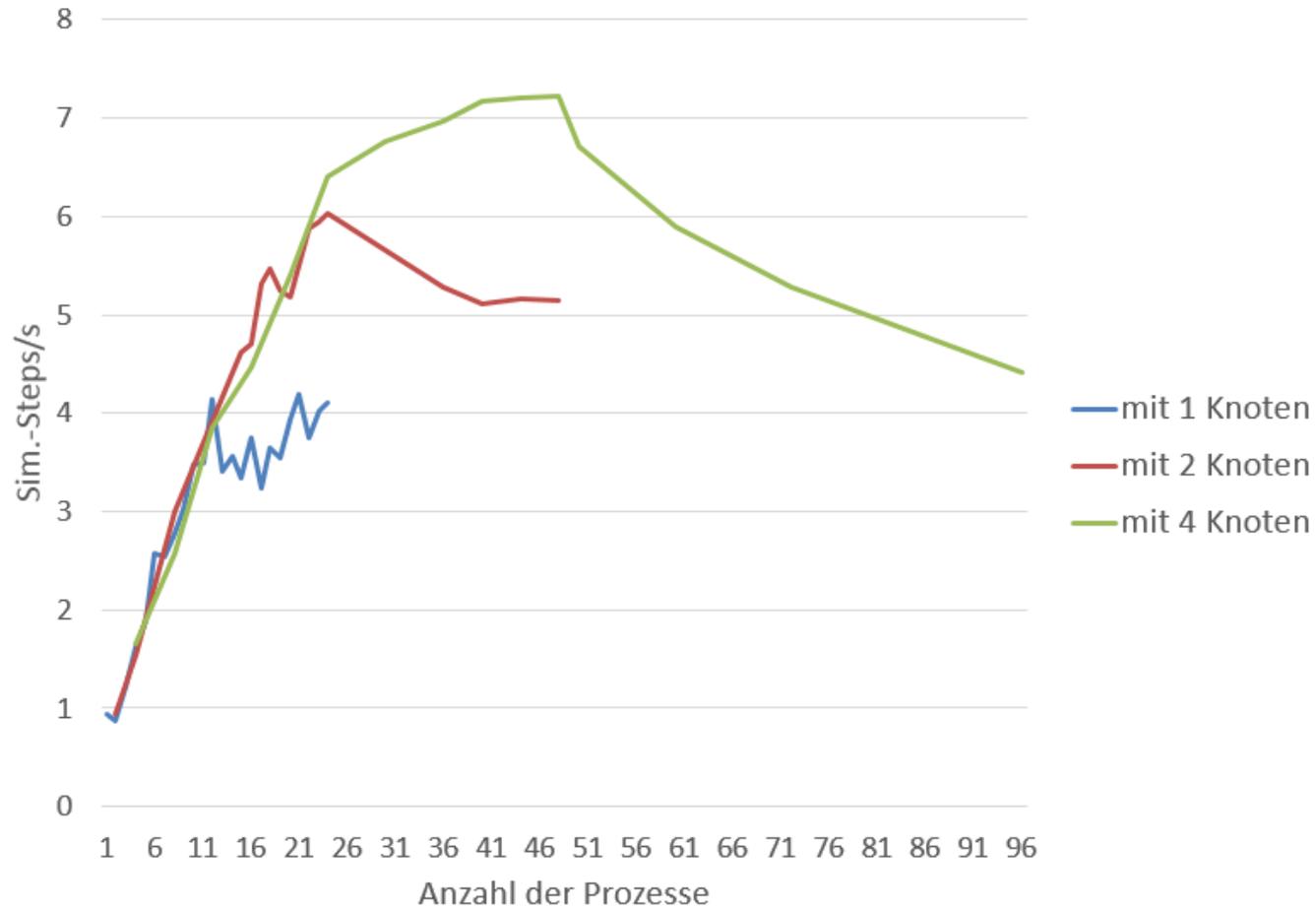


Parallelisierungsschema

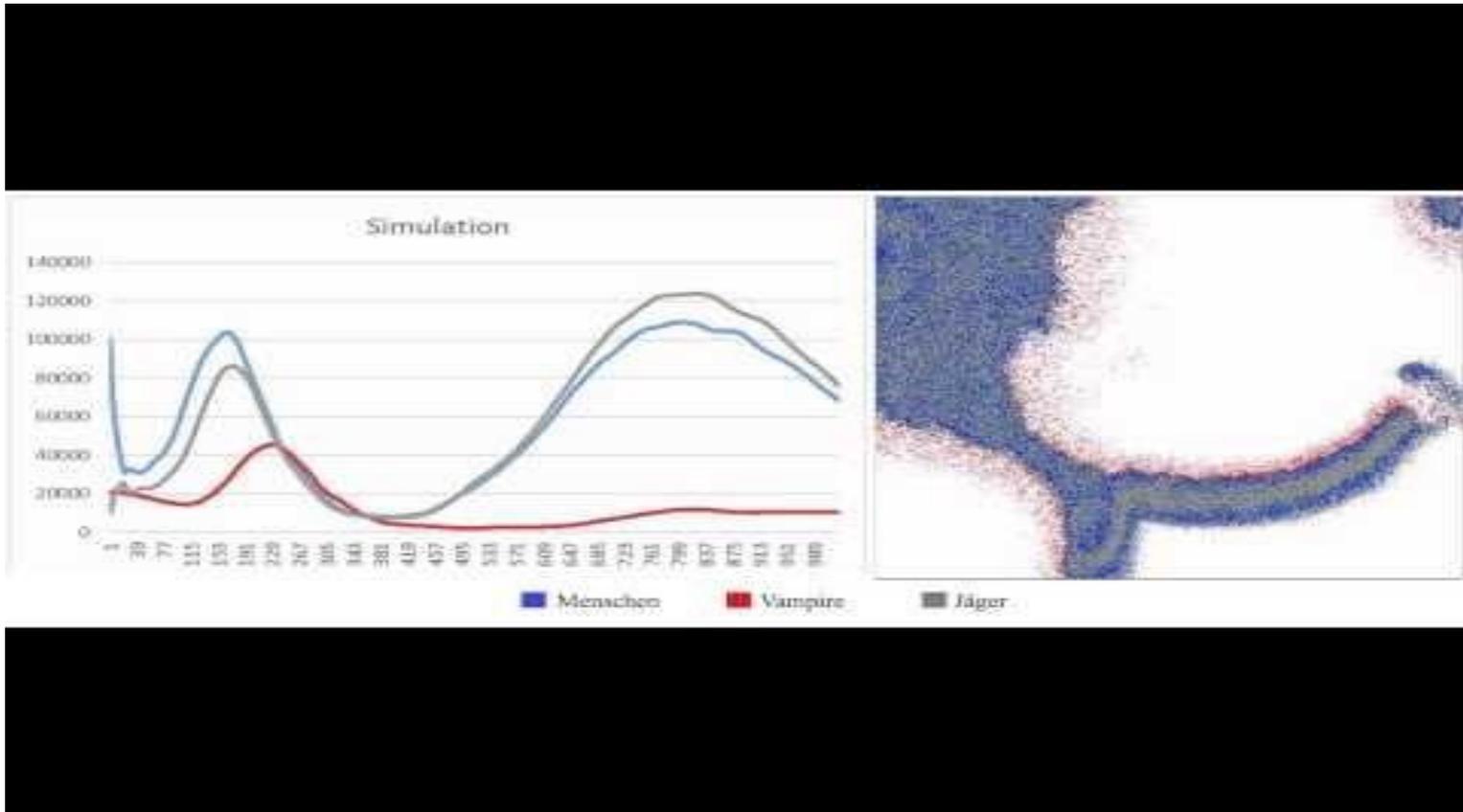
- Bewegungsphase: versetzt parallel
- Anwenden der Regeln: parallel
- Keine Counterzusammenfassung während der Simulation
- Teilspielfelder werden nicht zusammengefügt



Leistungsanalyse



Output-Video





Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit



Jun-Patrick Raabe, Kolya Feierabend