
BACHELORARBEIT

Frau
Gesine Aeplly

Stereoskopisches 3D
als Gestaltungsmittel bei
Over-Shoulder-Shots

2013

BACHELORARBEIT

Stereoskopisches 3D als Gestaltungsmittel bei Over-Shoulder-Shots

Autor:
Frau Gesine Aeply

Studiengang:
Film und Fernsehen

Seminargruppe:
FF09w1-B

Erstprüfer:
Prof. Dr. Detlef Gwosc

Zweitprüfer:
Dipl.-Ing. Marc Briede

Einreichung:
Hamburg, 23.07.2013

BACHELOR THESIS

Stereoscopic 3D
an Element of visual presentation
of Over-Shoulder-Shots

author:
Ms. Gesine Aepl

course of studies:
Film und Fernsehen

seminar group:
FF09w1-B

first examiner:
Prof. Dr. Detlef Gwosc

second examiner:
Dipl.-Ing. Marc Briede

submission:
Hamburg, 23.07.2013

Bibliografische Angaben:

Aepley, Gesine:

Stereoskopisches 3D als Gestaltungsmittel bei Over-Shoulder-Shots

Stereoscopic 3D – an element of visual presentation of over-shoulder-shots

2013 - 129 Seiten

Mittweida, Hochschule Mittweida (FH), University of Applied Sciences,

Fakultät Medien, Bachelorarbeit, 2013

Abstract

Die vorliegende Arbeit befasst sich damit, wie die Stereoskopie in Over-Shoulder-Shots genutzt werden kann. Hierzu wird zunächst erklärt, was eine Over-Shoulder ist und wofür sie eingesetzt wird. Anschließend wird dargelegt, wie das räumliche Sehen in einer natürlichen Umgebung funktioniert und darauf aufbauend wie sich die Betrachtung eines stereoskopischen Bildes davon unterscheidet. Dabei wird auch auf den Vorteil eines S3D-Bildes gegenüber einer 2D-Projektion eingegangen. Eine Erläuterung S3D-spezifischer Gestaltungsmittel schließt sich der Erklärung allgemeiner Gestaltungsmöglichkeiten von Over-Shoulder-Shots an. Dabei wird sowohl auf die Erweiterung der Bildsprache eingegangen, als auch auf die Einschränkungen, die sich daraus ergeben. Die gewonnenen Erkenntnisse werden anhand zweier Filmbeispiele vertieft, die in ihren Over-Shoulder-Shots S3D unterschiedlich genutzt haben.

Inhaltsverzeichnis

Abstract	IV
Abbildungsverzeichnis	VII
1 Einleitung	IX
2 Over-Shoulder Shot (OS)	11
2.1 Begriffsdefinition Over-Shoulder-Shot.....	11
2.2 Entwicklung des Over-Shoulder-Shots.....	11
2.3 Erzählstrategische Bedeutung.....	13
3 Räumliches Sehen	15
3.1 Bedeutung des räumlichen Sehens	15
3.2 Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens.....	17
4 Stereoskopisches 3D	22
4.1 Funktionsweise des S3D-Bildes.....	22
4.2 Bildvorteil von S3D gegenüber 2D.....	26
5 Gestaltungsmöglichkeiten von Over-Shoulder-Shots	30
5.1 2D Gestaltungsmittel.....	30
5.1.1 Einstellungsgröße	30
5.1.2 Kameraachse.....	33
5.1.3 Kameraperspektive.....	33
5.1.4 Schärfe und Schärfentiefe.....	34
5.2 Gestaltungsmöglichkeiten durch S3D.....	35
5.2.1 Tiefendramaturgie.....	35
5.2.2 Stereobasis.....	38
5.2.3 Parallaxen.....	41
6 Technische Einschränkungen	46
6.1 Scheinfensterverletzung.....	46

6.2	Beschränkung der Einstellungsgröße.....	51
6.3	Einschränkungen der Tiefengestaltung.....	53
7	Erläuterung unterschiedlicher Gestaltungsvarianten am Filmbeispiel.....	56
7.1	OS in »Avatar«.....	56
7.2	OS bei »Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät«.....	62
8	Fazit.....	66
9	Glossar.....	68
	Literaturverzeichnis.....	X
	Anlagen.....	XVII
	Eigenständigkeitserklärung.....	LXIX

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Hugo Cabret.....	14
Abbildung 2: Spiegelstereoskop nach Wheatstone.....	18
Abbildung 3: Prinzip der binokularen Verdeckung.....	19
Abbildung 4: Horopter.....	21
Abbildung 5: Prinzip des stereoskopischen Sehens.....	25
Abbildung 6: OS aus Avatar, TC: 2:05:20.....	33
Abbildung 7: Tiefenscript einer Sequenz aus "Coraline".....	36
Abbildung 8: Keystoning bei konvergierten Kameras.....	43
Abbildung 9: klassische Kadrierung einer Over-Shoulder.....	46
Abbildung 10: Vergleich OS Kadrierung bei 4:3 und 16:9.....	47
Abbildung 11: Verstärkung des Pop-Out-Effekts durch Bildrandüberschreitung.....	51
Abbildung 12: Veranschaulichung Tiefenspielraum/Tiefenumfang.....	53
Abbildung 13: Avatar: Einstellungsbeispiel 02.....	58
Abbildung 14: Avatar: Einstellungsbeispiel 01.....	58
Abbildung 15: Avatar: Einstellungsbeispiel 03.....	59
Abbildung 16: Avatar: Einstellungsbeispiel 04.....	59
Abbildung 17: Avatar: Einstellungsbeispiel 06.....	60
Abbildung 18: Avatar: Einstellungsbeispiel 05.....	60
Abbildung 19: Avatar: Einstellungsbeispiel 07.....	61
Abbildung 20: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 01.....	62
Abbildung 21: Differenz Fokus- / Konvergenzebene bei unterschiedlicher Lage der Scheinfensterebene.....	63

Abbildung 22: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 02.....	64
Abbildung 23: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 03.....	64

1 Einleitung

Seit sich der Mensch mit der Abbildung der Realität beschäftigt, ist er bestrebt dies auch in der dritten Dimension zu tun. Mit der Entwicklung der Fotografie wurden Wege gesucht dreidimensionale Fotos zu erstellen und seit der Einführung des Films wurde versucht auch das bewegte Medium stereoskopisch abzubilden. Die ersten 3D-Filme entstanden bereits vor der Einführung des Ton- und Farbfilms. Die dritte Dimension scheint demnach eine große Bedeutung für den Menschen zu haben. Nicht umsonst haben wir zwei Augen. Sie ermöglichen es uns, uns besser in der Welt zu orientieren. Warum also sollten wir darauf im Unterhaltungsbereich verzichten?

1922 begann die erste Hochphase des stereoskopischen Films. Damals noch mit Stummfilmen und in schwarz-weiß, mit Hilfe einer Anaglyph-Brille. Durch das aufwendige Verfahren mit zwei Projektoren, schwächte die Nutzung des 3D-Kinos jedoch schnell wieder ab. 1935 wurde die erste Vorführung mit dem Polarisationsverfahren präsentiert, was deutlich angenehmer in der Betrachtung war. Zu der sogenannten „Goldenen Ära des stereoskopischen Filmes“ kam es jedoch erst 1952. Durch die Entwicklung des Fernsehens mussten sich die Kinobetreiber etwas einfallen lassen, die Zuschauer zurück in ihre Säle zu holen. Doch auch diese Phase hielt nur zwei Jahre an.

Der mehrmalige Hype, der stets schnell wieder abebbte, lässt vermuten, dass S3D nur eine Spielerei ist. Jedoch lag das schnelle Verschwinden darin begründet, dass die Betrachtung der 3D-Bilder anstrengend war. Durch die Digitalisierung konnten jedoch die Probleme behoben werden, die u.a. durch den bewegten Bildstand des Films entstanden. Seit 2004 kommen kontinuierlich neue 3D-Filme auf den Markt, was den derzeitigen Boom bereits jetzt zu dem längsten macht. Auch Forschung und Wirtschaft bedienen sich zunehmend stereoskopischen Mitteln, was beweist, dass die dritte Dimension nicht nur eine Spielerei ist. Wir können mittlerweile technisch saubere S3D-Filme produzieren. Jetzt muss nur noch eine adäquate Filmsprache entwickelt werden.

Eine Einstellung verlangt insbesondere nach einer neuen Gestaltungsmethode – der Over-Shoulder-Shot. Durch die Staffelung des Bildes in die Tiefe entsteht eine größere räumliche Distanz zwischen Zuschauer und Figuren. Die Filmsprache hat sich seit dem

18. Jh. immer weiter entwickelt, wobei sich nur ein sehr geringer Teil auf S3D-Filme bezog. Unsere Wahrnehmung ist demnach stark an die Gestaltung des 2D-Bildes gewöhnt. Aus diesem Grund kommen uns Charaktere hinter der Leinwand, wie es in einer Over-Shoulder oft vorkommt, als ungewöhnlich weit weg vor. Eine Umgewöhnung kann nur erfolgen, wenn die Filmsprache für den stereoskopischen Film erweitert wird. Versuchen wir das S3D-Bild so zu gestalten, dass es uns nicht ungewohnt erscheint, verschenken wir wertvolle Gestaltungsmöglichkeiten. Eine Erweiterung der Filmsprache für den stereoskopischen Film ist demnach zwingend erforderlich.

Auch wenn die aktuelle Hochphase des S3D-Kinos nicht die erste ist, fehlt uns vergleichsweise mit 2D-Filmen die Übung im Umgang mit diesem Medium. Schnell kommt es zu technischen Fehlern, die ein gedrehtes Bild unbrauchbar machen. Da die Bandbreite an Gestaltungsoptionen nahezu unendlich ist, beschränkt sich diese Arbeit auf den Over-Shoulder-Shot. Seine Staffelung in die Tiefe bei gleichzeitiger Begrenzung durch den Bildrahmen, stellt im stereoskopischen Bereich eine besondere Herausforderung dar. Die Arbeit soll nicht nur zeigen, wie technische Fehler vermieden werden können, sondern vorallem, dass die Stereoskopie als Gestaltungsmittel eingesetzt werden kann. Es wird aufgezeigt, welche dramaturgische Relevanz die Tiefengestaltung hat und wo ihre Grenzen liegen.

2 Over-Shoulder Shot (OS)

Bevor ich den Einfluss von S3D auf den Over-Shoulder-Shot untersuche, kläre ich zunächst, was genau eine Over-Shoulder ist und in welchen Situationen sie eingesetzt wird. Dieses Kapitel zeigt außerdem auf, welche Bedeutung die OS für die filmische Erzählstrategie hat.

2.1 Begriffsdefinition Over-Shoulder-Shot

Der Over-Shoulder-Shot ist eine Einstellung, bei der die abgebildete Person kamerazugewandt ist. Sie wird von der Schulter und dem Hinterkopf einer weiteren Person gerahmt, die sich im Vordergrund befindet.¹

2.2 Entwicklung des Over-Shoulder-Shots

Der Over-Shoulder-Shot ist erst seit 1930 Bestandteil der szenischen Auflösung. Denn erst mit der Entwicklung des Tonfilms war es möglich die Reaktion des Gesprächspartners zu zeigen, während sein Gegenüber sprach.² Da der Zuschauer nun hören konnte, was gesagt wurde, war es nicht mehr nötig gleichzeitig denjenigen zu zeigen, der gerade etwas sagte. So können Schuss-Gegenschuss-Sequenzen seit dem Tonfilm freier montiert werden. Zeigt man jedoch die Figuren lediglich abwechselnd, gegenbenenfalls in unterschiedlichen Einstellungsgrößen, kann dies für den Betrachter ermüdend werden. Der Over-Shoulder-Shot schafft hier die Möglichkeit einer vielseitigeren Montage. Zudem hat er den Vorteil, dass der Bezug zum Sprechenden erhalten bleibt, während die Reaktion seines Gegenübers gezeigt wird. So bleibt durch den Anschnitt der vorderen Person die Figurenkonstellation klar ersichtlich.

1 vgl. Katz. Film directing shot by shot. 1991. S. 360

2 vgl. Beller. 1999. S. 9–32

Seit der Etablierung des Over-Shoulder-Shots hat er sich zu einem festen Bestandteil bei der Auflösung von Dialog-Szenen entwickelt³. Der Vorteil dieser Einstellung liegt neben der flexibleren Montage darin, dass in nur einem Shot die Haltung beider Personen übermittelt werden kann. Wendet uns der Sprechende den Rücken zu, so können wir seine aktuelle Emotion aus der Stimmlage und auch aus der Körperhaltung und Neigung seines Kopfes lesen. Wir sehen zwar nur einen kleinen Teil seines Körpers, doch reicht dies bereits aus, um seine innere Haltung wahrzunehmen. Drückt die Figur die Schultern hoch und zieht den Kopf ein, so lässt das auf eine unterwürfige Haltung schließen⁴. Interpretieren wir zusätzlich die Stimme, lässt sich noch einmal eindeutiger auf die Stimmung des Charakters schließen. Spricht dieser bspw. mit einer schwachen, hohen Stimme, bestätigt dies das Bild was wir durch die Körperhaltung bekommen haben. Denn eine schwache Stimme bedeutet in der Regel, dass jemand unsicher oder aufgeregt ist. Dies liegt in der Atmung begründet. Ist jemand angespannt, so atmet er meist flach und schnell, was den genannten Einfluss auf die Stimme hat⁵. Die Emotionen desjenigen, dessen Gesicht uns zugewandt ist, lassen sich vor allem seiner Mimik entnehmen. Zusätzlich kann auch hier wieder die Körperhaltung hinzugezogen werden.

Die Einschätzung einer Figur sollte ohnehin stets mehrere Faktoren berücksichtigen. Stützt man sich lediglich auf einen Aspekt, kann dies leicht zu einer Fehldeutung führen. So kann bspw. eine schwache Stimme auch durch eine Krankheit kommen und muss nicht zwangsläufig ein Zeichen für Unterlegenheit sein.

Für eine authentische Interpretation der inneren Haltung eines Charakters sind jedoch nicht nur Körpersprache und Stimmlage entscheidend. Viele Informationen zieht der Zuschauer bereits aus vorangegangenen Dialogen und Verhaltensweisen der Figuren. Jeder Hinweis ist demnach immer im Kontext zu sehen.

Bei der Fülle an Faktoren die für die richtige Einschätzung einer Figur wichtig sind, lässt sich anzweifeln, ob der Zuschauer den Charakter und seine innere Haltung korrekt einschätzen kann. Da die Interpretation von Emotionen jedoch größtenteils unterbewusst abläuft⁶, kommen wir meist zu dem richtigen Ergebnis, selbst wenn wir nicht jeden Hinweis bewusst wahrnehmen und interpretieren.

3 vgl. FILMLEXIKON - FILMWISSEN VON A BIS Z.

4 vgl. Bruno et al. Menschen einschätzen und überzeugen. 2012. S. 28

5 vgl. Bruno et al. Menschen einschätzen und überzeugen. 2012. S. 173

6 vgl. Ruys. 2008. S. 385–391

2.3 Erzählstrategische Bedeutung

In der Over-Shoulder teilen sich zwei Charaktere den selben Bildraum. Dabei muss es sich nicht zwangsläufig um Personen handeln, auch Gegenstände können in dieser Einstellung als Charakter behandelt werden. Entscheidend ist die Beziehung, die zwischen den Protagonisten besteht. Der Over-Shoulder-Shot wird genutzt um diese hervor zu heben.

Ebenso wie bei anderen filmsprachlichen Mittel, ist der Kontext und Aufbau vorangegangener Szenen entscheidend für die Wirkung dieser Einstellung. Es können verschiedene Emotionen und Beziehungen der Charaktere suggeriert werden. So kann die Over-Shoulder genutzt werden um Spannung und Intimität zwischen den Agierenden zu veranschaulichen, aber auch Hass, Gier und Verschwörung oder Abhängigkeit.⁷

Abhängig von der Bildaufteilung und Gestaltung werden die Charaktere gleichwertig dargestellt oder einer dominiert das Bild. Dies kann sowohl derjenige sein, der uns das Gesicht zuwendet, als auch der, von dem wir nur Schulter und Hinterkopf sehen. Im entsprechenden Kontext kann das seine Überlegenheit und gleichzeitig die Abhängigkeit seines Gegenübers verbildlichen. Im folgenden Beispiel aus „Hugo Cabret“ (siehe nächste Seite) dominiert der Stationsvorsteher den Over-Shoulder-Shot, obwohl er nicht den größten Teil des Bildes einnimmt. Seine Haltung ist aktiv und belehrend während er auf die Kinder hinab sieht. Dies wird durch die Untersicht der Kamera verstärkt. Hugo und Isabelle halten die Köpfe leicht gesenkt, obwohl sie zum Stationsvorsteher herauf sehen müssen. Auch wenn der Zuschauer sich nicht jeder dieser Gestaltungsmittel bewusst ist, nimmt er wahr, dass die beiden Kinder dem Stationsvorsteher untergeordnet sind und ihn fürchten. Dies ist bereits dem Einzelbild zu entnehmen, unabhängig von Kontext und Dialog.

7 vgl. van Sijll. Cinematic storytelling. 2005. S. 154



Abbildung 1: Hugo Cabret

Je nach Gestaltung des Over-Shoulder-Shots variiert dessen Bedeutung für die filmische Erzählstrategie. Die Möglichkeiten und dadurch erzeugte Bedeutungsveränderungen sind im Kapitel 5 *Gestaltungsmöglichkeiten von Over-Shoulder-Shots* genauer erklärt.

3 Räumliches Sehen

3.1 Bedeutung des räumlichen Sehens

Dem Menschen stehen fünf Sinne zur Verfügung, um seine Umwelt wahrzunehmen. Der von ihm am meisten bewusst genutzte ist der Sehsinn⁸. Im Gegensatz zu den anderen Sinnen entscheiden wir aktiv welches Objekt wir betrachten bzw. nicht betrachten wollen. Entscheidende Faktoren für die Nutzung dieses Sinns sind neben der Sehschärfe auch das Farbsehen, das Gesichtsfeld, und das 3D-Sehen, auf das hier näher eingegangen werden soll. Besonders für das räumliche Sehen sind nicht nur die Augen, sondern auch deren Zusammenspiel mit bestimmten Bereichen des Gehirns entscheidend.⁹ Erst durch die Verarbeitung der Signale die von den Augen an das Gehirn gesendet werden, entsteht ein dreidimensionales Bild.

Damit das Gehirn aus den Signalen der Augen ein dreidimensionales Bild errechnen kann, ist die Ausrichtung der Augen entscheidend. Aus diesem Grund unterscheidet sich der biologische Aufbau unserer Augen und deren Anordnung von anderen Lebewesen. So sind bei Fluchttieren, wie bspw. dem Hasen, die Augen seitlich angeordnet, was ihnen ein Sichtfeld von 360° ermöglicht. So können sie sich nähernde Feinde schnell wahrnehmen und rechtzeitig flüchten. Ein räumliches Sehen ist ihnen jedoch durch die Anordnung der Augen kaum möglich, da sich das Sichtfeld beider Augen lediglich um 10° vor und hinter dem Körper schneidet.¹⁰

Die Augen des Menschen sind parallel am Vorderkopf angeordnet, wodurch sein Gesichtsfeld lediglich 180° umfasst¹¹. Dafür kann er jedoch 120° mit beiden Augen gleichzeitig wahrnehmen, was ihm ein besseres räumliches Sehen ermöglicht¹². Wie im nächsten Kapitel *Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens* beschrieben, ist

8 vgl. May. Kognition im Umraum. 2000

9 vgl. Werdermann. Autofahren und Auge. 2013

10 vgl. Westheide und Rieger. Spezielle Zoologie. 2004. S. 84

11 vgl. Axenfeld et al. Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde. 1980. S.72

12 vgl. Abb. A Binokulares Gesichtsfeld Silbernagl und Despopoulos. Taschenatlas Physiologie. 2007. S. 367

räumliches Sehen bereits mit einem Auge möglich, jedoch ermöglicht das binokulare Sehen eine feinere Distanzbestimmung im Nahbereich. Versucht man ein Glas Wasser einzuschenken während man ein Auge geschlossen hält, wird schnell ersichtlich, dass das räumliche Sehen mit beiden Augen essentiell für genaue Tätigkeiten im Nahbereich ist. Daraus lässt sich schließen, dass das binokulare Sehen schon zu Urzeiten hilfreich für die Herstellung von Werkzeugen war.¹³ Da der Mensch primär kein Fluchttier ist sondern als Jäger und Sammler gilt, ist ein gutes räumliches Einschätzungsvermögen wichtiger für ihn, als der fluchtrelevante Rundumblick. Bei der Jagd musste er die Entfernung des Beutetiers genau einschätzen, um es mit dem Speer erlegen zu können. Auch beim Sammeln von Früchten war ein gutes räumliches Sehen erforderlich. Wie im vorangegangenen Beispiel verdeutlicht, ist es deutlich schwerer mit einem eingeschränkten räumlichen Sehen im Nahbereich zu zielein. Das Sammeln hätte demnach länger gedauert, da der Mensch öfter daneben gegriffen hätte.

Das Einschätzen von Entfernungen ist auch in der heutigen Zeit noch relevant. So gibt es bestimmte Berufe, die man ohne ausreichende Stereopsis nicht ausüben darf. Dazu zählen u.a. technische Berufe wie Elektroniker für Automatisierungstechnik. Eine fehlerhafte Entfernungseinschätzung kann bei der Inbetriebnahme und Wartung von technischen Geräten lebensbedrohlich sein. Auch im Straßenverkehr ist ein gutes räumliches Sehen von Nutzen. So erleichtert es das Rangieren und der Abstand herannahender Fahrzeuge kann leichter eingeschätzt werden, weshalb zumindest für den Führerschein für schwere Lastzüge (CE) der Nachweis über eine gute Stereopsis erforderlich ist¹⁴. Ebenso erfordern viele Sportarten ein gutes räumliches Sehen. Können Entfernungen nicht genau abgeschätzt werden, erschwert dies bspw. das Treffen eines Balls oder Ziehlen wo dieser landen soll. Wieviel Bedeutung dem räumlichen Sehen auch heute noch zugeschrieben wird, zeigt auch der Zuspruch deutscher Krankenkassen von 50% Invalidität bei Verlust eines Auges¹⁵. Die Fähigkeit des binokularen Sehens wird demnach als lebenswichtig oder zumindest als wesentlicher Faktor für die Lebensqualität gewertet.

13 vgl. Werdermann. Dreidimensionales Sehen. 2010

14 vgl. Werdermann. Autofahren und Auge. 2013

15 vgl. Deutsch. Versicherungsvertragsrecht. 2005. S. 170

3.2 Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens

Um zu verstehen, wie wir ein stereoskopisches 3D Bild im Kino wahrnehmen, ist es zunächst erforderlich, die Funktionsweise des räumlichen Sehens in einer realen Umgebung nachzuvollziehen.

Das räumliche Sehen beschreibt die durch den Sehsinn gewonnene Wahrnehmung von Tiefe und Entfernungen im Raum. Durch das Sehen erlangte Informationen werden im visuellen Zentrum verarbeitet und können so hinsichtlich ihrer Räumlichkeit ausgewertet werden. Für eine grundlegende Orientierung im Raum hat der Mensch gelernt monokulare Tiefenhinweise zu interpretieren. Diese sind Indikatoren für die Tiefe, die bereits mit einem Auge wahrgenommen werden können. Dazu zählen atmosphärische Perspektive, relative Höhe sowie relative Größe, Verdeckung, gewohnte Größe, Linearperspektive und Schatten. Hinzu kommen die Bewegungsindikatoren Verdeckungsbewegung und Bewegungsparallaxe. Diese Tiefenhinweise nutzt der Mensch zur Distanzeinschätzung weit entfernter Objekte. George Berkeley¹⁶ hielt in seinem *Essay Towards a New Theory of Vision*¹⁷ fest, dass wir genau diese Indikatoren erst durch Erfahrungswerte beurteilen können und nicht durch den Sinneseindruck selbst. Da für die Betrachtung von stereoskopischen Medien die monokularen Tiefenhinweise nur eine sekundäre Rolle spielen, soll hier nicht genauer auf sie eingegangen werden.

Zur genaueren Tiefeneinschätzung, besonders im Nahbereich, hilft der Einsatz beider Augen. Dadurch können wir binokulare Tiefenindikatoren deuten, ohne uns auf Erfahrungswerte stützen zu müssen. Räumliches Sehen ist zwar nicht angeboren, jedoch entwickelt sich diese Fähigkeit sobald wir regelmäßig optischen Reizen ausgesetzt sind. Bereits vier Monate nach der Geburt sind wir vollständig in der Lage räumlich zu Sehen, wie Ungarische Forscher herausgefunden haben.¹⁸

Zu den binokularen Tiefenindikatoren, die wir ab diesem Zeitpunkt interpretieren können, zählen Konvergenz und Akkomodation, wie Berkeley festhielt¹⁹. Die Konver-

16 Irischer Philosoph, 1685 - 1773

17 Berkeley. *An Essay Towards a New Theory of Vision*. 1709. S. 37

18 vgl. Gábor Jandó. 2012. S. 49f

19 vgl. Zwisler. Tiefen- und Entfernungswahrnehmung.

genz beschreibt die gegenläufige Ausrichtung der Augen²⁰. Die Intensität der Konvergenz wird im visuellen Cortex ausgewertet um die Entfernung des betrachteten Objekts zu bestimmen. Je stärker die Augen nach innen gerichtet sind, desto näher muss es sich befinden. Um diesen Gegenstand scharf zu sehen, muss die Linse des Auges durch Muskelbewegungen zusammen gedrückt werden. Dadurch verändert sich ihre Brechkraft und die Lichtstrahlen können gebündelt auf die Netzhaut treffen. Dies ermöglicht die Wahrnehmung eines scharfen Abbildes und wird als Akkommodation bezeichnet. Für Objekte, die weiter als sieben Meter entfernt sind, ist die Akkommodation nicht mehr relevant²¹. Der Ziliarmuskel (Ringmuskel), der die Linse zusammengedrückt hat, ist komplett entspannt und die Linse nimmt eine flache Elipsenform ein. Alles was sich in einem Abstand zwischen sieben Metern und der Unendlichkeit befindet, wird nun scharf abgebildet. Charles Wheatstone²² erweiterte 1838 die Tiefenindikatoren für die Nähe um die retinale Disparität, die er mit seinem Spiegelstereoskop nachwies²³. Bei diesem befinden sich zwei Spiegel in der Mitte, die die seitlich angebrachten Bilder auf je ein Auge reflektieren (siehe Abbildung 2).

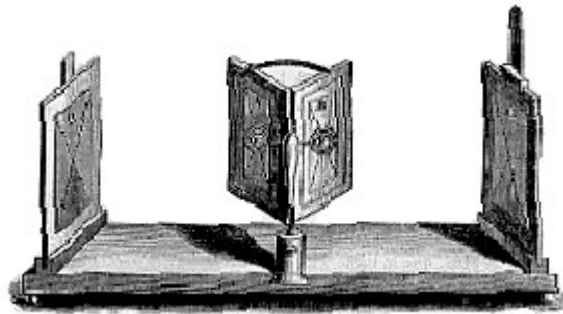


Abbildung 2: Spiegelstereoskop nach Wheatstone

Die beiden Bilder unterscheiden sich etwas in ihrer Perspektive, wodurch auf der linken Netzhaut ein etwas anderes Bild entsteht, als auf der rechten. Diese Abweichung bezeichnet man auch als *retinale Disparität* (Abweichung auf der Netzhaut). Da beim Betrachter ein räumlicher Eindruck entsteht, schlussfolgerte Wheatstone, dass die retinale Disparität ein binokularer Tiefenindikator sein muss.²⁴

20 vgl. Schönhammer. Einführung in die Wahrnehmungspsychologie. 2009. S. 169

21 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 28

22 Britischer Physiker, 1802 - 1875

23 vgl. Maul. 3D - Das räumliche Sehen. 2012

24 vgl. Hessler. Lehrbuch der technischen Physik: 2. 1866. S. 976

Auch die *binokulare Verdeckung* zählt zu den binokularen Tiefenhinweisen²⁵. Sie ergibt sich aus dem Augenabstand, der für einen leicht divergierendem Blickwinkel beider

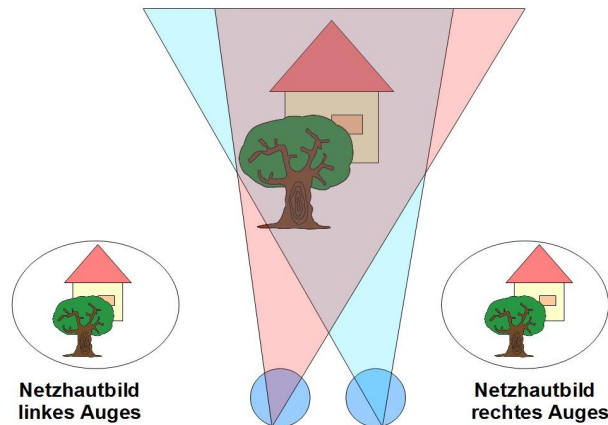


Abbildung 3: Prinzip der binokularen Verdeckung

Augen verantwortlich ist. Dadurch unterscheidet sich der Bereich, den ein Vordergrundobjekt vom Hintergrund verdeckt beim linken und rechtem Auge.

Wie in der Grafik zu sehen ist, nimmt jedes Auge ein leicht unterschiedliches Bild wahr. Bei der Betrachtung mit dem linken Auge verdeckt der Baum das Haus stärker, als beim rechten. Aus dem Grad der Unterscheidung der Netzhautbilder ermittelt das Gehirn wie nah der Baum im Vergleich zum Haus stehen muss. Würden sich die beiden Netzhautbilder noch stärker unterscheiden, würden wir automatisch schlussfolgern, dass der Baum noch näher an uns dran ist bzw. der Abstand zwischen dem Baum und dem Haus größer ist.

Befinden sich die Objekte jedoch in einer sehr großen Entfernung, können wir die Distanzen nicht mehr durch die binokulare Verdeckung bestimmen. Die Bilder des linken Auges unterscheiden sich in der Ferne nicht mehr stark genug von denen des rechten, weshalb die binokularen Tiefenindikatoren nur im Nahbereich greifen. Dieser liegt in etwa zwischen zehn Zentimetern²⁶ und zwanzig Metern²⁷. Er ist somit nicht nur in der Tiefe begrenzt. Auch Objekte, die zu nah liegen, können nicht mehr stereoskopisch gesehen werden, da sich die beiden Bilder des linken und rechten Auges so stark unterscheiden, dass eine Fusion dieser zu einem eindeutigen Bild nicht mehr möglich ist. Auch hier kommt es zu einem Doppelbild. Dieser Effekt lässt sich leicht veranschaulichen, indem man einen Finger direkt vor die Nase hält und die Augen auf diesen kon-

²⁵ vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 44 ff

²⁶ vgl. Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG. Basiswissen Schule. Physik.

²⁷ vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 27f

vergiert. Zunächst lässt sich kein eindeutiges Bild erkennen. Führt man den Finger dann langsam vom Gesicht weg, bis er nur noch einmal zu sehen ist, so markiert diese Stelle die persönliche Grenze ab der stereoskopisches Sehen möglich ist (Nahpunkt). Diese kann von Mensch zu Mensch variieren, da die Stereosehgrenze von der individuellen Leistung der Augen abhängig ist und sich mit zunehmenden Alter verändert²⁸.

Für die Verarbeitung im Gehirn sind zwei Mechanismen entscheidend. Das ist zum einen die Fusion und zum Anderen die Stereopsis. Unter Fusion versteht man das bereits erwähnte Verschmelzen beider Teilbilder zu einem Gesamtbild. Sie ermöglicht, ein eindeutiges Bild. Ohne die Fusion würden wir die Bildunterschiede beider Augen wahrnehmen und somit doppelt sehen. Sind die Teilbilder fusioniert, kommt die Stereopsis ins Spiel. Durch sie können wir die Teilbildunterschiede, auch Disparitäten genannt, stereoskopisch auswerten. Tiefe (räumliche Ausdehnung) und Entfernungen werden so über die Differenzen des auf die linke Netzhaut projizierten Bildes zu dem des rechten Auges ermittelt.²⁹

Durch die Stereopsis kann jedoch nicht ermittelt werden, wie weit ein Objekt vom Betrachter entfernt ist, lediglich ob es vor oder hinter dem sogenannten Horopter liegt³⁰. Unter dem Horopter versteht man eine gedachte Kreisbahn, die durch den Fixationspunkt verläuft. Auf ihr liegen alle Punkte die auf korrespondierende Netzhautstellen des linken und rechten Auges treffen. In der folgenden Abbildung (Abbildung 4: Horopter) liegen F und A auf dem Horopterkreis. Somit liegen f und a beim linken Auge und f' und a' beim rechten Auge auf korrespondierenden Netzhautstellen. Unter korrespondierenden Netzhautstellen versteht man, dass der Abstand zwischen f und a genauso groß ist, wie der Abstand zwischen f' und a' . Dadurch kann das Gehirn das Bild des linken und rechten Auges fusionieren und wir erhalten ein eindeutiges Bild (kein Doppelbild). Das in der Abbildung gekennzeichnete *Panum-Areal* ist der Toleranzbereich, indem Objekte noch als Einzelbilder wahrgenommen werden können, obwohl sie nicht auf dem Horopter liegen. Anders verhält es sich bei B . Fokussieren wir den Punkt A liegt B nicht auf dem Horopter und auch nicht mehr im Panum-Areal. Die Disparitäten der Netzhautbilder des linken und rechten Auges sind so groß, dass ein Doppelbild entsteht. Durch den größeren Abstand der Abbildung von B (b') zu der von F (f') und seiner Position auf der Netzhaut des rechten Auges im Vergleich zum Abstand auf der Netzhaut des linken Auges, können wir schließen, dass sich B links vor F befinden

28 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 27f

29 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 24, 525

30 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 525

muss. Fokussieren wir nun B , liegt dieser auf dem Horopter, womit jedoch die Abbildungen von F und A nicht mehr auf korrespondierenden Netzhautstellen liegen. Durch ihre Positionierung auf der Netzhaut und die unterschiedlichen Winkel, errechnet das Gehirn, dass sie in dem Fall hinter dem Horopter liegen müssen.

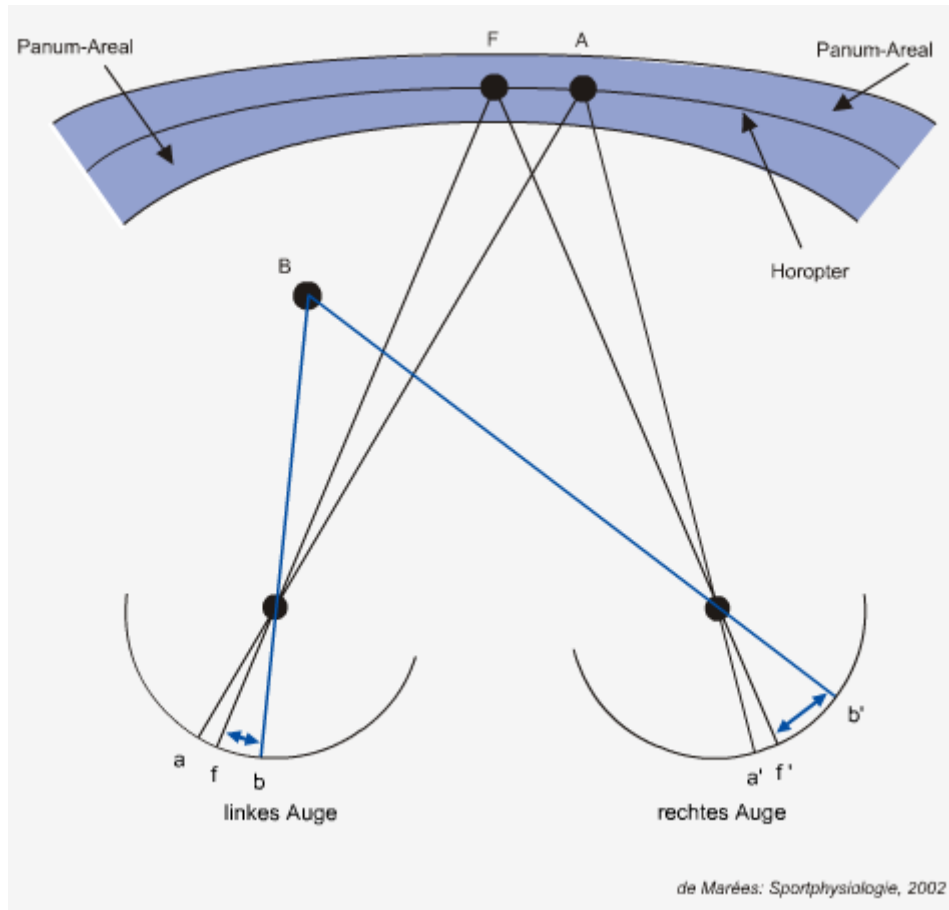


Abbildung 4: Horopter

Die Doppelbilder, die von Objekten entstehen, die nicht auf dem Horopter liegen, nehmen wir nicht bewusst wahr. Andernfalls wäre unsere Orientierung im Raum erheblich erschwert. Die vom visuellen System wahrgenommenen Doppelbilder werden durch die sogenannte *Suppression* unterdrückt. Dieser Prozess läuft unterbewusst ab und ist ebenso entscheidend für das binokulare Sehen wie die Fusion. Erst durch das Zusammenspiel beider Vorgänge können wir dreidimensional Sehen.³¹

31 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 73

4 Stereoskopisches 3D

4.1 Funktionsweise des S3D-Bildes

Die Art und Weise wie wir ein stereoskopisch projiziertes Bild sehen unterscheidet sich vom natürlichen binokularen Sehen. Ein »real« S3D-Film wird mit zwei Kameras aufgenommen, die miteinander synchronisiert werden und sich perspektivisch leicht voneinander unterscheiden. Das Bild wird so wiedergegeben, dass jedes Teilbild nur von einem Auge wahrgenommen wird, wodurch das binokulare Sehen simuliert wird. Auch hier rechnet das Gehirn die beiden Teilbilder der unterschiedlich konvergierenden Kameras zusammen. Es entsteht eine künstliche Räumlichkeit. Diese unterscheidet sich jedoch von der natürlichen dreidimensionalen Wahrnehmung eines Raumes. Der Zuschauer kann nicht um Objekte herum sehen. Der Betrachter kann durch eine Positionsänderung den Betrachtungswinkel nicht ändern. Ändert er physisch den Winkel zur Leinwand, verschieben sich die Bildebenen mit und Objekte im Vordergrund verdecken die gleichen Stellen des Hintergrundes wie zuvor.

Die Kamera ist ein neutrales, passives Aufnahmemedium. Sie nimmt das Bild gleichmäßig auf. Alle Objekte einer Ebene werden scharf abgebildet. Die Augen hingegen selektieren bereits beim Betrachten eines Motivs. Der Bereich der scharf abgebildet wird beträgt lediglich $1,5^\circ$ ³². Beim natürlichen Sehen können die Augen von Punkt zu Punkt springen. Der jeweilige Bereich wird scharf auf der Netzhaut abgebildet. Schaut man sich jedoch einen Film an, ist der Schärfebereich bereits festgelegt. Wandert nun das Auge zu einem anderen Punkt der Leinwand, ist der Versuch den Punkt des Bildes scharf zu sehen vergeblich, da er bereits bei der Aufnahme unscharf abgebildet wurde. Bei einem S3D-Film verschärft sich diese Problematik noch einmal. Liegt ein Objekt vor der Leinwand konvergieren die Augen auf diesen Punkt. Beim natürlichen Sehen würden wir auch auf diesen Punkt scharf stellen. Im Kino befindet sich das betrachtete Objekt jedoch, unabhängig von seiner simulierten Lage im Raum, auf der Leinwand und nur eine Fokussierung auf diese lässt uns die Abbildung scharf sehen. Die Augen

³² vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 6

müssen also auf einen Punkt vor der Leinwand konvergieren, aber auf die Leinwand fokussieren. In einer natürlichen Umgebung tritt dieser Fall niemals ein. Wir können einen S3D-Film von daher nur stereoskopisch wahrnehmen, da Fokus und Konvergenz getrennt voneinander angesteuert werden können³³. Dieser Prozess wird dadurch erleichtert, da die Fokussierung unbewusst abläuft. Wir spüren nicht auf welche Ebene wir fokussieren und können dies auch nicht bewusst beeinflussen. Da es sich trotz allem um einen unnatürlichen Ablauf handelt muss das sogenannte »free-viewing« trainiert werden. Je öfter wir S3D-Filme sehen, desto weniger anstrengend ist es für uns³⁴.

Die Auswertung von stereoskopischen Bildern, die der visuelle Cortex leistet, wird jedoch auch dadurch erschwert, dass der im vorangegangenen Kapitel (*Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens*) beschriebene Suppressionsmechanismus eingeschränkt ist. Das Auge kann nicht zwischen nahen und weit entfernten Objekten hin und her springen, wodurch Informationen fehlen, die sich normalerweise aus der Akkomodation ergeben. Da der Horopter jedoch bei der Betrachtung eines S3D-Films immer auf der Leinwand liegt, egal ob scheinbar weit oder nah entfernte Objekte betrachtet werden, entfällt dieser Hinweis über die Tiefe. Aus diesem Grund treten beim Schauen eines S3D-Films schneller binokulare Rivalitäten auf, als bei der Betrachtung einer realen Szenerie. Hält man sich bspw. einen Kugelschreiber kurz vor das rechte Auge während man ein weiter entferntes Objekt betrachtet, nimmt man den Kugelschreiber zwar wahr, er beeinflusst aber nicht den Eindruck vom weiter entfernten Objekt. Da wir auf das entferntere Objekt fokussieren, wird das Abbild des Kugelschreibers unterdrückt. Dies funktioniert nur, da wir durch die Akkomodation auf den Gegenstand im Hintergrund die Information bekommen, dass der Kugelschreiber nicht relevant für den Bildeindruck ist. Wird das gleiche Bild auf eine Leinwand projiziert, fehlt diese Information. Das Abbild des Kugelschreibers wäre zwar wie zuvor nur auf dem rechten Teilbild zu sehen, jedoch liegt es nun auch auf dem Horopter (im Kono die Leinwand) und wird somit als bildrelevant bewertet. Da die Bildinformation über den Kugelschreiber jedoch im linken Teilbild komplett fehlt, entsteht eine starke binokulare Rivalität. Es ist nicht klar welcher Bildteil unterdrückt werden soll, der des linken oder der des rechten Auges. Das visuelle System wird überfordert, weshalb die Suppression zwischen den betreffenden Bildteilen beider Augen wechselt. Dies führt auf Dauer zu einer schnellen Ermüdung, tränenden Augen und Kopfschmerzen. Die Einhaltung von

33 vgl. Mendiburu. 3D movie making. 2009. S. 20f

34 vgl. Mendiburu. 3D movie making. 2009. S. 21ff

speziellen Grenzwerten für eine stereoskopische Projektion ist daher essentiell für eine fehlerfreie und entspannte Wahrnehmung.³⁵

Zu binokularen Rivalitäten kann es auch kommen, wenn der Abstand zur Leinwand nicht angemessen ihrer Größe gewählt wird. Der horizontale Betrachtungswinkel eines Erwachsenen beträgt durchschnittlich 180° . Jedoch können nur 120° stereoskopisch wahrgenommen werden, da dies der Bereich ist, indem sich das Sichtfeld des linken und rechten Auges überschneiden. Daraus lässt sich schließen, dass Leinwandgröße und Abstand nicht unerheblich für eine beschwerdefreie Betrachtung sind. Der Abstand zum Bild sollte entsprechend dessen Größe so gewählt werden, dass es maximal 120° des Gesichtsfeldes einnimmt. Wird dies nicht beachtet, fehlen Informationen für ein vollständig binokular wahrnehmbares Bild. Sieht der Zuschauer in diesem Fall soweit nach rechts, dass sein Gesichtsfeld an der rechten Bildkante endet, bekommt das linke Auge keine Bildinformation über einen Bereich, über den das rechte Auge bereits Signale erhält. Auch in diesem Fall kommt es zu einer binokularen Rivalität.

Doch auch bei der Wiedergabe von korrekten S3D-Projektionen kann es sein, dass der Einzelne kein eindeutiges räumliches Bild sieht. Vertretbare Toleranzen sind individuell, weshalb manche Menschen schneller Kopfschmerzen bekommen oder Doppelbilder sehen als andere. Zudem können 2,7% der Bevölkerung keinen dreidimensionalen Tiefeneindruck wahrnehmen³⁶. Man spricht von der sogenannten „Stereoblindness“. Diese liegt meist in einem Sehfehler wie z.B. einer Fehlstellung der Augen (Schielen) begründet, der zu große Disparitäten beider Netzhautbilder hervorruft. Stereoblindness kann aber auch in einer mangelnder Fusionsfähigkeit des Visuellen Cortexes liegen. In diesem Fall ist das Gehirn nicht in der Lage die Teilbilder der Augen zu einem eindeutigen räumlichen Bild zu verarbeiten.

Der dreidimensionale Effekt ist jedoch auch bei Menschen beschränkt, die keine Stereoblindness haben. Auf Grund des Augenabstandes können wir in der Ferne keinen Tiefenunterschied verschiedener Objekte mehr feststellen, da sich die Bilder des linken und rechten Auges nicht mehr voneinander unterscheiden. Um auch bei weit entfernten Objekten noch einen Tiefeneindruck zu erhalten, müsste man die Stereobasis erhöhen, welche beim erwachsenen Menschen jedoch mit einem durchschnittlichen Augenabstand von 6,5 cm fest gelegt ist. Nicht nur die dreidimensionale Wahrnehmung in der Ferne ist begrenzt, auch die im Nahbereich. Befindet sich ein Objekt zu nah, unter-

35 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 74ff

36 vgl. Richards. 1970. S. 380

scheiden sich die Bilder beider Augen so stark, dass das Gehirn sie nicht mehr als ein Objekt bewerten kann. Wir sehen doppelt.³⁷

Werden vorangegangene Faktoren beachtet, wird ein stereoskopisch produziertes Bild dreidimensional gesehen. Wie es zu dem räumlichen Eindruck kommt, wird im folgenden erläutert.

Es gibt unterschiedliche Wiedergabeverfahren für stereoskopische Bilder. Doch egal ob über spezielle Filterbrillen oder autostereoskopisch, jedes Wiedergabeverfahren beruht auf dem gleichen Prinzip. Die Bilder für das linke und rechte Auge müssen voneinander getrennt werden, damit jedes Auge auch nur das für sich bestimmte Bild sieht. Durch die unterschiedlichen Blickwinkel entstehen Parallaxen, die im Gehirn für die Berechnung des dreidimensionalen Bildes genutzt werden. Je nachdem ob negative oder positive Parallaxen entstehen, ist klar, dass sich das abgebildete Objekt im Vorder- bzw. Hintergrund befinden muss.

Anhand der folgenden Grafik (Abbildung 5: *Prinzip des stereoskopischen Sehens*) ist leicht zu erkennen, wie das Sehen eines stereoskopisch projizierten Bildes funktioniert. Der blaue Kreis stellt jeweils das vom rechten Auge wahrnehmbare Bild dar und der rote das dem linken Auge zugeordnete. Im Gehirn werden die beiden auf der Leinwand gesehenen Teilbilder zu einem stereoskopischen Gesamtbild verrechnet, welches durch den grünen Kreis dargestellt ist.

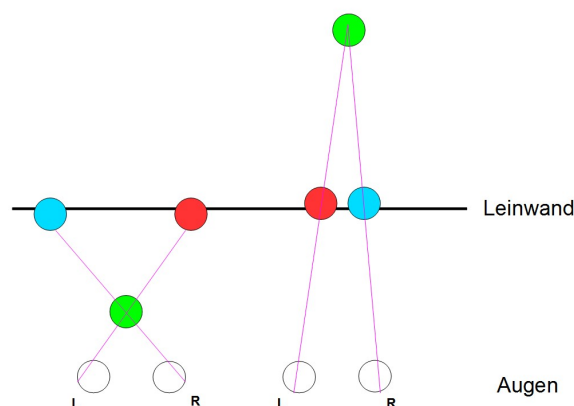


Abbildung 5: *Prinzip des stereoskopischen Sehens*

Im linken Beispiel kreuzen sich die Blickachsen beider Augen vor der Leinwand (negative Parallaxe), was dem visuellen Cortex signalisiert, dass sich das entsprechen-

³⁷ vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 3

de Objekt im Vordergrund befinden muss. Beim zweiten Objekt kreuzen sich die Blickachsen nicht bis zum projizierten Bild (positive Parallaxe), was anzeigt, dass sich das Objekt im Hintergrund befinden muss. Durch ein Weiterführen der Blickachsen, wie hier dargestellt, kann verdeutlicht werden, auf welcher Ebene sich das Objekt in einer realen Umgebung befinden würde, weshalb wir es auch im Kino hinter der Leinwand vermuten.

Um dies selbst nachvollziehen zu können kann man beide Zeigefinger mit ausgestrecktem Arm hintereinander halten. Fokussiert man nun den hinteren an, erhält man von dem vorderen ein Doppelbild. Wie im Kapitel 3.2 *Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens* beschrieben, liegt der fokussierte Finger nun auf dem Horopter, weshalb dieser einfach, der im Vordergrund jedoch doppelt gesehen wird. Schließt man nun abwechselnd ein Auge, während man den Fokus auf dem hinteren Finger lässt, erhält man ein Bild wie in der Grafik dargestellt. Schließt man das rechte Auge, sieht also nur noch mit dem linken, erscheint der vordere Finger rechts vom fokussierten. Wird das linke Auge geschlossen, kann das linke Bild des Doppelbildes betrachtet werden. Genau andersherum verhält es sich, wenn man den vorderen Finger scharf stellt. Das linke Auge sieht dann auch das linke Teilbild und das rechte das Rechte. Beim Schließen eines Auges springt der Finger nicht mehr auf die andere Seite, sondern bleibt auf der Seite des geöffneten Auges, da sich die Blickachsen nicht mehr vor, sondern erst hinter dem fokussierten Objekt kreuzen.

4.2 Bildvorteil von S3D gegenüber 2D

Der stereoskopische Film erweitert das zweidimensionale Bild um den Vektor in die Tiefe. Während beim 2D-Film nur eine Ebene, die Leinwand, bespielt werden kann, kann das abgebildete Geschehen nun auch vor und hinter dieser Ebene stattfinden. Dem Bild wird hierbei keine definierbare Anzahl an Ebenen hinzugefügt, es kann sich beliebig in die Tiefe ausdehnen. Der Gestaltungsraum wird somit um eine Dimension erweitert³⁸. Welchen Vorteil dies für den Betrachter hat, soll im Folgenden dargelegt werden.

Wie bereits erwähnt, sind beim natürlichen Sehen die primären Tiefenkriterien Konvergenz, Akkomodation und retinale Disparität³⁹. Aus diesen können wir sofortige Schlüsse über Entfernungen von Objekten ziehen, ohne auf bereits gesammelte Erfah-

38 vgl. Lipton. Foundations of the stereoscopic cinema. 1982. S. 13

39 vgl. Zwisler. Tiefen- und Entfernungswahrnehmung.

rungen zurückgreifen zu müssen. Bei der Betrachtung eines 2D-Films fallen jedoch genau diese Faktoren weg. Die Augen sind immer auf die Leinwand konvergiert und beide Augen erhalten die selbe Bildinformation. Rückschlüsse über Entfernungen von Objekten im Bild können demnach nur durch sekundäre Tiefenhinweise, d.h. die monokularen Informationen über die Tiefe, gemacht werden. Distanzen können so zwar eingeschätzt, jedoch auch leicht fehlinterpretiert werden, da sie erst aus eigenen Erfahrungen abgeleitet werden müssen. So kann es sein, dass der Zuschauer ein Objekt in den Vordergrund einordnet, obwohl es sich im Mittelgrund befindet. Dies tritt vor allem dann ein, wenn das entsprechende Objekt im Film überdimensional groß sein soll. Der Betrachter vergleicht automatisch das Gesehene mit seinen Erfahrungen. Da das Objekt jedoch unverhältnismäßig groß erscheint, schließt er darauf, dass es sich sehr nah befinden muss.

Da monokulare Tiefenindikatoren nur einer groben Einordnung von Objekten im Raum dienen, bekommt der Betrachter eines 2D-Bildes nicht so leicht ein Gefühl für den Raum. Dies verhindert zwar nicht, dass er sich in die Geschichte hineinversetzen kann, jedoch erschwert es die Immersion. Im realen Leben dienen monokulare Tiefenhinweise vor allem der Einschätzung von Objekten in der Ferne. Daraus lässt sich schließen, dass sich der Zuschauer eines 2D-Films vom Bildinhalt weiter entfernt fühlt, als wenn er auch binokulare Bildinformationen bekommt.

Der S3D-Film hingegen macht sich auch die binokularen Tiefenindikatoren zu nutze, welche beim natürlichen Sehen vor allem für nahe Objekte relevant sind. Der Betrachter bekommt den Eindruck näher am Geschehen dran zu sein. Dadurch, dass jedes Auge eine getrennte Bildinformation erhält, kann wie im vorangegangenen Kapitel (*Funktionsweise des S3D-Bildes*) beschrieben, im Gehirn ein dreidimensionales Bild entstehen. Der Zuschauer bekommt demnach ein besseres Gefühl für den Raum. So kann sich auch ein Betrachter, der kein gutes räumliches Vorstellungsvermögen hat, leicht in die dargestellte Welt hineinversetzen. Selbst wenn nur positive Parallaxen eingesetzt werden, fühlt er sich näher am Geschehen dran. Faktisch ist er dies nicht, da er keine Objekte sieht, die ihm näher als die Leinwand sind. Jedoch werden, anders als beim Sehen eines zweidimensionalen Films, die vom Auge empfangenen Signale direkt im visuellen Cortex in Rauminformationen umgewandelt. Sieht man einen 2D-Film, müssen andere Bereiche des Gehirns, wie bspw. das logische Denken und das räumliche Vorstellungsvermögen im Zusammenspiel mit dem Gedächtnis, die Bildinformation zunächst verarbeiten, um eine Vorstellung vom dargestellten Raum zu erhalten. Das Gesehene muss erst interpretiert werden, um aus dem flachen Bild eine räumliche Welt im Kopf entstehen zu lassen. Es ist somit eine größere Denkleistung erforderlich.

Die Berechnung des Raumes läuft bei einem 2D-Film ebenso unterbewusst ab, wie bei einem S3D-Film, jedoch werden mehr Kapazitäten des Gehirns beansprucht um zu begreifen, was auf dem Bild dargestellt ist. Der Mandelkern und der Hippocampus sind Hirnregionen, die für die Interpretation von Ereignissen genutzt werden. Betrachtet man eine zweidimensionale Darstellung, werden diese Areale bereits aktiv, um das Bild an sich zu interpretieren. Bei einem S3D-Film hingegen kann das Bild bereits im visuellen Cortex vollständig ausgewertet werden und im Mandelkern und Hippocampus muss nur noch der Bildinhalt interpretiert werden. Diese Gehirnregionen dienen so nur noch dem Verständnis der Geschichte. Daraus lässt sich schließen, dass die Verarbeitung der Informationen, die vom visuellen System zum Hippocampus kommen, bei einem S3D-Film schneller geht, als die eines 2D-Films. Dabei ist jedoch zu beachten, dass der visuelle Cortex bereits länger braucht um die komplexeren Bildinformationen eines S3D-Films zu verarbeiten, dessen Auswertung er dann an den Mandelkern und andere Bereiche des Gehirns weiter leitet. So wird zwar der Bereich des Gehirns entlastet, der für die Interpretation der Sinneseindrücke zuständig ist, jedoch lässt sich daraus keine schnellere Verarbeitung der Gesamtinformation schließen. Es lässt sich lediglich die These aufstellen, dass eine leichtere emotionale Auswertung möglich ist, wenn der dafür vorgesehene Bereich des Gehirns nicht gleichzeitig andere Aufgaben wie die Interpretation des Bildes ausführen muss. Da die Erforschung des komplexen menschlichen Gehirns jedoch noch in den Anfängen steckt, gibt es darüber noch keine aussagekräftigen Studien.⁴⁰

Auch wenn eine verbesserte Immersion durch S3D-Filme noch nicht belegt werden konnte, so steht zumindest fest, dass der Zuschauer Distanzen im S3D-Film besser einschätzen kann, als bei 2D-Produktionen. Durch die größere Bandbreite an Tiefeninformationen wird eine genauere Einschätzung von Position und Ausdehnung von Objekten im Raum ermöglicht. Diesen Vorteil von S3D-Aufnahmen machen sich auch Wissenschaft und Industrie zunehmend zu Nutze. So können bspw. Operationen mittels S3D-Kameras präziser durchgeführt werden. Die Stereoskopie wird demnach genutzt „um bestimmte Objekte oder Vorgänge besser visualisieren zu können und Zusammenhänge zu erkennen, die man in 2D nur schlecht sieht. Formen, Oberflächen und Tiefenverhältnisse lassen sich mit Stereo-3D gut wiedergeben und analysieren.“⁴¹, so Tauer. Wie Tauer's Zitat zu entnehmen ist, helfen die binokularen Tiefeninformationen nicht nur bei Distanzeinschätzungen, sondern auch bei der Wahrnehmung von Strukturen. Dies lässt sich durch die feinen Tiefenunterschiede begründen, die Struktu-

40 vgl. Kunz. Focus Magazin. 2003

41 Tauer. Die Zukunft des 3D Films. 2012

ren aufweisen. Während man sich bei zweidimensionalen Bildern von Oberflächen nur an Schatten orientieren kann, ermöglichen die unterschiedlichen Blickwinkel eines stereoskopischen Bildes eine tatsächliche Feststellung von Höhen und Tiefen. Durch die verbesserte Strukturwahrnehmung erhält der Zuschauer nicht nur mehr Details über die dargestellte Welt, er kann sich auch leichter in sie hinein versetzen, da er eine genauere Vorstellung davon hat, wie sie sich anfühlen würde.

Die Aussage eines Studenten von Guido Weihermüller belegt, die verbesserte Strukturwahrnehmung, die durch S3D ermöglicht wird:

„Ich sprach neulich mit einem meiner Studenten, und er sagte mir, die Einstellung, die ihm am meisten in dem Film AVATAR beeindruckt habe, sei eine Nahaufnahme der Narben von Stephen Lang (als Colonel Miles Quaritch) gewesen.“⁴²

Die funktionelle Gemeinsamkeit bei der Betrachtung eines S3D-Films und der eines 2D-Films liegt in der Akkomodation. Sie ist in beiden Fällen an die Leinwand gebunden. Da sich auch beim stereoskopischen Film die Bildinformation, unabhängig von den Disparitäten, immer auf der Leinwandebene befindet, kann nur durch Fokussieren auf diese ein scharfes Bild erzielt werden. Da die Akkomodation jedoch von der Konvergenz der Augen entkoppelt ist und unterbewusst abläuft, spüren wir nicht auf welche Entfernung wir scharf stellen. Dies ermöglicht es, dass wir das Gefühl haben ein Objekt vor der Leinwand zu betrachten, obwohl wir auf die Leinwand akkomodieren. Dieser Fakt hat somit nahezu keine Auswirkung auf die Betrachtung des Bildes und kann im Vergleich zur Betrachtung eines zweidimensionalen Films weder als Vor- noch als Nachteil gewertet werden. Die Akkomodation auf die Leinwand stellt lediglich eine Unterscheidung zum natürlichen Sehen dar.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass der Bildvorteil eines S3D-Bildes gegenüber einem 2D-Bild darin liegt, dass dem Zuschauer eine bessere Raum- und Distanzeinschätzung sowie Strukturwahrnehmung ermöglicht wird. Die Vorstellung der betrachteten Welt ist somit präziser.

42 vgl. Film & TV Kameramann, Bolliger: S. 68

5 Gestaltungsmöglichkeiten von Over-Shoulder-Shots

5.1 2D Gestaltungsmittel

Die klassische Over-Shoulder-Situation bedient sich verschiedener Gestaltungsmittel, die sich bereits vor 1930 (Einführung des Tonfilms) bewährt haben. Da sich die Filmsprache jedoch wie jede andere Sprache kontinuierlich weiter entwickelt, haben sich die Gestaltungsmöglichkeiten und ihr Einsatz seit der Einführung des Over-Shoulder-Shots verändert. Bereits feine Unterschiede beeinflussen die Wirkung des Bildes. Da unterschiedliche Gestaltungsmittel miteinander kombiniert werden, ist die Bandbreite an Gestaltungsmöglichkeiten groß. Im Folgenden werden daher lediglich die grundlegenden Gestaltungsmittel erklärt, die die Kameraarbeit betreffen.

5.1.1 Einstellungsgröße

Die Wahl der Einstellungsgröße ist maßgebend für die Beziehung des Zuschauers zu den Charakteren des Films. Grundsätzlich kann die Einstellungsgröße stufenlos gewählt werden, jedoch haben sich bestimmte Varianten als klassische Einstellungen etabliert⁴³. Die Wirkung hängt jedoch nicht nur von der Einstellungsgröße eines Einzelbildes ab, sondern insbesondere von der Wechselwirkung aufeinander folgender Einstellungen. Diese können beim Gestalten von Over-Shoulder-Shots ebenso genutzt werden, wie beim Kadrieren einer einzelnen Person.

Um eine Einstellungsgröße zu verändern, hat man zwei Möglichkeiten, die auch miteinander kombiniert werden können - die Veränderung des Abstandes und die der Brennweite. Möchte man eine nähere Einstellung drehen, kann sowohl der Abstand verkleinert werden, als auch eine teligere Optik gewählt werden. Beide Varianten haben eine unterschiedliche Auswirkung auf das Bild. Wird lediglich der Kameraabstand verkleinert, bleiben die Proportionen im Bild erhalten. Wählt man hingegen eine längere

⁴³ vgl. Allary. Einstellungsgrößen. 2011

Brennweite, staucht sich zusätzlich der Raum. In einer Over-Shoulder rücken so die Charaktere optisch enger zusammen, was die Situation intimer wirken lässt. Durch einen gezielten Einsatz von unterschiedlichen Brennweiten kann so die Dramaturgie zwischen zwei Figuren unterschrieben werden. Um sich die Wechselwirkungen von aufeinander folgenden Einstellungsgrößen zunutze zu machen, ist es erforderlich die Wirkung der Einstellungsgrößen an sich zu kennen.

In einer sehr intimen Situation kann eine **Detailaufnahme** den inneren Zustand des Charakters hervorheben. Eine klassische Detailaufnahme ist in einer Over-Shoulder nicht umsetzbar, da in einem so eng kadrierten Bild eine Person im Vordergrund störend wirken würde. Wird das Bild jedoch etwas offener gewählt, kann im Fall einer Over-Shoulder noch immer von einer Detailaufnahme gesprochen werden, wenn bspw. nur ein Auge der uns zugewandten Figur zu sehen ist. In diesem Fall wird der intensive Blickkontakt der Protagonisten hervorgehoben, was dem Zuschauer deren emotionale Nähe suggeriert.

Von einer **Großaufnahme** spricht man, wenn der Kopf vom Kinn bis zum Haaransatz das Bild füllt⁴⁴. Diese Einstellung vermittelt ein Gefühl von Intimität, da wir normalerweise nur Verwandten oder sehr engen Freunden so nahe kommen⁴⁵. Katz schreibt dazu:

„Die Großaufnahme enthüllt nicht nur das Persönliche, sie vermittelt uns auch das Gefühl, als würden wir in die Intimsphäre eindringen oder an Augenblicken der Verletzlichkeit teilnehmen - so als habe sich die Person auf der Leinwand uns gegenüber geöffnet.“⁴⁶

Bei einer Großaufnahme eines Over-Shoulder-Shots sind die Protagonisten optisch sehr nah beieinander. So wird nicht nur eine starke Bindung zwischen Zuschauer und Figur geschaffen, sondern auch die Nähe der Figuren zueinander gezeigt. Die enge Kadrierung lenkt die Konzentration auf den Moment zwischen den Charakteren. Zusätzlich staucht die lange Brennweite den Raum, was die Protagonisten dichter zusammen stehend wirken lässt. Die visuell vermittelte Nähe macht die Großaufnahme besonders bei Over-Shoulder-Shots zu einer idealen Einstellung für sehr intime Momente. Sie sollte jedoch eher dezent eingesetzt werden, da sie den Zuschauer peinlich berühren kann. Es ist ungewohnt einen intimen Moment zweier Menschen aus der Nähe zu betrachten und würde im realen Leben in die Privatsphäre eingreifen.

44 vgl. Katz. Die richtige Einstellung. 2010. S. 170

45 vgl. ebd. S. 172f

46 Ebd. S. 173

Wird das Bild etwas offener gestaltet, spricht man von einer **Naheinstellung**. Hier sind die Schultern noch mit im Bild und der Figur wird etwas mehr Headroom gegeben. Sie entspricht dem Abstand zu einer vertrauten Person. Einer fremden Person würde man nicht so nah kommen, dass dieser Bildeindruck entsteht. So wird auch bei der Naheinstellung eine enge Bindung zwischen Zuschauer und Figur aufgebaut. Speziell beim Over-Shoulder-Shot verdeutlicht die Nahe die Intensität der Beziehung der Protagonisten. Der Kontext ist jedoch ebenso entscheidend für die Wirkung der Nahen, wie die Einstellung selbst. Naheinstellungen müssen nicht zwangsläufig auf eine enge Freundschaft hinweisen, sie können auch das Verhältnis von Gegenspielern unterstreichen.

Die **Halbnaheinstellung** bezieht neben der Mimik auch die Gestik mit ein. Sie reicht in etwa bis zur Hüfte, wodurch sie auch die Körpersprache mit einfängt. Besondere Körperhaltungen wie das Verschränken der Arme können so Hinweise auf die Stimmung des Charakters wiedergeben. In einer Over-Shoulder hat man so auch die Möglichkeit Interaktionen zwischen den Figuren zu zeigen.

Agieren die Charaktere nicht miteinander sondern haben die Hände in den Hosentaschen oder in die Hüfte gestützt, ist es sinnvoll das Bild noch etwas offener zu gestalten. Diese Einstellungsgröße wird als **Amerikanische** bezeichnet. Die Figuren wirken distanzierter zu einander, selbst wenn der Abstand zwischen ihnen nicht verändert wird.

Möchte man auch die Füße der Charaktere zeigen, bietet sich die **Halbtotale** an. Dadurch ist der Zuschauer weiter von den Figuren entfernt, kann sie aber im Ganzen betrachten. Die Distanz der Darsteller und damit auch ihre Beziehung zueinander ist so besser zu beurteilen.

Erweitert man den Kameraabstand noch weiter, erhält man eine **Totale**. In dieser Entfernung kann jedoch nur noch von einer OS gesprochen werden, wenn eine große Distanz zwischen der Person, über deren Schulter wir schauen, und seinem Gegenüber (ggf. nur Landschaft) ist. Das hintere Objekt, wird so in einer Totalen gezeigt, während die vordere Person in einer Halbnahen (mglw. Nahen, Amerikanischen) gezeigt wird. In diesem Fall wird die emotionale Aufmerksamkeit des Zuschauers stark auf den Charakter gelenkt, über dessen Schulter er schaut. Wie es in der folgenden Abbildung der Fall ist.



Abbildung 6: OS aus Avatar, TC: 2:05:20

5.1.2 Kameraachse

Die Kameraachse bildet die Blickachse des Zuschauers. Er kann das Dargestellte nur aus der Richtung betrachten, aus der die Szene aufgenommen wurde. Denkt man an Situationen im Leben, die einer Over-Shoulder-Situation nahe kommen, so lässt sich die Wirkung der Kameraachse leicht nachvollziehen. Findet ein Gespräch zwischen zwei Menschen statt, die man nicht so gut kennt, steht man selbst eher in einem größeren Winkel zu deren Blickachse. Hat man eine enge Beziehung zu den Agierenden (z.B. Verwandte), rückt man automatisch näher heran. Daraus lässt sich schließen, dass wir uns in einem Film enger mit den Protagonisten verbunden fühlen, wenn die Kameraachse einen möglichst kleinen Winkel zur Blickachse der Protagonisten hat. Besonders deutlich wird dies bei einem Streitgespräch. Je näher wir uns an der angeschrienen Person befinden, desto stärker fühlen wir mit ihr mit. Wir fühlen uns unbehaglich, obwohl wir selbst gar nicht angeschrien werden. Je weiter wir von der Blickachse weichen, desto leichter ist die Situation zu ertragen. Die Kameraachse ist demnach entscheidend für die emotionale Bindung und Identifizierung der Zuschauer mit den Charakteren des Films. Ihr gezielter Einsatz ist entscheidend für die Dramatik der Einstellung. Verkleinert man während einer Szene den Winkel zwischen Kamera- und Schauspielerblickachse, rückt auch der Zuschauer im Verlauf der Szene emotional näher an die Figuren heran.

5.1.3 Kameraperspektive

Um die Kameraperspektive als Gestaltungsmittel zu nutzen, muss man zunächst eine neutrale Höhe festlegen, d.h. eine Perspektive definieren, die als normal empfunden wird. Entscheidend hierfür ist unsere Seherfahrung, die von der Körpergröße abhängig ist. Da jedoch die Zuschauer eines Films nicht alle gleich groß sind, wird die Augenhöhe der Darsteller als Orientierung genommen. Einer aus dieser Perspektive gedrehten Aufnahme wird keine Wertigkeit zugeschrieben. Dies gilt sowohl für kleine als auch für

große Zuschauer. Ihre gewohnte Wahrnehmung unterscheidet sich zwar unter Umständen von der gewählten Perspektive, jedoch nehmen sie im Kino den Blickwinkel der Filmfigur ein. Im Fall der Over-Shoulder muss demnach die Kamerahöhe an die Größe des Schauspielers angepasst werden, über dessen Schulter gefilmt wird. Die Kamera muss jedoch nicht immer auf Höhe der Augen sein, sie kann auch absichtlich tiefer oder höher gesetzt werden. Allgemein gilt, dass aufsichtige Einstellungen eine Figur klein, eine Untersicht sie mächtig erscheinen lassen⁴⁷. Die Kameraperspektive kann demnach die Stimmung eines Bildes unterstreichen. Jedoch hängt die Wirkung des Blickwinkels stark vom Kontext ab⁴⁸. Wird bspw. eine OS aus der Untersicht gefilmt, kann das die Dominanz der hinteren Person unterschreiben. Wurde diese jedoch zuvor nicht als überlegen dargestellt, kann die Kameraeinstellung neutral gesehen werden. Die untersichtige Perspektive ist möglicherweise lediglich im Größenunterschied der Darsteller begründet. Auch die Kadrage ist entscheidend für die Wirkung einer Kameraperspektive. Eine aus der Untersicht gefilmte Person kann klein und verloren wirken wenn ihr viel Headroom gegeben wird und sie nur einen geringen Teil des Bildes einnimmt. Genauso verfehlt eine Aufsicht ihre vermutete Wirkung wenn der Darsteller eine starke Körperhaltung und einen intensiven Blick hat. Die Kameraperspektive ist demnach nur in Kombination mit anderen Gestaltungsmitteln einzusetzen. Entscheidend für ihre Wirkung ist immer auch die Figurenkonstellation, Dramatik der Situation und auch die Wechselwirkung aufeinanderfolgender Einstellungen.

5.1.4 Schärfe und Schärfentiefe

Die Schärfentiefe ist ein Stilmittel, das insbesondere der Lenkung des Zuschauerblicks dient. Wird mit einer hohen Schärfentiefe gedreht, kann der Blick des Betrachters frei im Bild wandern. Eine geringe Schärfentiefe hingegen lenkt die Aufmerksamkeit auf einen bestimmten Bereich des Bildes. Für den Einsatz bei Over-Shoulder-Shots ist es entscheidend, ob die Konzentration auf einer Person liegen soll. In diesem Fall kann durch eine längere Brennweite und/oder eine offenere Blende die Schärfentiefe soweit reduziert werden, dass sie nur noch auf der entscheidenden Figur liegt. Der Blick des Zuschauers wird automatisch auf den gewünschten Charakter gelenkt, da der Mensch immer bestrebt ist ein scharfes Bild zu sehen. Je nach Zielsetzung kann die Schärfe auf der Hauptfigur der Szene oder seinem Gegenüber liegen. Anders als bei den meisten Einstellungen, identifiziert sich der Betrachter bei einer Over-Shoulder in der Regel nicht mit der Figur auf der die Schärfe liegt, sondern mit dem Charakter über

47 vgl. Allary. Kamerahöhe. 2011

48 vgl. Katz. Die richtige Einstellung. 2010. S. 322

dessen Schulter er schaut, da er seine Perspektive teilt⁴⁹. Die Schärfe bestimmt lediglich den Informationsgehalt des Bildes. Legt man die Schärfe auf die Person, über deren Schulter wir schauen, reduziert man die Informationen, die dem Zuschauer eine emotionale Bewertung ermöglichen. Emotionen können nur noch aus dem Kontext erschlossen werden, da die Mimik der Charaktere nicht deutlich zu erkennen ist. In dem Fall kann auch eine offenere Einstellung gewählt werden, die zusätzlich die Interpretation der Körperhaltung ermöglicht. Da sich der Zuschauer mit der vorderen Person identifiziert, geht er in den meisten Fällen davon aus, dass auch sie die Emotionen ihres Gegenübers noch nicht klar deuten kann. Erst wenn die Schärfe auf der hinteren Person liegt, ist eine vollständige Interpretation der Situation möglich. Dadurch kann man die Identifikation des Zuschauers mit dem Charakter erhöhen.

5.2 Gestaltungsmöglichkeiten durch S3D

Bei einem S3D-Dreh stehen die gleichen Gestaltungsmittel zur Verfügung wie beim Drehen in 2D, auch wenn diese unter Umständen anders eingesetzt werden müssen⁵⁰. Zusätzlich gibt es einen Gestaltungsvektor mehr, den in die Tiefe. Nachfolgend soll auf die verschiedenen Möglichkeiten eingegangen werden, diesen gestalterisch einzusetzen. Für ein besseres Verständnis werden die Gestaltungsmittel zunächst allgemein erklärt, um dann auf ihre spezifischen Einsatzmöglichkeiten bei Over-Shoulder-Shots einzugehen.

5.2.1 Tiefendramaturgie

Jedes Gestaltungsmittel sollte die Handlung und Emotionen der Figuren unterstützen und nicht um seiner selbst willen eingesetzt werden. Dies gilt ebenso für Stereo-3D-Effekte. Um dem gerecht zu werden, ist es nötig, eine Tiefendramaturgie zu entwickeln. Anhand des Drehbuchs wird ermittelt für welche Szenen eine große Raumentiefe sinnvoll ist und wie der Tiefenverlauf im gesamten Film angelegt werden soll. Ähnlich wie die Sounddynamik eines Films, kann auch die Tiefendynamik, gezielt eingesetzt werden, um Emotionen zu unterschreiben. Damit die zusätzliche Dimension zur Lenkung von Emotionen genutzt werden kann, ist es wichtig die Tiefenausdehnung jedes Bildes an die Dramaturgie anzupassen, so Stereoscopic Supervisor Robert Neuman⁵¹. So

49 vgl. Katz. Die richtige Einstellung. 2010. S. 360

50 Siehe Kapitel 6 *Technische Einschränkungen*

51 vgl. Theuner. Hintergrund • Der König der Löwen 3D. 2012

können in der Vorbereitung besonders emotionale Momente des Films rausgesucht werden, die eine große Tiefe erhalten sollen und ein Bildaufbau überlegt werden, der diese auch technisch ermöglicht. Szenen in denen mit einer geringeren Tiefenausdehnung gearbeitet wird, bilden einen Kontrast, der eine größere emotionale Distanz schafft. Laut Phil McNally⁵² ist der Tiefenverlauf eines Filmes jedoch nicht ausschließlich von der Dramaturgie abhängig, sondern auch von Faktoren wie geplanter Schnittfrequenz, starken Kamerabewegungen und Bewegungsunschärfen⁵³. Ändert sich die Bildinformation ohnehin in kurzer Zeit sehr stark, so wäre eine große Tiefenausdehnung sehr anstrengend für den Betrachter und könnte ihn überfordern. Sie sollte daher unabhängig von der Dramaturgie in solchen Fällen vermieden werden. Unter Berücksichtigung aller Faktoren entsteht ein Tiefenscript.

Im folgenden Tiefenscript (Abbildung 7) ist eine Sequenz des ersten Aktes von „Coraline“ grafisch dargestellt.

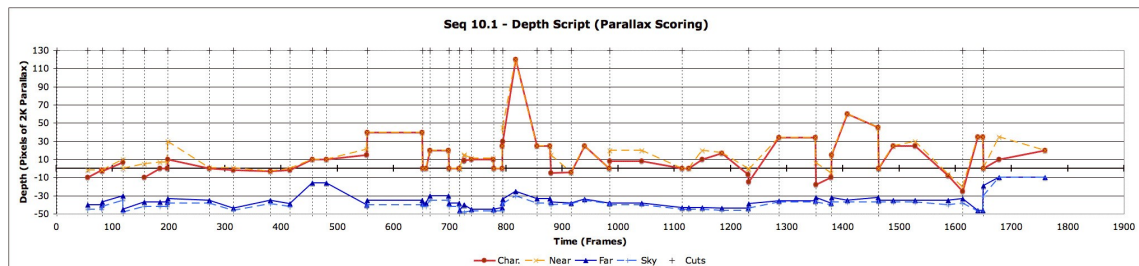


Abbildung 7: Tiefenscript einer Sequenz aus "Coraline"

Die x-Achse zeigt die Frames und somit den Fortlauf der Szene an, an der y-Achse ist die Tiefe des Bildes abzulesen. Die durchgezogene schwarze Linie, die sich zwischen -10 und 10 der y-Achse befindet, steht für die Leinwandebene. Dies bedeutet, dass alle Punkte, die überhalb der schwarzen Linie liegen, Bildelemente markieren, die in den Zuschauerraum ragen. Alle Punkte unterhalb der schwarzen Linie stehen für Bildelemente, die hinter der Leinwand liegen sollen. Die rote Linie zeigt an, wo im Raum der sogenannte „Point of Attention“ liegt, also der Punkt, auf den sich der Zuschauer konzentrieren soll. In der Regel ist dies der handelnde Charakter. Dieser ist jedoch nicht immer am nächsten am Zuschauer dran. Bspw. würde in einer Over-Shoulder sich eine weitere Figur vor dem Helden befinden. Diese Stellen sind mit der dünnen orangen Linie gekennzeichnet. Die blaue Linie zeigt an, wie weit der Hintergrund vom Zuschauer entfernt sein soll. An dem Punkt, an dem die rote und die blaue Linie am weitesten

⁵² Stereoscopic Supervisor bei Walt Disney Pictures , seit 2007 für DreamWorks Animation

⁵³ vgl. Jockenhövel. "3D ist dann am wirksamsten, wenn es um die Verbindung zu den Figuren im Film geht". 2010

voneinander entfernt sind, ist die größte Tiefenausdehnung dieser Sequenz. Im Beispiel von „Coraline“ tritt dies zum Klimax des ersten Aktes ein, d.h. in dem Moment, in dem sich die Hauptfigur aufmacht die neue Welt zu Erkunden. Brian Gardner, der Stereograf von „Coraline“, entschied sich dazu, um die emotionale Dynamik des Helden zu unterstreichen.⁵⁴

Anhand eines dramaturgisch angelegten Tiefenscripts kann der emotionale Verlauf des Helden abgelesen werden. Je nach Situation laufen die Linien auseinander oder wieder zusammen. Der Punkt an dem die Linien am weitesten voneinander entfernt sind, ist der dramatischste Moment für die Hauptfigur. Durch die Variation des Tiefenbudgets kann ähnlich wie bei einem Soundtrack der Zuschauer emotional gelenkt werden, was ihn die Geschichte intensiver erleben lässt.

Möchte man mit der Tiefendramaturgie bei einem Over-Shoulder-Shot arbeiten, so wird schnell klar, dass die Einstellung nicht losgelöst vom gesamten Film gesehen werden darf. Die emotionale Wirkung der gewählten Tiefe hängt vor allem davon ab wie der Tiefenverlauf vor der Szene war und auch wie er danach weiter eingesetzt wird. Erst durch den Kontrast zwischen den Einstellungen kann eine Wirkung erzielt werden. Wählt man bspw. für eine Einstellung über die Schulter des Helden auf seinen Gesprächspartner eine geringe Tiefe, so hat dies zunächst keine Wirkung. War das Tiefenbudget der vorangegangenen Szene jedoch relativ hoch, so ist dieser Kontrast für den Zuschauer spürbar. Je nach Kontext des Dialogs kann dadurch vermittelt werden, dass der Held von dem Gespräch gelangweilt ist oder das Gefühl hat keine für ihn wichtigen Informationen zu bekommen. Gewinnt der Held im Laufe der Handlung an Vertrauen zu der Person, kann bei einem erneuten Gespräch mit der selben Figur ein größeres Tiefenbudget gewählt werden. Durch die Öffnung des Raumes gewinnt die Figur bildlich an Tiefe, was die größere Bedeutung für die Hauptfigur unterstreicht.

In seltenen Fällen kann es sich auch anbieten das Tiefenbudget während einer Einstellung zu ändern. Dadurch entsteht ein ähnlicher Eindruck wie beim Vertigo-Effekt von Hitchcock⁵⁵. In „*Vertigo*“ kombinierte Hitchcock eine Ranfahrt mit einem Zoom-Out. Das fixierte Objekt behält während der Fahrt seine Größe, während immer mehr vom Hintergrund zu sehen ist. Dadurch entsteht ein visueller Sog, da sich der Raum auszudehnen scheint. In einem stereoskopisch gedrehten Film kann man den Raum tatsächlich in in die Tiefe ausdehnen lassen. Hierzu ändert man während der Einstellung die Ste-

54 vgl. Gardner. Perception and The Art of 3D Storytelling.

55 vgl. Hüningen. Lexikon der Filmbegriffe.

reobasis. Dadurch erhält das gesamte Bild eine größere Plastizität⁵⁶. Zusätzlich kann über die H.I.T (horizontal image translation) die Tiefenposition⁵⁷ so verschoben werden, dass das Gesamtbild optisch hinter die Leinwand rückt. Hierzu werden in der Postproduktion die beiden Teilbilder so gegeneinander verschoben, dass sich der Schnittpunkt der Parallaxen (Scheinfensterenebene) nach vorne schiebt. Dabei muss jedoch darauf geachtet werden, dass nicht zu große Disparitäten entstehen, die zu einer Wahrnehmung von Doppelbildern führen. Wendet man diesen Effekt in einer Over-Shoulder an, wird der Abstand zwischen den Figuren scheinbar größer.

5.2.2 Stereobasis

Die Stereobasis ist maßgebend für die Plastizität eines Bildes. Zieht man einen Vergleich zwischen dem natürlichen Sehen mit der Aufzeichnung eines stereoskopischen Films, so repräsentiert die Stereobasis den Augenabstand. Im Gegensatz zu unseren Augen, kann die Kamera mit unterschiedlichen Brennweiten arbeiten. Aus diesem Grund ist die Anpassung der Stereobasis erforderlich, wenn mit einer anderen als der Normalbrennweite gearbeitet wird. Unabhängig davon, kann sie aus rein gestalterischen Gründen variiert werden. Die Variation der Stereobasis stellt damit für die Gestaltung eines stereoskopischen Films einen entscheidenden Faktor dar.

Als eines der wichtigsten Gestaltungsmittel beim stereoskopischen Drehen dient die Variation der Stereobasis vor allem der Unterschreitung von emotionalen Momenten. Erhöht man die Stereobasis und damit die Tiefe im Bild, kann dies die emotionale Wirkung der Szene verstärken. Die Stereobasis kann daher ähnlich eingesetzt werden wie ein Soundtrack. Da im Grunde jedes Gestaltungsmittel die Emotionen der Zuschauer lenken soll, lässt sich auch ein Vergleich zur Arbeit mit der Farbsättigung oder Kamerabewegung ziehen. Der stereoskopische Film verursacht demnach keinen Umsturz bisher geltender Gestaltungsmittel, er erweitert lediglich das Repertoire des Filmemachers. Er hat nun eine größere Bandbreite an Umsetzungsmöglichkeiten, aus denen er die geeignetste wählen kann.

Wie man die Stereobasis am besten einsetzt hängt von mehreren Faktoren ab. Als Grundregel lässt sich zunächst festlegen: je größer die Stereobasis desto stärker der plastische Eindruck. Diese Regel lässt sich leicht aus der Parallele der Stereobasis zum Augenabstand ableiten. Je näher wir ein Objekt vor unsere Augen halten, desto

⁵⁶ Siehe Kapitel 5.2.2 *Stereobasis*

⁵⁷ „Die Tiefenposition beschreibt die Lage des Tiefenumfangs innerhalb der darstellbaren Tiefe.“ Tauer. S 3 D GLOSSAR.

plastischer wirkt es, d.h. wir können dessen Tiefe besser einschätzen. Diese Wirkung hängt mit unserer Augenstellung zusammen. Je näher sich ein Objekt befindet, desto stärker müssen die Augen konvergieren. Dadurch unterscheidet sich die Perspektive beider Augen stärker und wir erhalten mehr Informationen über die Erscheinung des Objekts. Je weiter entfernt es sich befindet, desto stärker nähern sich die Perspektiven des linken und rechten Auges an, was die Beurteilung der Objektausdehnung erschwert. Könnte man nun den Augenabstand erhöhen, würde man dadurch den Unterschied der Perspektiven wieder erhöhen. Beim stereoskopischen Drehen wird hierzu die Stereobasis genutzt. Anders als beim natürlichen Sehen können die Kameras auf dem Spiegel- oder Side-by-Side-Rig weiter voneinander entfernt werden, wodurch ein größerer Augenabstand simuliert wird. Dadurch dass der Betrachtungswinkel der Kameras erhöht wird, ist der Informationsgehalt der binokularen Tiefeninformationen größer. Daraus lässt sich schließen, dass man für weiter entfernte Objekte eine größere Stereobasis benötigt, um sie möglichst plastisch abzubilden. Es ist jedoch zu beachten, dass bei einer unnatürlich großen Stereobasis leicht der sogenannte Miniaturisierungseffekt⁵⁸ eintreten kann, da der starke Tiefeneindruck von weit entfernten Objekten nicht dem natürlichen Sehen entspricht. Nur bei der Betrachtung von Modellen entsteht ein ähnlicher Eindruck. Da unser Gehirn sich immer auf Erfahrungen stützt, nehmen wir bei der Betrachtung einer stereoskopischen Landschaftsaufnahme, die mit einer hohen Stereobasis gedreht wurde, automatisch an, dass es sich um ein Modell bzw. eine Miniatur handeln muss. Daher wird dieser Effekt als Miniaturisierungseffekt bezeichnet.

Wählt man eine längere Brennweite, beeinflusst dies auch die Wirkung der Stereobasis. Dadurch dass ein Ausschnitt vergrößert wird, entstehen größere Disparitäten bei der Wiedergabe des Bildes. Gemessen an der Entfernung der abgebildeten Objekte ist ihre eigene Tiefenausdehnung relativ gering. Das führt dazu, dass sie verhältnismäßig flach wirken. Da der Abstand zwischen hintereinander liegenden Objekten jedoch größer ist, ist hier im stereoskopischen Bild eine klare Tiefenstaffelung zu erkennen. Es entsteht ein unnatürliches Bild, das wirkt als wären Pappfiguren hintereinander aufgestellt wurden. Deshalb bezeichnet man dies auch als Cardboard-Effekt⁵⁹. Abhängig von der Geschichte kann genau dieser Effekt jedoch auch gewünscht sein. Solange man sich über den Eindruck bewusst ist, kann er durchaus auch als Gestaltungsmittel eingesetzt werden. Der Cardboard-Effekt könnte bspw. dazu dienen einen S3D-Spielfilm gezieht comicartig wirken zu lassen.

58 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 411

59 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 105

Für die Arbeit mit der Stereobasis bei Over-Shoulder-Shots ist der Einsatz im Nahbereich relevanter. Doch auch hier gilt es bestimmte Faktoren zu beachten. Holger Tauer⁶⁰ erklärt zwar nicht die Problematik bei Over-Shoulder-Shots, jedoch den Umgang mit der Stereobasis bei Interviews, welche dem Bildaufbau von Over-Shoulder-Shots nahe kommen. Laut Tauer erfordern Nahaufnahmen mit einem Weitwinkelobjektiv eine sehr kleine Stereobasis, da bei dieser Einstellung der Kameraabstand zum Interviewpartner gering ist⁶¹. Eine kleine Stereobasis erzielt jedoch nur wenig Plastizität. Möchte man das Gespräch hervorheben oder seine Dramatik verstärken, ist mehr dreidimensionale Tiefe hilfreich. Diese erreicht man jedoch nur mit einer größeren Stereobasis. Vergrößert man den Abstand der Kamera zu den Protagonisten, ist es möglich mit einer höheren Stereobasis zu arbeiten, ohne zu große Disparitäten zu erzeugen. Aus einer Großaufnahme wird so zwar eine Halbnahe, was die Personen jedoch besser in ihre Umgebung einordnen lässt⁶². Dies ist sogar vorteilhaft beim stereoskopischen Arbeiten, da so die Raumbtiefe besser zu beurteilen ist. Denn je mehr vom Raum zu sehen ist, desto leichter kann der Zuschauer einschätzen, wo im Raum sich die Darsteller befinden. Im 2D-Bereich werden Nahaufnahmen oft verwendet, um die Dramatik der Situation zu verstärken oder eine stärkere Nähe zur Figur zu erzeugen. Bei einem S3D-Film ist dies jedoch nicht zwingend nötig, um den selben Effekt zu erreichen. Durch eine Variation der Stereobasis im Verlaufe des Films können ähnlich wie mit unterschiedlichen Einstellungsgrößen Betonungen gesetzt werden. So können zwei Bilder in der selben Einstellungsgröße gedreht werden und trotzdem eine unterschiedliche Wirkung beim Zuschauer hervorrufen, wenn sie mit verschiedenen Stereobasen gedreht werden. So kann bspw. der Antiheld in einer Einstellung zu Beginn des Films mit einer geringeren räumlichen Ausdehnung dargestellt werden, als in einer späteren Situation. Trotz selber Einstellungsgröße wird sich der Zuschauer in dem späteren Bild näher an der Figur fühlen. Mit der Stereobasis kann folglich ähnlich gestaltet werden, wie im 2D-Bereich mit der Einstellungsgröße. Jedoch kann bei einem stereoskopischen Film zusätzlich mit der Einstellungsgröße gearbeitet, somit bei Bedarf eine doppelte Verstärkung erzeugt werden. Auch ein gegensätzlicher Einsatz von Stereobasis und Einstellungsgröße ist möglich. So kann einer Figur mehr Tiefe gegeben werden, obwohl sie optisch weiter entfernt ist.

Entscheidet man sich für die Arbeit mit einer höheren Stereobasis, lässt sich festhalten, dass der Kameraabstand ebenfalls erhöht werden muss, wenn er zuvor minimal

60 Diplom-Kameramann und Stereograf

61 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 460f

62 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 460f

gewählt wurde. Dadurch kommt mehr vom Hintergrund ins Bild. Demnach ist es wichtig, dass der Hintergrund nicht zu weit entfernt ist, da sonst zu große positive Parallaxen entstehen. Durch die zweite Person im Vordergrund der Over-Shoulder ist das maximale Tiefenbudget ohnehin schnell ausgeschöpft. Soll also bei dem Over-Shoulder-Shot eine hohe Plastizität erreicht werden, muss der Hintergrund begrenzt werden. Dazu kann man die Protagonisten bspw. vor eine Wand stellen. Eine andere Möglichkeit ist die Wahl eines Hintergrundes in der Unendlichkeit, da hier keine Parallaxen mehr auftreten. Dabei ist es wichtig, dass sich zwischen den Personen und dem Hintergrund keine weiteren Objekte befinden. Spielt die Handlung bspw. auf einem Dach, so kann der Himmel als Hintergrund genommen werden, wenn mit einer hohen Stereobasis gearbeitet werden soll. Es ist darauf zu achten, dass kein weit entfernter Kirchturm o.ä. mit im Bild ist. Soll das zu filmende Gespräch jedoch nicht auf einem Dach oder einem anderen hoch gelegenen Ort statt finden, kann die Aufnahme untersichtig gemacht werden, damit keine Objekte hinter den Personen zu sehen sind. Durch die Untersicht und die starke Tiefe, die durch die große Stereobasis erzeugt wird, kann die Bedeutung einer Situation hervorgehoben werden. Wie bereits im vorangegangenen Kapitel⁶³ erwähnt, kann die Situation noch stärker betont werden, wenn die Stereobasis während einer Einstellung verändert wird. Dies kann in beide Richtungen erfolgen. Realisiert bspw. der Held während des Gesprächs seine Aussichtslosigkeit, kann man dies durch eine Verringerung der Stereobasis und damit der Tiefe im Bild symbolisieren. Für den Protagonisten bricht eine Welt zusammen, was der Zuschauer deutlich an der Verflachung des Bildes merkt. Dies wäre ein plakativer Einsatz der Tiefengestaltung, den man ähnlich wie den Vertigo-Effekt nicht zu oft anwenden sollte. In jedem Fall muss er dramaturgisch begründet sein.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die Stereobasis bestimmt welche räumliche Ausdehnung die einzelnen Objekte des Bildes aufweisen. Je höher die Stereobasis gewählt wird, umso plastischer wirken die Bildelemente. Ein sinnvoller Einsatz der Stereobasis richtet sich nicht nur nach seinem dramaturgischen Wert, er hängt auch von technischen Parametern ab, auf die ich näher in Kapitel 6 *Technische Einschränkungen* eingehe.

5.2.3 Parallaxen

Die Parallaxen bestimmen welche abgebildeten Objekte sich vor bzw. hinter der Leinwand befinden. Sie simulieren die natürliche Konvergenz unserer Augen bei der

63 5.2.1 *Tiefendramaturgie*

Betrachtung von nahen bzw. fernen Objekten. Bildteile die den Eindruck erwecken sollen, als würden sie im Zuschauerraum schweben, werden durch negative Parallaxen erzeugt, positive Parallaxen dienen dem Eindruck als würden sich Objekte hinter der Leinwand befinden⁶⁴. Je größer die Querdissipation⁶⁵ gewählt wird, desto weiter von der Leinwand entfernt nehmen wir ein Objekt wahr. Das bedeutet bei einer nur leicht gekreuzten Querdissipation sehen wir den Bildteil unmittelbar vor der Leinwand. Sind die Netzhautbilder des linken und rechten Auges ungekreuzt, unterscheiden sich jedoch stark, empfinden wir das betrachtete Objekt als sehr weit weg bzw. nahezu in der Unendlichkeit. Dabei ist zu beachten, dass die Differenzen beider Netzhautbilder nicht zu groß für die Fusion beider Bilder werden. Übersteigt die Querdissipation diese Grenze⁶⁶, sehen wir doppelt.

Es gibt zwei Möglichkeiten die Parallaxen zu ändern. Entweder man dreht bereits am Set die Kameras zu einander ein oder man dreht mit parallel ausgerichteten Kameras und verschiebt die beiden Teilbilder in der Postproduktion gegeneinander (H.I.T⁶⁷). Bei der ersten Variante simulieren die Kameras die natürliche Konvergenz der Augen. Es ist anzunehmen, dass dadurch ein realistischerer Eindruck entsteht als bei den Bildern bei denen nachträglich die Konvergenzebene festgelegt wird. Die unterschiedlichen Perspektiven rufen jedoch geometrische Verzerrungen hervor, die eine Fusion des linken und rechten Bildes erschweren. Besonders bei großen Stereobasen ist ein angenehmes Sehen nur noch möglich, wenn das sogenannte Keystoning⁶⁸ in der Postproduktion korrigiert wird. Zum besseren Verständnis des Keystonings dient die folgende Grafik (Abbildung 8).

64 Siehe Kapitel 4.1 Funktionsweise des S3D-Bildes

65 Querdissipation = horizontale Abweichung beider Netzhautbilder (vgl. Gelder. Das Auge und die optische Abbildung. 2009. S. 24)

66 Die Grenze der fusionierbaren Querdissipation ist individuell, sollte jedoch im positiven Bereich niemals den Augenabstand überschreiten

67 H.I.T = Horizontal Image Translation

68 vgl. Reeve und Flock. Basic Principles of Stereoscopic 3D.

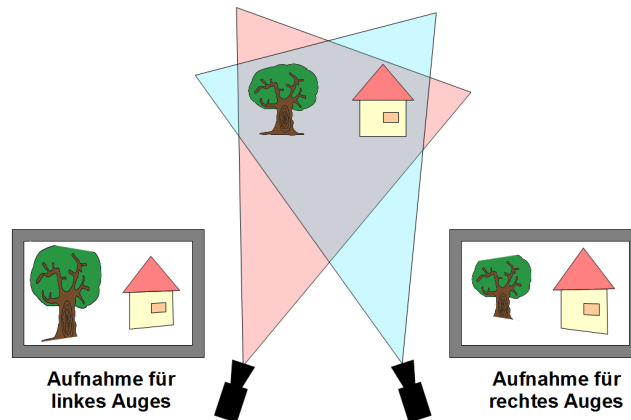


Abbildung 8: Keystoning bei konvergierenden Kameras

Anhand des blauen Kegels kann man erkennen, dass das Haus näher an der rechten Kamera ist, als der Baum. Umgekehrt verhält es sich bei der linken Kamera, was man mit Hilfe des roten Kegels sieht. Dadurch entsteht eine optische Verzerrung, die zu verschiedenen Größenwahrnehmungen führt. Im linken Bild wirkt der Baum größer als im rechten. Bei der Fusion beider Bilder kommt es zu einem Bildkonflikt. Je nachdem wie stark die Kameras eingedreht wurden, ist das Keystoning kaum bemerkbar oder sehr anstrengend. Entzerrt man die Aufnahme bei stark konvergierenden Kameras nicht, ist es anstrengend sie stereoskopisch zu betrachten. Unter Umständen ist eine Fusion beider Teilbilder nicht möglich und führt zu Irritationen beim Betrachter. Da das Entzerren der Bilder aufwendiger ist, als das nachträgliche verschieben des Konvergenzpunktes, wird bei den meisten Produktionen die Arbeit mit der H.I.T bevorzugt. Dies erleichtert auch die Arbeit mit Spezialeffekten. Bei eingedrehten Kameras müssten sie entsprechend der Verzerrungen für jedes Auge extra animiert werden.

Eine Variation der Parallaxen kann als stereoskopisches Gestaltungsmittel eingesetzt werden. Während die Stereobasis die Plastizität der einzelnen abgebildeten Objekte bestimmt, geben die Parallaxen an, auf welcher Ebene diese sich befinden. Auch hier gilt es die Veränderung der Parallaxen dramaturgisch sinnvoll einzusetzen. Vorallem starke negative Parallaxen sind sehr sparsam einzusetzen, da sie auf Dauer ermüdend sind. Dies liegt u.a. daran, dass die starke Kreuzung der Augen anstrengend ist. Beim natürlichen Sehen ist das nicht anders. Versucht man bspw. einen Finger so nah wie möglich vor dem Gesicht zu betrachten, wird dies nach kurzer Zeit anstrengend. Beim Schauen eines stereoskopischen Kinofilms kommt jedoch hinzu, dass wir auf eine andere Ebene fokussieren müssen, als die Augen konvergieren. Unabhängig davon, ob ein Objekt vor oder hinter der Leinwand erscheinen soll gilt: Je stärker unsere

Augen konvergiert sind, desto größer ist die Differenz zwischen Fokus- und Konvergenzebene. Diese Entkoppelung läuft zwar unbewusst ab, jedoch ist sie unnatürlich, da sie beim Sehen in einer realen Umgebung nicht erforderlich ist. Wir sind demnach nicht so geübt darin Fokus und Konvergenz von einander zu trennen. Möchte man eine Szene trotzdem mittels versetzter Tiefenebene besonders hervorheben, bietet sich die Methode der Kontrastsetzung an. Diese beruht darauf, dass die menschliche Wahrnehmung auf dem Prinzip des Vergleichs basiert. Da wir darauf trainiert sind uns an unsere Umgebung anzupassen, können wir keine absoluten Aussagen über unsere Umgebungsverhältnisse machen. Wir können bspw. nicht sagen wie hell ein Raum ist, lediglich ob er heller oder dunkler als ein anderer ist. Dies liegt darin begründet, dass unsere Augen auf die Lichtverhältnisse adaptieren. Ähnlich funktioniert es bei der Wahrnehmung von Tiefe. Hat ein Bild eine große räumliche Ausdehnung, so gewöhnen wir uns an sie und nehmen sie nicht mehr als solche wahr. Die Adaption schwächt somit die Wirkung der Tiefe ab. Man kann sich diesen Effekt jedoch beim Gestalten mit Parallaxen zu Nutze machen. So kann mit relativ geringen Parallaxen ein stark wirkender Pop-Out-Effekt⁶⁹ erzielt werden, wenn sich der gesamte Tiefenumfang des vorangegangenen Bildes hinter der Leinwandebene befindet. Der Zuschauer hat sich an das Bild hinter der Projektionsfläche gewöhnt und sieht diese Tiefenebene als „normal“ an. Würde man nun ein Objekt auf die Leinwandebene projizieren, kommt dieses, im Vergleich zum vorangegangenen Bild, bereits dem Zuschauer entgegen. Demnach genügen kleine negative Parallaxen für eine starke Wirkung. Diese Methode hat den Vorteil, dass ein starker Effekt erzielt werden kann, ohne den Zuschauer visuell zu überfordern.

Bei Over-Shoulder-Shots gibt es unterschiedliche Möglichkeiten die Parallaxen zu setzen. Die Variante dass beide Protagonisten vor der Scheinfensterebene erscheinen ist nicht zu empfehlen, zumal es in den seltensten Fällen überhaupt technisch möglich ist. Die settingbedingte Tiefe würde für den vordersten Punkt des Bildes sehr starke Parallaxen erfordern. Um Doppelbilder zu vermeiden, muss das gesamte Tiefenbudget des Bildes reduziert werden. Dazu begrenzt man den Hintergrund indem man ihn abdunkelt oder ein Objekt (z.B. eine Wand) direkt hinter die Schauspieler setzt. Zusätzlich muss eine sehr kleine Stereobasis gewählt werden. Man könnte so zwar beide Protagonisten im Zuschauerraum schweben lassen, jedoch würden sie unnatürlich flach wirken. Der bereits erwähnte Cardboard-Effekt tritt ein⁷⁰. Zudem muss darauf geachtet werden, dass keiner der Darsteller vom Bildrand beschnitten wird. Andernfalls kommt

69 Der Pop-Out-Effekt bezeichnet das Eindringen von Bildinhalten in den Zuschauerraum

70 siehe Kapitel 5.2.2 *Stereobasis*

es zu einer Scheinfensterverletzung, auf die ich näher in Kapitel 6.1 eingehe. Auch wenn die Gestaltungsvariante eher selten einzusetzen ist, so kann sie eine sehr intensive Beziehung der Figuren vermitteln. Der Zuschauer identifiziert sich in der Regel mit der Figur dessen Blickrichtung er folgt und konzentriert sich auf die hintere Person. Diese kommt ihm nun sehr nahe (schwebt im Zuschauerraum), was bedrohlich wirken kann. Im entsprechenden Kontext kann damit jedoch auch eine starke Faszination an der uns zugewandten Figur vermittelt werden. Verliebt sich bspw. der Hauptcharakter, kann seine Faszination für die ihm gegenüber stehende Frau durch die starken negativen Parallaxen betont werden. Die simulierte physische Nähe (Pop-Out) unterstreicht den intimen Moment ohne dass eine Großaufnahme erforderlich ist.

Eine andere Gestaltungsoption besteht darin, das Tiefenbudget des Over-Shoulder-Shots nach hinten zu schieben. D.h. mindestens der hintere Schauspieler muss auf bzw. hinter die Scheinfensterebene gesetzt werden. Dies ermöglicht es die Figuren plastischer abzulichten, ohne dass die Augen zu stark nach innen konvergieren müssen. Der Teil des Sets, der vor der Leinwand erscheinen soll ist klein genug für eine realistische Tiefendarstellung. D.h. die Stereobasis muss nicht verkleinert werden. Da der vordere Darsteller jedoch noch immer vor der Leinwand erscheint, ist weiterhin darauf zu achten eine Scheinfensterverletzung zu vermeiden. Seine Position im Zuschauerraum ist jedoch vorteilhaft für die Identifizierung des Zuschauers mit ihm. Selbst wenn die Kamera etwas weiter aus der Blickachse der Protagonisten rückt, fühlt sich der Betrachter noch immer am Geschehen beteiligt, da er scheinbar näher dran ist. Dies ermöglicht es trotz negativer Parallaxen eine Scheinfensterverletzung zu vermeiden. Rückt die Kamera weiter aus der Blickachse, ist die Figur vor der Scheinfensterebene weiter zum Publikum eingedreht. So können Kopf und vordere Schulter vor der Scheinfensterebene liegen, während die hintere Schulter auf bzw. hinter dieser liegt. Wird die Figur vom Bildrand beschnitten, tritt keine Scheinfensterverletzung auf, da der beschnittene Teil nicht mehr vor der Leinwand liegt.

Verändert man die Parallaxen soweit, dass sich keiner der Protagonisten mehr vor der Scheinfensterebene befindet, kann die Kameraachse genauso gewählt werden, wie bei einem 2D Film, da keine Scheinfensterverletzungen zu befürchten sind. Da nun das gesamte Tiefenbudget hinter der Scheinfensterebene liegt, ist der zweite Charakter sehr weit vom Zuschauer entfernt. In einer realen Situation ist das zwar nicht anders, jedoch haben wir uns im Laufe der Filmgeschichte an die mit der Zeit entwickelten Gestaltungsmittel gewöhnt. Im Kino wirkt demnach diese große Distanz ungewohnt.

6 Technische Einschränkungen

6.1 Scheinfensterverletzung

Die Scheinfensterverletzung ist die Problematik von S3D-Aufnahmen, die bei Over-Shoulder-Shots am häufigsten auftritt. Hierbei handelt es sich um einen Konflikt zweier Tiefeninformationen, die sich widersprechen. Um die in 2.3 *Erzählstrategische Bedeutung* beschriebene Nähe zum Protagonisten nicht zu verlieren, ist es sinnvoll den hinteren Charakter auf die Scheinfensterebene zu legen. Befindet er sich hinter der Leinwand, entsteht eine große Distanz zwischen ihm und dem Zuschauer. Abbildung 9 zeigt eine typische Kadrierung einer OS.



Abbildung 9: klassische Kadrierung einer Over-Shoulder

Die den handelnden Protagonisten rahmende Figur (B) wird von der Leinwandbegrenzung angeschnitten. Befindet sich der Protagonist (A) nun auf der Scheinfensterebene, muss (B) im Zuschauerraum liegen, da er vor (A) steht. Durch die stereoskopische Aufnahme erhält jedes Auge eine leicht verschiedene Bildinformation. Die Disparitäten signalisieren dem Zuschauer, dass (B) vor der Scheinfensterebene liegen muss. Die Tiefeninformation, die der Betrachter aus der Leinwandbegrenzung zieht, besagt jedoch, dass (B) hinter der Leinwandebene liegen muss, da er von dieser beschnitten wird. Denn wie im Kapitel 3.2 beschrieben, ist eine Verdeckung ein Tiefenindikator und lässt darauf schließen, dass das angeschnittene Objekt hinter dem Anderen liegt. Die beiden Tiefeninformationen widersprechen sich, was zu einem Konflikt bei der Tiefeninterpretation kommt. Die Betrachtung des Bildes ist anstrengend, da der Visuelle Cortex

permanent versucht zu erschließen, in welcher Entfernung sich (B) befindet, aber zu keinem Ergebnis kommen kann.

Um dieses Problem abzuschwächen, haben sich mehrere Methoden etabliert. Zunächst ist es sinnvoll ein relativ breites Seitenformat zu wählen, da dies mehr Bildfläche bietet, um beide Personen der Over-Shoulder unterzubringen. Dies ermöglicht es nah an den Figuren zu sein, ohne sie zu stark anschneiden zu müssen. Folgende Abbildung macht deutlich, dass sich bei S3D-Aufnahmen ein breiteres Format besser für Over-Shoulder-Shots eignet, als bspw. 4:3.



Abbildung 10: Vergleich OS Kadrierung bei 4:3 und 16:9

Soll der Charakter im Fokus (blau) auf der Scheinfensterebene liegen, verursacht die grüne Figur eine Scheinfensterverletzung. Um dies zu verhindern, müsste man eine offenere Kadrierung wählen, wodurch der Charakter jedoch kleiner wirkt. Im rechten Beispiel ist ein breiteres Bildformat (16:9) gewählt. Dadurch kann die gewünschte Größe beibehalten werden, ohne eine Scheinfensterverletzung zu verursachen.

Die *Over-Shoulder* ist seit der Einführung des Tonfilms fester Bestandteil in 2D-Filmen. Die Bildsprache konnte sich so über Jahre hinweg entwickeln und hat die Sehgewohnheiten der Menschen geprägt. Ein Anschnitt der von uns abgewandten Person wird als ästhetisch empfunden und vermittelt das Gefühl näher an der uns zugewandten Person dran zu sein und erleichtert eine Identifizierung mit der Person, über deren Schulter wir schauen. Da dies im S3D-Bereich jedoch einen Bildkonflikt auslöst, ist es sinnvoll den Protagonisten vom Anschnitt weiter in die Bildmitte zu rücken. Daraus resultiert allerdings ein ungewohnter, distanzierterer Bildeindruck. Die Kamera rückt aus dem Aktionsradius der Figuren und schafft somit eine größere Distanz des Betrachters zum Filmgeschehen. Er ist nicht mehr Teil des Geschehens und kann es nur noch von außen beobachten. Dies erschwert die Identifizierung mit den Protagonisten und widerspricht so dem in der Regel erwünschten Effekt von Over-Shoulder-Shots. Hinzu kommt, dass sich durch die Verschiebung der Protagonisten im Bild der Winkel zwischen ihrer Blickachse und der der Kamera verändert. Dies kann den Zuschauer ir-

ritieren, da er bisher deutlich mehr Erfahrung mit 2D-Filmen hat, in denen diese Kadrierung kaum vorkommt.

Möchte man die Position der Figuren und die Kameraachse beibehalten, kann man eine kürzere Brennweite wählen oder den Abstand der Kamera zu den Schauspielern vergrößern. Dadurch wird zwar der Winkel zur Blickachse der Figuren erhalten, jedoch entsteht durch die totalere Einstellung ebenfalls eine größere Distanz, die in der Regel nicht gewollt ist (siehe mittleres Bild Abbildung 10).

Soll die Einstellungsgröße nicht verändert werden, kann der gesamte Bildinhalt in den Bildraum hinter die Leinwand geschoben werden. (B) (die Person im Vordergrund) kann angeschnitten bleiben, ohne dass ein Tiefenkonflikt auftritt. Durch das Verschieben auf der Z-Achse (in die Tiefe) tritt keine Scheinfensterverletzung mehr auf. Aus den Disparitäten der Teilbilder schließt das visuelle Zentrum, dass (B) hinter der Leinwand liegt und stimmt somit mit dem Eindruck überein, der aus der Verdeckung durch die Leinwandbegrenzung gewonnen wird. Ein verschieben des Bildinhalts ist jedoch nur begrenzt möglich. Das Tiefenbudget eines störungsfrei wahrnehmbaren S3D-Bildes ist begrenzt. Der Tiefenumfang jedes einzelnen Bildes kann nur innerhalb des möglichen Tiefenbudgets liegen, damit das S3D-Bild ohne Doppelbilder wahrgenommen werden kann. Möchte man das Bild erst in der Postproduktion verschieben, muss bereits beim Dreh durch die Auswahl einer geeigneten Kombination aus Brennweite, Entfernung, Stereobasis und Parallaxe ein Tiefenbudget geschaffen werden, welches groß genug ist, um den gesamten Tiefenumfang des Bildes hinter die Scheinfensterebene zu legen. Sicherer ist es direkt am Set ein Bild einzurichten, indem der Tiefenumfang hinter der Scheinfensterebene liegt. Beide Methoden schränken die Gestaltung der Tiefe ein und schaffen eine große Distanz zu (A) (Publikum zugewandte Person). Um (A) näher an das Publikum zu bringen kann bei dieser Methode lediglich die Gesamttiefe des Bildes reduziert werden. Dazu muss die Stereobasis verkleinert werden, wobei man bei Side-by-Side-Rigs schnell an die Grenzen des Machbaren stößt. Zudem widerspricht eine Verringerung der Tiefe möglicherweise der geplante Tiefendramaturgie.

Ist bei der geplanten Plastizität der Tiefenumfang zu groß um den gesamten Bildinhalt hinter die Scheinfensterebene zu legen, besteht die Möglichkeit einer *Multi-Rig-Aufnahme*. Diese ermöglicht es den Tiefenspielraum optimal auszunutzen ohne die Plastizität des Protagonisten (A) verringern zu müssen. Die gesamte Bildausdehnung kann hinter die Scheinfensterebene gelegt werden ohne den Tiefenspielraum zu überschreiten. Um die gewünschte Tiefe der Figur (A) zu erhalten, verringert man den Tie-

fenumfang, den der Rest des Bildes einnimmt. Dies ist nur möglich indem man die Bildobjekte getrennt voneinander aufnimmt. Dazu stellt man zunächst (B) vor einen Green-screen und filmt ihn mit einer geringen Stereobasis. Dadurch erscheint er relativ flach im Bild. (A) wird, ebenfalls vor Grün, mit einer größeren Stereobasis aufgenommen, die die gewünschte Plastizität erzieht. Dann muss noch der Hintergrund des Bildes aufgenommen werden. Dessen erforderliche Stereobasis ergibt sich aus dem noch zur Verfügung stehenden Tiefenspielraum, der noch nicht von (A) und (B) ausgefüllt ist. In der Postproduktion werden die Bildebenen dann zusammen geführt. Da diese Variante jedoch sehr zeit- und kostenintensiv ist, ist sie bei den meisten Produktionen nicht realisierbar.

Besteht nicht die Möglichkeit einer Multi-Rig Aufnahme, gibt es Gestaltungsoptionen die eine Scheinfeinsterverletzung abschwächen, ohne die durch die OS geschaffene Nähe zu den Protagonisten zu verlieren. Die erste Variante ist das Abdunkeln des Bereichs, der den Tiefenkonflikt auslöst. Da der Mensch helle Objekte stärker wahrnimmt als dunkle, wird der Konflikt aus den unterschiedlichen Tiefenindikatoren nicht mehr so stark wahrgenommen. Ähnlich wirkt das Setzen in die Unschärfe. Beim realen Sehen liegen unscharfe Objekte außerhalb des Fixationsbereiches. Die Konzentration des Betrachters wird demnach auf scharfe Objekte gelenkt. Haben unscharfe Objekte keine starke Bedeutung für den Bildinhalt und werden nicht als Bedrohung wahrgenommen, so werden sie trotz Tiefenkonflikt in der Regel nicht als störend empfunden, da sich der Betrachter nicht auf diese konzentriert. Hinzu kommt, dass durch die Unschärfe die Disparitäten der Teilbilder nicht so stark wahrgenommen werden. Klare Linien lassen sich besser stereoskopisch auswerten, als undefinierbare, da sich Bildpunkte eindeutiger zuordnen lassen. Je unschärfer das Bild, desto schwieriger ist eine eindeutige Zuordnung einzelner Bildpunkte, da sie sich nicht mehr so stark voneinander unterscheiden. Dies erschwert eine stereoskopische Auswertung der Disparitäten der Netzhautbilder. Unter Umständen kann das als störend empfunden werden, was jedoch weniger der Fall ist, wenn das betroffene Objekte keine große Relevanz im Bild hat. In einer Over-Shoulder sollte die Konzentration des Zuschauers auf den ihm zugewandten Charakter (A) liegen. Die Möglichkeit der Schärfenreduktion kann aus den beschriebenen Gründen auch bei der Verschiebung des Tiefenumfanges genutzt werden, wenn der Tiefenspielraum zu klein ist. Zu hohe Disparitäten im Hintergrund können so kaschiert werden.

Eine weitere Variante ist das sogenannte *Floating Window*. Hierbei wird die Scheinfeinsterebene von der Leinwandebene getrennt. Wird bspw. ein Teil der linken Seite des linken Bildes (linkes Auge) weggeschnitten (Schwarzer Balken darüber gelegt),

entsteht der Eindruck, dass sich die linke Seite der Scheinfensterebene etwas nach vorne biegt und sich somit vor der Leinwand befindet. Das Bild wird somit nicht mehr von der Leinwandbegrenzung verdeckt, und muss sich demnach auch nicht dahinter befinden. Befindet sich (B) auf Grund der binokularen Tiefeninformation im Zuschauerraum, kolligiert dies nicht mehr mit der Regel der Verdeckung. Da der statische Balken jedoch zu aufdringlich ist und teilweise als störend wahrgenommen wird, entwickelte Brian Gardener das *dynamic floating window*, dass sich an den Bildinhalt anpasst. Dazu manipuliert Gardener die Bildränder digital, wodurch der künstliche Bildrand nicht mehr wahrgenommen wird, da er sich permanent an das Bild anpasst. Den Vorteil dieser Variante beschreibt Gardener wie folgt:⁷¹

„The discovery of Dynamic Floating Windows suddenly opened this whole range of possibilities for 3D storytelling. It gave us the ability to get rid of all the window violations, and gave us a tool for dynamically controlling how we use depth in a scene.“⁷²

Doch auch der Einsatz des Dynamic Floating Windows ist gewagt, da die Kinobetreiber oft den Film über die Leinwand hinaus projizieren. Ein Floating Window könnte in diesem Fall nicht mehr wahrgenommen werden, da die speziell angepassten Bildränder nicht mehr zu sehen sind. Die vom linken und rechten Auge wahrgenommenen Bildflächen unterscheiden sich nicht mehr, lediglich ihr Bildinhalt. D.h. der stereoskopische Effekt ist von der Beschneidung der Projektion durch die Kinobetreiber nicht betroffen. Die Disparitäten des betrachteten Bildes bleiben erhalten, jedoch nicht die Veränderungen am Bildrand.⁷³

Ähnlich dem *Floating Window* ist die Möglichkeit die Bildobjekte mit negativer Parallaxe über den Bildrand hinaus gehen zu lassen. Hierzu muss das projizierte Bild etwas kleiner sein, als die Leinwand. Objekte die sich im Zuschauerraum befinden sollen, können so über den scheinbaren Bildrand hinaus gehen. Diese Methode wurde u.a. bei *Life of Pi* angewendet, wenn der Wal aus dem Wasser springt. In der folgenden Grafik gehen die Flossen des Delphins über den schwarzen Bildrand hinaus. In einer stereoskopischen Produktion würde man die Scheinfensterebene direkt hinter die Flossen legen, so dass sie und der Kopf des Tieres im Zuschauerraum schweben.

71 vgl. Gardner. Perception and The Art of 3D Storytelling.

72 Ebd.

73 vgl. Sieverts. Stereo 3D Tutorial. 2010



Abbildung 11: Verstärkung des Pop-Out-Effekts durch Bildrandüberschreitung

In einer Over-Shoulder könnte so die angeschnittene Person über den Bildrand hinaus gehen und wird nicht mehr von der Bildbegrenzung verdeckt. Hier besteht jedoch die gleiche Problematik wie bei dem *Floating Window*.

Selbst bei Kombination beschriebener Methoden ist eine Überlistung des visuellen Systems nur begrenzt möglich und sollte nach Möglichkeit vermieden werden. Je nach medialer Vorerfahrung und Konzentration des Zuschauers, können solche Bilder als anstrengend empfunden werden und ermüden. Eine gezielte Lenkung der Aufmerksamkeit des Betrachters ist somit bei S3D-Filmen umso wichtiger, um von den Unstimmigkeiten im Bild abzulenken.

6.2 Beschränkung der Einstellungsgröße

Wie unter im Kapitel 5 *Gestaltungsmöglichkeiten von Over-Shoulder-Shots* beschrieben, ist die Einstellungsgröße ein wichtiges Gestaltungsmittel bei Over-Shoulder-Shots. Dreht man stereoskopisch, wird die Wahl der Einstellungsgröße jedoch durch technische Faktoren begrenzt, die im 2D-Bereich keine Rolle spielen. Für enge Bildeinstellungen werden im monoskopischen Film gerne lange Brennweiten verwendet, da sie den Raum stauchen. Dies lässt die Figuren optisch näher zusammen rücken, was die Wirkung der engen Kadrierung unterstützt. Wendet man diese Methode bei einem S3D-Film an, entsteht jedoch schnell das sog. Cardboarding. Durch die Stauchung des Raumes verlieren die einzelnen Objekte an Plastizität und wirken wie Pappfiguren hintereinander gestellt. Bei einer Over-Shoulder ist zwar immernoch zu erkennen, dass sich der eine Protagonist vor dem anderen befindet, jedoch haben die Charaktere selbst kaum noch eine wahrnehmbare räumliche Ausdehnung.

Möchte man dennoch eine nahe Einstellung wählen, kann man eine weitere Brennweite benutzen und die Distanz der Kamera zu den Darstellern verringern, um den Card-

board-Effekt zu vermeiden. Dies erfordert jedoch auch eine Anpassung der Stereobasis, da diese unmittelbar mit dem Aufnahmeabstand zusammen hängt⁷⁴. Bedingt durch geometrische Gegebenheiten, lässt sich eine Grundregel aufstellen. Je kleiner der Abstand zwischen Kamera und abgelistetem Objekt, desto kleiner muss auch die Stereobasis sein. Dies lässt sich gut mit einem Würfel nachvollziehen. Hält man ihn mit ausgestrecktem Arm vor sich, ist er gut als dreidimensionales Objekt zu erkennen. Schließt man abwechselnd ein Auge, so springt er lediglich scheinbar von links nach rechts, seine Perspektive ändert sich jedoch kaum. Hält man ihn hingegen so nah vors Gesicht, dass gerade noch ein fusionierbares Bild entsteht, und schließt dann abwechselnd ein Auge, so ist ein starker Perspektivwechsel zu beobachten. Wird der Würfel unmittelbar vors Gesicht gehalten, ist es nicht mehr möglich ein eindeutiges stereoskopisches Bild von ihm zu sehen. Die beiden Teilbilder unterscheiden sich so stark, dass der Visuelle Cortex nicht mehr in der Lage ist die Bilder zu fusionieren. Wären wir nun in der Lage unseren Augenabstand zu verkleinern, würden sich die Blickwinkel beider Augen annähern und keine zu starken Unterschiede mehr auftreten. Das Gehirn wäre wieder in der Lage aus den beiden Teilbildern des linken und rechten Auges ein stereoskopisches Komplettbild zu errechnen. Übertragen auf ein Kamerasystem, müsste demnach die Stereobasis kleiner werden, je geringer der Abstand zwischen Kamera und Objekt ist. Für Over-Shoulder-Shots bedeutet das, dass lediglich Spiegelriggs geeignet sind nahe Einstellungen zu realisieren, da eine sehr kleine Stereobasis nur mit diesen realisierbar ist. Bei einem Side-by-Side Rig würde die Gehäusebreite der Kameras das Minimum der Stereobasis begrenzen.

Wie im Kapitel 3.2 *Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens* beschrieben, nehmen wir räumliche Ausdehnungen im Nahbereich stärker wahr, als in der Ferne. Möchte man eine weitere Einstellung für die Over-Shoulder wählen, bietet es sich demnach an, die Stereobasis zu erhöhen, um die Stärke der Plastizität zu erhalten. Bei einer zu großen Stereobasis kommt es jedoch leicht zu einem Miniaturisierungseffekt, wie bereits in Kapitel 5.2.2 *Stereobasis* beschrieben. Die Darsteller der Over-Shoulder wirken in diesem Fall unverhältnismäßig klein und modellartig. Ab welcher Stereobasis ein Objekt jedoch modellartig wirkt, ist bei jedem Menschen individuell. Was für den Einen noch realistisch wirkt, sieht für den Anderen bereits aus wie eine Miniatur. Wird das betrachtete Bild nicht mehr als realistisch wahrgenommen, so wird der Betrachter aus dem Geschehen gerissen, was wiederum die gewünschte Identifizierung mit den Charakteren erschwert.

74 vgl. Mendiburu. 3D movie making. 2009. S. 110

6.3 Einschränkungen der Tiefengestaltung

S3D bietet einen Bildgestaltungsvektor mehr als 2D. Dieser ist jedoch nicht beliebig gestaltbar. Werden im 2D-Bereich ungünstige Gestaltungsmittel gewählt, so erzielen sie lediglich nicht den erwünschten Effekt oder wirken diesem sogar entgegen. Macht man jedoch Fehler in der Tiefengestaltung eines S3D-Films, ist das Bild nicht mehr störungsfrei zu betrachten. Demnach wird die dramaturgisch sinnvolle Tiefengestaltung eines S3D-Films von technischen Parametern eingeschränkt. Nur Bilder bei denen der Tiefenumfang in den Tiefenspielraum passt, lassen sich vom visuellen Cortex zu einem fusionierten stereoskopischen Bild verarbeiten. Wie in der folgenden Grafik (Abbildung 12) zu sehen, beschreibt der Tiefenspielraum die gesamte zur Gestaltung zur Verfügung stehende Tiefe. Diese ist abhängig von Stereobasis, Brennweite und dem Abstand zum Objekt.

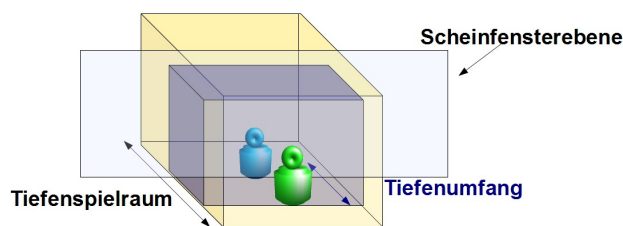


Abbildung 12: Veranschaulichung Tiefenspielraum/Tiefenumfang

Wird der Tiefenspielraum überschritten, entstehen zu große Disparitäten im Bild, bei denen eine Fusion der Teilbilder nicht mehr möglich ist. Der Tiefenumfang ist die tatsächliche Ausdehnung einer Einstellung. Überschreitet er den zur Verfügung stehenden Tiefenspielraum, so sieht der Zuschauer Doppelbilder. Um Kopfschmerzen und schnelle Ermüdung der Augen zu vermeiden, sollte der Tiefenspielraum nicht bis an die Grenze ausgereizt werden. Um eine Überschreitung des Tiefenspielraums zu vermeiden, wird dieser permanent am Set überprüft. Dazu verwendet der Stereograf einen speziellen Kontrollmonitor, an dem er die Parallaxen überprüfen kann. Sind sie im negativen oder im positiven Bereich zu stark, muss das Bild nocheinmal verändert werden. Dazu kann die Stereobasis verringert werden, was allerdings eine geringere Plastizität zur Folge hat. Die Gesamttiefe des Bildes nimmt ab, was möglicherweise nicht mehr in das dramaturgische Konzept passt. Soll die Plastizität beibehalten werden, kann stattdessen die Wahl einer kürzeren Brennweite helfen. Das verändert, genau wie eine Vergrößerung des Abstandes, den Bildausschnitt, den der Kameramann gewählt hat. Hier wird deutlich dass selbst in der Bildgestaltung, die nicht die

Tiefe betreffen, Kompromisse eingegangen werden müssen. Ein Tiefenscript ist daher unerlässlich, damit die Probleme nicht erst am Set auftreten und der dramaturgische Tiefenverlauf bereits in der Vorbereitung angepasst werden kann.

Mit der über 100 Jahre langen Erfahrung mit 2D-Filmen hat sich eine Filmsprache etabliert, an die wir uns gewöhnt haben. Auch wenn es im herkömmlichen Kino keinen Bildvektor in die Tiefe gab, so wurde doch auch die Tiefe gestaltet. Die Filmemacher entwickelten verschiedene Strategien, um Tiefe zu visualisieren. Dazu machten sie sich die monokularen Tiefenhinweise zu nutze, zu denen u.a. die Bewegungsparallaxe, Objektgröße, Verdeckung und Perspektive zählen⁷⁵. Um diese optimal auszunutzen, ist es sinnvoll eine große Staffelung von Objekten im Raum zu haben, die bspw. bei Kamerafahrten ihre Position zu einander optisch verändern. Dadurch bekommt der Zuschauer ein Gefühl für den Raum und seine Ausdehnung. Aufgrund des beschränkten Tiefenbudgets eines S3D-Films ist genau diese starke Staffelung problematisch. Eine Blume im Vordergrund kann in einem 2D-Film dem Raum mehr Tiefe geben. Wird das stereoskopische Bild genauso gestaltet, können je nach Tiefe des Gesamtbildes zu große Parallaxen entstehen, was eine störungsfreie Betrachtung verhindert. Die Filmsprache die sich über Jahre entwickelt hat, muss demnach für einen stereoskopischen Dreh angepasst werden.

Bei der Gestaltung eines Over-Shoulder-Shots müssen diese Beschränkungen beachtet werden. Selbst wenn man eine Scheinfensterverletzung vermeidet, kann es trotzdem zu einem fehlerhaften Bild kommen, wenn der Tiefenspielraum überschritten wird. Da die Over-Shoulder einen größeren Tiefenumfang aufweist, als eine Naheinstellung eines einzelnen Charakters, muss eine relativ geringe Stereobasis gewählt werden. Dadurch wird der Filmemacher bereits in seiner Tiefengestaltung begrenzt. Überdurchschnittlich große Plastizitäten sind nicht möglich.⁷⁶

Wird bspw. die Szene mit einer kurzen Brennweite, jedoch geringem Kameraabstand zu den Darstellern aufgenommen, ist es wahrscheinlich, dass im Hintergrund zu große Parallaxen auftreten. Dies lässt sich verhindern, indem die Tiefe des Bildes begrenzt wird. Hierzu kann bspw. eine Hauswand statt der Straße in den Hintergrund genommen werden. Während mit der Straße im Hintergrund die Tiefe bis in die Unendlichkeit gegangen wäre, kann sie mit der Hauswand auf einige Meter begrenzt werden. Dies ist jedoch ein starker Eingriff in die Bildkomposition. Der Bildinhalt muss der Funktionalität des stereoskopischen Bildes angepasst werden. Wird in S3D gedreht,

75 Näheres zu monokularen Tiefenhinweisen in Kapitel 3.2 *Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens*

76 vgl. Tauer. Stereo 3D. 2010. S. 462f

müssen nicht nur in der Tiefenausdehnung Kompromisse gemacht werden, bereits die Inhalte des Vorder- und Hintergrundes sind nicht mehr frei wählbar. Eine intensive abteilungsübergreifende Rücksprache, bspw. mit der Ausstattung, ist unerlässlich.

7 Erläuterung unterschiedlicher Gestaltungsvarianten am Filmbeispiel

Im Folgenden werden zwei unterschiedliche Arbeitsweisen mit S3D bei Over-Shoulder-Shots erläutert. Während James Cameron immer die Person, die im Fokus ist, auf die Scheinfensterebene legt, liegt sie bei »Asterix und Obelix« nahezu immer hinter der Scheinfensterebene. Die Unterkapitel legen an einzelnen Einstellungen dar, welche Auswirkungen die Gestaltungsvarianten haben.

7.1 OS in »Avatar«

Als erster digital produzierter stereoskopischer Spielfilm hat James Camerons Avatar 2009 den aktuellen 3D-Boom eingeleitet. Da die Filmsprache für S3D noch nicht soweit entwickelt war, stellte Cameron selbst zehn Regeln auf, die in seinen Augen gutes stereoskopisches 3D ausmachen. Im Vergleich zu neueren S3D-Filmen ist eine besonders auffällig.

„Convergence is almost always set on the subject of greatest interest, and follows the operating paradigm for focus — the eyes of the actor talking.“⁷⁷

Durch diese Regel begründet, liegt bei Avatar immer das Objekt auf der Scheinfensterebene, welches im Fokus liegt. Dies hat den Vorteil, dass der wichtigste Teil des Bildes auf jeden Fall korrekt wahrgenommen werden kann. Sollte das Tiefenbudget einen Zuschauer überfordern (seine persönliche Grenze überschreiten), kann er den entscheidenden Bildbereich immernoch störungsfrei sehen, da auf der Scheinfensterebene keine Disparitäten auftreten. Zudem ist anzunehmen, dass das stereoskopische Sehen weniger anstrengend ist, wenn die Schärfenebene auf der Leinwand liegt. Wie im Kapitel 3.2 *Biologische Funktionsweise des räumlichen Sehens* beschrieben, akkomodieren wir auch beim natürlichen Sehen auf den Bereich, auf den die Augen konvergieren. Wird im Kino die Schärfe vor oder hinter die Leinwand gelegt, müssen die Augen Konvergenz und Akkomodation voneinander getrennt steuern. Diese Fähigkeit des so-

⁷⁷ motionVFX Team. James Cameron's top 10 tips for good 3D. 2012

genannten *Free Viewing* ist bei jedem Menschen unterschiedlich stark ausgeprägt, weshalb es bei Einigen zu Kopfschmerzen führen kann.⁷⁸

Folgt man beim Einsatz der Konvergenz den Regeln des Fokus', kommt es jedoch schneller zu Scheinfensterverletzungen. Besonders bei Over-Shoulder-Shots ist das ein Problem. Die Person, über dessen Schulter gefilmt wird, ist meistens vom Bildrand angeschnitten, während die Schärfe auf der hinteren Person liegt. Folgt man James Camerons Regel, befindet sich der hintere Charakter auf der Scheinfensterebene, weshalb der vordere vor ihr liegt. Da die Person vor der Scheinfensterebene jedoch angeschnitten ist, kommt es zu einer Scheinfensterverletzung, die den Zuschauer unter Umständen irritieren kann. Die Betrachtung des Bildes ist dann gegen der Erwartung sogar anstrengender, als wenn die Augen auf eine andere Ebene fokussieren müssen, als sie konvergieren.

Aus diesem Grund hat James Cameron seine Regel um folgenden Zusatz erweitert, der vorallem für Over-Shoulder-Shots relevant ist.

„An exception to the rule of following focus exactly is a shot with a strongly spread foreground object which is NOT the center of interest (such as in an OTS⁷⁹), in which case a convergence-split may be used (easing the convergence forward slightly, to soften the effect). This should be combined with control of interocular to yield a pleasing result.“⁸⁰

Bei der Analyse der in Avatar eingesetzten Over-Shoulder-Shots, fällt jedoch auf, dass Cameron keinen Gebrauch dieses Zusatzes gemacht hat⁸¹. Die Person, auf der der Fokus lag (in der Regel die der Kamera zugewandte Person), war stets auf der Scheinfensterebene abgebildet. So wurden bei einer Schärfenverlagerung auch die Parallaxen verschoben.

Die Szene, in der der Colonel Jakes Loyalität anzweifelt (TC: 1:18:41⁸²) zeigt dies besonders gut. Durch die große Distanz zwischen Jake und dem Colonel, ist deutlich zu sehen, dass sich die Parallaxen analog zur Schärfe verschieben. Zu Beginn der Szene befindet sich Jake auf der Scheinfensterebene. Die Kamera fährt von rechts nach links an ihm vorbei, während die Schärfe auf Jake liegt. Im Hintergrund läuft der Colonel von rechts ins Bild und kreuzt die Kameraachse. Wenn Jake zu ihm blickt, wird auch die

78 Siehe 4.1 *Funktionsweise des S3D-Bildes*

79 OTS = Over The Shoulder (alternative Abkürzung für OS)

80 motionVFX Team. James Cameron's top 10 tips for good 3D. 2012

81 Siehe Anlage 1: Einstellungsprotokoll OS in Avatar

82 Siehe Anlage 1: Einstellungsprotokoll OS in Avatar

Schärfe auf den Colonel verlagert. Gleichzeitig verschieben sich die Parallaxen, so dass sich der Colonel auf der Scheinfensterebene befindet. Während er von vorne nach hinten läuft, bleibt die Schärfe auf ihm und auch die Parallaxen verschieben sich so, dass er sich immer auf der Scheinfensterebene befindet. Das bedeutet, dass Jake im Verlauf der Szene vor die Scheinfensterebene rückt. Da sich Jake zum Zeitpunkt der Parallaxenverschiebung (Verschiebung der Scheinfensterebene von Jake auf Colonel Quaritch) zentral im Bild befindet, fällt der Tiefensprung nicht auf.



Abbildung 14: Avatar: Einstellungsbeispiel 01

TC: 1:18:41



Abbildung 13: Avatar: Einstellungsbeispiel 02

TC: 1:18:45

Mit der Schärfenverlagerung wird die Aufmerksamkeit des Zuschauers vom Vordergrund nach hinten gelenkt. Zudem ist es nicht möglich die genaue Entfernung der Leinwand einzuschätzen. James Cameron schreibt dazu:

„THERE IS NO SCREEN.

[...] The brain does not think there's a screen there at all. It is fooled into thinking there is a window there — a window looking through into an alternate reality. In fact, the brain is barely aware of the boundaries of that window, or of how far away that window is[.]“⁸³

Damit lässt sich auch begründen, warum der Zuschauer diese Verschiebung nicht bewusst wahrnimmt. Würde Jake jedoch den Bildrand berühren, würde man die Verlagerung der Scheinfensterebene deutlich sehen, da der Betrachter durch den Rand der Leinwand einen stärkeren Bezug zum Raum hat. Wird Jake dabei stark angeschnitten, kann es sogar zu einer Scheinfensterverletzung⁸⁴ kommen, die den Zuschauer irritiert. Durch die Helligkeitsverhältnisse dieser Szene, wäre eine Scheinfensterverletzung jedoch nicht einmal störend, da Jake so dunkel ist, dass er mit dem Bildrand verschmelzen würde. Dadurch könnte die genaue Lage der Leinwand nicht mehr beurteilt

⁸³ motionVFX Team. James Cameron's top 10 tips for good 3D. 2012

⁸⁴ Vgl. Kapitel 6 *Technische Einschränkungen*

werden. Dieser Fall tritt im weiteren Verlauf der Szene auf, nachdem sich der Colonel zu Jake gesetzt hat und die Einstellung größer gewählt wurde (TC: 1:19:27).



Abbildung 15: Avatar: Einstellungsbeispiel 03

TC: 1:19:27

Die Scheinfensterebene liegt hier auf dem Colonel, wobei sich Jake durch den großen Kamerawinkel (Winkel zwischen Blickachse der Darsteller und Kameraachse) auch nur unmittelbar vor der Scheinfensterebene befindet.



Abbildung 16: Avatar: Einstellungsbeispiel 04

TC: 1:19:48

Wenn Jake die Zeremonie beschreibt, die er noch durchführen will, ist die Kamera deutlich enger in der Blickachse von ihm (Abbildung 16). Durch diese optische Nähe, rückt der Zuschauer wie in 5.1.2 *Kameraachse* beschrieben auch emotional näher an Jake heran. Da der Colonel nach rechts blickt, ist auch seine Mimik zu erkennen. Er befindet sich vor der Scheinfensterebene, wirkt aber in sich flach. Dies kommt daher, dass er nur schwach beleuchtet ist und zudem in der Unschärfe liegt. Dadurch können Strukturen nur bedingt wahrgenommen werden, was den Eindruck der Tiefe mindert, da im Schwarz keine Parallaxenunterschiede sichtbar sind. Der Vorteil der schwachen Beleuchtung besteht darin, dass die Scheinfensterverletzung nicht wahrgenommen

wird⁸⁵. Außerdem wird die Aufmerksamkeit des Zuschauers stärker auf Jake gelenkt. So führt zusätzlich zur Schärfe, Beleuchtung, Kadrierung und Kameraachse auch die Tiefengestaltung den Blick des Zuschauers zu Jake.

An folgenden Anaglyph-Bildern sieht man, dass sich in Avatar immer der Charakter auf der Scheinfensterebene befindet, der im Fokus liegt.



Abbildung 18: Avatar: Einstellungsbeispiel 05

TC: 2:30:34



Abbildung 17: Avatar: Einstellungsbeispiel 06

TC: 2:30:28

Der Bereich, bei dem die Ränder auch ohne Anaglyph-Brille unverfärbt zu sehen sind, liegt auf der Scheinfensterebene. Dies ermöglicht den Teil des Bildes, auf dem der Fokus liegt, in jedem Fall klar zu sehen. Dies ist in der Regel auch der Bereich, auf dem die Aufmerksamkeit des Zuschauers liegen soll. So kann selbst bei der Übertragung in einem zu großen Wiedergabeformat (bei dem zu große Disparitäten entstehen) der Bereich auf der Scheinfensterebene eindeutig gesehen werden. Würde der Fokus hinter der Scheinfensterebene liegen, könnte man keinen Bereich des Bildes klar sehen, da der Bereich auf der Scheinfensterebene in der Unschärfe liegt.

Der Nachteil dieser Variante besteht jedoch in einer möglichen Scheinfensterverletzung. Im *Einstellungsbeispiel 06* befindet sich Neytiri auf der Scheinfensterebene (weist keine farbigen Ränder auf), jedoch scheint der Colonel nicht vor ihr zu liegen. Der starke Kontrast vom Bildrand (weiß) zum Bild verhindert den dreidimensionalen Eindruck, der durch die negativen Parallaxen entstehen müsste. Quaritch wird teilweise vom Bildrand „verdeckt“, weshalb er als dahinter interpretiert wird. Da die Unterschiede in den Teilbildern jedoch eine klare Staffelung im Bild aufzeigen, entsteht der Eindruck, dass sich Neytiri hinter der Scheinfensterebene befindet. Da im Kino der Kontrast vom Rand der Leinwand (nahezu schwarz) zum Bild jedoch nicht so groß ist wie hier, wird die Scheinfensterverletzung nicht so stark wahrgenommen. Die Tiefenwahrnehmung

85 Siehe Kapitel 6.1 *Scheinfensterverletzung*

funktioniert jedoch besser, wenn der vordere Charakter eingerückt ist, wie die folgende Abbildung⁸⁶ zeigt.



Abbildung 19: Avatar: Einstellungsbeispiel 07

TC: 0:38:52

Da Neytiri nicht vom Bildrand angeschnitten wird, kommt es nicht zu einem Konflikt der Tiefenhinweise. Sie wird deutlich vor der Scheinfensterebene wahrgenommen. Wie aus dem Einstellungsprotokoll⁸⁷ hervor geht, hat James Cameron diese Kadrierung in Avatar eher selten gewählt. In den meisten Fällen ist die vordere Person angeschnitten, aber der Bildrand so dunkel, dass die Scheinfensterverletzung nicht störend wirkt.

Dadurch, dass Cameron immer die Person auf die Scheinfensterebene legt, die gerade im Fokus ist, fehlt ihm die Möglichkeit die Entfernung der Darsteller zum Publikum als dramaturgisches Mittel einzusetzen. Er kann lediglich die Variation des Tiefenbudgets als gestalterisches Mittel einsetzen. Wie unter 6.3 *Einschränkungen der Tiefengestaltung* beschrieben, ist dies jedoch nur bedingt möglich.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass in Avatar in der Regel die Person auf der Scheinfensterebene liegt, die scharf abgebildet ist. Dadurch kommt es häufig zu Scheinfensterverletzungen, die jedoch durch dunkle Ränder abgeschwächt werden. Zusätzlich hat Cameron mit einer geringen Schärfentiefe gearbeitet, die die Aufmerksamkeit auf die hintere Person und somit von der Scheinfensterverletzung weg lenkt. Desweiteren befindet sich der Charakter, auf dem der Fokus liegt (Publikum zugewandt) nahezu immer auf der Scheinfensterebene. Somit liegt die Schärfe immer auf der Projektionsfläche.

86 Avatar. Dir. Cameron. 2009. Blu-Ray. TC: 0:38:51

87 Siehe Anlage 1: *Einstellungsprotokoll OS in Avatar*

7.2 OS bei »Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät«

Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät ist drei Jahre nach *Avatar* entstanden. In dieser Zeit hat sich die Bildsprache im stereoskopischen Bereich weiter entwickelt. Was als erstes auffällt, sind die schnelleren Schnitte. Zu der Zeit als *Avatar* erschien, galt noch, dass stereoskopische Bilder länger stehen müssen, damit der Zuschauer genug Zeit hat, die größere Bildinformation aufzunehmen und zu verarbeiten. Aus dem Einstellungsprotokoll von *Avatar*⁸⁸ lässt sich entnehmen, dass eine Einstellung im Schnitt fünf Sekunden lang stehen gelassen wurde, bevor das nächste Bild folgte. Bei *Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät* waren es durchschnittlich nur noch drei Sekunden⁸⁹. Dies hängt nicht nur mit dem Genre zusammen, sondern auch mit der Gewöhnung der Zuschauer an dreidimensionale Filme. Das Publikum ist geübter darin die große Bildinformation zu erfassen und empfindet schnellere Schnitte weniger als störend. Zudem erleichtert eine veränderte Bildsprache die Betrachtung des stereoskopischen Bildes. Anders als Cameron setzt Laurent Tirard⁹⁰ bei *Asterix & Obelix* den hinteren Charakter in Over-Shoulder-Shots meistens hinter die Scheinfensterebene, wie die folgende Abbildung zeigt.



Abbildung 20: *Asterix & Obelix*: Einstellungsbeispiel 01

Dadurch dringt die vordere Figur nicht so stark in den Zuschauerraum ein. Konvergenz- und Akkomodationspunkt für diesen Bildbereich liegen damit nicht so weit aus-

88 Siehe Anlage 1: Einstellungsprotokoll OS in *Avatar*

89 Siehe Anlage 2: Einstellungsprotokoll OS in *Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät*

90 Französischer Regisseur und Drehbuchautor

einander. Bei dieser Gestaltungsvariante müssen die Augen zwar für den scharf abgeblendet Bildteil auf einen anderen Punkt konvergieren, als sie fokussieren, jedoch ist die maximale Differenz zwischen Akkomodations- und Fixationspunkt nicht so groß, wie bei Camerons Gestaltungsvariante. Die folgende Grafik verdeutlicht dies.

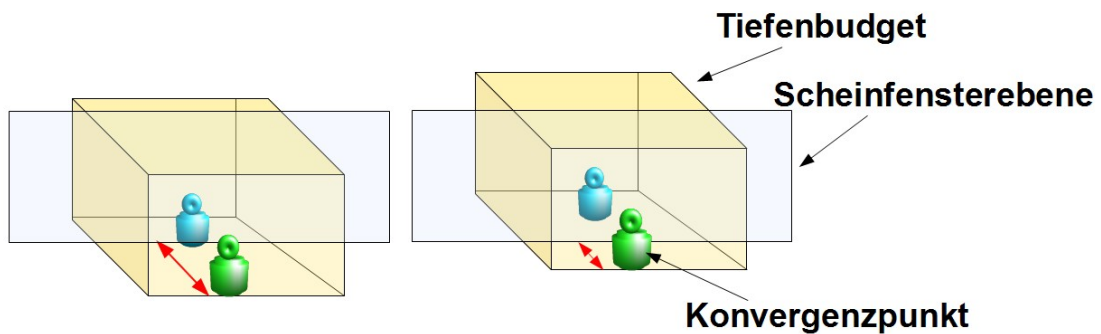


Abbildung 21: Differenz Fokus- / Konvergenzebene bei unterschiedlicher Lage der Scheinfensterebene

Beide Bilder weisen bei unterschiedlicher Lage der Scheinfensterebene das gleiche Tiefenbudget auf. Das erste Beispiel zeigt die Gestaltungsoption, die hauptsächlich bei *Avatar* genutzt wurde, das zweite veranschaulicht die Tiefengestaltung bei *Asterix und Obelix*. Wie bereits erklärt, muss der Betrachter auf die Scheinfensterebene fokussieren, um ein scharfes Bild zu erhalten. Im ersten Beispiel befindet sich der hintere Charakter der Over-Shoulder auf der Scheinfensterebene, im zweiten liegt diese zwischen beiden Charakteren. Dadurch unterscheidet sich die Differenz (mit roten Doppelpfeilen dargestellt) zwischen Schärfeebene und vorderstem Punkt im Bild. Richtet der Zuschauer seine Aufmerksamkeit auf den vorderen Charakter, müssen seine Augen nach innen konvergieren, während sie weiterhin auf die Scheinfensterebene fokussieren. Im ersten Fall (entsprechend *Avatar*) ist die Differenz zwischen der Ebene, auf die fokussiert wird, und der, auf die die Augen konvergieren, deutlich größer. Da in einer natürlichen Umgebung Akkomodationspunkt und Schärfe immer auf der gleichen Ebene liegen, wird die starke Differenz dieser, wie bei *Avatar*, oft als anstrengend empfunden.

Die zweite Gestaltungsvariante, wie sie meist in *Asterix und Obelix* vorkommt, ist jedoch nicht in jedem Fall vorzuziehen. Durch die nach vorne verschobene Scheinfensterebene rückt der Charakter im Fokus, in *Abbildung 20* die Königin von England, ungewöhnlich weit vom Zuschauer weg (hinter die Leinwand). Dadurch kann eine größere emotionale Distanz des Publikums zu dieser Figur entstehen. In diesem Fall

ist dies allerdings gewollt und verdeutlicht die Distanz zwischen den Figuren, was die Empathie mit Asterix steigert. So unterstützt die Tiefengestaltung andere Gestaltungsmittel, wie die offene Kadrierung, in ihrer Wirkung.

Die Arbeit mit der Scheinfensterebene kann auch als eigenständiges Gestaltungsmittel eingesetzt werden, wie es bei dem Gespräch zwischen Asterix und Cäsar gemacht wurde⁹¹.



Abbildung 22: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 02

TC: 0:55:27



Abbildung 23: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 03

TC: 0:55:31

Beide Einstellungen sind ähnlich kadriert. Lediglich die Kameraachse ist näher an Asterix' Blickachse (Abbildung 23) als an Cäsars (Abbildung 22). Im stereoskopischen Bild befindet sich Cäsar jedoch weiter hinter der Scheinfensterebene, als Asterix, womit der Zuschauer stärker an Asterix gebunden wird. So setzt Tirard die Scheinfensterebene auch zur emotionalen Lenkung des Zuschauers ein, was Cameron bei Avatar noch nicht tat.

Bei der Betrachtung des Einstellungsprotokolls von *Asterix & Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät* lässt sich zusammenfassen, dass die Over-Shoulder-Shots meist etwas eingerückt sind, d.h. der vordere Charakter wird nicht vom Bildrand beschnitten. Dadurch ist Tirard freier in der Tiefengestaltung. Selbst wenn er den vorderen Charakter vor die Scheinfensterebene legen möchte, kommt es nicht zu einer Scheinfensterverletzung. Jedoch wirkt durch die ungewohnte Kadrierung der Winkel zwischen Kamera- und Blickachse größer, obwohl er es nicht ist. Das kann zu einer größeren Distanzierung des Zuschauers zu den Charakteren führen. In *Asterix & Obelix* ist nahezu immer die Person, die im Fokus ist, hinter der Scheinfensterebene, ihr Gegenüber darauf. D.h.

91 Siehe Anlage 2: Einstellungsprotokoll OS in Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät. TC: 0:55:27

Tirard entkoppelt Fokus- und Scheinfensterebene. Anders als bei Cameron variiert er jedoch die Lage der Scheinfensterebene je nach Einstellung. Er begrenzt sich somit nicht auf eine Variante und kann sie gestalterisch einsetzen.

8 Fazit

Durch die Analyse verschiedener Einsatzmöglichkeiten von S3D konnte gezeigt werden, dass stereo-3D als Gestaltungsmittel von Over-Shoulder-Shots genutzt werden kann. Die Variation des Tiefenbudget und der Lage der Scheinfensterebene erweitern das Repertoire an Gestaltungsmitteln für den Filmmacher. Bildinhalte können nun auch in den Zuschauerraum eindringen oder optisch hinter der Leinwand liegen. Der zusätzliche Bildvektor beeinflusst jedoch auch bereits bestehende Gestaltungsmittel. Einstellungsgröße und Kadrierung sollten für einen S3D-Film neu entwickelt werden, um ein ästhetisches, wirkungsvolles Bild zu erzielen. Der richtige Umgang mit den Parametern, die die Tiefe betreffen ist entscheidend für die Funktionalität des Bildes. Die Auswirkung einer falschen Nutzung ist fataler als bei monoskopischen Gestaltungsmitteln. Ein ungünstiger Wechsel von Kameraeinstellungen verhindern möglicherweise, dass der Zuschauer entspannt in den Film eintauchen kann, ein falscher Einsatz der Stereobasis verhindert jedoch, dass er überhaupt ein scharfes Bild sieht. Die grundsätzlichen Regeln für den dritten Gestaltungsvektor sind demnach anders als im 2D-Bereich in jedem Fall einzuhalten. Hierbei sind die technischen Parameter gemeint, die für fusionierbare Disparitäten sorgen. Alle anderen Gestaltungsregeln, die bisher für S3D-Filme entwickelt wurden, kann man durchaus brechen. So galt es anfangs, dass stereoskopische Bilder länger stehen müssen, damit der Zuschauer den größeren Informationsgehalt aufnehmen kann. Neuere S3D-Filme haben jedoch bereits eine schnellere Schnitffrequenz. Seit der Entwicklung des Films hat sich die Filmsprache immer weiter entwickelt. Regeln, die zu Beginn galten, wurden wieder verworfen oder abgewandelt. Gleiches ist bei der stereoskopischen Bildsprache zu erwarten. Die Analyse der beiden S3D-Filme hat gezeigt, dass sich bereits innerhalb von drei Jahren bestimmte Gestaltungsprinzipien gewandelt haben. So sollte bei *Avatar* noch der Fokus immer auf der Scheinfensterebene liegen, während er bei *Asterix & Obelix* schon von ihr entkoppelt war.

Besonders Over-Shoulder-Shots galten als schwierig stereoskopisch umzusetzen. Die Auseinandersetzung mit den Einschränkungen und Möglichkeiten, die durch S3D entstehen, konnte jedoch zeigen, dass auch hier die Stereoskopie sinnvoll eingesetzt

werden kann. Weiß man die Stereobasis und Parallaxen richtig zu nutzen, kann man verdeutlichen, in welcher Beziehung die Charaktere einer Over-Shoulder zueinander stehen. Die Option der Tiefengestaltung ermöglicht es andere Gestaltungsmittel, wie die Einstellungsgröße, verändert einzusetzen. So kann die Sympathie des Zuschauers gelenkt werden ohne den Informationsgehalt des Bildes zu ändern. In einer Over-Shoulder können beide Charaktere mit der gleichen Einstellungsgröße gefilmt werden und der Zuschauer fühlt sich durch ein unterschiedliches Tiefenbudget (oder Scheinfensterverlagerung) einem der Figuren näher. In einem zweidimensionalen Film müsste für den gleichen Effekt der Raum gestaucht werden (lange Brennweite) oder eine größere Einstellungsgröße gewählt werden. In beiden Fällen reduziert sich jedoch die Bildinformation, da weniger vom Hintergrund zu sehen ist. S3D erweitert somit auch bei Over-Shoulder-Shots die Gestaltungsmöglichkeiten.

Ein Problem bei der Gestaltung von Over-Shoulder-Shots sah man zu Beginn des neuen S3D-Booms in einer größeren Distanz des Publikums zu dem Charakter, der hinter der Scheinfensterebene liegt. Rückt man jedoch wie in *Asterix & Obelix* die Figuren etwas ein, kann der hintere Charakter auf die Scheinfensterebene geschoben werden, ohne eine Scheinfensterverletzung zu verursachen. Zudem hängt die wahrgenommene Distanz damit zusammen, dass sich die Figur bei 2D-Filmen auf der Leinwand befindet und wir diesen Bildeindruck über Jahre gewohnt waren. Wenn wir häufiger stereoskopische Filme sehen, wird die Distanz nicht mehr ungewohnt sein. Im realen Leben ist eine Person schließlich auch weiter von uns entfernt, wenn wir über die Schulter einer anderen schauen.

Abschließend lässt sich sagen, dass S3D die Gestaltungsmöglichkeiten von Over-Shoulder-Shots nicht einschränkt, sondern sie erweitert.

9 Glossar

Im Folgenden sind die im Dokument genutzten Begriffe der Stereoskopie nocheinmal erklärt.

Akkomodation / akkomodieren: Die Akkomodation beschreibt das Scharfstellen (Fokussieren) eines Objektes. Akkomodieren ist das Verb dazu, welches den Vorgang definiert, den die Augen ausführen, um scharf zu sehen.

Anaglyph: Als anaglyph wird ein Bild bezeichnet, dass für jedes Auge unterschiedlich eingefärbt wurde. Durch eine Farbfilterbrille, sieht jedes Auge nur das für sich bestimmte Teilbild, wodurch ein stereoskopisches Bild wahrgenommen werden kann.

Binokular: beschreibt das beidäugige Sehen.

Disparität: definiert die Differenz, die durch den seitlichen Versatz der Teilbilder des stereoskopischen Bildes entsteht.

H.I.T: steht für *horizontal image translation* und beschreibt die nachträgliche Verschiebung der Teilbilder. Dadurch kann die Lage der Scheinfensterebene in der Postproduktion verändert werden.

Konvergenz / konvergieren: Die Konvergenz beschreibt das Ausrichten der Augen nach innen. Sie konvergieren (drehen sich zueinander ein) auf das Objekt, das betrachtet werden soll.

Monokular: beschreibt das Sehen mit einem Auge.

Parallaxe: Die Differenz die sich durch den unterschiedlichen Blickwinkel der Augen ergibt. Objekte mit negative Parallaxen werden vor der Leinwand wahrgenommen, positive Parallaxen bewirken die Wahrnehmung hinter der Leinwand.

Pop-Out-Effekt: beschreibt Objekte die in den Zuschauerraum eindringen (negative Parallaxen aufweisen).

Scheinfensterebene: die Ebene, auf der keine Parallaxen auftreten, d.h. sich das linke Teilbild nicht vom rechten unterscheidet. In der Regel befindet sie sich auf der Leinwandebene.

Scheinfensterverletzung: tritt auf, wenn Objekte mit negativen Parallaxen vom Bildrand angeschnitten sind. Der Widerspruch der Tiefenindikatoren (Parallaxe / Verdeckung) überfordert die Wahrnehmung.

Stereobasis: definiert den Abstand zwischen den Kameras, mit denen das stereoskopische Bild aufgenommen wird.

Tiefenbudget: beschreibt die räumliche Ausdehnung des Bildes in die Tiefe. Je nach Kontext wird es für die mögliche oder die genutzte Tiefe verwendet.

Tiefenspielraum: beinhaltet die Tiefe für eine Einstellung die technisch möglich ist.

Tiefenumfang: definiert das Tiefenbudget, dass ein Bild tatsächlich aufweist.

Literaturverzeichnis

Monographien und Sammelwerke

Arnheim, Rudolf; **Prümm**, Karl (2002). Film als Kunst. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Axenfeld, Th; **Pau**, Hans; **Böke**, W. (1980). Lehrbuch und Atlas der Augenheilkunde. 12. Aufl. Stuttgart ; New York: Fischer.

Beller, Hans (Hg.) (1999). Handbuch der Filmmontage. Praxis und Prinzipien des Filmschnitts. 3., durchgesehene Auflage. München: TR-Verlagsunion.

Berkeley, George (1709). An essay towards a new theory of vision. By George Berkeley. Dublin: Printed by Aaron Rhames, for Jeremy Pepyat.

Bruno, Tiziana; **Adamczyk**, Gregor; **Gessner**, Martina (2012). Menschen einschätzen und überzeugen. TaschenGuide. Freiburg: Haufe Lexware Verlag.

Chihai, Matei (2011). Der Golem-Effekt. Orientierung und phantastische Immersion im Zeitalter des Kinos. Bielefeld: Transcript.

Deutsch, Erwin (2005). Versicherungsvertragsrecht. Ein Grundriss. 5. Aufl. Karlsruhe: VVW.

Distelmeyer, Jan (Hg.) (2011). Raumdeutung. Zur Wiederkehr des 3D-Films. 1. Aufl. Bielefeld: Transcript.

Eisenstein, Sergei; **Bulgakowa**, Oksana; **Hochmuth**, Dietmar (1988). Das dynamische Quadrat. Schriften zum Film. Über den Raumfilm (1947). 1. Aufl. Leipzig: Reclam (Reclams Universal-Bibliothek, 1206).

Gelder, Wiebke (2009). Das Auge und die optische Abbildung. München: GRIN Verlag GmbH.

Grau, Oliver. Immersion & Emotion Zwei bildwissenschaftliche Schlüsselbegriffe.

Hessler, J. Ferdinand (1866). Lehrbuch der technischen Physik: 2: Wien: Wilhelm Braumüller.

Hubel, David H. (1988). Eye, brain, and vision. New York: Scientific American Library; Distributed by W.H. Freeman (Scientific American Library series, 22)

Kandorfer, Pierre (1984). DuMont's Lehrbuch der Filmgestaltung. Theoretisch-technische Grundlagen der Filmkunde. Köln: DuMont.

Katz, Steven D. (1991). Film directing shot by shot. Visualizing from concept to screen. Studio City, CA: Michael Wiese Productions in conjunction with Focal Press.

Katz, Steven D. (2010, 2010). Die richtige Einstellung. Shot by shot ; zur Bildsprache des Films ; das Handbuch. 6. Aufl. Frankfurt, M, Affoltern a.A: Zweitausendeins; Buch 2000.

Lipton, Lenny (1982). Foundations of the stereoscopic cinema. A study in depth. New York: Van Nostrand Reinhold.

Marées, Horst de; **Heck**, Hermann (2002). Sportphysiologie. 9. Aufl. Köln: Sportverl. Strauß.

May, Mark (2000). Kognition im Umraum. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl. (Studien zur Kognitionswissenschaft).

Mendiburu, Bernard (2009). 3D movie making. Stereoscopic digital cinema from script to screen. Amsterdam, Boston: Focal Press/Elsevier.

Schönhammer, Rainer (2009). Einführung in die Wahrnehmungspsychologie. Sinne, Körper, Bewegung. 1. Aufl. Wien: Facultas Universitätsverlag (UTB M (Medium-Format), 3142).

Silbernagl, Stefan; **Despopoulos**, Agamemnon (2007). Taschenatlas Physiologie. 7. Aufl. Stuttgart [u.a.]: Thieme [u.a.].

Tauer, Holger (2010). Stereo 3D. Grundlagen, Technik und Bildgestaltung. 1. Aufl. Berlin: Schiele & Schön.

van Sijll, Jennifer (2005). Cinematic storytelling. The 100 most powerful film conventions every filmmaker must know. Studio City, CA: Michael Wiese Productions.

Wegener, Claudia; **Gibbon**, Mariann; **Jockenhövel**, Jesko (2012). 3D-Kino. Studien zur Rezeption und Akzeptanz. Wiesbaden: Springer VS.

Westheide, Wilfried; **Rieger**, Reinhard (2004). Spezielle Zoologie. Heidelberg, Berlin: Spektrum Akademischer Verlag (Spektrum Lehrbuch).

Fachzeitschriften

Bolliger, Matthias (2011). Den Raum füllen – Interview mit Guido Weihermüller. In: Film & TV Kameramann. 2/2011.

Internetdokumente

Allary, Mathias (2011). Einstellungsgrößen. München.

<http://www.movie-college.de/filmschule/filmgestaltung/einstellungsgroessen.htm>,

Stand: 25.06.2013

Allary, Mathias (2011). Kamerahöhe. München.

<http://www.movie-college.de/filmschule/filmgestaltung/kamerahoehe.htm>, Stand:

30.06.2013.

Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus AG, Mannheim; DUDEN PAETEC GmbH, Berlin. Basiswissen Schule. Physik. Physikalische Begriffe, Gesetze, Modelle und Experimente für die Erklärung von Naturphänomenen und Anwendung in Technik und Alltag. http://m.schuelerlexikon.de/mobile_physik/Auge.htm, Stand: 02.06.2013.

Gardner, Brian. Perception and The Art of 3D Storytelling.

<http://magazine.creativecow.net/article/perception-and-the-art-of-3d-storytelling>,

Stand: 10.05.2013.

Hünigen, James zu. Lexikon der Filmbegriffe. Vertigo-Effekt.

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=4578>,

Stand: 15.07.2013

Jockenhövel, Jesko (2010). "3D ist dann am wirksamsten, wenn es um die Verbindung zu den Figuren im Film geht". Ein Gespräch mit Phil "Captain 3D" McNally, einem der renommiertesten 3D-Spezialisten der Welt.

http://www.kinofenster.de/themen-dossiers/dossier_stereoskopie_die_dritte_dimension_im_kino/phil_mc_nally_dossier_3d_07_2010, Stand: 01.05.2013.

Kaczmarek, Ludger (2012). Lexikon der Filmbegriffe. binokulares Sehen / monokulares Sehen.

<http://filmlexikon.uni-kiel.de/index.php?action=lexikon&tag=det&id=2539>,

Stand: 02.06.2013.

Krämer, Tanja (2012). Gesichter lesen.

<http://dasgehirn.info/handeln/mimik-gestik-koerpersprache/gesichter-lesen-4124>,

Stand: 30.06.2013.

Kunz, Martin (2003). Focus Magazin. Damit der Geist blitzt. Unter Mitarbeit von Werner Siefer Silvia Sanides (Hirnforschung, 47).

http://www.focus.de/gesundheit/news/hirnforschung-damit-der-geist-blitzt_aid_196853.html, Stand: 10.06.2013.

- Lingg**, Werner (2011). Die Sehbahn. Der Weg vom Auge bis zum Sehzentrum im Gehirn. <http://www.scheffel.og.bw.schule.de/faecher/science/biologie/sehsinn/5praktikum/praktikumsversuche.htm>, Stand: 01.06.2013.
- Maul**, Konrad L. Dipl.-Ing (2012). 3D - Das räumliche Sehen. Physiologische und geometrische Grundlagen zu 3D / Stereo Vision / Stereopsis. Nürnberg. <http://www.burosch.de/technik/403-das-raeumliche-sehen.html>, Stand: 01.05.2013.
- motionVFX Team** (2012). James Cameron's top 10 tips for good 3D. <http://the3d.co/2012/02/08/james-camerons-viewpoint-on-good-stereo/>, Stand: 09.07.2013.
- Owen**, Dave. Media College. <http://www.mediacollege.com/video/shots/over-shoulder.html>, Stand: 20.07.2013.
- Reeve**, Simon; **Flock**, Jason. Basic Principles of Stereoscopic 3D. http://www.sky.com/shop/export/sites/www.sky.com/shop/__PDF/3D/Basic_Principles_of_Stereoscopic_3D_v1.pdf. Stand: 14.07.2013
- Röder**, Nils (2009). Stereoskopie. Grundlagen der Stereoskopie. <https://www.fbi.h-da.de/labore/virtual-reality/basiswissen/stereoskopie.html>, Stand: 04.07.2013.
- Sieverts**, Simon (2010). Stereo 3D Tutorial. The Over The Shoulder shot. youtube. <http://www.youtube.com/watch?v=l71i8anneP8>, Stand: 06.03.2013.
- Tauer**, Holger. S 3 D G L O S S A R. Das Fachwörterbuch für Stereo-3D. <http://www.stereo-3d-info.de/glossar-t.html>, Stand: 19.07.2013.
- Tauer**, Holger (2012). Die Zukunft des 3D Films. <http://www.stereo-3d-info.de/3d-artikel/die-zukunft-des-3d-films.html>, Stand: 18.06.2013.
- Theuner**, Falko (2012). Hintergrund • Der König der Löwen 3D. Pure Emotion: Das Tiefenskript. <http://www.digitalfernsehen.de/Der-Koenig-der-Loewen-3D.80379.0.html>, Stand: 09.05.2013.
- Werdermann**, Dirk (2010). Dreidimensionales Sehen. http://www.auge-online.de/Diagnostik/Dreidimensionales_Sehen/dreidimensionales_sehen.html, Stand: 01.03.2010.
- Werdermann**, Dirk (2013). Autofahren und Auge. http://www.auge-online.de/Wissenswertes/Autofahren_und_Auge/autofahren_und_auge.html, Stand: 03.06.2013.

Zwisler, Rainer. Tiefen- und Entfernungswahrnehmung.

<http://zwisler.de/scripts/boring/node9.html#SECTION00900000000000000000>,

Stand: 01.05.2013.

(ohne Autor). FILMLEXIKON - FILMWISSEN VON A BIS Z. Fachbegriffe rund um die Filmproduktion - für Sie einfach erklärt.

<http://www.film-connexion.de/lexikon/Filmconnexion-Lexikon-1/O/Overshoulder-42/>,

Stand: 18.03.2013.

Audiovisuelle Medien

Tirard, Laurent (2012). Asterix & Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät. Fidélité Films. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 110 min.

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min.

Abbildungsquellenverzeichnis

Abbildung 1: Hugo Cabret

(ohne Autor). Hugo. A Martin Scorsese picture. <http://www.hugomovie.com/#gallery>.

Stand: 12.07.2013

Abbildung 2: Spiegelstereoskop nach Wheatstone

Röder, Nils (2009). Stereoskopie. Grundlagen der Stereoskopie.

<https://www.fbi.h-da.de/labore/virtual-reality/basiswissen/stereoskopie.html>, Stand:

04.07.2013.

Abbildung 3: Prinzip der binokularen Verdeckung

Für diese Arbeit erstellt von Gesine Aeplly

Abbildung 4: Horopter

Marées, Horst de; **Heck**, Hermann (2002). Sportphysiologie. 9. Aufl. Köln: Sportverl. Strauß.

Abbildung 5: Prinzip des stereoskopischen Sehens

Für diese Arbeit erstellt von Gesine Aeplly

Abbildung 6: OS aus Avatar, TC: 2:05:20

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min.

Abbildung 7: Tiefenscript einer Sequenz aus "Coraline"

Gardner, Brian. Perception and The Art of 3D Storytelling.

<http://magazine.creativecow.net/article/perception-and-the-art-of-3d-storytelling>, Stand: 10.05.2013.

Abbildung 8: Keystoning bei konvergierten Kameras

Für diese Arbeit erstellt von Gesine Aepley

Abbildung 9: klassische Kadrierung einer Over-Shoulder

Owen, Dave. Media College. <http://www.mediacollege.com/video/shots/over-shoulder.html>, Stand: 20.07.2013.

Abbildung 10: Vergleich OS Kadrierung bei 4:3 und 16:9

Für diese Arbeit erstellt von Gesine Aepley

Abbildung 11: Verstärkung des Pop-Out-Effekts durch Bildrandüberschreitung

Für diese Arbeit erstellt von Gesine Aepley

Abbildung 12: Veranschaulichung Tiefenspielraum/Tiefenumfang

Für diese Arbeit erstellt von Gesine Aepley

Abbildung 13: Avatar: Einstellungsbeispiel 02

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 1:18:45

Abbildung 14: Avatar: Einstellungsbeispiel 01

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 1:18:41

Abbildung 15: Avatar: Einstellungsbeispiel 03

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 1:19:27

Abbildung 16: Avatar: Einstellungsbeispiel 04

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 1:19:48

Abbildung 17: Avatar: Einstellungsbeispiel 06

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 2:30:28

Abbildung 18: Avatar: Einstellungsbeispiel 05

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 2:30:34

Abbildung 19: Avatar: Einstellungsbeispiel 07

Cameron, James (2009). Avatar. Twentieth Century Fox Film Corporation. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 162 min. TC: 0:38:52

Abbildung 20: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 01

Tirard, Laurent (2012). Asterix & Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät. Fidélité Films. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 110 min.

Abbildung 21: Differenz Fokus- / Konvergenzebene bei unterschiedlicher Lage der Scheinfensterebene

erstellt für diese Arbeit von Gesine Aeplly

Abbildung 22: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 02

Tirard, Laurent (2012). Asterix & Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät. Fidélité Films. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 110 min. TC: 0:55:27

Abbildung 23: Asterix & Obelix: Einstellungsbeispiel 03

Tirard, Laurent (2012). Asterix & Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät. Fidélité Films. Blu-ray 3D. Spielfilm Farbe 110 min. TC: 0:55:31

Anlagen

Anlage 1:	Einstellungsprotokoll OS in Avatar	Seite XVIII
Anlage 2:	Einstellungsprotokoll OS in Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät	Seite XXXIV

Anlage 1: Einstellungsprotokoll: OS in Avatar

Legende:


TC = Time Code

P1 = Person, die Zuschauer zugewandt ist

P2 = Person, die Zuschauer abgewandt ist

SE = Scheinfensterebene

SFV = Scheinfensterverletzung

 = Abweichungen im Bildgestaltungsprinzip

HG = Hintergrund

IO = Stereobasis

EG = Einstellungsgröße

D = Detail

G = Großaufnahme

 = zitierte Einstellung (im Text erläutert)

N = Nahaufnahme

HN = Halbnahe

A = Amerikanische

HT = Halbtotale

T = Totale

TC	Charaktere	Gestaltung	EG	KAMERA-WINKEL	HANDLUNG
0:38:25	Jake Neytiri	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri auf SE • P2 (Jake) vor SE, stark angeschnitten (N) • untersichtig • Schärfe liegt auf ihr • klassisch kadriert → P2 angeschnitten 	A	45°	Na'vi Neytiri hat Jakes Avatar gerettet er bedankt sich, sie ist nicht erfreut über die Situation
N Neytiri					
0:38:36		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE • P2 (Neytiri) angeschnitten (HN) 	A	45°	

		<ul style="list-style-type: none"> Schärfe auf Jake 			
0:38:40		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Neytiri Schärfe & SE auf P1 P2 (Jake) vor SE, Kopf & Schulter angeschnitten (klassisch) (HN) 	A	30°	
N Jake					
0:38:50		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Neytiri Schärfe & SE auf P1 Jake (P2) stark angeschnitten (N) 	A	60°	
0:38:52		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Jake P2 (Neytiri) in Amerikanischer, nicht am Bildrand <p>→ keine SFV</p> <ul style="list-style-type: none"> Dutch Tilt nach innen stark aufsichtig 	HT	30°	
HN Neytiri					
HN Jake					
0:38:59		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Jake P2 (Neytiri) in Amerikanischer, nicht am Bildrand <p>→ keine SFV</p> <ul style="list-style-type: none"> stark aufsichtig 	HT	60°	

0:39:01		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Neytiri) angeschnitten (N) (oben/unten/rechts) • stark aufsichtig 	A	30°	
0:39:04		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri auf SE & Schärfenebene • P2 (Jake) nur schwach am Rand angeschnitten (HN) 	A	45°	Jake steht auf
N Jake					
0:39:13		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri auf SE & Schärfenebene • P2 stark angeschnitten (oben/unten/links), nur leicht vor SE, wirkt in sich flach 	HN	30°	
0:39:16		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfenebene • P2 (Neytiri) nicht am Rand angeschnitten, vor SE 	HN	30°	
N Neytiri					
N Jake					
0:39:30		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri auf SE & Schärfenebene • P2 stark angeschnitten (oben/unten/links), nur leicht vor SE, wirkt in sich flach 	HN → N	30°	
0:50:35	Jake Parker (Quaritch im	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Parker) stark angeschnitten, gering vor SE • aufsichtig 	N	60°	Jake wird erklärt warum die Na'vi ihr Hauptquartier verlegen sollen

0:50:38	HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Parker, auf SE & Schärfenebene • P2 (Jake) zentriert, vor SE → keine SFV • untersichtig 	HN	45°	
Offene Dreier					
0:50:55		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Parker) angeschnitten, nur Körper in Bild (Kopf nicht), leicht vor SE, wirkt in sich flach • aufsichtig 	N	50°	
0:54:58	Jake Norm	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Norm, viel headroom • P2 (Jake) nur unten angeschnitten → keine SFV • Schärfeebene auf SE (P1) 	Amerika- nische	30°	Norm klärt Jake über die Halleluja mountains auf
1:08:04	Neytiri TsuTey	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfeebene • P2 (Tsu'Tey) vor SE • Crossing OS, Fahrt von rechts nach links • durch Fahrt SFV nicht spürbar 	N	10°	Tsu'Tey hat sich über Jake lustig gemacht, was Neytiri missfällt
1:18:41	Jake Colonel Quaritch	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrt von HT in OS auf Quaritch • Achse wird gekreuzt • Schärfe und SE am Anfang auf Jake 	HT → A	50° → 0° → 10° → 80°	Quaritch fängt an Jakes Loyalität anzuzweifeln, weist ihn darauf hin, dass sein letzter Bericht über zwei Wochen her ist

	<ul style="list-style-type: none"> • mit Blickkontakt Schärfeverlagerung auf Quaritch • SE verschiebt sich gleichzeitig mit Schärfe auf Quaritch und bewegt sich mit ihm mit • wenn er sich hinsetzt liegen beide auf der SE 			
1:18:58	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Quaritch) vor SE, Schulter stark eingedreht, wird nur am Rücken (fast auf SE) angeschnitten → keine SFV 	HN	30°	Quaritch erzählt Jake dass die Mission jetzt beendet werden soll (mit Gewalt gelöst), Jake sagt dass er das hinkriegt (diplomatisch)
1:19:05	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Quaritch, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, wirkt in sich flach da keine Zeichnung im Gesicht (zu dunkel) → SFV nicht sichtbar durch dunklen Rand 	N	60°	Quaritch sagt ihm dass er das bereits getan hat indem er ihm nützliche Insiderinformationen geliefert hat, mit denen er die Na'vi fertig machen kann
1:19:10	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Quaritch) vor SE, Schulter stark eingedreht, wird nur am Rücken (fast auf SE) angeschnitten → keine SFV • Fahrt von links nach rechts 	HN	30° → 60°	
1:19:27	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Quaritch, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) nur leicht vor SE → SFV nicht sichtbar 	N	60°	Quaritch sagt Jake, dass die Operation seiner Beine abgesehnet ist und er die Nacht nach Hause fliegt
1:19:32	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE und Schärfeebene • P2 (Quaritch) vor SE, Rand schwarz → SFV nicht sichtbar 	N	30°	Jake will die Mission noch zu Ende führen
1:19:43	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Quaritch, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, sehr dunkel → SFV nicht sichtbar 	N	60°	

1:19:48		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Quaritch) vor SE, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar • Quaritch blickt nach rechts → Gesicht zu erkennen aber unscharf → wirkt dadurch flach 	G	10°	Jake beschreibt die Zeremonie, die er noch machen will, dass er dann das Vertrauen der Na'vi hat
N Quaritch					
1:19:59		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Quaritch) vor SE, Schulter stark eingedreht, wird nur am Rücken (fast auf SE) angeschnitten → keine SFV 	N	30°	Jake sagt dass die Na'vi ihr Hauptquartier dann verlegen würden
N Quaritch					
1:20:09		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Quaritch) vor SE, geht aus dem Bild raus • SFV sehr kurz → nicht irritierend 	G	30°	
1:20:15		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Quaritch, auf SE & Schärfenebene • P2 (Jake) unscharf vor SE • untersichtig, viel Headroom, Jakes Kopf an unterer Bildkante • Schwenk nach unten, wenn Quaritch nach hinten weg geht → Jake keinen Headroom mehr, dominiert das Bild 	HN	30°	Quaritch genehmigt die letzte Zeremonie
N Jake					
1:32:13	Dr. Grace Parker	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Parker, auf SE & Schärfenebene • P2 (Grace) eingedreht → der Teil der vom Bildrand beschnitten 	HN	45°	Grace erklärt die Bedeutung des Netzwerkes der Bäume und dass die Na'vi es nutzen können

		<p>wird liegt nahezu auf SE → keine SFV</p> <ul style="list-style-type: none"> • viel Headroom 			
HN Grace					
1:32:25		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Parker, auf SE & Schärfeebene • viel Headroom • P2 (Grace) vor SE, Falten im Hemd von Bildrand beschnitten → linkes Auge erhält Informationen über Teil des Bildes, den das rechte nicht sieht → irritierend 	HN	45°	
HN Grace					
N Parker					
N Grace					
HN 2er Grace/Parker, Queritch im HG					
1:32:48		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Grace, auf SE & Schärfeebene • P2 (Parker) vor SE, Kopf oben/unten/rechts angeschnitten, Rand dunkel (schwarz) → SFV nicht sichtbar 	N	30°	
1:32:52		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Parker, auf SE & Schärfeebene • P2 (Grace) vor SE, Kopf oben/unten/rechts angeschnitten, Rand dunkel (schwarz) → SFV nicht sichtbar 	N	30°	
N Grace					
N Jake					
HN 2er Grace/Parker, Queritch im HG					

1:33:04		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Parker, auf SE & Schärfeebene • P2 (Grace) vor SE, Kopf oben/unten/rechts angeschnitten, Rand dunkel (schwarz) → SFV nicht sichtbar 	N	30°	
N Grace					
N Jake					
N Grace					
1:33:16		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Parker, auf SE & Schärfeebene • P2 (Grace) vor SE, Kopf oben/unten/rechts angeschnitten, Rand dunkel (schwarz) → SFV nicht sichtbar 	N	30°	
1:36:46	Jake Neytiri	<ul style="list-style-type: none"> • Fahrt aus offener seitliche 2er mit Na'vi Stamm im HG in OS auf Neytiri • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, Rand dunkel, keine vertikale Struktur → SFV nicht sichtbar 	N	60° → 30°	Jake beichtet den Na'vi was sein Auftrag war, Neytiri kann nicht fassen, dass Jake wusste dass ihr Heimatort zerstört werden soll
1:36:56		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, Rand schwarz → SFV nicht sichtbar • Kamerafahrt zur Blickachse 	N	45° → 20°	
G Neytiri					
1:37:04		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene 	HN	60°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Neytiri) minimal vor SE 			
1:37:09		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfenebene • P2 (Jake) vor SE, Rand dunkel, keine vertikale Struktur → SFV nicht sichtbar 	N	45°	
1:37:14		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Neytiri) vor SE, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar 	N	45°	
1:37:17		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfenebene • P2 (Jake) vor SE, Rand dunkel, keine vertikale Struktur → SFV nicht sichtbar 	N	30°	
HN seitliche 2er Jake/Neytiri					
1:37:22		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfenebene • P2 (Jake) stark angeschnitten, vor SE, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar • Handkamera, Bewegung in die Blickachse 	N	30° → 10°	
HN Neytiri/Schwenk zu Jake					
N Neytiri					
1:37:33		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene • P2 (Neytiri) vor SE, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar 	N	45°	
HN Neytiri					

1:46:15	Neytiri Jake	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, hinter SE • P2 (Jake) vor SE (HN), nicht am Rand angeschnitten → keine SFV • Schärfe liegt auf P1 (nicht auf SE) 	HT	30°	Neytiris Vater stirbt, sie sagt Jake dass er verschwinden und niemals wieder kommen soll
1:46:18		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar • P2 im Profil 	HN	30°	
1:46:21		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, nicht am Rand angeschnitten → keine SFV 	HT	45°	
1:46:23		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, Kopf nicht angeschnitten → keine SFV 	N	45°	
1:46:28		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, minimal angeschnitten, starke Struktur in Zöpfen → linkes Auge erhält Informationen über Bildteil, den rechtes Auge nicht sieht → SFV irritierend aber sehr kurz im Bild • wenn Neytiri aufsteht, rückt Jake aus dem Bild • aufsichtig, bis Neytiri aufsteht 	HN	45°	
1:46:30		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, nur unten und oben angeschnitten, nicht am Rand → keine SFV 	A	45°	
1:46:33		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri, auf SE & Schärfeebene 	HN	45°	

		<ul style="list-style-type: none"> P2 (Jake) vor SE, stark eingedreht → Schulter deutlich vor SE, Rücken nähert sich zum Bildrand hin der SE an → SVF nicht sichtbar 			
1:46:37		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Jake, auf SE & Schärfenebene P2 (Neytiri) vor SE, zentriert → läuft aus Bild raus SFV wird nicht wahrgenommen, da kurzes Bild, bei dem die Aufmerksamkeit auf P1 gelenkt wird 	HN	10° → 45°	
HN Neytiri mit ihrem toten Vater im Arm, Jake im HG					
1:52:25	Grace Jake	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Grace, auf SE & Schärfenebene P2 (Jake) vor SE, angeschnittener Bereich schwarz → SFV nicht sichtbar 	HN	20°	Grace droht zu verbluten, Jake kümmert sich um sie und sagt dass ihr die Na'vi helfen können, Grace glaubt nicht dass sie ihr helfen
N Jake					
N Grace' Wunde					
1:52:33		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Grace, auf SE & Schärfenebene P2 (Jake) vor SE, angeschnittener Bereich auf SE → keine SFV Handkamera 	A	80°	
1:52:40		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Grace auf Schärfenebene P2 (Jake) Bild = 2D 	N	30°	
N Jake (S3D)					

1:52:48		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Grace auf Schärfeebene • P2 (Jake) • Bild = 2D 	N	30°	
N Jake (S3D)					
1:54:55	Jake Seze (Ikran von Jake)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Seze auf SE (verschiebt sich mit ihm) • P2 (Jake) vor SE (A) • große Schärfentiefe, Jake und Seze sind scharf 	HT	20°	Jake holt seinen Ikran um Na'vi zu retten Seze kommt angeflogen
N Jake					
1:54:53		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Seze) vor SE, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar 	N	30°	Begrüßen sich
1:54:59		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Seze, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine SFV 	HN	30°	
HT Jake steigt auf/sie fliegen los					
1:57:06	Neytiri Jake	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, angeschnitten → SFV 	A	30°	Jake kommt mit Toruk (Großer Leono- pteryx) zu Na'vi, Neytiri vertraut ihm wieder
1:57:09		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, eingerückt → keine SFV 	HN → N	30°	

		<ul style="list-style-type: none"> • leichte Ranfahrt 			
1:57:12		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Neytiri auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, angeschnitten → SFV • Ranfahrt 	N	30°	
1:57:18		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, angeschnitten → SFV, nicht störend da keine vertikalen Linien am Bildrand • Ranfahrt 	N	45°	
2er Neytiri/Jake HN, Na'vi Stamm im HG					
N Neytiri					
1:57:39		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfeebene • P2 (Neytiri) vor SE, angeschnitten → SFV, nicht störend da keine vertikalen Linien am Bildrand • Ranfahrt in Achse, wird gekreuzt → N Jake (Neytiri nicht mehr im Bild) 	N	45° → 20°	
1:57:48	Jake Tsu'Tey (Neytiri, Na'vi)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake und Neytiri, auf SE & Schärfeebene • P2 (Tsu'Tey) vor SE, zentriert → keine SFV • Ranfahrt, in Achse 	HT → A	30° → 10°	Jake bittet Tsu'Tey um seine Hilfe Tsu'Tey nimmt an
2er Tsu'Tey/Jake (HN)					

N Tsu'Tey					
1:58:09		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfeebene • P1 viel Headroom • P2 (Tsu'Tey) vor SE, angeschnitten → SFV 	N	30°	
N Tsu'Tey					
1:58:19		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Tsu'Tey, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, nicht angeschnitten → keine SFV • Fahrt aus OS in 2er 	HN	45°	
1:58:26		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake auf SE & Schärfeebene • P1 viel Headroom • P2 (Tsu'Tey) vor SE, nicht angeschnitten → keine SFV • Ranfahrt, P2 (Tsu'Tey) angeschnitten → SFV 	N	30°	
2:02:17	Jake Tsu'Tey (Neytiri im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Jake, auf SE & Schärfeebene • P2 (Tsu'Tey) vor SE, angeschnitten, Rand dunkel → SFV nicht sichtbar 	N	45°	Jake möchte zu den Na'vi sprechen und bittet Tsu'Tey zu übersetzen, Tsu'Tey willigt ein
2:02:22		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Tsu'Tey, auf SE & Schärfeebene • P2 (Jake) vor SE, angeschnitten → SFV 	N	45°	
2:05:20	Tsu'Tey, seine	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = die Krieger 	T → HN	30°	Tsu'Tey betrachtet wie Na'vi in den Krieg ziehen

	Krieger	<ul style="list-style-type: none"> • Wechsel P2 (Tsu'Tey) kurz hinter SE → zu vor SE • Schärfe bleibt auf P2 (Tsu'Tey), nicht auf SE 			
2:06:30	Colonel Quaritch, seine Armee	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Armee, auf SE • P2 (Quaritch) vor SE (HN) • große Schärfentiefe, Schärfe auf Quaritch und der Armee • Schärfe auf SE • Colonel Quaritch zentriert → keine SFV • Fahrt von rechts nach links 	HT	45° → 20°	Colonel Quaritch hält die Ansprache zum Krieg
2:05:40		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Quaritch, auf SE & Schärfenebene • P2 (Armee) vor SE, angeschnitten, sehr dunkel → SFV nicht sichtbar • Ranfahrt, mittig d.h. genau in Blickachse 	HT → A	0°	
D Beamer					
T Quaritch/Armee					
HN Quaritch					
2:06:01		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Armee, auf SE • P2 (Quaritch) vor SE (HN) • große Schärfentiefe, Schärfe auf Quaritch und der Armee • Schärfe auf SE 	HT	20° → 45°	

		<ul style="list-style-type: none"> Colonel Quaritch zentriert → keine SFV Fahrt von links nach rechts 			
2:22:05	Neytiri Thanator	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Thanator, auf SE & Schärfenebene P2 (Neytiri) vor SE (A), bewegt sich aus Kameraachse raus, nicht angeschnitten → keine SFV 	HT	10 → 30°	Thanator springt vor Neytiri
N Neytiri					
2:22:10		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Thanator, auf SE & Schärfenebene P2 (Neytiri) vor SE (A), nicht angeschnitten → keine SFV Ranfahrt 	HT→HN	30°	Thanator bietet Neytiri seine Hilfe an, beugt sich zu ihr runter, damit sie aufsteigen kann
2:30:28	Neytiri Quaritch (Jake)	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Neytiri, auf SE und Schärfenebene P2 (Quaritch) vor SE, angeschnitten, Bildrand dunkel → SFV nicht sichtbar 	HT	10°	Neytiri hat Colonel Quaritch mit Pfeil getroffen
A Neytiri					
N Colonel Quaritch					
2:30:34		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Quaritch, auf SE & Schärfenebene P2 (Neytiri) vor SE, nicht angeschnitten → keine SFV 	HT	10°	Quaritch geht zu Boden

Anlage 2: **Einstellungsprotokoll: OS in Asterix und Obelix – Im Auftrag ihrer Majestät**

Legende:

TC = Time Code

P1 = Person, die Zuschauer zugewandt ist

P2 = Person, die Zuschauer abgewandt ist

SE = Scheinfensterebene

SFV = Scheinfensterverletzung

 = Abweichungen im Bildgestaltungsprinzip

HG = Hintergrund

IO = Stereobasis

EG = Einstellungsgröße

D = Detail

G = Großaufnahme

 = zitierte Einstellung (im Text erläutert)

N = Nahaufnahme

HN = Halbnahe

A = Amerikanische

HT = Halbtotale

T = Totale

TC	Charaktere	Gestaltung	EG	KAMERA-WINKEL	HANDLUNG
0:29:49	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Asterix, hinter SE P2 (Obelix) auf SE, angeschnitten Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	60°	Asterix beschwert sich über Obelix
0:29:52		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE P2 (Asterix) auf SE, leicht angeschnitten Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°	
2er Obelix/Asterix (HN)					

0:30:02	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE, stark eingedreht, Schulter vor SE, angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°
0:30:05	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, leicht angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°
0:30:07	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE, stark eingedreht, Schulter vor SE, angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°
0:30:11	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, leicht angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°
0:30:13	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE, stark eingedreht, Schulter vor SE, angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°
0:30:16	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	45°

0:30:19		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE, stark eingedreht, Schulter vor SE, angeschnitten • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	30°	Asterix sagt ihm dass es Zeit für eine Veränderung in seinem Leben ist
0:38:21	Asterix Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE, eingerückt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	20°	Asterix umwirbt Ophelia, sie erkennt das nicht
0:38:24		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, Schulter vor SE, eingerückt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	20°	
0:38:28		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE, eingerückt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	20°	
0:38:29		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, Schulter vor SE, eingerückt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	N	20°	
0:38:30		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE, eingerückt (nicht angeschnitten) 	N	20°	

		<ul style="list-style-type: none"> • Schärfe auf P1 (hinter SE) • P1 läuft aus dem Bild 			
0:38:43	Cäsar 3 Römer	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = 3 Römer, hinter SE • P2 (Cäsar), hinter SE • Ranfahrt → P2 auf SE • untersichtig, P1 viel headroom 	A	60°	Cäsar ordnet an das Fass mit dem Zaubertrank zu finden
0:38:48		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (2 Römer) vor SE, angeschnitten, abgedunkelter Rand → SFV nicht sichtbar • P1 von P2 gerahmt (Cäsar zentriert zwischen Römern) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	10°	
0:38:56		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = 3 Römer, hinter SE • P2 (Cäsar) auf SE • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	A	45°	
0:38:57		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (2 Römer) vor SE, angeschnitten, abgedunkelter Rand → SFV nicht sichtbar • P1 von P2 gerahmt (Cäsar zentriert zwischen Römern) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	10°	
0:39:03		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = 3 Römer, hinter SE 	A	45°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnittener Teil abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 			
0:39:04		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (2 Römer) vor SE, angeschnitten, abgedunkelter Rand → SFV nicht sichtbar • P1 von P2 gerahmt (Cäsar zentriert zwischen Römern) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	10°	
0:39:05		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = 3 Römer, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnittener Teil abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	A	45°	
G Cäsar					
0:39:12		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = 3 Römer, hinter SE • P2 (Cäsar), vor SE, angeschnittener Teil abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Ranfahrt → P2 auf SE • untersichtig, P1 viel headroom 	HT	60°	
0:49:22	Miss Macintosh Teefax	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh • P2 (Teefax) • gesamter Bildinhalt hinter SE 	T	10°	Miss Macintosh berichtet Teefax dass Ophelia in der Natur verschwunden ist

	<ul style="list-style-type: none"> • große Schärfentiefe (alle Bildebenen scharf) • Fahrt von rechts nach links • P1 läuft auf P2 zu → OS wird zur seitlichen 2er • untersichtig 			
0:49:30	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE • P2 (Teefax) auf SE • P1 und P2 im Schärfenbereich • P2 stark eingerückt • untersichtig 	HN	20°	
0:49:34	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE • P1 und P2 im Schärfenbereich • P2 stark eingerückt (nicht angeschnitten) → keine SFV • untersichtig 	HN	20°	
0:49:36	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE • P2 (Teefax) vor SE • P1 und P2 im Schärfenbereich • P2 stark eingerückt (nicht angeschnitten) → keine SFV • untersichtig 	HN	20°	
0:49:37	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE 	HN	20°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P1 und P2 im Schärfebereich • P2 stark eingerückt (nicht angeschnitten) → keine SFV • untersichtig 			
Seitliche 2er (T)					
0:49:42		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE • P2 (Teefax) auf SE • P1 und P2 im Schärfebereich • untersichtig 	HN	20°	
0:49:45		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingedreht → angeschnittener Bereich fast auf SE → SFV nicht sichtbar • untersichtig 	HN	45°	Miss Macintosh sagt dass Grautvornix bei Ophelia ist
0:49:47		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE • P2 (Teefax) auf SE, Schulter vor SE (keine SFV) • P1 und P2 im Schärfebereich • untersichtig 	N	45°	
0:49:49		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingedreht → angeschnittener Bereich fast auf SE → SFV nicht sichtbar • untersichtig 	HN	45°	Miss Macintosh sagt dass Grautvornix bei Ophelia ist
0:49:50		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE 	N	45°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Teefax) auf SE, Schulter vor SE (keine SFV) • P1 und P2 im Schärfebereich • untersichtig 			
0:49:52		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingedreht → angeschnittener Bereich fast auf SE → SFV nicht sichtbar • P1 läuft an Kamera vorbei aus dem Bild • untersichtig 	HN	30°	Miss Macintosh sagt dass Grautvornix bei Ophelia ist
0:50:46	Ophelia Grautvornix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE • P2 (Grautvornix) hinter SE • P1 und P2 im Schärfebereich 	N	45°	Grautvornix will Ophelia näher kommen
0:50:48		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Grautvornix, hinter SE • P2 (Ophelia) hinter SE (Haare auf SE) • P1 und P2 im Schärfebereich 	N	45°	
Seitliche 2er (HN), er küsst sie					
0:51:19		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Grautvornix, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE • P1 und P2 im Schärfebereich 	N	45°	Sie beschwert sich über den Kuss
0:51:21		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE 	N	30°	

		<ul style="list-style-type: none"> P2 (Grautvornix) auf SE, eingedreht → Schulter vor SE → SFV 			
0:52:46	Ophelia Normanne Teefax	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Ophelia & Normanne, hinter SE P2 (Teefax) läuft von vor SE ins Bild (HN) → auf SE Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HT	30°	Ophelia ist vor Normannen weggerannt, hingefallen Teefax kommt um ihr zu helfen
Teefax (N)					
Normanne (N)					
0:52:50		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Ophelia & Normanne, hinter SE Normanne läuft auf P2 zu, HT → A P2 (Teefax) läuft von vor SE ins Bild (HN) → auf SE große Schärfentiefe (alle Bildebenen scharf) 	HT	30°	Normanne läuft auf Teefax zu um ihn anzugreifen, Teefax irritiert ihn
0:52:51	Teefax Normanne	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Teefax, hinter SE P2 (Normanne) hinter SE Ranfahrt → HN, aus Blickachse raus untersichtig 	A → HN	10° → 60°	
0:52:54	Ophelia Normanne Teefax	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Normanne (Ophelia im HG) hinter SE P2 (Teefax) auf SE große Schärfentiefe (alle Bildebenen scharf) 	A	30°	
0:52:56	Teefax Normanne	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Teefax, hinter SE P2 (Normanne) auf SE 	A → HN	10° → 60°	

		<ul style="list-style-type: none"> • große Schärfentiefe (alle Bildebenen scharf) • untersichtig 			
Teefax tritt Normannen in die Weichteile (T)					
0:52:59		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE • P2 (Teefax) vor SE, nicht angeschnitten • große Schärfentiefe (alle Bildebenen scharf) 	HN	30°	Normanne geht zu Boden
53.05	Ophelia Teefax	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Ophelia) vor SE, eingerückt → keine SFV • Schärfe auf P1 und P2 	N	45°	Ophelia bedankt für die Rettung
Seitliche 2er (HT)					
0:53:15		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE • P2 (Teefax) vor SE, nicht angeschnitten • Paar am rechten Bildrand, links Platz 	N	45°	Ophelia berichtet dass Grautvornix von den Normannen entführt wurde und sich um ihn sorgt
0:53:19		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, auf SE • P2 (Ophelia) vor SE • Paar zentriert, wird nicht von Bildrand beschnitten • Schärfe auf P1 und P2 	HN	45°	Teefax sagt dass Grautvornix bestimmt schon tot sei
0:53:23		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE 	N	60°	Ophelia empört sich über diese Aussage

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Teefax) auf SE • Schärfe auf P1 und P2 			
0:53:26		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Ophelia) vor SE, minimal angeschnitten • Schärfe auf P1 und P2 	HN	45°	Teefax bekräftigt seinen Standpunkt, schlägt vor zurück zu gehen
Seitliche 2er (HT), Ophelia kritisiert seine Einstellung					
0:53:34		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE • Ranfahrt, Teefax geht auf Ophelia zu (in Richtung Kamera) → P2 kommt vor SE 	HN → N	20°	Teefax kontert, kritisiert Ophelias Verhalten
0:53:39		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE • P2 (Teefax) auf SE • leichte Rückfahrt 	N	45°	
0:53:40		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE 	N	45°	
0:53:42		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE • P2 (Teefax) auf SE 	N	30°	
0:53:46		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE 	N	45°	
Ophelia (N)					

Teefax (N)					
Ophelia (N)					
Teefax (N)					
Ophelia (N)					
Teefax (N)					
Ophelia (N)					
0:54:11		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE • P2 (Ophelia) auf SE • leichte Ranfahrt/P2 weicht zurück → P2 vor SE • Paar zentriert → rückt an linken Bildrand • P1 geht nach hinten aus dem Bild (in die Tiefe) 	N	45°	Teefax rechtfertigt sein Verhalten, bezweifelt ihre Bestimmung füreinander
0:55:27	Asterix Cäsar	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE, bildmittig • P2 (Cäsar) stark angeschnitten, unscharf, leicht vor SE → SFV • Schärfe nur auf P1 → lenkt von SFV ab 	HN	30°	Gespräch zwischen Asterix und Cäsar wer mehr Ruhm hat
Cäsar (G)					
Asterix (N)					
0:55:31		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, weit hinter SE • P2 (Asterix) deutlich vor SE, angeschnittene Seite abgedunkelt 	HN	45°	

		<p>→ SFV nicht sichtbar</p> <ul style="list-style-type: none"> • tiefer Kamerastandpunkt (untersichtig) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 			
0:55:34		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnitten → SFV • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:55:36		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, dunkel → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:55:37		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnitten, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:55:41		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, dunkel → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:55:45		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnitten, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
Cäsar (N)					

0:55:51	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, dunkel → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:55:54	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, stark angeschnitten (Kopf nicht mehr im Bild) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:55:57	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, dunkel → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:01	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:04	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, dunkel → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:07	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, stark angeschnitten (Kopf nicht mehr im Bild) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
Cäsar (N)				

0:56:14		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:17		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, angeschnittene Seite abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • tiefer Kamerastandpunkt (untersichtig) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:18		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:19		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht mehr angeschnitten) • tiefer Kamerastandpunkt (untersichtig) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
Asterix (N)					
Cäsar (N)					
Asterix (N)					
0:56:36		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE 	HN	30°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht angeschnitten) • tiefer Kamerastandpunkt (untersichtig) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 			
Asterix (N)					
0:56:42		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht angeschnitten) • tiefer Kamerastandpunkt (untersichtig) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
Asterix (N)					
0:56:44		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht mehr angeschnitten) • tiefer Kamerastandpunkt (untersichtig) • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:56:47		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, steht auf, kreuzt Kameraachse • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	Cäsar geht um Tisch rum
Totale (über Asterix)					
Achssprung → HN 2er aus Gegenrichtung					
0:57:03		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE 	HN	30°	Cäsar schlägt Asterix vor mit ihm

	<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Cäsar) auf SE • Schärfe auf P1 (hinter SE) • aufsichtig 			zusammen zu arbeiten
0:57:06	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, nicht angeschnitten • stark untersichtig • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:57:09	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) auf SE • Schärfe auf P1 (hinter SE) • aufsichtig 	HN	30°	
0:57:11	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, nicht angeschnitten • stark untersichtig • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:57:13	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) auf SE • Schärfe auf P1 (hinter SE) • aufsichtig 	HN	30°	Cäsar hat kein Argument um Asterix zu überzeugen, sagt ihm er sei sein Vater
Achssprung in seitliche 2er (HN)				

0:57:18		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) auf/vor SE, eingerückt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) • aufsichtig 	HN	20°	Cäsar freut sich Asterix reingelegt zu haben
0:57:20		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) vor SE, angeschnittener Teil dunkel → SFV nicht sichtbar • stark untersichtig • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
Asterix (N)					
seitliche 2er (HN)					
Totale stark aufsichtig, aus der Ecke, Cäsar geht um Tisch, setzt sich wieder hin					
0:57:40		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht angeschnitten) • leicht aufsichtig • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	Cäsar argumentiert warum Asterix die Seite wechseln sollte
0:57:43		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnitten, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	
0:57:45		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE 	HN	30°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) • Augenhöhe 			
Asterix (N)					
Cäsar (N), vorgelehnt, fordert Asterix auf ihm zu verraten wo das Fass mit dem Zaubertrank ist					
Asterix (N)					
Cäsar (N)					
Asterix (N), verweigert die Auskunft					
0:58:10		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Cäsar, hinter SE • P2 (Asterix) auf SE, nach vorne gelehnt (nicht angeschnitten) • Schärfe auf P1 (hinter SE) • aufsichtig 	HN	30°	Cäsar fordert seine Wachen auf Asterix abzuführen und ihn zu foltern
0:58:12		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Cäsar) vor SE, angeschnitten, abgedunkelt → SFV nicht sichtbar • Schärfe auf P1 (hinter SE) 	HN	30°	Asterix wird von Wache aus Bild geführt
Totale stark aufsichtig, aus der Ecke					
0:59:33	Normanne Miss Macin-	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, Miss Macintosh, hinter SE • Schärfe auf Ophelia 	HN	30°	Ophelia befiehlt dem Normannen ihr zu sagen wo er Grautvornix hingebraht hat

	tosh Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Normanne) vor SE, Hörner auf SE • Schwenk von Fesseln zu OS 			
0:59:44		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh, Ophelia) • gesamter Bildinhalt hinter SE 	A	30°	
0:59:46		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, Miss Macintosh • P2 (Normanne) vor SE, Hörner auf SE • gesamter Bildinhalt hinter SE 	A	30°	
0:59:47		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh, Ophelia) • gesamter Bildinhalt hinter SE 	A	30°	Ophelia ohrfeigt Normannen
0:59:48		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, Miss Macintosh • P2 (Normanne) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine SFV • gesamter Bildinhalt hinter SE 	HN	30°	Miss Macintosh erzieht den Normannen sich auszudrücken
0:50:59	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, weit eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leichte Ranfahrt 	HN	30°	
1:00:02	Normanne, Miss Macintosh, Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, Miss Macintosh, hinter SE • P2 (Normanne) (N) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine 	HN	30°	

		SFV <ul style="list-style-type: none"> • untersichtig (Augenhöhe Normanne) 			
1:00:08	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, weit eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leicht untersichtig 	HN	30°	
1:00:10	Normanne, Miss Macintosh, Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, Miss Macintosh, hinter SE • P2 (Normanne) (N) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine SFV • untersichtig (Augenhöhe Normanne) 	HN	30°	
1:00:17	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, weit eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leicht untersichtig 	HN	45°	
2er (N) Miss Macintosh, Ophelia					
1:00:22	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, weit eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leicht untersichtig 	HN	45°	
1:00:24	Normanne, Miss Macintosh, Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Normanne) (N) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine SFV 	HN	30°	

		<ul style="list-style-type: none"> • untersichtig 			
Seitliche 3er, in Achse Normanne (HT)					
1:00:32	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar 	HN	45°	
2er (N) Miss Macintosh, Ophelia					
1:00:37	Normanne, Miss Macintosh, Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Normanne) (N) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine SFV • untersichtig 	HN	30°	
1:00:39	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar 	HN	45°	
1:00:41	Normanne, Miss Macintosh, Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Normanne) (N) vor SE, nicht seitlich angeschnitten → keine SFV • untersichtig (Augenhöhe Normanne) 	HN	45°	
1:00:47	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leicht untersichtig 	HN	45°	
2er (N) Miss Macintosh, Ophelia					

Normanne (N)					
Miss Macintosh (N)					
1:00:53	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leicht untersichtig 	HN	45°	
Miss Macintosh (N)					
1:00:57	Normanne, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Normanne, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, stark eingerückt, oben und unten angeschnitten → keine SFV bemerkbar • leicht untersichtig 	HN	45°	
2er (N) Miss Macintosh, Ophelia					
1:01:07	Normanne, Ophelia, Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Normanne) (N) auf SE • untersichtig (Augenhöhe Normanne) 	A	30°	Sie gibt ihm wie er gefordert hat, etwas zu trinken
Normanne (N)					
1:01:11	Normanne, Miss Macintosh, Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, Ophelia, hinter SE • P2 (Normanne) (N) auf SE • große Schärfentiefe (gesamtes Bild = scharf) 	A	30°	Normanne spuckt heißes Wasser aus

		<ul style="list-style-type: none"> • untersichtig 			
Normanne (N) (5x)					
2er (HN) Ophelia, Miss Macintosh (5x)					
1.14.34	Obelix Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, nur oben und unten angeschnitten → keine SFV sichtbar 	N	20°	Sie erkennt ihn als Gentleman an
1:14:39		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, auf SE • P2 (Obelix) stark eingedreht (profilig), knapp vor SE, SFV irritiert nicht • Schärfebereich auf P1 und P2 	N	45°	
1:14:42		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, nur oben und unten angeschnitten → keine SFV sichtbar 	N	20°	
1:14:44		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, auf SE • P2 (Obelix) stark eingedreht (profilig), knapp vor SE, nur an Schulter angeschnitten • Schärfebereich auf P1 und P2 	N	45°	
1:14:47		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt, nur oben und unten angeschnitten → keine SFV sichtbar 	N	20°	

1:16:32	Asterix Teefax (Grautvornix im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, (Grautvornix) hinter SE • P2 (Teefax) vor SE → läuft auf SE, nicht angeschnitten • große Schärfentiefe (gesamtes Bild scharf) 	T	30°	Teefax berichtet Asterix wo das Fass ist
1:16:35	Asterix Teefax	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE, auf Schärfenebene • P2 (Asterix) vor SE, nicht angeschnitten • leichte Fahrt aus Achse 	HN	20°	
1:16:40	Asterix Teefax (Grautvornix im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, auf SE, Grautvornix (HG) hinter SE • P2 (Teefax) vor SE • Teefax' karrierter Schal vom Bildrand beschnitten <p>→ Irritation (linkes Auge sieht einen Streifen mehr als rechtes)</p>	HN	30°	
1:16:43	Asterix Teefax	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE, auf Schärfenebene • P2 (Asterix) vor SE, angeschnittener Bereich schwarz → SFV nicht sichtbar 	HN	30°	
1:16:47	Asterix Teefax (Grautvornix im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, auf SE, Grautvornix (HG) hinter SE • P2 (Teefax) vor SE • Teefax Schal nicht mehr im Bild → keine Irritation trotz SFV 	HN	30°	
1:16:51	Asterix Teefax	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, hinter SE, auf Schärfenebene • P2 (Asterix) vor SE, angeschnittener Bereich schwarz → SFV nicht sichtbar • Asterix geht aus Bild raus, Ranfahrt auf Teefax → Teefax auf 	HN	30°	

		SE			
1:17:41	Teefax Grautvornix Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Grautvornix, Teefax) (N) vor SE • Bank und Griff Schwert vor SE, Seite abgedunkelt 	T	30°	Ophelia läuft auf die beiden zu
1:17:43	Teefax Grautvornix Ophelia (Asterix und Obelix im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Teefax, Grautvornix, (Asterix und Obelix im HG) • P2 (Ophelia) (HT) • alle Bildebenen hinter SE • große Schärfentiefe (gesamtes Bild scharf) 	T	30°	Sie bezüchtigt ihn der Feigheit wenn er Grautvornix umbringt, sagt dass Mut bedeutet, einer Frau seine Gefühle zu gestehen
1:17:46	Teefax Grautvornix Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Grautvornix, Teefax) (N) vor SE, Seite abgedunkelt → keine SFV sichtbar 	A	30°	
Grautvornix (N) mit Schwert von Teefax am Hals					
Teefax (N)					
Ophelia (N)					
Teefax (N)					
Grautvornix (N) mit Schwert von Teefax am Hals					
Teefax (N)					

Ophelia (N), geht weg					
Grautvornix (N) mit Schwert von Teefax am Hals					
1:18:07	Teefax Grautvornix Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Grautvornix, Teefax) (N) vor SE, Seite abgedunkelt → keine SFV sichtbar 	A	30°	Ophelia dreht sich nochmal um, kommt zurück
(A) Teefax/Grautvornix, Asterix/Obelix im HG					
Ophelia (N)					
Teefax (N)					
Ophelia (N)					
1:18:26	Teefax Grautvornix Ophelia	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Ophelia, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Grautvornix, Teefax) (N) vor SE, Seite abgedunkelt → keine SFV sichtbar 	A → HT	30°	Ophelia geht
1:27:27	Teefax Asterix Königin Inder	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Inder, Asterix, Teefax, Grautvornix, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Königin) auf SE (HN), Stuhl vor SE, abgedunkelt 	T	30°	Teefax und Asterix berichten der Königin dass das Fass mit dem Zaubertrank auf dem Boden der Themse ist, Asterix behauptet er könne neuen brauen
1:27:34	Teefax Königin Asterix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Königin • P2 (Teefax, Asterix) (N), OS zwischen beiden durch, vor SE, minimal angeschnitten, leicht eingedrehte Körper → Schultern 	HT	10°	

		und Helm am Bildrand auf SE → keine SFV			
2er (N) Asterix und Teefax					
Königin (A)					
1:27:41	Teefax Asterix Königin Inder	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Inder, Asterix, Teefax, Grautvornix, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Königin) auf SE (HN), Stuhl vor SE, abgedunkelt 	T	30°	
2er (N) Asterix und Teefax					
Königin (HN)					
2er (N) Asterix und Teefax					
1:27:48	Teefax Asterix Königin Inder	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Inder, Asterix, Teefax, Grautvornix, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Königin) auf SE (HN), Stuhl vor SE, abgedunkelt 	T	30°	
1:27:53	Teefax Königin Asterix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Königin • P2 (Teefax, Asterix) (N), OS zwischen beiden durch, vor SE, minimal angeschnitten, leicht eingedrehte Körper → Schultern und Helm am Bildrand auf SE → keine SFV 	HT	10°	
2er (N) Asterix und Teefax					
1:28:04	Teefax	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Königin 	HT	10°	

	Königin Asterix	<ul style="list-style-type: none"> P2 (Teefax, Asterix) (N), OS zwischen beiden durch, vor SE, minimal angeschnitten, gehen aus Bild raus 			
1:35:22	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE, auf Schärfeebene P2 (Asterix) alle Bildebenen hinter SE → Ranfahrt P2 vor SE 	T → HN	30°	Obelix kommt zu Asterix, er soll nicht mehr entscheiden was gut für ihn ist, sagt ihm dass was er tut nicht umsonst ist, er einen Freund hat
1:35:29	Asterix Obelix (Grautvornix Teefax, Engländer im HG)	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Asterix, hinter SE P2 (Obelix) auf SE große Schärfentiefe (alle Personen scharf) 	HN	30°	
1:35:30	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE, auf Schärfeebene P2 (Asterix) , vor SE, Eingedrehte Haltung → Asterix vor SE, aber Schulter am Bildrand auf SE → keine SFV untersichtig 	HN	30°	
1:35:32	Asterix Obelix (Grautvornix Teefax, Engländer im HG)	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Asterix, hinter SE P2 (Obelix) auf SE große Schärfentiefe (alle Personen scharf) 	HN	30°	
1:35:35	Asterix	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE, auf Schärfeebene 	HN	30°	

	Obelix	<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Asterix) , auf SE • untersichtig 			
1:35:38	Asterix Obelix (Grautvornix Teefax, Eng- länder im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE • große Schärfentiefe (alle Personen scharf) 	HN	30°	
1:35:41	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix,hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Asterix) , auf SE • untersichtig 	HN	30°	
Asterix (N)					
1:35:46	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix,hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Asterix) , auf SE • untersichtig 	HN	30°	
Asterix (N)					
Obelix (N)					
Asterix (N)					
Obelix (N)					
Profilige 2er (HN) Asterix und Obelix					

1:36:04	Asterix Obelix (Grautvornix- Teefax, Eng- länder im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE • Schärfe auf Asterix und Obelix 	HN	30°	Asterix und Obelix umarmen sich
1:36:06	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix,hinter SE • P2 (Asterix) , auf/hinter SE • Schärfe auf P1 und P2 	HN	30°	
Teefax (N)					
Profilig, Umarmung Asterix und Obelix					
1:36:10	Asterix Obelix (Grautvornix- Teefax, Eng- länder im HG)	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE • Schärfe auf P1 und P2 	HN	20°	
1:36:11	Asterix Obelix	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix,auf/vor SE • P2 (Asterix) , vor SE • Schärfe auf P1 und P2 	HN	20°	
1:36:15	Asterix Obelix (Grautvornix-	<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Asterix, hinter SE • P2 (Obelix) auf SE 	HN	20°	

	Teefax, Engländer im HG)	<ul style="list-style-type: none"> Schärfe auf P1 und P2 			
1:40:53	Obelix Miss Macintosh	<ul style="list-style-type: none"> P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene P2 (Obelix) vor SE, nicht am Rand angeschnitten 	HT	20°	Sie entschuldigt Obelix Verhalten,
1:40:59		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE P2 (Miss Macintosh) läuft ins Bild, auf SE, Schulter vor SE leichte Fahrt in Achse 	HN	20°	
1:41:04		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene P2 (Obelix) vor SE, nicht am Rand angeschnitten leichte Ranfahrt 	HN	20°	
1:41:09		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE P2 (Miss Macintosh) vor SE, sehr dunkel, SFV nicht sichtbar 	HN	20°	
1:41:13		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene P2 (Obelix) vor SE, SFV leichte Ranfahrt 	HN	20°	
1:41:16		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Obelix, hinter SE P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt (nicht vom Rand beschnitten) 	HN)	20°	
1:41:19		<ul style="list-style-type: none"> P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene 	HN	20°	

		<ul style="list-style-type: none"> • P2 (Obelix) vor SE, SFV aber Rand leicht abgedunkelt 			
1:41:24		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt (nicht vom Rand beschnitten) 	HN	20°	
1:41:33		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Obelix) vor SE, SFV aber Rand leicht abgedunkelt 	HN	20°	
1:41:34		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt (nicht vom Rand beschnitten) 	HN	20°	
1:41:36		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Obelix) vor SE, minimal angeschnitten, aber sehr hell → SFV (nur im unteren Bereich) 	HN	20°	
1:41:41		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, angeschnitten, sehr dunkel 	HN	20°	
1:41:44		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene • P2 (Obelix) vor SE, (N), angeschnitten, Rand abgedunkelt, leichte SFV 	HN	20°	
1:41:47		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Obelix, hinter SE • P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt • untersichtig 	HN	20°	
1:41:50		<ul style="list-style-type: none"> • P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene 	HN	20°	

		<ul style="list-style-type: none">• P2 (Obelix) vor SE, nicht angeschnitten			
1:41:52		<ul style="list-style-type: none">• P1 = Obelix, hinter SE• P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt• untersichtig	HN	20°	
1:41:54		<ul style="list-style-type: none">• P1 = Miss Macintosh, hinter SE, auf Schärfeebene• P2 (Obelix) vor SE, nicht angeschnitten	HN	20°	
1:41:55		<ul style="list-style-type: none">• P1 = Obelix, hinter SE• P2 (Miss Macintosh) vor SE, eingerückt• untersichtig			
Profilige 2er (A) Obelix/Miss Macintosh					

Eigenständigkeitserklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Literatur und Hilfsmittel angefertigt habe. Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus Quellen entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Diese Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Ort, den TT. Monat JJJJ

Vorname Nachname