

Jeanine/Rehmann, Judith Reutemann

## Der schöpferische Genuss: Zum epistemologischen Potenzial der audio-visuellen Sprache im Nexus von Wissenschaft und Lehre

2024

<https://doi.org/10.25969/mediarep/21906>

Veröffentlichungsversion / published version  
Zeitschriftenartikel / journal article

### Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:

Reutemann, Jeanine/Rehmann, Judith: Der schöpferische Genuss: Zum epistemologischen Potenzial der audio-visuellen Sprache im Nexus von Wissenschaft und Lehre. In: *MEDIENwissenschaft: Rezensionen | Reviews*, Jg. 41 (2024), Nr. 1, S. 7–20. DOI: <https://doi.org/10.25969/mediarep/21906>.

### Nutzungsbedingungen:

Dieser Text wird unter einer Creative Commons - Namensnennung 3.0/ Lizenz zur Verfügung gestellt. Nähere Auskünfte zu dieser Lizenz finden Sie hier: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

### Terms of use:

This document is made available under a creative commons - Attribution 3.0/ License. For more information see: <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>

## Perspektiven

Judith Rehmann & Jeanine Reutemann

### **Der schöpferische Genuss: Zum epistemologischen Potenzial der audio-visuellen Sprache im Nexus von Wissenschaft und Lehre**

Die audiovisuelle Bildwelt der Wissenschaft ist divers: von Talking-Heads über abgefilmte Vorträge aus dem Hörsaal, glänzende Studioproduktionen oder hochaufgelöste Simulationen mit Voiceover, vertonte 2D- und 3D-Animationen – von nuanciert bis protzig – bis hin zur dokumentarischen Feldforschungs- oder Laborbegleitung und Expert:innen-Interviews. Es scheinen viele Wege zu existieren, wie wissenschaftliche Thesen, Begriffe oder Konzepte ins Audiovisuelle transformiert werden können.

Die Art und Weise dieser Transformation ist jedoch immer wieder Gegenstand kritischer Diskussion. Häufig wird kritisiert, dass audiovisuelle Medien im Zusammenhang mit der Vermittlung wissenschaftlicher Inhalte eine spezifische Perspektive auf die in ihnen enthaltene Botschaft transportieren würden. Diese Kritik trifft insbesondere Erklärvideos im sogenannten Science-Society-Transfer, wenn also audiovisuelle Medien zur Vermittlung komplexer wissenschaftlicher Sachverhalte genutzt und für den Laiengebrauch nicht nur sorgfältig bearbeitet,

sondern häufig auch bereits für die Betrachter:innen interpretiert werden. So erscheinen sie zwar als hyperlesbar, sind jedoch weit davon entfernt, transparent oder direkt zu sein. Jene, die diese audiovisuellen Bildwelten zur Vermittlung oder Popularisierung wissenschaftlicher Thesen einsetzen, sind sich deren medientheoretischen und medienrhetorischen Implikationen nämlich selten bewusst – und klären daher das Publikum auch nicht darüber auf (vgl. Schneider/Walsh 2019; Demos 2017; Demos 2016).

Während diese Kritik höchst relevant ist, so fehlt es im kritischen Diskurs über audiovisuelle Medien im Nexus von Wissenschaft, Lehre und Vermittlung an Positionen zum Potenzial dieser in audiovisuellen Medien enthaltenen Implikationen beziehungsweise Perspektiven. In diesem Sinne fokussiert unser Beitrag hier nicht auf eine Wissenschaftskommunikation im Science-Society-Nexus und auch nicht auf die Vermittlung von Wissenschaft im breiteren Sinne (vgl. Hellermann 2015; Verdicchio 2010; Kirby 2003), sondern beleuchtet das Potenzial von

audiovisuellen Bewegtbildern für die akademischen Kulturen, deren Wissensproduktionen und transformative Praktiken. Letztendlich – so unsere Leitthese hier – verbirgt sich in den reflektierten transformativen Prozessen der Produktion von audiovisuellen Bewegtbildern epistemologisches Potenzial. An dieses möchten wir uns hier annähern.

Dieses Potenzial unterscheidet sich von der bereits bekannten und historisch verankerten erkenntnistheoretischen Stärke des Audiovisuellen insofern, dass es weder das Sichtbarmachen dem menschlichen Auge verborgener Prozesse meint (vgl. Landecker 2006; Regnault 1895), noch den häufig mit Film in Verbindung gebrachten Traum einer von der menschlichen Fehlbarkeit befreiten wissenschaftlichen Praxis. Dieser existiert seit der Geburtsstunde des Films: „Die Filmtechnik lockte den unerschrockenen Forscher mit einer Reihe von Vorteilen“ (Curtis 2005, S.24). Im Film wurde das Potenzial einer mechanischen und automatisierten Aufzeichnung erkannt, die wissenschaftliche Thesen mit „dem Gewicht substantzieller Beweiskraft“ (ebd.) untermauern kann. Dieses Versprechen einer technischen Bildgenese deutet an, dass „auch über hundert Jahre nach der Erfindung des Films noch immer Erkenntnisgewinn und Evidenz versprechen, und dass die Möglichkeiten des wissenschaftlichen Einsatzes von Filmen noch lange nicht erschöpft sind“ (Verdicchio 2010, S.10).

Analysen und Untersuchungen zur epistemologischen Qualität von audiovisuellen Bewegtbildern, insbesondere hinsichtlich technischer Aspekte, sind zahlreich: von der Kamera als methodisches Instrument der Wissensserzeugung und -speicherung (vgl. Gouyon 2016; Koch 2009), zum Film als vermeintlich objektiver Observation (vgl. Reichert 2007; Reichert 2005; Hediger 2005), zur kinematografischen Methode (vgl. Curtis 2005; Liesegang 1920) und zu Ethnografie-Praktiken der Video-Methodologie (vgl. Pink 2013; Pink 2007; Simpson 2011).

Es fällt auf, dass die meisten Disziplinen häufig unabhängig voneinander forschen. Grundlegende Erkenntnisse aus den Bereichen Film-, Medien-, Design- und Kulturwissenschaft, die sich intensiv mit den Wissensfacetten und dem Design von Bewegtbildern beschäftigen, werden nicht integriert und noch seltener über die Disziplinen hinweg zitiert. Daraus resultieren getrennte, parallel existierende Cluster an Analysen von audiovisuellen Bewegtbildern in der Wissenschaft, in welchen zum Teil jahrzehntealte Erkenntnisse ‚neu entdeckt‘ werden.

Noch weniger finden sich Analysen und Diskurse, welche die audiovisuellen Praktiken an der interdisziplinären Schnittstelle von Expert:innen aus der Wissenschaft und des professionellen Mediendesigns (angewandte audiovisuelle Praxis mit medien- und filmtheoretischem Fundament) untersuchen. Einer der wenigen Vorreiter, der mögliche Synergien zwischen

Expert:innen des Mediendesigns und Expert:innen der Wissenschaft untersuchte, war Virgilio Tosi: „The development of audio-visual techniques in all fields, the need to promote interdisciplinary co-operation demand the creation of a specialized training so as to permit close collaboration between scientists and audio-visual technologists in the field of scientific research“ (1977, S.39).

Tosis Position stimmt mit unserer angewandten Erfahrung aus dem EduMedia-Team der ETH Zürich überein: Eine Annäherung an das epistemologische Potenzial audiovisueller Bewegtbilder kann nur dann stattfinden, wenn der Übertritt wissenschaftlicher Inhalte von einem anderen Medium ins Audiovisuelle in enger Zusammenarbeit und Kooperation – im Co-Design – mit Expert:innen aus der Theorie, Rhetorik und der Gestaltung von Medien und Film sowie der Wissenschaft geschieht. Unter diesen Voraussetzungen können einerseits die medientheoretischen und -rhetorischen Bedeutungen der im Audiovisuellen enthaltenen Perspektiven reflektiert werden und andererseits – so unsere Annahme – ihr Potenzial entfesselt werden. Unter den Voraussetzungen des Co-Designs, so wollen wir hier argumentieren, können die wissenschaftlichen Inhalte unter den sprachlichen Affordanz des Audiovisuellen neu reflektiert und interpretiert werden. Diese Praxis erlaubt es, bekannte Theorien unter anderen sprachlichen Konditionen neu zu

denken und so neue Perspektiven zu generieren; es können neue Metaphern, neue Analogien, neue audiovisuelle Formulierungen gefunden werden, die zum kognitiven Verständnis und sogar zur Erweiterung einer wissenschaftlichen Theorie, eines Konzepts oder Phänomens beitragen können.

### Die Voraussetzungen

Die Frage danach, wie wissenschaftliche Sachverhalte ins Audiovisuelle übertreten, ist für uns im EduMedia-Team von zentraler Bedeutung. Wir agieren an der Schnittstelle zwischen Forschung und Lehre: Wir entwickeln (digitale) mediale Lösungen für innovative Lehrinitiativen. Unsere Arbeit hat also zum Ziel, wissenschaftliche Inhalte von einem Gefäß – in aller Regel vom schriftlich-sprachlichen – in eine neue mediale Realität übertreten zu lassen – zum Beispiel in die audiovisuelle. Wir entwickeln aber nicht nur audiovisuelle Medien, sondern beispielsweise auch Sachcomics, Übersichtsgrafiken, Game Cards oder Podcasts. Es ist unsere Aufgabe, diesen Übertritt aus mediennrhetorischer und mediengestalterischer Perspektive anzuleiten sowie hinsichtlich der Hochschullehre zu pointieren. Begleitet werden wir in diesem Prozess von Expert:innen aus Wissenschaft und Lehre, die dafür zuständig sind, die Wissenschaftlichkeit unserer Medien zu prüfen beziehungsweise zu sichern. Mit diesem Arbeitsmodell positionieren wir uns im Nexus des Co-Designs

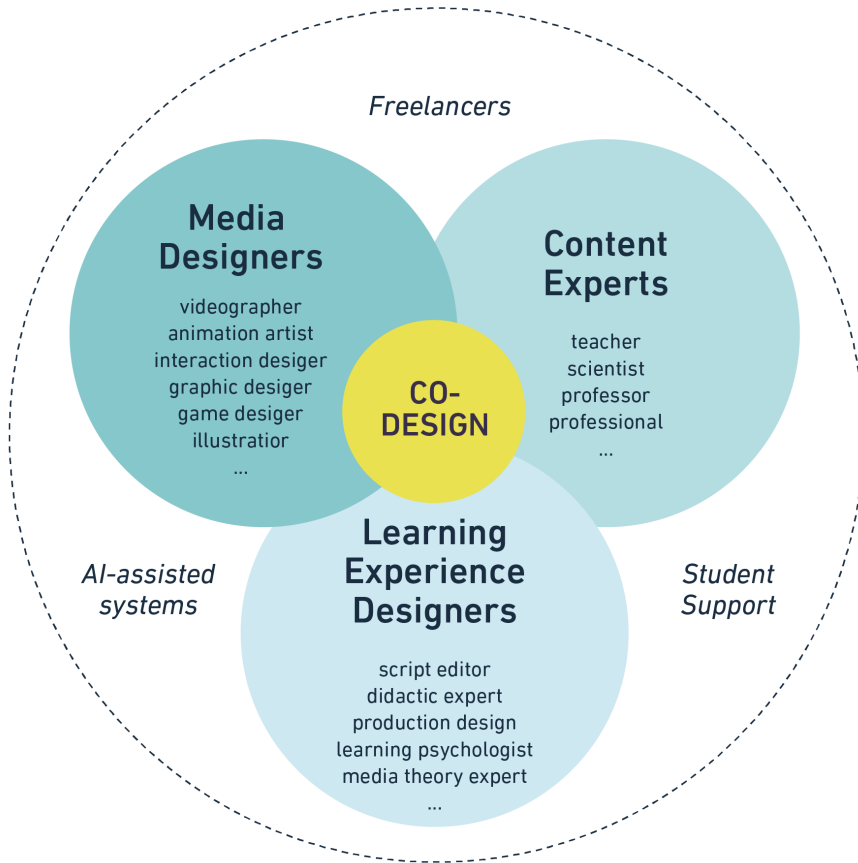


Abb.1: Das Co-Design entsteht an der Schnittstelle aller in die Medienentwicklung involvierten Expert:innen  
Modell des EduMedia Team der ETH Zürich (Stand Q3/2023)

(vgl. Zamenopoulos/Alexiou 2018; Steen 2013).<sup>1</sup> Es setzt die multidis-

ziplinäre Herangehensweise an die gemeinsame und kollaborative Entwicklung der Medien voraus, in der die Expertise aller Beteiligten ihren Platz hat und zudem erwartet wird, dass sich alle Personen, die in ein Projekt involviert sind, immer wieder auf neue Wissenscluster ihrer Mitarbeitenden

<sup>1</sup> In der Literatur werden oft verschiedene Begriffe wie Co-Design, Co-Production, Co-Creation verwendet. Es existieren diverse Überschneidungen der praktischen Tätigkeiten. Zur Vereinfachung sprechen wir von Co-Design.

einlassen. Kurzum: Im Co-Design begegnen wir uns auf Augenhöhe. Wir blicken einerseits über den Tellerrand unserer eigenen Expertise, an der wir andererseits die anderen teilhaben lassen (Abb.1).

Das Prinzip des Co-Designs für audiovisuelle Bewegtbilder im Nexus von Wissenschaft und Lehre postuliert also eine multidisziplinäre Allianz zwischen den beteiligten Akteur:innen. Eine essenzielle Voraussetzung für den Erfolg dieses Ansatzes ist die Offenheit aller, sich auf unbekannte Wissensdomänen einzulassen und die jeweilige Expertise der unterschiedlichen ad-hoc-Projektteams anzuerkennen. Dies ist der Ansatz, mit dem wir an der ETH Zürich seit 2021 als neues Team operieren.

In dieser Konstellation finden wir uns aus den Bereichen der Medientheorie und des Mediendesigns mit der Frage konfrontiert, was es bedeutet, wissenschaftliche Begriffe, Konzepte oder Thesen audiovisuell auszudrücken. Diesen Ausdruck zu finden, bedeutet, sich auf einen transformativen Prozess einzulassen, der bereits in der Vorproduktion unserer Medien reflektiert beziehungsweise mitgedacht werden muss. Es bedeutet insbesondere, mit den medienspezifischen Charakteristika, Möglichkeiten und Grenzen des Audiovisuellen vertraut zu sein – und es bedeutet letztlich, eine Übersetzung des wissenschaftlichen Inhaltes aus dem zumeist sprachlich-schriftlichen Medium in die Sprache des Audiovisuellen zu leisten. Innerhalb dieses

gemeinsamen Transformationsprozess im Co-Design wird neues Wissen entdeckt, unerwartet werden Erkenntnisse gewonnen und Unerkanntes wird sichtbar. So schreibt beispielsweise auch der Wissenschaftskommunikationsexperte Jean-Baptiste Gouyon: „Through their participation in the film-making process, scientists had witnessed a hitherto unknown behaviour. This story presents film-making as a participation in the generation of new knowledge about the natural world“ (2015, S.2).

### Die Sprache finden

Was aber ist die Sprache des Audiovisuellen? Sie ist auch bekannt unter dem Begriff der Filmsprache, die seit dem frühen 20. Jahrhundert als Idee existiert und erforscht wird.<sup>2</sup> Es existieren unterschiedliche Positionen dazu, was unter der filmischen Sprache verstanden wird: Insbesondere während der Stummfilmära wird Film als eine universal verständliche Sprache gesehen. Diese Auffassung lässt sich insbesondere in Béla Balázs' (1924) Auseinandersetzungen zur Theoriefähigkeit des Films wiederfinden. Er schreibt von einer sichtbar gewordenen Sprache, die aufgrund der profilmischen Gegenstände sowie Gestik und

<sup>2</sup> Berühmt ist die vermutlich apokryphe Anekdote, dass bereits bei der ersten Vorstellung des Cinématographe Lumière jemand aus dem Publikum ausgerufen habe, dass dies die Geburt einer neuen Sprache sei (vgl. Kessler 2002).

Mimik der Filmdarsteller:innen als Teile einer rein visuellen Kultur überall verstanden werden kann. Ebenfalls lässt sich die Idee einer Filmsprache in den Montagetheorien, wie sie in der Sowjetunion im frühen 20. Jahrhundert entstanden und von Vertreter:innen des russischen Formalismus ausgearbeitet wurden, wiederfinden. Schliesslich gibt es einige Publikationen zum Stichwort der Filmgrammatik aus den 1930er und 1940er Jahren, die sich jedoch weniger mit einer Grammatik beziehungsweise Sprache des Films beschäftigen, als dass sie eine normative Filmästhetik proklamieren (vgl. Kessler 2002).

Darauf, von 1960 bis in die 1980er Jahre, folgt die Filmsemiotik – mit strukturalistischer Prägung, die als dominanter Ansatz der modernen Filmtheorie gilt. Initiiert durch Christian Metz (1972), stösst sie als systematische Erforschung des Films mittels sprachwissenschaftlicher Konzepte und Methoden auf Resonanz (aber auch auf Kritik). Sie führt schliesslich zur Institutionalisierung der Filmwissenschaft als Disziplin, wird zur Grundlage der Narratologie und beeinflusst die Genretheorie, die psychoanalytische und feministischen Filmtheorien der 1970er und 1980er Jahre (vgl. Tröhler 2021).

Die Filmsemiotik erkennt die Bedeutung von Sprache für die Erfassung von Wirklichkeit als eine Welt der Zeichen an, setzt den Begriff der Sprache aber nur als Metapher ein:

„Das Kino ist sicherlich keine Sprache [*langue*], im Gegensatz zu dem, was viele Theoretiker des Stummfilms gesagt haben oder zu verstehen gegeben haben [...]. Man kann das Kino als eine Sprache [*langue*] betrachten in dem Maße, wie es signifikative Elemente in geregelten Arrangements ordnet, die von denen verschieden sind, die unsere Sprachen [*idiomes*] bilden können und die auch nicht die perzeptiven Gebilde, die uns die Realität bietet [...], abbilden. Die filmische Manipulation transformiert das, was nur das visuelle Abbild der Realität hätte sein können, in eine Rede“ (Metz 1972, S.148).

Mithilfe der Filmsprache als Metapher wird die Analyse der filmischen Oberflächenstrukturen möglich, also der medienpezifischen beziehungsweise audiovisuellen Organisationsmuster. Die filmische Ausdrucksebene meint dabei sowohl die ‚Materien des Ausdrucks‘ – also das bewegte Bild, Schriftzeichen, die verbale Sprache, Geräusche und Musik – als auch die ‚Form des Ausdrucks‘ beziehungsweise die medienpezifischen Codes – die Art und Weise, wie audiovisuelle Bewegtbilder zeigen und erzählen, zum Beispiel die Einstellungsgröße, Kamerabewegung, Montage, Farbe und so weiter. Jene filmischen Parameter also, über die sich der Film beziehungsweise das audiovisuelle Medium organisiert und dessen Wirkungsweisen untersucht werden können. Denn die Ausdruckweise des Audiovisuellen wirkt immer auf den Inhalt ein.

Wenn wir nun im EduMedia-Team von der Sprache des Audiovisuellen sprechen, dann meinen wir damit die filmische Ausdrucksweise oder – in Metz' Worten, die ‚filmische Manipulation‘ –, die den wissenschaftlichen Inhalt nicht nur abbildet, sondern zur Rede transformiert.

Balázs schreibt in seiner Anrede an die Regisseur:innen (und an alle anderen Freund:innen vom Fach): „Ihr liebt die Materie, aber sie wird euch nur wiederlieben, wenn ihr sie kennt“ (Balázs 1924, S.13). Er argumentiert für eine Theorie des Films; dafür, dass Film nicht nur Erfassung der Wirklichkeit, Illustration oder Abbild sei, sondern Bedeutung und Ausdruck, die gewählt beziehungsweise konstruiert werden müssen. Dies kann, so Balázs, nur gelingen, wenn jene, die den Film machen, mit der Materie des Films vertraut sind – womit er speziell die Theorie meint (vgl. ebd., S.3-16). Dem zustimmend, lässt sich argumentieren, dass die Kenntnis der Sprache des Audiovisuellen notwendig ist, um den Inhalt – ob es sich dabei um ein Drama oder eben um eine wissenschaftliche These handelt, ist einerlei – so wiederzugeben, dass die Gestaltungsweise ihn nicht verzerrt oder verfälscht; dass sich Inhalt und Ausdruck ‚lieben‘, um es in Balázs' Worten zu schreiben.

Bei Unkenntnis oder Ignoranz gegenüber der audiovisuellen Sprache und den spezifischen Ausdrucksmöglichkeiten des Mediums besteht allerdings umgekehrt die medienrhe-

torische Gefahr, die ‚falschen Worte‘ zu gebrauchen oder den ‚falschen Ton‘ anzuschlagen, unfreiwillig Ambiguität oder spezifische Perspektiven zu transportieren, die den wissenschaftlichen Inhalt verzerren (vgl. Reutemann/Rehmann/Volk 2023). Ist man aber mit ihr vertraut, können mit ihr ‚Dinge auf den Punkt‘ gebracht werden. Genau deswegen ist das Arbeitsmodell des Co-Designs eine so wichtige Voraussetzung für die Entfesselung des audiovisuellen Potenzials.

### Ein Beispiel

Worin liegt nun aber genau das epistemologische Potenzial der audiovisuellen Sprache? Um diese Frage beantworten zu können, wollen wir zunächst anhand von einem von unserem Team entwickelten Wissenschaftsvideo zeigen, wie die filmische Ausdrucksebene den vermittelten Inhalt mitbestimmt. Anhand dessen wollen wir in einem zweiten Schritt die oben erwähnte Transformation hervorheben, und in einem letzten Schritt soll es schließlich darum gehen, die erkenntnistheoretische Stärke dieser zu diskutieren.

Für einen interdisziplinären Blending-Learning-Kurs der Fachbereiche Physik, Geowissenschaften und Umwelt- und Naturwissenschaft der ETH Zürich haben wir sieben Videos rund ums Thema „Radionuclides as environmental tracers“ entwickelt. Eines davon konzentriert sich auf die Frage, wie Speläotheme beziehungsweise Sta-



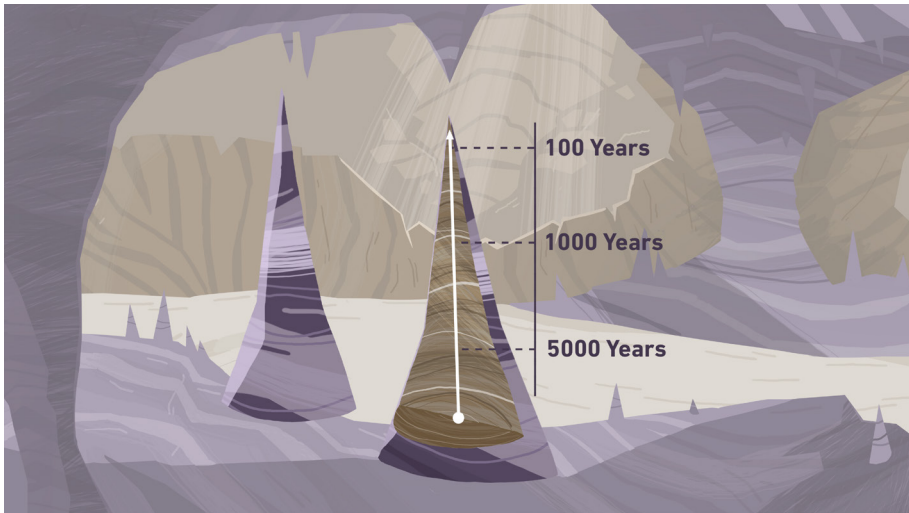


Abb.2: Gezeigt wird, wie Stalagmiten Informationen über paleoklimatische Konditionen oberhalb der Höhle speichern  
Aus: *How does a Stalagmite form?* Educational Media Team ETH Zürich, 2023



Abb.3: Veranschaulicht werden hier die fünf Bedingungen dafür, dass ein Stalagmit wächst: Regenwasser, Vegetation, Erde, Grundgestein aus Kalkstein und eine Höhle  
Aus: *How does a Stalagmite form?* Educational Media Team ETH Zürich, 2023

lagmiten entstehen. Es handelt sich dabei um ein dreiminütiges Video, das für den Gebrauch auf Masterstufe im Kontext der Hochschullehre entwickelt wurde, jedoch auch als *standalone* funktioniert. Das heißt, es vermittelt die wissenschaftliche Erklärung, wie ein Stalagmit entsteht, auch für Personen ohne Vorkenntnisse in den genannten Disziplinen.

Es gäbe etliche Wege, wie die wissenschaftliche Erklärung der Entstehung eines Stalagmiten ins Audiovisuelle übertreten könnte. Wir haben uns für eine 2D-Animation mit reduziertem Farbschema, Voiceover und Sounddesign entschieden. Diese Entscheidung lässt sich damit begründen, dass sich der 2D-Animationsstil hervorragend dazu eignet, komplexe Abstraktionsprozesse zu veranschaulichen (vgl. Abb.2 und 3). Das Animationslayout ermöglicht außerdem, dass wir Prozesse, Positionen und Perspektiven sichtbar machen können, die für das bloße Auge unsichtbar oder unerreichbar wären, wie beispielsweise der Querschnitt durch den Stalagmiten in Abbildung 2 oder jenen durch die Gesteine in Abbildung 3.

Der Illustrationsstil ist abstrakt, verfügt aber zugleich über eine einladende, nuancierte, spielerische Qualität – ohne ins Naive abzudriften. Die in diesem Stil gestaltete Erklärung erhält so dieselbe einladende Beschaffenheit und transformiert den komplexen, womöglich kompliziert wirkenden wissenschaftlichen Inhalt zu etwas Nahbarem. Der zurückhaltende Einsatz von Motion

Design unterstützt diesen Effekt: Die Bewegungen im Bild lenken nicht vom Inhalt ab, sondern hauchen ihm Leben ein – lassen also die abstrakte Darstellung realistischer beziehungsweise lebendig erscheinen und tragen damit dazu bei, eine gewisse empathische Verbundenheit mit dem Inhalt zu generieren. Die illustrativen Nuancen – die feinen Schattierungen, die Details in den Pflanzen, die kleinen Unterschiede in den einzelnen Stalagmiten und Stalaktiten – kommunizieren eine wissenschaftliche Differenziertheit, deren Ziel es ist, mit einer verbal-sprachlich differenzierten Ausdrucksweise vergleichbar zu sein.

Auch die reduzierte Farbpalette bestimmt mit, wie der Inhalt kommuniziert wird. Sie ist codiert und fügt sich in ein übersichtliches Farbschema der gesamten, siebenteiligen Serie ein. So verfügen zum Beispiel alle Videos der Serie, die sich mit dem Thema Stalagmiten(-höhlen) befassen, über dieselbe Farbpalette. Sie strukturieren so die Aufmerksamkeit und führen dazu, dass die Botschaft mit spezifischen, wiedererkennbaren Farben assoziiert wird, was gemäss der Cognitive Load Theory die kognitive Belastung beim Lernen reduziert und den Lernprozess vereinfacht. Die Cognitive Load Theory – oder die kognitive Belastungstheorie – beschäftigt sich mit der Begrenztheit der kognitiven Ressourcen im Arbeitsgedächtnis. Sie betont die Notwendigkeit, Lernmaterialien so zu gestalten, dass sie die

kognitive Belastung minimieren, um effektives Lernen zu ermöglichen (vgl. weiterführend Sweller/Ayres/Kalyuga 2011).

Außerdem korrespondieren die auditive und die visuelle Ebene miteinander. Beispielsweise wird das Voiceover „this is how it works“ von einem Zoom in die Totale begleitet, und die nächste Einstellung zeigt die Erdschicht mikroskopisch vergrößert. Dieser Übergang kommuniziert den Zuschauenden, dass die Erklärung nun in die Tiefe geht – im doppelten Sinne: Einerseits werden per Voiceover nun spezifischere Einzelheiten erklärt, andererseits dringen wir auch visuell buchstäblich weiter in die Tiefe vor. Die auf den Zoom folgende Einstellung bringt das Bildgeschehen nicht nur näher, sondern es ist auch der Auftakt zu einer (Erklär-)Reise, die immer tiefer unter die Erde geht. Diese Bewegung wird von den darauffolgenden Kamerabewegungen weiter aufgenommen – bis die Zuschauer:innen in der Höhle mit den Stalagmiten sowie Stalaktiten ankommen, wo sowohl die Erklärung als auch das Video zu ihrem Ende finden.

Das Video *How does a Stalagmite form?* zeigt an, wie die audiovisuelle Sprache den wissenschaftlichen Inhalt mitbestimmt. Eine reflektierte Anwendung audiovisueller Medien transformiert also wissenschaftliche Inhalte sowie Kulturen – mithilfe ihrer einzigartigen medialen und ästhetischen Bedingungen sowie durch ihre

spezifische audiovisuelle Rhetorik – und bringt diese in eine neue mediale Dimension (vgl. Joost 2015).

### **Transformative Bildwelten: Übersetzen, erweitern, verengen**

Nachdem die medienästhetischen Bedingungen beispielhaft dargestellt wurden, soll nun auf den Kern des transformativen Co-Design-Prozesses eingegangen werden. Dieser Prozess schafft Bedingungen, unter denen eine grundlegende epistemologische Veränderung in der Anwendung von audiovisuellen Bewegtbildern in der Wissenschaft möglich wird.

Die Produktion audiovisueller Bewegtbilder der Wissenschaft birgt eine faszinierende Dynamik. Dies ist nicht nur der Fall, weil diese zur Kommunikation von wissenschaftlichen Inhalten dienen. Vielmehr kann der angewandte Produktionsprozess *in-the-making* zu einer substantiellen Veränderung wissenschaftlicher und edukatorischer Denk- und Sichtweisen führen. Daher ähnelt der Prozess der audiovisuellen Medienproduktion in der Wissenschaft eher einer Transformation des wissenschaftlichen Diskurses als einer bloßen Wissenschaftskommunikation (vgl. Weber/Antos 2009). Diese Gegebenheit wirft die Frage auf, wie diese mediale Transformation abläuft und inwiefern sie zielführend in Mediendesignverfahren integriert werden kann. Infolgedessen werden durch die Überführung wis-

senschaftlicher Inhalte in das bewegte Bild neue semantische Dimensionen erzeugt. Diese Dimensionen haben das Potenzial, die Inhalte auf ideale Weise zu re-kontextualisieren und ihre Prägnanz sowie Vollständigkeit im Vergleich zu einer rein schriftlichen oder mündlichen Darstellung zu erweitern.

Insbesondere die sorgfältige Auswahl von Bildern stellt für audiovisuelle Bewegtbilder in der Wissenschaft und Lehre eine anspruchsvolle Aufgabe dar: Sie können gezielt in einer bildsprachlichen Art begleiten, ergänzen oder das, was in gesprochener Sprache nicht ausreichend ausgedrückt werden kann, als visuelle Übersetzungen supplementieren.

Ein Beispiel hierfür ist die präzise Wahl eines kleinen Details, um eine besondere Facette eines Themas oder Objekts hervorzuheben (vgl. visuell-verbale Synekdoche [Bonsiepe 1965, S.23]). Die Bildlichkeit dient so der Ergänzung, Ausdehnung und Präzisierung der verbalen Darstellung. Nun kann eine solche Auswahl konnotative oder denotative Polysemien, Ambiguitäten oder gar Diskrepanzen generieren, die das Potenzial haben, die in den Bildern vermittelte Information zu verzerren (vgl. Hellermann 2015). Diese Problematik wird noch komplexer, da wissenschaftliche Terminologie in schriftlicher Form in der Regel definierte Begriffe verwendet, während bei visuellen Darstellungen oft kein gemeinsames Verständnis spezifischer visueller Ausdrucksweisen vorliegt. In

dieser Komplexität liegt jedoch auch das Potenzial, Zusammenhänge und Gleichzeitigkeiten zum Ausdruck zu bringen, die die Grenzen einer strikt chronologisch sequenzierten verbalschriftlichen Sprache überschreiten.

Hier treffen sich Mediendesign, -theorie und -rhetorik und der wissenschaftliche Inhalt und bestimmen im Austausch miteinander Form und Inhalt des audiovisuellen Ausdrucks: „So trifft das Wissen des Mediendesigns im Co-Design-Prozess immerzu auf andere Wissenscluster. Die Mediendesigner sollten daher, gleichsam wie Wissenschaftler, autodidaktisch in die anderen Wissenscluster eintauchen, um zumindest die grundlegendsten Prinzipien der anderen Disziplinen zu verstehen. Nur dann kann eine anwendungsbezogene Vernetzung der wissenschaftlich-filmischen Praktiken ermöglicht werden, worin sich im Prozess der audiovisuellen Datenproduktion Teile der Disziplinen amalgamieren“ (Reutemann 2019, S.205).

Die Kreation audiovisueller Bewegtbilder in der Wissenschaft ist also nicht nur Kommunikationsmittel von wissenschaftlichen Inhalten. Vielmehr birgt dieser Prozess das transformative Potenzial, wissenschaftliche Abläufe und Perspektiven grundlegend zu verändern. Es wäre dementsprechend falsch zu sagen, dass im EduMedia-Team Wissenschaftsvermittlung betrieben wird. Vielmehr beteiligt sich EduMedia am wissenschaftlichen Diskurs. Und durch die Integration von

Mediendesign entstehen neue semantische Dimensionen, die die Präzision und Vollständigkeit der Darstellung erweitern können.

Die komplexe Interaktion zwischen Mediendesign, Theorie, Rhetorik und wissenschaftlichem Inhalt schafft Raum für die Gestaltung eines audiovisuellen Ausdrucks, der über die Grenzen der traditionellen sprachlichen Darstellung hinausgeht. In diesem kreativen Austausch treffen verschiedene Wissensbereiche aufeinander, wodurch eine einzigartige Synergie entsteht, die den Prozess der audiovisuellen Datenproduktion bereichert und die verschiedenen Disziplinen miteinander verschmelzen lässt.

### **Perspektiven**

Das Potenzial der audiovisuellen Sprache im Nexus von Wissenschaft und Lehre eröffnet eine Welt der Transformation und Erweiterung. Auf dieser Reise von der wissenschaftlichen Abstraktion zur audiovisuellen Konkrektion entstehen Brücken, die über die Grenzen des Geschriebenen hinausgehen. Die hier ausgearbeitete Reflexion über den kreativen Prozess der Übersetzung wissenschaftlicher Konzepte in audiovisuelle Formen zeigt, dass die audiovisuelle Sprache nicht nur ein Mittel der Kommunikation, sondern auch ein Instrument der Erkenntnis ist.

Der Weg zur erfolgreichen Integration von Wissenschaft und audiovisueller Sprache erfordert sowohl ein

fundiertes Verständnis der wissenschaftlichen Inhalte, die es darzustellen und zu transportieren gilt, als auch der mediengestalterischen und rhetorischen Prinzipien. Hier kommt das Konzept des Co-Designs ins Spiel, bei dem Expert:innen aus verschiedenen Disziplinen gemeinsam an der Entwicklung von audiovisuellen Inhalten arbeiten.

So lässt sich die Arbeitsphilosophie und -methodik im Co-Design von der klassischen Wissenschaftskommunikation differenzieren, die sich lediglich darauf konzentriert, wissenschaftliche Arbeit und wissenschaftliche Ergebnisse – innerhalb wissenschaftlicher Institutionen sowie zwischen ihnen und der Öffentlichkeit – zu vermitteln. Sie ermöglicht, im Gegensatz zum hier vorgestellten interdisziplinären Ansatz, kaum Raum für neue Perspektiven und Erkenntnisse, sondern fokussiert ausschliesslich auf den Vermittlungsapekt. Wird die audiovisuelle Sprache aber nicht nur als Kommunikationsmedium, sondern als Mittel zum Ausdruck genutzt, kann sie nicht nur Wissen vermitteln, sondern auch neues Wissen generieren und Denkweisen erweitern.

In einer Zeit, in der digitale Medien zum zentralen Medium in der Wissensvermittlung geworden sind, sind wir dazu aufgerufen, die Potenziale der audiovisuellen Sprache weiter zu erforschen und kritisch zu hinterfragen. Die audiovisuelle Sprache im Kontext von Wissenschaft und Lehre ist eine kreative Schnittstelle, an der unterschied-

liche Wissensdomänen verschmelzen und neue Formen der Erkenntnis entstehen können. Es liegt an uns, diese Potenziale zu nutzen, verantwortungsbewusst zu gestalten und in den digitalen Raum weiterzudenken.

## Literatur

Antos, Gerd/Weber, Tilo: „Einleitung.“ In: dies. (Hg.): *Typen von Wissen: Begriffliche Unterscheidung und Ausprägungen in der Praxis des Wissenstransfers*. Frankfurt: Peter Lang, 2009, S.1-10.

Balázs, Béla: *Der sichtbare Mensch oder die Kultur des Films*. Frankfurt: Suhrkamp, 2001.

Bonsiepe, Gui: „Visuell-verbale Rhetorik / Visual-verbal rhetoric.“ In: *ulm – Zeitschrift der Hochschule für Gestaltung* 14/15/16, 1965, S.23-40.

Curtis, Scott: „Die kinematographische Methode: Das ‚Bewegte Bild‘ und die Brownsche Bewegung.“ In: *montage AV. Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation* 14 (2), 2005, S.23-43.

Daston, Lorraine/Galison, Peter: „The Image of Objectivity.“ In: *Representations* 40, 1992, S.81-128.

Demos, T.J.: *Against the Anthropocene: Visual Culture and Environment Today*. London: Sternberg Press, 2017.

Demos, T.J.: *Decolonizing Nature: Contemporary Art and the Politics of Ecology*. London: Sternberg Press, 2016.

Hediger, Vinzenz: „Dann sind Bilder also nichts!‘ Vorüberlegungen zur Konstitution des Forschungsfelds ‚Gebrauchsfilm‘.“ In: *montage AV. Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation* 14 (1), 2005, S.11-22.

Kessler, Frank: „Filmsemiotik.“ In: Felix, Jürgen (Hg.): *Moderne Film Theorie*. Mainz: Bender, 2002, S.104-125.

Kirby, David A.: „Science Consultants, Fictional Films, and Scientific Practice.“ In: *Social Studies of Science* 33 (2), 2003, S.231-268.

Koch, Gertrud: „Zwischen Raubtier und Chamäleon: Das Schicksal der Filmwissenschaft.“ In: *Zeitschrift für Medienwissenschaft* 1 (1), 2009, S.65-73.

Liesegang, Franz P.: *Wissenschaftliche Kinematographie: Handbuch der praktischen Kinematographie. Einschliesslich der Reibenphotographie, unter Mitarbeit von Karl Kieser und Oswald Polimanti*. Leipzig: Ed. Liesegang/M. Eger, 1920.

Gouyon, Jean-Baptiste: „Science and Film-Making.“ In: *Public Understanding of Science* 25 (1), 2015, S.17-30.

- Hellermann, Michael: *Wissenschaft in Film und Fernsehen: Die mediale Morphologie audiovisueller Wissenschaftskommunikation*. Berlin/Münster: LIT, 2015.
- Landecker, Hannah: „Microcinematography and the History of Science and Film.“ In: *Isis* 97 (1), 2006, S.121-132.
- Metz, Christian: *Semiologie des Films*. München: Wilhelm Fink, 1972.
- Pink, Sarah: *Doing Visual Ethnography*. New York: Sage, 2013.
- Pink, Sarah: „Walking with Video.“ In: *Visual Studies* 22 (3), 2007.
- Reichert, Ramón: „Kinotechniken im Labor: Das Stanford Prison Experiment (1971).“ In: *montage AV. Zeitschrift für Theorie und Geschichte audiovisueller Kommunikation* 14 (2), 2005, S.125-141.
- Reichert, Ramón: *Im Kino der Humanwissenschaften: Studien zur Medialisierung wissenschaftlichen Wissens*. Bielefeld: transcript, 2007.
- Reutemann, Jeanine/Rehmann, Judith/Volk, Benno: „Die Zukunft von wissenschaftlichen Bildungsvideos – nachhaltig gedacht und umgesetzt.“ In: Newiak, Denis/Romppel, Janine/Martin, Alexander (Hg.): *Digitale Bildung jetzt! Innovative Konzepte zur Digitalisierung von Lernen und Lehre*. Wiesbaden: Springer, 2023, S.105-114.
- Schneider, Birgit/Walsh, Lynda: „The Politics of Zoom: Problems with Downscaling Climate Visualizations.“ In: *Geo: Geography and Environment* 6, 2019, S.1-11.
- Simpson, Paul: „So, as you can see...’: Some Reflections on the Utility of Video Methodologies in the Study of Embodied Practices.“ In: *Area* 43 (3), 2011, S.343-352.
- Steen, Marc: „Co-Design as a Process of Joint Inquiry and Imagination.“ In: *Design Issues* 29 (2), 2013, S.16-28.
- Sweller, John/Ayres, Paul/Kalyuga, Slava: *Cognitive Load Theory*. New York: Springer, 2011.
- Tosi, Virgilio: *Cinematography and Scientific Research*. Paris: Boudin (UNESCO), 1977.
- Tröhler, Margrit: „Film als Sprache: Semiotik des Films und Strukturalismus.“ In: Groß, Bernhard/Morsch, Thomas (Hg.): *Handbuch Filmtheorie*. Wiesbaden: Springer, 2021, S.45-66.
- Verdicchio, Dirk: *Das Publikum des Lebens: Zur Soziologie des populären Wissenschaftsfilms*. Bielefeld: transcript, 2010.
- Zamenopoulos, Theodore/Alexiou, Katerina: *Co-Design as Collaborative Research*. Bristol: Bristol University/AHRC Connected Communities Programme, 2018.