

Beitrag aus:

Fabrikation von Erkenntnis – Experimente in den Digital Humanities. Hg. von Manuel Burghardt, Lisa Dieckmann, Timo Steyer, Peer Trilcke, Niels Walkowski, Joëlle Weis, Ulrike Wuttke. Wolfenbüttel 2021 - 2022. (= Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften / Sonderbände, 5) text/html Format. Teilband 2 / Sonderband 5 der ZfdG: DOI: [10.17175/sb005](https://doi.org/10.17175/sb005)

Titel:

Der MUSE Datensatz

---

Autor\*in:

Johanna Barzen

Kontakt: [johanna.barzen@iaas.uni-stuttgart.de](mailto:johanna.barzen@iaas.uni-stuttgart.de)

Institution: Universität Stuttgart, Institut für Architektur von Anwendungssystemen

GND: [1261754875](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9) ORCID: [0000-0001-8397-7973](https://orcid.org/0000-0001-8397-7973)

---

Autor\*in:

Fabian Bühler

Kontakt: [fabian.buehler@iaas.uni-stuttgart.de](mailto:fabian.buehler@iaas.uni-stuttgart.de)

Institution: Universität Stuttgart, Institut für Architektur von Anwendungssystemen

GND: [1261770226](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9) ORCID: [0000-0003-2834-4342](https://orcid.org/0000-0003-2834-4342)

---

Autor\*in:

Frank Leymann

Kontakt: [frank.leymann@iaas.uni-stuttgart.de](mailto:frank.leymann@iaas.uni-stuttgart.de)

Institution: Universität Stuttgart, Institut für Architektur von Anwendungssystemen

GND: [172224780](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9) ORCID: [0000-0002-9123-259X](https://orcid.org/0000-0002-9123-259X)

---

DOI des Artikels:

[10.17175/sb005\\_012](https://doi.org/10.17175/sb005_012)


Nachweis im OPAC der Herzog August Bibliothek:

[1783635630](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hbz:5:1-63862-p0011-9)

Erstveröffentlichung:

01.09.2022

Lizenz:

Sofern nicht anders angegeben 

Medienlizenzen:

Medienrechte liegen bei den Autor\*innen.

Letzte Überprüfung aller Verweise: 01.07.2022

GND-Verschlagwortung:

[Datenbank](#) | [Filmgenre](#) | [Filmwissenschaft](#) | [Kostüm](#) | [Ontologie](#) |

Zitierweise:

Johanna Barzen, Fabian Bühler, Frank Leymann: Der MUSE Datensatz. In: Fabrikation von Erkenntnis – Experimente in den Digital Humanities. Hg. von Manuel Burghardt, Lisa Dieckmann, Timo Steyer, Peer Trilcke, Niels Walkowski, Joëlle Weis, Ulrike Wuttke. Wolfenbüttel 2021 - 2022. (= Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften / Sonderbände, 5) text/html Format. DOI: [10.17175/sb005\\_001](https://doi.org/10.17175/sb005_001) PDF Format ohne Paginierung. Als text/html abrufbar unter DOI: [10.17175/sb005\\_012](https://doi.org/10.17175/sb005_012).

Johanna Barzen, Fabian Bühler, Frank Leymann

## Der MUSE Datensatz

---

### Abstracts

Das Filmkostüm ist ein vergleichsweise wenig untersuchtes diegetisches Gestaltungsmittel. Im Besonderen mangelt es an einem übergreifenden Konzept, Kostüme systematisch beschreibbar und damit, über Einzelfilmanalysen hinaus, analysierbar zu machen. Der MUSE Datensatz will diese Lücke schließen und stellt detaillierte, in eine umfassende Ontologie eingebettete Daten über Filmkostüme zur Verfügung. Die Kostümdaten enthalten sowohl Daten zu den Kostümen selber, zu den einzelnen Kleidungsstücken, den Attributen wie Farbe, Materialien, Zustand und deren Zusammenstellung, wie auch kontextualisierende Daten zu deren Vorkommen im Film.

Film costumes as diegetic design elements are only rudimentarily explored. There is especially a lack of an overarching concept to make costumes describable in a systematic way and thus analysable beyond individual film analyses. The MUSE dataset aims to fill this gap by providing detailed data on film costumes embedded in a comprehensive ontology. The costume data set contains both, data on the pieces of clothes that compose the costume, their arrangement, and their attributes such as colour, materials, and condition, as well as contextualizing data on the occurrence of the costumes in the film and the role wearing the costume.

## 1. Einleitung

Frei nach Gottfried Kellers Kleider machen Leute<sup>1</sup> unterstützen Kostüme visuell die Schaffung der Rolle von Schauspieler\*innen über deren sichtbare Hülle.<sup>2</sup> Der Grundstein für das geltende Verständnis von filmisch vestimentärer Kommunikation ist die häufig bemühte Metapher von Kleidung als Sprache, die sich bereits in den Titeln vieler Werke zu Bekleidung, Mode oder Kostümen spiegelt.<sup>3</sup> Wie allerdings eine solche vestimentäre Sprache über die Metapher hinaus aussehen kann, wird aufgrund der Komplexität der Aussagen, wie auch deren kontextuell und kulturell beeinflusste Interpretation, als schwierig angesehen.<sup>4</sup> Um sich trotz der gegebenen Schwierigkeiten einer potenziellen Kostümsprache zu nähern, soll hier drei Annahmen gefolgt werden:

1. Dass jedes Kleidungsstück, seine Farben, Materialien, sein Zustand etc. von Kostümbildner\*innen<sup>5</sup> ausgewählt wird, um einen bestimmten Effekt zu erzielen, der

---

<sup>1</sup> Keller 2017.

<sup>2</sup> Devoucoux 2007, S. 29f.

<sup>3</sup> Vgl. beispielsweise: Die Sprache der Mode, Barthes 1985; The Language of Clothes, Lurie 2000; Kleidersprache, Hoffmann 1985; Clothing as Communication, Holman 1980; Die Sprache der Kleidung, Petrascheck-Heim 1966; Fashion as Communication, Barnard 2002.

<sup>4</sup> Vgl. Burger 2002, S. 21.

<sup>5</sup> Dies geschieht unter Einbezug der in den Drehbüchern verfügbaren Informationen und der Berücksichtigung von Absprachen mit den anderen Departments im Filmentstehungsprozess, wie beispielsweise der Regie, der Maske oder der Lichttechnik.

beispielsweise die Charakterisierung einer Rolle, deren Beziehung zu anderen Rollen oder zur Umwelt unterstützt.<sup>6</sup>

2. Dass Kostümbildner\*innen hierbei auf Konventionen zurückgreifen, die sich etabliert haben, um bestimmte Stereotype, Zeit- und Ortsgegebenheiten etc. über Kostüme und deren Attribute zu kommunizieren.<sup>7</sup>

3. Dass diese etablierten Konventionen und Stilmittel, mittels derer über das Filmkostüm kommuniziert wird und welche Rezipient\*innen über ihre Mediensozialisation zu verstehen gelernt haben, in Filmen reflektiert sind.

## 2. Hintergrund

Genau hier setzt das Projekt **MUSE** (was für ›Muster Suchen und Erkennen‹ steht) an. MUSE hat zum Ziel, das Wissen über diese Konventionen aus Filmen zu extrahieren und die signifikanten Elemente, welche zur Kommunikation beitragen, beispielsweise ein bestimmtes Stereotyp oder eine Charaktereigenschaft, als Kostümmuster darstellbar zu machen.<sup>8</sup> Das Verständnis von Kostümmustern folgt hier dem von Alexander et al. (1977) geprägten Musterbegriff, nach welchem Muster als bewährte Lösungen von wiederkehrenden Problemen verstanden und dokumentiert werden.<sup>9</sup> Muster als Dokumentationstechnik haben sich in den unterschiedlichsten Domänen etabliert,<sup>10</sup> werden aber vorrangig in der Informatik angewendet.<sup>11</sup> In dem vorliegenden Anwendungsfall stellen Kostümmuster für Kostümbildner\*innen bewährte Lösungen zur Verfügung, wie mit Hilfe von Kleidungsstücken, deren Zusammenstellung, Attributen oder Zustand bestimmte Eigenschaften, Stereotype oder Charakterzüge kommuniziert werden. Die Kostümmuster erfassen diese wiederkehrenden Elemente und deren kontextuelle Einbettung in einem für Muster üblichen Format und werden untereinander durch Relationen unterschiedlicher Semantik zu einer Mustersprache verbunden, hier einer Kostümmustersprache.<sup>12</sup>

Um Muster und deren Relationen zu identifizieren, werden in MUSE in großem Umfang Daten zu Filmkostümen erfasst, analysiert und interpretiert. Hierzu soll der qualitative Schritt der Auswertung und Interpretation der Daten mittels quantitativer Methoden unterstützt werden, um der Menge an Informationen habhaft zu werden. Das Vorgehen und die Werkzeugumgebung (siehe Abschnitt 3) von MUSE unterstützt dabei:

1. die Definition der potenziell relevanten Parameter zur umfassenden Beschreibung eines Kostüms,
2. die Auswahl des Untersuchungsgegenstandes in Form eines Filmkorpus,

---

<sup>6</sup> Vgl. La Motte 2010, S. 69–73.

<sup>7</sup> Vgl. Giannone 2005, S. 140–153; Devoucoux 2007, S. 15.

<sup>8</sup> Vgl. Barzen et al. 2018; Barzen 2018.

<sup>9</sup> Vgl. Alexander et al. 1977, S. ix–xvii.

<sup>10</sup> Vgl. beispielsweise: Patterns for Pedagogy, Lilly 1996; Pattern Language for Creative Presentations, Iba 2014; A Pattern Language for Film Production, Fießer 2007.

<sup>11</sup> Vgl. beispielsweise: Design Patterns, Gamma et al. 1994; Pattern-Oriented Software Architecture, Buschmann et al. 1996; Enterprise Integration Patterns, Hohpe / Woolf 2004; Cloud Computing Patterns, Fehling et al. 2014.

<sup>12</sup> Vgl. Barzen / Leymann 2014 ; für mehr Details: Barzen 2018, S. 88–90.

3. die Erfassung der Daten mittels des MUSE Repositoriums,
4. die auf die Art und Struktur der Daten abgestimmte Analyse der Daten und
5. die Überführung der validierten Ergebnisse in Kostümmuster.<sup>13</sup>

Insbesondere die Schritte eins bis drei sollen im Folgenden ausgeführt werden.

### 3. Beschreibung der Daten

Seit dem Start des MUSE Projekts 2013 wurden und werden kontinuierlich Daten zu Filmkostümen erfasst, die den MUSE Datensatz bilden. Der erste Schritt hin zu einer systematischen Erfassung ist die Definition der Domäne, welche die grundlegende Struktur vorgibt, in der die Daten erfasst sind.

#### 3.1 Die zugrundeliegende Struktur

Um die potenziell relevanten Parameter zur Beschreibung eines Kostüms zu definieren, wurde eine umfassende Ontologie aufgebaut.<sup>14</sup> Der Begriff der Ontologie wird hier, anders als in der Philosophie,<sup>15</sup> als Werkzeug der Wissensrepräsentation verstanden, welches klare Begriffsdefinitionen durch deren Merkmale sowie deren Einbettung in ein Ordnungsschema erlaubt.<sup>16</sup> Als Basis der Ontologie systematisieren und kategorisieren einzelne Taxonomien in hierarchischer Struktur und einem hohen Detailgrad diejenigen Parameter, die potenziell Einfluss auf die Wirkung eines Kostüms haben können.<sup>17</sup> Hier lassen sich Taxonomien der Basiselemente (Bezeichnungen eines Kleidungsstückes, wie ›Lange Hose‹, ›Reithose‹ oder ›Sporthose‹), Teilelemente (Bezeichnungen der kompositen Elemente von Kleidungsstücken wie ›Haifischkragen‹, ›Fledermausärmel‹, oder ›Reisverschluss‹), Design, Form, Zustand, Material, Materialeindruck (zur Spezifizierung der Materialien durch Eindrücke wie ›steif‹, ›fließend‹ oder ›flauschig‹), Farbe, Farbeindruck (zur Spezifizierung der Farben durch Eindrücke wie ›glänzend‹, ›stumpf‹ oder ›transparent‹), Funktion, Trageweise und Körpermodifikation finden. Neben diesen sind zudem Taxonomien der Kontextualisierung der Kostüme entstanden. Hierzu zählen die Taxonomien der Ortsbegebenheit, Stereotyp, Geschlecht, Rollenberuf, Alterseindruck, Spielzeit, Tageszeit, Familienstand, Charaktereigenschaft, Spielort und Genre. Allein die Taxonomie der Basiselemente hat 914 Konzepte, alle Taxonomien insgesamt kommen auf mehr als 3000 Konzepte. Um auch Relationen zwischen Basiselementen untereinander und deren Vorkommen in Bezug auf Körperregionen zu erfassen, erlauben speziell definierte Operatoren (z. B. ›darüber getragen‹, ›angesteckt‹, ›umgegürtet‹) die Basiselemente durch die Verwendung eines Subjekt-Prädikat-Objekt-Schemas in Bezug zu setzen.

---

<sup>13</sup> Vgl. für mehr Details: Barzen et al. 2018, S. 5–16; Barzen 2018, S. 91–213.

<sup>14</sup> Vgl. Barzen 2013.

<sup>15</sup> Vgl. Hesse 2014, S. 306.

<sup>16</sup> Vgl. Furrer 2014, S. 308–309.

<sup>17</sup> Welche der potenziellen Parameter, deren Zusammenstellungen und Ausprägungen sich hier als relevant erweisen, gilt es mittels der Auswertung zu untersuchen. Daher ist hier z. B. mittels Bekleidungslexika, verschiedener Internetquellen und Expertengesprächen eine möglichst umfassende und detaillierte Auswahl als Ausgangswert der Erfassung zusammengestellt worden, vgl. Barzen 2013, S. 3–7.

Auch wenn die Ontologie im Laufe der Arbeit an dem Projekt immer wieder angepasst werden musste – so sind beispielsweise je nach Genre neue Begrifflichkeiten dazu gekommen, Begrifflichkeiten wurden geschärft oder neu zugeordnet – bildet die Ontologie die Grundlage der Datenerfassung im MUSE Repository und damit auch die Basis der Strukturierung der Daten. Das bietet während der Erfassung der Daten einige Vorteile: Die hierarchische Struktur der Wertebereiche unterstützt die Identifikation des passenden Wertes, Schreibfehler werden vermieden und Benennungen sind einheitlich, etc. (vgl. *Abbildung 2*). Andererseits profitiert auch die Analyse davon, indem beispielsweise die Vererbung der Konzepte ausgenutzt werden kann, man in unterschiedlichen Abstraktionsgraden die Daten auswerten kann oder semantisches Wissen hierdurch so abgebildet wird, dass es in der Auswertung genutzt werden kann (siehe Abschnitt 4.1).

Neben der textbasierten Definition und Systematisierung der relevanten Parameter sind im Zuge dieses Projekts auch visuelle Repräsentationen entstanden, welche, jenseits von Urheberrechtsbeschränkungen der Screenshots, die Repräsentation jedes erfassten Kostüms als Bild ermöglichen.<sup>18</sup> Dieses wird in Form eines Kostüm-Graphen dargestellt, der aus künstlerischen Abbildungen der vorkommenden Basiselemente, deren Namen und Identifizierer im Repository, sowie den Relationen dieser untereinander in Form von Operatoren besteht und pro Kostüm aus den Daten automatisch generiert wird. Ein solcher Kostüm-Graph ist exemplarisch in *Abbildung 1* abgebildet.

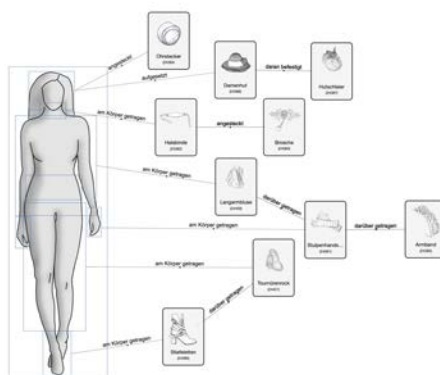


Abb. 1: Exemplarisch generierter Kostüm-Graph für das erste Kostüm der Stiefmutter aus *Cinderella* (Kenneth Branagh 2015). TC 00:09:13–00:09:47, 00:09:55–00:10:30. [privat]

## 3.2 Das Filmkorpus

<sup>18</sup> Die Illustrationen zu jedem der Basiselemente stammen von der griechischen Künstlerin Vassiliki Damaskinou und sind eigens für MUSE erstellt worden.

Als initiale Untersuchungsgrundlage wurden 60 Filme ausgewählt, jeweils 20 aus den Genres Western, High-School-Comedy und Märchen.<sup>19</sup> Da das MUSE Projekt auf das Identifizieren etablierter Konventionen und damit auf wiederkehrende Elemente in den Kostümen abzielt, wurden Genres mit relativ festem Figureninventar ausgewählt. Zur Auswahl der 20 Filme innerhalb der Genres sind nach vorab aufgestellten Kriterien diejenigen Filme bestimmt worden, bei welchen potenziell ein großer Einfluss auf die Mediensozialisation angenommen werden kann: Der Argumentation folgend, dass die Filme mit großem Publikum die Entstehung von Konventionen begünstigen, sind pro Genre, basierend auf Rankings von nationalen und internationalen Filmdatenbanken sowie Boxoffice-Zahlen<sup>20</sup>, diejenigen Filme ausgewählt worden, die im Vergleich am häufigsten auf den oberen Plätzen zu finden waren. Schwierigkeiten, die sich in diesem Zusammenhang ergeben, sind die Unschärfe der Genre-Begriffe oder die Mehrsprachigkeit, die durch den Einbezug der internationalen Datenbanken gegeben ist, aber auch der Umgang mit animierten oder schwarz-weiß gedrehten Filmen, um nur einige zu nennen. Indem über mehrere Quellen hinweg die Anzahl der Nennungen als ausschlaggebend gewertet wurde, sollte ein möglichst repräsentativer Querschnitt zusammengestellt werden.<sup>21</sup> Für das Genre Märchen beispielsweise wurden die fünf folgenden Quellen herangezogen:

1. [moviepilot](#)
2. [kino](#)
3. [imdb](#)
4. [boxofficemojo a](#) (Genre: Live Action Fantasy)
5. [boxofficemojo b](#) (Genre: Romantic Fantasy)<sup>22</sup>

Tabelle 1 gibt eine Übersicht über die 20 untersuchten Filme für das Genre Märchen in alphabetischer Reihenfolge sowie deren Nennungen in den Quellen.

Filmkorpus: Märchen							
Titel	Originaltitel	Regisseur	Produktionsland	Produktionsjahr	Produktionsjahr international	Boxoffice USA	Anzahl der Nennungen in den Quellen
Beauty	Beauty	Daniel Barnz	USA	2011		x	x 2
Beauty Grimm	The Brothers Grimm	Terry Gilliam	CZ, USA, UK	2005	x	x	x 3
Cinderella	Cinderella	Kenneth Branagh	USA, UK	2015	x	x	x 5
Der Schneewittchen	Snowden	Matthew Vaughn	USA, UK	2007		x	x 2
Die Tug des Falken	Ladyhawk	Richard Donner	USA	1985		x	x 3
Die Braut des Prinzen	The Princess Bride	Rob Reiner	USA	1987		x	x 3
Die Chroniken von Narnia - Der König von Narnia	The Chronicles of Narnia: The Lion, the Witch and the Wardrobe	Andrew Adamson	UK	1988			x 2
Die Entschleierung von Cleo	On the Corner and Powerful	Sam Raimi	USA	2013		x	x 2
Die Schöne und das Biest	Beauty and the Beast	Bill Condon	USA	2017	x	x	x 3
Die Schöne und das Biest	La Belle et le Biest	Christophe Gans	F	2014		x	x 2
Die unsterbliche Gräfinde	The Never Ending Story	Wolfgang Petersen	D, USA	1984		x	x 2
Das Hausfrauen für Ansehenbedürftig	Ti nikdy pro Papeška	Václav Vorlíček	CSSR, DDR	1973		x	x 2
Film - Verfall & Wiederkehr	Film: Verfall und	Thomas O'Leary	USA, UK, IRL	2004			x 2
Into the Woods	Into the Woods	Rob Marshall	USA	2014		x	x 2
Legende	Legend	Billy Scott	USA, UK	1985		x	x 2
Malerfant	Malerfant	Robert Steinberg	USA	2014		x	x 2
Peter Pan	Peter Pan	Paul John Hogan	USA	2003		x	x 2
Seven White and the Huntsman	Seven White and the Huntsman	Christopher Snyder	USA	2012		x	x 2
Springen Springen	Springen	Tarun Singh	USA	2012		x	x 2
Vermischte	Vermeht	Kerrie Lane	USA	2007		x	x 2

Tab. 1: Das Korpus der 20 untersuchten Märchenfilme mit Nennung der Quellen. [privat]

<sup>19</sup> Wobei wir uns im vorliegenden Fall als initiales Korpus auf den westlichen Unterhaltungsfilm fokussieren. Dies kann nur als Startpunkt verstanden werden, dessen Aussagekraft durch Erweiterung des Korpus auf Filme aus anderen Genres und Kulturkreisen in weiterführenden Arbeiten bereichert werden kann.

<sup>20</sup> Welche potenziell mit der Anzahl von Besucher\*innen korrelieren.

<sup>21</sup> Vgl. für mehr Details: Barzen 2018, S. 128–136.

<sup>22</sup> Die Filme wurden den 11. Mai 2016 ausgewählt, die verwendeten Listen wurden teilweise aktualisiert oder sind heute nicht mehr abrufbar.

### 3.3 Die Erfassung der Daten mittels MUSE Repositoryum

Das Interface des **MUSE Repositoryums** unterstützt bei der Erfassung der Daten (vgl. Abbildung 2) und führt durch den Prozess, in welchem detaillierte Informationen zu jedem Film, den vorkommenden Rollen und den jeweiligen Kostümen aufgenommen werden. Dies beinhaltet für den Film Informationen zu Filmtitel, Originaltitel, Regisseur\*in, Kostümbildner\*in, Erscheinungsjahr, Dauer, Produktionsorten, Genrezugehörigkeiten, Farbkonzepten und Stil. Da gerade bei den Nebenrollen und Statist\*innen davon ausgegangen werden kann, dass hier die Kostümbildner\*innen auf Konventionen zurückgreifen, um ein schnelles Kommunizieren dieser Rolle zu gewährleisten, wird jede Rolle mit Sprechanteil erfasst und alle Kostüme beschrieben. Pro Rolle werden allgemeine Informationen wie Rollenname, Darsteller\*innenname, Rollenberuf, Geschlecht, dominanter Alterseindruck, dominante Charaktereigenschaft, Familienstand, Rollenrelevanz (was sich auf Haupt-, Nebenrolle oder Statist bezieht) und Stereotypen erfasst. Bei jedem Kostüm werden sowohl Daten über den Kontext (Wie lange ist es zu sehen? Wo ist es zu sehen? Was passiert in der Szene? etc.), allgemeine Informationen über das Kostüm (Was ist die dominante Farbe? Was ist die dominante Funktion oder der dominante Zustand des Kostüms? etc.), wie auch sehr detaillierte Beschreibungen (Was ist die Kragenfarbe und Kragenform? Welche Verschlussarten und Verzierungen liegen vor? etc.) erhoben. Präzise Informationen über die Dauer, die ein Kostüm im Bild ist,<sup>23</sup> erlauben beispielsweise in der Auswertung Gewichtungen der Kostüme vorzunehmen. Der Annahme folgend, dass ein Kostüm, das über den gesamten Film getragen wird, einen größeren Effekt haben könnte, als eines, das nur für ein paar Sekunden zu sehen ist, kann man dieses Kostüm für die Auswertung dementsprechend gewichten.<sup>24</sup>

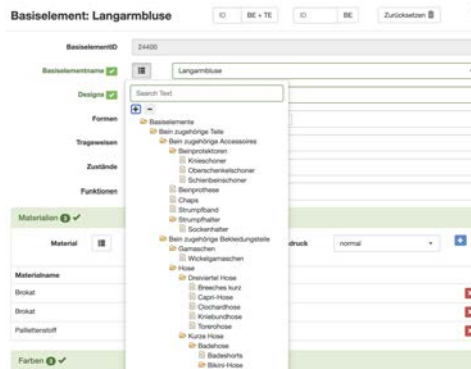


Abb. 2: Der Screenshot verdeutlicht exemplarisch wie das MUSE Repositoryum durch die Erfassung eines Basiselementes führt. Zu sehen ist hier ein Ausschnitt der Maske zur Erfassung eines Basiselementes mit aufgeklappter Taxonomie der Basiselemente. [privat]

<sup>23</sup> Wobei über den Timecode erfasst wird, wann das Kostüm zu sehen ist, so dass eine genaue Angabe, wie lange das Kostüm im Bild zu sehen war, über das Aufsummieren der Sekunden möglich ist.

<sup>24</sup> Vgl. für mehr Details: Barzen 2018, S. 136–170.

Da die Kostüme bis in die Teilelemente eines Kleidungsstücks, sowie deren jeweilige Ausprägungen in Material, Farbe, und Form erfasst werden, ist der Prozess zeitaufwendig. In der bisher sieben Jahre andauernden Erfassung waren zehn studentische Hilfskräfte<sup>25</sup> des Instituts für Architektur von Anwendungssystemen der Universität Stuttgart beteiligt, von denen drei aktuell<sup>26</sup> noch an der Datenerfassung arbeiten. Zudem waren zwei weitere technische Hilfskräfte an der Implementierung und Wartung des MUSE Repositoriums beteiligt.<sup>27</sup> Die Filme werden in deutscher Sprache und gleicher Filmfassung auf dem **VLC Player** abgespielt und bearbeitet, um Timecodes etc. synchron zu halten. Trotz der Formularstruktur, der vorwiegend vordefinierten und auswählbaren Werte innerhalb des Formulars und der Möglichkeit des optischen Markierens fehlender Werte, lassen sich Fehler nicht ganz vermeiden. Um eine möglichst optimale Datenqualität zu gewährleisten, wird im Vier-Augen-Prinzip vorgegangen. D. h. jeder Film wird zweifach komplett bearbeitet, wobei beim ersten Mal die Daten angelegt werden und diese beim zweiten Mal überprüft und, wenn nötig, korrigiert werden. So werden einerseits Flüchtigkeitsfehler behoben und andererseits Absprachen im Team einheitlich umgesetzt. Diese beziehen sich beispielsweise darauf, wie mit bestimmten kritischen oder mehrdeutigen Fällen umgegangen wird, z. B. bei nicht eindeutigen Funktions- oder Materialzuweisungen oder was als ›dominant‹ angesehen wird. Aber auch Absprachen darüber, dass, wenn möglich, immer die tiefste Ebene der Taxonomie als das spezifischste Element ausgewählt wird oder bei der Erfassung der Timecodes immer dann ein neuer Timecode angelegt wird, wenn das Kostüm länger als zwei Sekunden aus dem Bild ist, fallen darunter.

### 3.4 Aktueller Stand der Datenerfassung

Nach aktuellem Stand sind 55 der 60 initial ausgewählten Filme bereits komplett erfasst, wobei alle Filme der Genres Western und High-School-Comedy auch bereits final korrigiert sind. Insgesamt sind damit 5.245 Kostüme mit 28.822 Basiselementen, die wiederum 63.773 Teilelemente aufweisen, in dem Datensatz zu finden. Das entspricht durchschnittlich ca. 95 Kostümen pro Film mit 5,6 Basiselementen pro Kostüm und 12,5 Teilelementen pro Basiselement. Dabei sind beispielsweise 159.526 Mal bestimmte Farben und 180.274 Mal bestimmte Materialien als Attribute zugeordnet worden.

### 3.5 Verfügbarkeit

Um eine umfassende und für die Nachnutzung der Daten optimierte Veröffentlichung des Datensatzes zu ermöglichen, wird das **MUSE Datenset** diese der Öffentlichkeit über **DaRUS**, das Datenrepositorium der Universität Stuttgart, zur Verfügung gestellt.<sup>28</sup> Eine Teilmenge der

---

<sup>25</sup> Anika Trischler; Chantelle Brand; Kim Kopec; Lea Intelmann; Leandra Brand; Lisa Beckh; Lisa Schepelmann; Maria Meyers; Regina Ababkov; Sophia Kaiser.

<sup>26</sup> Im April 2021.

<sup>27</sup> Fabian Bühler; Michael Falkenthal.

<sup>28</sup> Vgl. Barzen et al. 2021a.



Daten wurde bereits im Dezember 2018 über GitHub veröffentlicht,<sup>29</sup> indem der Code des **MUSE Repositoriums** zusammen mit einem Teil der Daten dort öffentlich zugänglich gemacht wurde. Nun hat sich in der Zwischenzeit der Datensatz signifikant vergrößert, die Richtlinien bei GitHub haben sich dahingehend geändert, dass Dateien ab einer bestimmten Größe nicht mehr kostenfrei zur Verfügung gestellt werden können, und auch die Anforderungen an die Veröffentlichungen von Forschungsdaten und die dafür bereitgestellten Infrastrukturen haben sich verschärft. DaRUS begegnet allen drei Gegebenheiten: es ermöglicht das Archivieren, Teilen und Veröffentlichen von Forschungsdaten und unterstützt explizit die FAIR-Prinzipien, wobei:

1. die Daten mit einer DOI versehen werden, was sie innerhalb der Community sichtbar und langfristig nutzbar macht,
2. die Datensätze mittels Metadaten so beschrieben werden, dass sie leicht auffindbar und teilbar sind und
3. mittels einer API der Zugriff auf die Daten automatisierbar ist.

Um die Daten einer möglichst breiten Interessens- und Nutzer\*innengemeinschaft zur Verfügung zu stellen, sind diese in mehreren Formaten zugänglich. Die Daten können in eine MySQL- oder MariaDB-Datenbank importiert oder direkt in Form einer SQLite-Datenbank verwendet werden. Die beiden Formate wurden gewählt, um Informationsverluste durch das Konvertieren der Daten auszuschließen. Bei einem Export in das CSV-Format, würden beispielsweise Informationen darüber, wie Datensätze über mehrere Tabellen hinweg verbunden sind, verloren gehen. Um den Zugang so einfach wie möglich zu gestalten, ist zudem eine vorgefertigte SQLite-Datenbank Teil des Datensatzes. Diese kann z. B. mit dem **DB Browser for SQLite** geöffnet werden. So können bei Bedarf auch einzelne Tabellen gezielt als CSV exportiert werden.

Der Datensatz wurde zusätzlich in mehrere Teile aufgeteilt, welche nach Bedarf in die Datenbank importiert werden können. Der für eine Auswertung der Kostümdaten notwendige Teil – basierend auf deren textuellen Beschreibungen der Kostüme – umfasst etwa 50 MB.<sup>30</sup> Um in der Auswertung und deren Interpretation auch visuelle Repräsentationen der Kostüme zu ermöglichen, sind Illustrationen der Basiselemente in einer eigenen Datei mit einer Größe von etwa 500 MB gespeichert. Da bei der Erfassung der Kostüme zur internen Kontrolle der Daten Screenshots zu den Kostümen und deren Details hinzugefügt werden, welche dem Urheberrecht unterliegen, kann nicht die vollständige Datenbank von MUSE öffentlich gemacht werden. Der Teildatensatz mit den Screenshots ist deshalb auf DaRUS nicht für die Öffentlichkeit freigegeben. In den Vollversionen inklusive der Screenshots umfasst der Datensatz mehr als 12 GB. Da noch aktiv an dem Datensatz gearbeitet wird, beinhaltet die

---

<sup>29</sup> Hierbei ist nur ein Teil der Kostüme aus den Genres Western und High-School-Comedy, meist noch ohne die Korrektur, veröffentlicht worden.

<sup>30</sup> Der Datensatz enthält zwei Filme ohne inhaltlich relevante Daten (>1.set< und >1.yx<), die zum Testen des MUSE Repositoriums genutzt werden, und fünf Versionen der gleichen kurzen Sequenz aus dem Film *Bad teacher* (als >Bad teacher Test 1-5< betitelt). Letztere wurden zur Abschätzung genutzt inwieweit sich die erfassten Daten unterschiedlicher Erfasser\*innen unterscheiden um potenzielles >Rauschen< in den Daten zu ermitteln.

Referenz auf den veröffentlichten Datensatz in DaRUS die Version ›Eins‹ des Datensets, welche aktualisiert wird, sobald sich signifikante Änderungen ergeben haben, wobei hierbei die Versionen hochgezählt werden.

## 4. Relevanz der Daten

Die Relevanz der Daten innerhalb des Projekts MUSE ist durch die intrinsische Forschungsfrage des Projektes definiert und zielt auf das Schärfen des Verständnisses filmisch vestimentärer Kommunikation. Hier im Besondern auf das Identifizieren von Konventionen und Stilmitteln, welche sich – in einem wohldefinierten Rahmen –, entwickelt haben, um mittels des Kostüms bestimmte Eigenschaften, Stereotypen oder Zugehörigkeiten zu kommunizieren. Über die immanenten Forschungsinteressen von MUSE hinaus, bietet der Datensatz für weiterführende Untersuchungen aber durchaus Potenzial. Beide Aspekte werden die nachfolgenden Abschnitte beleuchten.

### 4.1 Auswertung innerhalb von MUSE

Der MUSE Datensatz wird im Zuge des MUSE Projektes mithilfe unterschiedlicher semi-automatisierter Analysemethoden untersucht, um die signifikanten Elemente zu identifizieren, welche als häufig angewandte und damit bewährte Lösung in Kostümmuster überführt werden können. Um innerhalb der Daten Hinweise auf Kostümmuster als Bausteine einer möglichen Kostümsprache zu identifizieren, werden aktuell Analyseverfahren sowohl aus dem Bereich der Data Analytics<sup>31</sup> als auch dem des Maschinellen Lernens<sup>32</sup> angewandt.

Das generelle Vorgehen der Auswertung folgt den häufig iterativ ausgeführten Analyseschritten:

1. Datenbereinigung, welche beispielsweise Formatkonvertierung oder Behandlung fehlender Werte beinhaltet.
2. Datenaufbereitung, welche sich im vorliegenden Fall z. B. mit der Überführung von kategorialen in numerische Daten befasst.
3. Auswahl des Algorithmus, was sowohl die Auswahl des Verfahrens (Clustering, Klassifikation etc.), als auch die Auswahl eines darin zur Verfügung stehenden Algorithmus, dessen Implementierung (bei Clustering z. B. OPTICS, k-Means, Maximum Cut etc.) und dessen Hyperparameter beinhaltet.
4. Ausführen des gewählten Algorithmus.
5. Visualisierung der Ergebnisse.
6. Erstellung von Hypothesen.
7. Anschließende Validierung der Hypothesen.

---

<sup>31</sup> Vgl. Falkenthal et al. 2017.

<sup>32</sup> Vgl. Barzen 2021.

Wenn eine solche Hypothese gefunden ist, kann diese auf Musterkandidaten hinweisen, so dass noch die Schritte:

8. des Identifizierens der Musterkandidaten
9. der Interpretation und Überführung in ein Muster

und

10. die Erstellung der Relationen zwischen Mustern

durchgeführt werden können.<sup>33</sup>

Aktuell werden u. a. verschiedene Clusteralgorithmen erprobt, um diejenigen Kostüme zu gruppieren, welche ähnliche Attribute aufweisen und somit auf Kostümmuster hinweisen können (vgl. [Abbildung 3](#)). Hierbei sind willkürlich zu Anschauungszwecken 100 Kostüme aus dem Datensatz ausgewählt worden, wobei diese über ihre dominante Farbe und den dominanten Alterseindruck gruppiert werden sollen. Eine große Herausforderung bei der Anwendung verschiedener Analysealgorithmen ist, dass viele Algorithmen numerische Daten voraussetzen, der MUSE Datensatz aber zu einem großen Teil aus kategorialen Daten besteht. Um im zweiten Arbeitsschritt, der Datenaufbereitung, die Problematik eines sehr hochdimensionalen Merkmalsraums bei der Überführung der Daten in numerische zu vermeiden,<sup>34</sup> was in der Auswertung häufig die Anwendung von Feature-Reduction-Verfahren nötig machen würde, kann hier die Besonderheit des MUSE Datensatzes genutzt werden, um den in einer Baumstruktur vorliegenden Daten Ähnlichkeitswerte zuzuordnen. D. h. für die in [Abbildung 3](#) ausgewählten Kostüme können jedem untersuchten Kostüm zu jedem anderen Kostüm über die Attribute dominante Farbe und den dominanten Alterseindruck mittels des Ähnlichkeitsmaßes nach Wu und Palmer<sup>35</sup> mengenwertige Ähnlichkeitswerte zugeordnet werden, welche auf den Abständen der ausgewählten Werte innerhalb der Taxonomien beruhen. Hellblau und dunkelblau sind damit deutlich näher in der Taxonomie und bekommen so auch einen höheren Ähnlichkeitswert als hellblau zu schwarz.<sup>36</sup> Somit wird das semantische Wissen, welches in der Ontologie enthalten ist, genutzt, um die Kostüme zueinander über ihre Attribute in Beziehung zu setzen. Ähnlichkeitswerte können dann in Distanzwerte überführt und als solche mittels Einbettung in einem metrischen Merkmalsraum abgebildet werden. Dabei spiegeln die Distanzen der Datenpunkte zueinander die Ähnlichkeitswerte der Kostüme zueinander wider. Hierauf können nun unterschiedliche Clusteralgorithmen, wie beispielsweise eine Implementierung des Clusteralgorithmus k-Means<sup>37</sup>, angewendet werden (vgl. [Abbildung 3](#)).

---

<sup>33</sup> Vgl. für mehr Details: Barzen 2021, S. 11–16.

<sup>34</sup> Wie sie beispielsweise durch das One-Hot-Encoding, als eines der gängigen Verfahren um kategoriale Daten in einen Merkmalsraum abzubilden, entstehen: Hierbei wird jedem Attribut ein Merkmalsvektor zugeordnet.

<sup>35</sup> Vgl. Wu / Palmer 1994.

<sup>36</sup> Vgl. Barzen et. al 2021, S. 40–46.

<sup>37</sup> Vgl. Arthur / Vassilvitskii 2007.

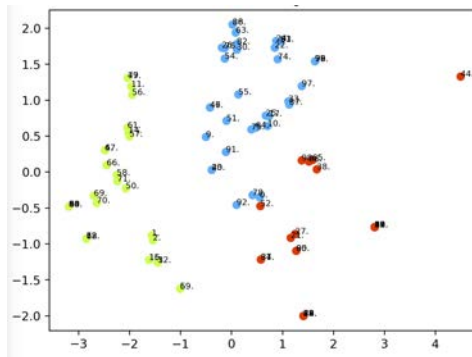


Abb. 3: Exemplarisches Ergebnis des Clusteralgorithmus k-Means mit drei identifizierten Clustern. Hierzu wurden die Kostüme auf Basis ihre Distanzwerte zueinander vorab mittels der Multidimensionalen Skalierung (MDS) in einen zweidimensionalen metrischen Merkmalsraum eingebettet. Die Zugehörigkeit von einem Kostüm zu einem Cluster wird über den Farbcode angezeigt. [privat]

Abbildung 4 zeigt einen Ausschnitt der in den gefundenen Clustern gruppierten Kostüme (in Abbildung 3 ist etwa Cluster 1 mit grünen Punkten markiert und Cluster 2 mit roten Punkten). Wie Abbildung 4 verdeutlicht, lässt sich für jugendliche Rollen viel mehr Farbvarianz in der dominanten Farbe der Kostüme verzeichnen, als bei Kostümen für ältere Charaktere, so dass bei den Rollen mit Alterseindrücken in den 30er- bis 60er-Jahren verstärkt Schwarz, vereinzelt auch Weißtöne, zu finden sind. Dies ist ohne Frage ein sehr simplifiziertes Beispiel, bei dem es gilt, weiter zu untersuchen, ob dieses Ergebnis beispielsweise über Genre, Gender, etc. hinweg stabil bleibt, genauso wie es für deutlich größere Datenmengen – die der MUSE Datensatz zur Verfügung stellt – zu verifizieren wäre.

Würde sich diese Hypothese nun durch weiterführende und umfassendere Untersuchungen als stichhaltig erweisen, könnte sie in ein Kostümmuster überführt werden. Wie Abbildung 4 zudem veranschaulicht, sind in der Auswertung die Kostüme jeweils mit dem MUSE Repositoryum verlinkt (mit Direktlinks zu den Informationen zum Film, der Rolle und dem Kostüm), was den nötigen interpretatorischen Schritt in der Überführung von Musterkandidaten in ein Muster unterstützt. Auch wenn die Auswertung es ermöglicht, Hinweise auf Musterkandidaten zu identifizieren, sowie Nachvollziehbarkeit und Reproduzierbarkeit der getroffenen Aussagen über vestimentäre Kommunikation zur Verfügung zu stellen, ist die eigentliche Überführung in das Musterformat eine Abstraktionsleistung, die auf Auslegung, Interpretation und Übersetzung beruht. Hierbei kann das Heranziehen der detaillierten Kostümbeschreibung im MUSE Repositoryum wiederum unterstützend genutzt werden. Die identifizierten Muster, mit ihren Relationen untereinander,<sup>38</sup> können dann in einem Muster-Repositoryum, wie beispielsweise dem Pattern Atlas,<sup>39</sup> abgelegt werden und so für weiterführende Anwendungen in Theorie und Praxis zur Verfügung gestellt werden.

<sup>38</sup> Vgl. für identifizierte Kostümmuster: Barzen 2018, S. 192–213.

<sup>39</sup> Vgl. Leymann / Barzen 2021.

Cluster 1: grüne Punkte						Cluster 2: rote Punkte					
ID	Referenz Film	Referenz Rollen	Referenz Kostuum	Dominant Color	Dominant Age Impression	ID	Referenz Film	Referenz Rollen	Referenz Kostuum	Dominant Color	Dominant Age Impression
13	LINK	LINK	LINK	[Blau/rot]	[Jugendlicher]	19	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[30ern]
14	LINK	LINK	LINK	[Oliv]	[Jugendlicher]	21	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[60ern]
15	LINK	LINK	LINK	[Antraucht]	[Jugendlicher]	23	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[40ern]
16	LINK	LINK	LINK	[Antraucht]	[Jugendlicher]	27	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[20ern]
18	LINK	LINK	LINK	[Dunkelblau]	[Jugendlicher]	28	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[40ern]
49	LINK	LINK	LINK	[Mittelbraun]	[Jugendlicher]	29	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[20ern]
50	LINK	LINK	LINK	[Mittelblau]	[Kind]	31	LINK	LINK	LINK	[Creme]	[40ern]
56	LINK	LINK	LINK	[Dunkelbraun]	[Jugendlicher]	32	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[30ern]
57	LINK	LINK	LINK	[Dunkelgrün]	[Jugendlicher]	34	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[40ern]
58	LINK	LINK	LINK	[Zitronengelb]	[Jugendlicher]	35	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[30ern]
59	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[Jugendlicher]	37	LINK	LINK	LINK	[Creme]	[40ern]
60	LINK	LINK	LINK	[Blau/rot]	[Jugendlicher]	38	LINK	LINK	LINK	[Weiß/rot]	[30ern]
61	LINK	LINK	LINK	[Dunkelrot]	[Jugendlicher]	39	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[30ern]
62	LINK	LINK	LINK	[Dunkelblau]	[Jugendlicher]	40	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[20ern]
66	LINK	LINK	LINK	[Rotblau]	[Jugendlicher]	41	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[20ern]
67	LINK	LINK	LINK	[Blaurot]	[Jugendlicher]	42	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[40ern]
68	LINK	LINK	LINK	[Blau/rot]	[Jugendlicher]	43	LINK	LINK	LINK	[Schwarz]	[30ern]

Abb. 4: Ausschnitt der Auflistung der Kostüme von zwei der Cluster aus Abbildung 3, wobei Cluster 1 in Abb. 3 mit grünen Punkten und Cluster 2 mit roten Punkten markiert ist. [privat]

Der Schritt der Analyse kann aber nicht nur bei der Erstellung der Muster helfen, sondern auch bei der Zuordnung von neuen Kostümen zu schon identifizierten Clustern, so dass beispielsweise die kontinuierlich weiter erfassten Kostüme direkt dem richtigen Cluster zugeordnet werden können. Zur Anwendung kommen hier verschiedene Klassifikationsalgorithmen, wie beispielsweise Support Vector Machines (SVM) oder neuronalen Netzen. Um die Präzision der Zuordnung zu erhöhen, werden hierbei nicht nur Algorithmen eingesetzt, welche auf dem klassischen Computer ausgeführt werden, sondern auch solche, die bereits auf Quantencomputern ausgeführt werden können. Gerade in der Klassifizierung konnten hier deutlich genauere Ergebnisse erzielt werden als mit der klassisch implementierten Variante.<sup>40</sup>

## 4.2 Nachnutzungspotenzial über MUSE hinaus

Ohne DOI und Metadaten sowie außerhalb der MUSE Werkzeugumgebung war der aufwendig erstellte umfassende Datensatz bisher kaum für weiterführende Anwendungen auffindbar und nutzbar, so dass das inhaltliche Potenzial von Interessierten wenig genutzt werden konnte. Dies gilt sowohl für weiterführende Fragestellungen auf den eigentlichen Daten, aber auch in der Verbindung der MUSE Daten mit anderen Datensätzen. Dem intrinsischen Forschungsinteresse des Projektes MUSE geschuldet, fokussiert sich die Auswertung aktuell stark auf das stereotype Element von Kostümen, auf die Konventionen, bei der über die zu beobachtende Wiederholung argumentierend Aussagen über eine mögliche Kostümsprache getroffen werden können. Vielversprechend wäre nun, von den identifizierten Konventionen ausgehend, zu untersuchen, inwieweit und warum bei bestimmten Filmen oder Rollen von diesen abgewichen wird, wie diese aufgegriffen oder eventuell bewusst kontrastiert werden. Aber auch Untersuchungen, inwieweit bestimmte Kostümbildner\*innen oder Regisseur\*innen eigene Variationen einer Kostümsprache entwickelt haben, könnten mittels der Daten nähere Betrachtung erfahren. Aktuell ist das Projekt auf das Kostüm als isolierte Entität fokussiert, wobei es als filmisches Gestaltungsmittel stark mit anderen filmischen Gestaltungsmitteln interagiert. Um dieses Zusammenspiel zu untersuchen, ist die Verknüpfung des MUSE

<sup>40</sup> Vgl. Barzen 2021, S. 44f.

Datensatzes mit anderen Datensätzen vielversprechend. So wäre z. B. eine Kombination mit Daten zu Filmräumen äußerst spannend, um hier Kostüme in den Raum, dessen Farbigkeit und Struktur, einzubetten. Dies wiederum kann durch Verschmelzung oder Kontrastierung eine wichtige Komponente in der Wahrnehmung des Kostüms darstellen, was gleichzeitig aber auch Synergieeffekte für das Verständnis über Filmräume ermöglichen kann. Gleiches gilt für eine Kombination der auditiven Komponente des Kostüms, wie das Klappern von Absätzen oder das Rauschen schwerer Seidenröcke, mit Daten zu Filmgeräuschen oder Filmmusik, was das Verständnis über Kostüme weiter schärfen könnte.<sup>41</sup> Darüber hinaus wäre auch eine Verbindung der Daten mit den in den Drehbüchern vorhandenen Kostümbeschreibungen und den vorgenommenen Abweichungen von Interesse. Jenseits des Mediums Film wäre auch eine Kombination von textuellen Beschreibungen von Kostümen in Theaterstücken oder Kleidung in der Literatur vielversprechend.

Über den fachlichen Mehrwert hinaus ist zudem die strukturelle Besonderheit des Datensatzes bereichernd: So können, wie in Abschnitt 4.1 beschrieben, durch die zugrundeliegenden taxonomischen Strukturen der textuellen Beschreibungen die jeweiligen Kostüme untereinander mit Ähnlichkeitswerten versehen werden. Dies ermöglicht, das in der Ontologie abgebildete semantische Wissen nutzbringend anzuwenden. Durch die Überführung der kategorialen in numerische Daten wird zudem eine deutlich breitere Anwendung von potenziellen Analysealgorithmen möglich.<sup>42</sup> Dass das vorgestellte Vorgehen von MUSE nicht auf Kostüme beschränkt ist, sondern auch in ganz anderen Bereichen eingesetzt werden kann, wird durch MUSE4Musik verdeutlicht.<sup>43</sup> MUSE4Musik beschäftigt sich mit der Emotionalität symphonischer Musik des 19. Jahrhunderts. Hierbei werden, der in Abschnitt 3.1 beschriebenen Strukturierung folgend, detaillierte Daten über Musikausschnitte erfasst, um diese auf wiederkehrende Elemente zu untersuchen, welche potenziell ähnliche Emotionen transportieren. Sowohl das MUSE als auch das MUSE4Music Repositorium wurden jeweils aufbauend auf einer vorab erstellten und dem Anwendungsfall angepassten Ontologie, aufwendig und zeitintensiv implementiert. Um weitere Anwendungen des Vorgehens in unterschiedlichen Domänen effizienter zu ermöglichen, haben wir **MUSE4Anything** entwickelt.<sup>44</sup> MUSE4Anything erlaubt, die Ontologien und darauf aufbauend generierte Eingabeformulare für die Daten direkt in einem Werkzeug zu erstellen und es so für die strukturierte Datenerfassung in unterschiedlichen Domänen anzupassen. Darüber hinaus kann somit auch der Erkenntnisgewinn, der anhand des MUSE Datensatzes über die Auswertung der Daten erzielt werden konnte, für andere Anwendungsfälle, beispielsweise für anderer filmischer Gestaltungsmittel, potenziell nutzbringend eingesetzt werden.

## 5. Ausblick

---

<sup>41</sup> Vgl. Falkenthal et al. 2015, S. 56f.

<sup>42</sup> Vgl. Barzen et al. 2021b, S. 40–47.

<sup>43</sup> Vgl. Barzen et al. 2017.

<sup>44</sup> Vgl. Bühler 2021.

Wie in den vorherigen Abschnitten beschrieben, ist das MUSE Projekt nicht abgeschlossen. So werden aktuell noch die letzten Daten des initialen Filmkorpus erfasst, wie auch die Auswertungsumgebung von MUSE um weitere Filtermöglichkeiten und Analysealgorithmen erweitert, um die Daten von verschiedenen Seiten zu beleuchten und das Potenzial des Datensatzes hinsichtlich der gegebenen Fragestellung voll auszuschöpfen. Auch wenn erste Muster und deren Relationen zueinander bereits identifiziert sind, gilt es, weitere Muster als Bausteine einer Kostümsprache über das Musterrepositorium Pattern Atlas zur Verfügung zu stellen, um ein besseres – und verifizierbares – Verständnis der Kommunikation durch Kostüme in Filmen zu unterstützen.

Darüber hinaus sind die Daten, die darunterliegende Ontologie, wie auch das MUSE Repositorium und die Werkzeugumgebung zur Auswertung der Daten Open-Source- implementiert. Somit stehen sie Interessierten zur Verifikation oder zur Adressierung eigener, weiterführender Forschungsfragen zur Verfügung. Durch die Publikation über DaRUS sind die Daten mittels DOI und Metadaten so aufbereitet, dass ein dauerhafter und intuitiv gestalteter Zugang gewährleistet ist. Darüber hinaus wird mit MUSE4Anything ein Werkzeug zur Verfügung gestellt, welches es erleichtern soll, das MUSE Vorgehen, wie in Abschnitt 3 beschrieben, ohne Implementierungsaufwand auch in anderen Domänen einzusetzen. Damit sind sowohl die vorgestellten Daten an sich, wie auch deren struktureller Mehrwert durch einfache Übertragbarkeit des Vorgehens für andere Anwendungsfälle nutzbar.

## Bibliografische Angaben

- Christopher Alexander / Sara Ishikawa / Murry Silverstein / Max Jacobson / Ingrid Fiksdahl-King / Shlomo Angel: A Pattern Language: Towns, Buildings, Constructions. New York, NY 1977. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- David Arthur / Sergei Vassilvitskii: k-means++: The Advantages of Careful Seeding. In: SODA '07: Proceedings of the eighteenth annual ACM-SIAM symposium on Discrete algorithms (2007), S. 1027–1035. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Malcom Barnard: Fashion as Communication. London u. a. 2002. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Roland Barthes: Die Sprache der Mode [Système de la Mode 1967]. Frankfurt / Main 1985. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Johanna Barzen: From Digital Humanities to Quantum Humanities: Potentials and Applications. In: Quantum Computing in the Arts and Humanities: An Introduction to Core Concepts, Theory and Applications. Hg. Eduardo R. Miranda. Preprint 2021. DOI: [10.48550/arXiv.2103.11825](https://doi.org/10.48550/arXiv.2103.11825)
- Johanna Barzen: Taxonomien kostümrelevanter Parameter: Annäherung an eine Ontologisierung der Domäne des Filmkostüms. Stuttgart 2013. (= Technischer Bericht, 2013/04) [\[online\]](#)
- Johanna Barzen: Wenn Kost#me sprechen – Musterforschung in den Digital Humanities am Beispiel vestimentärer Kommunikation im Film. Köln 2018. [\[online\]](#)
- Johanna Barzen / Frank Leymann: Costume Languages As Pattern Languages. In: Proceedings of Pursuit of Pattern Languages for Societal Change (PURPLSOC) Preparatory Workshop. Krems 2014, S.88–117. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Johanna Barzen / Fabian Bühler / Frank Leymann (2021a): MUSE Datenset. DaRUS, Version 1 2021. DOI: [10.18419/darus-1805](https://doi.org/10.18419/darus-1805)
- Johanna Barzen / Frank Leymann / Michael Falkenthal / Daniel Vietz / Benjamin Weder / Karoline Wild (2021b): Relevance of Near-Term Quantum Computing in the Cloud: A Humanities Perspective. In: Cloud Computing and Services Science. CLOSER 2020. Hg. Donald Ferguson / Claus Pahl / Markus Helfert. In: Communications in Computer and Information Science 1399 (2021), S. 25–58. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Johanna Barzen / Michael Falkenthal / Frank Leymann: Wenn Kost#me sprechen könnten: MUSE – Ein musterbasierter Ansatz an die vestimentäre Kommunikation im Film. In: Digital Humanities. Perspektiven der Praxis. Hg. Peggy Bockwinkel / Beatrice Nickel / Gabriel Viehhauser. Berlin 2018, S.223–241. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Johanna Barzen / Uwe Breitenbücher / Linus Eusterbrock / Michael Falkenthal / Frank Hentschel / Frank Leymann: The vision for MUSE4Music. Applying the MUSE method in musicology. In: Computer Science – Research and Development 32 (2017), H. 3–4, S. 323–328. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Fabian Bühler: MUSE4Anything. Stuttgart 2021. DOI: [10.18419/opus-11410](https://doi.org/10.18419/opus-11410)
- Rosa Burger: Contemporary Costume Design. Dress Codes und weibliche Stereotype im Hollywood-Film. Wien 2002. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Frank Buschmann / Regine Meunier / Hans Rohnert / Peter Sommerlad / Michael Stal: Pattern-Oriented Software Architecture. In: A System of Patterns 1. Chichester u. a. 1996. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Daniel Devoucoux: Mode im Film. Zur Kulturanthropologie zweier Medien. Bielefeld 2007. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Michael Falkenthal / Johanna Barzen / Uwe Breitenbücher / Christoph Fehling / Frank Leymann / Aristotelis Hadjakos / Frank Hentschel / Heizo Schulze: Leveraging Pattern Applications via Pattern Refinement. In: Proceedings of the International Conference on Pursuit of Pattern Languages for Societal Change (PURPLSOC). Berlin 2015, S. 38–61. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Michael Falkenthal / Johanna Barzen / Uwe Breitenbücher / Sascha Brüggemann / Daniel Joos / Frank Leymann / Michael Wurster: Pattern Research in the Digital Humanities: How Data Mining Techniques Support the Identification of Costume Patterns. In: Computer Science – Research and Development 32 (2017), H. 3–4, S. 311–321. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Christoph Fehling / Frank Leymann / Ralf Retter / Walter Schuheck / Peter Arbitter: Cloud Computing Patterns Fundamentals to Design, Build, and Manage Cloud Applications. Wien 2014. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Andreas Fießler: A Pattern Language for Film Production. In: Proceedings of the 12th European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLoP'07). Irsee 2007, S. A1-1–A1-A16. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Frank J. Furrer: Eine kurze Geschichte der Ontologie. Von der Philosophie zur modernen Informatik. In: Informatik Spektrum. Organ der Gesellschaft für Informatik e.V. und mit ihr assoziierter Organisationen 37 (2014), H. 4, S. 308–317. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Erich Gamma / Richard Helm / Ralph Johnson / John Vlissides: Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software. Boston u.a. 1994. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Antonella Giannone: Kleidung als Zeichen. Ihre Funktionen im Alltag und ihre Rolle im Film westlicher Gesellschaften. Eine kultursemiotische Abhandlung. Berlin 2005. [\[Nachweis im GBV\]](#)
- Muster-Suchen-und-Erkennen/muse-for-anything. Hg. von Michael Wurster / Fabian Bühler. In: GitHub.com. Hg. von buehlefs. 2022. [\[online\]](#)



- Wolfgang Hesse: Ontologie und Weltbezug – vom philosophischen Weltverständnis zum Konstrukt der Informatik. In: Informatik Spektrum. Organ der Gesellschaft für Informatik e.V. und mit ihr assoziierter Organisationen 37 (2014), H. 4, S. 298–307. [[Nachweis im GBV](#)]
- Hans-Joachim Hoffmann: Kleidersprache. Eine Psychologie der Illusionen in der Kleidung, Mode und Maskerade. Frankfurt/M. 1985. [[Nachweis im GBV](#)]
- Gregor Hohpe / Bobby Woolf: Enterprise Integration Patterns: Designing, Building, and Deploying Messaging Solutions. Boston 2004. [[Nachweis im GBV](#)]
- Rebecca H. Holman: Clothing as Communication: an Empirical Investigation. In: Advances in Consumer Research. Hg. Jerry C. Olson / Ann Abor. 7 (1980), S. 372–377. [[Nachweis im GBV](#)]
- Takashi Iba: Presentation Patterns. A Pattern Language for Creative Presentations. Yokohama 2014. [[Nachweis im GBV](#)]
- Gottfried Keller: Kleider machen Leute. 4. Auflage. Frankfurt / Main 2017. [[Nachweis im GBV](#)]
- Richard La Motte: Costume Design 101. The business and art of creating costumes for film and television. Saline, MI 2010. [[Nachweis im GBV](#)]
- Frank Leymann / Johanna Barzen: Pattern Atlas. In: Next-Gen Digital Services. A Retrospective and Roadmap for Service Computing of the Future. Hg. Marco Aiello / Athman Bougettaya / Damian Tamburri / Willem-Jan van den Heuvel. Cham 2021, S. 67–76. (= Lecture Notes in Computer Science, 12521) [[Nachweis im GBV](#)]
- Susan Lilly: Patterns for Pedagogy. Object Magazine 5 (1996), H. 8, S.93–96. [[Nachweis im GBV](#)]
- Alison Lurie: The Language of Clothes. Featuring a new introduction about fashion today. New York, NY 2000. [[Nachweis im GBV](#)]
- Ingeborg Petrascheck-Heim: Die Sprache der Kleidung. Wesen und Wandel von Tracht, Mode, Kostüm und Uniform. Wien 1966. [[Nachweis im GBV](#)]
- Zhibiao Wu / Martha Palmer: Verb Semantics and Lexical Selection. In: ACL '94 Proceedings of the 32nd annual meeting on Association for Computational Linguistics (1994), S. 133–138. DOI: [10.3115/981732.981751](https://doi.org/10.3115/981732.981751)

## Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abb. 1: Exemplarisch generierter Kostüm-Graph für das erste Kostüm der Stiefmutter aus Cinderella (Kenneth Branagh 2015). TC 00:09:13–00:09:47, 00:09:55–00:10:30. [privat]

Tab. 1: Das Korpus der 20 untersuchten Märchenfilme mit Nennung der Quellen. [privat]

Abb. 2: Der Screenshot verdeutlicht exemplarisch wie das MUSE-Repositorium durch die Erfassung eines Baseelements führt. Zu sehen ist hier ein Ausschnitt der Maske zur Erfassung eines Baseelements mit aufgeklappter Taxonomie der Baseelemente. [privat]

Abb. 3: Exemplarisches Ergebnis des Clusteralgorithmus k-Means mit drei identifizierten Clustern. Hierzu wurden die Kostüme auf Basis ihre Distanzwerte zueinander vorab mittels der Multidimensionalen Skalierung (MDS) in einen zweidimensionalen metrischen Merkmalsraum eingebettet. Die Zugehörigkeit von einem Kostüm zu einem Cluster wird über den Farbcode angezeigt. [privat]

Abb. 4: Ausschnitt der Auflistung der Kostüme von zwei der Cluster aus Abbildung 3, wobei Cluster 1 in Abb. 3 mit grünen Punkten und Cluster 2 mit roten Punkten markiert ist. [privat]