



## TRAILBLAZER

Wegfindung & Optimierung

Ein Labyrinth, viele hungrige Roboter  
und der süße Duft von Pheromonen.

Ein Java-Projekt von Benjamin Schwarze für die Lehrveranstaltung  
Mathematische Programmierung im 3. Semester Informatik Bachelor.

### *Idee:*

- Roboter werden in einem Labyrinth platziert und durchsuchen dieses nach Futter (**Wegfindung**)
- Wurde Futter gefunden, wird anderen Robotern das Auffinden erleichtert (**Optimierung**)
- Grundlage des Labyrinths soll eine Rasterfläche sein, die vom Benutzer „bemalt“ werden kann

### *Realisierung:*

- Programmierung eines Java-Applets nach MVC-Konzept
- Zuhilfenahme von Processing als Grafikengine

### *Wegfindung:*

- Roboter durchlaufen das Labyrinth grundsätzlich nach einem Zufallsalgorithmus, der bei Wandkontakt eine neue Blickrichtung ermittelt
- Setzen Phantomwände, um Sackgassen und Wände nicht doppelt anzulaufen

### *Optimierung:*

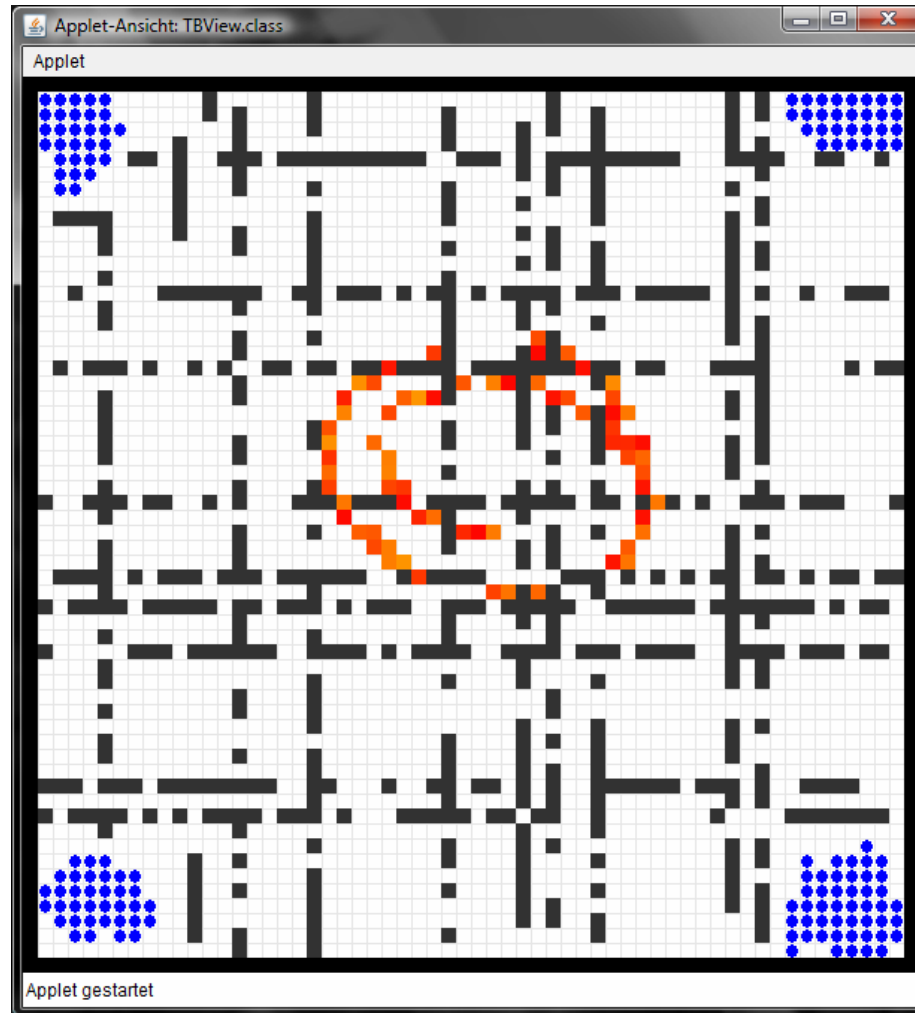
- Sobald Futter gefunden und gefressen wurde, hinterlässt der Roboter eine Pheromonspur, um andere Roboter anzulocken
- Jeder Roboter auf Futtersuche reagiert auf diese Spuren und folgt jeweils der Stärksten in seinem unmittelbaren Umfeld



# INFORMANIA<sup>09</sup>

Begeisterung verbindet

## TRAILBLAZER



### Ausgangszustand

Zufalls-labyrinth mit platzierten Robotern und Futter in den Ecken

Legende:

Wände

Futter

Roboter

Pheromone



### Animation 1

Roboter schwärmen aus und finden erste Futtervorkommen

Legende:

Wände

Futter

Roboter

Pheromone



# INFORMANIA<sup>09</sup>

Begeisterung verbindet

## TRAILBLAZER



### Animation 2

Alle Futtervorkommen wurden erschlossen

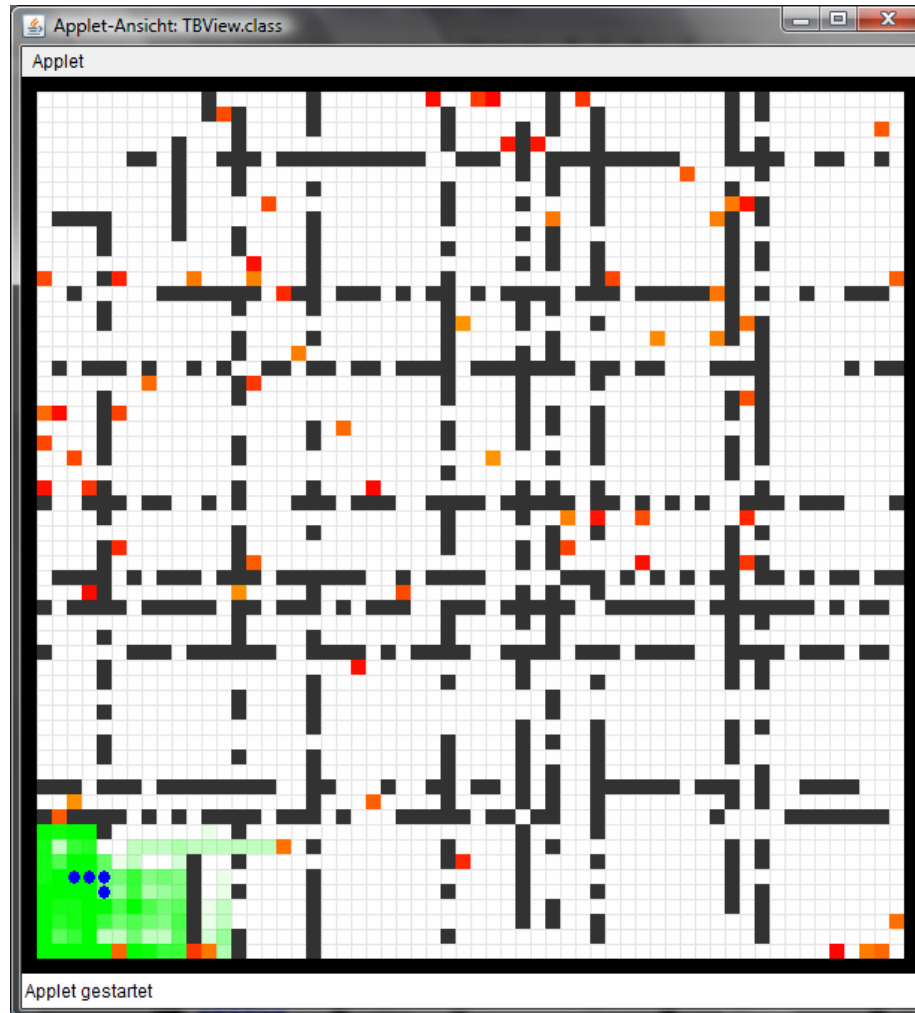
Legende:

Wände

Futter

Roboter

Pheromone



### Animation 3

Futternvorkommen wurden fast aufgebraucht

Legende:

Wände

Futter

Roboter

Pheromone



**Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!**

**Trailblazer einmal selbst ausprobieren?**

<http://dev.bshq.de/trailblazer>

Ein Java-Projekt von Benjamin Schwarze für die Lehrveranstaltung  
Mathematische Programmierung im 3. Semester Informatik Bachelor.