

Landkarte Rumänien mit Angaben der Luftlinie nach Bucharest:

Arad	366 km
Bucharest	0 km
Craiova	160 km
Bobreta	242 km
Eforie	161 km
Fagaras	178 km
Giurgiu	77 km
Hirsova	151 km
Iasi	226 km
Lugoj	244 km
Mehadia	241 km
Neamt	234 km
Oradea	380 km
Pitesti	98 km
Rimnicu Vilcea	193 km
Sibiu	253 km
Timisoara	329 km
Urziceni	80 km
Vaslui	199 km
Zerind	374 km

## Bestensuche-Beispiel: Rumänien

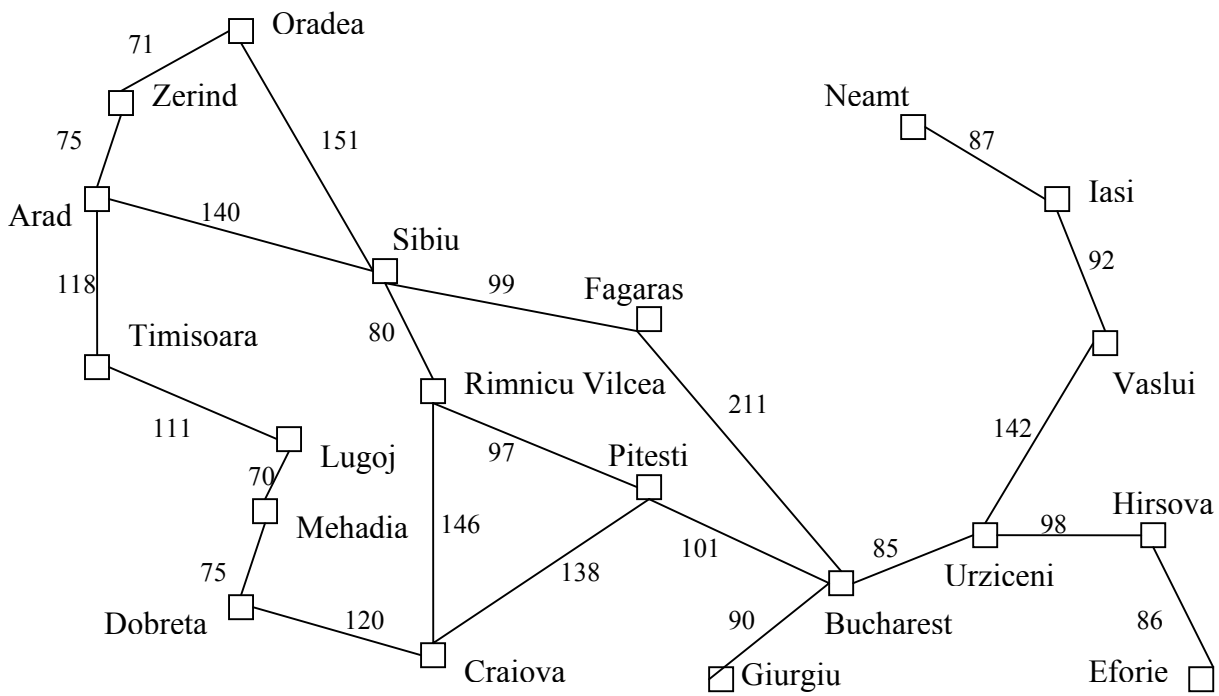
Quelle: Russel, Norvig „Artificial Intelligence – A modern Approach“

Aufgabe: Finde mittels Heuristik einen Weg von Arad nach Bukarest.

Heuristik: Luftlinie

Achtung: Greedy findet **einen Weg, nicht unbedingt den besten** – ggf. weitersuchen

Schritt	OPEN	CLOSED
0	Arad ( <b>366</b> )	
1	Sibiu ( <b>253</b> ), Timisoara ( <b>329</b> ), Zerind ( <b>374</b> )	Arad(366)
2	Fagaras (178), Rimnicu Vilcea (193), Timisoara (329), Zerind (374), Oradea (380)	Arad(366), Sibiu (253)
3	Bucharest( <b>0</b> ), Rimnicu Vilcea (193), Timisoara (329), Zerind (374), Oradea (380)	Arad(366), Sibiu (253), Fagaras (178)
X	Fertig	



Landkarte Rumänien mit Angaben der Distanzen und der Luftlinie nach Bucharest:

Arad	366 km
Bucharest	0 km
Craiova	160 km
Bobreta	242 km
Eforie	161 km
Fagaras	178 km
Giurgiu	77 km
Hirsova	151 km
Iasi	226 km
Lugoj	244 km
Mehadia	241 km
Neamt	234 km
Oradea	380 km
Pitesti	98 km
Rimnicu Vilcea	193 km
Sibiu	253 km
Timisoara	329 km
Urziceni	80 km
Vaslui	199 km
Zerind	374 km

## A\* Beispiel: Rumänien

Quelle: Russel, Norvig „Artificial Intelligence – A modern Approach“

Aufgabe: Finde den kürzesten Weg von Arad nach Bukarest.

Luftlinie -> zulässig + konsistent (Luftlinie -> Ebene -> Dreiecksungleichung)

Dreieck ABC:  $AC \leq AB + BC$  (C sei unser Ziel)

$f'(A) \leq AB + f'(B) \leq g(A,B) + f'(B)$  (Luftlinie zw. A und B  $\leq$  tatsächliche Kosten zwischen A und B)

Schritt	OPEN	CLOSED
0	Arad ( <b>366</b> =0+366)	
1	Sibiu ( <b>393</b> =140+253), Timisoara ( <b>447</b> =118+329), Zerind ( <b>449</b> =75+374)	Arad(0)
2	Rimnicu Vilcea ( <b>413</b> =220+193), Fagaras ( <b>417</b> =239+178), Timisoara (447=118+329), Zerind (449=75+374), Oradea ( <b>671</b> =291+380)	Arad(0), Sibiu (140)
3	Pitesti ( <b>415</b> =317+98), Fagaras (417=239+178), Timisoara (447=118+329), Zerind (449=75+374), Craiova ( <b>526</b> =366+160), Oradea (671=291+380)	Arad(0), Sibiu (140), Rimnicu Vilcea (220)
4	Fagaras (417=239+178), Bucharest ( <b>418</b> =418+0), Timisoara (447=118+329), Zerind (449=75+374), Craiova (526=366+160), Oradea (671=291+380)	Arad(0), Sibiu (140), Rimnicu Vilcea (220), Pitesti (317)
5	Bucharest (418=418+0), Timisoara (447=118+329), Zerind (449=75+374), Craiova (526=366+160), Oradea (671=291+380)	Arad(0), Sibiu (140), Rimnicu Vilcea (220), Pitesti (317), Fagaras (239)
6	Fertig	