

# Manipulation von Wahlen: Eine quantitative Version des Gibbard-Satterthwaite Theorems

*Manipulation of elections: A quantitative proof of the  
Gibbard-Satterthwaite theorem*

Alicia von Schenk

## Zusammenfassung

Die Social Choice Theorie befasst sich mit Methoden kollektiver Entscheidungsfindung im Zusammenspiel mit sozialem Wohl, individuellen Präferenzen und Verhaltensweisen. Gegeben sei ein Wahlsystem mit  $n$  Wählern, die  $q$  Kandidaten ranken. Der Gewinner wird mittels einer Social Choice Funktion  $f : L_q^n \rightarrow [q]$  bestimmt, wobei  $L_q$  die Menge der totalen Ordnungen auf  $q$  Alternativen darstellt. Eine Social Choice Funktion wird manipulierbar genannt, wenn ein Wähler durch unehrliche Stimmabgabe den Ausgang der Wahl zu seinen Gunsten beeinflussen kann. Ein klassisches Ergebnis der Social Choice Theorie ist das Unmöglichkeitstheorem von Gibbard (1973) und Satterthwaite (1975), das besagt, dass jedes Wahlsystem, bei dem mindestens 3 Kandidaten zur Wahl stehen und welches nicht diktatorisch ist, manipulierbar ist. Nach einer kurzen Einführung in dieses Forschungsgebiet wird es insbesondere von Interesse sein, eine quantitative Version des Gibbard-Satterthwaite Theorems herzuleiten. Isaksson, Kindler und Mossel zeigten, dass bei drei oder mehr Kandidaten bereits eine zufällige Manipulation mit positiver Wahrscheinlichkeit zum Erfolg führt. Dieses Resultat – einschließlich des Beweises, der auf geometrischen und kombinatorischen Techniken, wie beispielsweise der kanonischen-Pfad-Methode, beruht – wird vorgestellt und genauer untersucht werden.