

Bernadette Sicheneder

Mathematik und Mathematiker im Film

Examensarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Impressum:

Copyright © 2014 GRIN Verlag
ISBN: 9783668007536

Dieses Buch bei GRIN:

<https://www.grin.com/document/302783>

Bernadette Sicheneder

Mathematik und Mathematiker im Film

GRIN - Your knowledge has value

Der GRIN Verlag publiziert seit 1998 wissenschaftliche Arbeiten von Studenten, Hochschullehrern und anderen Akademikern als eBook und gedrucktes Buch. Die Verlagswebsite www.grin.com ist die ideale Plattform zur Veröffentlichung von Hausarbeiten, Abschlussarbeiten, wissenschaftlichen Aufsätzen, Dissertationen und Fachbüchern.

Besuchen Sie uns im Internet:

<http://www.grin.com/>

<http://www.facebook.com/grincom>

http://www.twitter.com/grin_com

„Du kannst in anderen nur entzünden, was in dir selber brennt“
(Sprichwort)

Inhalt

1. Einleitung.....	2
2. Spielfilme mit und ohne biographischen Hintergrund	4
2.1 „A Beautiful Mind“	4
2.1.1 Inhalt	5
2.1.2 Mathematische Hintergründe	7
2.1.3 Das Leben des John Nash.....	19
2.1.4 John Nash und das Leben mit seiner Krankheit.....	21
2.1.5 Kritik am Film	25
2.2 „Good Will Hunting“	27
2.2.1. Inhalt	28
2.2.2. Mathematische Hintergründe	30
2.2.3 Kritik am Film	46
3. Dokumentation	47
3.1. „Die Musik der Primzahlen“	47
3.1.1. Inhalt	49
3.1.2. Mathematische Hintergründe	54
4. Kurzfilm.....	66
4.1 Möbius Transformationen beleuchtet.....	67
4.1.1 Die Mathematik der Möbiustransformation.....	68
4.1.2 Die Darstellung der Möbiustransformation im Film.....	72
5.Schluss	75
Definitionsverzeichnis	77
Abbildungsverzeichnis.....	78
Anhang 1	79
Bibliographie.....	81

1. Einleitung

In Film und Fernsehen kommt die Mathematik häufig vor. Oft wird bereits in den Filmtiteln ein Bezug zur Mathematik hergestellt. Es stellt sich jedoch die Frage: Ist die Mathematik in den Filmen ausführlich und fachlich richtig dargestellt? Oder spekulieren die Filmemacher auf das Unwissen der Bevölkerung? Hoffen sie, die Zuschauer würden eine unkorrekte Darstellung der Mathematik nicht erkennen? Diese Fragen sind Thema der folgenden Arbeit.

Die Auswahl der Filme basiert auf einer persönlichen Entscheidung. „A Beautiful Mind“ und „Good Will Hunting“ sind zwei Spielfilme mit mathematischem Grundstock. Die Handlung in „A Beautiful Mind“ ist sehr umfangreich und deshalb ist es zunächst nicht leicht, die Mathematik in dem Film zu erkennen. Mit ausreichend Hintergrundwissen jedoch, treten die mathematischen Szenen in den Vordergrund. In „Good Will Hunting“ ist die Mathematik an vielen Stellen deutlich sichtbar. Doch stellt sich hier die Frage, ob dies „echte“ Mathematik ist. Dieser Frage nachzugehen, war schon lange ein Wunsch meinerseits.

Neben zahlreichen Spielfilmen gibt es auch Dokumentationen über Mathematik oder Mathematiker. Für den Zuschauer ist es hier deutlich einfacher, die mathematischen Probleme zu erkennen. „Die Musik der Primzahlen“ ist eine Dokumentationsreihe, welche sich dem Geheimnis der Primzahlen widmet. Die Primzahlen haben schon immer einen Reiz auf die Menschen und auch auf mich ausgeübt. Deshalb ist diese Dokumentation Teil der Arbeit.

Weiterhin fiel mein Blick auf eine Reihe von Kurzfilmen. Ist es möglich einen komplizierten mathematischen Sachverhalt in einem Film mit einer Dauer von wenigen Minuten verständlich zu erklären? Wie wird die Mathematik hierbei dargestellt? Unter diesem Gesichtspunkt wird der Film „Möbius-Transformationen beleuchtet“ analysiert.

Nach allgemeinen Informationen bezüglich der Filme folgt zunächst einmal zu jedem der Werke eine Inhaltsangabe. Danach werden die mathematischen Sachverhalte dargestellt. Dabei gibt die Arbeit immer einen Einblick in das entsprechende Teilgebiet der Mathematik, bevor die in den Filmen präsentierte Mathematik genauer betrachtet wird. Dies ist wichtig, um den mathematischen Erläuterungen aus den Filmen folgen zu können.

Der Film „A Beautiful Mind“ hat einen autobiographischen Hintergrund. Deshalb finden sich in der Arbeit Angaben zu Person und Leben des Mathematikers John Nash.

Zum Abschluss greift die Arbeit den Gedanken einer möglichen Anwendung von Filmen mit mathematischem Hintergrund im Unterricht auf.

2. Spielfilme mit und ohne biographischen Hintergrund

2.1 „A Beautiful Mind“

Ausgezeichnet mit vier Golden Globes und vier Oscars, zählt „A Beautiful Mind“ zu einem der erfolgreichsten Mathematikfilme. Der Film basiert auf der 1998 erschienenen schriftlichen Biographie, verfasst von Sylvia Nasar. Das Buch erzählt die Lebensgeschichte des genialen Mathematikers John Nash (vgl. [13]).



Abbildung 1: Filmplakat „A Beautiful Mind“ [10]

Die Verfilmung erfolgte drei Jahre nach dem Erscheinen des Buches. Die Biographie und der Film haben den identischen Titel „A Beautiful Mind“. Dem Regisseur Ron Howard ist es gelungen, dem Zuschauer durch seinen Film die bewegende Lebensgeschichte des John Nash nahe zu bringen. Nashs Erfolge als talentierter, junger Mathematiker, der Ausbruch seiner Krankheit, der Schizophrenie, sowie sein Umgang mit dieser und letztendlich die unglaubliche Tatsache der Erholung seines Geistes werden in der Verfilmung umfassend dargestellt. Howard erklärt durch geeignete Filmszenen einfach und plausibel einige der mathematischen Ideen von John Nash. Dabei hebt er besonders Nashs Überlegungen bezüglich der Spieltheorie hervor, welche bis heute entscheidend zur Entwicklung der Mathematik in besagtem Bereich beigetragen haben. Hierdurch kommt auch der Zusammenhang zwischen der Mathematik und der Wirtschaft zum Ausdruck. Neben diesen fachlichen Sachverhalten spiegelt „A Beautiful Mind“ auch die Person John Nash mit all ihren charakterlichen Facetten wieder. Der Zuschauer bekommt einen Eindruck von einem Leben, welches von einer Geisteskrankheit wie der paranoiden Schizophrenie geprägt ist. Die Verfilmung verdeutlicht somit wie nahe Genie und Wahnsinn tatsächlich beieinander liegen können (vgl. [1] & [13]).