
Aufgabe 5 – Roundtrip-Path Planner

Roboterprogrammierung (RKIM121)

Professor Hein

Maurice Droll - 91711

Andreas Schmitt – 91342

16.01.2024

Aufgabenstellung

■ Implementierung eine Roundtrip Path Planner

– Gegeben:

- Startpositionen
- Endpositionen (Zwischenziele)

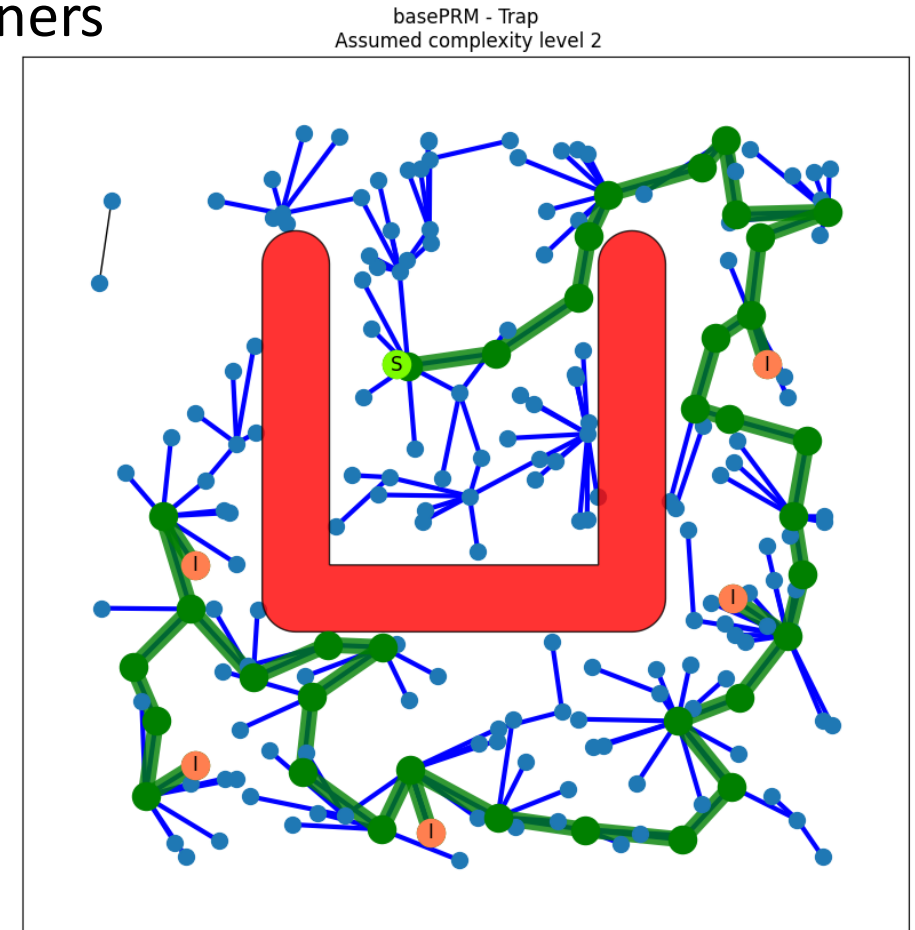
– Algorithmen:

- Basic PRM
- Visibility PRM
- Lazy PRM

– Ausgabe:

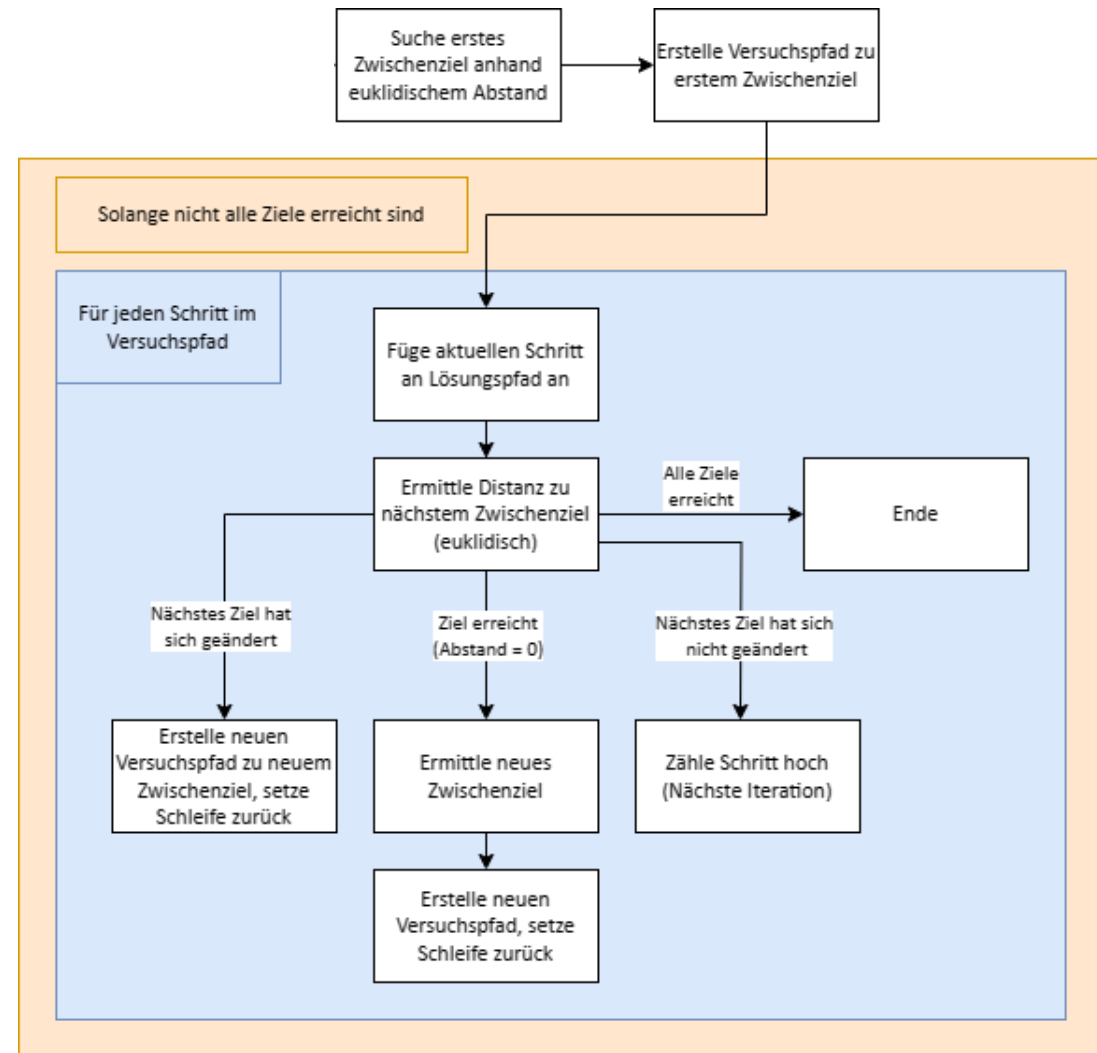
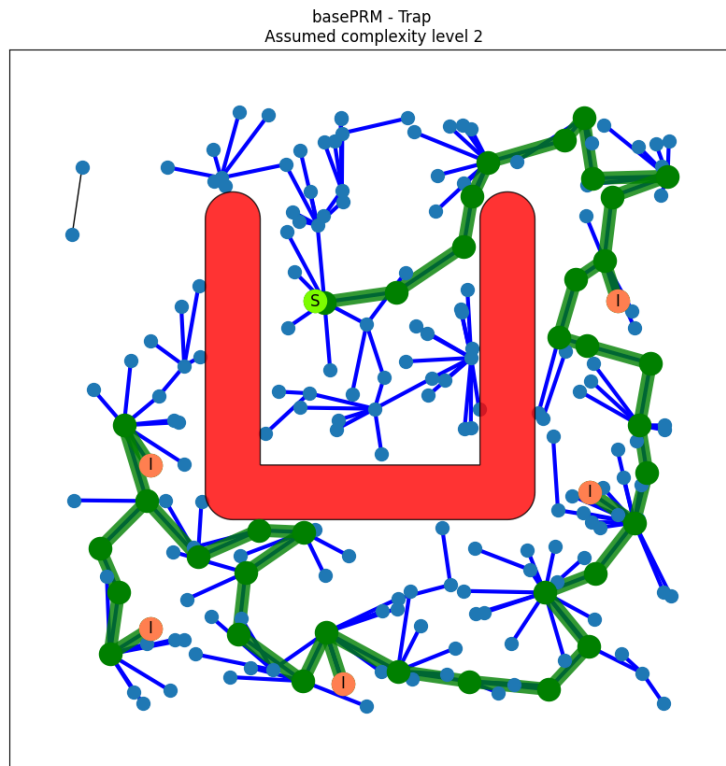
- Kollisionsfreier Pfad
- Alle Endpositionen erreicht

– Spezielle Variante des Visibility PRMs



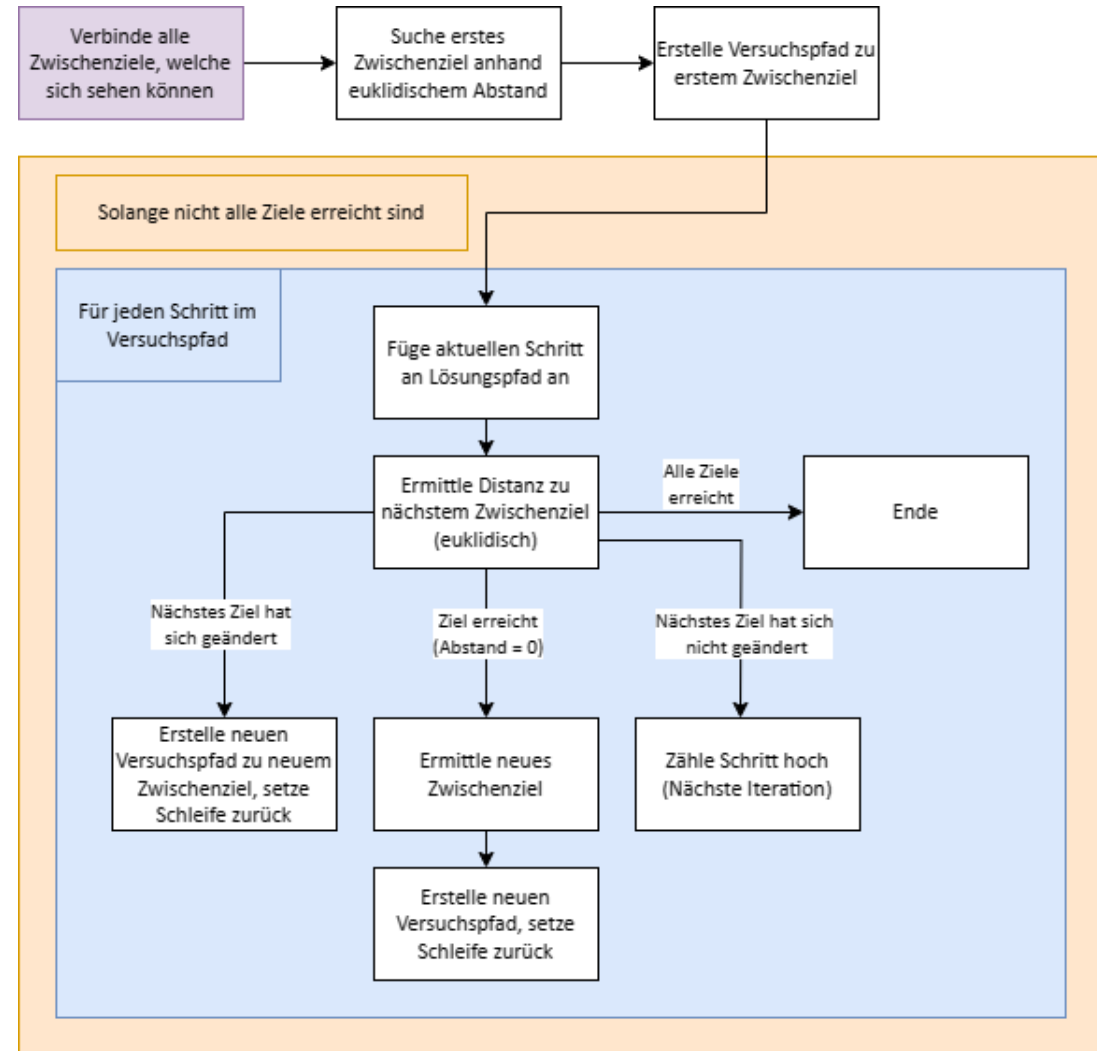
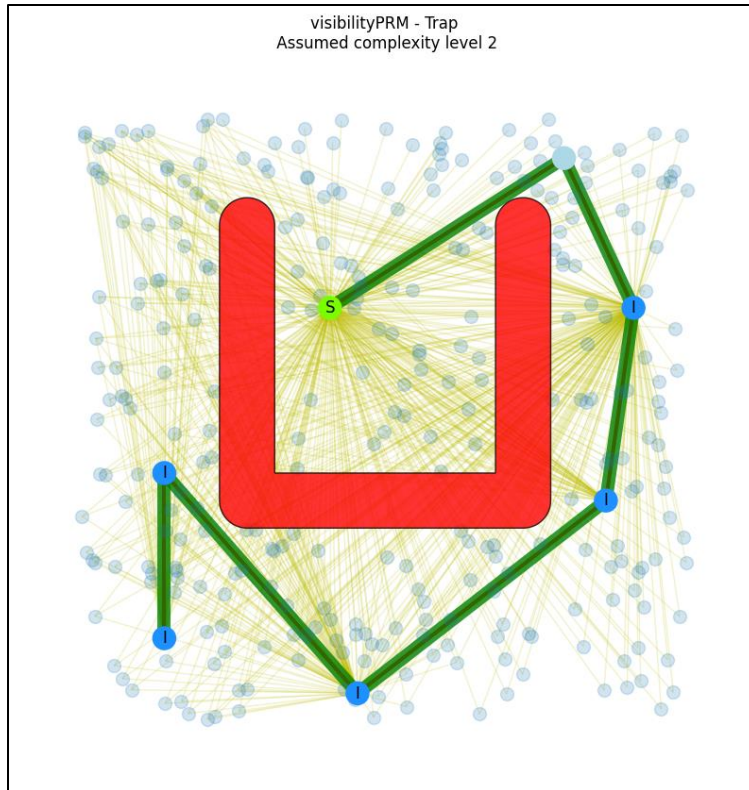
Aufbau Pfadplanung Basic PRM

- Roadmap bereits aufgebaut
- Start & Zwischenziele bereits in Graph

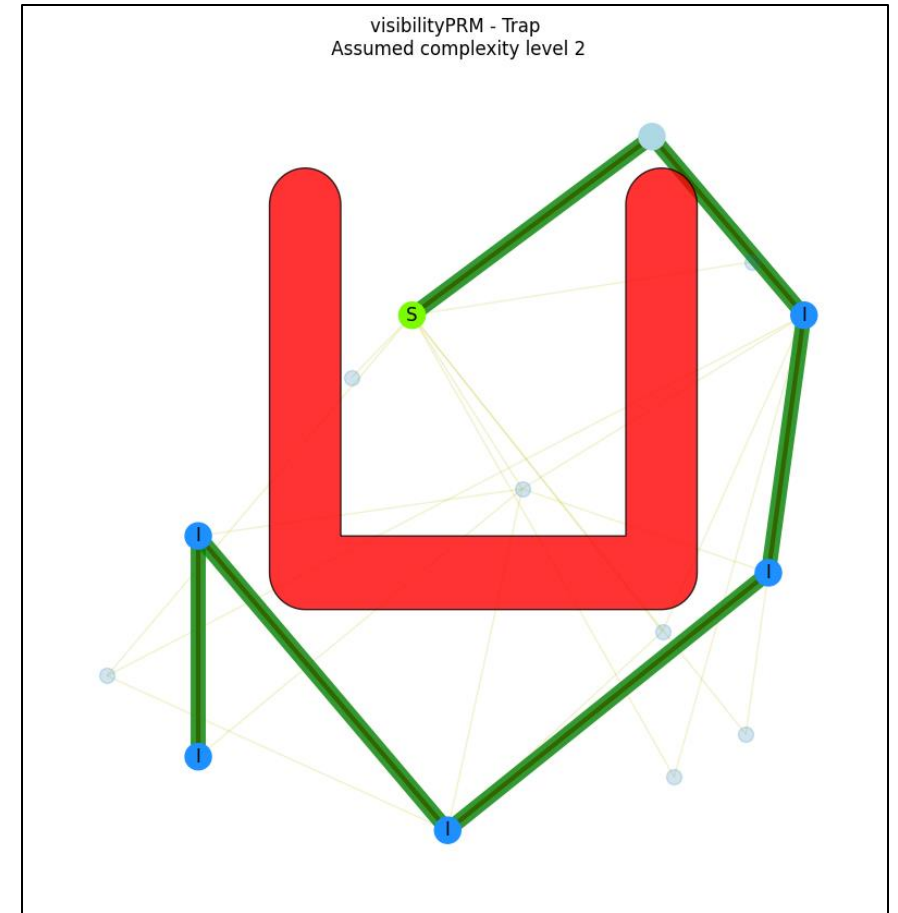
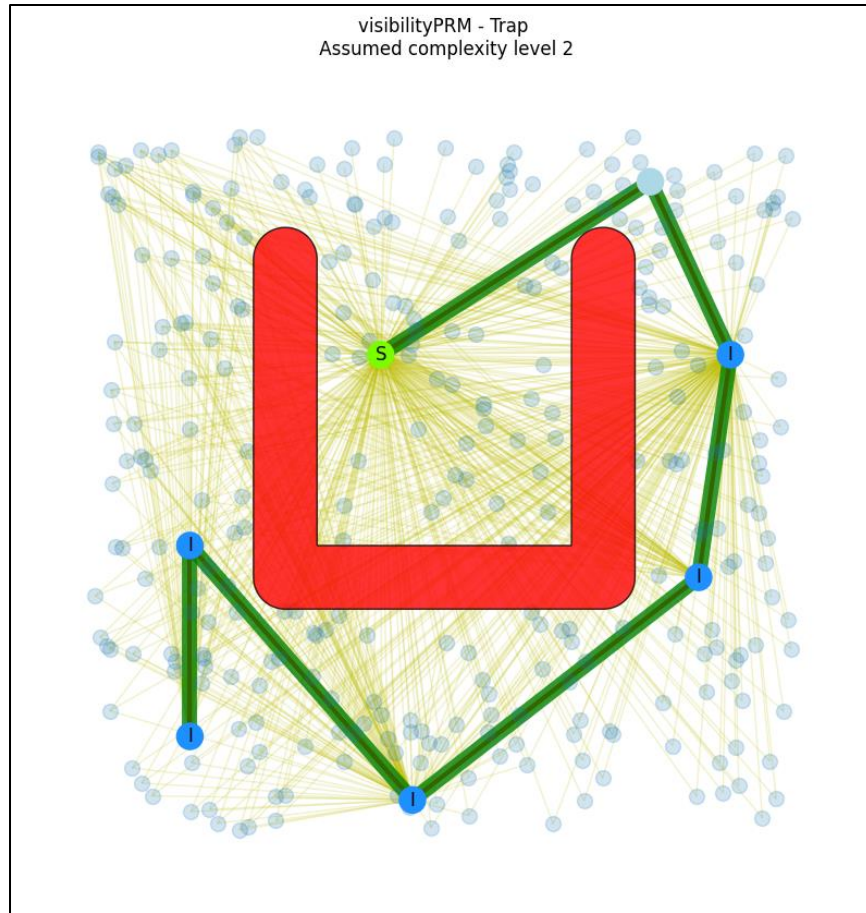


Aufbau Pfadplanung Visibility PRM

- Roadmap bereits aufgebaut
- Start & Zwischenziele bereits in Graph

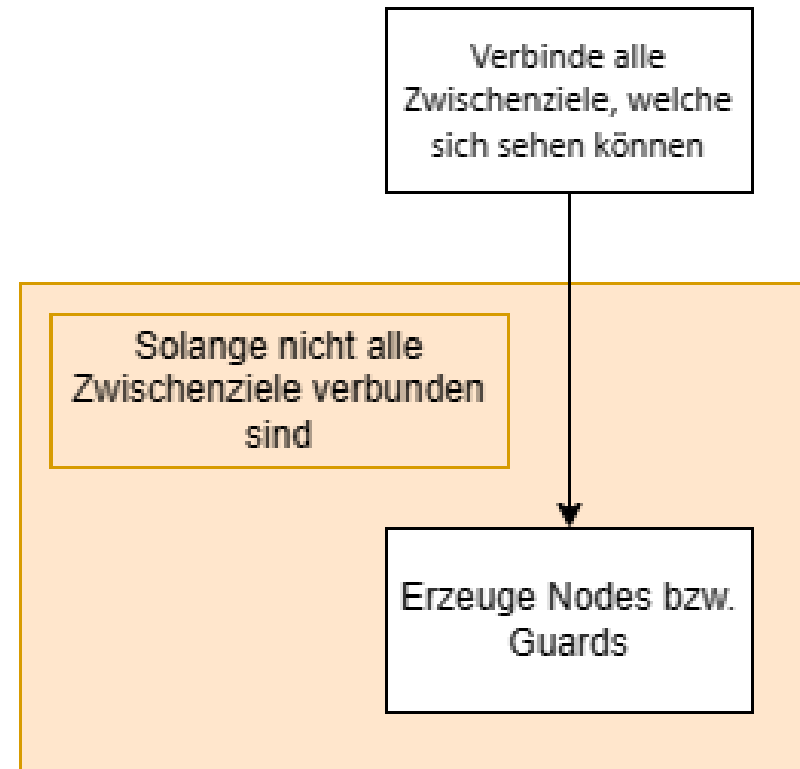
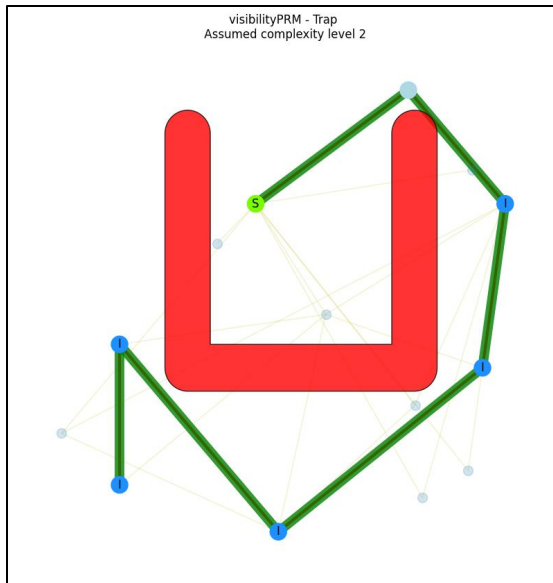


Spezielle Variante Visibility PRM



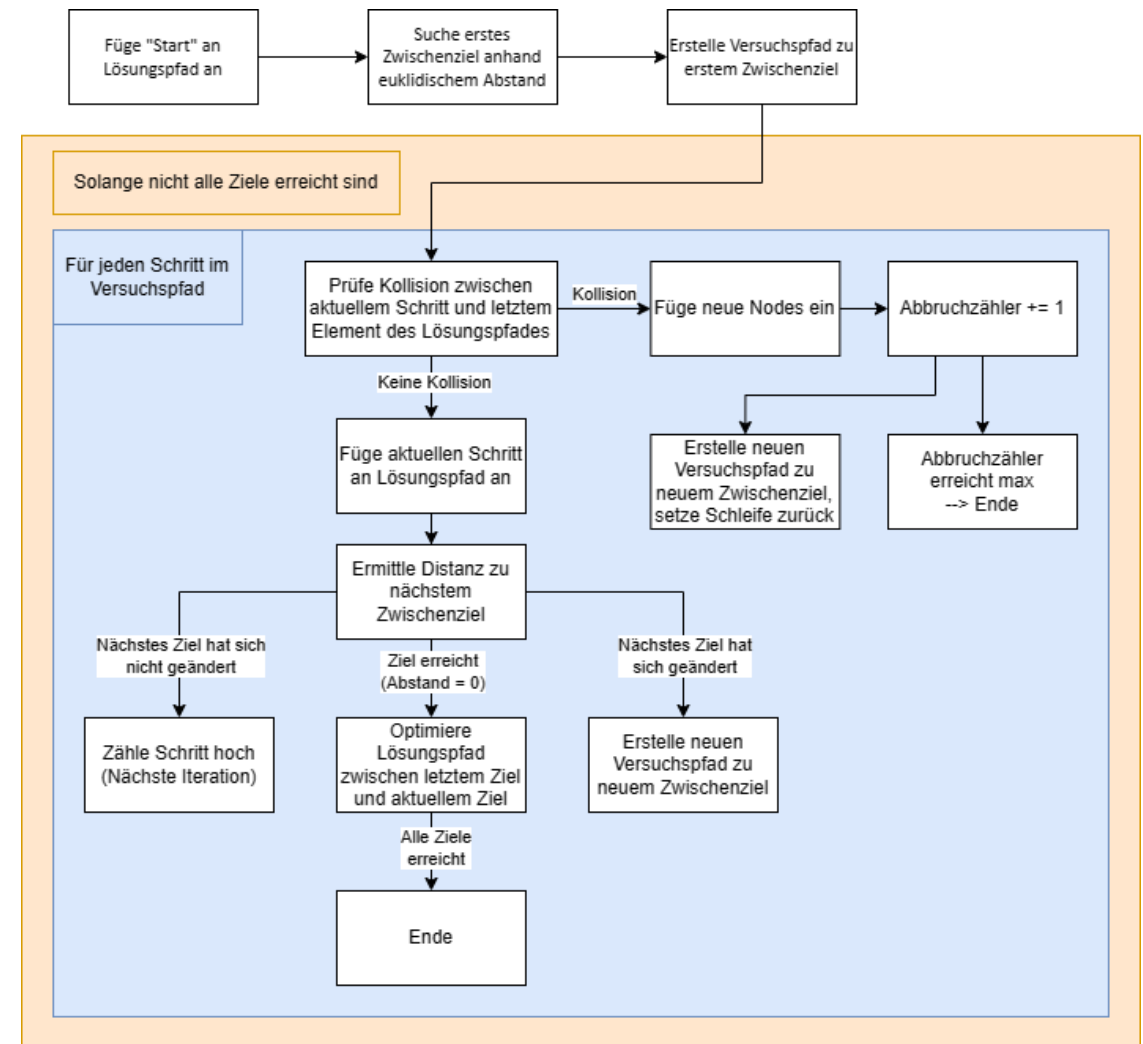
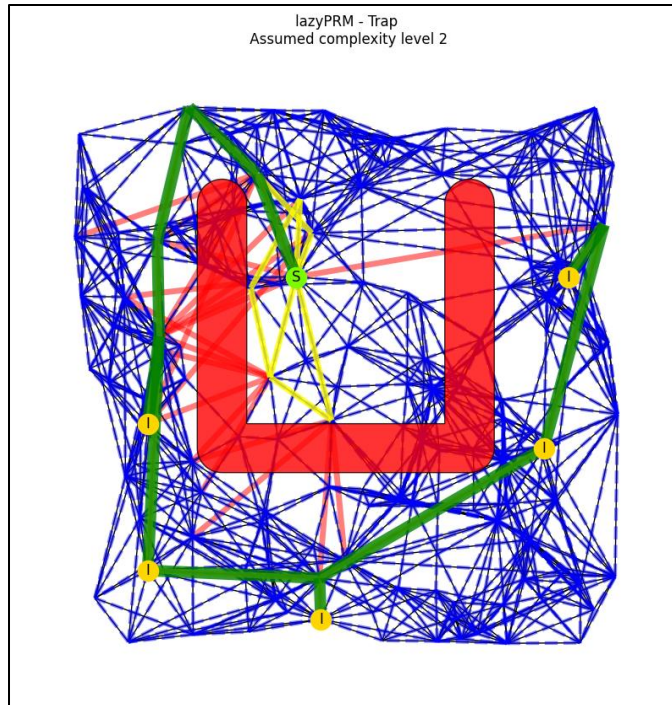
Spezielle Variante Visibility PRM

- Angepasste Funktion „LearnRoadmap“
- Effizientere Node-Erzeugung
- Kürzere Ausführungszeit bei Roadmap-Erstellung

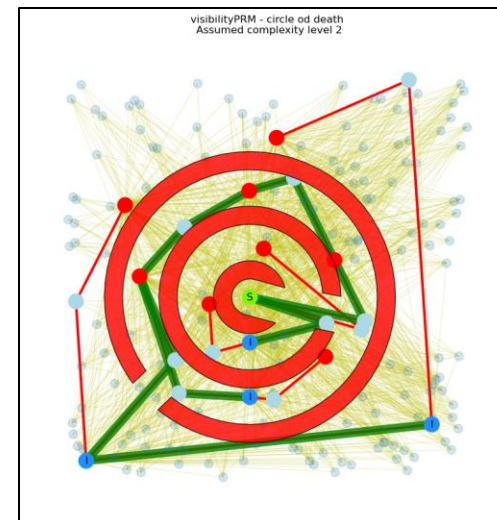
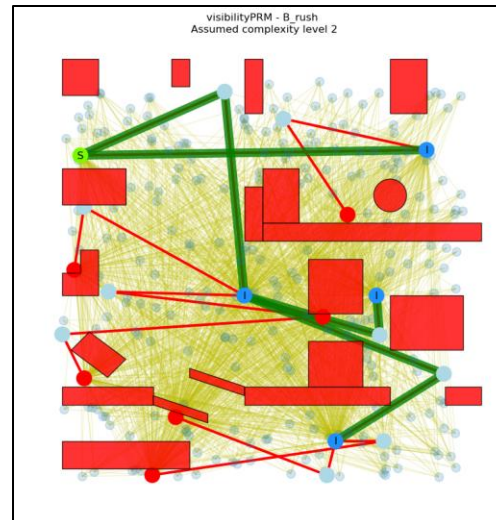
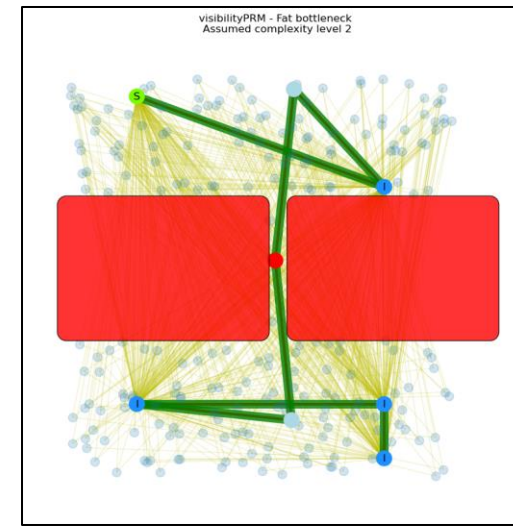
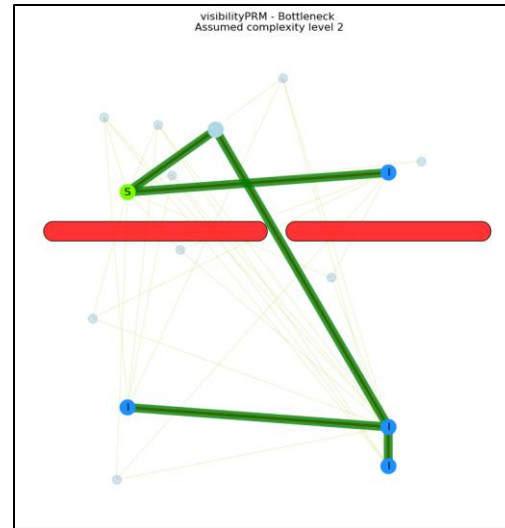
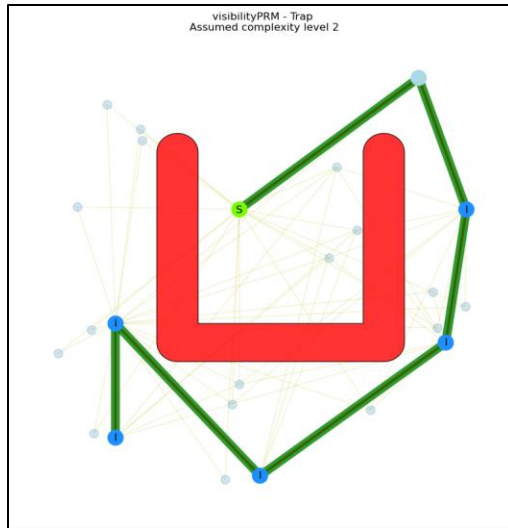


Aufbau Pfadplanung Lazy PRM

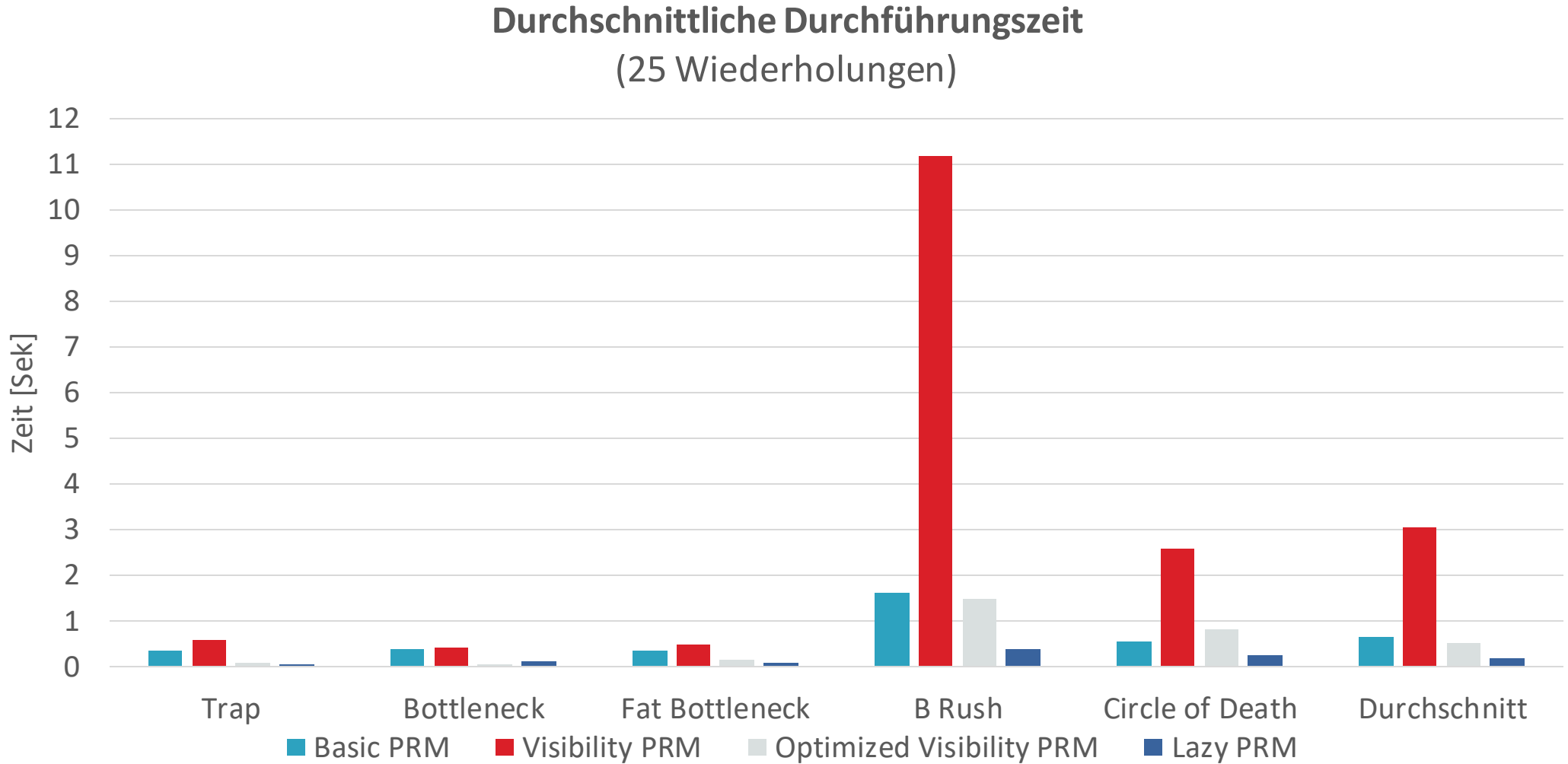
- Initiale Roadmap bereits aufgebaut
- Start & Zwischenziele bereits in Graph



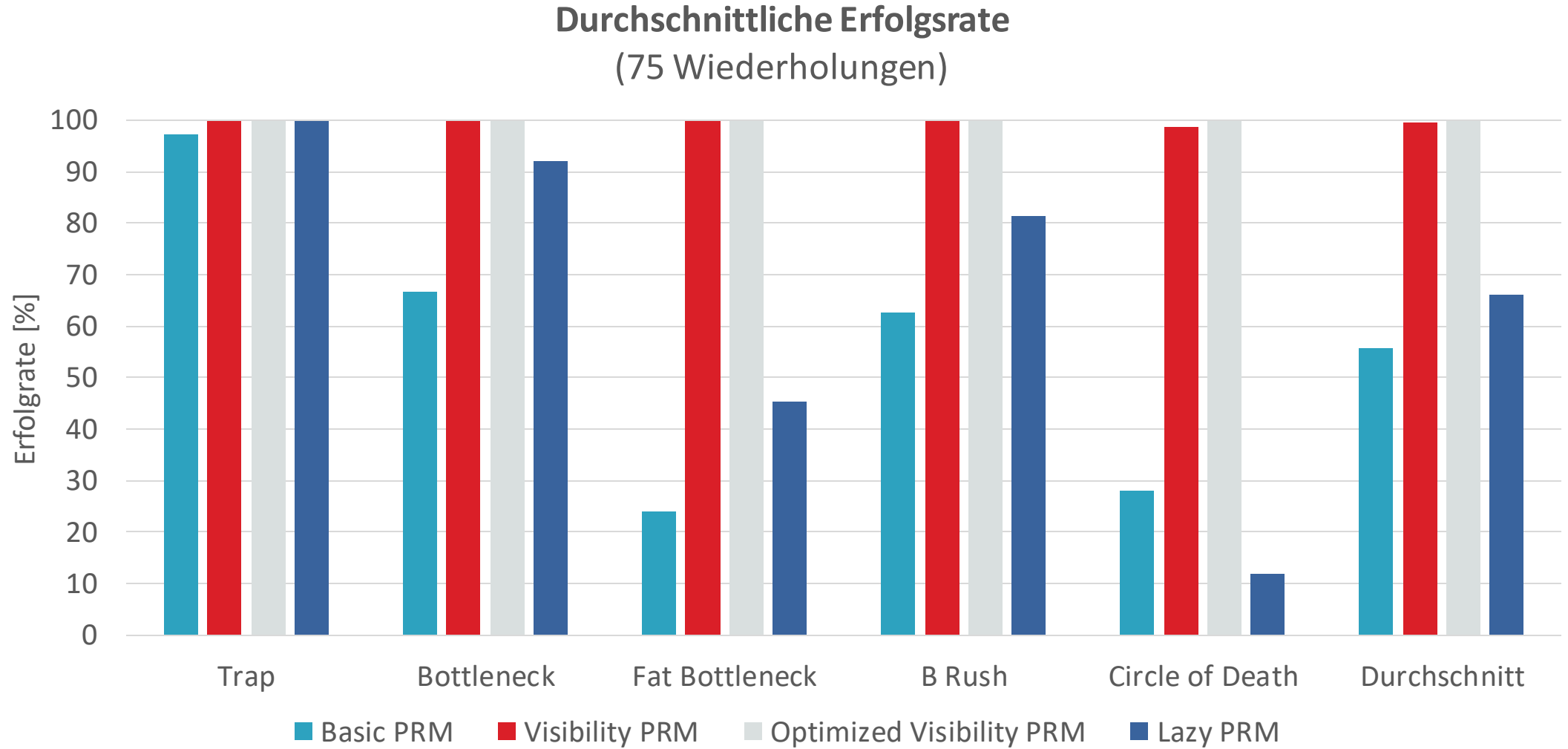
Benchmark-Umgebungen



Auswertung der Algorithmen

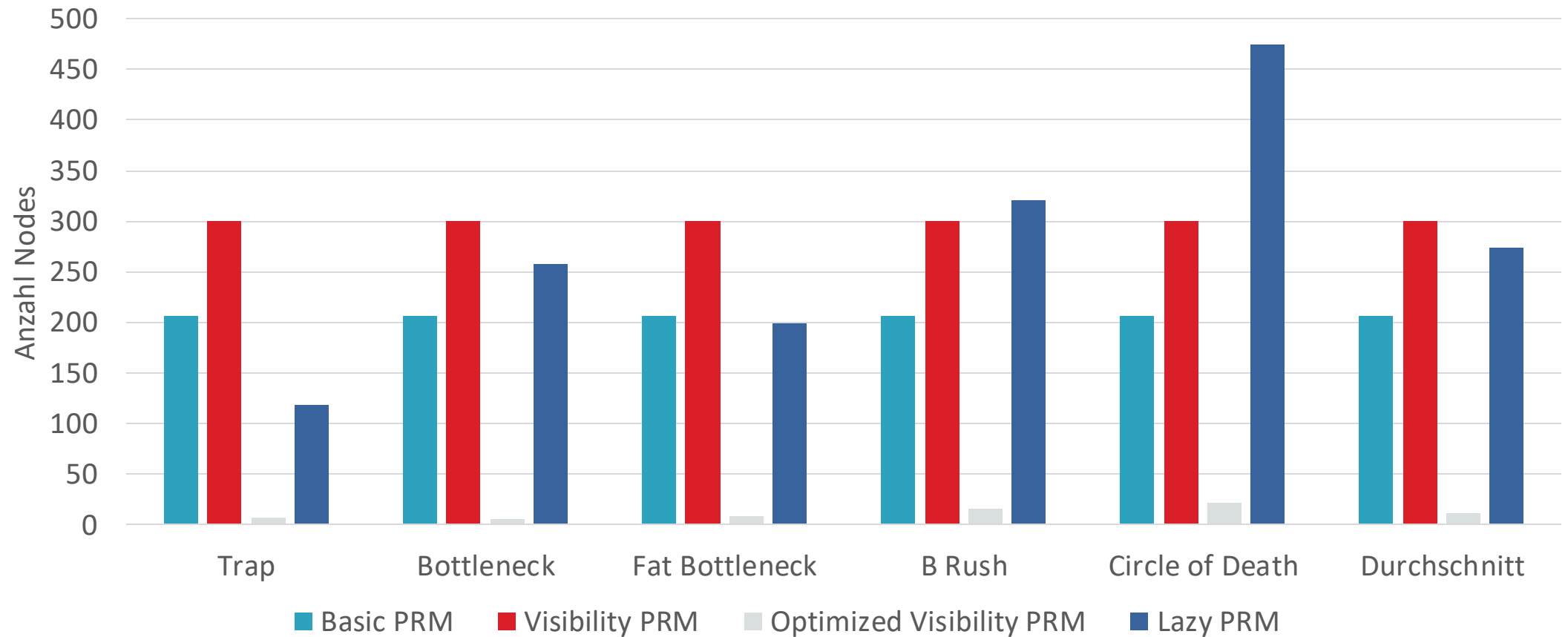


Auswertung der Algorithmen

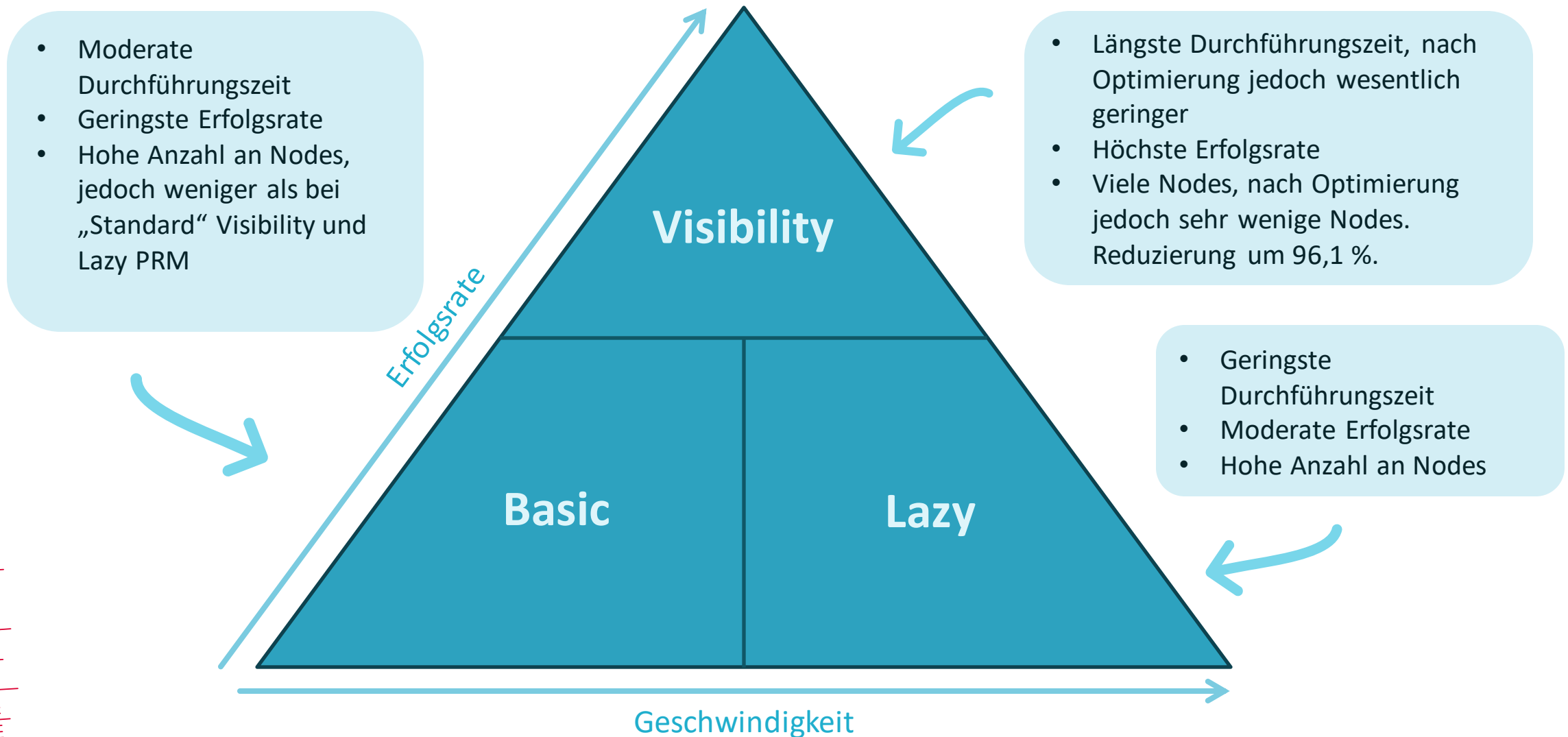


Auswertung der Algorithmen

Durchschnittliche Größe der Roadmap
(75 Wiederholungen)



Zusammenfassung der Auswertung



Vielen Dank für eure Aufmerksamkeit!

Gibt es noch Fragen?