

Projektdokumentation

Innovative Videos

Medienprojekt

6. Semester Multimedia Production

Fachhochschule Kiel

Modulverantwortlicher

Professor Christian Möller

Projektteam

Andreas Richter - 921242

Katharina Nowotschin - 921294

Janina Schulz - 921258

Niels Kühn - 921303

Nils Gudat, 921247

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|----|
| 1. Einleitung | 3 |
| 2. Der Verein und der Imagefilm | 4 |
| 3. Der Einsatz von Coptern | 5 |
| 3.1. Technik..... | 5 |
| 3.2. Bewegte Objekte..... | 6 |
| 3.3. Landschaften und Areale | 8 |
| 3.4. Rechtliche Vorschriften | 8 |
| 3.5. Besonderheiten | 10 |
| 4. Bildsprache und Ästhetik von Copteraufnahmen | 12 |
| 4.1. Einstellungsgrößen und -arten | 12 |
| 4.2. Handling..... | 14 |
| 4.3. Kamerabewegungen | 14 |
| 5. Der Einsatz von Actionkameras | 15 |
| 5.1. Möglichkeiten der GoPro..... | 15 |
| 5.2. Technische Aspekte der GoPro | 16 |
| 5.3. Halterungs- und Befestigungsmöglichkeiten | 18 |
| 6. Videoinhalt und Details..... | 20 |
| 6.1. Zusammenspiel verschiedener Aufnahmen | 20 |
| 6.2. Bildsprache | 21 |
| 6.3. Schnitt und Dramaturgie..... | 21 |
| 7. Betriebswirtschaftliche Aspekte..... | 23 |
| 8. Fazit | 24 |
| 9. Verwendete Quellen..... | 25 |

1. Einleitung

Im Rahmen des Sommersemester 2015 wurde an der Fachhochschule Kiel das Wahlpflichtmodul „Innovative Medien“ unter der Leitung von Christian Möller und Hauke Sterner angeboten. Dieses Wahlpflichtmodul soll den Studierenden den aktuellen Stand der Bewegtbilddarstellung durch Nutzung von Quadrocoptern nahe bringen. Denn Drohnen nehmen durch ihre vielfältigen Einsatzmöglichkeiten, in der heutigen Welt der Medienproduktion, einen immer wichtigeren Platz ein. Dem Konsumentenmarkt wird mit dem Einsatz der Drohnen nicht nur eine ganz neue optische Perspektive, sondern auch eine kostengünstige Art geboten, Video oder Fotografie mit modernen Luftaufnahmen zu erstellen.¹

Das bisherige etablierte Einsatzgebiet der Drohnen auf den diversen Videoplattformen lässt erkennen, dass sich der momentane Nutzen hauptsächlich auf Landschafts- und Städteaufnahmen konzentriert oder einen militärischen Hintergrund aufweist. Die konkrete Verwendung zur journalistischen Berichterstattung oder zu Promotion-Zwecken, ist momentan eher selten bis gar nicht gegeben. Auch die Zurschaustellung der verschiedenen Trend- und Extremsportarten ist selten vertreten.

Der Gebrauch von Quadrocoptern ist nicht nur für Landschaftsaufnahmen empfehlenswert, sie ermöglicht überdies neue Werbeoptionen für Public Relations, Journalismus und Marketing.

Nachfolgend untersuchten wir die Einsetzbarkeit von Copteraufnahmen in Kombination mit weiteren innovativen Aufnahmetechniken im Bereich der Extremsportarten, am Beispiel des Flachlandfreeride Vereins.

¹http://www.fh-kiel.de/fileadmin/data/multimedia/Lehre/ss15_Info_WPM.pdf

2. Der Verein und der Imagefilm

Der Flachlandfreeride e.V. ist ein Verein für Freerider und Dirtbiker, der am Timmerberg im Norden von Kiel lokalisiert ist. Ihr kleiner Bikepark ist in mehr als 10 Jahren Handarbeit entstanden und bietet eine ganze Reihe von Lines, die sowohl für Einsteiger als auch Fortgeschrittene geeignet sind.

Insgesamt befinden sich über 60 aktive und passive Mitglieder beim Flachlandfreeride e.V., die sowohl hobbytechnisch unterwegs sind als auch im Wettbewerbsbereich Erfolge verbuchen können. Für einen monatlichen Betrag von 5,00 Euro kann sich jeder der Interesse hat, diesem Verein anschließen.²

Hinter *Freeride* und *Dirtbike* selbst, versteckt sich ein Radsport bei dem mit kleineren stabilen Mountainbikes, technisch anspruchsvolle Bergab-Passagen, die so genannten *Lines*, inklusive künstlicher und natürlicher Rampen abgefahren werden.³

Was den Bereich der Selbstvermarktung betrifft, ist der Verein ausbaufähig durch Bilder und Videos vertreten. Auf der Homepage sind einige Videos zu finden, in denen sie ihre selbstgebauten Lines vorstellen. Das verwendete Material, der bisherigen Videoaufnahmen, wurde mit GoPros und stationären Kameras aufgenommen. Ein speziell angefertigtes Imagevideo existierte zuvor nicht. Die Anfrage einen Imagefilm mit zusätzlichen Copteraufnahmen zu produzieren, wurde von dem gesamten Verein begrüßt.

² <http://www.flachlandfreeride.de>

³ https://de.wikipedia.org/wiki/Dirt_Bike

3. Der Einsatz von Coptern

3.1. Technik

Die DJI Inspire 1 ist ein Quadrocopter mit einem innovativen Design und einer ready to fly Ausstattung. Nach dem Start fährt die Inspire ihre Landestützen hoch und ermöglicht Aufnahmen in einer 360° Rundumsicht, ohne störende Elemente im Bild. Die mitgelieferte Kamera, welche fest an einem Gimbal verbunden ist, stabilisiert die Kamera im Flug. Dabei kann sie bei einer maximalen Videoauflösung von 4K eine Bildrate von 25 Bildern die Sekunde aufnehmen. Bei einer niedrigeren Auflösung von 720p kann die Kamera 60 Bilder pro Sekunde festhalten, welche für Aufnahmen im Actionbereich genutzt werden können.

Die DJI ermöglicht durch ihre zwei Controller die Kamera unabhängig vom Copter zu steuern. Die Kamerasicht wird in Echtzeit und HD Auflösung an dem extern angeschlossenen Display wiedergegeben. Der Pilot kann sich auf das Fliegen konzentrieren, während die Kamera zusätzlich bedient wird. Durch diese Zusammenarbeit ergeben sich zusätzliche Freiheiten beim Filmen.

Der Copter kann sich, soweit es das Gelände erlaubt, frei bewegen. Dabei ist den möglichen Flugrichtungen kaum eine Grenze gesetzt und die Bewegungsmöglichkeiten wie Vorwärts, Rückwärts, Kurvenflug, Sinkflug und aufsteigender Flug werden ergänzt, durch das Drehen und Schweben der DJI. Die Luftaufnahmen im schwebenden Modus wirken dank des Gimbals so ruhig, als wären sie mit einem Stativ aufgenommen. Zusätzlich kann die Kamera den Bewegungen des Copters fest folgen, mit einer kleinen Verzögerung der Bewegung nachziehen oder sich frei bewegen.⁴

Diese Vielseitigkeit in der technischen Ausstattung eröffnete uns neue Perspektiven für unser Projekt und zwang uns gleichzeitig dazu, die Sinnhaftigkeit der unterschiedlichen Kombinationsmöglichkeiten bei den einzelnen Aufnahmen zu hinterfragen.

⁴ <http://www.dji.com/product/inspire-1>

Einen technischen Nachteil bietet die Akkulaufzeit der Inspire. Bei guten Bedingungen mit wenig Wind bietet die DJI eine Akkulaufzeit von fünfzehn bis zwanzig Minuten. Danach ist eine Landung mit Unterstützung des Homebuttons möglich, welcher den Copter an den Startort zurück manövriert. Die Warnmeldung des aktuellen Akkustandes und der auf dem Display angezeigte verbleibende Restwert in Prozent, bieten Übersichtlichkeit und erhöhen den gefühlten zeitlichen Druck während die DJI in der Luft schwebt.

Zusätzlich gibt es auf dem Display die Einblendung der live Map. Diese Ansicht zeigt auch die Sperrzonen an, welche in der Firmware von DJI fest verankert sind, wie es zum Beispiel für Flughäfen der Fall ist. Die gesperrten Gebiete sind rot markiert und es erscheint eine Warnmeldung auf dem Display, sobald der Pilot die Distanz zum Sperrgebiet verringert.⁵

3.2. Bewegte Objekte

Das Filmen von bewegten Objekten kann mit der DJI Inspire zur echten Herausforderung werden. Theoretisch ist es möglich mit drei Bewegungsdimensionen zu arbeiten. Der Copter bewegt sich, die Kamera kann dabei unabhängig von der Flugausrichtung gesteuert werden und die zu filmenden Objekte können in Bewegung sein.

Diese Kombination mit allen drei Ebenen verschafft nicht automatisch ein spektakuläres Ergebnis. Bereits in den Vorlesungen haben wir unter anderem an den Testaufnahmen in Schilksee herausgefunden, dass zu viele Bewegungen gleichzeitig, das Ergebnis nicht zwingend optimiert. Bei den Aufnahmen aus Schilksee erschienen die Bewegungen der Segelboote ausgeglichen und die ruhige Flugeigenschaft des Quadrocopters selbst,

⁵ Clören Daniel, Fliegendes Auge, (pdf Artikel aus der Vorlesung)

verschaffte den Aufnahmen genug Bewegung. Jede zusätzliche Kamerabewegung sorgte für Unruhe im Gesamtbild. Für unser Projektvorhaben hieß es dementsprechend sparsam mit den Bewegungsfreiheiten der Kamera umzugehen und aus den bisherigen Aufnahmen zu lernen.

Wir starteten unsere Aufnahmen mit unbewegten Dirtbikefahrern, welche auf ihrem Turm warteten und bereit zur Abfahrt schienen. Die Drohne flog eine gerade Linie entlang und die Kamera filmte einen leichten zeitlupenartigen Schwenk im freien Modus. An dieser Aufnahme bestätigten sich die vorherigen Beobachtungen und unser allgemein abgeleitetes Konzept, weniger Bewegung bedeutet mehr, ging bis hierhin auf. Bereits mit der nächsten Einstellung mussten wir unser Konzept anpassen.

Bei der ersten Abfahrt der Fahrer wurde deutlich, dass die DJI ihnen kaum auf ihrem Parcours folgen kann. Unsere Objekte bewegten sich so rasant, dass wir während dieser Aufnahme unsere weiteren Einstellungen und Kamerabewegungen anpassen mussten. Die DJI Inspire wirkte beim Anflug recht schwerfällig und musste deutlich vor den Fahrern ihre Bewegung starten. Unsere Parallelfahrt zu den Fahrern gelang uns nur durch eine Kombination von Drohnenfahrt und Kamerabewegung. Die Drohne startete vor den Fahrern und die Kamera verfolgte die ersten Biker mit einem Vertikalschwenk, welcher nicht vollendet wurde, um das Einrasten der Kamera zu vermeiden.

Die Kamera während der Aufnahme in Bewegung zu versetzen setzt viel Fingerspitzengefühl voraus. Die Steuerung mit dem Controller sollte möglichst sachte ausfallen und konstant beibehalten werden. Änderungen in der Schnelligkeit des Schwenks, während Drohne und Objekte in Bewegung sind, fallen störend ins Gewicht.

3.3. Landschaften und Areale

Großflächige und weit überschaubare Gebiete eignen sich bestens für den Flug mit der Drohne. Stromleitungen, Gebäude oder Bäume sind nur ein paar Beispiele für Objekte, welche den Flug der Drohne erschweren können. Je freier und übersichtlicher das Gelände ist, desto mehr Flugmanöver kann der Pilot mit der Drohne ausführen.

Das Gelände des Vereins ist umschlossen von Bäumen, welche teilweise mit in die Strecken herein ragen. Zwischen den einzelnen Abfahrtsstrecken stehen zusätzlich Bäume und Sträucher, welche den möglichen Flugradius der Drohne zum Teil erheblich eingrenzen. Parallelfahrten mussten in größerer Höhe stattfinden, aufgrund der Geschwindigkeit der Fahrer und der Vegetation des Geländes. Aufnahmen im Verfolgungsstil, mit niedriger Höhe hinter den Dirtbikefahrern, waren auf wenige Meter begrenzt und mussten unterhalb der Bäume geschehen.

Eine kleinere Freifläche bei einer der größeren Sprunghügeln nutzten wir aus, um einen vertikalen aufsteigenden Rückwärtsflug zu filmen. Durch die vielen angrenzenden Bäume waren unsere Möglichkeiten in diesem Bereich stark eingeschränkt, sodass wir uns für einen vertikalen aufsteigenden Flug entschieden. Insgesamt schränkte uns insbesondere die Vegetation auf dem Vereinsgelände bei den Dreharbeiten ein. Allerdings diente sie auch als farbintensive Kulisse für unsere Aufnahmen.

3.4. Rechtliche Vorschriften

Die DJI Inspire wird rechtlich bezeichnet als unbemanntes Luftfahrtsystem, Unmanned Aircraft System (UAS) oder Unmanned Aerial Vehicle (UAV). Die Bezeichnung kann im Einzelfall variieren und wird von der Nutzungsabsicht bestimmt. Die Nutzung des Piloten entscheidet, wann der Copter als

Flugmodell bezeichnet wird oder als unbemanntes Luftfahrtsystem. Liegt ein gewerblicher Nutzungszweck bei den Aufnahmen vor, so handelt es sich bei der Drohne um ein unbemanntes Luftfahrtsystem und dies unterliegt dem Luftverkehrsgesetz.

In Deutschland ist die Benutzung von unbemannten Luftfahrtgeräten erlaubnispflichtig und muss bei der zuständigen Luftfahrtbehörde des jeweiligen Bundeslandes beantragt werden.

Die in unserem Projekt verwendete DJI Inspire erfüllt mit ihrem Gesamtgewicht unter fünf Kilogramm und dem vorhandenem Elektromotor die Voraussetzung, eine allgemeine Aufstiegserlaubnis zu erhalten. Für den Aufstieg gelten allseitige Grundregeln, welche den sicheren Betrieb der Drohne gewährleisten sollen.

Das unbemannte Luftfahrtsystem darf nicht direkt über Menschen oder Menschenansammlungen geflogen werden. Über Unglücksorten, Einsatzgebieten der Polizei, Industrieanlagen, Justizvollzugsanstalten und militärischen Anlagen darf die Drohne ebenso nicht betrieben werden. Der Pilot hat eine maximale Flughöhe von 100 Metern über dem Boden einzuhalten und muss während des Betriebs Sichtkontakt zur Drohne haben. In den Nebenbestimmungen des Luftverkehrsgesetzes sind unter anderem die einzuhaltenden Entfernungen zu Flugplätzen bestimmt. Ab einer Distanz von weniger als 1,5 Kilometer muss eine Zustimmung der Flugleitung oder der Luftaufsicht eingeholt werden.

Der Controller der DJI Inspire hat in seiner Software fest einprogrammierte Sperrgebiete, wie im Abschnitt zur Technik bereits erläutert wurde. Unser Drehort befand sich nicht innerhalb dieser Sperrzone. Der Flugplatz liegt auf der gegenüberliegenden Uferseite des Nord Ostsee Kanals und war deutlich sichtbar in der Live Map des Controllers eingezeichnet. Bevor wir den Copter starten konnten, erschien eine Warnmeldung bezüglich des Flugplatzes und der Distanz, welche wir durch eine Bestätigung entfernen konnten.

Grundsätzlich benötigen alle Starts und Landungen mit einem Copter eine Zustimmung des Grundstückseigentümers. Für unseren Drehtermin war diese Erlaubnis beim Verein einzuholen und stellte folglich keine rechtliche Hürde da.

3.5. Besonderheiten

Während des Fluges der DJI traten Übertragungsfehler bei der Live View auf. Die Drohne befand sich zirka vier Metern über dem Boden, der Pilot und die Kamerafrau hatten direkten Sichtkontakt zur Inspire. Die kurze Distanz zwischen den Controllern und der Drohne trug keine Verbesserung zur Live View hinzu. Möglicherweise störte die Nähe zum Flugplatz unser Übertragungssignal an die Controller.

Zu dieser Annahme kamen wir, da die Übertragungsstörungen vermehrt in der Nähe des Sprungturmes auftraten, welcher die geringste Distanz zum Flugplatz aufweist. Während des gesamten Fluges traten in unregelmäßigen Abständen Bildfehler auf. Die ersten Aufnahmen am Turm wurden mit diagonal angesetztem horizontalem Flug und einem Kameraschwenk gefilmt. Die Übertragung des Livebildes war zum Teil sekundenlang unterbrochen oder erschien im sekundenbruchteil Zeitverzögert dargestellt. Aufgrund der mangelnden Kontrollmöglichkeit über die Qualität der Aufnahme, während des Drehs, wurde diese Einstellung über sieben Mal mit der Inspire abgeflogen. Während dieser ersten Aufnahmen flogen wir in unterschiedlichen Höhen, um die Signalstörungen abzumildern oder genauer lokalisieren zu können. Die Variation der Höhenmeter brachte keine Verbesserung mit sich.

Das Vereinsgelände lag insgesamt zu dicht am Flughafen, um eine zuverlässige Aussage zur Störungsursache treffen zu können. Die Größe des Geländes ließ zu wenig Möglichkeiten zum Experimentieren. Ob eine Abhängigkeit zwischen der Distanz zum Flugplatz und den Bildstörungen vorliegt, müsste in einem größerem Radius untersucht werden, als das Vereinsgelände ermöglichte.

Eine weitere Vermutung unseres Piloten zu einer Störungsursache, liegt in den Bäumen, welche die Übertragung hindern könnten. Allerdings befanden sich bei den ersten Aufnahmen zwischen der Drohne und den Controllern keine Bäume. Die geringe Distanz zwischen der DJI und der direkte Sichtkontakt, ohne landschaftliche Hindernisse, führte dennoch zum Auftreten der Störungen.

Eine endgültige Aussage oder Empfehlung für vergleichbare Aufnahmen lässt sich ohne weitere Testflüge in vergleichbaren Gebieten nicht treffen. Unser Dreh und die Akkulaufzeiten der Inspire ließen solche umfassenderen Untersuchungen nicht zu. Für zukünftige Drehorte mit ähnlichen Gegebenheiten in der Nähe eines Flugplatzes, könnte mit vergleichbaren Einschränkungen gerechnet werden.

4. Bildsprache und Ästhetik von Copteraufnahmen

4.1. Einstellungsgrößen und -arten

Die Möglichkeiten mit der DJI Inspire Luftaufnahmen für unseren Imagefilm zu drehen, erweiterte unser mögliches Repertoire an unterschiedlichen Einstellungsgrößen enorm. Im folgenden Abschnitt werden insbesondere die Luftaufnahmen mit der DJI beschrieben und näher betrachtet.

Unser Establishing Shot im Film ist eine Supertotale, welche das gesamte Gelände und die Umgebung präsentiert. Das Areal des Vereins liegt von Bäumen umgeben und ist nur aus der Luftperspektive komplett ersichtlich. Den Tilt Shift Effekt legten wir über diese Einstellungen, um der Aufnahme zusätzlich Spannung und Ausdruck zu verleihen. Das Gelände wird so in voller Größe angedeutet ohne zu viele Details zu verraten. Der überwiegende Grünanteil, durch die großflächig vorhandenen Bäume, umrahmt das Gelände und setzt den Fokus des Betrachters auf den mittleren Bildbereich. Die Unschärfe des Effekts am oberen und unteren Bildrand lockert den Gesamteindruck auf und lenkt von dem überproportional großen Grünanteil ab.

Die zweite Einstellungsgröße liegt weiterhin im Bereich einer Supertotalen und führt näher an das Gelände mit seinen Fahrern heran. Erst jetzt wird dem Betrachter eine Einschätzung der Größenverhältnisse möglich. Der Tilt Shift Effekt lässt das Gelände optisch im Vergleich zu den Dirtbikefahrern größer erscheinen, wodurch wir uns eine ansprechende Wirkung für zukünftige neue Vereinsmitglieder erhoffen.

Eine Verfolgung der Biker während der Abfahrt, war aufgrund ihres erhöhten Tempos mit der Glidecam nicht möglich gewesen. Diese Einstellungen drehten wir mit der DJI und erfassten in einer Totalen alle Fahrer gleichzeitig bei ihrer Abfahrt über die verschiedenen Strecken. Der Copter folgte problemlos den Bikern auf ihrem Streckenabschnitt. Durch die ruhige Flugeigenschaft der Inspire folgt der Betrachter im schwebendem Zustand den Bikern. Mit der anschließenden Verfolgung der Fahrer in ihrer Bewegung gelangt zusätzliche Dynamik ins Bild.

Eine weitere Einstellung, welche wir mit der DJI filmten, war eine Totale im Rückwärtsflug. Die Biker bewegen sich in dieser Einstellung auf die Drohne zu, während der Bildausschnitt der Totalen zunimmt, weil die DJI sich im Rückwärtsflug befindet. Die Möglichkeit flexibel auf die Sprungweite und Schnelligkeit der Fahrer zu reagieren half uns diese Szene zu drehen. Die Inspire konnte durch eine Erhöhung ihrer Position im Rückwärtsflug die Biker in einer Aufsicht filmen und niemanden dabei gefährden.

Diesen Vorteil nutzten wir auch bei der stark bewachsenen Strecke, welche bevorzugt von erfahreneren Bikern benutzt wird. Dieser Abschnitt wird von weiteren Bäumen verdeckt, welche nur einen schmalen Korridor für unsere Luftaufnahmen zuließen. Die Sprunghügel und die Rampen auf dieser Abfahrt sind besonders hoch und steil angelegt, dementsprechend war eine Aufnahme dieser Strecke schwerer umzusetzen. Vom Boden aus waren die ersten beiden Sprünge kaum zu filmen. Die Strecke war zu schmal, um einen Kameramann gefahrlos positionieren zu können. Von außen verdeckten Sträucher und Bäume die Sicht und so filmten wir mit Hilfe der Drohne diesen Abschnitt. Die gewählte Kameraperspektive ist wieder eine Aufsicht und zeigt in einer Totalen den Sprung mit dem weiteren Streckenverlauf. Diese Perspektive wählten wir, um dem Fahrer möglichst nahe zu kommen, ohne ein großes Risiko einzugehen. Zusätzlich sicherten wir die Distanz zwischen dem Copter und dem jeweiligem Biker vor dem direkten Absprung, indem wir eine Vertikalfahrt mit der DJI vornahmen.

Insgesamt lagen die Einstellungsgrößen für unsere Aufnahmen mit der Inspire, welche sich als bevorzugt herausstellten, alle im Bereich der Totalen. Von der Möglichkeit der Supertotalen über die Totale bis hin zur Halbtotale ließen sich die besten Ergebnisse mit dem Copter umsetzen.

4.2. Handling

Die Handhabung des Copters bezog sich in erster Linie auf die Steuerung der Kamera im Free-Mode, mittels des zweiten Controllers der Inspire. Bei laufender Aufnahme den Schwenk zu beginnen, führte zu einer leicht störenden Anfahrtsbewegung, welche sich durch seichtes Antippen des Controllersticks reduzieren ließ.

Bei einem vertikalen oder horizontalen Kameraschwenk bietet es sich an, den Beginn der Kamerabewegung in der Postproduktion zu entfernen. Der Aufnahme Knopf liegt auf dem Tablet schwer erreichbar und lässt sich nicht bedienen, während einer Kamerabewegung. Sollte in einer Aufnahme ein ruhiger und gleichmäßiger Schwenk stattfinden, bietet es sich an die vollständige gewünschte Einstellung in einem Schwenk abzufliegen und bereits im Vorfeld mit dem Schwenk zu beginnen. Dieser zu lange Ausschnitt wird anschließend mit Hilfe der Postproduktion auf die optimale Länge gekürzt.

Insgesamt würde die Bedienungsfreundlichkeit erhöht werden, wenn der Controller der Kamera kleiner und kompakter gestaltet wäre. Die Anordnung der Bedienelemente könnte überdacht werden. Beim Drehen des Films wäre ein Aufnahme Knopf auf dem Controller in erreichbarem Abstand zu den Sticks hilfreich gewesen. Ebenso wäre ein Zurücksetzen des Gimbals mit Hilfe eines direkten Knopfes ein zusätzlicher Gewinn für eine erleichterte Bedienung.

4.3. Kamerabewegungen

Die Bewegungen der DJI Kamera beschränkten wir insgesamt auf ein Minimum. Die Fahrer auf ihren Dirtbikes brachten ausreichend Action und Bewegungen in die Szenen. Es wurde im Zeitlupentempo der Schwenk ausgeführt und im Zweifelsfall auf zusätzliche Kamerabewegungen verzichtet.

5. Der Einsatz von Actionkameras

5.1. Möglichkeiten der GoPro

Action-Kameras werden hauptsächlich im Bereich Fun- und Extremsport eingesetzt, um den Zuschauern das Geschehen aus der Sicht der Protagonisten präsentieren zu können. Dazu zählen zum Beispiel Motorsport, Skifahrten, Fallschirmspringen oder Tauchen. Durch ein robustes Gehäuse ist ein besonderer Schutz vor Wasser, Staub oder Erschütterungen gewährleistet. Die geringe Größe ermöglicht es, die Kamera an Stellen zu positionieren, die den klassischen Modellen im Normalfall verwehrt bleiben. Somit ergeben sich eindrucksvolle Blickwinkel und dynamische Bewegungen, welche die Wirkung des Films unterstützen können.

Vor jedem Einsatz der Action-Kameras stellt sich die Frage in welchem Bereich diese verwendet und was für Ansprüche verfolgt werden. Es ist dabei wichtig möglichst viele Perspektiven auszuprobieren und Stellplätze zu testen, um in der späteren Nachproduktion visuell interessanteres Material zur Verfügung zu haben und nicht nur auf den immer gleichen Ausblick zurückgreifen zu müssen.

In Bezug auf den Imagefilm bietet der Bikepark Timmerberg in Kiel-Wik viele Möglichkeiten die Kamera an diversen Positionen im Gelände zu platzieren. So kann die Kamera in Kuhlen, an den Hügeln, an den diversen Absprungpositionen oder in Kurven gelegt werden. Es entstehen auf diese Weise Aufnahmen der Sportler aus der Froschperspektive, die möglichst nah am Objektiv vorbeiziehen oder ihre Kunststücke ausführen. Aus der Perspektive der Dirt-Biker lassen sich sowohl das Radeln durch das unebene Gelände und den Waldparcours, als auch die hohen Sprünge einfangen. Vor allem aber das Hin abfahren der steilen Rampen zieht den Zuschauer in das Geschehen.

5.2. Technische Aspekte der GoPro

Obwohl auch Firmen wie Sony oder Rollei hochklassige Geräte auf den Markt bringen, hat sich die amerikanische Firma *GoPro* mit ihren Modellen bei den Nutzern durchgesetzt. Für den Dreh im Bikepark Timmerberg standen die Modelle GoPro Hero 2 und GoPro Hero 3+ zur Verfügung. Eine bessere Handhabung und größere Auswahl bei den Frameraten sprachen für den Einsatz des neueren Modells. Die Bildverbesserungen bei schlechten Lichtverhältnissen unterscheiden sich ebenfalls deutlich vom Vorgänger.

Verschiedene Einstellungen GoPro 3+

| Auflösung | NTSC Frames /Sec. | PAL Frames / Sec. | Größe | Verwendung |
|------------------|------------------------------|------------------------------|--------------|--|
| 4k | 15 | 12,5 | 3840×2160 | - wenn höchste Auflösung nötig - für Zeitraffer |
| 1080p | 60, 48, 30, 24 | 50, 48, 25, 24 | 1920×1080 | - Sehr gute Qualität - Zeitlupen (bei 60/50fps) - für fast alle Aufnahmesituationen geeignet |
| 960p | 100,48 | 100,48 | 1280×960 | - für Videoaufnahmen, die ruhiger wirken sollen - für große Bildbereiche - sehr gute Zeitlupen |
| WVGA | 240 | 240 | 848×480 | - niedrigste Qualität - für extreme Zeitlupen |

6

Jeder Modus kann sowohl auf PAL oder auf NTSC eingestellt werden, wodurch sich eine leicht veränderte Bildrate ergibt.

Für den Imagefilm über die Flachland Freeriders eignet sich die Auflösung 1080p am besten. Die Auflösung von 1920×1080 Pixeln ist im 16:9 Format, das perfekt für die üblichen Widescreen- Bildschirme und Fernseher geeignet ist. Mit 50 Frames pro Sekunde lassen sich gute Zeitlupeneffekte darstellen, da für die spätere Nachbearbeitung doppelt so viele Frames zur Verfügung stehen wie bei der GoPro 2 oder den Spiegelreflexkameras, die das Geschehen jeweils mit nur 25 bzw. 30 Frames pro Sekunde aufzeichnen. Je höher die Bildwiederholrate ausfällt, desto sanfter verlaufen auch Schwenks und schnelle Bewegungen. Da keine extremen Zeitlupen nötig sind, ist die Anzahl für den gewünschten Effekt absolut ausreichend. Dabei ist zu beachten, dass die Bildqualität bei schlechtem Licht besser ist, wenn die Bildrate niedriger ist. Ist die Bildrate hingegen höher, lassen sich bessere Zeitlupen erstellen.

Durch die Einstellung *Wide* entsteht der typische „Fisheye-Effekt“, also die Verzerrung des Bildes durch den Weitwinkel. Da bei dem Imagefilm vor allem das hohe Tempo und die rasanten Fahrten im Mittelpunkt stehen, fällt diese Eigenschaft nicht wirklich ins Gewicht. Zudem lassen sich wesentlich mehr Details von der Umgebung einfangen. Auch wenn durch den extremen Kamerawinkel viel Inhalt mit großer Tiefenschärfe abgebildet wird, ergibt sich gleichzeitig das Problem, dass bestimmte Personen oder Aktionen unter Umständen nicht konkret hervorgehoben werden. Dies kann nachträglich in der Post-Produktion korrigiert werden, indem durch Skalierung und Veränderung der Bildposition der gewünschte Ausschnitt kreiert wird.

Ein weiterer Vorteil der GoPro 3 gegenüber älteren Modellen ist die Fähigkeit, sich mittels WiFi-Funktion per iPhone, iPod, iPad oder Android Smartphone mit dem WLAN Hotspot der Kamera zu verbinden. Nach der Installation der GoPro-App lässt sich der jeweilige Bildausschnitt auf dem Handy darstellen.



Daneben lässt sich die Kamera auch aus der Ferne bedienen. Sie lässt sich einschalten, Einstellungen können vorgenommen werden, Aufnahmen gestartet und wieder gestoppt werden. Während bei der GoPro2 nur eine umständliche 2-Tasten-Bedienung am Gerät möglich ist, ergibt sich bei dieser Version eine benutzerfreundliche Handhabung. Nach der Aufnahme kann im Anschluss das Video auch im Player abgespielt und direkt überprüft werden.

5.3. Halterungs- und Befestigungsmöglichkeiten

Lenker oder Stangenhalterung

Diese Halterung ermöglicht es, die GoPro-Kameras an dünnen Rohren zu befestigen. Das Anbringen an Lenkern oder Stangen wirkt dafür im ersten Moment prädestiniert für einen Imagefilm über den Fahrradsport. Allerdings stellte sich nach ersten Tests heraus, dass die Aufnahmen stark unruhig und verwackelt gerieten, selbst wenn die Halterungen noch so stark festgeschraubt waren. Zudem fehlten in dem Bildausschnitt wirkliche Fix- und Bezugspunkte. Um als Zuschauer einen stärkeren Eindruck und eine eindeutige Orientierung in der Optik zu erhalten, sollten die Arme des Fahrers und der Lenker selbst ebenfalls Elemente des Bildes sein. Auf diese Art der Befestigung wurde deshalb für den eigentlichen Dreh verzichtet.

Brustgurthalterung

Die Kamera wird sicher durch zwei Schultergurte und einen horizontalen Brustgurt befestigt. In dieser Höhe kann die eigene Perspektive sehr schön eingefangen werden und es ist ersichtlich, was die Arme und Beine machen. Diese Halterung ist so gut wie in jeder Situation einsetzbar. Im Gegensatz zur Befestigung am Lenker ist die Bildstabilität zudem wesentlich höher. Die Montage auf dem Rücken garantiert ebenfalls Abwechslung in der Auswahl der Blickwinkel. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Halterungen und Verlängerungen in einem richtigen Winkel festgeschraubt werden, damit ein idealer Bildausschnitt entsteht.

Kopfbandhalterung

Die GoPro-Kopfbandhalterung wird direkt über der Stirn befestigt. Sie besteht aus einem längeren Band, das um die Seiten gezogen wird und einem kurzen Band, das oben über dem Kopf verläuft. Die Länge der Bänder kann individuell angepasst werden. Somit lässt sich die Konstruktion auch zusätzlich über einem Helm befestigen. Neben dem idealen Einfangen der eigenen Sichtweise, sitzt die Kamera noch einmal wesentlich fester als bei der weniger strammen Brustgurthalterung.

6. Videoinhalt und Details

6.1. Zusammenspiel verschiedener Aufnahmen

Damit die nötige Abwechslung entsteht, wechseln die unterschiedlichen Kameraeinstellungen und Standorte im weiteren Verlauf kontinuierlich, wobei eine chronologische Abfolge des Streckenverlaufs eingehalten wird. Der Schnitt ist dabei passend zum Rhythmus der Musik und den Bewegungen der Fahrer gesetzt. Die jeweilige Position und Körperhaltung wird dem folgenden Bild stets angeglichen. Befindet sich der Fahrer beispielsweise nach dem Absprung an der Rampe in der Luft, sollte dies in der folgenden Szene ebenfalls der Fall sein, um Anschlussfehler und Verwirrung zu vermeiden.

Eine Vorstellung der Vereinsmitglieder ergibt eine persönliche Note, die zudem für Abwechslung zu den schnellen Fahraufnahmen sorgt. Dies geschieht durch eingestreute kurze Kommentare, in denen die Fahrer von ihren Erfahrungen und Beweggründen berichten. Damit die Übergänge zu diesen ruhigen Passagen nicht zu abrupt verlaufen, kann durch den Einsatz von Zwischenschnitten von Zeitlupen oder langsameren Fahrten das Tempo gedrosselt werden. Die Lautstärke der Musik wird währenddessen auf ein Minimum reduziert, damit die Aussagen im Mittelpunkt stehen.

Im Verlauf des Films steigert sich die Spektakularität der Aufnahmen und Stunts, um einen fließenden Spannungsaufbau zu schaffen. Damit die dramaturgische Klammer zwischen Anfang und Ende gesetzt werden kann, wird zum Ende hin abermals mit der Aufnahme des Geländes aus der Höhe abgeschlossen.

6.2. Bildsprache

Um zu Beginn des Films dem Zuschauer eine räumliche Orientierung zu geben, bietet sich eine Totale in Form einer Landschaftsaufnahme an. Durch diese Eröffnung, dem sogenannten Establishing Shot, soll der Ort der Handlung vorgestellt und etabliert werden. In diesem Fall ist der Flug mit der Drohne über das Waldgebiet mit seinen Grünanlagen und hohen Bäumen prädestiniert, um sowohl das Vereinsgelände mit seinen Strecken und Pfaden zu zeigen als auch mit eindrucksvollen Aufnahmen das Interesse zu erhöhen. Der im Laufe der Jahre errichtete Aussichtsturm fungiert gleichzeitig als Startrampe in den Parcours hinein. Dementsprechend ist die steile Abfahrt der passende Wechsel vom Establishing Shot zum actionreichen Geschehen.

Um das Gefühl für die Höhe und Waghalsigkeit akkurat zu transportieren, eignet sich eine Aufnahme mit der GoPro aus der Ich-Perspektive. Dazu wechselt das Musikstück passend zu einem schnelleren Takt mit einsetzendem Schlagzeug. Da die Helligkeit und Farbintensität der unterschiedlichen Kameraaufnahmen teilweise stark schwankt, ist eine Nachbearbeitung in diesem Bereich nötig, um einen homogenen Gesamteindruck zu kreieren. Vor allem die Grünflächen und Sonneneinstrahlungen sind von Bild zu Bild unterschiedlich. Durch die Korrektur der Werte im Bereich Kontrast- und Helligkeit lassen sich die Unterschiede deutlich reduzieren.

6.3. Schnitt und Dramaturgie

Der geschickte Schnitt eines Filmes unterstützt dessen Dramaturgie und die Fähigkeit, bestimmte Ereignisse und Aussagen in einer unterhaltsamen und spannenden Art zu präsentieren. Durch die Kombination der tonalen und der visuellen Ebene ergibt sich eine Möglichkeit der Darstellung, die anderen Medien vorenthalten bleibt.

Im Gegensatz zu Zeitungsanzeigen, Plakaten oder Radiospots kann das fortlaufende Geschehen durch Schnitte, Bewegungen und Effekte eingefangen werden. Durch eine gelungene Stimmung lassen sich die Aussagen des Films einprägsamer und verständlicher transportieren. Es ergibt sich die Möglichkeit, trotz einer kurzen Laufzeit viele klare Informationen unterzubringen.

Besonders auf emotionaler Ebene kann durch den richtigen Einsatz der verschiedenen Einzelteile und eine starke Bildsprache die Wirkung verstärkt werden. Dadurch wird die Neugierde geweckt und der Zuschauer ist schließlich eher dazu in der Lage, sich mit den handelnden Personen zu identifizieren und damit auch mit dem Angebot und der Philosophie des Vereins. Entscheidend ist vor allem die richtige Einbindung wichtiger Elemente, wie Musik, Firmenlogo und einprägsame inhaltliche Aspekte.

7. Betriebswirtschaftliche Aspekte

Die Mietpreise einer Drohne (meist inkl. Pilot und Kamera-Operator) liegen im Durchschnitt zwischen 1.100 €⁷ und 1.900 €⁸ pro Einsatztag. Auch wenn in den seltensten Fällen nicht mehr als ein Drehtag für diese Aufnahmen nötig sind, sollte sich der jeweilige Betrieb überlegen, ob diese einmalige Investition sinnvoll erscheint. Schließlich liegt der Preis für die Inspire 1 mit den zwei Fernbedienungen momentan bei 3.599 €⁹. Vor allem wenn in näherer Zukunft weitere Imagefilme in Planung sind oder kurze Eindrücke für die eigene Internetseite festgehalten werden sollen, erscheint die Anschaffung des Geräts auf lange Sicht für große Vereine und Institutionen wesentlich preiswerter.

Den Verein der Flachlandfreerider betreffend, ist es fraglich, ob sich eine dauerhafte Anschaffung in diesem Maße lohnen würde. Denn bei 60 zahlenden Mitgliedern und einem monatlichen Mitgliedsbeitrag von 5,00 Euro, würde dem Verein monatlich ein Gesamtbeitrag von 300,00 Euro zur Verfügung stehen. Davon müssen allerdings auch die Instandhaltungskosten des Parcours und andere allgemeine Anschaffungen finanziert werden. Der Kauf einer Drohne würde sich für kleine Vereine wie Flachlandfreerider e.V. also weniger rentieren.

Prinzipiell werten aufregende Luftaufnahmen jeden Imagefilm auf, allerdings sollte beachtet werden, dass diese nicht zu inflationär eingesetzt werden. Die Häufigkeit des Einsatzes ist stark abhängig von dem jeweiligen Betrieb oder Verein, der vorgestellt werden soll. Im Wesentlichen spielen dabei vor allem nicht alltägliche Einsatzorte und Gebiete eine Rolle. Besonders große Areale, wie das Meer, weite Felder oder Gebirgslandschaften eignen sich für faszinierende Eindrücke. Soll eher der Ablauf innerhalb der Firma oder des Vereins dargestellt werden, ist die Einschränkung auf einen *Establishing Shot* empfehlenswert, um nicht von den eigentlichen Hauptaussagen des Films abzulenken. Gerade bei der Vorstellung von Sportvereinen lohnt sich das Fliegen über das Gelände allerdings auf jeden Fall, um dem Zuschauer Ausmaß und Schönheit des Ortes näher zu bringen.

7 <http://www.kameraverleih-deutschland.de/dynasite.cfm?dsmid=112125>

8 <http://www.general-view.com/drohne-mieten.html>

9 <https://store.dji.com/product/inspire-1>

8. Fazit

Das forschungsorientierte Medienprojekt des Kurses Innovative Videos legte dar, dass der Einsatz von Quadrocoptern im Bereich der Videoproduktion eine Vielzahl an neuartigen Möglichkeiten bietet, um neue bildliche Perspektiven zu erschließen. Allerdings darf der Einsatz von weiteren Kameraarten nicht ausgeschlossen werden. Die einzelnen Aufnahmen des Copters, generieren alleine auf Dauer keine adäquate Bildsprache. Dafür werden zusätzliche Einstellungsarten benötigt, welche durch den Einsatz von GoPros oder stationären Kameras festgehalten werden können. Eine geschickte Kombination des Bildmaterials ist dabei unerlässlich, denn nur der verhältnismäßige Einsatz von Elementen wie Einstellungsart, Dauer, Chronologie und Farbgestaltung führen zu einem abwechslungsreichen und ansprechenden Ergebnis.

Im Bereich der Extremsportarten ist dieses Vorgehen besonders wichtig. In der Vergangenheit wurde das Geschehen bei Live-Übertragungen oder in Imagefilmen nur aus der Distanz gezeigt oder benötigte den Einsatz eines Helikopters. Dank der neuen Technik kann dieser Sport auf verschiedene Art und Weise einem breitem Publikum näher gebracht werden. Die durch Copter und GoPros erzeugten Blickwinkel vermitteln dem Zuschauer das Gefühl, die Tricks und Stunts unter anderem aus der Egoperspektive hautnah miterleben zu können. Diese Form der Videoumsetzung steigert das Erlebnisgefühl des Betrachters.

Trotz der bildlichen Aufwertung ist das zusätzlich zur Verfügung stehende Budget der jeweiligen Institutionen zu berücksichtigen. Hier sollte ein angemessenes Verhältnis zum Kosten-Nutzen-Faktor einbezogen werden. Im Fall des Flachlandfreeride e.V. steht dies in keiner empfehlenswerten Relation. Für Institutionen dieser Art empfiehlt es sich daher, eine Kooperation mit Einrichtungen wie der Fachhochschule Kiel einzugehen. Sowohl der Verein, als auch die Studenten konnten von der Zusammenarbeit nur profitieren und ihren jeweiligen Erfahrungsschatz vergrößern.

9. Verwendete Quellen

https://de.wikipedia.org/wiki/Dirt_Bike

<http://www.actioncam24.de/GoPro-Hero-3-Ratgeber-Anleitung-Tipps-Tricks-Zubehoer-Probleme>

<http://www.dji.com/product/inspire-1>

http://www.fh-kiel.de/fileadmin/data/multimedia/Lehre/ss15_Info_WPM.pdf

<http://www.flachlandfreeride.de>

<http://www.general-view.com/drohne-mieten.html>

<http://www.kameraverleih-deutschland.de/dynasite.cfm?dsmid=112125>

<https://store.dji.com/product/inspire-1>

Clören Daniel, Fliegendes Auge, (pdf Artikel aus der Vorlesung)