

Dennis Hippe
Frankfurt am Main

„Vulkane erleben!“ Die Osteifel als Ort filmischen Wissens

Abstract: In seinem Reisebericht über eine filmwissenschaftliche Exkursion in die Osteifel versucht der Autor zu ergründen, wo er in dieser Gegend etwas über Film lernen kann und ob sein Wissen über Film einen neuen Blick auf die Vulkaneifel ermöglicht. Anhand dreier vulkanischer Orte fragt er, ob die Osteifel insgesamt als Ort filmischen Wissens verstanden werden kann: Im Vulkankino des „Lava-Dome“, an den Gesteinsschichten der Wingertsbergwand und vor den Gasblasen im Laacher See. Der Beitrag verbindet die Frage der New Film History danach, wo Film stattfindet, mit Überlegungen zu geohistorischer Wissensvermittlung.

Dennis Hippe (M.A.), wissenschaftlicher Mitarbeiter (Doktorand) im Graduiertenkolleg „Konfigurationen des Films“ am Institut für Theater-, Film- und Medienwissenschaft der Goethe-Universität Frankfurt am Main. Studium der Filmwissenschaft und des Audiovisuellen Publizierens an der Johannes Gutenberg-Universität Mainz. Promoviert zum vulkanologischen Film im Werk der Vulkanolog_innen Katia und Maurice Krafft. Forschungsschwerpunkte: wissenschaftlicher Film, das Dokumentarische, filmisches Wissen.

1. Einleitung: Wo ist Film?

Als klassischer Armchair-Filmwissenschaftler treiben mich Dienstreisen in der Regel auf Konferenzen oder ich sammle meine Daten in Archiven. Das Höchste der Gefühle sind Workshops oder AG-Treffen. Egal wo ich hinreise, ich sitze die meiste Zeit dieser „Reisen“ an Tischen, habe einen Stift in der Hand und/oder einen Laptop vor mir. Landschaften begegne ich nur durch die sichere Entfernung hinter Fensterscheiben – wenn sie nicht vollkommen hermetisch von mir durch Hochschul- oder andere bürokratische Architektur abgeriegelt sind. Durch mein Studium und meine bescheidene Berufserfahrung weiß ich, dass dies Orte sind, an denen ich Wissen über Film erlangen, zum Besten geben und diskutieren kann. Da ich aber zu Filmen über Vulkanismus forsche, frage ich mich, ob es nicht auch andere Orte gibt, die mir neue Erkenntnisse über Film vermitteln können und die ich aufgrund meines akademischen Hintergrunds aus einem besonderen Blickwinkel betrachten kann.

Da diesen Text hoffentlich nicht nur Leute lesen, die mich ohnehin kennen (auch wenn diese Hoffnung nicht allzu groß ist, da es den meisten akademischen Texten so ergeht): Ich bin nicht gerade der Typ, der mit seiner Patagonia-Jacke den Ätna erklimmt. Ich fühle mich mit der Beschreibung als Armchair-Filmwissenschaftler eigentlich ganz wohl. Also muss ich offenbar eine ruhigere Alternative zum Vulkane-Erklimmen finden. Was mir gelegen kommt: In meinem Bücherregal findet sich der zweite Band von Maurice Kraffts *Führer zu den Vulkanen Europas*, der sich auf den Vulkanismus in Frankreich und Deutschland fokussiert.¹ In diesem, seinem erfolgreichsten Buch, das in mehrere Sprachen übersetzt wurde und in mehreren Neuauflagen erschien,² verbindet der Elsässer Vulkanologe geohistorische und vulkanologische Erläuterungen zu europäischen Vulkanlandschaften mit Empfehlungen für Wanderrouten. Was mein Interesse zusätzlich weckt: Das Vulkanolog_innenehepaar Katia und Maurice Krafft verwendete auf ihren Exkursionen stets eine 16mm Kamera; Filmen war fester Bestandteil ihrer wissenschaftlichen Arbeit. Die Empfehlungen, die ich im *Führer zu den Vulkanen Europas* finde, sind also nicht nur von einer vulkanologisch, sondern auch einer filmisch bewanderten Person verfasst worden.³

Wohin soll es also gehen? Auch wenn ich als Mitarbeiter in einem Graduiertenkolleg deutlich mehr Reisemittel zur Verfügung habe als der Durchschnitt des Mittelbaus an deutschen Universitäten, muss ich meinen Horizont etwas beschränken. Praktischerweise findet sich im *Führer zu den*

¹ Vgl. Krafft (1984).

² Die französische Originalausgabe, *Guide des volcans d'Europe*, erschien 1973, die dreiteilige deutsche Übersetzung 1984 und eine erweiterte französische Neuauflage, *Guide des volcans d'Europe et des Canaries*, im Todesjahr von Maurice Krafft 1991.

³ Die Neuentdeckung des Filmmaterials der Kraffts führte zu den beiden Archivdokumentarfilmen *Fire of Love* (2022) und *The Fire Within: A Requiem for Katia and Maurice Krafft* (2022). Den ersten Dokumentarfilm über die Kraffts, der nach ihrem Tod aus ihrem Filmmaterial entstand, bildet *Maurice et Katia Krafft. Au rythme de la Terre* (1995).

Vulkanen Europas eine Gegend, die nur eineinhalb Stunden Zugfahrt von meinem Wohnort entfernt liegt: die Osteifel, im Volksmund passenderweise auch Vulkaneifel genannt. Zwei Forschungsreisen führten Maurice Krafft in den Ort Mendig; eine in den frühen 1970er Jahren für das Buch, das ich gerade in den Händen halte, und eine im Mai 1991, drei Wochen bevor er und Katia im pyroklastischen Strom des japanischen Unzen ums Leben kamen.⁴ Wenn ein filmender Vulkanologe Interesse an diesem Ort hatte, um etwas über Vulkanismus zu lernen, kann ich als jemand, der zu vulkanologischem Film forscht, etwas von diesem Ort über Film lernen?

Ich werde bei dieser Frage nicht nur von Maurice geführt, sondern bin fachhistorisch durch die Tradition der New Film History informiert. Im Sinne derer kann im Laufe der Filmkultur der vergangenen eineinhalb Jahrhunderte von einer fortlaufenden Multiplizierung der Orte des Films und der Filmerfahrung, weit über das Kino hinaus, die Rede sein.⁵ Heute wäre demnach eine radikale Omnipräsenz filmischer Bilder zu konstatieren. Im Sinne von Bela Balázs argumentieren Gudrun Sommer, Vinzenz Hediger und Oliver Fahle in ihrem Sammelband *Orte Filmischen Wissens*, dass diese vergleichbar mit der des geschriebenen Wortes sei: So wie der Buchdruck und die daraus resultierende Schriftkultur maßgeblich beeinflusst haben, was Kultur, Bildung und Geschichte (und damit auch Wissen) bedeuten, könne im Übergang von der Schrift- zur Bildkultur die Umschichtung und Multiplizierung des Filmbildes als Signatur einer neuen Episteme gelten.⁶ Film trägt maßgeblich dazu bei was wir wie über die Welt wissen und wie wir über sie denken. Daraus resultiere die methodische Grundannahme, „dass Film ohne Untersuchung der Orte des filmischen Bildes – und, damit verbunden, ohne eine Kartografie des filmischen Wissens – nicht begriffen werden kann.“⁷ Die Untersuchung davon, *was* Film ist, ist deshalb von der Frage, *wo* Film ist, abhängig.⁸

Verschiedene Orte können unterschiedliche Arten von Wissen auf unterschiedliche Weise hervorbringen. In ihrer Taxonomie filmischen Wissens unterscheiden Sommer et al. zwischen drei Formen: Wissen über Film, Wissen durch Film und filmförmiges Wissen.⁹ Mit einem Besuch im Vulkanmuseum und einem Ausflug in die Landschaft der Vulkaneifel möchte ich herausfinden, ob ich diese Kategorien darin, wie mir dort Wissen über Vulkanismus vermittelt wird, wiederfinden und die Osteifel damit als Ort filmischen Wissens verstehen kann.

⁴ Zur Biografie der Kraffts anhand der von ihnen erforschten und gefilmten Eruptionen vgl. Demaison 2011.

⁵ Vgl. Albera/Tortajada 2010.

⁶ Vgl. Sommer/Hediger/Fahle 2011: 13.

⁷ Ebd.: 9.

⁸ Die Priorisierung des Wo vor dem Was geht zurück auf Hagener 2008.

⁹ Vgl. Sommer/Hediger/Fahle 2011: 13.

2. Der Lava-Dome: Wissen durch Film

Am nordöstlichen Ende der Kleinstadt Mendig erreiche ich den Lava-Dome, das Deutsche Vulkanmuseum. Der Weg vom Bahnhof dorthin ist Teil der „deutschen Vulkanstraße“, die mich bereits vorbei an der „Pizzeria Adriano Vulcano“ und dem „Volcano Bike-Shop“ führt. Ein paar Meter neben dem Lava-Dome wartet die „Vulkan-Brauerei“ auf meinen Besuch und wenn ich nicht im feucht-kühlen November hier wäre, könnte ich mich im „Vulkanbad“ erfrischen. Eines kann ich Mendig also nicht vorwerfen: fehlendes Bewusstsein für seinen geologischen Unterbau und seine geohistorische Vergangenheit. Dass auch das Stadtbild davon geprägt ist, ist erst seit ein paar Jahrzehnten der Fall. Mendig ist Teil des „Geoparks Vulkaneifel“ und hält damit ein Prädikat, das geologisch interessante Naherholungsgebiete auszeichnet.¹⁰ Seit den 1980er Jahren bildet dies den Fokus der touristischen Infrastruktur in und um Mendig und einige Privatunternehmen sind auf das Vulkan-Branding der Stadt aufgesprungen. Deshalb werde ich heute in Mendig an jeder Straßenecke daran erinnert, dass ich auf vulkanischem Boden laufe. Hier bin ich also richtig.

Nach den Plänen des Geoparks Vulkaneifel sollte das Highlight des Geotourismus in der Osteifel das Deutsche Vulkanmuseum bilden. Unter dem einen internationalen Anspruch anmeldenden Namen Lava-Dome wurde es im Juli 2005 eröffnet. Das Museum entstand als gemeinsames Projekt zwischen Kommune, dem Land Rheinland-Pfalz und der in Mendig ansässigen Deutschen Vulkanologischen Gesellschaft. Auf 700 Quadratmetern sollen Besuchende dort seit bereits über 20 Jahren „Vulkane erleben!“ können. Dass es sich dabei nicht um eine Drohung handelt, macht der letzte Satz des Museumsmottos deutlich: „Erleben, fühlen, sehen, hören. Eine Zeitreise in die Erdgeschichte. Den Atem der Vulkane spüren. Ohne sich die Finger zu verbrennen.“¹¹

2.1 Zwischen Tafeln und sprechenden Steinen

Ruhigen Gewissens kann ich also eintreten und gespannt darauf sein, dass ich hier in der sonst sehr ruhigen Osteifel Vulkane erleben werde. Motto und Tagline des Lava-Dome bereiten mich darauf vor, dass im Deutschen Vulkanmuseum der Fokus auf die Verfügbarmachung der Sinnenfälligkeit von vulkanischen Aktivitäten gelegt wird; Verstehen soll durch die Sinne emergieren. Mich erwartet ein phänomenologischer Zugang zu Wissen, der Tast-, Seh-, Spürsinn und Gehör aktivieren wird. Wissensvermittlung und -generierung durch Erleben auf zwei Etagen inmitten einer der größten vulkanischen Landschaften Mitteleuropas – damit folgt der Lava-Dome der im 19. Jahrhundert entstandenen Tradition des auf Interaktivität ausgelegten modernen Naturkundemuseums.¹²

¹⁰ Vgl. Vulkaneifel Natur- und Geopark (Internetquelle). Seit 2015 ist die Vulkaneifel zudem Teil der „UNESCO Global Geoparks“.

¹¹ Lava-Dome 2019: o. S.

¹² Vgl. Griffiths 2013: 159–162.

Die niedrigste Stufe der Erlebnishaftigkeit des Lava-Domes bilden Schautafeln, die sowohl allgemeine als auch lokalspezifische Informationen über Vulkanismus vermitteln. Von der Theorie der Plattentektonik bis hin zu Genealogien der Landschaft um Mendig: Erklärungen über wissenschafts- und geohistorische Entwicklungen paaren sich mit Ereignisbeschreibungen von rekonstruierter Vergangenheit und informierten Spekulationen über die Zukunft des globalen Vulkanismus. Es sind vor allem Gesteine, die als Exponate dienen und die eindimensionalen Schautafeln an den Wänden mit Tiefe anreichern sollen. Mit ihnen nimmt der Lava-Dome Anlauf zur nächsten Stufe der Erlebnishaftigkeit. An verschiedenen Experimentierstationen werden mir so erste „Interaktionen“ mit den Steinen ermöglicht: Mit Lupen komme ich der mineralischen Zusammensetzung von sogenannten „Bomben“ näher – Gesteinsbrocken, die während einer Eruption aus dem Schlot herausgeschleudert werden und in der Umgebung wieder zu Boden donnern. Mit Luftdruck kann ich explosionsartig selbst kleine Kiesel in einem Plexiglaskasten in die Luft befördern und so ein Gefühl für die Flugbahnen solcher Bomben bekommen...

„Näher kommen“, „ein Gefühl bekommen“... Das geht zwar alles schon über das Lesen der Wandtafeln hinaus, wirklich etwas erlebt habe ich im ersten Raum aber ehrlicherweise noch nicht. Der mit „sprechende Steine“ betitelte zweite verspricht da schon deutlich mehr. Ich bin auf die nächste Stufe der Sinnenfälligkeit von Vulkanismus gespannt! In fünf Kabinen liegt jeweils ein Stein, der von einem der kanonischen ‚Stars‘ unter den Vulkanen stammen soll. Vor den Tischen mit Steinen stehen Hocker, auf die ich mich setzten und meine Hand auf den Stein vor mir legen kann. Solange ich einen Stein berühre, höre ich ein Audioplay, das die Geschichte einer historisch signifikanten Eruption des jeweiligen Vulkans erzählt. Bei den „sprechenden Steinen“ dreht sich also alles um Einfühlung in die Geschichten des globalen Vulkanismus und die bestimmten Orte, an denen sich diese Geschichten abgespielt haben. Das die Erzählungen triggernde Berühren lässt in dieser Einfühlung Tast- und Hörsinn miteinander verschmelzen. Daraus soll ein geohistorisches Verstehen emergieren, bei dem die in den Kabinen angebrachten Eruptionsverlaufskarten zusätzlich den Sehsinn miteinschließen.



Abb. 1: Ein Stein des Pinatubo, vom Autor durch Berührung zum Sprechen gebracht

Was mich sofort anzieht: die 1991er Eruption des philippinischen Pinatubo. Wie mir der von mir berührte Stein erzählt (Abb. 1), handelte es sich dabei zwar um eine der messtechnisch stärksten des 20. Jahrhunderts. Dennoch habe sie deutlich weniger Menschenleben gekostet als viele schwächere Eruptionen dieser Zeit. Daran beteiligt sei ein Lehrfilm von Katia und Maurice Krafft gewesen. Mein geologischer Geschichtenerzähler meint damit *Understanding Volcanic Hazards*, den die Kraffts 1990 für die UNESCO produzierten und darin sieben der titelgebenden vulkanischen Phänomene erklären, die eine massive Bedrohung für die menschliche Bevölkerung darstellen können. Dieser Lehrfilm soll in den Wochen vor der anstehenden Eruption des Pinatubo von der philippinischen Regierung per TV dermaßen erfolgreich verbreitet worden sein, dass eine großflächige Evakuierung auf keinen Widerstand durch die Bevölkerung gestoßen sei.¹³ Warum mich diese Geschichte an dieser Stelle interessiert? Neben den beiden Vulkanolog_innen, die diese Reise anstießen, fasziniert mich daran, dass es das Medium Film gewesen sein soll, das zum Verstehen der vulkanischen Phänomene den ausschlaggebenden Punkt darstellte. Einen erzählenden Stein berührend frage ich mich, ob es nicht ein filmisches Dispositiv wäre, dass die Erlebnisqualität liefern kann, die dem Ziel des Lava-Dome am nächsten kommen könnte. Ist es Wissen durch Film, das im Deutschen Vulkanmuseum am lehrreichsten wäre? Viel Spekulation und Konjunktiv für einen dramaturgisch schwachen Übergang: Der Lava-Dome ist mir einen Schritt voraus.

¹³ Vgl. Newhall/Solidum 2017 und Demaison 2011: 307. Die Erzählung von dem rettenden Film der Kraffts ist jedoch stark davon beeinflusst, dass das Vulkanolog_innenehepaar wenige Tage vor der Eruption des Pinatubo selbst ums Leben kam.

2.2 Vulkankino

Den Kern der Museumsarchitektur und auch der Selbstvermarktung des Museums bildet das sogenannte Vulkankino. Auf der Website des Lava-Dome heißt es: Im Vulkankino „erfahren Besucher durch simulierte Vulkanausbrüche, wie die Region um Mendig im Laufe der Jahrhunderte geprägt wurde. Hier werden alle Sinne stimuliert.“¹⁴ Auch das prominent am Eingang der Ausstellung platzierte Schild rückt die Synästhesie und die Erlebnisqualität dieses Teils der Ausstellung in den Fokus: „Vulkankino. Einen Vulkanausbruch mit allen Sinnen erleben.“ Dieser Untertitel wirkt wie die Potenzierung dessen, was ich und viele generisch maskuline Besucher bisher im Museum ‚erlebt‘ haben. Im Vulkankino scheinen das pädagogische Selbstverständnis sowie die affektive Zielsetzung des Lava-Domes zu kulminieren.¹⁵ Also rein da!

Sobald ich das Vulkankino betrete, fällt mir die rechte Seite des Raumes auf. Statt vor einer Leinwand stehe ich vor einer gewölbten Wand, auf die mit Aquarellfarbe eine Gebirgskette gemalt ist. Die unterschiedlich hohen Gipfel geben der angedeuteten Landschaft eine vermeintliche Tiefe. Zwischen den vorderen felsigen Hängen und den Ausläufern der hinteren Berge erstreckt sich eine durch nebelartige Wischtechniken angedeutete Ebene. Das augenscheinlichste Element, das Räumlichkeit in die Szenerie bringt, befindet sich vor der Wand und erstreckt sich in das vordere Off des Bildes hinein: Ein circa eineinhalb Meter tiefer, vier Meter breiter und fast zwei Meter hoher pappmascheeartiger Brocken, sich nach oben verjüngend und den Boden auslaufend. Zwar ist er in derselben, leicht vergilbten weißen Farbe gestrichen wie große Teile der bemalten Wand hinter ihm, doch besitzt er keinesfalls deren Glätte. Stattdessen ist er übersät von Unebenheiten und Rillen, die vertikal über seine Oberfläche verlaufen. Ohne zu viel spoilern zu wollen, vermute ich, noch bevor ich die Vorstellung gesehen habe, sofort einen Vulkan darin.

Ich nehme Platz auf einem der unterschiedlich hohen, gegenüber der gewölbten Wand platzierten sechseckigen schwarzen Hocker. Offenbar soll es sich dabei um zerteilte Basaltsäulen handeln, die aus erkalteter Lava entstehen und deren Abbau für Mendig den historisch wichtigsten Wirtschaftsfaktor darstellt. Sie dienten der Herstellung von Mühlsteinen, die aus der mehrere Dutzend Meter hohen Lava, auf der der Ort steht, herausgeschlagen wurden. Einen für meine schlechte Körperhaltung passenden Hocker gefunden, kann die zehnminütige Vorführung beginnen. Um mich herum entdecke ich zwar keine anderen Menschen, dafür aber drei Projektoren, zwei Ventilatoren, sechs Scheinwerfer und vier Lautsprecher, die zusammen darauf zu warten scheinen, all meine Sinne zu stimulieren.

¹⁴ Lava-Dome Mendig (Internetquelle).

¹⁵ Dass Filme Bestandteil von Museen sind, ist in Hinblick auf Avantgarde-Film hinlänglich bekannt; vgl. Wasson 2005. Dass sie jedoch auch in (natur)wissenschaftlichen Museen eine lange Geschichte aufweisen, ist weniger intensiv erforscht worden; vgl. Griffiths 2013.

Nachdem sich der Raum verdunkelt hat, verrät eine männliche Voice of God, dass wir uns von nun an in einer Zeitreise durch die Geohistorie der Osteifel befinden. Nach ein paar einleitenden Sätzen über Vulkanismus im Allgemeinen, während derer eine steinige Landschaft auf die gewölbte Wand projiziert wird, verkündet der Erzähler das erste anstehende Event: Die Eruption des Wingertsberges vor ca. 200.000 Jahren (Abb. 2). Ohne Vorwarnung, so heißt es, wurde die Idylle der Landschaft „jäh zerrissen“: Parallel zur einsetzenden spannungsvollen Musik tritt aus einer mit Büschen und Sträuchern bewachsenen Fläche Rauch aus. Auf den tatsächlich aus der Spitze des Pappmaschees in das Vulkankino austretenden Rauch wird Lava projiziert. Der Himmel verdunkelt sich, über ihn fliegen Gesteinsbrocken, die in der Steppe einschlagen. Die Lava ergießt sich dickflüssig über den sich zu mir ausbreitenden Hügel; sie kommt mir näher, aber mir wurde ja bereits versichert, dass ich mir hier nicht die Finger verbrennen kann. Die männliche Voice of God beschreibt das Vorgehen spannungsreich, der Surroundsound macht die Omnipräsenz der Einschläge erfahrbar. Nach etwa einer eruptiven Minute resümiert der Erzähler: „Wo vorher eine Ebene lag, steht jetzt der Wingertsberg.“ Meine filmwissenschaftlich fundierte Vorahnung hat mich also nicht getäuscht: Der Pappmaschee-Hügel ist jetzt ein durch Vulkanismus entstandener Berg. Der Fokus der filmischen Präsentation liegt auf der Prozesshaftigkeit der Veränderung der Landschaft.

Nach eingekehrter Ruhe und siedelnden Menschen rund um den Wingertsberg kommt es nach wenigen Minuten zum Highlight im Vulkankino: Der Eruption des Laacher See-Vulkans ca. 11.000 vor Christus (Abb. 3). Dabei handelt es sich um das jüngste vulkanische Großereignis in Mitteleuropa, was gleichzeitig der Osteifel ihre heutige geologische Attraktivität verlieh. Diesmal ist es nicht der Pappmaschee-Wingertsberg, an dem die Eruption vonstatten geht. In dessen Hintergrund entsteht stattdessen eine hohe Rauchwolke aus einem See in der Steppe. Sie verdunkelt den Himmel, es entlädt sich ein starkes Gewitter. Der Erzähler und die Musik nehmen in ihrer Drastik jedoch noch weiter zu; der entscheidende Moment entsteht erst, als die Aschesäule zusammenstürzt und ein sogenannter pyroklastischer Strom freigesetzt wird: Eine über hundert Stundenkilometer schnelle Aschelawine, die auf den Wingertsberg – und damit auch auf mich – zuströmt. Als nur noch graue Partikel auf der gewölbten Wand zu sehen sind, kommen die Ventilatoren zum Einsatz: eine ohrenbetäubende Geräuschkulisse und ein starker Windzug donnern auf mich ein.



Abb. 2 und 3: Eruption des Wingertsberges und des Laacher Sees im Vulkankino

Das visuelle, haptische und auditive Rauschen macht die Folgen einer sogenannten Plinianischen Eruption körperlich erfahrbar – oder versuchen es zumindest. Diese nach dem antiken Dichter und Vesuv-Beobachter benannte Eruptionsart¹⁶ zeichnet sich durch den enormen Ausstrom von Asche aus und ist dann am verheerendsten, wenn sie sich in einem pyroklastischen Strom entlädt. Asche bedeckt die gesamte Landschaft und erst nach vielen Jahren entsteht wieder flächendeckend biologisches Leben. Im Falle der Laacher See-Eruption kam es zu monatelangen Einflüssen auf das Klima und Sedimente aus der Eifel konnten bis nach Stockholm und Mailand nachgewiesen werden. Der Vulkanologe Clive Oppenheimer spricht gar von einer „kulturellen Devolution“, die durch diese Eruption in Mitteleuropa ausgelöst wurde.¹⁷ Es ist diese Drastik, die mir im Vulkankino vermittelt werden soll. Alle technischen und ästhetischen Register werden gezogen, um die Signifikanz dieser genau hier stattgefundenen Eruption, die einen solchen geohistorischen Einfluss auf das Leben im Holozän besaß, erfahrbar zu machen.

Welches Wissen habe ich im Vulkankino erlangt? Was habe ich im Vulkankino als Ort filmischen Wissens gelernt? „Wissen durch Film ist Wissen, das aus der Anschauung gewonnen werden kann und das der Film originär hervorbringt.“¹⁸ Natürlich habe ich durch den Erzähler des Films Fakten über die beiden Eruptionen vermittelt bekommen. Einiges davon konnte ich allerdings bereits durch Schautafeln im ersten Ausstellungsraum lernen. In meiner Beschäftigung mit der geologischen Vergangenheit der Osteifel habe ich wiederum auf andere

¹⁶ Vgl. Plinius der Jüngere 1824. Plinius Beobachtung der Vesuv-Eruption im August 79 nach Christus gilt als erste vulkanologische Beschreibung mit wissenschaftlichem Gehalt.

¹⁷ Vgl. Oppenheimer 2011: 216–225. Die Denkfigur der „kulturellen Devolution“ ist nur in einer anthropologischen Sichtweise möglich, die historische Entwicklung als teleologische Fortschrittslogik denkt. Diese historiographische Perspektive hängt untrennbar mit Eurozentrismus und hegemonialen Machtvorstellungen zusammen.

¹⁸ Sommer/Hediger/Fahle 2011: 13.

schriftliche Publikationen zurückgegriffen. „Originär“ hervorgebracht hat dieses Wissen das Vulkankino also nur bedingt. Was jedoch durch die „Anschauung“ – die im Kontext der Ziele des Lava-Domes eine multisensorische Erfahrung beschreibt – erstmalig von mir verstanden wurde, ist die Prozesshaftigkeit der Veränderung von Landschaft: Das, was wir um uns herum wahrnehmen, ist lediglich ein kontingenter Zustand der Umgebung, der transformierbar ist.

Im Falle der Osteifel habe ich zwei dieser Transformationen durch vulkanische Kräfte erfahren können. Ich konnte hören, sehen, fühlen, wie sich die Erde verändert. Für die beiden verschiedenen Arten von Eruptionen, die zwar auf dieselben geologischen Prozesse zurückzuführen sind, jedoch nicht zuletzt phänomenologisch unterschiedlich in Erscheinung treten,¹⁹ wurden verschiedene (Film-)Techniken angewandt. Durch unterschiedlich stimulierte Sinne konnte ich diese beiden verschiedenen Arten der Landschaftstransformation erleben. Das Vulkankino des Lava-Dome reiht sich somit in die lange Geschichte der Verwendung von Filmen in naturkundlichen Museen ein, in der das Medium unter dem Signum der Wissensvermittlung durch Immersion zur körperlichen Affizierung eingesetzt wird.²⁰

In der Beschreibung des Museums heißt es: „Vulkanausbrüche sind aus geologischer Sicht oft sehr schnelle Ereignisse und gehören damit zu den geologischen Phänomenen, die der Mensch mit seinen Sinnen erfassen kann. Die Zeitachse schrumpft auf ein menschliches Maß und wird so begreifbar.“²¹ Zusammen mit der Transformationskraft, die ich im Vulkankino erlebt habe, vollzieht Vulkanismus demnach so etwas wie die Zeitraffung der geologischen Veränderung, die normalerweise in der *long durée* der *Deep Time* vonstattengeht.²² Es dauerte nicht mehrere Jahrtausende, bis die eurasische Platte durch tektonische Verschiebungen den Wingertsberg auftürmte; in wenigen Momenten entstand er aus einer vulkanischen Eruption heraus.

3. Die Vulkaneifel: filmförmiges Wissen

Zugegeben gebe ich mich etwas ernüchert vom Vulkankino-Erlebnis zurück in meine Unterkunft im „Basaltikum“ (nur einen Steinwurf entfernt vom im *Führer zu den Vulkanen Europas* erwähnten Hotel Hansa). In meinen Notizen herumblättern fällt mir jedoch etwas auf: zwei der von Maurice Krafft erwähnten vulkanologisch signifikanten Orte liegen ganz in der Nähe, einer davon gar in Sichtweite. Also mache ich mich erneut auf den Weg, um dort eine Verbindung aus filmischer

¹⁹ So beruht etwa die vulkanische Taxonomie der Kraffts auf der phänomenologischen Erscheinung der Eruptionen, was in die Unterscheidung von roten und grauen Vulkanen resultiert.

²⁰ Vgl. Griffiths 2013: 159–194.

²¹ Lava-Dome Mendig (Internetquelle).

²² Den Begriff der geologischen *Deep Time* prägte John McPhee in *Annals of the Former World*. Zum Begriff der *long durée* vgl. Bergson 2013.

Erfahrung und Wissen über Vulkanismus zu erproben. Im Gegensatz zum Lava-Dome bin ich mir bewusst, dass mich jetzt kein „klassisches“ filmisches Dispositiv erwartet, kein Vulkankino. Doch brauche ich ein solches überhaupt, um von der Eifel etwas über Film und durch Film etwas über die Eifel zu lernen?

Unter filmförmigem Wissen fassen Sommer et al. „Wissen, das erst unter bestimmten medialen Bedingungen auftreten kann oder in seinen Konturen als solches erkennbar wird.“²³ Es handelt sich hierbei um die Beschreibung eines Denkens, das in filmischen Kategorien und Vorgehensweisen funktioniert. Das Wissen, das aus diesem Denken entsteht, sei folgerichtig an die Logiken des Mediums Film gebunden. Zwei der Beispiele, die Sommer et al. für filmförmiges Wissen heranziehen, entstammen naturwissenschaftlichen Kontexten: Zunächst verweisen sie auf Henri Bergsons Parallelisierung in *L'évolution créatrice* zwischen dem Mechanismus der filmischen Bewegungsaufzeichnung und der Zerstückelung von Dauer in der neuzeitlichen Epistemologie. Für die moderne Wissenschaft sei es unmöglich, Veränderungen als ein voranschreitendes Werden zu fassen, ohne dieses Werden anhand von unnatürlichen Stillständen zu analysieren – so wie die filmische Bewegungszusammenfassung aus einer Aneinanderreihung von Stillständen akkumuliert werde. Ob dabei das Medium Film überhaupt zum Einsatz kam, ist für Bergson irrelevant. Vielmehr geht es ihm darum, zu erläutern, „daß der Mechanismus unseres gewohnten Denkens kinematographischer Natur ist.“²⁴

Das zweite Beispiel bildet Charles Darwins Evolutionstheorie. Da diese noch vor der Entstehung des Films formuliert wurde, wird an ihr nochmals deutlicher, dass das Vorhandensein des Mediums keine Bedingung für die Filmförmigkeit des jeweiligen Wissens sein muss. Darwins Modell der Entwicklung des Menschen folge dahingehend einer filmischen Logik, dass es sich dabei um eine Zeitrafferaufnahme handele.²⁵ Die einzelnen kontingenten Entwicklungsschritte werden erst durch Aneinanderreihung als eine zeitliche Abfolge erkennbar. Die Logiken von filmischen Operationen machten die Biologie nach Darwin zu einer vor allem historisch interessierten Disziplin, weshalb eine „epistemotechnische Homologie zwischen Biologie und technischen Bewegungsbildmedien“²⁶ konstatiert werden könne. Demnach führt uns Darwins Modell vor, dass „die Verknüpfung von Bild und Zeit, also die Kinematographie, [...] eine Grundbedingung der evolutionsbiologischen Erfahrbarkeit zu sein [scheint].“²⁷

Unter dem operativen Terminus *Tacit Cinematic Knowledge* analysieren auch Rebecca Boguska et al. Kategorien des filmförmigen Wissens und konstatieren dabei ebenso eine Existenz von diesem außerhalb der vermeintlich klassischen Orte des Mediums: Von Datenzentern, über Wellengeneratoren bis hin zu Ultraschalluntersuchungen, „cinematic modes of existence extend beyond the

²³ Sommer/Hediger/Fahle 2011: 14.

²⁴ Bergson 2013: 346.

²⁵ Vgl. Sommer/Hediger/Fahle 2011: 15.

²⁶ Hediger 2011: 143.

²⁷ Zollikofer/Ponce de León 2008: 29. Zit. n. Hediger 2011.

technological and temporal boundaries of what we intuitively (still) put under the sign of ‚cinema‘.“²⁸ Was und wie wir über die Welt wissen, sei in seiner verkörperten Dimension oftmals filmisch geprägt. Das Wissen ist deshalb implizit filmisch, da es häufig versteckt in Formen der Wissensgenerierung enthalten ist, die sich selbst überhaupt nicht im Dunstkreis von Film oder Kino verorten. Mit Boguska et al. könnte man somit sagen, dass die Filmförmigkeit von Wissen nicht an die technische oder mediale Präsenz von Film gebunden sein muss. Aber können auch geologische Phänomene und Gebilde filmförmiges Wissen für mich bereithalten? Kann ich als Filmwissenschaftler in ihnen implizit filmisches Wissen ausmachen?

3.1 Wingertsbergwand

Von meinem Zimmer im Basaltikum muss ich nur eine Autobahnbrücke überqueren und um einen Steinbruch herum spazieren, der von Schildern mit Explosionswarungen umzäunt ist. Wie schon im Lava-Dome werde ich mir also auch hier nicht die Finger verbrennen – wenn es heiß wird, ist wahrscheinlich mein ganzer Arm ab. Hier, zwei Kilometer vom Laacher See entfernt, befindet sich die Wingertsbergwand, die durch die von mir im Vulkankino erlebte zweite Eruption entstand und von besagtem, weiterhin aktiven Steinbruch freigesetzt wurde. Auf einer Höhe von bis zu 50 Metern kann ich hier aus nächster Nähe die Ablagerungsschichten des pyroklastischen Stroms der Eruption des Laacher See-Vulkans bestaunen (Abb. 4). Infotafeln erläutern und interpretieren die einzelnen Schichten, fragen danach, „was die Wingertsbergwand uns über die Eruption erzählt.“ Hier scheine ich auch ohne sie zu berühren mit sprechenden Steinen konfrontiert zu sein. An anderer Stelle wird die Wingertsbergwand als „steinernes Logbuch der Laacher See Eruption“ bezeichnet.



Abb. 4: Die Gesteinsschichten der Laacher See-Eruption an der Wingertsbergwand

²⁸ Boguska et al. 2024: 14.

Jede einzelne Schicht bezeugt eine Phase der mehrere Tage andauernden Eruption. Die einzelnen Asche- und Gesteinsschichten stapelten sich in der gesamten Gegend der Osteifel übereinander, unterbrachen gar den Rhein in seiner Fließbahn. An dieser Wand wurde der Verlauf der Eruption geologisch dokumentiert. Die Chronologie lässt sich von unten nach oben anhand der einzelnen Gesteinsschichten entziffern, von den ersten Stunden bis hin zu Monaten nach der Eruption.²⁹ Die untersten zehn Meter bilden die Ablagerungen der ersten sechs Stunden, die nächsten zehn die der darauffolgenden zwei Tage. Innerhalb dieser Zeiträume sind die Schichtungen keineswegs homogen; unterschiedlich breite und grobkörnige Ablagerungen wechseln sich ab, die jeweils eine bestimmte vulkanische Aktivität mit unterschiedlicher Länge und Intensität repräsentieren. In den ersten Metern kann so eine Abfolge von „Base Surges“, materialabladenden Druckwellen, und ballistischen Auswerfungen von größeren Gesteinsbrocken mit ständigen Unterbrechungen der Eruption nachvollzogen werden. Eine größere helle Schicht markiert einen intensiven pyroklastischen Strom, der sich innerhalb des zweiten Eruptionstages entlud – ich blicke auf die Wand und spüre beinahe den Ventilatorenwind auf meiner Haut. Auf diese Weise markieren die Ablagerungen an der Wingertsbergwand den Eruptionsverlauf der Laacher See-Eruption vor etwa 13.000 Jahren. Art, Intensität, Richtung und Dauer der einzelnen Phasen sind hier konserviert. Doch inwiefern ist das Wissen, das die Wingertsbergwand als eines der bedeutendsten vulkanischen Landschaftsmerkmale der Osteifel bereithält, filmförmig?

Um den Verlauf der Eruption nachvollziehen zu können, müssen die einzelnen Ablagerungsschichten als Montage der Eruptionsphasen gedacht werden. Die aufeinanderliegenden Schichten werden als zeitliche Abfolge von unten nach oben „gelesen“, wobei die Dicke einer Schicht die zeitliche Ausdehnung dieser Phase markiert: je mehr Raum eingenommen wird, desto länger vollzog sich eine Eruptionseinheit. Wie in Bergsons Kritik an der „kinematographischen Illusion“ wird die Dauer des vulkanischen Phänomens nur durch imaginative Aneinanderreihung von einzelnen aufeinandergestapelten Einheiten nachvollziehbar.³⁰

Was mir die Wingertsbergwand schließlich über die Eruption und deren Verlauf „erzählt“, sehe ich anhand einer Abfolge von Szenen vor mir: Sinneinheiten mit ihrer jeweils unterschiedlichen Eigenzeit reihen sich aneinander, um einen größeren Plot zu vermitteln. Geologische Aktionen und Situationen fügen sich so zu einem Bewegungsbild zusammen, das eine schlüssige Erzählung der Laacher See-Eruption liefert.³¹ Das Element der Zeit durchdringt dabei die Schichten und verknüpft sie miteinander, wodurch die Wingertsbergwand erst lesbar wird: Der geohistorisch informierte Blick erkennt in den übereinander geschichteten Phasen

²⁹ Vgl. Krafft 1984: 49.

³⁰ Vgl. Bergson 2013.

³¹ Zur narratologischen wie auch epistemologischen Zusammensetzung von Aktion und Situation zum Bewegungsbild vgl. Deleuze 1989: 194–197.

ein stratigrafisches Bild, das eine Dauer präsentiert.³² Wie im Falle der Evolutionstheorie wird Zeit als Agens der Veränderung nur durch die Aneinanderreihung von Zuständen im Blick auf den gesamten Ablauf denkbar. In diesem Sinne verstehe ich das Wissen der Wingertsbergwand, dem „steinernen Logbuch der Laacher See Eruption“, als implizit filmisches: Die Wingertsbergwand präsentiert geologische Bewegtheit, den Verlauf der Transformation der Osteifel durch ein vulkanisches Phänomen.

3.2 Mofetten

Aber gibt es noch heute vulkanische Bewegtheit in der Osteifel, die sich unmittelbarer als solche zeigt, die nicht nur durch die Montage von Stillständen nachvollziehbar wird? Um zu einem solchen Ort zu gelangen, setze ich mich in den Bus nach Maria Laach. Doch statt das dortige Kloster zu besichtigen, muss ich an die andere Seite des Laacher Sees wandern, eine dreiviertel Stunde an dessen Ufer entlang. An der nordöstlichsten Stelle des Laacher Sees – also schon inmitten des Kraters des Laacher See Vulkans – bin ich richtig, denn dort steigen noch heute ununterbrochen Blasen aus dem Wasser empor. Das sind sogenannte „Mofetten“, Kohlendioxid-Ausgasungen, die aus den Tiefen der Erde an die Oberfläche entweichen. Der Begriff bezieht sich auf das italienische „mofeta“ und lässt sich als „schädliche Ausdünstung der Erde“ übersetzen. Wenn sich an dieser Oberfläche kein Wasser befindet, ist der Gasaustritt nicht mit dem bloßen Auge beobachtbar. Hier am Laacher See kann ich mich glücklich schätzen, dass der Vulkankrater heute wieder mit Wasser gefüllt ist und der See seinem Namen wieder alle Ehre macht. In meinem *Führer zu den Vulkanen Europas* beschreibt Maurice Krafft die vor mir befindlichen Mofetten als die „letzten Zeugen des Vulkanismus in der Osteifel.“³³

Während die Wingertsbergwand vergangene Bewegungen der Landschaft dokumentiert, zeigen die im Hier und Jetzt aufsteigenden Mofetten, dass das Erdinnere sich keinesfalls im Stillstand befindet. Auch wenn seit der Laacher See-Eruption fast 13.000 Jahre vergangen sind, befindet sich die Erde unter der Osteifel weiterhin in Bewegung. Das Kohlendioxid, das im Laacher See vor mir austritt, entstammt den weiterhin vorhandenen Magmakammern im Erdmantel unter mir. Auch wenn eine erneute Eruption in der Osteifel alles andere als wahrscheinlich ist, sind die Magmavorkommen keineswegs erloschen.³⁴ Die Kräfte im Erdinneren, die sich für die Transformationen der Landschaft durch die Laacher See-Eruption verantwortlich zeigen, sind weiterhin aktiv. Was die Mofetten somit bezeugen, ist

³² Zum stratigrafischen Bild und dessen visueller Lesbarkeit vgl. Deleuze 1991: 312–316. Ich danke Christina Schmitz für diesen Verweis.

³³ Krafft 1984: 48.

³⁴ Für den Lava-Dome wurde in Zusammenarbeit mit RTL eine fiktive Ausgabe der sendereigenen Nachrichtensendung produziert, die einen kontemporären Ausbruch des Laacher See Vulkans inszeniert.

die innere Bewegtheit der Erde, die ohne diese Ausgasungen für mich nicht wahrnehmbar wäre.

Allen voran wäre diese Bewegtheit nicht visuell für mich wahrnehmbar. Die Mofetten ändern dies. Durch sie erscheint vor mir das optische Unbewusste des Inneren der Erde an der Oberfläche. Den Begriff des optisch Unbewussten bezieht Walter Benjamin auf eine durch Film ermöglichte Erfahrung von Welt, die unserer Alltagswahrnehmung fehlt. Erst durch technische Verfahren des Films könnten wir Ebenen der Realität erfahren, die uns sonst verschlossen blieben.³⁵ Bewegungen in der Zeit, die uns sonst entgehen, werden durch Film offengelegt, an die visuelle Oberfläche befördert. Hier am Ufer des Laacher Sees sind es keine filmischen Bilder, die das verborgene Innere nach außen tragen, sondern das geochemische Phänomen der Mofetten; sie übernehmen die von Benjamin dem technischen Bewegtbild zugeschriebene Funktion und gehen dabei über eine indexikalische Verweiskfunktion hinaus, indem sie von denjenigen Magmakammern originär hervorgebracht werden, deren Existenz sie für mich sinnfällig machen. In diesem Sinne handelt es sich bei dem, was die Mofetten über das Innere der Vulkaneifel offenbaren, um filmförmiges Wissen: Ohne sie bleibt mir die Bewegtheit der weiterhin existierenden Magmakammern optisch unbewusst.

Die Geschichte der Vulkanologie des 20. Jahrhunderts zeigt, dass der Status der Mechanismen hinter Vulkanismus als optisch Unbewusstes ein Erkenntnisproblem für die moderne Geologie darstellte: In *The Rejection of Continental Drift* beschreibt die Wissenschaftshistorikerin Naomi Oreskes die Plattentektonik als „unifying theory of modern geology.“³⁶ Bemerkenswert an der Plattentektonik ist disziplingeschichtlich vor allem, dass sie erst im Laufe der 1960er Jahre allgemeine Akzeptanz in der Geologie erreichte. Erst innerhalb dieses Jahrzehnts wurde international von Geowissenschaftler_innen anerkannt, dass die Plattentektonik als „ground theory“ eine Vielzahl von Phänomenen bedingt, die seit Jahrzehnten zentrale Forschungsinteressen der Geologie bildeten.³⁷ Im Sinne einer wortwörtlichen wissenschaftlichen „Revolution des Weltbildes [Hervorhebung von D. H.]“³⁸ konnte die Plattentektonik als Mechanismus dafür, was die Geologie der Welt im Innersten zusammenhält, zutage treten. Dieses neue Bild der Welt und ihrer Zeitlichkeit bleibt jedoch zunächst eines, das der menschlichen Wahrnehmung durch langsames Vonstattengehen entrückt bleibt. Es sind die aus der Plattentektonik hervorgehenden Phänomene wie Vulkanismus, die die *long durée* der geologischen Zeit auf ein menschlich wahrnehmbares Maß befördern.

³⁵ Vgl. Benjamin 1963: 31–32.

³⁶ Oreskes 1999: 9.

³⁷ Vgl. Le Grand 1988. Während dies die erste wissenschaftshistorische Monographie der Entwicklung der Plattentektonik und ihres Einflusses auf die Geowissenschaften darstellt, war es Oreskes mit *The Rejection of Continental Drift*, die als erste die Frage danach stellte, warum dies erst in den 1960er Jahren akzeptiert wurde. Zu den ausschlaggebenden Entdeckungen vgl. auch Oreskes 2021: 138–255.

³⁸ Kuhn 1967: 123.

Vulkanismus macht in diesem Sinne die Plattentektonik sinnenfällig, macht sie über ihren Status als optisch Unbewusstes hinaus erfahrbar.

Das die Erdoberfläche transformierende Potential, in Form von Vulkanismus von der Plattentektonik an den Tag gelegt, könnte demnach als filmische Logik und Prozesshaftigkeit verstanden werden. In den Worten Sasha Litvintsevas: „In the universal flows of change, matter is to geology what image is to film. Or, in other words, the geological might be defined as matter and process, and film, in turn, as image and movement.“³⁹ Alles, was ich um mich herum sehe, ist lediglich ein kontingenter Zustand der Natur, einer Natur, die sich aufgrund der Plattentektonik ohnehin in ständiger Bewegung befindet. Die Wingertsbergwand und die Mofetten weisen dieses vulkanische Wissen, das ich in der Osteifel erfahren konnte, auf geohistorischer wie auch kontemporärer Ebene als filmförmig aus.

4. Vulkanologisches Sehen

Was habe ich also aus meiner filmwissenschaftlichen Exkursion in die Vulkaneifel gelernt? Vulkane an einem Ort zu erleben, an dem der Vulkanismus vor mehreren Tausend Jahren zum Erliegen kam, stellte sich als plausibler heraus, als ich erwartet hätte. Der Lava-Dome als naturwissenschaftliches Museum nutzt sein Vulkankino zu genau dieser Aufgabe: durch – mittlerweile in die Jahre gekommene – Technik sollen immersiv Vulkanausbrüche erfahren werden. Auf diese Weise konnte ich zwei verschiedene Arten von Vulkanausbrüchen mitverfolgen und die landschaftliche Transformation der Osteifel erleben. Mein im Lava-Dome erlangtes Wissen durch Film wollte ich anschließend in der Landschaft um das Museum herum testen. Die Montage der Gesteinsschichten der Wingertsbergwand und die blubbernden Mofetten im Laacher See haben mir Vulkanismus als filmförmiges Phänomen vermittelt: Ohne die Bewegtheit der Plattentektonik zu verstehen, kann die vulkanische Transformation der Landschaft nicht gedacht werden. Beide von mir besuchten Naturphänomene machten mir dies ebenso wie das Vulkankino sinnenfällig. Analog weiß ich nun: Als Zeitraffer der landschaftlichen Transformation kann Vulkanismus diese Bewegtheit auf ein zeitliches Maß bringen, das ich wahrnehmen kann.

Doch wenn Vulkanismus filmförmiges Wissen bereithält, wie operieren dann diejenigen, deren Beruf es ist, Wissen über Vulkanismus zu erlangen und zu verbreiten? Ist vulkanologisches Wissen filmisch? Als Disziplin, die nach der Akzeptanz der Plattentektonik zu ihrer heutigen Form fand, müsste dafür die Art und Weise, wie Vulkanolog_innen die Welt sehen, filmischen Logiken folgen. In den Worten Scott Curtis müsste der vulkanologische „expert mode of viewing“ dafür filmförmig sein, denn „a discipline’s expert viewing ideals and practices exemplified its logic and that a discipline’s successful appropriation of film hinged

³⁹ Litvintseva 2021: 27.

on its ability to accommodate the new technology to its mode of expert viewing.“⁴⁰ Dann ließe sich ergründen, ob – analog zur Biologie – nicht nur eine epistemische Homologie zwischen Bewegtbildmedien und Lebenswissen bestünde, sondern auch zwischen Film und Vulkanologie.

Als filmende Vulkanolog_innen erscheinen Katia und Maurice Krafft die geeigneten Persönlichkeiten zu sein, anhand derer der Frage, ob vulkanologisches Sehen filmförmig verfahren, nachgegangen werden sollte. Ob für sie aktive Vulkane Orte filmischen Wissens darstellten, ließe sich möglicherweise durch eine Exkursion zu einem der über 300 aktiven Vulkane ergründen, die die Kraffts im Laufe ihrer Karriere besuchten. Mit meiner Reise in die Ostifel habe ich als klassischer Armchair-Filmwissenschaftler schonmal den ersten Schritt in diese Richtung gewagt. Ob ich jedoch jemals an den Punkt gelange, dass ich mir eine Patagonia-Jacke besorge und einen aktiven Vulkan erklimme, wird neben meinem Erkenntnisinteresse wohl auch vom Grad meiner künftigen Verzweiflung im deutschen Wissenschaftssystem abhängen.

⁴⁰ Curtis 2015: 9.

Literaturverzeichnis

- Albera, François/Tortajada, Maria (2010): „Introduction to an Epistemology of Viewing and Listening Dispositivs“. In: Dies. (Hrsg.): *Cinema Beyond Film. Media Epistemology in the Modern Era*. Amsterdam: Amsterdam University Press, S. 9–22.
- Benjamin, Walter (1963 [1936]): „Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit“. In: Ders.: *Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. Drei Studien zur Kunstphilosophie*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 7–44.
- Bergson, Henri (2013 [1907]): „Der kinematographische Mechanismus und die mechanistische Illusion. Blick auf die Geschichte der Systeme. Das wirkliche Werden und der falsche Evolutionismus“. In: Ders.: *Schöpferische Evolution*. Übers. von Margarethe Drewsen. Hamburg: Meiner, S. 309–416.
- Boguska, Rebecca et al. (2024): „Tacit Cinematic Knowledge: An Operative Term“. In: Dies. (Hrsg.): *Tacit Cinematic Knowledge: Approaches and Practices*. Lüneburg: meson press, S. 9–29.
- Curtis, Scott (2015): *The Shape of Spectatorship: Art, Science, and Early Cinema in Germany*. New York: Columbia University Press.
- Deleuze, Gilles (1989 [1983]): *Das Bewegungs-Bild. Kino 1*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Deleuze, Gilles (1991 [1985]): *Das Zeit-Bild. Kino 2*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Demaison, André (2011): *Les Diables des Volcans. Maurice et Katia Krafft*. Grenoble: Glénat.
- Griffiths, Alison (2013): *Shivers Down Your Spine: Cinema, Museums, and the Immersive View*. New York: Columbia University Press.
- Hagener, Malte (2008): „Where is Cinema (today)? The Cinema in the Age of Media Immanence“. In: *Cinema & Cie* 8.11, S. 15–22.
- Hediger, Vinzenz (2011): „Ist Lebenswissen filmisch?“. In: Rickli, Hannes (Hrsg.): *Videogramme. Die Bildwelten biologischer Experimentalsysteme als Kunst- und Theorieobjekt*. Zürich: Scheidegger & Spiess, S. 136–153.
- Krafft, Maurice (1973): *Guide des Volcans d'Europe*. Paris: Delachaux & Niestlé.
- Krafft, Maurice (1984 [1973]): *Führer zu den Vulkanen Europas. Band 2: Deutschland, Frankreich*. Stuttgart: Enke.
- Krafft, Maurice/de Larouzière, François Dominique (1991): *Guide des Volcans d'Europe et des Canaries*. Paris: Delachaux & Niestlé.
- Kuhn, Thomas (1967 [1962]): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Lava-Dome (2019): *Abenteuer Vulkane. Einblicke in die faszinierende Welt der Vulkane*. https://www.lavadome.de/wp-content/uploads/2022/03/flyer_lava-dome_2019.pdf (22.08.2025).
- Lava-Dome Mendig (o. J.): „Eine Erlebniswelt der Extraklasse!“. *Lava-Dome. Deutsches Vulkanmuseum Mendig*. <https://www.lavadome.de/lavadome/> (22.08.2025).
- Le Grand, H. E. (1988): *Drifting Continents and Shifting Theories*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Litvintseva, Sasha (2021): *Geological Filmmaking*. London: Open Humanities Press.
- Mc Phee, John (1998): *Annals of the Former World*. New York: Farrar, Straus und Giroux.
- Newhall, Chris/Solidum, Renato U. (2017): „Volcanic Hazard Communication at Pinatubo from 1991 to 2015“. In: Fearnley, Carina J. et al. (Hrsg.): *Observing the Volcano World. Volcano Crisis Communication*. Cham: Springer/IAVCEI, S. 189–203.

- Oppenheimer, Clive (2011): „‘Cultural Devolution’ and the Laacher See Eruption“. In: Ders.: *Eruptions that Shook the World*. Cambridge: Cambridge University Press, S. 216–225.
- Oreskes, Naomi (1999): *The Rejection of Continental Drift. Theory and Method in American Earth Science*. New York: Oxford University Press.
- Oreskes, Naomi (2021): *Science on a Mission. How Military Funding Shaped What We Do and Don't Know about the Ocean*. Chicago: University of Chicago Press.
- Plinius der Jüngere (1824 [79]): „Epistulae, Sechstes Buch. Sechzehnter und Zwanzigster Brief an Tacitus“. In: Ders.: *Die Briefe des Plinius. Übersetzt und erläutert von M. Johann Adam Schäfer*. Erlangen: Carl Heyder, S. 77–85 und 90–95.
- Sommer, Gudrun/Hediger, Vinzenz/Fahle, Oliver (2011): „Einleitung. Filmisches Wissen, die Frage des Ortes und das Pensum der Bildung“. In: Dies. (Hrsg.): *Orte filmischen Wissens. Filmkultur und Filmvermittlung im Zeitalter digitaler Netzwerke*. Marburg: Schüren, S. 9–41.
- Vulkaneifel Natur- und Geopark (o. J.): „Natur- und Geopark. Was ist das?“. *Geopark Vulkaneifel*. <https://www.geopark-vulkaneifel.de/natur-geopark/ziele-und-aufgaben/natur-und-geopark-was-ist-das.html> (22.08.2025).
- Wasson, Haidee (2005): *Museum Movies: The Museum of Modern Art and the Birth of Art Cinema*. Berkeley: University of California Press.
- Zollikofer, Christoph/Ponce de León, Marcia (2008): „Evolution im Bild“. In: Hagner, Michael et al. (Hrsg.): *Nach Feierabend. Darwin*. Zürich/Berlin: Diaphanes, S. 11–29.

Medienverzeichnis

Filme

- Fire of Love*. USA 2022, Sara Dosa, 94 Min.
- The Fire Within: A Requiem for Katia and Maurice Krafft*. UK/CH/USA/F 2022, Werner Herzog, 81 Min.
- Maurice et Katia Krafft. Au rythme de la Terre*. F 1995, Maryse Bergonzat, 90 Min.
- Understanding Volcanic Hazards*. F/UK 1990, Maurice Krafft, 26 Min.

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Ein Stein des Pinatubo, vom Autor durch Berührung zum Sprechen gebracht. Eigene Fotografie.
- Abb. 2 und 3: Eruption des Wingertsberges und des Laacher Sees im Vulkankino. Eigene Fotografie.
- Abb. 4: Die Gesteinsschichten der Laacher See-Eruption an der Wingertsbergwand. Eigene Fotografie.