

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	1
Algorithmen: Die Grundidee der systematischen Herangehensweise	3
Ordnung in der Plattensammlung –	
Sortieralgorithmen	8
Schnelle Suche für schnelle Forschung –	
Suchalgorithmen	16
It's a (perfect) Match – Stabile Matchings	21
Optimierungsalgorithmen: Fundierte Entscheidungen treffen	29
Die kürzeste Strecke finden – Wegoptimierung	31
Eine Wanderung durch die Berge – Optimierung stetiger Funktionen	38
Zufall und Wahrscheinlichkeiten: Unsicherheit modellieren	47
Glücksspiele und Casinos – Wahrscheinlichkeiten ...	48
Quantifizierung des Zufalls – Erwartungswerte	57
Risikobewertung und zufällige Schwankungen –	
Varianz	64

Wie viele Getränke brauchen wir? – Schätzer und Konfidenzbereiche	69
Welche Mannschaft ist besser? – Hypothesentests ...	77
Wann ist das Benzin günstig? – Regression und Zeitreihenanalyse	86
Aberglaube und Warenkörbe – Korrelation und Kausalität	92
Verspätung und extreme Ereignisse – Ausreißerdetektion	100
Veränderungen und Flugverkehr – Strukturbruchanalyse	108

Algorithmen und Zufall: Optimale

Entscheidungen treffen trotz unsicherer

Umstände	115
Verhandlungen und Parkplatzsuche – Optimal Stopping	121
Sicherheit und Fußballfans – Klassifikatoren	130
Der Fluch der Dimensionalität – Dimensionsreduktion	139
Sitzpläne und Sightseeing – Clustering	148
Suche nach dem besten Film – Recommender Systems	155
Pizzerien und Entscheidungen – Reinforcement Learning	158
Trainingspläne und Filmvorschläge – Q-Learning ...	164
Vorlesungen und Rundreisen – Evolutionäre Algorithmen	170

Epilog: Ein Tag ohne Mathematik	177
--	-----

Glossar	179
----------------------	-----

Literatur	187
------------------------	-----