

Bachelorarbeit

Ursprung und Bedeutung des Aspect Ratios in der Kinematographie

Technische Hochschule Ostwestfalen-Lippe
Fachbereich Medienproduktion

Vorgelegt von: Dustin Bauer
Matrikelnummer: 15433071
Datum: 22.08.2024

Erstprüfer: PROF. DIPL.-DOP Georgij Pestov
Zweitprüfer: DIPL.-KAM. Dominik Moos

CC-BY (4.0)

Gliederung

1 Einleitung	4
1.1 Worum geht es in dieser Arbeit?.....	4
Das Aspect Ratio im geschichtlichen Rahmen.....	4
Das Aspect Ratio als narratives Werkzeug.....	4
Das Aspect Ratio in unserem Bachelorfilm "Kamera Head".....	4
1.2 Definition.....	5
1.3 Motivation.....	5
Relevanz in der Vorproduktion.....	5
Unsere Bachelorfilm "Kamera Head".....	5
1.4 Technische Grundlagen.....	6
Analogeameratechnik.....	6
Der Weg vom Filmnegativ zur Kinokopie.....	7
1.5 Experteninterviews.....	8
2 Ursprung und Historie	9
2.1 Vom Stummfilm zum Academy Ratio.....	9
Stummfilm (silent film).....	9
Tonfilm (talking pictures).....	9
Academy Ratio.....	10
2.2 Widescreen-Revolution.....	11
TV Adoption der 1950er Jahre.....	11
Cinerama (1952).....	12
Cinemascope (1953).....	13
Flat Widescreen (1953).....	14
VistaVision (1954).....	14
2.3 Aufkommen des 65-mm-Films.....	15
Todd-AO (1955).....	15
Ultra Panavision 70 / MGM Camera 65 (1957).....	15
Super Panavision 70 (1959).....	15
IMAX (1970).....	16
2.5 Das Problem mit dem TV.....	17
Letterboxing.....	17
Pan & Scan.....	18
Pillarboxing.....	19
Windowboxing.....	19
Geburt des 16:9 HDTV Standards.....	20

2.6 Zusammenfassung der Historie.....	21
3 Bedeutung in der Kinematographie.....	22
3.1 Komposition.....	22
Betonung der vertikalen und horizontalen Linien.....	23
Menschliche Anatomie.....	24
3.2 Zeitverständnis.....	26
Beispiel: “The Grand Budapest Hotel” (2014).....	27
3.3 Emotionen.....	28
3.4 Erzählstruktur.....	30
Beispiel: “Late Night with the Devil” (2023).....	30
4 Bezug zu unserem Bachelorfilm “Kamera Head”.....	34
4.1 Projektvorstellung.....	34
4.2 Wahl des Aspect Ratios 1,5:1.....	35
Narrative Begründung.....	36
4.3 Reflexion.....	37
Weitere Filmstills.....	38
5 Fazit.....	39
6 Quellenverzeichnis.....	41
6.1 Experteninterviews.....	41
6.2 Literaturverzeichnis.....	45
6.3 Abbildungsverzeichnis.....	48
7 Eigenständigkeitserklärung.....	51
Eidesstattliche Erklärung.....	51

Gender disclaimer:

Für die folgenden formulierten Texte wird ausdrücklich eine männliche Schreibweise verwendet. Dadurch sollen eine bessere sprachliche Lesbarkeit und ein höheres Textverständnis gewahrt bleiben. Sämtliche Personen und Bezeichnungen beziehen sich dabei gleichermaßen auf alle Geschlechter.

1 Einleitung

1.1 Worum geht es in dieser Arbeit?

Diese Bachelorarbeit befasst sich mit dem Thema Aspect Ratio (zu deutsch: Seitenverhältnis) in der Kinematographie. Dabei werden im schriftlichen Teil die Historie und die Wirkung als narratives Hilfsmittel behandelt. Außerdem wird der Bogen zum praktischen Teil, dem Bachelorfilm "Kamera Head" (2024) geschlagen.

Das Aspect Ratio im geschichtlichen Rahmen

Die Art und Weise, wie wir narrative Bewegtbilder konsumieren und betrachten, hat sich in den über 100 Jahren Filmgeschichte stets gewandelt. Auch die Kamera- und Darstellungstechnik hat sich durch technologischen Fortschritt weiterentwickelt. Einige historische Ereignisse zwangen die Filmbranche zu neuen Innovationen und prägten so die moderne Zeit. Die wichtigsten Entwicklungen und Beweggründe werden ermittelt und im historischen Kontext betrachtet.

Das Aspect Ratio als narratives Werkzeug

Das Aspect Ratio spielt eine wichtige Rolle in der Bildgestaltung eines Films. Es gibt den visuellen Rahmen vor, durch den der Zuschauer die Geschichte sieht und miterlebt. Außerdem beeinflusst es nicht nur die offensichtlichen Aspekte wie die Breite, Größe, Proportion und Komposition des Bildes, sondern auch subtile Empfindungen wie die emotionale Wirkung und Atmosphäre des Films. Inwiefern sich das Aspect Ratio auf die Narration auswirken kann, wird in diesem Teil untersucht. Mithilfe von Experteninterviews werden Fachleute zu diesen Aspekten Stellung nehmen und ihre Erfahrungen und Eindrücke teilen.

Das Aspect Ratio in unserem Bachelorfilm "Kamera Head"

Unser Bachelorfilm "*Kamera Head*", der im April 2023 gedreht wurde, ist ein 45-minütiges Horror-Drama, das am Anfang der 70er Jahre spielt. Bei diesem Film war ich DP und zuständig für das visuelle Konzept und die Bildsprache. Ein Teil davon war die Wahl des Aspect Ratios. Wir haben uns für ein eher unübliches Format von 1,5:1 entschieden, um die Dramaturgie zu unterstützen. In diesem Teil werden die Gründe für diese Entscheidung erläutert und kritisch bezüglich der Wirkung hinterfragt.

1.2 Definition

Das Seitenverhältnis beschreibt das proportionale Verhältnis einer Seite eines Vierecks zu seiner orthogonal liegenden Seite. Dieses wird gewöhnlicherweise als Bruch in natürlichen Zahlen (z.B. 16:9 oder 4:3) angegeben.

Es begegnet uns im Alltag überall - auf unseren Smartphones, Fernsehbildschirmen, DIN A4 Dokumenten, bei Möbeln, Printmedien, Webdesign, in der Kunst, Architektur und vielem mehr.

Der englische Begriff "Aspect Ratio" wird im Videobereich verwendet und beschreibt das proportionale Verhältnis der horizontalen zur vertikalen Seite eines Bildes. Hier ist die Angabe auf 1 normiert üblich. (z.B. 1,78:1 oder 1,33:1).¹

1.3 Motivation

Die Motivation zur Wahl dieses Themas liegt im eigenen Interesse für Kinematographie, der unterschätzten Bedeutung und der mangelnden Informationslage - ein Widerspruch! Die Wahl des Aspect Ratios für den eigenen Film halte ich für dermaßen grundlegend und essentiell, dass sie nicht außer Acht gelassen werden darf. Es ist das Fenster, durch das man dem Zuschauer die Geschichte zeigt.

Relevanz in der Vorproduktion

In der Vorproduktion von eigenen Filmen im Rahmen des Studiums stieß ich oft auf die Frage nach der Wahl des richtigen Aspect Ratios.

Bei der Auseinandersetzung mit dem Thema recherchierte ich vor allem nach der emotionalen Wirkung, um die Geschichte narrativ unterstützen zu können. Zu meiner Verwunderung gab es sehr wenige Artikel, Blogs und Quellen generell, die sich tiefgründig mit der Materie befassen. Dafür gab es eine Menge Erklärungen, was das Aspect Ratio ist und welche Standards es heutzutage gibt. Sehr unbefriedigt nahm ich die wenigen Informationen auf, kombinierte sie mit eigenen Überlegungen und traf meine Wahl.

¹ Alessi, 2023

Unsere Bachelorfilm "Kamera Head"

Der Bachelorfilm *"Kamera Head"* (2024) ist ein Mittellangfilm des Regisseurs *Max Laux*. Ich habe an dem Film als DP und Colorist mitgewirkt. Es handelt sich hier um ein 70er Jahre Horror-Drama, bei dem sich ein Fotograf auf eine zerstörerische Reise zu seinem neuen Ich begibt. Als Aspect Ratio wählte ich in Absprache mit der Regie 1,5:1 - ein eher unübliches Format im Bewegtbild, da es eigentlich aus der Fotografie stammt. Hier ist das Standardformat 3:2 (i.e. 1,5:1). In diesem Kapitel wird es um die Argumentation und die Beweggründe gehen, wieso wir uns für dieses Aspect Ratio entschieden haben.

Um diesen Prozess in Zukunft mit fundiertem Wissen untermauern zu können, entschied ich, mich im Rahmen meiner Bachelorarbeit intensiv mit dem Thema auseinanderzusetzen, um sowohl für mich, als auch für interessierte Leser einen tieferen Einblick in dieses besondere und subtile Werkzeug der Kinematographie zu gewähren.

1.4 Technische Grundlagen

Um die nachfolgenden technischen Aspekte verständlicher zu machen, ist zunächst zu klären, wie das Bewegtbild aufgenommen wurde. Vor dem digitalen Zeitalter und dem Aufkommen digitaler Kamerasensoren wurde Film verwendet, der in der Kamera belichtet, in einem Labor zu einem Positiv entwickelt und von den Editoren zu einem fertigen Film zusammengefügt und letztendlich von einem Projektor auf eine Leinwand projiziert wurde.

Analoge Kameratechnik

Da viele Innovationen bezüglich des Aspect Ratios im 20. Jahrhundert entstanden sind und diese hauptsächlich technischen Ursprungs sind, ist es sinnvoll, zunächst wichtige Funktionen und Eigenschaften analoger Filmkameras zu klären.

Als Medium wurde im professionellen Bereich je nach gewähltem Format entweder 35-mm-Film oder 65-mm-Film verwendet.² Das verwendete Filmmaterial besteht aus einem lichtempfindlichen Träger, in den parallel zur Laufrichtung auf beiden Seiten sogenannte Perforationslöcher (engl. "film perforations" oder "sprocket holes") eingearbeitet sind. Dies sind Löcher in gleichmäßigen Abständen, die von

² Wikipedia contributors, 2024

Kameras, Projektoren und allen weiteren prozessrelevanten Geräten verwendet werden, um den Film innerhalb des Systems mithilfe von Greifarmen zu transportieren.³ Der verwendete Film wird in Magazine aufgespult, die an die Kamera aufgesteckt werden. So eine Filmkassette umfasst bei 35-mm-Film meist eine Länge von 1000 Fuß (ca. 305 Meter) oder 400 Fuß (ca. 122 Meter)⁴. Beginnt man nun mit der Aufnahme, drehen sich die Motoren (mechanisch oder elektronisch). Diese betätigen den Greifarm, der den Film an den Perforationslöchern weiterleitet. Zeitgleich dreht sich eine rotierende Blende mit einer Öffnung von 180°. Während die Öffnung den Film offen legt, wird das Bild belichtet. Während die Blende den Film verdeckt, wird dieser von dem Greifarm um einen Frame weitergeführt. Dieses System aus Motoren, Greifarmen und Blenden ist mechanisch miteinander verbunden und somit absolut synchron. Das Bild wird zwischen den Perforationslöchern belichtet.⁵ Der Film durchläuft die Kamera und den Projektor je nach verwendeter Aufnahmetechnik entweder vertikal oder horizontal. Die belichteten Bilder sind, davon abhängig, untereinander oder nebeneinander angeordnet. Bei der Projektion im Kino durchläuft die Kinokopie den Projektor in gleicher Orientierung (vertikal oder horizontal).

Der Weg vom Filmnegativ zur Kinokopie

Das analoge originale Filmnegativ (ob 35mm oder 65mm) muss einen mehrschrittigen Prozess durchlaufen, bis es zur fertigen Kinokopie (*“release print”*) wird, die in einem Kinoprojektor projiziert werden kann.

Zuerst wird das originale Negativ auf ein Zwischenmaterial (*“intermediate duplicate stock”*) kopiert. Dadurch entsteht ein Interpositiv (IP) - eine positive Kopie des originalen Negativs. Daraus wird in einem ähnlichen Schritt ein Internegativ (IN) hergestellt. Dieses dient nun als Master und soll das originale Negativ schonen.⁶

Das verwendete Zwischenmaterial kann beispielsweise *“KODAK VISION Color Intermediate Film 2242/3242/5242”* sein. Es hat Eigenschaften, die bei der Kopieerstellung benötigt werden. Es hat eine sehr hohe Schärfe und ein feines Korn, um die Details und Körnung des originalen Materials nicht zu beeinflussen. Außerdem hat es einen hohen Dynamikumfang und eine akkurate Farbwiedergabe, damit Farben, Belichtung und Kontraste richtig übernommen werden können.⁷

³ Horak, o. D.

⁴ Rizov, 2021

⁵ The Slow Mo Guys, 2021

⁶ Bekman, o. D.

⁷ KODAK VISION Color Intermediate Film 2242/3242/5242, o. D.

Das Internegativ wird dann mit der Tonspur zu einer positiven Kinokopie (*“release print”* oder *“married print”*) zusammengefügt. Diese enthält nun das fertige Bild und die synchronisierte Tonspur und ist bereit für die Projektion im Kino.⁸

Bei 65mm Film spricht man oft von 70mm Film. Das originale Filmnegativ ist 65mm breit, während die Kinokopie eine Breite von 70mm hat, um zusätzliche Tonspuren unterbringen zu können. Die beiden Begriffe werden oft als Synonyme verwendet, meinen im Grund dasselbe, müssen aber technisch unterschieden werden.⁹

Die Montage, bzw. der Schnitt des Films wird üblicherweise mithilfe von positiven Arbeitskopien (*“work prints”*) durchgeführt. Diese sind ähnlich wie Interpositive, positive Kopien des originalen Materials. Allerdings haben sie im Gegensatz zum Interpositiv eine geringere Qualität.¹⁰

Es ist vor allem für das zweite Kapitel *“Ursprung und Historie”* wichtig zu wissen, dass es einen Unterschied im Format zwischen dem auf dem Negativ belichteten und dem auf die Kinokopie übertragenen Bild geben kann. Das originale Negativ muss also nicht 1:1 übernommen werden und kann durch Maskieren/Kaschierung (*matting*) zugeschnitten werden. Das *“hard matting”* findet während des Kopierprozesses statt. Dadurch erhält die Kinokopie bereits das kaschierte Bild. Beim *“soft matting”* wird das Bild erst während der Projektion mittels Projektorblenden kaschiert. Unter *“open matte”* versteht man das Weglassen oder sogar das Rückgängigmachen besagter Maskierungen. Diese Information dient als Grundlage für spätere Erläuterungen.¹¹

1.5 Experteninterviews

Für diese Bachelorarbeit wurden selbstständig durchgeführte Experteninterviews mit den professionellen DPs *“Chayse Irvin, ASC, CSC”* und *“Matthew Temple, ACS”* in schriftlicher Form gehalten. Nach der Erstellung eines Fragebogens, der auf die persönliche Sichtweise des Aspect Ratios betreffend abzielt, wurde eine Reihe von Kameraleuten kontaktiert.

Die gewonnenen Erkenntnisse werden durch kurze Zitate in die Arbeit integriert. Die vollständigen Antworten sind im Quellenverzeichnis angehängt.

⁸ Married Print - Definition, o. D.

⁹ Wikipedia-Autoren, 2004

¹⁰ Kovac, 2016

¹¹ Wikipedia-Autoren, 2005

2 Ursprung und Historie

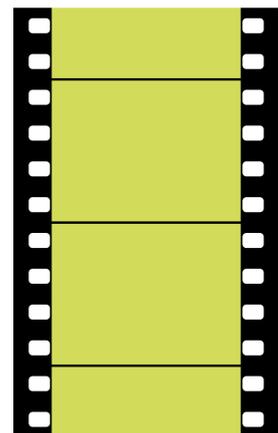
Im Laufe der Geschichte entstanden diverse Aspect Ratios. Neue Technologien und Trends forderten Studios dazu auf, neue Formate zu entwickeln. Vor allem das Aufkommen des Fernsehens in den USA in den 1950er Jahren legte den Grundstein für heutige Standards, selbst Jahrzehnte später.

Anmerkung: Die folgenden Grafiken sind in Relation zu DIN A4 maßstabsgetreu und sollen die Größenunterschiede der jeweiligen Formate veranschaulichen. Sie wurden von mir mithilfe von Daten von Wikipedia.org¹² und DVDLog.de¹³ angefertigt.

2.1 Vom Stummfilm zum Academy Ratio

Stummfilm (*silent film*)

Ende des 19. Jahrhunderts entstanden die ersten Stummfilme. Sie wurden auf 35-mm-Film belichtet, der dann mittels eines Projektors auf eine Leinwand projiziert wurde. Der Film durchlief die Kamera vertikal. Dabei nahm das belichtete Bild die volle verfügbare Breite zwischen den Perforationen ein und 4 Perforationen in der Höhe. Die daraus ergebende Größe beträgt $24,89 \times 18,67$ mm. Das errechnete Aspect Ratio des Stummfilms beträgt somit **1,33:1**. Heutzutage ist dieses Format auch unter 4:3 bekannt. Für den Stummfilm war dies der Standard für die kommenden Jahrzehnte.¹³



Tonfilm (*talking pictures*)

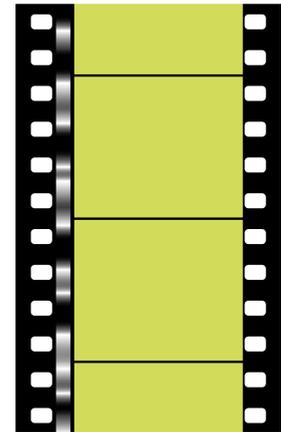
In den 1920er Jahren kam der "sound film", oder auch "talking pictures" oder einfach "talkies" genannt, auf. Zunächst entstanden "sound-on-disc" Formate wie "Vitaphone", bei dem die Tonspur auf Vinyl geschrieben wurde und dann mittels eines Phonographen parallel zur Projektion des Films abgespielt wurde. Der Motor des Phonographen war mechanisch mit dem Motor des Projektors gekoppelt, sodass beide System synchron zueinander laufen konnten. Der erste Film in Spielfilmlänge mit synchroner Musik und synchronem Dialog war "*The Jazz Singer*" (1927), der mit dem erwähnten Vitaphone hergestellt wurde.

¹² Wikipedia contributors, 2024

¹³ Bibra, o. D.

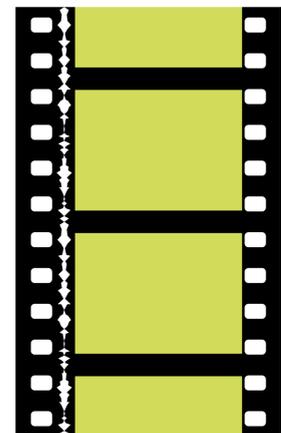
Nach Vitaphones "sound-on-disc" kam "sound-on-film". Wie der Name bereits vermuten lässt, befinden sich bei dieser Klasse des Tonfilms die Tonspuren auf Film - meist auf demselben Film wie das Bild, jedoch nicht zwingend. Erwähnenswert sind hier Movietone, Tri-Ergon und RCA Photophone. Letzteres entwickelte sich zum Standard im Lichttonbereich. Tri-Ergon nutzte für die Unterbringung der Lichttonspur einen modifizierten Film.¹⁴

Movietone nutzte herkömmlichen 35-mm-Film. Um die synchronisierte Tonspur auf dem Film aufzunehmen, wurde sie auf der linken Seite zwischen dem Bild und der Perforationslinie platziert. Dadurch hatte das Bild weniger Platz und wurde links abgeschnitten. Die Bildhöhe von 4 Perforationen blieb erhalten. Die Maße betragen 21,97 × 18,36 mm. Dadurch änderte sich das Aspect Ratio des Movietone Formats auf **1,19:1**. Von den Zuschauern wurde dieses Format jedoch als zu quadratisch empfunden, da sie das alte 1,33:1 gewohnt waren und Aussteller sich über die Inkompatibilität mit Projektoren und Leinwänden beklagten. Schon Anfang der 1930er Jahre wurde es abgelöst - von einem der bekanntesten und bedeutendsten Aspect Ratios der Filmgeschichte.¹³



Academy Ratio

Um die Tonspur beizubehalten und trotzdem ein gewohntes Format zu erreichen, verwendeten die Studios Projektorblenden, die das Bild während der Projektion oben und unten abschnitten (*soft matting*). Das hatte zur Folge, dass jedes Studio ein etwas anderes Aspect Ratio nutzte. Im Jahr 1930 beschloss die SMPTE (*Society of Motion Picture and Television Engineers*), die Bildgröße auf 20,32 mm × 15,40 mm zu standardisieren, um das Aspect Ratio von 1,33:1 beizubehalten.¹⁵ Zwei Jahre später, im Mai 1932, nahm die AMPAS (*Academy of Motion Picture Arts and Sciences*) eine weitere Änderung vor und vergrößerten das Bild auf 22,00 mm × 16,00 mm.¹³ Das "Academy Ratio" mit **1,375:1** wurde geschaffen. Dieses Aspect Ratio ist eines der Bedeutendsten der Filmgeschichte. Praktisch alle Studiofilme der nächsten 20 Jahre wurden im Academy Ratio produziert.¹⁶



¹⁴ Wikipedia contributors, 2024

¹⁵ Wikipedia contributors, 2024

¹⁶ Wikipedia contributors, 2024

2.2 Widescreen-Revolution

Anfang der 1950er Jahre entstand eine Vielzahl verschiedener Widescreen-Formate, die teilweise bis heute genutzt werden. Auslöser dafür war die steigende Fernsehnutzung in den USA (vgl. Abb. 2.1).

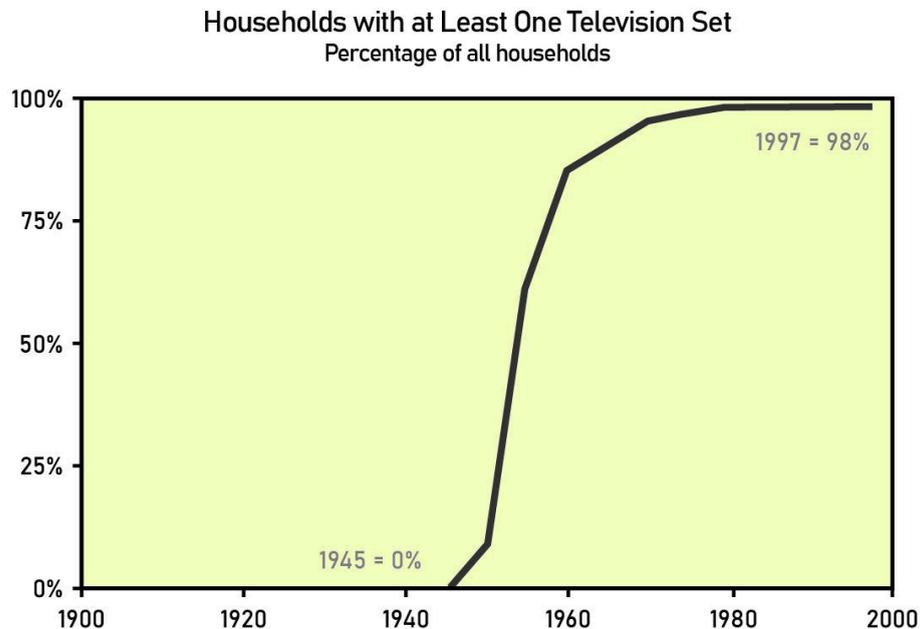


Abb. 2.1

TV Adoption der 1950er Jahre

Während des Zweiten Weltkriegs war das Kino das Standbein der visuellen Unterhaltungsindustrie und Informationsbeschaffung. Die Forschung und Entwicklung von TV-Geräten war während des Krieges gestoppt. Nach dem Ende des Zweiten Weltkriegs begann die Entwicklung von Fernsehgeräten für Konsumenten. Sie gewannen an Popularität, fanden ihren Einzug ins amerikanische Leben und entwickelten sich zum Massenmedium für Unterhaltung, Werbung und Nachrichten.

Anfang der 1950er Jahre wuchs die Nutzung des Fernsehens in den USA stark. Durch technologische Weiterentwicklungen und Ausweitung des Sendernetzwerks stieg die Nutzerfreundlichkeit. Während im Juli 1948 etwa 350.000 Fernsehgeräte in amerikanischen Haushalten zu finden waren, schnellte die Zahl bis September 1951 auf schätzungsweise 13.000.000 Geräte hinauf.¹⁷ Die steigende Nutzung des Fernsehens führte zu sinkenden Zahlen an den Kinokassen. Die Menschen verbrachten ihre Abende zunehmend vor ihren TV-Geräten, statt das Kino zu

¹⁷ Viku, 2002

besuchen. Schätzungen zufolge sank die wöchentliche Nutzung des Kinos in den USA von 1948 bis 1952 von 90 Mio. auf 51 Mio.¹⁸

Um diesem Trend entgegenzuwirken, suchten die Studios nach Möglichkeiten, die Menschen wieder ins Kino zu bringen. Ihr Ziel war es, ihnen etwas zu bieten, was sie zuhause nicht bekommen konnten. Sie entwickelten neue Techniken, um ein breiteres Bild auf die Leinwand zu projizieren. Das Academy Ratio ähnelte mit 1,375:1 zu sehr dem 1,33:1 der Fernsehgeräte. Um eine visuelle Abgrenzung zu schaffen und ein noch immersiveres Erlebnis zu schaffen, entstanden diverse Widescreen-Formate.¹⁹

Cinerama (1952)

Im September 1952 erschien ein Demonstrationsfilm, der eine neue Technik namens "Cinerama" nutzte. Der Filmingenieur *Fred Waller* entwickelte eine Aufnahmetechnik, bei der drei Kameras auf drei 35mm Filmen aufzeichnen. Bei der Projektion haben drei Projektoren ihre Bilder über Kreuz auf eine 23 Meter lange und über 146° gewölbte Leinwand projiziert. Die Tonspur befand sich auf einem separaten 35mm-Film. Die Kameras zeichneten das Bild auf vertikal laufendem 35-mm-Film mit einer Bildhöhe von 6 Perforationen und voller Bildbreite auf. Das einzelne Bild hatte ein Aspect Ratio von 0,89:1. Durch die Projektion aller drei Teile hatte "Cinerama" ein Aspect Ratio von **2,67:1** und war damit eine Sensation.¹³

So beeindruckend Cinerama auch war, hatte es Schwierigkeiten, an Einfluss zu gewinnen. Dieses Verfahren war sowohl bei der Aufnahme als auch bei der Wiedergabe sehr teuer. Die Kameras waren groß, der Bedarf an Filmmaterial war durch die vier separaten 35mm Filme hoch und Kinos brauchten spezielle Leinwände mit drei Projektoren und fünf gleichzeitig arbeitenden Technikern.²⁰ Nur zwei Spielfilme wurden mit Cinerama gedreht - "*How the West was Won*" (1962) und "*The Wonderful World of the Brothers Grimm*" (1962).¹³

Dieses Verfahren war allerdings keine Neuheit. Im Jahr 1927, also 25 Jahre vorher, verwendete der französische Regisseur und Filmpionier *Abel Gance* in seinem Film "*Napoléon*" eine ähnliche Technik (vom Filmkritiker *Émile Vuillermoz* "Polyvision" genannt). Er nutzte drei Kameras, die jeweils im bekannten Aspect Ratio von 1,33:1 mit einer Bildhöhe von 4 Perforationen aufzeichneten. Bei der Projektion mit drei Projektoren entstand mit Polyvision auf der Leinwand ein Bild mit einem Aspect Ratio von **3,99:1**.²¹

¹⁸ Wikipedia contributors, 2024

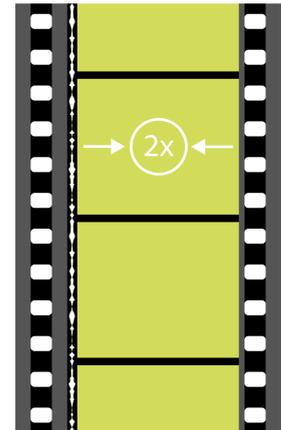
¹⁹ Berger, o. D.

²⁰ Wikipedia-Autoren, 2004

²¹ Polyvision - Experimental Film Project, 2022

Cinemascope (1953)

Das Filmstudio *20th Century Fox* kaufte dem französischen Erfinder *Henri Chrétien* sein Verfahren "Anamorphoscope" ab. Diese Art von Linsen stauchen das aufgenommene Bild in der horizontalen Achse. In den frühen Versionen des sogenannten "Cinemascope" zeichnete man ein Bild mit 2-facher Stauchung auf 35mm Film mit einem Aspect Ratio von 1,33:1 auf. Um auf der Kinokopie die Tonspur hinzuzufügen, wurde das Bild ein wenig gekürzt. Bei der Projektion wird eine entsprechende anamorphe Linse genutzt, die das Bild um denselben Faktor wieder entzerrt. Dadurch hatten frühe Versionen des "Cinemascope" ein Aspect Ratio von 2,55:1. Um dieses Format erreichen zu können, nutzte *20th Century Fox* allerdings einen modifizierten 35mm-Film. Um Platz für die 4 Magnettonspuren unterzubringen, verwendeten sie schmalere Perforationslöcher - diese wurden "Fox Holes" genannt. Um eine zusätzliche Lichttonspur unterzubringen und normale standardisierte Perforationslöcher nutzen zu können, wurde das Aspect Ratio erst auf 2,35:1 gekürzt, dann auf **2,39:1** verlängert, um die Klebestellen zwischen den Negativen besser verstecken zu können.¹³



Cinemascope wurde dank seiner Kosteneffizienz und Effektivität zum beliebten Aspect Ratio und Aufnahmeformat. Es war kompatibel mit üblichen 35-mm-Kameras, lediglich die Objektive mit 2-facher Stauchung waren Voraussetzung. Das Filmmagazin konnte mit 4-Perf. Bildhöhe genauso effizient ausgenutzt werden wie beim herkömmlichen Academy Ratio. Die Bildqualität war wie gewohnt gut, da die Bildfläche auf dem Negativ in etwa der des Academy Ratios entsprach. Generell schuf Cinemascope eine attraktive Balance zwischen Kosten, Bildqualität und Kompatibilität und entwickelte sich so zum meistgenutzten Aspect Ratio, auch heute - 70 Jahre später.²²

²² „CinemaScope – What It Is; How It Works“, 2020

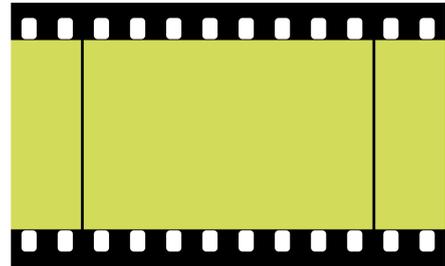
Flat Widescreen (1953)

Cineramas Erfolg setzte die Filmstudios unter Druck. Viele von ihnen zögerten jedoch zunächst, große Investitionen zu tätigen. Die einfachste und kostengünstigste Methode, um ein Breitwandformat zu schaffen, war das Maskieren (matting) des bis dahin dominanten Academy Ratios. Dabei wird entweder bei der Vorführung im Projektor durch Blenden (soft matting) oben und unten Teile des Bildes abgeschnitten, oder direkt auf der Kinokopie (hard matting).

Filmstudios experimentierten mit verschiedenen Aspect Ratios. Durchsetzen konnte sich **1,85:1**, was bis heute neben Cinemascope 2,39:1 zu den heutigen Standards gehört. In Europa setzte sich zunächst **1,66:1** durch, was in den 1970ern jedoch von 1,85:1 verdrängt wurde.¹³

VistaVision (1954)

Als Antwort auf Cinemascope, entwickelte *Paramount* ihr eigenes Breitwandformat, um von *20th Century Fox* unabhängig zu sein. "VistaVision" nutzte 35-mm-Film, der jedoch nicht, wie üblich, vertikal die Kamera und den Projektor durchläuft, sondern horizontal. Das Bild war 8 Perforationen breit und nutzte die volle Bildhöhe aus. Die Maße betragen 37,9 mm × 25,1 mm. Auf dem Negativ hatte VistaVision demnach ein Aspect Ratio von **1,5:1**.



Für die Kinokopie wurde das Bild dann verkleinert und um 90° gedreht, damit herkömmliche Kinoprojektoren genutzt werden können. Das Aspect Ratio wurde während des Prozesses durch Kaschierung auf 1,66:1 oder 1,85:1 geändert und die Tonspuren wurden auf der linken Seite hinzugefügt.¹³

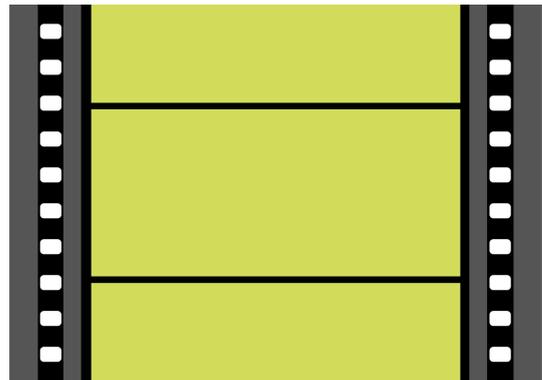
VistaVision hatte durch das groß belichtete Negativ eine deutlich bessere Bildqualität gegenüber anderer Formaten dieser Zeit. Aus diesem Grund fand VistaVision Verwendung im SFX Bereich, beispielsweise in *Star Wars* in den 1970er Jahren. So war die Anfertigung von hochauflösenden Spezialeffekten möglich. Doch mit dem Aufkommen computergenerierter VFX, kam VistaVision auch hier nur noch selten zum Einsatz.¹³

2.3 Aufkommen des 65-mm-Films

In den späten 1950ern wurden diverse Filmformate auf 65-mm-Film entwickelt. Diese hatten aufgrund der größeren Fläche eine deutlich bessere Bildqualität.

Todd-AO (1955)

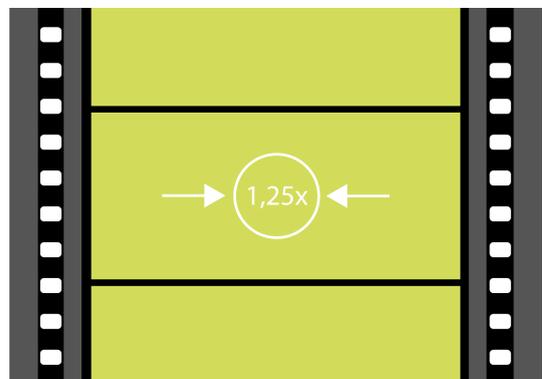
Der Broadwayproduzent *Mike Todd* entwickelte zusammen mit der Firma "*American Optical*" ein Verfahren, bei dem 65mm-Film genutzt wurde. Bei Todd-AO wird ein Bild auf die volle Bildbreite und eine Höhe von 5 Perforationen belichtet. Dabei wird eine Fläche von 52,6 mm × 23,0 mm genutzt. Das Bild hat auf dem Negativ ein Aspect Ratio von 2,29:1. Durch das Hinzufügen der



6-Track-Magnettonspuren auf den 70mm Release-Print entsteht beim Todd-AO ein Aspect Ratio von **2,20:1** bei einer Positivbildfläche von 48.5 x 22.1 mm.¹³

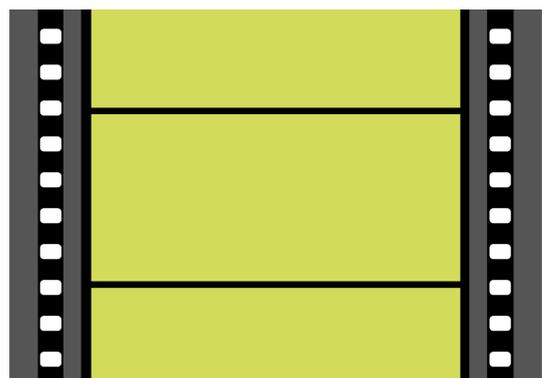
Ultra Panavision 70 / MGM Camera 65 (1957)

Ultra Panavision 70 nutzte ein ähnliches Vorgehen wie Todd-AO, verwendete allerdings anamorphe Linsen mit einer Stauchung von 1,25x. Diese Linsen wurden von der Firma "*MGM Camera 65*" zusammen mit *Panavision* entwickelt. Das resultierende Aspect Ratio von Ultra Panavision 70 auf dem 70mm Print war **2,76:1**.¹³



Super Panavision 70 (1959)

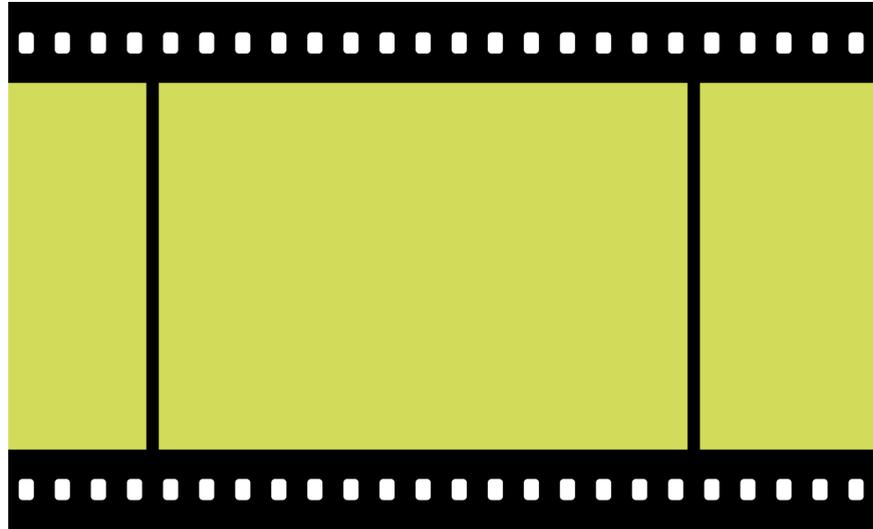
Die Aufnahmetechnik von sphärischen Linsen auf 65-mm-Film war bis dato Todd-AO vorbehalten und wurde von *20th Century Fox* für sich beansprucht. Nach dem Erfolg von *MGM* entwickelte *Panavision* ein eigenes sphärisches Linsensystem, das flexibler und günstiger war als das von Todd-AO. Auf dem Negativ und der



Kinokopie war Super Panavision 70 identisch mit Todd-AO. Das Aspect Ratio betrug demnach **2,20:1**.¹³

IMAX (1970)

Die *IMAX Corporation* stellte in den frühen 1970er Jahren ihr neues IMAX System vor (kurz für "*Images Maximum*").²³ Dabei wird 65mm-Film genutzt, der ähnlich wie VistaVision, horizontal die Kamera und Projektoren durchläuft. Das Bild



nimmt 15 Perforationen und die volle Bildhöhe ein. Die Maße betragen 69,6 mm × 48,5 mm. Das native Aspect Ratio von IMAX war demnach **1,43:1**. Für die Kinokopie wird 70mm-Film verwendet, der auf beiden Seiten zusätzlichen Platz für die Tonspuren bieten kann.^{24 25}

IMAX kommt aufgrund seiner enormen Kosten und dem logistischen Aufwand nur selten zum Einsatz. Doch in den letzten Jahren fand IMAX vor allem durch den Regisseur Christopher Nolan immer wieder Einzug in die Kinos.²⁶ Nolan nutzte IMAX-Kameras für einzelne Szenen in seinen Filmen, wie z.B. "The Dark Knight" (2008), "The Dark Knight Rises" (2012), "Interstellar" (2014), "Dunkirk" (2017), "Tenet" (2020) und "Oppenheimer" (2023).²⁴

²³ Suhr, 2024

²⁴ Wikipedia-Autoren, 2004

²⁵ Witte, 2024

²⁶ „Mit Einer Einstellung Revolutionierte Christopher Nolan das Kino“, 2024

2.5 Das Problem mit dem TV

Das klassische alte Fernsehformat von 4:3 hat seinen Ursprung in den 40er-Jahren. In den frühen Tagen der Fernsehtechnologie nach dem Zweiten Weltkrieg war dies der dominante Standard. Streng genommen war es das Academy Ratio mit 1,375:1, doch da im Fernsehen die Video- und Tonsignale nicht mit 35mm-Film wiedergegeben werden, orientierte man sich am sehr ähnlichen 1,33:1. Dieses Aspect Ratio wurde zum Standard für Fernsehproduktionen. Bereits existierende Kinofilme konnten so einfach ohne große Anpassungen im Bild im Fernsehen gezeigt werden. Schwieriger wurde es dann, als später Kinofilme im Breitwandformat (Cinemascope 2,39:1, Flat 1,85:1, ...) im Fernsehen wiedergegeben werden sollten.¹⁹

Dies führte zur Entwicklung von vier Techniken, um mit der Disparität in den Aspect Ratios umzugehen: Letterboxing, Pan & Scan, Pillarboxing und Windowboxing. Jede von ihnen hat ihre eigenen Vor- und Nachteile.²⁷

Letterboxing



Abb. 2.2 Letterboxing von 2,39:1 auf 1,33:1

Möchte man ein Bild auf einem engeren Wiedergabemedium anzeigen, ohne das Bild zu beschneiden wie beim Pan & Scan, entstehen oben und unten ungenutzte Flächen, die in der Regel durch schwarze Balken dargestellt werden. Der Nachteil ist, dass die effektive Bildgröße kleiner ist, weil Teile des Bildschirms ungenutzt bleiben. Der Vorteil ist, dass das originale Aspect Ratio gewahrt wird und der Film so gezeigt wird, wie es die Filmemacher vorgesehen haben.²⁷

Letterboxing wurde erstmal in den 1980ern genutzt, als Fernsehgeräte in der Größe und Auflösung wuchsen und Filme auf Datenträgern wie der CED (*Capacitance Electronic Disc*) und LD (*Laser Disc*) für den Heimgebrauch populärer wurden. Im

²⁷ Gnanaraj, 2023

selben Jahrzehnt stieg die Nachfrage danach, Filme in ihrem originalen Aspect Ratio zu sehen.¹⁹

Pan & Scan



Abb. 2.3 Durch Pan & Scan (2,39:1 auf 1,33:1) gehen Bildinhalte verloren

Bei diesem Verfahren wird der Film so skaliert, dass seine vertikale Seite der des Bildschirms entspricht. Der daraus resultierende Überschuss in der Horizontalen wird genutzt, um das Bild in der Horizontalen während des Abspielens zu schieben (pan), um die wichtigsten Bildelemente - z.B. Personen, Gegenstände oder Handlungen - im Frame zu behalten. Durch das Wegschneiden von visuellen Informationen können jedoch die Bildgestaltung und die Dramaturgie des Films leiden, da beispielsweise die Komposition und das Blocking auf das originale Aspect Ratio abgestimmt sind und bewusst leere Bildflächen (negative space) genutzt werden.²⁷

Der Vorteil des Pan & Scans ist eine effiziente Nutzung der verfügbaren Bildfläche. Fernsehgeräte hatten anfangs kleine Bildschirme mit einer geringen Auflösung. Die Nachteile sind eine Verfälschung der Bildkomposition und der Vision der Filmemacher. Daher wurde diese Methode von Regisseuren und Kameraleuten abgelehnt. Außerdem kann das Panning unnatürlich wirken, vor allem bei schnellen Bewegungen und Actionszenen. Pan & Scan war bis in die 80er Jahre die gängige Methode, Filme im Breitwandformat als 4:3 Format im TV auszustrahlen. Da die Fernsehgeräte zu der Zeit relativ klein waren, priorisierte man die Nutzung der Bildfläche, zu Lasten der von den Filmemachern intendierten Wirkung.²⁸

²⁸ Abreu, 2021

Pillarboxing



Abb. 2.4 Pillarboxing von 1,19:1 auf 1,33:1

Ist das Bild enger als das Wiedergabemedium, werden durch das Pillarboxing links und rechts schwarze Balken hinzugefügt. Die Vor- und Nachteile entsprechen denen des Letterboxing, da es sich im Grunde genommen um den gleichen Prozess handelt.²⁷

Windowboxing



Abb. 2.5 Windowboxing von 1,19:1 auf 1,78:1 auf 1,33:1

Treten Letterboxing und Pillarboxing gleichzeitig auf, so spricht man vom Windowboxing. Dies tritt auf, wenn beispielsweise ein Film mit einem Aspect Ratio von 1,19:1 in 1,78:1 (16:9) mit Letterboxing exportiert wird und anschließend auf einem 1,33:1 (4:3) Bildschirm mit Pillarboxing gezeigt wird. Der daraus resultierende schwarze Rahmen umgibt das Bild vollständig. Windowboxing entsteht meist wegen fehlerhafter Einstellungen und nur in seltenen Fällen aus kreativer Intention. Denn dieses Verfahren hat technisch gesehen keine Vorteile, sondern nur Nachteile: Eine kleinere Bildfläche, geringere Auflösung und ein visuell störender Rahmen um das Bild.²⁷

Geburt des 16:9 HDTV Standards

Die Vielzahl verschiedener Aspect Ratios im Bewegtbild und in Anzeigemedien (TV, Bildschirme, Kinos, ...) und wie damit umgegangen werden soll, sorgte in der Vergangenheit für Kontroverse. Im Grunde stand die effiziente Nutzung der Bildfläche (z.B. durch Pan&Scan) der von den Filmemachern intendierten Wirkung (z.B. durch Letterboxing/Pillarboxing) gegenüber.¹⁹

Im Jahr 1984 schlug *Kerns H. Powers*, ein Mitglied der SMPTE (*Society of Motion Picture and Television Engineers*), die Einführung eines "universellen" Aspect Ratios für einen TV-Standard vor. Er schnitt Rechtecke verschiedener weit verbreiteter Aspect Ratios (1,33:1 - 2,35:1) aus, die in ihrem Flächeninhalt identisch waren und legte sie übereinander. Dabei entdeckte er, dass alle von ihnen in ein Rechteck passen, das ein Aspect Ratio von 16:9 (1,78:1) hat. Demnach stellte es einen gerechten Kompromiss aller gängigen Aspect Ratios dar.

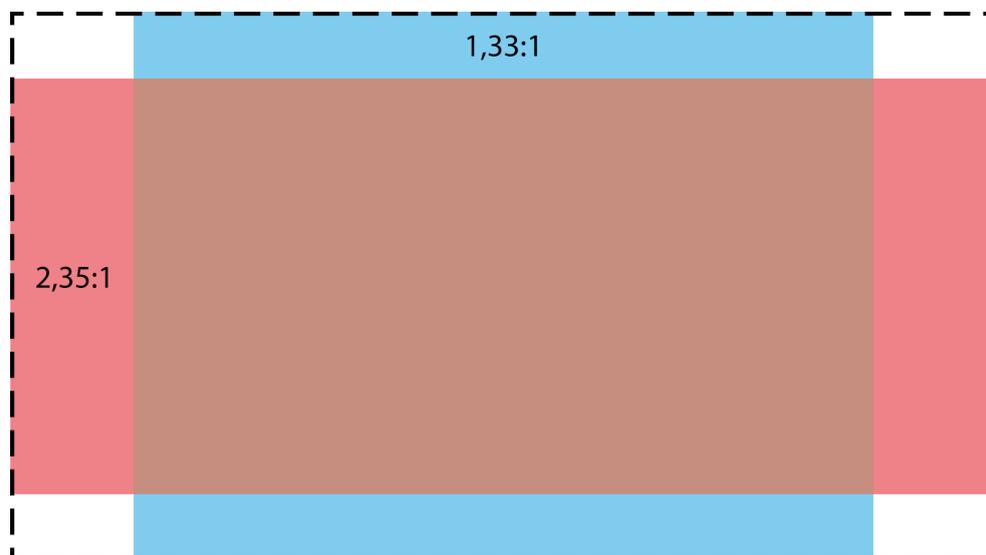


Abb. 2.6 Die Überlagerung von 1,33:1 und 2,35:1 erzeugt einen 16:9 Rahmen

Diese Grafik veranschaulicht die Überlagerung von 1,33:1 und 2,35:1. Beide Rechtecke haben einen Flächeninhalt von $\sim 71 \text{ cm}^2$ und liegen innerhalb eines Rahmens mit einem Aspect Ratio von 16:9.²⁹

Dieser Vorschlag fand großen Gefallen bei diversen Institutionen. Beispielsweise startete die Europäische Kommission in 1993 den "16:9 Action Plan" - eine Förderaktion mit einem Budget von 228 Mio. Euro, die die Verbreitung des 16:9 TV-Formats als Ziel hatte.³⁰ In den nächsten Jahrzehnten wuchs die Anzahl von Fernsehgeräten, Bildschirmen und Laptops im 16:9-Format und es wurde 2009 zum meistverbreiteten Aspect Ratio unter besagten Geräten.²⁹

²⁹ Wikipedia contributors, 2024

³⁰ Cordis, 1996

2.6 Zusammenfassung der Historie

Schaut man in die Geschichte des Aspect Ratios, stellt man fest, dass es viele verschiedene Ansätze gab, ein Bild auf einen Streifen Film zu belichten und auf eine Leinwand zu projizieren. Man experimentierte mit

Filmtransportorientierungen (vertikal / horizontal),

Filmgrößen (35mm / 65mm),

Linsensbauarten (sphärisch / anamorph),

Tonspuren (integriert / separat),

Maskieren (soft matting / hard matting / open matte)

und schuf so eine Vielzahl an Aspect Ratios und Aufnahmetechniken, an denen sich Regisseure, Studios und Kameraleute bedienen konnten. Die Gründe für die Entwicklungen waren zum einen technologische Fortschritte in Kamera-, Projektions-, und Produktionstechniken, und zum anderen ein ständiger Konkurrenzdruck zwischen den Studios. Man war immer auf der Suche nach dem besten Kinoerlebnis, um die Menschen in die Kinos zu bekommen. Vor allem durch das Aufkommen des Fernsehens in den USA in den frühen 50er Jahren entstanden neue Innovationen im Breitwandformat.

Die heutigen DCP Container Standards (**1,85:1 Flat** und **2,39:1 Cinemascope**) hatten ihren Ursprung in genau dieser Zeit.



Genauere Zahlen, welche Aspect Ratios wie oft genutzt werden, sind nicht auffindbar. Allerdings können Zahlen aus SHOTDECK (Online-Datenbank für Filmstills) hinzugezogen werden. In Abb. 2.7 ist einsehbar, wie viele Filmstills mit dem jeweiligen Aspect Ratio hinterlegt sind.

Die drei meistgenutzten Aspect Ratios sind demnach **Cinemascope** (2,35:1 & 2,39:1) mit ~480.000 Stills, **HDTV** (1,78:1) mit ~290.000 Stills und **Flat** (1,85:1) mit ~240.000 Stills.

Abb. 2.7

3 Bedeutung in der Kinematographie

Neben technischen Gründen beeinflusst auch die intendierte Bildsprache die Wahl des Aspect Ratios - zumal in der heutigen Zeit die technische Komponente durch die digitale Postproduktion hinten angestellt ist.

Für die folgenden Themen wird teilweise weniger in konkreten Aspect Ratios (wie 1,33:1, 1,85:1 oder 2,39:1) unterschieden, sondern in ihrer Position auf einem gedachten Spektrum von sehr engen zu sehr weiten Aspect Ratios.

3.1 Komposition

Die Kadrierung (engl. "*framing*") ist ein essentieller Bestandteil der Kameraarbeit. Darunter fällt unter anderem die Auswahl des Bildausschnittes, die Kameraführung und die Anordnung von beweglichen und unbeweglichen Elementen des dreidimensionalen Raumes auf einer zweidimensionalen Ebene - dem Bild.³¹ Dabei hat das Aspect Ratio einen großen Einfluss, da es den Rahmen vorgibt, in dem gearbeitet wird. Die Entscheidung, an welcher Stelle ein Element positioniert wird und in welchem Kontext es sich zu anderen Bildelementen befindet, beeinflusst die Botschaft, die dem Zuschauer vermittelt werden soll.

³¹ Bender, o. D.

Betonung der vertikalen und horizontalen Linien

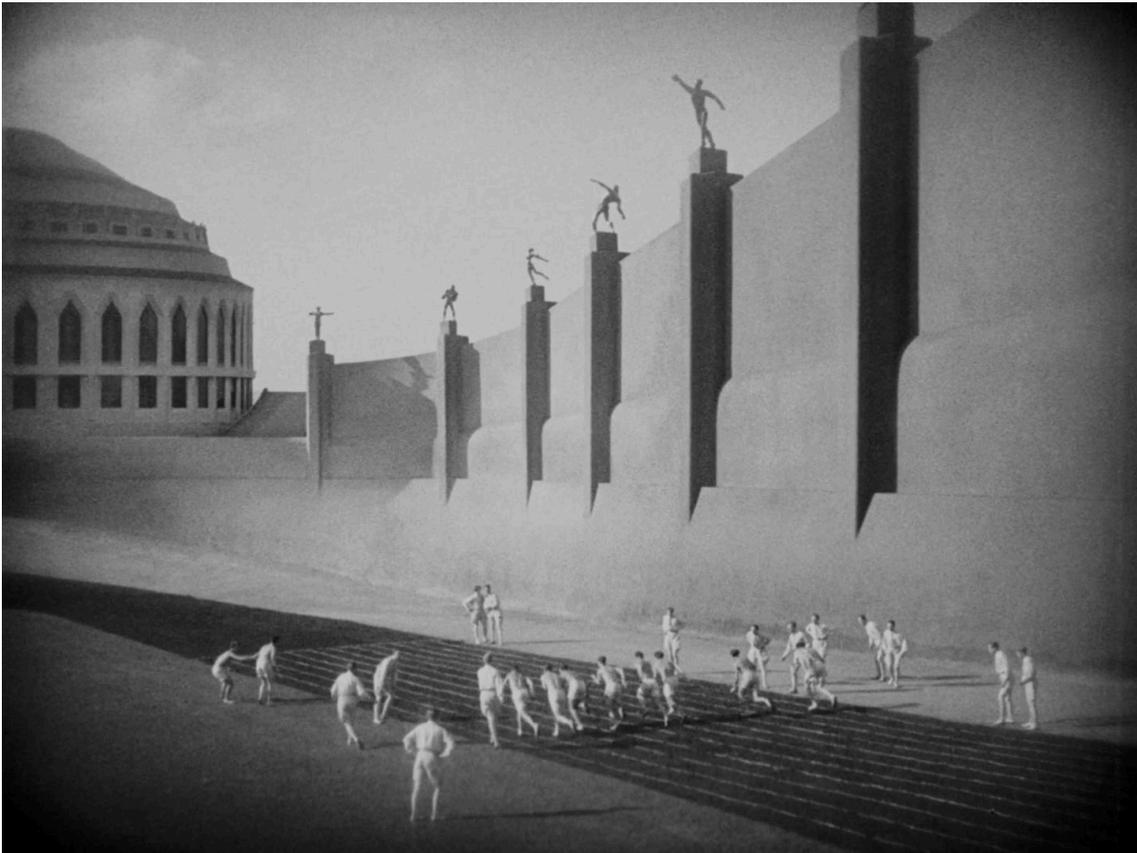


Abb. 3.1 "Metropolis" (1927) 1,33:1

Enge Aspect Ratios wie z.B. 1,33:1 ermöglichen eine Betonung des vertikalen Bildraums. Hoch gebautes Szenenbild, in die Höhe ragende Architektur, oder natürliche Strukturen wie Bäume, Gebirge oder Schluchten bekommen durch den zusätzlichen vertikalen Bildraum mehr Platz und können sich besser entfalten. Wie Abb. 3.1 zeigt, wird in "Metropolis" so die Größe des Settings hervorgehoben.



Abb. 3.2 "Ben Hur" (1959) 2,76:1

Weite Aspect Ratios wie z.B. 2,39:1 betonen hingegen den horizontalen Bildraum. Große Landschaften, aufwendige Sets und Strukturen, die sich in der horizontalen Achse ausbreiten oder gestaffelte Kompositionen, profitieren von dem erweiterten horizontalen Bildraum. Das Beispiel in Abb. 3.2 von *“Ben Hur”* zeigt eine horizontal betonte Komposition, welche den Dünenkamm als Führungslinie zusammen mit dem weiten Aspect Ratio nutzt, um visuelle Spannung und ein Gefühl von Weite und Leere zu erzeugen.

Menschliche Anatomie



Abb. 3.3 “Come and See” (1985) 1,375:1

Da die menschliche Anatomie in die Höhe gebaut ist, profitieren Abbildungen von Menschen von einem engen Aspect Ratio - nicht nur Close-Ups sondern auch Ganzkörperaufnahmen. Durch die horizontale Limitierung an Bildfläche wird der visuelle Fokus auf den Bildmittelpunkt gelenkt, wodurch die Zentrierung eines einzelnen Elementes (z.B. eines Gesichtes) an Bedeutung gewinnt. Dementsprechend eignen sich enge Aspect Ratios besonders gut, um einzelne Elemente alleinstehend zu kadrieren.



Abb. 3.4 "Zack Snyder's Justice League" (2021) 1,33:1

In *"Zack Snyder's Justice League"* (2021) wird ein Aspect Ratio von 1,33:1 verwendet. Snyder begründete diese Entscheidung einst in einem Interview:

"My intent was to have the entire film play in a gigantic 1,43:1 on a giant IMAX screen. Compositionally I really started falling in love with that concept because superheros as figures tend to be less horizontal." - Zack Snyder³²

³² Snyder, In Depth Cine, 2022

Verbreitert man das Bild, so sind kompositorisch andere Vorgehensweisen möglich. Durch den zusätzlichen horizontalen Bildraum bei einem weiten Aspect Ratio lassen sich im Gegensatz zu einem engen Aspect Ratio auch mehrere Menschen leicht in einem Bild platzieren. So lassen sich zwischenmenschliche Beziehungen durch ein Spiel mit Nähe und Distanz ausdrucksstärker darstellen als mit einem engen Aspect Ratio.



Abb. 3.5 "The Hateful Eight" (2015) 2,76:1

In Quentin Tarantino's "The Hateful Eight" (2015) wird die komplette Breite des Bildes genutzt, um die beiden Figuren zu platzieren. Zwei Fremde begegnen sich während eines Schneesturms in der Wildnis. Diese Komposition erzeugt ein Gefühl von Distanz und Spannung, die die Szene erfüllt. Trotz des gemeinsamen Ziels, in die nächstgelegene Stadt zu gelangen, ist Vorsicht geboten.

3.2 Zeitverständnis

Als Zuschauer verbinden wir bestimmte Aspect Ratios mit bestimmten Attributen. Zum Beispiel wird die heutige Verwendung der 1,33:1 und 1,375:1 Aspect Ratios aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts mit genau dieser Zeit in Verbindung gesetzt. Durch diese Assoziation fühlt sich das Sehen eines Films, der dieses enge Aspect Ratio nutzt, wie eine Zeitreise an. Die erzählte Welt wird glaubhafter und nicht nur das Szenenbild, Kostüm, die Figuren, Geschichte, Sprache, usw. ist historisch authentisch, sondern auch der visuelle Rahmen.³³

³³ All About Understanding Aspect Ratios in Filmmaking, o. D.

Beispiel: “The Grand Budapest Hotel” (2014)

Der US-amerikanische Regisseur “Wes Anderson” verwendet verschiedene Aspect Ratios in seinen Filmen, um zwischen verschiedenen Zeitlinien zu unterscheiden. In “The Grand Budapest Hotel” (2014) verwendet er gleich drei von ihnen.



Abb. 3.6 “The Grand Budapest Hotel” (2014) 1,375:1

Die 1930er Jahre wurden durch das Academy Ratio von **1,375:1** gekennzeichnet.



Abb. 3.7 “The Grand Budapest Hotel” (2014) 2,39:1

Szenen der 1960er Jahre wurden in **2,39:1** Cinemascope gedreht.



Abb. 3.8 "The Grand Budapest Hotel" (2014) 1,85:1

Um die 1980er Jahre zu kennzeichnen, wurde das **1,85:1** Flat genutzt.³⁴

Das Aspect Ratio kann also verwendet werden, um eine erzählte Zeit zu etablieren oder innerhalb eines Filmes zwischen verschiedenen Zeiten zu unterscheiden, indem Aspect Ratios verwendet werden, die in dieser Zeitperiode weit verbreitet waren.

3.3 Emotionen

Die Entscheidung des Aspect Ratios beeinflusst außerdem die erzeugte Emotion beim Zuschauer.

Je enger es ist, desto limitierter ist der Platz für die Figuren und die Szene. Dadurch kann ein Gefühl von Enge oder Klaustrophobie erzeugt werden. Die enge Bildfläche fokussiert die Konzentration und Aufmerksamkeit des Zuschauers auf die Handlung. Der Blick kann nicht so weit umherschweifen wie bei einem weiten Aspect Ratio, sondern bleibt beim Wesentlichen, was Szenen mit emotionalem Schauspiel verstärken kann. Mögliche Effekte eines engen Aspect Ratios sind also: Enge, Konzentration, Klaustrophobie und Intimität.

Beim breiten Bild sind es genau die gegenteiligen Attribute: Weite, Leere, Freiheit, Machtlosigkeit, Isolation, Vereinsamung.

Die breite Bildfläche offenbart einen großen Raum für Figuren und visuelle Spannungen. Durch den Einsatz von leeren Bildflächen (negative space) kann ein Gefühl von Einsamkeit oder Freiheit induziert oder verstärkt werden, je nachdem welche Grundstimmung in der Szene herrscht.³³

³⁴ The Grand Budapest Hotel (2014) - Technical Specifications, o. D.



Abb. 3.9 / 3.10 "Blade Runner 2049" 2,39:1 / 1,33:1

Entnimmt man dem Film "Blade Runner 2049" (2017) das oben dargestellte Still, das in 2,39:1 aufgenommen wurde, und verkürzt es auf 1,33:1, so lässt sich eine veränderte Wahrnehmung feststellen. Der originale Frame soll zum einen das Setting etablieren und zum anderen die Einsamkeit und Leere des Protagonisten darstellen. Diese ist im verkleinerten Frame durchaus noch gegeben, aber dennoch nicht so ausgeprägt wie im Original. Natürlich ist ein einzelner Frame stets im Gesamtkontext des Filmes zu betrachten, trotzdem ist diese Tendenz sichtbar.

Noch deutlicher ist diese Beobachtung zu machen, wenn unterschiedliche Aspect Ratios innerhalb des Films verwendet werden.

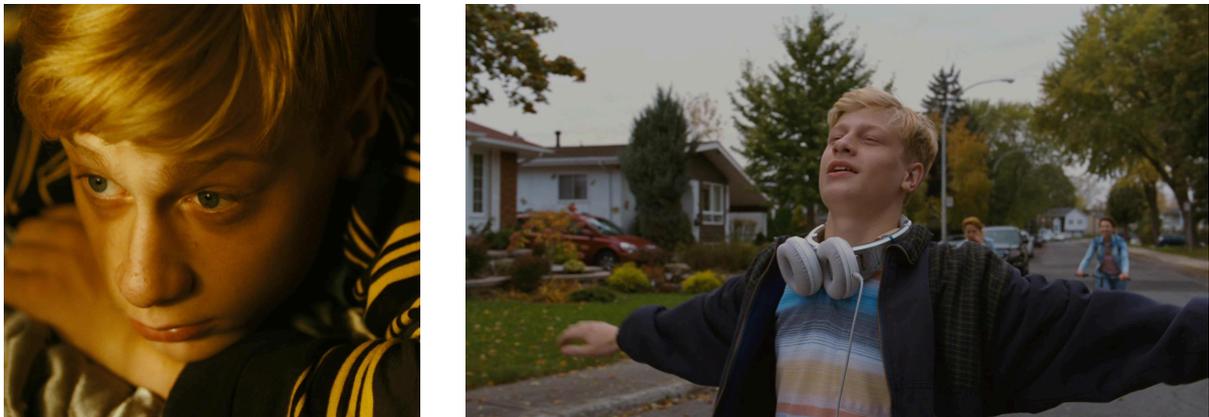


Abb. 3.11 / 3.12 "Mommy" (2014) 1:1 / 1,78:1

Beide Stills stammen aus dem Film "Mommy" (2014) und wurden nicht nachbearbeitet. Das Aspect Ratio wechselt in einigen Szenen von 1:1 auf 1,78:1 und wieder zurück. Diese Wechsel unterstützen die Emotionen in diesen Momenten und sind narrativ begründet. Das Aspect Ratio steht also in einer Wechselwirkung mit der Emotion und der Einstellungsgröße. Wie in diesem Beispiel beinahe plakativ dargestellt wird, wirkt das Aufbrechen des einengenden 1:1 zum 1,78:1 befreiend und erlösend, was den Gefühlszustand der Figur widerspiegelt.

Diese zwei Beispiele zeigen, dass sich die Wahl des Aspect Ratios auf die Emotion auswirkt. Man kann die Weite eines Aspect Ratios mit Attributen in Verbindung setzen:

Ein **enges Aspect Ratio** betont Intimität, Konzentration auf das Wesentliche, Klaustrophobie, Fokus, aber auch die Vorenthaltung von Informationen.

Ein **weites Aspect Ratio** betont Freiheit, Leere, Machtlosigkeit, Desintegration, Isolation und Vereinsamung.

“I will look objectively at the story structure when considering the visual structure. Furthermore, I'll look at the characters it depicts, connect with their psychological states, consider their habitat, and choose what would stimulate a tone that feels right.” - Chayse Irvin, ASC, CSC³⁵

Das Aspect Ratio spiegelt im Idealfall also den emotionalen Zustand der Figuren und der Welt wider, in der sich die Geschichte abspielt.

3.4 Erzählstruktur

Durch das Nutzen verschiedener Aspect Ratios kann auch eine Erzählstruktur erzeugt werden - nicht nur um verschiedene Zeitlinien zu erzählen, wie in *“The Grand Budapest Hotel”*, sondern in einer zeitlich gleich bleibenden Erzählung, die aber in ihren Erzählformen variiert.

Beispiel: **“Late Night with the Devil” (2023)**

Auch in *Cameron und Colin Cairnes “Late Night with the Devil” (2023)* wird das Aspect Ratio genutzt, um eine bestimmte Zeit zu etablieren. Der Film, der in den 70ern spielt, wird zum Großteil im Format einer TV-Show erzählt. Der DP *Matthew Temple ACS* verwendete allerdings drei verschiedene Aspect Ratios, um den Film visuell in die entsprechenden Erzählformen zu unterscheiden.

³⁵ Irvin, 2024



Abb. 3.13 "Late Night with the Devil" (2023) 1,33:1

Der Hauptteil des Filmes wird in einem Talkshowformat dargestellt. Die Kamerapositionen, Schnitte, Bewegungen, Schauspiel, usw. sind daran angelehnt. Um dies auch im Aspect Ratio widerspiegeln, sind diese Szenen in **1,33:1** gedreht worden.

"The word we continually used in pre production was verisimilitude! Everything had to feel real. So our main aspect ratio was going to be 1.33:1, just like what would have come out of a 1970's studio TV camera." - Matthew Temple, ACS³⁶

Für die Authentizität wurden weitere visuelle Eigenschaften aufgegriffen, die solche Formate mit sich tragen:

"I spent a fair amount of time in pre production studying American late night talk shows to see what other signature visual cues I could emulate, and to understand the cutting rhythm and 3 camera coverage style from those shows."

- Matthew Temple, ACS³⁶

³⁶ Temple, 2024

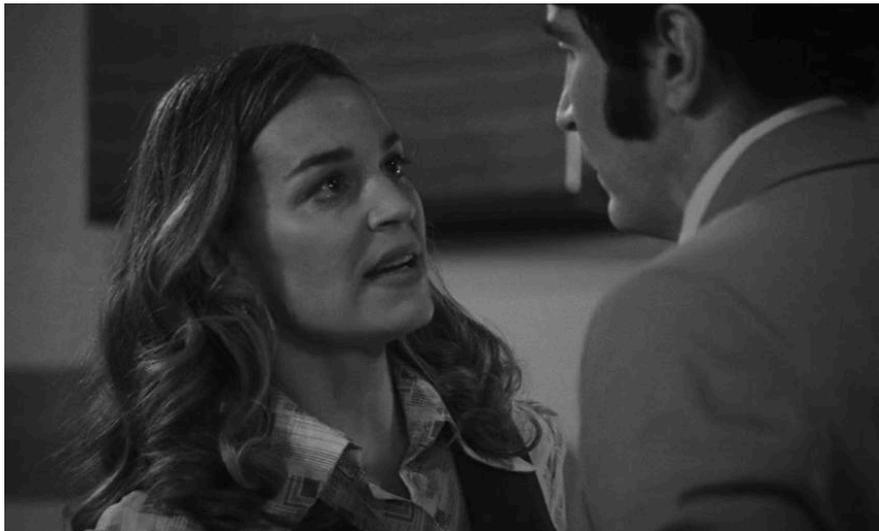


Abb. 3.14 "Late Night with the Devil" (2023) 1,66:1

Zwischen den erzählten Pausen gibt es Szenen, die als Behind-the-Scenes Material erzählt werden. Diese sind in **1,66:1** gedreht und in Schwarz-Weiß nachbearbeitet worden. Die Kamera ist handgeführt und in einem dokumentarischen Stil gehalten.

"We always intended for that element of the movie to feel different so the [...] audience could immediately understand that they were now in a different point of view. True to the documentarians of the period, we chose an aspect ratio of 1.66:1 for these scenes." - Matthew Temple, ACS³⁶



Abb. 3.15 "Late Night with the Devil" (2023) 2,35:1

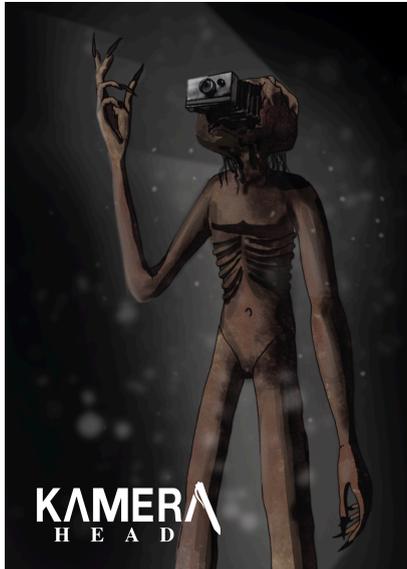
Zum Ende hin bricht das Aspect Ratio in zu **2,35:1**. In diesen Szenen hinterfragt der Protagonist (und der Zuschauer) die Existenz von Realität und Wahnsinn.

“There was however one more aspect ratio that had not been planned, but was decided on by the directors during the editing phase, and that was the momentary push out to the widescreen format of 2.35:1!” - Matthew Temple, ACS³⁶

Dieses Beispiel zeigt, wie durch die Verwendung verschiedener Aspect Ratios, die unterschiedlichen Erzählformen visuell unterstützt werden können.

4 Bezug zu unserem Bachelorfilm “Kamera Head”

4.1 Projektvorstellung



Titel: Kamera Head

Produktion: 2023

Fertigstellung: 2024 (voraussichtlich)

Genre: Horror-Drama

Laufänge: ~45 min

Aspect Ratio: 1,5:1

Regisseur: Max Laux

Produzent: Lennart Biegert

DP: Dustin Bauer

Abb. 4.1 Concept-Art

Im April 2023 wurde der Bachelorfilm mit dem Titel “Kamera Head” produziert. An insgesamt 14 Drehtagen wurde in drei Locations ein Film gedreht, der voraussichtlich eine Laufänge von ca. 45 Minuten haben wird. Das Team bestand insgesamt aus etwa 70 (hauptsächlich) Studierenden. Ich durfte dieses Projekt als DP begleiten und bin von der Vorproduktion über den Dreh bis hin zur Postproduktion am Film beteiligt.

Logline: Der erfolglose Fotograf Stefano wird nach seiner Trennung einer mysteriösen Kamera zuteil, hinter der eine weitaus dunklere Macht steckt, die sein Leben für immer verändern soll.

4.2 Wahl des Aspect Ratios 1,5:1



Abb. 4.2 "Kamera Head" (2024) 1,5:1

Während der Vorproduktion kamen die ersten Ideen auf, das Aspect Ratio zu nutzen, um die Geschichte zu unterstützen. In Absprache mit Max haben wir uns auf ein eher unkonventionelles Aspect Ratio von **1,5:1** geeinigt. Wir hatten beide ein engeres Aspect Ratio vor Augen, um zum einen den visuellen Fokus auf den Protagonisten zu lenken und zum anderen um seine emotionale Eingengtheit zu betonen. Seine Situation lässt ihm nicht besonders viele Handlungsmöglichkeiten offen, doch er muss handeln. Um diesen nötigen Handlungsdrang visuell zu verankern, wählten wir ein enges Aspect Ratio. Üblicherweise würde man in diesem Fall 1,33:1, 1,375:1 oder 1,19:1 wählen. Doch da die Fotografie in dem Film ein zentrales Thema ist und eine Kamera eine eigene Rolle spielt, kam die Idee auf, das Aspect Ratio der Fotografie zu wählen. Dort ist das Standard-Fotoformat 3:2. Auf 1 normiert ergibt das die 1,5:1.

Während des Drehs verwendete ich Frame Guides an meinem Kameramonitor. Da keine in 1,5:1 verfügbar waren, nutzte ich 1,66:1 mit dem Hintergedanken, diese Abweichung bei der Komposition berücksichtigen zu müssen. Aufgenommen haben wir im nativen 17:9 Format der RED Komodo, um die größtmögliche vertikale Sensorhöhe zu nutzen und in der Postproduktion die Möglichkeit zu haben, das Bild in der Horizontalen anzupassen.

Narrative Begründung



Abb. 4.3 / 4.4 "Kamera Head" (2024) 1,5:1

Stefano Sass ist ein erfolgloser Fotograf. Außer seiner Freundin *Rosita* bekommt er kaum jemanden vor die Linse. Von Kunstgalerien bekommt er nur Absagen und auch sonst hat er keinen Erfolg zu verweisen. *Rosita* ist Schauspielerin in einem Theater unter dem Regisseur *Vincent Louvro*. Laut ihm besteht bei ihr die Chance, dass sie ihr Spiel in Amerika fortsetzen und ihre Karriere einen riesigen Schritt nach vorne machen kann. *Stefano* hat das Gefühl, *Rosita* an *Vincent* verlieren zu können. Sie ist alles, was er hat. Er sieht sich gezwungen, zu handeln und greift zu der mysteriösen Kamera, die ihm von einem unheimlichen Kneipenwirt angeboten wurde. Diese löst eine unaufhaltsame dunkle Rage in ihm aus, die ihm scheinbar keine Wahl lässt, außer sich zu einem anderen - böswilligen - Menschen zu entwickeln und alles und jeden zu zerstören, der sich ihm in den Weg stellt.

Das enge Aspect Ratio soll eine visuelle Mauer um *Stefano* errichten, die ihn in seinem Handeln einsperrt und zu desaströsen Entscheidungen nötigt. Die Zeit läuft ihm davon und engt ihn ein. Die bildmittenbetonende Eigenschaft des engen Aspect Ratios soll seinen eingeschränkten Aufmerksamkeitsbereich visualisieren. Er hat ein klares Ziel vor Augen und sorgt sich um nichts anderes um ihn herum. Ebenso soll der Zuschauer seine Aufmerksamkeit auf *Stefanos* Leiden und seinen moralischen Zerfall richten. Durch seine Entwicklung zu einem Egozentriker bleibt sowohl emotional als auch visuell kein Platz für einen zweiten Menschen an seiner Seite.

Das Aspect Ratio von 1,5:1 zielt auf das Fotoformat 3:2 ab. Neben der Fotografie als zentrales Thema soll das Format ein Einsperren symbolisieren. So wie *Stefano* sich in seiner Situation eingesperrt fühlt, sperrt er zum Ende des Films seine Opfer in seine Kamera ein.

4.3 Reflexion

Da die Wirkung von Bildern und Geschichten ein rein subjektives Empfinden ist, kann ich die Entscheidung aus meiner Sicht bewerten.

Für mich stimmt die intendierte Wirkung des Aspect Ratios mit der tatsächlichen weitestgehend überein. Mir gefällt die visuelle Konzentration auf die Bildmitte, die durch das enge Aspect Ratio entsteht. Oft nutzten wir eine Zentralkomposition, bei der Menschen alleinstehend in der Bildmitte platziert werden, was dadurch betont wird. Diese Bilder erzeugen bei mir ein Gefühl von Einsamkeit und emotionaler Abgrenzung - als würde die Figur zu mir sagen: "Ich nehme den ganzen Frame ein, hier ist kein Platz für jemand anderen außer mir. Ich kann und will niemanden neben mir haben."

Was ich für kompositorisch herausfordernd und schwierig halte, ist die Darstellung mehrerer Personen oder Elemente im Bild. Durch den begrenzten horizontalen Bildraum entstehen weniger Orte, an denen diese platziert werden können, ohne dass sie sich gegenseitig "verschlucken". Dies fiel mir beispielsweise in der Szene im Theater auf, wo *Stefano* die Treppe heruntergeht, vor der Bühne stehen bleibt und *Rosita* sich ihm nähert. In der nahen Over-The-Shoulder (TC 01:17:11:23) auf *Rosita* entsteht zusammen mit *Vincent* im Hintergrund eine Kette.



Abb. 4.5 "Kamera Head" (2024) 1,5:1

Die zwei Rivalen stehen sich gegenüber und *Rosita* in der Mitte. Es war schwierig, alle drei Figuren in ein Bild zu bekommen, aber trotzdem würde ich sagen, dass es gelungen ist und das Resultat eine spannende Komposition ist.

Technisch gesehen war die Arbeit mit den Frame-Guides am Monitor nicht ganz optimal. Da diese 1,66:1 betrogen, musste ich abschätzen, wie viel Platz für 1,5:1 einzuplanen war. Im Nachhinein hätte ich einige Einstellungen mit mehr Sensibilisierung dafür kadrieren sollen, da Bildelemente teilweise zu nah am linken oder rechten Bildrand platziert sind und die Komposition dadurch ein wenig unausgewogen wirkt.

Weitere Filmstills



Abb. 4.6 - 4.9 "Kamera Head" (2024) 1,5:1

5 Fazit

Das Ziel dieser Bachelorarbeit lag darin, zu untersuchen, wodurch und inwiefern sich das Aspect Ratio im Laufe der Filmgeschichte weiterentwickelt hat und welche Rolle es in der heutigen Kinematographie als filmisches Ausdrucksmittel spielt.

Nach meinen Recherchen fanden Änderungen im Aspect Ratio damals aus rein technischen und kommerziellen Gründen statt. Es lassen sich zwei ausschlaggebende Ereignisse feststellen.

1. Tonfilm: Als in den 1920er Jahren der synchronisierte Tonfilm aufkam, brauchte es technische Lösungen, diesen unterzubringen. Einige von ihnen nutzten separate Datenträger wie Vinylplatten (Sound-on-Disc), die parallel zur Projektion abgespielt wurden. Andere jedoch integrierten den Ton, ob als Licht- oder Magnettonspur, auf demselben Film, auf dem sich das Bild befand. Dadurch konkurrierten beide Medien um den limitierten Platz des 35-mm-Films. Zwangsweise musste sich die Bildfläche den neuen Gegebenheiten anpassen und zurückweichen, was Änderungen im Aspect Ratio mit sich brachte.
2. Breitwandformate: Die wohl bedeutendste Entwicklung, deren Auswirkungen bis heute nicht wegzudenken sind, ist die Widescreen-Revolution der 1950er Jahre. Die explosionsartig steigende Nutzung des Fernsehens bedrohte die Existenz und Wirtschaftlichkeit des Kinos und der Filmstudios. Dies brachte eine dringliche Notwendigkeit, sich den Umständen anzupassen und sich durch Innovationen vom Fernsehen abzugrenzen. Während dieser Zeit entstanden die Aspect Ratios, die heutzutage die meistgenutzten im szenischen Bewegtbild sind.

Das Aspect Ratio spielt als filmisches Ausdrucksmittel eine subtile, aber nicht zu vernachlässigende Rolle. Durch meine Recherche, Analyse von Filmbeispielen und Experteninterviews stellt sich mir heraus, dass die Wahl des Aspect Ratios fundamentale Auswirkungen auf Immersion, Emotion und Komposition eines Filmes haben kann. Es bietet dem Bildgestalter eine zusätzliche Möglichkeit, die Bildsprache zu formen - eine zusätzliche Ebene, auf der der Zuschauer emotional erreicht werden kann.

Welches Aspect Ratio das Richtige für einen Film ist, hängt von den konfrontierten Themen, der Stimmung des Films, Figuren (-eigenschaften), der erzählten Zeit, den intendierten Emotionen und Gefühlen, dem Szenenbild und allen sonstigen visuellen und narrativen Elementen ab.

“I believe the aspect ratio should be driven by the content of the production you are shooting, not the other way around. A cinematographer should consider what visual elements they will be faced with most of the time throughout the story, and let that drive the choice of aspect ratio.” - Matthew Temple ACS³⁶

Für mich und meine Arbeit an unserem Bachelorfilm “Kamera Head” bedeuten die neuen Erkenntnisse eine Art Bestätigung, dass mir meine Gedankengänge und Intentionen, die ich während der Vorproduktion vor etwa 1,5 Jahren getroffen habe, als durchaus plausibel erscheinen. Diese Arbeit hat mich weiter für dieses Thema geschärft. Für zukünftige Projekte werde ich das neue Wissen nutzen, um fundierte Entscheidungen zu treffen. Auch hoffe ich, durch die Weitergabe dieses Wissens an Interessierte, sie für das Aspect Ratio als filmes Ausdrucksmittel zu sensibilisieren.

6 Quellenverzeichnis

6.1 Experteninterviews

Schriftliches Interview mit
Matthew Temple, ACS und Chayse Irvin, ASC, BSC

1. To what extent does the aspect ratio influence the visual design of a film?

Temple: I believe the aspect ratio should be driven by the content of the production you are shooting, not the other way around. A cinematographer should consider what visual elements they will be faced with most of the time throughout the story, and let that drive the choice of aspect ratio.

Irvin: Composition.

2. To what extent does the aspect ratio influence the narrative elements of a film?

Temple: The aspect ratio, in combination with lens choice, can support the narrative intent. A story could feel "boxed in" by a square aspect ratio, or "opened up" by a broad or widescreen aspect ratio.

Irvin: I will look objectively at the story structure when considering the visual structure. Furthermore, I'll look at the characters it depicts, connect with their psychological states, consider their habitat, and choose what would stimulate a tone that feels right. Choices in compositional techniques I like will then reflect in the piece, often considering elements that are foundational to my creative approach and taste, like "Open Composition", "Fragmented Composition" & "Negative Space". These factors will push me to choose an aspect ratio that best serves as a metaphor for whatever theories I have about the story.

3. At what point in a production do you deal with the choice of aspect ratio?

Temple: Always in early pre production, though that said, I have seen aspect ratio changes made in post production, and sometimes to the detriment of the product. On my feature film Late Night With The Devil, there was a brief change of aspect

ratio made in post production, but because the directors are filmmakers of impeccable taste, it was done very well and was entirely appropriate.

4. How does the decision-making process work? What role do the director and producer (client) play?

Temple: With the TV shows I have shot, it is up to the cinematographer to make a case for going with an aspect ratio other than 1.78:1, and one usually has the backing of the director or indeed they might be pushing for it just as hard. You have to persuade the producer first, and then they will take your proposal to the network if they believe you have a strong case.

5. What psychological effect does the aspect ratio have on the viewer in terms of immersion? What does the viewer feel with different aspect ratios regardless of the story?

Temple: In my humble opinion, just having an aspect ratio alone does not imbue your pictures with some kind of magic. I recently watched a TV show that had been shot 2.4:1, and I found myself frustrated with what was NOT on screen. The narrow aspect ratio was inappropriate for the material and the physicality of the show, and really was a distraction and detraction.

Irvin: Maybe that is correct, but I think mostly in a way that considers how the spectator engages with a character, and for me, it is an intricate dance where finding the right distance/connection to the character is key. Lenses and aspect ratio allow us to choreograph this distance. If we venture too close, the magic I like can slip away, creating something more like an amusement ride. This distance, for me, is about the spectator weaving between their role as a witness or judge. I could engage with a stereotype associated with a particular aspect ratio, using its stereotype for creative purposes, but I have yet to approach it in this way.

(Die nächsten zwei Fragen gingen exklusiv an M. Temple)

6. Now I would like to ask you about "Late Night with the Devil". When I saw this film in the cinema in May, I was in the first stages of my bachelor thesis. I was amazed how you used different aspect ratios to visualize different parts of the story. Which aspect ratios did you use and what was the intention?

Temple: The directors of *Late Night With The Devil* and I were really keen for this late night talk show premise to feel real right to its core. The word we continually used in pre production was verisimilitude! Everything had to feel real. So our main aspect ratio was going to be 1.33:1, just like what would have come out of a 1970's studio TV camera. I spent a fair amount of time in pre production studying American late night talk shows to see what other signature visual cues I could emulate, and to understand the cutting rhythm and 3 camera coverage style from those shows. I picked up on the compositional sensibilities of the time, which were firmly set within that 1.33:1 aspect ratio. I noticed close-ups were always framed dead centre, regardless of "looking room" considerations, and they always framed the top of the head in which puts the eyes in the centre of frame, instead of where I prefer them mostly, which would be on the top third of the frame. The operators also slavishly followed the head, (or body in a wider shot) so that the crosshairs in the viewfinder were always central to the head (or body), even with slightest move from the subject. This kind of operating drives me crazy when I'm watching it on TV! But I had to leave my own conceptions and bias at the door, and do as I had observed. I put a document together with pictures and descriptions for my camera operators so that we all operated and composed in the same manner. The script called for a "behind the scenes documentary" element which would come into play during the show's ad breaks. We always intended for that element of the movie to feel different so the movie going audience could immediately understand that they were now in a different point of view. True to the documentarians of the period, we chose an aspect ratio of 1.66:1 for these scenes. I shot the movie on Sony Venice cameras, so we were always recording a 17:9 aspect ratio (the native ratio of this camera), so even when shooting 1.33:1, the picture was masked in this aspect ratio in our viewfinders and on the on set monitors to assist with composition, but the camera "negative" or master in 17:9, was always being recorded, so changing from 1 aspect ratio to another was not difficult. So these were the two aspect ratios we had planned on, and shot for on set with the appropriate masking. There was however one more aspect ratio that had not been planned, but was decided on by the directors during the editing phase, and that was the momentary push out to the widescreen format of 2.35:1! In speaking to the directors about this decision, they told me that the pictures in that moment (during character Jack Delroy's existential crisis/dream sequence) earned the right to go from the boxy TV aspect ratio, to the suddenly cinematic widescreen format, because the pictures in that moment were just cinematic! Technically, because we had the 17:9 master, the directors were able to push out to the edges of the sensor to achieve the wider frame and use the otherwise "wasted" pixels, and they racked the frame up or down to compensate for the narrower aspect to compose the shot sympathetically. I think they did a great job.

7. How do you feel about immersion in this one? Does the positive effect of supporting and authentic aspect ratios benefit more than the negative effect of irritating changes maybe take away?

Temple: I've listened to and read many reviews about our movie. So many reviewers talk of the immersion they felt because of the production design and cinematography. I can't speak for viewers of this movie, but I wonder whether your average viewer even notices the aspect ratio changes, or whether they work on a deeper level. Whether the verisimilitude of the 1.33:1 ratio pulls them into the world we are creating, and the momentary break out into widescreen gives them an emotional lift, just when things are getting seriously weird for Jack Delroy.

**8. How do you see the future role of vertical formats (e.g. 9:16) and new technologies such as VR glasses and 360°? Do you see them as competition to traditional horizontal formats such as cinema screens and TV monitors? Is a development in this direction conceivable for you?
Or in other words: Will the dominating horizontal aspect ratio ever change?**

Temple: /

Irvin: I started experimenting with many of these novel aspect ratios early in my career, even using anamorphic lenses mounted in different orientations to de-squeeze the image vertically rather than horizontally. However, as I grow older, my taste is more connected to that which is elegant and timeless. It may change, but that is like asking if people will start reading text from right to left rather than left to right... maybe, I don't know. The universe is infinite in its possibilities.

6.2 Literaturverzeichnis

1. Alessi, M. S. (2023, 9. September). *What is Aspect Ratio, Common Aspect Ratios in Film Production*. Boris FX. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://borisfx.com/blog/what-is-aspect-ratio-common-aspect-ratios/>
2. Wikipedia contributors. (2024, 5. März). *Film gauge*. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/Film_gauge
3. Horak, J.-C. (o. D.). Perforation [Das Lexikon der Filmbegriffe]. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://filmlexikon.uni-kiel.de/doku.php/p:perforation-793>
4. Rizov, V. (2021, 8. April). The 25 or So 2020 Features Shot on 35mm. *Filmmaker Magazine*. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://filmmakermagazine.com/111532-the-25-or-so-2020-features-shot-on-35mm/>
5. The Slow Mo Guys. (2021, 11. Februar). How a Movie Film Camera works in Slow Motion - The Slow Mo Guys [Video]. YouTube. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.youtube.com/watch?v=-BCwcr606g0>
6. Bekman, S. (o. D.). What is an `interpositive`? An `internegative`? Abgerufen am 21. August 2024, von <https://stason.org/TULARC/movies/production/6-6-What-is-an-interpositive-An-internegative-Film-La.html>
7. KODAK VISION Color Intermediate Film 2242/3242/5242. (o. D.). Kodak. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.kodak.com/en/motion/product/post/intermediate-films/vision-color-intermediate-2242-3242-5242/>
8. Married print - Definition. (o. D.). Encyclo. Abgerufen am 21. August 2024, von https://www.encyclo.co.uk/meaning-of-Married_print
9. Wikipedia-Autoren. (2004, 13. Juli). 70-mm-Film. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://de.wikipedia.org/wiki/70-mm-Film>
10. Kovac, C. (2016, 9. Februar). When a Workprint is the Only Print. *The Unwritten Record*. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://unwritten-record.blogs.archives.gov/2016/02/09/when-a-workprint-is-the-only-print/>
11. Wikipedia-Autoren. (2005, 2. April). Open Matte. Abgerufen am 21. August 2024, von https://de.wikipedia.org/wiki/Open_Matte#Siehe_auch
12. Wikipedia contributors. (2024, 23. Februar). Film perforations. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/Film_perforations
13. Bibra, G. (o. D.). DVDLog.de » Filmformate. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.dvdlog.de/filmformate/filmformate.htm>

14. Wikipedia contributors. (2024, Juni 20). Sound film. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/Sound_film#:~:text=The%20first%20feature%20film%20originally,premiered%20on%20October%206%2C%201927
15. Wikipedia contributors. (2024, Juli 6). Academy ratio. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/Academy_ratio
16. Wikipedia contributors. (2024, Juli 6). Academy ratio. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/Academy_ratio
17. Vku, N. (2002, 7. Mai). The History of Television (or, How Did This Get So Big?). Cornell. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.cs.cornell.edu/~pjs54/Teaching/AutomaticLifestyle-S02/Projects/Vku/history.html>
18. Wikipedia contributors. (2024, Juni 16). 1940s in film. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/1940s_in_film#cite_note-billboard-
19. Berger, J. (o. D.). A Brief History of the Widescreen Format. Widescreen. Abgerufen am 21. August 2024, von https://www.widescreen.org/widescreen_history.shtml#:~:text=By%201954%20over%20half%20of,the%20widescreen%20format%20was%20born.
20. Wikipedia-Autoren. (2004, Juni 23). Cinerama. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://de.wikipedia.org/wiki/Cinerama>
21. Polyvision - Experimental Film Project. (2022, 12. Mai). Experimental Film Project. Abgerufen am 21. August 2024, von [https://blog.yorks.ac.uk/rowanabbott/homepage/polyvision/#:~:text=This%20adoration%20for%20aspect%20ratios,or%201.33%3A1%20x3\).](https://blog.yorks.ac.uk/rowanabbott/homepage/polyvision/#:~:text=This%20adoration%20for%20aspect%20ratios,or%201.33%3A1%20x3).)
22. CinemaScope — What it is; how it works. (2020, 22. März). The American Society Of Cinematographers. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://theasc.com/articles/cinemascope-what-it-is#:~:text=CinemaScope%20is%20a%20simple%2C%20inexpensive,the%20actors%20across%20the%20screen>
23. Suhr, J. (2024, 23. Februar). IMAX-Filme: Höher, schärfer, breiter | epd Film. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.epd-film.de/themen/imax-filme-hoehler-schaerfer-breiter>
24. Wikipedia-Autoren. (2004, März 10). IMAX. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://de.wikipedia.org/wiki/IMAX>
25. Witte, G. (2024, 28. Juli). 3D IMAX 70mm heute. Abgerufen am 21. August 2024, von https://www.in70mm.com/news/2010/imax_3d/de/index.htm
26. Mit einer Einstellung revolutionierte Christopher Nolan das Kino. (2024, 31. Mai). TV Spielfilm. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.tvspielfilm.de/news/filme/mit-einer-einzigen-einstellung-revolutio>

[nierte-christopher-nolan-das-kino,12304157.ApplicationArticle.html#:~:text=Regisseur%20Christopher%20Nolan%20hat%20durch,auf%2035%20mm%20konvertiert%20werden.](#)

27. Gnanaraj, A. (2023, 8. August). Pan and Scan process vs Letterboxing, Pillarboxing and Windowboxing. Wolfcrow. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://wolfcrow.com/pan-and-scan-process-vs-letterboxing-pillarboxing-and-windowboxing/>
28. Abreu, R. (2021, 23. August). What is Pan and Scan? Full Frame vs. Widescreen Explained. StudioBinder. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.studiobinder.com/blog/what-is-pan-and-scan-definition/>
29. Wikipedia contributors. (2024, August 17). 16:9 aspect ratio. Wikipedia. Abgerufen am 21. August 2024, von https://en.wikipedia.org/wiki/16:9_aspect_ratio#:~:text=16%3A9%20is%20a%20widescreen,and%20height%20of%209%20units.&text=Once%20seen%20as%20an%20%22exotic,1080p%2C%202160p%20and%204320p%20formats
30. Cordis, C. (1996, 12. August). Förderaktionen für das TV-Format 16/9. CORDIS | European Commission. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://cordis.europa.eu/article/id/6588-initiatives-aimed-at-promoting-the-169-television-format/de>
31. Bender, T. (o. D.). Kadrage [Das Lexikon der Filmbegriffe]. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://filmlexikon.uni-kiel.de/doku.php/k:kadrage-218>
32. In Depth Cine. (2022, 9. Oktober). Choosing the right aspect ratio for your film [Video]. YouTube. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.youtube.com/watch?v=K1ICOG1TFRQ>
33. All about understanding aspect ratios in filmmaking. (o. D.). Konzept Innovators, LLC. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://glidegear.net/blogs/news/all-about-understanding-aspect-ratios-in-filmmaking#:~:text=The%20decision%20between%20a%20narrower,internal%20focus%20of%20the%20narrative.>
34. The Grand Budapest Hotel (2014) - Technical specifications. (o. D.). IMDb. Abgerufen am 21. August 2024, von <https://www.imdb.com/title/tt2278388/technical/>
35. Experteninterview, *Chayse Irvin, ASC, CSC*. 2024
36. Experteninterview, *Matthew Temple, ACS*. 2024

6.3 Abbildungsverzeichnis

- 2.1 “Households with at Least One Television Set” (manuell aufbereitet)
URL:
<https://www.cs.cornell.edu/~pjs54/Teaching/AutomaticLifestyle-S02/Projects/Vlku/history.html>
- 2.2 Grafik “Letterboxing” (Montage)
Quelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>
- 2.3 Grafik “Pan & Scan” (Montage)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>
- 2.4 Grafik “Pillarboxing” (Montage)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>
- 2.5 Grafik “Windowboxing” (Montage)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>
- 2.6 Grafik “Überlagerung von 1,33:1 und 2,39:1” (Eigene Grafik)
Inspiration und Daten: Wikipedia
URL:
[https://en.wikipedia.org/wiki/16:9_aspect_ratio#:~:text=16%3A9%20is%20a%20widescreen,and%20height%20of%2009%20units.&text=Once%20seen%20as%20an%20"exotic,1080p%2C%202160p%20and%204320p%20formats](https://en.wikipedia.org/wiki/16:9_aspect_ratio#:~:text=16%3A9%20is%20a%20widescreen,and%20height%20of%2009%20units.&text=Once%20seen%20as%20an%20)
- 2.7 Screenshot aus Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.1 Filmstill aus "Metropolis" (1927)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.2 Filmstill aus "Ben Hur" (1959)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.3 Filmstill aus "Come and See" (1985)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.4 Filmstill aus "Zack Snyder's Justice League" (2021)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.5 Filmstill aus "The Hateful Eight" (2015)
Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.6 Filmstill aus "The Grand Budapest Hotel" (2014)
- 3.8 Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.9 Filmstill aus "Blade Runner 2049" (2017)
- 3.10 Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.11 Filmstill aus "Mommy" (2014)
- 3.12 Bildquelle: Shotdeck
URL:
<https://shotdeck.com>

- 3.13 Filmstill aus "Late Night with the Devil" (2023)
- 3.15 Bildquelle: IMDb.
URL:
<https://www.imdb.com/title/tt14966898/>

- 4.1 Concept-Art zum Bachelorfilm "Kamera Head" (2024)
Grafik: Robin Klein, Friederike Bens, Stella Lynn

- 4.2 Filmstill aus "Kamera Head" (2024)
- 4.9

7 Eigenständigkeitserklärung

Eidesstattliche Erklärung

Ich versichere, die von mir vorgelegte Arbeit selbständig verfasst zu haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten oder nicht veröffentlichten Arbeiten anderer entnommen sind, habe ich als entnommen kenntlich gemacht. Sämtliche Quellen und Hilfsmittel, die ich für die Arbeit benutzt habe, sind angegeben.

Die Arbeit hat mit gleichem Inhalt bzw. in wesentlichen Teilen noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegen.

Lemgo, 22.08.2024

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dustin Bauer'. The signature is written in a cursive style with a large, stylized 'B'.

Dustin Bauer