

Science Web Video



Abschlussbericht der Kooperationsphase 2016/2017

Durchgeführt in Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie;
Institut für Presse, Kommunikation und Marketing (PKM)

Betreuer: Dr. Klaus Rümmele

Barbara Krimmel

Carolin Schmuck

Inhalt

	Abstract.....	3
1	Einleitung	4
2	Technische Hilfsmittel	5
2.1	Kamera (Sony PMW 200) und Zubehör.....	5
2.2	Schnittprogramm (Adobe Premiere® Pro).....	6
3.3	Veröffentlichungsort.....	6
3	Themensuche und Recherche	7
4	Videokonzeption	8
4.1	Videokriterien	8
4.1.1	Ton.....	9
4.1.2	Bild.....	10
4.2	Vorgespräch mit der vorgestellten Wissenschaftlerin (KIT)	11
5.3	Erstellen eines Storyboards	12
5	Videoproduktion	14
5.1	Dreh	14
5.2	Schnitt.....	14
6	Fazit	19
7	Danksagung.....	20
8	Quellen	20
9	Anhang	21
10	Selbständigkeitserklärung	30

Abstract

It often is very difficult to explain natural scientific complexities with words only. Sometimes a video is much better to arouse interest and cause understanding. Science Web Videos make sciences more accessible to the general public, because they can easily be accessed via the internet and combine pictures or videos with words.

During the course of our project we have learned how to plan and produce a Science Web Video. The aim of our project was to create our own Science Web Video and so we started with finding a suitable theme. We decided on a bionic topic, the design of a nanomaterial which has the same properties like the plant *Salvinia*. *Salvinia* is able to absorb hydrophobic fluids like oil. Then we designed the storyboard, filmed the scenes and cut the video, all by ourselves. During all these steps we had to follow the criteria of the KIT. Our own video is now part of all Science Web Videos on the internet; it can be found on the YouTube channel of the Karlsruhe Institute of Technology¹.

¹ <https://www.youtube.com/user/KITVideoclips>

1 Einleitung

Wissenschaftliche Forschungsprojekte sind für die meisten Menschen schwer verständlich. Videos helfen uns, die komplexen Zusammenhänge besser zu verstehen. So können mithilfe von Science Web Videos komplizierte wissenschaftliche Themen verständlich erklärt und im Internet der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden. Ziel unseres Projektes war es, ein solches, ca. fünfminütiges Video zu produzieren. Dabei lernten wir die einzelnen Schritte der Videoproduktion, ausgehend von der Recherche bis zum Schnitt kennen und umzusetzen.

Das Video beschäftigt sich mit einer Arbeit aus dem aktuellen Themengebiet „Bionik“. Wir stellen die Forschungsarbeiten der Wissenschaftlerin Claudia Zeiger vom Institut für Mikrostrukturtechnik (IMT) des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) vor, die sich unter anderem mit Mikrostrukturen auf den Blattoberflächen des Schwimmfarns *Salvinia* beschäftigt hat. Diese verleihen der Pflanze besondere ölabsorbierende Eigenschaften, die für die Materialforschung interessant sind. In unserem Video stellen wir die Wissenschaftlerin, die theoretischen Grundlagen der ölabsorbierenden Pflanzen sowie mögliche technische Anwendungsfelder vor.

Das fertige Video „Salvinia und Nanopelz – Bionik-Forscherin Claudia Zeiger im Portrait“ kann ab Oktober 2017 auf dem YouTube-Kanal des KIT aufgerufen werden.

2 Technische Hilfsmittel

2.1 Kamera (Sony PMW 200) und Zubehör

Die Sony PMW 200 (Abb. 01) ist eine Filmkamera, die Full HD 422 bei 50 Mb/s aufzeichnet. Sie wurde mit einem externen Funkmikrofon ausgestattet, das mithilfe eines Clips an der Kleidung befestigt werden kann. So zeichnet es nahezu keine Hintergrundgeräusche auf. Zusätzlich nimmt die Kamera den Raumton auf. Über Kopfhörer wird der Ton während der Aufnahme abgespielt und die Tonqualität überprüft.



Abb. 01: Sony PMW 200



Abb. 02: Weißabgleich



Abb. 03: Assign 5 - Taste

Bevor die Aufzeichnungen beginnen können, muss ein Weißabgleich durchgeführt werden (Abb. 02). Hierbei hält man ein weißes Papier in wenigen Zentimetern Abstand vor das Objektiv der Kamera. Durch Betätigen der „Assign 5“-Taste (Abb. 03), erkennt die Kamera, dass sie gerade ein weißes Bild aufnimmt. Daraufhin passt sich die Kamera den Lichtverhältnissen an. Der Weißabgleich muss vor jeden Dreh, insbesondere bei wechselnden Lichtverhältnissen neu vorgenommen werden. Andernfalls kann das Bild im fertig geschnittenen Video im einen Moment bläulich und daraufhin wieder gelblich erscheinen (Abb. 04)



Abb. 04: Bild einer Szene bei Tages- und Kunstlicht ohne Weißabgleich, bzw. mit Weißabgleich

2.2 Schnittprogramm (Adobe Premiere® Pro)

Zum Videoschnitt wurde die Software Adobe Premiere® Pro verwendet. Mit ihr können Filmsequenzen aneinandergereiht und zurecht geschnitten werden. Das Programm bietet verschiedene Funktionen zur Bild- und Tonbearbeitung. So kann z. B. das Bild eingefärbt oder der Ton von Hintergrundgeräuschen bereinigt werden. Durch leicht bedienbare Werkzeuge kann man außerdem Blenden einfügen oder ein Video in Zeitlupe oder Zeitraffer ablaufen lassen.

3.3 Veröffentlichungsort

Eine der bekanntesten Videoplattformen im Internet ist „YouTube“². Weltweit laden Menschen private Videoclips auf diese Internetseite. Aber auch für Hochschulen wie das KIT bietet die Plattform neue Möglichkeiten. Sie nutzen das Medium, um sich der Öffentlichkeit zu präsentieren, indem sie über aktuelle Forschungsthemen informieren und Interesse wecken. Auf dem Kanal³ des KIT findet man neben Berichten über Veranstaltungen wie den „Tag der offenen Tür“ und Informationsfilmen für Studierende und Auszubildende auch Science Web Videos, die, aufbereitet je nach Zielgruppe, komplexe wissenschaftliche Themen vorstellen.

² <https://www.youtube.com/>

³ <https://www.youtube.com/user/KITVideoclips>

3 Themensuche und Recherche

Zu Beginn der Produktion eines Science Web Videos steht die Recherche nach einem geeigneten Thema. Zur Auswahl steht eine Vielzahl an aktuellen Forschungsarbeiten von Forschungseinrichtungen, z. B. dem KIT.

Das KIT bietet verschiedene Möglichkeiten, sich über die aktuellen Forschungsprojekte zu informieren. So kann man eine Liste aller Institute⁴ abrufen (Abb. 06), in der die Einrichtungen kurz vorgestellt werden. Zudem findet man auf der Internetseite des KIT aktuelle Presseinformationen, sowie ein Archiv⁵ (Abb. 07).

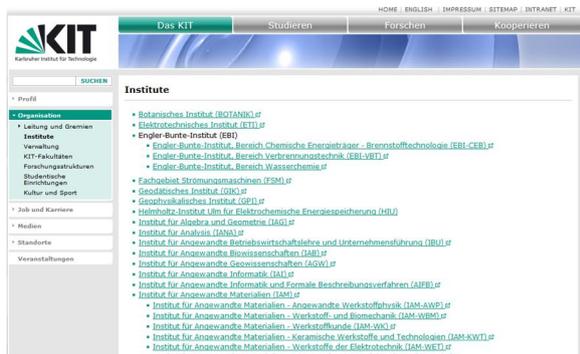


Abb. 05: Institutsliste auf der Internetseite des KIT



Abb. 06: Presseinformationen auf der Internetseite des KIT

Presseinformationen sind kurze Artikel über laufende oder abgeschlossene Projekte. Jeder kann im Internet darauf zugreifen und so können mögliche Kooperationspartner oder Interessierte auf neue Forschungsarbeiten aufmerksam werden. Auch wir wurden aufgrund der Presseinformationen auf die Wissenschaftlerin Claudia Zeiger und ihre Forschung aufmerksam.

Ein geeignetes Thema kann auch im „lookKIT“⁶, dem Magazin des KIT, gefunden werden. Es bietet einen Einblick in verschiedene Bereiche aus Forschung und Lehre des KIT. Das Magazin richtet sich an ein internationales Publikum und enthält sowohl deutsch- als auch englischsprachige Artikel. Diese sind teilweise umfassender und können mehr Informationen liefern, als eine dazugehörige Presseinformation, in der das Thema bewusst kurz dargestellt wird.

Es ist sinnvoll, sich bei der Themensuche nicht sofort auf ein Thema festzulegen, sondern zunächst mehrere potentiell geeignete Themen zu betrachten. Wir haben eine

⁴ <https://www.kit.edu/kit/institute.php>

⁵ <https://www.kit.edu/kit/presseinformationen.php>

⁶ https://www.sek.kit.edu/kit_magazin.php

Liste mit zehn möglichen Themen erstellt und anschließend gemeinsam die drei bevorzugten Themen festgelegt. Unsere Wahl fiel auf die Wissenschaftlerin Claudia Zeiger und ihre Forschungsarbeiten zur *Salvinia*.

Bei der nachfolgenden Kontaktaufnahme und Anfrage am Institut für Mikrostrukturtechnik konnten wir die Wissenschaftlerin für unser Projekt gewinnen, so dass in keine weiteren Anfragen erforderlich waren.

eine wichtige Voraussetzung für die weitere Planung und Umsetzung ist die Sachanalyse. Schließlich muss man sich mit dem Thema auskennen, um in der Lage zu sein, ein Science Web Video zu planen. Mit Hilfe des Originalartikels⁷, auf den in der Presseinformation verwiesen wurde, haben wir fachliche Grundlagen erarbeitet und offene Fragen notiert. Dieser Fragenkatalog war eine wichtige Grundlage für das persönliche Informationsgespräch mit der Wissenschaftlerin (siehe 5.2).



Abb. 07: Pressemeldung unseres Themas

4 Videokonzeption

4.1 Videokriterien

Science Web Videos erfüllen bestimmte Kriterien, die bei der Planung und Umsetzung beachtet werden müssen. Einzelne Aspekte können abweichen, die maßgeblichen Kriterien sollten aber weitgehend erhalten bleiben.⁸

Die Aufgabe des Science Web Videos ist, einer zuvor ausgewählten Zielgruppe ein naturwissenschaftliches Thema interessant und verständlich zu vermitteln. Das Video sollte nicht länger als fünf Minuten dauern. Da die Zeit stark beschränkt ist, besteht die Herausforderung darin, das Thema so umzusetzen, dass naturwissenschaftliche Zusammenhänge nicht zu oberflächlich, aber trotzdem schlüssig dargestellt werden. Die Verdichtung von zu vielen Informationen in zu kurzer Zeit ist hingegen nicht erwünscht und sollte vermieden werden.

⁷ https://www.kit.edu/kit/pi_2016_115_nanopelz-gegen-die-oelpest.php

⁸ Videokriterien, Klaus Rümmele 08.11.2016

4.1.1 Ton

Der Ton spielt im Science Web Video eine entscheidende Rolle. Man unterscheidet zwischen Sprechertext, Original-Tönen (O-Töne), Musik und/oder Hintergrundgeräuschen.

Hintergrundgeräusche können von einem meist unerwünschten Rauschen, welches der normale Raumton bei Stille in abgeschlossenen Gebäuden ist, bis zu möglicherweise erwünschtem Vogelgezwitscher oder Menschengemurmel gehen. Je nachdem, welcher Eindruck erzeugt werden soll, ist die Einbindung eines Raumtons sinnvoll oder nicht. Bei einer Aufnahme mit unerwünschten Hintergrundgeräuschen können diese durch ein Ansteckmikrofon mit Funkübertragung reduziert werden. Dennoch empfiehlt es sich, den Raumton mit aufzunehmen, auch wenn er für die Szene nicht eingeplant ist. Bei Bedarf kann man ihn im Schnitt ausschalten.

Eine weitere Form des Tons, der in Science Web Videos verwendet werden kann, ist Musik. Sie kann eingesetzt werden, um z. B. eine bestimmte Atmosphäre zu vermitteln. Auch hier sollte die Lautstärke beachtet werden, um nicht von der gezeigten Szene abzulenken. Falls die Musik zusammen mit einem Sprechertext eingespielt wird, sollte sie zur Stimme passen und diese nicht übertönen.

Ein wesentliches Mittel in Science Web Videos, sind die Sprechertexte und O-Töne. Beide sind Mittel der mündlichen Erklärung. Bei kommerziellen Produktionen werden häufig professionelle Sprecher engagiert. Wir verwenden in unserem Video ausschließlich O-Töne. Das sind Tonausschnitte aus einem Interview, das wir mit der Wissenschaftlerin geführt haben und die nun passende Bildsequenzen unterlegen. Somit erklärt die Wissenschaftlerin das Thema selbst. Dies hat den Vorteil, dass fachliche Fehler vermieden werden können. Man muss allerdings aufpassen, dass die Wissenschaftlerin auf dem meist eher allgemeinverständlichen Niveau des Science Web Videos bleibt, also nicht zu sehr in die Tiefe des Themas abdriftet. Zudem muss die Wissenschaftlerin die nötigen Fähigkeiten haben und Bereitschaft zeigen, frei und authentisch zu sprechen. O-Töne sind eine sehr gute Möglichkeit, um Science Web Videos einen persönlichen Aspekt hinzuzufügen.

4.1.2 Bild

Die zweite wichtige Komponente ist das Bild. Um ein gutes Bild zu erzielen, gibt es einige Punkte, die man beachten sollte, wie zum Beispiel Einstellung und Position der Kamera sowie der gewählte Bildausschnitt. Ein nahes Bild lässt den Fokus auf eine bestimmte Stelle legen, wohingegen ein Bild, welches von weiter weg aufgenommen wurde, die Gesamtheit der Szene darstellt oder eine größere Distanz verdeutlicht (Abb. 08).



Abb. 08: Vergleich verschiedener Bildausschnitte

Auf diese Weise muss für jede Szene die optimale Bildeinstellung gefunden werden. Generell sollten über das gesamte Science Web Video mehrere Bildausschnitte verwendet und große leere Flächen vermieden werden. Will man eine Person oder einen Gegenstand zeigen, sollte man sich deren Position bewusst planen. Häufig erzielt eine mittige Positionierung einen harmonischen Gesamteindruck. Gestikuliert eine Person beim Reden oder bewegt sich in der Szene, so sollte man mehr Platz in die entsprechende Richtung lassen und eine Kamerabewegung einplanen.



Abb. 09: Vergleich Froschperspektive, Vogelperspektive und Aufnahme auf Augenhöhe

Über die Perspektive kann man den Eindruck einer Szene beeinflussen. Filmt man von unten, also aus der „Froschperspektive“, so erscheint die Person auf dem Bild mächtiger, da man sozusagen zu ihr aufschaut. In der „Vogelperspektive“ erscheint

die gefilmte Person eher unschuldig und klein. Möchte man ein neutrales Bild erzeugen, so filmt man am besten mit der Kameralinse auf Augenhöhe (Abb. 09).

Durch die Gestaltung der Umgebung kann die Atmosphäre einer Szene beeinflusst werden, z. B. durch passende Objekte, auf die der Interviewpartner Bezug nehmen kann. (Abb. 10). Bei der Wahl des Hintergrunds, beziehungsweise der Umgebung ist es sinnvoll, auf Farben von Wänden, Tischen oder anderen Gegenständen zu achten und Unpassendes wenn möglich aus dem Bild zu räumen.



Abb. 10: Claudia Zeiger am Interviewtisch

Sollten Kamerabewegungen in den Szenen integriert sein, so empfiehlt es sich, diese vorher zu üben und Geschwindigkeit und Richtung aufeinander abzustimmen. Außerdem ist es wichtig, mehrere Aufnahmen solcher Szenen zu machen und die Version mit der flüssigsten und besten Kamerabewegung auszuwählen.

Zu einem Science Web Video gehören ebenfalls Texte oder Einblendungen, wie Titel oder Namen z. B. von Interviewpartnern. Diese werden im Schnitt hinzugefügt, müssen jedoch bereits beim Dreh eingeplant werden.

4.2 Vorgespräch mit der vorgestellten Wissenschaftlerin (KIT)

Wesentlich für die Produktion eines Science Web Video war ein persönliches Vorgespräch mit Claudia Zeiger vom Institut für Mikrostrukturtechnik am KIT. Hierbei konnten sich alle Beteiligten kennenlernen, was zu einer entspannten Atmosphäre während des späteren Drehs geführt hat. Außerdem konnten offenen



Abb. 11: Vorgespräch mit Claudia Zeiger

Fragen geklärt werden und wir konnten einen tieferen Einblick in ihr Forschungsgebiet bekommen. Neben fachlichen Aspekten soll im Video auch die Person des Wissenschaftlers oder der Wissenschaftlerin, ihre Motivation und persönlicher Werdegang anklingen. Daher haben wir sie auch nach ihrem Studium und dem ersten

Kontakt mit dem Thema befragt. So hatten wir später beim Erstellen des Drehplans die Möglichkeit, diese Geschichte mit einzubinden. Für den Dreh sollten zudem die Räumlichkeiten bekannt sein. Deshalb wurde bei dem Vorgespräch abgeklärt, welche Räume im Institut am Drehtag verfügbar sind und ob es möglich ist, am Arbeitsplatz der Wissenschaftlerin zu filmen.

5.3 Erstellen eines Storyboards

Die Auflistung aller Szenen, die später das Science Web Video bilden sollen, nennt man Storyboard. Hierbei werden die einzelnen Szenen so detailliert wie möglich beschrieben, da es Vorlage für den späteren Dreh ist.

Um ein Storyboard zu erstellen, werden zunächst die im Gespräch mit der Wissenschaftlerin gesammelten Informationen geordnet und eine Abfolge festgelegt. Aspekte, die nicht in die Abfolge hinein passen und diese unlogisch machen würden, werden aus dem Science Web Video gestrichen (Abb. 12).

Die verbliebenen Aspekte werden in einzelne Szenen umgewandelt, die im Folgenden sinnvoll miteinander zu einer "Geschichte" verknüpft wurden. Hierbei ist Kreativität gefordert, um die Informationen in bildhafte Szenen umzusetzen.

Insbesondere die Gestaltung von Einstiegsszene und Schlusszene sind eine Herausforderung, da diese Interesse wecken bzw. einen runden Abschluss bilden müssen.

Die zehn bis zwanzig ausgewählten Szenen werden dann im Storyboard (siehe Anhang 2) in konkrete Beschreibungen umgesetzt. Je detaillierter die Beschreibung, desto eindeutiger können die Anweisungen beim späteren Dreh gemacht werden und desto reibungsloser verläuft dieser. Den einzelnen Szenen wurden an dieser Stelle bereits Drehorte, bestimmte Requisiten, sowie Tonaufnahmen geplant. Die sogenannten O-Töne wurden aus dem Inhalt Interviewfragen abgeleitet. Eine grobe

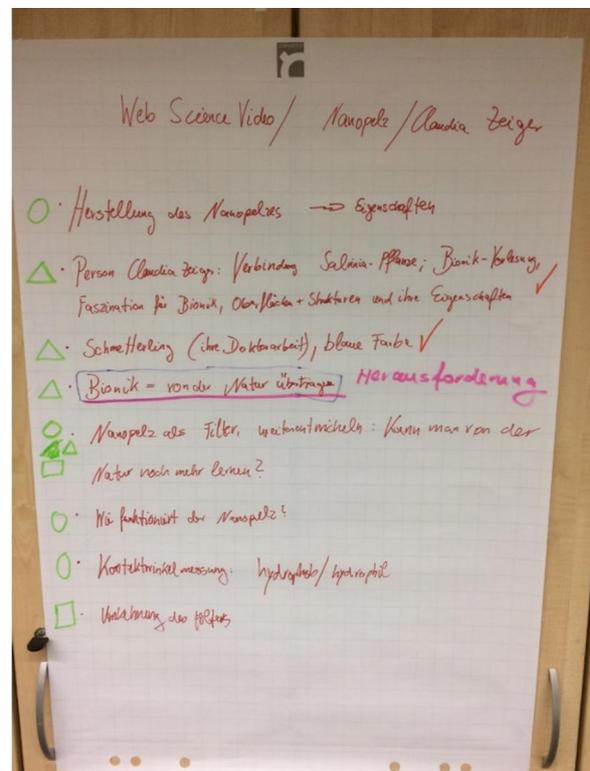


Abb. 12: erste Sammlung der Szenen

Zeiteinteilung der Szenen gibt einen sinnvollen Rahmen, sollte jedoch nicht zu sehr einzuschränken.

Der Drehplan legt fest, wann welche Szenen gedreht werden. Verschiedene Szenen, die an einem Drehort aufgenommen werden, sollten hintereinander gefilmt werden. So können gleichbleibende Lichtverhältnisse garantiert und Arbeit und Zeit eingespart werden (siehe 5.1.2). Plant man Requisiten ein, ist eine Materialliste hilfreich.

Nachdem das Storyboard (siehe Anhang 2) fertiggestellt war haben wir uns nochmals mit der Wissenschaftlerin getroffen, um die sachliche Richtigkeit der Darstellungsweise zu überprüfen, den Ablauf zu diskutieren und ggf. Korrekturen vorzunehmen. Anschließend konnten Termine für den Dreh vereinbart werden.

5 Videoproduktion

5.1 Dreh

Beim Dreh wurde nach dem erstellten Storyboard (siehe Anhang 2) vorgegangen. Am jeweiligen Drehort wurden die Kamera aufgebaut, die Lichtverhältnisse geprüft und der Drehort mit den Utensilien gestaltet. Die Kamera wurde platziert und der aufzunehmende Bildbereich fokussiert. Besonders wenn mehrere Szenen mit einer Kameraeinstellung gedreht werden oder der Bildausschnitt während der Szene gleich bleibt, eignet sich ein Stativ. Auch bei Kameraschwenks oder wenn man einen Zoom verwendet, hilft es bei einer ruhigeren Kameraführung. Alle Szenen wurden mehrfach aufgenommen und die besten beim Schnitt ausgewählt.



Abb. 13: Filmen einer Szene



Abb. 14: Drehtag im Zoo

Unser Dreh fand an zwei verschiedenen Tagen statt. Beim ersten Termin haben wir einen Großteil des Videos am Institut für Mikrostrukturtechnik am Campus Nord des KIT, an welchem die Forschungsarbeiten von Frau Zeiger stattgefunden haben, gedreht (Abb. 13). Die Schlusszene haben wir im Zoo Karlsruhe aufgenommen, um den Bezug des bionischen Themas zur Natur herzustellen (Abb. 14). Die Szene verdeutlicht abschließend noch einmal die Motivation der Wissenschaftlerin: Claudia Zeiger wird als Mensch dargestellt, der die Natur beobachtet und von ihr lernen möchte; eine Eigenschaft, die sie zu ihren Forschungsarbeiten an *Salvinia* geführt hat.

5.2 Schnitt

Der Schnitt erfolgte mit dem professionellen Videoschnittprogramm Adobe Premiere Pro, das uns am Medienzentrums des KIT für einen Zeitraum von vier Monaten zur

Verfügung gestellt wurde. Das KIT stellt im Medienzentrum am Campus Süd Schnittplätze zur Verfügung, welche 24 Stunden verfügbar sind.

Beim Videoschnitt wurden die einzelnen Szenen chronologisch Stück für Stück zu einem Video zusammengesetzt. Mehrfach gedrehte Szenen wurden ausgewählt und teils miteinander neu kombiniert. Außerdem wurden teilweise mehrere Versionen einer Szene zusammengeschnitten oder einzelne Teile entfernt. Der gesprochene Text im Interview wurde teilweise mit erklärenden Bildern oder Szenen verknüpft

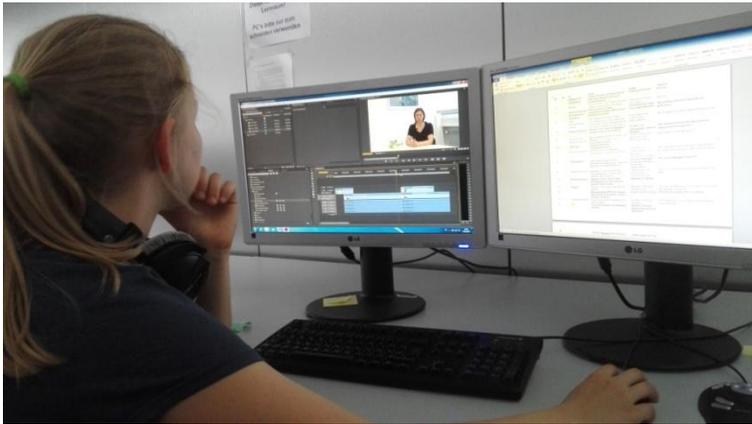


Abb. 15: Videoschnitt

Abbildung 22 zeigt das geöffnete Schnittprogramm. Über die Fenster 1 bis 5 können die folgenden Funktionen bearbeitet werden.

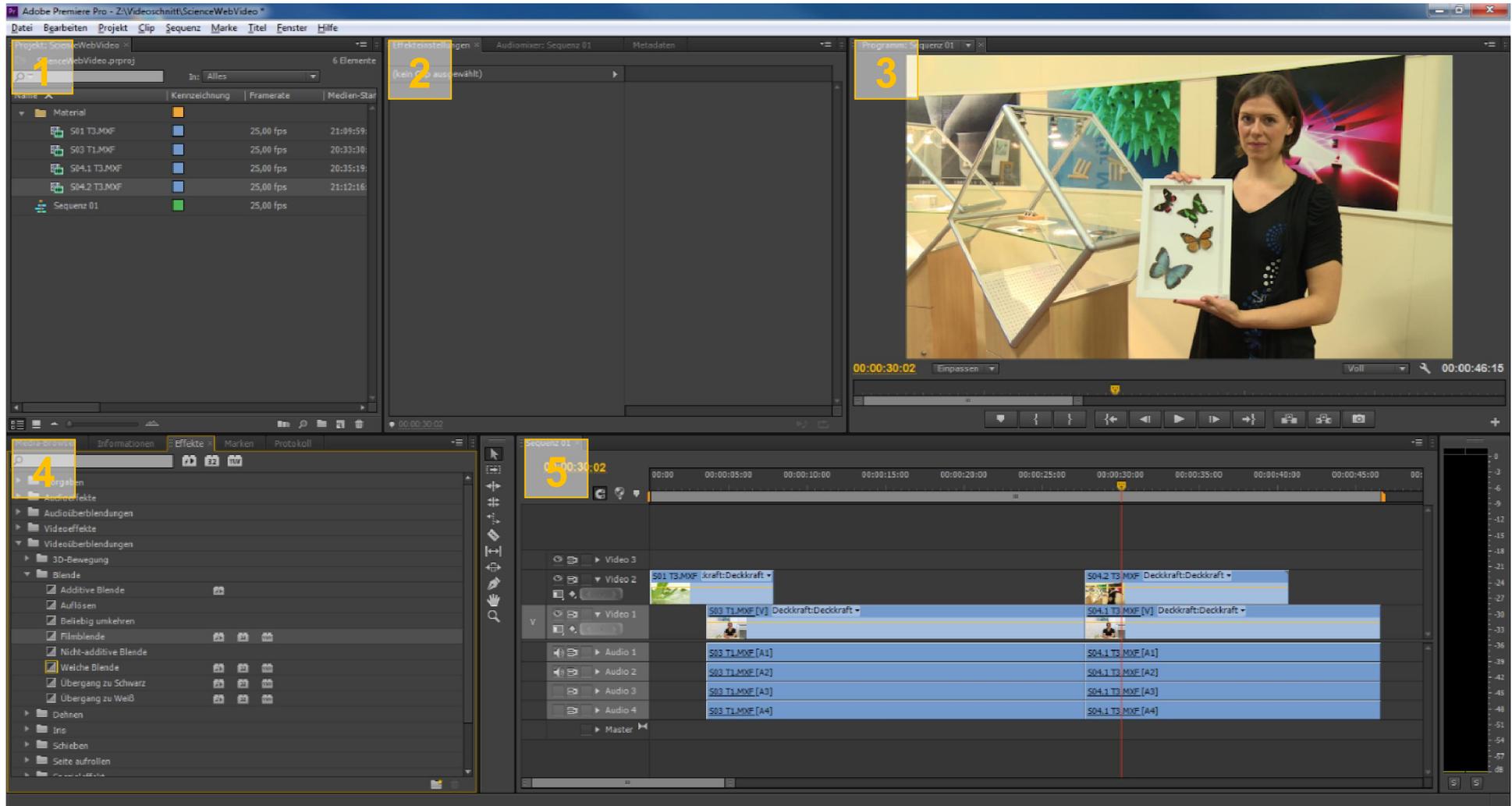
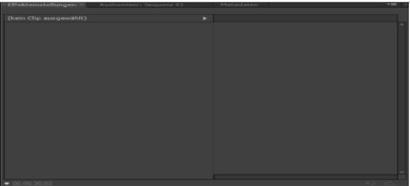
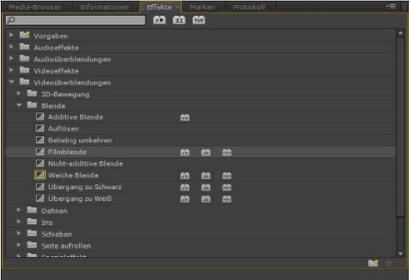


Abb. 16: Bildschirmansicht des Schnittprogramms

1: Ordnerstruktur, 2: angewendete Effekte, 3: Vorschau, 4: Effekteübersicht, 5: Zeitachse

Abbildung 22 zeigt das geöffnete Programm während der Arbeit am Schnitt. In den fünf gleichzeitig geöffneten Fenstern ist Folgendes dargestellt:

Fenster	Bild	Inhalt
1		<p>Die Ordnerstruktur wird aufgeführt, unter der die einzelnen aufgenommenen Videosequenzen abgelegt sind; von hier können die Videoabschnitte ausgewählt und geöffnet werden.</p>
2		<p>Ausgewählte Effekte wie z. B. Blenden werden in Fenster 2 angezeigt und können hier bearbeitet werden.</p>
3		<p>Zeigt das Bild der aktuell ausgewählten Videosequenz.</p>
4		<p>Enthält eine Liste aller möglichen Bild- und Audioeffekte. Um einen Effekt in das Video einzufügen, zieht man ihn mit dem Cursor an die gewünschte Stelle in Fenster 2.</p>
5		<p>Enthält alle Video- und Audiospuren und die zeitliche Abfolge, wie die einzelnen Dateien aneinander gehängt sind. In der aktuellen Ansicht ist der Übergang von mehreren Videodateien erkennbar; außerdem sind mehrere Audiodateien hinterlegt.</p>

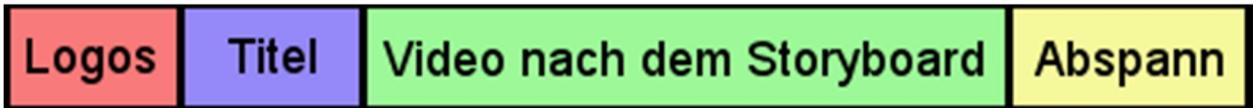


Abb. 17: Aufbau des Videos

Da unser Projekt eine Kooperation mit dem Karlsruher Institut für Technologie ist, werden vor dem eigentlichen Video das Logo des Hector Seminars und des KIT eingeblendet. Als Hintergrund verwendeten wir das erste Bild der ersten Szene und die Schärfe reduziert (Abb. 18). Es folgt der Titel, ebenfalls auf dem unscharfen Hintergrund. Danach folgt das Video nach dem Storyboard. Im Abspann werden alle am Science Web Video



Abb. 18: Logos auf unscharfem Hintergrund



Abb. 19: Abspann

beteiligten Wissenschaftler, sowie Kooperationspartner und Betreuer aufgelistet (Abb. 19). Redaktion, Kamera und Schnitt werden einzeln angeführt.

6 Fazit

In unserem Kooperationsprojekt „Science Web Video“ haben wir in einem Jahr alles rund um die Videoproduktion gelernt. Ausgehend von der ersten Ideensammlung, über die Erstellung der Videokonzeption bis hin zur praktischen Umsetzung haben wir jeden einzelnen Schritt durchlaufen, um schlussendlich ein knapp fünf Minuten langes Video in den Händen zu halten, welches im Internet veröffentlicht wird. Wir haben uns mit Wissenschaftlern auseinandergesetzt, Drehtermine koordiniert und den sachgemäßen Umgang mit einer professionellen Kamera und einem Schnittprogramm erlernt. Es war für uns beide erstaunlich zu sehen, wie viel Zeit die Produktion eines 5-minütigen Videos in Anspruch nimmt.

Um bei der Videoproduktion nicht in Zeitnot zu geraten, sollte man genügend Zeit einplanen. Für unseren ersten Drehtag hatten wir drei Stunden eingeplant. Weil wir aber nicht mit der Bedienung der Kamera vertraut waren und wenig Erfahrung hatten, ein Video unter professionellen Bedingungen zu drehen, brauchten wir für den Dreh deutlich mehr Zeit. So benötigten wir alleine für den Aufbau und die Einrichtung der Kamera eine Stunde. Insgesamt drehten wir an diesem Termin über fünf Stunden. Der zweite Drehtag im Zoo lief dagegen deutlich routinierter ab und wir konnten die geplante Zeit von eineinhalb Stunden einhalten. Auch beim Schnitt benötigten wir mehr Zeit, als ursprünglich geplant. Wir mussten uns erst in das Schnittprogramm einarbeiten und die einzelnen Schnittwerkzeuge erproben, die wir zuvor erklärt bekommen hatten.

Unser Projekt hat uns neben einem Einblick in den Ablauf einer Video- und Filmproduktion auch die Bereiche Organisation und Koordination näher gebracht. Die Zusammenarbeit mit der Wissenschaftlerin Claudia Zeiger, hat uns zudem einen Einblick in Leben und die Arbeit der Forscherin vermittelt – eine Erfahrung, die uns auch auf unseren weiteren Berufsweg begleiten wird.

7 Danksagung

Unser Dank gilt Dr. Klaus Rümmele (Institut für Pressekommunikation und Marketing; KIT) und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern am Medienzentrum des Karlsruher Institut für Technologie für die hilfreiche Unterstützung und die vielen Ideen und Anregungen während der Kooperationsphase.

Wir danken Claudia Zeiger vom Institut für Mikrostrukturtechnik am KIT für ihre bereitwillige, offene und vor allem beim Dreh geduldige Zusammenarbeit. Sie hat uns für ihre Forschungsarbeit begeistert und bei der Produktion des Videos in vieler Hinsicht unterstützt.

Das Medienzentrum des KIT, insbesondere Andreas Reichert, hat uns mit der Ausleihe der technischen Geräte wie der Kamera, des Stativs und des Mikrofons, sowie dem Bereitstellen von Schnittplätzen unterstützt.

Danke an den zoologischen Stadtgarten Karlsruhe, der uns ermöglicht hat, Teile unseres Videos dort zu drehen.

Außerdem möchten wir den Kursleitern, insbesondere Anke Richert und Thomas Knecht danken, die uns durch die Kooperationsphase begleitet, uns durch ihre Anregungen weitergebracht und unsere Fragen beantwortet haben.

Nicht zuletzt gilt unser Dank Josephine und Dr. Hans-Werner Hector, die uns durch ihre Förderung sechs Jahre lang zahlreiche spannende Projekte aus Wissenschaft und Technik ermöglicht haben.

8 Quellen

<https://www.youtube.com/user/KITVideoclips> (26.09.2017)

<https://www.youtube.com/> (26.09.2017)

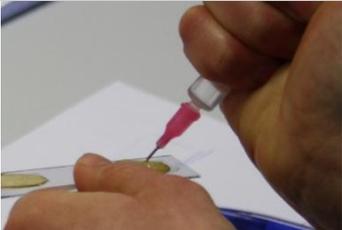
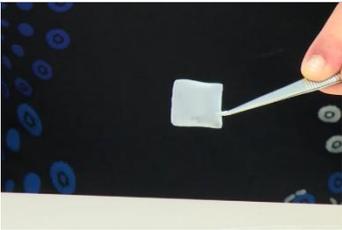
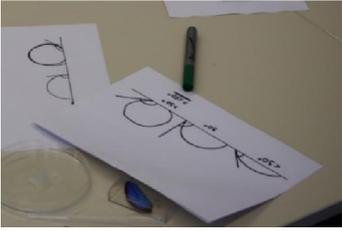
<https://www.kit.edu/kit/institute.php> (26.09.2017)

<https://www.kit.edu/kit/presseinformationen.php> (26.09.2017)

Videokriterien, Klaus Rümmele 08.11.2016

9 Anhang

Drehort	Name	Bild	Gedrehte Szenen
1	Besprechungsraum		3, 5, 6, 7, 9, 10, 13
2	Ätzlabor		1, 2, 11
3	Besucherhalle		4
4	Heißprägelabor		8
5	Zoologischer Garten		16

Material	Name	Bild	Szene (nach Drehplan)
1	Blauer Schmetterling		4
2	<i>Salvinia</i>		1, 2, 3, 5, 10, 11
3	Spritze/Pipette		1, 2, 9, 10
4	Nanopelz		5, 8, 9, 14, 15
5	Handzeichnung Oberflächenstruktur		12
6	Handzeichnung Kontaktwinkel		6 ½

Anhang 2: Storyboard

Die Umsetzung unseres Science Web Videos hat in zwei Phasen stattgefunden. Die erste war die Planungsphase. Wir haben uns theoretisch überlegt, was wir praktisch umsetzen wollen. Während der zweiten Phase, der Umsetzungsphase haben wir bemerkt, dass einige Dinge, die wir uns überlegt hatten nicht genau so umsetzbar waren. Im Folgenden sind die Unterschiede zwischen Planung und Umsetzung zu erkennen.

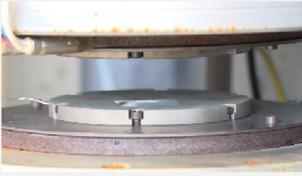
1. Planung

Szene	Ort	Szene	Inhalte	Text/Ton
1	Ätzlabor	Tropfen löst sich von Pipette, liegt auf Blatt, naher Bildausschnitt, keine Kamerabewegung	Erklärung Phänomen	Kein Ton
2	Ätzlabor	Herauszoomen: Frau Zeiger mit Pipette und Blatt, sie ist weiterhin beschäftigt	Übergang zur Person Frau Zeiger	Kein Ton
3	Besprechungsraum (evtl. Mikroskop umstellen)	Interview mit Frau Zeiger, weißer/klinischer Raum, Mikroskop im Hintergrund zu sehen	Vorstellung Frau Zeiger, Frau Zeigers Motivation	Wie sind Sie zu ihrem Forschungsthema gekommen?
4	Halle (Schmetterling in Vitrine)	Frau Zeiger an der Vitrine, blauer Schmetterling, Frau Zeiger tritt an die Vitrine heran, öffnet sie gegebenenfalls und zeigt Schmetterlingsphänomen	Frau Zeigers erste Erfahrung mit Mikrostrukturen	Woran haben Sie in der Vergangenheit geforscht?
5	Besprechungsraum	Interview, Frau Zeiger hat Nanopelz in der Hand, zeigt ihn in die Kamera	Rückkehr zum <i>Salvinia</i> -Effekt, Erklärung Nanopelz	Was machen Sie momentan? Wie wurde die <i>Salvinia</i> technisch umgesetzt?
6	Bei Zeichnung Besprechungsraum	Mikroskopbilder (REM) der Struktur des Nanopelzes, evtl. Vergleich zum <i>Salvinia</i> -Mikroskopbild	Funktionsweise des Nanopelzes (auf Mikrostrukturebene)	Wie funktioniert der Nanopelz?
(6 ½)	AFM-Labor	Videoaufnahme einer Kontaktwinkelmessung		
7	Besprechungsraum	Handzeichnung: Kontaktwinkel, Auflagefläche -> lipophil, hydrophob	Weiterführung Funktionsweise Nanopelzes, zeichnerische Erklärung	Wie hängt die hydrophobe Eigenschaft mit dem Kontaktwinkel zusammen?; Wie misst man diesen?
8	Heißprägelabor	Frau Zeiger im Labor bei der Herstellung des Nanopelzes; Totale der Maschine, sie bedient/öffnet sie	Herstellung Nanopelz -> künstliches Erzeugen bestimmter Eigenschaften	Wie wird der Nanopelz hergestellt?

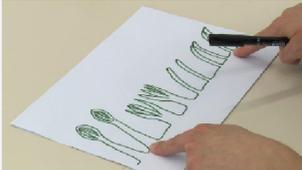
9	Besprechungsraum	Nanopelz: Tropfen, Pipette, Blatt; wasserabweisend, ölaufnehmend (parallel); Nahaufnahme	Vorführung des Phänomens ölaufnehmend bzw. wasserabweisend	Gibt es ein Vorbild mit diese Eigenschaften in der Natur?
10	Besprechungsraum	<i>Salvinia</i> : Tropfen, Pipette, Blatt; wasserabweisend, ölaufnehmend (parallel); Nahaufnahme	Siehe 9	
11	Ätzlabor	Interview, Frau Zeiger zeigt <i>Salvinia</i> (Blätter)	Motivation: Was kann die Natur noch?	Was war ihre Motivation, sich in ihrer Forschung mit der <i>Salvinia</i> zu befassen?
12		Mikroskopbilder (/REM) der <i>Salvinia</i> -> Unterschiede (Schneebesen: Enden berühren sich/nicht)	Ergebnis der Forschung	Was war das Ergebnis ihrer Forschung?
13	Besprechungsraum	Frau Zeiger wechselt Umgebung (z. B. geht ins Labor)	Rückkehr, Ende des Exkurses	Womit befassen sie sich jetzt, nach Beendigung dieses Themas?
14	Ätzlabor	Frau Zeiger präpariert den Nanopelz als Filter	Aktuelle Forschung: Wiederverwendung des Nanopelzes	
15		Versuch: Nanopelz filtert Öl-Wasser-Gemisch (Zeitraffer)	Videosequenz von Frau Zeiger	
16	Zoo	Frau Zeiger, Forschertrieb		Montieren von Anfang/ Was glauben sie, welche Phänomene man aus der Natur noch in die Technik umsetzen kann?

2. Umsetzung/Ablaufplan des Videos

Szene	Zeit	Ort	Szene	Szenenausschnitt	Text/Ton
0	0:00 – 0:06		Hector-Logo und KIT-Logo, Titel des Videos		Kein Ton
1	0:06 – 0:14	Ätzlabor	Fokus auf ein <i>Salvinia</i> -Blatt. Frau Zeiger lässt einige Tropfen auf das Blatt fallen. Dann Herauszoomen, man sieht Frau Zeiger mit der Pipette.		Er kein Ton, während des Zoomens setzt der Ton ein: Frau Zeiger stellt sich vor.
2	0:14 – 0:34	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger.		Frau Zeiger stellt sich weiterhin vor, geht auf ihr Studium ein.
3	0:34 – 0:47	Halle (Schmetterling in Vitrine)	Frau Zeiger hält den Rahmen mit den Schmetterlingen hoch und zeigt auf den Blauen.		Frau Zeiger erzählt von ihrem Werdegang, frühere Forschung in der Mikrostrukturtechnik.
4	0:47 – 0:52	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Erklärung: Wie kommt die schillernde Blaufärbung des <i>Morpho rhetenor</i> zustande.
5	0:52 – 1:05	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Frau Zeiger erzählt, was sie jetzt während ihrer Promotion macht, stellt <i>Salvinia</i> vor.

6	1:05 – 1:14	Besprechungsraum	Interview, Frau Zeiger hat den Nanopelz in der Hand, zeigt ihn in die Kamera		Erklärung: Was ist der Nanopelz.
7	1:14 – 1:25	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Besonderheiten des Nanopelzes.
8	1:25 – 1:44	Besprechungsraum	Handzeichnung: Kontaktwinkel, Auflagefläche: hydrophil, hydrophob, superhydrophob		Erklärung: Kontaktwinkel hydrophil, hydrophob und superhydrophob.
9	1:44 – 1:46	Heißprägelabor	Frau Zeiger im Labor bei der Herstellung des Nanopelzes; Vorbereitung der Maschine		Erklärung: Herstellungsverfahren des Nanopelzes.
10	1:46 – 2:14	Heißprägelabor	Herstellung des Nanopelzes, Heißprägemaschine fährt zusammen, danach wieder auf; Fokus auf die Maschine.		Erklärung: Herstellungsverfahren des Nanopelzes.
11	2:14 – 2:18	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Vorstellung Eigenschaften des Nanopelzes: hydrophob und oleophil.

12	2:18 – 2:26	Ätzlabor	Gegenüberstellung Nanopelz und <i>Salvinia</i> : hydrophob. Eine Bildhälfte Nanopelz, eine Bildhälfte <i>Salvinia</i>		hydrophobe Eigenschaft von <i>Salvinia</i> und Nanopelz.
13	2:26 – 2:32	Ätzlabor	Gegenüberstellung Nanopelz und <i>Salvinia</i> : oleophil. Eine Bildhälfte Nanopelz, eine Bildhälfte <i>Salvinia</i>		oleophile Eigenschaft von <i>Salvinia</i> und Nanopelz.
14	2:32 – 2:55	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Reinigung ölverschmutzter Gewässer, Möglichkeit der Verbesserung des Nanopelzes.
15	2:55 – 3:06	Besprechungsraum	Frau Zeiger holt ein <i>Salvinia</i> blatt aus dem Wasserglas		Vorstellung Forschungsergebnisse an der <i>Salvinia</i>
16	3:06 – 3:25	Besprechungsraum	Handzeichnung: unterschiedliche <i>Salvinia</i> -Oberflächen		Erklärung: Unterschiedliche <i>Salvinia</i> -Haartypen und ihre Eigenschaften, Forschungsergebnisse
17	3:25 – 3:31	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Forschungsergebnisse von Frau Zeiger

18	3:31 – 3:39	Besprechungsraum	Frau Zeiger zeigt auf die <i>Salvinia</i> oberflächen, welche bessere Ölabsorber sind		Erklärung: Schneebesenförmige Haarenden bewirken bessere Ölabsorption
19	3:39 – 3:54	Besprechungsraum	Interview mit Frau Zeiger		Weiterverwendung des Nanopelzes nach der Ölabsorption
20	3:54 – 3:59	Besprechungsraum	Frau Zeiger wechselt die Umgebung		Weiterverwendung Nanopelz
21	3:59 – 4:07	Ätzlabor	Frau Zeiger sticht kleine Löcher in den Nanopelz, präpariert den Nanopelz als Filter		Frau Zeiger erzählt, an was sie momentan forscht: dem Nanopelz als Filter
22	4:07 – 4:33		Versuch: Nanopelz filtert Öl-Wasser-Gemisch (Zeitraffer)		Erklärung: Wieso filtert der Nanopelz das Öl-Wasser-Gemisch
23	4:33 – 4:57	Zoo	Frau Zeiger neben einem Pfau, versucht ihn zu streicheln.		Frau Zeiger spricht über ihre Motivation und ihren Forschertrieb in der Bionik.

24	4:57 – 5:06		Abspann, Liste aller am Video beteiligten Personen	 <p> Institut für Mikrostrukturanalyse M. Sc. Claudia Zeiger REDAKTION Barbara Krenn Caro N. Schmeick Maria Kimmle KAMERA UND SCHNITT Barbara Krenn Caro N. Schmeick PRODUKTION Karlsruher Institut für Technologie </p>	Kein Ton
----	-------------	--	--	---	----------

Die Umsetzung entsprach im Wesentlichen der Planung. An einigen Stellen mussten wir jedoch von unserem Plan abweichen, da Dinge praktisch nicht umsetzbar waren oder schlussendlich nicht wie geplant in die Videostruktur gepasst haben. Aus 16 geplanten Szenen wurden 23, da wir mehr Bildmaterial des Interviews eingebaut haben, als im Storyboard festgelegt. Einige Szenen mussten gestrichen oder mit anderen zusammengelegt werden.

10 Selbständigkeitserklärung

Hiermit erklären wir, dass wir diese Arbeit unter der Beratung durch Dr. Klaus Rümmele und unter Begleitung von Anke Richert selbstständig verfasst haben und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt, sowie Zitate kenntlich gemacht haben.

Karlsruhe, den

Barbara Krimmel

Carolin Schmuck