

UNIVERSITY OF MANNHEIM
SCHOOL OF SOCIAL SCIENCES
DEPARTMENT OF POLITICAL SCIENCE

Final Paper for Course
Advanced Quantitative Methods in Political Science

On Using the Metropolis-Hastings Algorithm for Data Imputation

Tobias Stenzel
[tobias.stenzel@students.uni-
mannheim.de](mailto:tobias.stenzel@students.uni-mannheim.de)

Prof. Thomas Gschwend, Ph.D.

Submission Date: Mai 10, 2022

Contents

References **1**

Statutory Declaration

1 Background

1.1 Introduction

1.2 Motivation

1.3 Markov Chains

1.4 The Algorithm

References

Statutory Declaration

Hiermit versichere ich, dass diese Arbeit von mir persönlich verfasst ist und dass ich keinerlei fremde Hilfe in Anspruch genommen habe. Ebenso versichere ich, dass diese Arbeit oder Teile daraus weder von mir selbst noch von anderen als Leistungsnachweise andernorts eingereicht wurden. Wörtliche oder sinngemäße Übernahmen aus anderen Schriften und Veröffentlichungen in gedruckter oder elektronischer Form sind gekennzeichnet. Sämtliche Sekundärliteratur und sonstige Quellen sind nachgewiesen und in der Bibliographie aufgeführt. Das Gleiche gilt für graphische Darstellungen und Bilder sowie für alle Internet-Quellen. Ich bin ferner damit einverstanden, dass meine Arbeit zum Zwecke eines Plagiatsabgleichs in elektronischer Form anonymisiert versendet und gespeichert werden kann. Mir ist bekannt, dass von der Korrektur der Arbeit abgesehen werden kann, wenn die Erklärung nicht erteilt wird.

Mannheim, den _____
Name und Unterschrift

I hereby declare that the paper presented is my own work and that I have not called upon the help of a third party. In addition, I affirm that neither I nor anybody else has submitted this paper or parts of it to obtain credits elsewhere before. I have clearly marked and acknowledged all quotations or references that have been taken from the works of other. All secondary literature and other sources are marked and listed in the bibliography. The same applies to all charts, diagrams and illustrations as well as to all Internet sources. Moreover, I consent to my paper being electronically stored and sent anonymously in order to be checked for plagiarism. I am aware that the paper cannot be evaluated and may be graded "failed" ("nicht ausreichend") if the declaration is not made.

Mannheim, _____
Name and Signature

1 Background

Placeholder

1.1 Introduction

1.2 Motivation

1.3 Markov Chains

1.3.1 Limit Distribution

1.3.2 Irreducibility, Periodicity and Stationarity

1.3.3 The Fundamental Theorem of Markov Chains

1.3.4 Reversibility

1.4 The Algorithm