

Der digitale ‚Vorschauer‘

Bella Gurevich

Der digitale ‚Vorschauer‘

***Ermittlung von Potenzialen und Grenzen
digitaler Videoanalyseverfahren anhand
einer Methodendiskussion***

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

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

ISBN 978-3-96138-229-3

© 2020 Wissenschaftlicher Verlag Berlin

Olaf Gaudig & Peter Veit GbR

www.wvberlin.de / www.wvberlin.com

Alle Rechte vorbehalten.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung, auch einzelner Teile, ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Dies gilt insbesondere für fotomechanische Vervielfältigung sowie Übernahme und Verarbeitung in EDV-Systemen.

Druck und Bindung: SDL – Digitaler Buchdruck, Berlin

Printed in Germany

€ 20,80

Vorwort

Die Idee, die der vorliegenden Arbeit zugrunde liegt, entstand im Rahmen des Seminars *Was ‚sieht‘ der Computer? Ansätze digitaler Filmanalyse* unter der Leitung von Herrn Jun.-Prof. Dr. Jan-Hendrik Bakels. Als Studentin der Medienwissenschaft mit einem Schwerpunkt auf Medien- und Filmdramaturgie habe ich des Öfteren Sequenzprotokolle erstellen müssen. Da diese mit einem großen Aufwand und großer Sorgfalt verbunden sind, erkannte ich, dass dieser Prozess in einen automatisierten digitalen Vorgang überführt werden sollte. Im Zuge meiner Seminarrecherchen wurde mir bewusst, dass die dafür notwendigen algorithmischen Formulierungen vielerlei Fragen aufwerfen. Eine digitale Videoanalysesoftware, die sowohl den semantischen Inhalt erfassen als auch statistische Rückschlüsse auf der Grundlage von Videodaten bilden kann, stellt für mich seitdem eine Vision dar, der es gilt sich anzunähern. Mit der folgenden Arbeit sowie einer von mir angestrebten Promotion möchte ich hierzu meinen Beitrag leisten. Erstmals verschaffte mir meine zweifach mit dem Karl H. Ditze Preis ausgezeichnete Projektarbeit zur *Statistischen Maschine* von Emanuel Goldberg ein fundiertes Wissen über die Anfänge des Information Retrievals und der Annotation. Später gaben mir vor allem die folgenden zwei Veranstaltungen im vergangenen Jahr wertvolle Denkanstöße. Zum einen war es der zweitägige Workshop *Videoannotation in den Wissenschaften*, der von der BMBF-Nachwuchsgruppe *Affektrhetoriken des Audiovisuellen* durchgeführt wurde. Zum anderen verschaffte das Projektseminar unter der Leitung von Herrn Philipp Sander und Dr. Jan Claas van Treeck mit dem Titel *Distant Watching* eine für die vorliegende Arbeit unabdingbare Wissensgrundlage.

Während ich mir weiteres Wissen durch tiefergehende Recherchen aneignete, gab es etwas, was ich in keinem Buch erfahren konnte - Unterstützung. Deshalb danke ich meiner Familie, deren Rat und seelischer Unterstützung ich mir jederzeit sicher sein konnte. Ebenfalls gilt mein Dank Wissenschaftlern und Spezialisten, die mir im Laufe meines Forschungsprozesses neue Denkrichtungen aufgezeigt haben. Dabei schätze ich besonders das Interesse an meiner Arbeit seitens des Senior Teaching Fellows und Informatikexperten an der City University of Hong Kong, Hiu Ming Eddie Leung, und bedanke mich für das ausführliche Interview. Außerdem danke ich Prof. Dr. phil. Hugo M. Kehr, Michael Höppe und Peter Beuge für die Revision meiner Arbeit. Nicht zuletzt gilt mein Dank Jun.-Prof. Dr. Jan-Hendrik Bakels für die intensive Beratung und PD Dr. Stefan Münker für die Übernahme der Erstprüfung und Unterstützung.

Abstract

Die zugrunde liegende Arbeit wirft Forschungsfragen nach den Potenzialen und Herausforderungen semi-automatisierter Methoden und algorithmisch-statistischer Ansätze zur Videoanalyse auf. Dabei geht sie von der These aus, dass sich die ersten für inhaltlich-hermeneutische Analysen anbieten und die zweiten für formal-ästhetische Untersuchungen eignen. Darüber hinaus wird vermutet, dass die beiden Zugänge in einem Spannungsverhältnis zueinander stehen.

Zunächst werden die unterschiedlichen Methoden beider Herangehensweisen anhand einer Situationsanalyse erfasst und auf Grundlage ihrer eigenen Selbstdarstellung und Rezensionen Dritter methodentechnisch reflektiert. Dabei stehen im Vordergrund ihre konkreten Arbeitsschritte im Bereich der Erfassung, Untersuchung und Interpretation von Daten. Im nächsten Schritt folgt der zentrale Forschungsgegenstand der Arbeit. Dieser liegt in einer Methodendiskussion verschiedener Analyseansätze aus der medienarchäologischen, -philosophischen, filmwissenschaftlichen und informationstechnischen Sicht. Hierbei gelten stets die Vollständigkeit und Relevanz der Ergebnisse als Qualitätsmaß. Im Anschluss werden die Untersuchungsergebnisse zusammengefasst und die Hypothesen verworfen, da sich zeigt, dass die manuell-softwaregestützten Analysemethoden aufgrund ihrer subjektiven Interpretationsvielfalt nicht für inhaltlich-hermeneutische Mikroanalysen geeignet sind. Gleichzeitig eignen sich vollautomatisierte Verfahren anhand ihres heuristischen Zugangs nicht nur zur Analyse formal-ästhetischer, sondern auch inhaltlich-informativer Aspekte, sofern sie auf heterogenen, kulturell vielseitigen statistischen Trainingsdaten basieren. Schließlich wird deutlich, dass eine Verschmelzung beider Ansätze sowie eine videoebenenübergreifende Analyse notwendig ist, um sowohl die Existenz als auch Essenz audiovisueller Aspekte annähernd erfassen zu können.

Deskriptoren

Künstliche Intelligenz * Machine Learning * Deep Learning * Digital * Videoanalyse * Bildanalyse * Audioanalyse * Kontextualisierung * Ground Truth * Hermeneutischer Zirkel * Semantische Lücke * Diskurstheorie * Filmanalyse

Inhaltsverzeichnis

Anhangsverzeichnis	9
Abbildungsverzeichnis	10
Tabellenverzeichnis	11
Verzeichnis der benutzten Abkürzungen	12
1 EINFÜHRUNG	13
<hr/>	
1.1 Arbeitsthematik	13
<hr/>	
1.1.1 Die Gestalt, der Geist und das Dilemma - Problemstellung	15
<hr/>	
1.1.2 Code vs. Medienarchäologie - Themeneingrenzung	16
<hr/>	
1.1.3 Epistemologische Betrachtung - Themenschwerpunkt	17
<hr/>	
1.2 Arbeitsstruktur	19
<hr/>	
1.2.1 Untersuchungsgegenstand und Erkenntnisinteresse	19
<hr/>	
1.2.2 Methodisches Vorgehen im Forschungsprozess	19
<hr/>	
1.2.3 Forschungsleitende Fragestellungen und Hypothesen	20
<hr/>	
2 STAND DER FORSCHUNG	21
<hr/>	
2.1 Literaturgrundlage	21
<hr/>	
2.2 Interdisziplinarität vs. Multidisziplinarität	24
<hr/>	
3 METHODENREFLEXION	26
<hr/>	
3.1 Grundsätzliche Arbeitsweisen	28
<hr/>	
3.1.1 Semi-automatisierte Analysemethoden	28
<hr/>	
3.1.2 Automatisierte Analysemethoden	31
<hr/>	
3.2 Methoden der Strukturermittlung	32
<hr/>	
3.2.1 Montage: Schnitt, Einstellung	32
<hr/>	
3.2.2 Kamera: Kameraeinstellungsgröße, -bewegung, -perspektive	35
<hr/>	
3.2.3 Bildgestaltung und -dynamik: Helligkeit, Farbe, Bewegung	37
<hr/>	
3.3 Methoden der Objektermittlung	39
<hr/>	
3.4 Methoden der Textuntersuchung	42
<hr/>	
3.4.1 Syntaktik	43
<hr/>	
3.4.2 Semantik	46

3.5 Methoden der Audioanalyse	48
3.5.1 Sprache	48
3.5.2 Musik	52
3.5.3 Geräusche	56
3.6 Methoden der Genrebestimmung	57
4 METHODENDISKUSSION	60
4.1 Zur Hermeneutik audiovisueller Werke	60
4.1.1 Materialspektren und die Semantische Lücke	60
4.1.2 Semi-automatisierte Analysemethoden	64
4.1.3 Automatisierte Analysemethoden	65
4.2 Methoden der Strukturermittlung	66
4.2.1 Montage: Schnitt, Einstellung	66
4.2.2 Kamera: Kameraeinstellungsgröße, -bewegung, -perspektive	70
4.2.3 Bildgestaltung und -dynamik: Helligkeit, Farbe, Bewegung	71
4.3 Methoden der Objektermittlung	74
4.4 Methoden der Textuntersuchung	79
4.4.1 Syntaktik	79
4.4.2 Semantik	82
4.5 Methoden der Audioanalyse	84
4.5.1 Sprache	84
4.5.2 Musik	87
4.5.3 Geräusche	89
4.6 Methoden der Genrebestimmung	90
5 FAZIT	92
5.1 Schlussbemerkungen	92
5.2 Ausblick	94
Quellenverzeichnis	96