

Der **FILMTIPP** mit pädagogischem **ZOOM**



INTO THE ICE

INTO THE ICE

DÄNEMARK, DEUTSCHLAND 2022, 88 MINUTEN

REGIE Lars Henrik Ostenfeld

BUCH Caspar Haarløv

MITWIRKENDE Jason Box, Dorthe Dahl-Jensen, Alun Hubbard u. a.; Sprecher der deutschen Fassung: Campino

GENRE Dokumentarfilm

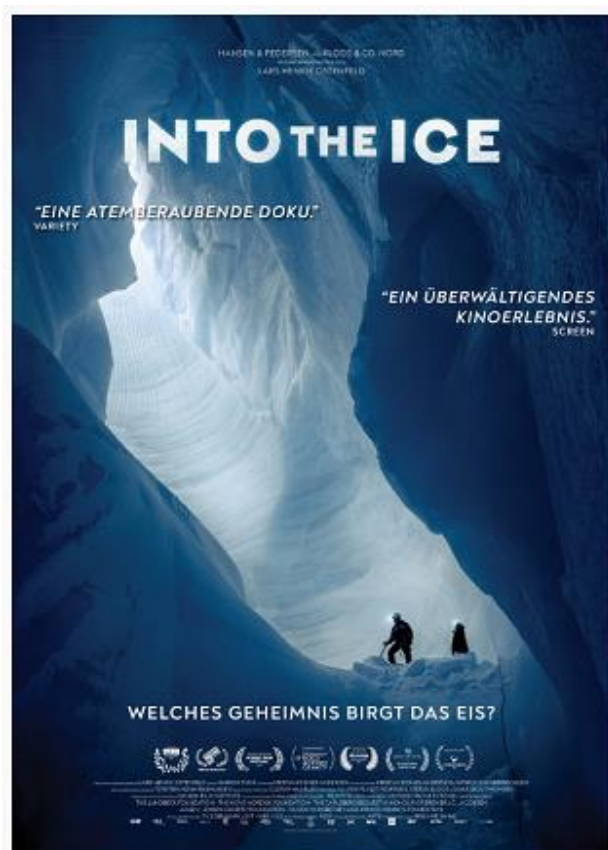
KINOSTART, VERLEIH 15. September 2022, Rise & Shine Cinema

WEBSEITE http://www.riseandshine-berlin.de/portfolio_page/into-the-ice/

FSK ohne Altersbeschränkung

SPRACHFASSUNG deutsche Fassung

FESTIVALS CPH:DOX, Dänemark; Vison du Reel Nyon, Schweiz; Shanghai International Film Festival; AFO Academia Film Olomouc, Tschechien; Trento International Film Festival, Italien; Beldocs International Film Festival, Serbien; Docs Against Gravity Warschau; Cinemambiente Turin; Sydney Film Festival; DOC Edge, Neuseeland; Ecofalante Film Festival, Brasilien; SINFF Savonlinna International Film Festival, Finnland



SCHULUNTERRICHT ab 7. Klasse

ALTERSEMPFEHLUNG ab 12 Jahre

UNTERRICHTSFÄCHER Erdkunde, Biologie, Sozialkunde, Politik, Ethik, Religion, fächerübergreifend: Bildung für nachhaltige Entwicklung

THEMEN Klima, Klimawandel, Forschung, Wissenschaft, Planet Erde, Zukunft, Ökologie, Verantwortung, Meeresspiegel, Umwelt, Natur, Gletscher(-schmelze), Grönland

INHALT

Inhalt	3
Die Wissenschaftler*innen	4
Hintergründe zum Thema des Films	6
Filmische Umsetzung	9
Aufgaben und Fragestellungen	11
Weiterführende Links und Literatur	
Bildnachweis und Impressum	14

INHALT

Regisseur Lars Henrik Ostenfeld begleitet drei der weltweit führenden Gletscherforscher*innen, die ihr (berufliches) Leben der Erforschung des Klimawandels im ewigen Eis von Grönland widmen, auf ihren Expeditionen. Gemeinsam mit dem Amerikaner Jason Box, der Dänin Dorthe Dahl-Jensen und dem Briten Alun Hubbard möchte Ostenfeld die Frage beantworten, wie schnell der grönländische Eisschild aufgrund des Klimawandels tatsächlich schmilzt und damit der Meeresspiegel weltweit ansteigt: Wenn die bisherigen Vorhersagen grob falsch sind, ist dies eine große Gefahr vor allem für Menschen, die an Küsten und auf Inseln wohnen.

Zwar gibt es hier schon jahrelange Forschungen auf der Grundlage von Daten aus Satelliten- und Radarmessungen. Aber bestimmte Vorgänge können die Wissenschaftler*innen nur vor Ort überprüfen und durch direkte Feldforschung („Ground Truth“ genannt) beweisen. Dies gilt beispielsweise für die Frage, ob und wenn ja, wie viel Schmelzwasser auch im Winter unter dem Gletschereis abfließt.

Die zentrale Problemstellung lautet: „Eine wärmere Welt bedeutet auch eine feuchtere Welt. Mehr Niederschlag. Was macht das mit dem Eis? Wie wirken sich mehr Schnee und Regen auf den Schmelzprozess aus? Die Antwort hat einen großen Einfluss auf das Klima der Zukunft. Aber wir haben nicht viele Daten darüber.“

Ostenfeld dokumentiert die Vorbereitung und die Durchführung von drei Expeditionen:

- Ziel einer Expedition ist es, herauszufinden, wie viel Schnee im Winter gefallen ist.
- Bei einer zweiten Expedition werden Eiskernbohrungen durchgeführt, denn das Eis erzählt die Geschichte der Klimaveränderungen.
- Die dritte Expedition untersucht den Fluss des Wassers unter den Eisflächen.

Der Filmmacher ist mit den Forscher*innen in Grönland unterwegs und spürt daher auch selbst, dass diese Arbeit herausfordernd und gefährlich sein kann, etwa durch plötzliche Wetterwechsel, die das Leben in einem Expeditionscamp unberechenbar machen, oder durch dünne Schneebrücken über tiefen Gletscherspalten: Es wird berichtet, wie ein weiterer Forscher und Visionär der Klimaerwärmung, Konrad Steffen, in einer Gletscherspalte verunglückt ist.

Dokumentiert wird im Film einerseits, wie ganz übliche Forschungsarbeit vor Ort durchgeführt wird, etwa beim Einholen der Ergebnisse von Mess-Stationen: „Wenn man die kleinen Veränderungen auf dem Eis wirklich erkennen will, muss man sie jeden Tag beobachten, immer zur gleichen Zeit, das ganze Jahr über.“

Andererseits wird die abenteuerliche Komponente von Forschungsarbeit deutlich, insbesondere beim 180-Meter-Abstieg eines Glaziologen in eine Gletschermühle – so tief wie noch kein Mensch zuvor. Er will dort die Eisschicht durchbohren und darunter den möglicherweise dauerhaften Fluss des Schmelzwassers während des ganzen Jahres nachweisen. Über Gletschermühlen gibt es zwar viele Theorien, aber nur wenige Beobachtungen aus ihrem Inneren, denn es sind nicht nur beeindruckend schöne, sondern auch gefährliche Orte.

DIE WISSENSCHAFTLER*INNEN

Dorthe Dahl-Jensen

Die 1958 geborene Dänin Dorthe Dahl-Jensen ist Professorin für Paläoklimatologie und eine führende Wissenschaftlerin in der Glaziologie und Klimaforschung. Ihre Forschungsergebnisse waren mitentscheidend für das Pariser Abkommen von 2015. Sie ist Leiterin des Zentrums für Eis, Klima und Geophysik des Niels-Bohr-Instituts in Kopenhagen.

Seit 2002 führen Dorthe Dahl-Jensen und ihr Team von Wissenschaftler*innen aus der ganzen Welt in Grönland Eiskernbohrungen durch, um altes Eis aus 2.500 Meter Tiefe zu bergen. Dahl-Jensen möchte neue Informationen über die Dynamik sowie die Struktur der Eisströme sammeln und so herausfinden, was im Eis passiert, wenn unsere Welt wärmer wird. Die Analysen dieses Eises aus den vergangenen 100.000 Jahren bringen wichtige Erkenntnisse über den Klimawandel und sind eine entscheidende Grundlage, um die Folgen des Klimawandels in der Zukunft vorherzusagen. Zudem können die Bohrungen auch helfen, mehr über die Bewegung des Eises zu erfahren. Denn obwohl die Eisdecke wie eine feste Einheit erscheint, bewegt sie sich in Mustern, die als Eisströme bekannt sind. Diese Eisströme treiben große Eisberge ins Meer – ein Prozess, der für die Hälfte aller verlorenen Eismassen verantwortlich ist.

Jason Box

Der 1970 in den USA geborene Jason Box lebt seit zehn Jahren in Dänemark. Er ist ein international angesehener Professor für Glaziologie an der Geologischen Forschungsanstalt für Dänemark und Grönland (GEUS). Er ist einer der Autoren des vierten, fünften und sechsten Sachstandsberichts zum Klimawandel des Weltklimarates der Vereinten Nationen (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, www.ipcc.ch; der Weltklimarat wurde 2007 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet).

Jason Box war auf über 30 Expeditionen, um das Klima auf dem Eisschild zu erforschen. Im Film wird er u. a. bei Expeditionsvorbereitungen zusammen mit seiner Tochter gezeigt. Er sagt: „Ich tue, was immer ich kann, um die Klimadebatte voranzubringen. Das mache ich für meine Tochter und für alle Kinder sowie für die Natur um uns herum.“

Jasons Forschung basiert auf der Hypothese, dass einige der Mechanismen der globalen Erwärmung auch dem Eisverlust und dem Anstieg des Meeresspiegels entgegenwirken könnten: Ein wärmeres Klima ist auch ein feuchteres Klima, was laut Jason bedeuten muss, dass in Grönland heute mehr Schnee fällt als in der Vergangenheit, was das Eis schützen könnte, aber auch mehr Regen, der wiederum dem Schnee schadet. Die entscheidende Frage für ihn ist, welcher Faktor überwiegt, und das sollte daher umfassend untersucht werden. Daher betreut er eine Reihe von Mess-Stationen in Grönland.

Sein Mentor, der Schweizer Professor Konrad Steffen (ein Protagonist im bekannten Film IMMER NOCH EINE UNBEQUEME WAHRHEIT – UNSERE ZEIT LÄUFT mit Al Gore, USA 2017), kommt im Jahr 2020 an anderer Stelle auf dem grönländischen Inlandeis, vermutlich beim Sturz in eine Gletscherspalte, ums Leben.

Alun Hubbard

Der Brite Alun Hubbard ist Professor für Glaziologie an der Arctic University in Norwegen und der Aberystwyth University in Wales. Seine praktische Forschung wird von anderen als „extrem“ bezeichnet, denn er untersucht das Eis, indem er hineinklettert. Er selbst sieht sich als „kleiner Abenteurer“, und das Abenteuerliche macht für ihn auch das Schöne an seiner Arbeit aus. Zudem sagt er: „Grenzen sind da, um überwunden zu werden“, auch in der Forschung.

Seine Expedition führt in die Tiefen einer Gletschermühle (Moulin) und liefert damit die spektakulärsten Aufnahmen des Films. Es ist bisher nur bedingt bekannt, wie viel Wasser unter der Eisdecke Grönlands vorhanden ist, aber es ist ein wichtiger Faktor, wenn man zu bestimmen versucht, wie viel Eis ins Meer getragen wird: Wo Gletschermühlen abfließen, entstehen Strudel. Je größer die Menge des abfließenden Wassers, desto größer der Strudel bis hin zu einer großen Gletschermühle. Das tief unter der Oberfläche abfließende Wasser wirkt wie ein Schmiermittel und lässt das darüberliegende Eis schneller wandern.

Das Team muss den ersten Abstiegsversuch in eine Gletschermühle abbrechen, weil das Eis wegen der Wärme zu instabil ist. Beim zweiten Versuch gelingt es, Hubbards Vermutung zu bestätigen: Sie finden Schmelzwasser im Inneren des Eises. Das ist neues und wichtiges Wissen, denn es kann sein, dass das Eis große Mengen an flüssigem Wasser speichert und dass der Eisschild schon viel weiter abgeschmolzen ist, als in den bisherigen Annahmen vorhergesagt wurde. Durch das Wasser schmilzt das Eis sowohl im Sommer als auch im Winter und der Meeresspiegel steigt wesentlich schneller.



HINTERGRÜNDE ZUM THEMA DES FILMS: BEGRIFFE UND THEMEN

Glaziologie/Glaziolog*innen

Glaziologie bezeichnet die Lehre vom gefrorenen Wasser oder auch die Gletscherkunde und die entsprechenden Wissenschaftler*innen werden als Glaziolog*innen bezeichnet.

Gletscher

Gletscher sind Eisströme oder Eisfelder, die sich langsam gleitend bzw. fließend bewegen; durch unterschiedliche Bewegungsgeschwindigkeiten innerhalb eines Gletschers reißen Gletscherspalten auf. Gletscher entstehen durch Schnee, der während eines Jahres nicht völlig verschwindet wie bei uns, sondern schmilzt, wieder gefriert, und im Laufe der Jahre von weiteren Schichten überlagert wird. Insbesondere Sonneneinstrahlung, Lufttemperatur und Regenfälle sowie fehlender Schneefall sind Faktoren für das Schrumpfen von Gletschern.

Quelle und weitere Informationen: www.hanisauland.de/wissen/spezial/politik/klimaschutz/klimaschutz-kapitel-4.html/klimaschutz-kapitel-4-0.html

Gletschermühle/Moulin

Gletschermühlen sind oft spiralförmige, tiefe höhlenartige Löcher in der Eisdecke, die entstehen, wenn Schmelzwasser durch Risse im Eis kreisförmig abfließt und dabei auch Sand oder kleinere Steine (Mahlsteine) mitgeführt werden. Das Wasser kann dann unterhalb des Eises bis ins Meer fließen. Eine wichtige Frage ist, ob dies nur zeitweise oder während des ganzen Jahres, also auch im Winter, geschieht – dann ist der Eisverlust der Gletscher möglicherweise größer als bisher gedacht.

Klima(-wandel)/Wetter

Das Wetter ist der kurzfristige Zustand der Atmosphäre an einem bestimmten Ort zu einer bestimmten Zeit. Wir alle kennen den Versuch, mithilfe des Wetterberichts eine vorübergehende Vorhersage zu machen, ob zum Beispiel die Sonne scheint, es regnet, es kalt ist oder warm. Im Laufe eines Jahres kann das Wetter an einem Ort sehr stark variieren, auch einmalige Wetterextreme sind noch kein Klimawandel.

Mit dem Begriff Klima bezeichnet man dagegen längere Zeiträume, in der Regel mindestens 30 Jahre, der Atmosphäre an einem bestimmten Ort. Längerfristig anhaltende Abweichungen von den üblichen Durchschnittswerten (insbesondere von Lufttemperatur und Niederschlag) werden als Klimawandel bezeichnet. Ein Klimawandel kann auch natürliche Ursachen haben, der aktuelle Wandel wird allerdings durch den Menschen verursacht, insbesondere durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe).

Quelle und weitere Informationen: www.bpb.de/themen/klimawandel/dossier-klimawandel/38427/wetter-klima-und-klimawandel/
www.bpb.de/shop/zeitschriften/apuz/302654/wetter-im-wandel/

Paläoklimatologie/Klimatologie

Während Klimatologie (Klimakunde) die Wissenschaft und Lehre vom aktuellen Klima der Erde ist, rekonstruiert die Paläoklimatologie den Zustand und die Variationen des Klimas in der vorhistorischen Vergangenheit. Hierzu werden Daten und Spuren von sogenannten Klimazeugen gesichert, etwa bei den Eiskernbohrungen im Film.

Grönland und das Eis

Grönland ist mit einer Fläche von ca. 2.166.000 km² die größte Insel der Erde. Obwohl sie fast 50-mal so groß ist wie Dänemark (der Staat, dem Grönland politisch angegliedert ist), hat sie nur ca. 56.000 Bewohner*innen (zum Vergleich: Dänemark 5,8 Mio.). Das liegt daran, dass Grönland zu ca. 80 Prozent von einem Eisschild bedeckt ist und nur schmale dauerhaft bewohnbare Küstenabschnitte im Westen und Süden eisfrei sind.

Die Fläche der grönländischen Eisdecke bedeckt ca. 1,7 Mio. km² und ist nach der Antarktis die zweitgrößte der Welt. Die maximale Eisdicke beträgt ca. 3.400 m und die mittlere Eisdicke ca. 1.500 m. Die Eisdecke enthält ungefähr 2,5 bis 2,7 Mio. km³ Eis und ist ca. 3 Mio. Jahre alt. Würde sie insgesamt schmelzen, hätte dies einen Anstieg des globalen Meeresspiegels um ca. 7 Meter zur Folge – dies belegt die enorme Wichtigkeit des Erhalts der grönländischen Eisdecke.

Stellenweise kalben Auslassgletscher Eisberge ins Meer (als Kalben wird das Abbrechen größerer Eismassen von Gletschern bezeichnet). Der schnellste bekannte Eisstrom, der Jakobshavn Isbrae in Westgrönland, fließt mit einer Geschwindigkeit von bis zu 7 km pro Jahr in den Ilulissat-Eisfjord, und das mit zunehmender Geschwindigkeit.

Quelle und weitere Informationen:

www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimafolgen/eisschilde/groenland

Der Anstieg des Meeresspiegels

Schwankungen im Meeresspiegel hat es schon immer gegeben. Aber der starke Anstieg in den letzten Jahrzehnten ist außergewöhnlich. Wie hoch er steigen wird und ob gleichbleibend, stetig zunehmend oder in wechselhaften Schüben, ist noch nicht eindeutig geklärt. Der Verlauf ist auch schwer vorherzusagen, weil die genauen zukünftigen Temperaturerhöhungen nicht eindeutig feststehen und beispielsweise die tatsächliche Menge der abschmelzenden Eismassen – wie im Film thematisiert – noch nicht ganz geklärt ist. Neben schmelzenden Gletschern, Eisschilden und Eiskappen sind die temperaturbedingte Ausdehnung seichter und tiefer Wasserschichten in den Ozeanen Ursachen für den Anstieg.

Je nach Vorhersagemodell wird mit einem Anstieg zwischen mindestens 25 und 100 cm in diesem Jahrhundert gerechnet (siehe fortlaufende Berichte des Weltklimarates www.ipcc.ch und Box/Hubbard u. a. 2022: www.nature.com/articles/s41558-022-01441-2.pdf, in engl. Sprache). Gerade bei diesen Berechnungen ist ein Zusammenwirken der Auswertung von Satellitendaten und Messungen vor Ort wichtig.

Als Folgen des Meeresspiegelanstiegs sind insbesondere tieferliegende Küstenregionen und Inseln bedroht. Auch hier gibt es allerdings regionale Unterschiede, z. B. aufgrund geologischer Formationen und Meeresströmungen.

Quelle und weitere Informationen:

www.zamg.ac.at/cms/de/klima/informationsportal-klimawandel/klimafolgen/meeresspiegel

Eiskernbohrungen und Eisströme

Eiskernbohrungen sind eine Untersuchungsmethode, mit der Eisproben durch Bohrungen aus unterschiedlichen Tiefen (bisher bis zu 3.300 m) im Eis herausgeholt werden. Die Eiskerne werden als Klimaarchive bezeichnet, da sie wichtige Spuren des Klimas und der Umwelt vergangener Epochen enthalten. Aus ihnen können Schicht für Schicht bzw. Jahr für Jahr Daten gewonnen werden, die z. B. in eine Zeit ohne menschliche Klimabeeinflussung zurückreichen, um sie mit aktuellen Entwicklungen abzugleichen. Dies ist eine wertvolle, faktenbasierte wissenschaftliche Methode (z. B. Informationen über frühere Temperaturen, Niederschlagsmengen, Treibhausgase wie Kohlenstoffdioxid und Methan sowie weitere atmosphärische Bestandteile, etwa Staub und Asche von Vulkanausbrüchen).

Auf der Internetseite des dänischen Projektes EastGRIP (The East Greenland Ice-Core Project), bei dem auch Dorthe Dahl-Jensen mitwirkt, heißt es:

„Eisbohrkerne werden seit 1955 in Grönland gebohrt und seitdem wurden unzählige kurze Eisbohrkerne gebohrt, die sich durch die gesamte Eisdecke erstrecken.

Eisströmungen sind dafür verantwortlich, dass ein erheblicher Teil des Eises, das vom grönländischen Eisschild verloren geht, ins Meer transportiert wird, und wir hoffen, mit dem Projekt entscheidende neue Erkenntnisse über das Verhalten von Eisströmungen zu gewinnen. Dies wird es uns ermöglichen, den Beitrag der Eisströme zu zukünftigen Meeresspiegel-Änderungen besser abzuschätzen. Darüber hinaus können am Eisbohrkern durchgeführte Analysen wichtige Erkenntnisse über das Klima der Vergangenheit liefern (Temperatur, Konzentration von Treibhausgasen in der Atmosphäre etc.).

Obwohl die Hauptaktivität des Projekts darin besteht, einen Eiskern durch die 2.500 m dicke Eiskappe zu bohren, werden im Camp auch eine Vielzahl anderer Projekte und Messungen durchgeführt; kürzere Eisbohrkerne werden gebohrt, Messungen an der Schneeoberfläche durchgeführt (z. B. wie viel Schnee sich ansammelt, Strahlungsbilanz sowie Messung von Gasen und Wasserdampf), Radarmessungen durchgeführt, Messungen mit einer Drohne und vieles mehr.“

Quelle und weitere Informationen: <https://eastgrip.org/Forskning.html>

Eine interaktive Grafik mit dem genauen Ablauf der Eiskernbohrungen – von den Vorbereitungen über die Durchführung, Dokumentation, Lagerung und Transport, Messungen vor Ort und in weiteren Laboren sowie der Auswertung und Veröffentlichung der Ergebnisse – findet sich unter:

<https://eastgrip.org/Science.html> (Ice Core Science, in engl. Sprache).

FILMISCHE UMSETZUNG

Der 1969 geborene dänische Filmemacher Lars Henrik Ostfeld verfügt über langjährige Erfahrung beim Drehen von Wissenschafts- und Naturdokumentationen. Über vier Jahre lang und auf neun Reisen nach Grönland hat er sich mit der Thematik des Films beschäftigt, hat die drei Wissenschaftler*innen sowie ihre Teams begleitet – so ist INTO THE ICE entstanden.

Ostfeld möchte das Publikum nicht nur informieren, sondern den Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“ über den Film sinnlich spürbar machen. Neben der begleitenden Beobachtung ist er bei den Expeditionen direkt als Akteur und Kameramann involviert, er ist also an einigen Aktionen beteiligt und gibt den Zuschauer*innen über seine Filmbilder das Gefühl, direkt dabei zu sein (in einigen Sequenzen nahe am Eindruck von „live“-Aufnahmen). Ostfeld ist also nicht nur – wie so viele andere Dokumentarfilmer*innen auch – „nah dran“ am Geschehen.

Indem Ostfeld auch selbst als Kameramann fungiert und mit der Handkamera dreht, steigert sich der Eindruck des Authentischen im Film. Einerseits wird so optisch mit den Elementen des Abenteuerfilms gespielt, andererseits wird beispielsweise die Gefährlichkeit des Unternehmens beim Abstieg in die Gletschermühle noch deutlicher. Beim Abseilen entstehen beeindruckende Bilder; Ostfeld selbst spricht von seiner Angst. Die Perspektive der wissenschaftlichen Forschung und Aufklärung vermischt sich mit der eines Abenteurers und des „Geheimnisvollen“ bzw. „Unbekannten“ des ewigen Eises.

Ostfeld macht aber auch Aufnahmen vom „normalen Alltag“, von den Lebensumständen in den Expeditionscamps, und die Gespräche vermitteln lebendige Eindrücke von der Arbeit der Forscher*innen und ihrer tiefen Sorge um die Zukunft des Lebens auf der Erde.

Insgesamt bebildert der Film treffend, was Ostfeld in seinem Regiekommentar sagt:

*„Eines ist mir besonders aufgefallen; ein Gefühl, das ich bei allen drei Wissenschaftler*innen beobachtete. Der Glaziologe Jason Box hat es am besten beschrieben: die Last des Wissens. Jason sagte mir, mit dem Wissen über die tatsächliche Situation des Klimawandels, sei es manchmal schwierig ruhig zu schlafen. Wenn die Sorgen überhandnehmen, liegen die Wissenschaftler*innen wach und denken darüber nach, wie die Welt im Jahr 2050 aussehen wird. Bis dahin werden ihre Kinder etwa so alt sein wie sie selbst heute. Jason und Alun haben Kenntnisse über die Zukunft, weil sie etwas über das Eis wissen. Es ist eine Last, zu viel über das Eis zu wissen. Die Last zu sehen, wohin sich unsere Welt entwickeln wird. [...] Ich hoffe, dass das Publikum sieht, dass die heutigen Polarforscher ständig ihr Leben riskieren, um neues Wissen zu erwerben. Ich hoffe auch, dass der Film das Publikum zum Nachdenken über die Diskrepanz zwischen wachsendem wissenschaftlichem Wissen und politischer Passivität anregt.“*

Damit ist auch deutlich gesagt, dass Ostfeld mit seinem Film nicht neutral-distanziert informieren will, sondern eine aktivierende Absicht im Dienst einer „guten Sache“, des Klimaschutzes verfolgt. Dies geschieht – wohl ganz im Sinne auch der beteiligten Forscher*innen – zwar mit persönlichem Engagement, aber im Grundtenor sachlich auf der Basis von wissenschaftlichen Erkenntnissen und nicht propagandistisch durch unbewiesene Behauptungen.

Neben den Aufnahmen von der Arbeit der Wissenschaftler*innen gibt es natürlich auch immer wieder Bilder der „schönen Natur“, der Eislandschaft, in der sie arbeiten. Allerdings ist es nicht das schnell einnehmende Schicksal bedrohter Tierarten wie dem Eisbären, das – wie in vielen anderen Filmen über das Thema

Eisschmelze – als Aufhänger und emotionale Bezugsgröße fungiert und das Publikum von der Dringlichkeit der Sache überzeugen soll, sondern die wissenschaftliche Arbeit und ihre Ergebnisse.

Dem dient auch der Erzähler aus dem Off (es ist die Stimme von Campino, dem Frontman der Band „Die Toten Hosen“), der die Bilder kommentiert und die Informationen ergänzt. Die Bildaufnahmen wirken also selten ganz für sich alleine, was auch dadurch bedingt ist, dass zwar viele wissenschaftliche Handlungen und Ereignisse zu sehen sind, ihre tiefergehenden Zusammenhänge und ihre Bedeutung aber nicht allein bildlich gezeigt werden können und somit erklärt werden müssen. Dazu dienen stellenweise auch erläuternde Skizzen bzw. grafische Animationen vom Geschehen.

Neben dem Erzähler aus dem Off und den Gesprächen der Protagonisten sind beim Filmtone auch die Geräusche der Natur (z. B. tropfendes oder fließendes Wasser, Wind) und die Geräusche der Arbeit der Wissenschaftler*innen (z. B. knirschende Schritte auf dem Eis, hartes Graben im gefrorenen Schnee, Eiskern-Entnahme, Klettern in der Gletschermühle) sehr deutlich. Sie wirken wie „akustische Reliefs“, die entscheidend dazu beitragen, das Geschehen sinnlich zu vermitteln.



AUFGABEN UND FRAGESTELLUNGEN

Indem Filmmacher Lars Henrik Ostfeld drei Wissenschaftler*innen bei ihrer Forschungsarbeit vor Ort begleitet, behandelt der Dokumentarfilm sehr anschaulich den Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“, sowie drängende Fragen zur Zukunft des Lebens auf der Erde. Es bietet sich an, sowohl inhaltliche Fragestellungen zum Themenkomplex des Films zu bearbeiten als auch die Entstehung des Films und die filmische Umsetzung der Thematik zu behandeln.

Vor der Filmsichtung

- ❖ Die Schüler*innen diskutieren über das Thema „Klimawandel“ – was wissen sie darüber?
- ❖ Was denken die Schüler*innen allgemein über die Arbeit von Forscher*innen bzw. Wissenschaftler*innen? Finden sie diese Arbeit wichtig/unwichtig?
- ❖ Würden sie selbst gerne einmal forschen und wenn ja, was würde sie interessieren?

Nach der Filmsichtung

- ❖ Die Schüler*innen beschreiben die Arbeit der drei Forscher*innen: Was machen die einzelnen Forscher*innen? (Partnerarbeit, Ergebnissicherung in einer Tabelle)
- ❖ Wer ist ihnen sympathisch/unsympathisch und warum? (Partnerarbeit, Ergebnissicherung in einer Tabelle)
- ❖ Wer macht die interessanteste/langweiligste/abenteuerlichste Arbeit und warum – oder sind alle gleich interessant/langweilig/abenteuerlich?
- ❖ Ist die Arbeit der einzelnen Forscher*innen gleich oder unterschiedlich wichtig?
- ❖ Hat sich die Meinung der Schüler*innen zur Arbeit von Forscher*innen bzw. Wissenschaftler*innen geändert?
- ❖ Würden sie auch gerne im Gletschereis forschen?

Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“

Die Eisschmelze in Grönland findet in weiter Ferne statt. Auch das Ansteigen der Meeresspiegel erscheint abstrakt. Es scheint zumindest die meisten Menschen, die im Binnenland leben, nicht zu betreffen, sodass man sich nicht damit befassen muss. Ist das tatsächlich so?

- ❖ Wen betrifft der Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“ – uns alle oder nur die Menschen, die z. B. an Küsten oder auf Inseln leben?
- ❖ Welche Wetterereignisse in Deutschland und Europa können deutlich machen, wie nah uns allen die Thematik schon gekommen ist?
- ❖ Was meinen die Schüler*innen: Können Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel noch gestoppt werden?
- ❖ Und wenn ja, wie? Was kann jede*r einzelne selbst tun? (ggf. Partnerinterview, Ergebnis-Diskussion im Klassenverband; ggf. Recherche)

Recherche: Markierung auf einer Landkarte

- ❖ Welche Regionen in Deutschland | in Europa | in einem Land nach Wahl der Schüler*innen | in einer Ferienregion sind schon bei geringfügigen Veränderungen des Meeresspiegels ebenfalls unmittelbar betroffen?
- ❖ Welche Auswirkungen hat das für die Menschen? Wo können sie noch leben?

Recherche: Unterschied „Wetter“ und „Klima“

- ❖ Die Schüler*innen suchen Erläuterungen zu den Begriffen „Wetter“ und „Klima“ und erstellen ein Informationsplakat.
Hilfestellung: www.hanisauland.de/wissen/lexikon/grosses-lexikon/k/klima_wetter.html

Die Arbeit von Wissenschaftler*innen

- ❖ Wie arbeiten die Wissenschaftler*innen im Film – wie kommen sie zu Forschungsergebnissen?
- ❖ Was ist der Unterschied zwischen 1. der Forschungsarbeit auf der Grundlage z. B. von Daten aus Satelliten- und Radarmessungen sowie 2. der direkten Feldforschung vor Ort („Ground Truth“)?
- ❖ Kann Forschungsarbeit auch gefährlich sein?
- ❖ Stellen beide Forschungsansätze einen Gegensatz dar?
- ❖ Sollten beide Forschungsansätze getrennt betrachtet werden oder ist ihr Zusammenwirken sinnvoll?

Online-Recherche Eiskernbohrungen

- ❖ Der Film thematisiert Eiskernbohrungen. Wie verlaufen diese genau?

Dies kann mithilfe einer interaktiven Grafik im Unterricht Schritt für Schritt nachvollzogen werden, um die Komplexität der wissenschaftlichen Arbeit zu verdeutlichen:

<https://eastgrip.org/Science.html> (Ice Core Science, in engl. Sprache)

Forschungspraxis: Durchführung eines Versuchs

Versuch zum Thema Abschmelzen der Polkappen und Anstieg des Meeresspiegels.

Material:

- 2 Trinkgläser
- Wasser
- Eiswürfel

Durchführung:

Ein Glas wird bis etwa Daumenbreite mit Wasser gefüllt und ein Eiswürfel hineingegeben. Der Wasserstand wird markiert. Dann wird beobachtet, ob der Wasserspiegel steigt, wenn der Eiswürfel schmilzt.

Im zweiten Glas werden die Eiswürfel hoch aufgetürmt und dann ebenfalls bis Daumendicke mit Wasser gefüllt. Auch hier wird der Wasserstand markiert.

Beschreibt nun, wie sich der Wasserspiegel verändert, wenn die Eiswürfel schmelzen.

Kritische Auseinandersetzung mit Forschungsergebnissen

Der Film regt zugleich eine kritische Auseinandersetzung mit Forschungsergebnissen an, hier zum Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“.

- ❖ Wie können Fragen zur Zukunft des Planeten durch die Wissenschaft beantwortet werden?
- ❖ Wann können Aussagen als wissenschaftlich abgesichert gelten?
- ❖ Wie unterscheiden sich Vermutungen oder Behauptungen von Fakten bzw. Erkenntnissen?
- ❖ Welche unterschiedlichen Bedeutungen hat der Begriff „Theorie“? Wann kann eine Theorie als gesichert gelten? (siehe auch: www.duden.de/rechtschreibung/Theorie)
- ❖ Ist es richtig oder falsch, dass bestimmte Forschungsergebnisse nicht in der Theorie, sondern nur am Ort des Geschehens erzielt werden können?
- ❖ Können sich Erkenntnisse bzw. Ergebnisse in der Wissenschaft auch wieder ändern und wenn ja, warum?
- ❖ Kann die Wissenschaft helfen, Klimawandel, Eisschmelze und steigende Meeresspiegel aufzuhalten?
- ❖ Welche Fragen an Wissenschaftler*innen bzw. Forscher*innen zum Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“ haben die Schüler*innen?

Filmische Präsentation der wissenschaftlichen Arbeit

- ❖ Wie wird die Arbeit der Forscher*innen gezeigt? Eher distanziert oder hat man das Gefühl, direkt dabei zu sein?
- ❖ Kann die Entstehung von Wissen im Film gut sichtbar gemacht werden und wenn ja, wie geschieht das?
- ❖ Sind die Inhalte des Films leicht oder schwer verständlich?
- ❖ Wie wäre es für die Schüler*innen, wenn die Inhalte nur als Text zu lesen wären? Was bewirken Filmbilder und Ton?
- ❖ Wie finden es die Schüler*innen, dass der Filmemacher mit in den Camps der Forscher*innen wohnt und insbesondere mit in die Gletschermühle steigt?
- ❖ Der Regisseur ist zugleich auch Kameramann – warum ist das so?
- ❖ Welche verschiedenen Kameras sind im Film zu sehen? Warum werden diese Geräte benutzt?
- ❖ Kann der Dokumentarfilm INTO THE ICE beim Themenkomplex „Klimawandel, Gletscherschmelze und steigende Meeresspiegel“ zu einem Bewusstseinswandel bzw. zu einer Verhaltensänderung beim Publikum – also auch bei den Schüler*innen – führen?
- ❖ Gibt es einen anderen Dokumentar- oder Spielfilm, der die Schüler*innen schon einmal stark beeindruckt oder sogar beeinflusst hat?

Arbeit mit Filmstills



Abstieg in die Gletschermühle. Die Schüler*innen beschreiben, wie der Abstieg im Film gezeigt wird.



Zelt mit Schutzmauer aus Eis. Die Schüler*innen beschreiben ihre Bedeutung.



Gletscherspalten. Die Schüler*innen beschreiben ihre Bedeutung.

Diskussion von Aussagen aus dem Film

Die nachfolgenden Aussagen werden diskutiert:

Jason Box: „Wenn man erkennt, was hier vor sich geht beim Klimawandel, dann schläft man nachts nicht mehr ruhig.“

„Ich tue, was immer ich kann, um die Klimadebatte voranzubringen. Das mache ich für meine Tochter und für alle Kinder sowie für die Natur um uns herum.“

Dorthe Dahl-Jensen: „Nimmt man den vorhergesagten Anstieg des Meeresspiegels für Kopenhagen in Dänemark, wird er zwar auf 60 cm geschätzt, aber mit einer Abweichung von bis zu 60 cm. Das heißt, der Anstieg könnte für Kopenhagen irgendwo zwischen Null und 1 Meter 20 liegen. Und so eine große Ungenauigkeit bei der Vorhersage des Meeresspiegels ist ein ernstes Problem.“

Alun Hubbard: „Wir müssen auf diejenigen hören, die vor Ort forschen, die uns mahnen, dass wir keine Zeit mehr haben, zu zögern. Die Natur hat uns etwas zu sagen. Sie spricht zu uns. Wir müssen nur zuhören.“

Lars Henrik Ostenfeld: „Ich wollte, dass mein Publikum die drastischen Veränderungen in Grönlands Eis wirklich spüren kann. Also musste ich alles mitmachen, was die Wissenschaftler*innen auch tun: tagelang mit Skiern über das Eis gehen, im Zelt schlafen, in Gletschermühlen hinabsteigen.“ –

Ist Regisseur Lars Henrik Ostenfeld das gelungen?

WEITERFÜHRENDE LINKS UND LITERATUR

Interview mit dem Filmemacher Lars Henrik Ostenfeld:

www.geo.de/natur/-into-the-ice--macher-lars-ostenfeld-im-interview-31650366.html

Informationen zum Weltklimarat

Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC, www.ipcc.ch

fluter.de (Magazin der Bundeszentrale für politische Bildung): www.fluter.de/weltklimarat-faq

Informationen zu Klimawandel/Klimaschutz

Linksammlung unter fluter.de (Bundeszentrale für politische Bildung):

www.fluter.de/klimawandel-besser-verstehen-links

für Jüngere: hanisauland.de (Bundeszentrale für politische Bildung):

www.hanisauland.de/wissen/spezial/politik/klimaschutz

für Ältere: Dossier Klimawandel (Bundeszentrale für politische Bildung):

www.bpb.de/themen/klimawandel/dossier-klimawandel/

Weitere Filme zum Thema

EINE UNBEQUEME WAHRHEIT

visionkino.de:

www.visionkino.de/fileadmin/user_upload/wissenschaftsjahr/2010/Wissenschaftsjahr_2010_Begleitmaterial.pdf

kinofenster.de: www.kinofenster.de/film-des-monats/archiv-film-des-monats/kf0610/eine-unbequeme-wahrheit-film/

IMMER NOCH EINE UNBEQUEME WAHRHEIT: UNSERE ZEIT LÄUFT

<https://www.visionkino.de/filmtipps/filmtipp/immer-noch-eine-unbequeme-wahrheit-unsere-zeit-laeuft/>
<https://wissenschaftsjahr-2016-2017.visionkino.de/immer-noch-eine-unbequeme-wahrheit/>

ZWISCHEN HIMMEL UND EIS

<https://www.visionkino.de/filmtipps/filmtipp/zwischen-himmel-und-eis/>
<https://wissenschaftsjahr-2016-2017.visionkino.de/zwischen-himmel-und-eis/>

Allgemeine Informationen: Dokumentarfilme im Unterricht

visionkino.de: www.visionkino.de/unterrichtsmaterial/materialsammlung-dokumentarfilm-im-unterricht/
 Materialsammlung Dokumentarfilm im Unterricht:
<https://www.visionkino.de/unterrichtsmaterial/materialsammlung-dokumentarfilm-im-unterricht/>

Glossare zu filmsprachlichen Begriffen

Neue Wege des Lernens e. V. bietet eine interaktive Webseite zu filmsprachlichen Begriffen:
<https://nwdl.eu/filmsprache/> oder eine kostenlose App: <https://www.neue-wege-des-lernens.de/apps/>,
 Auch Film+Schule NRW bietet eine App Top Shot <https://www.filmundschule.nrw.de/de/topshot/>. Zudem
 können Sie auf das filmsprachliche Glossar von kinofenster.de zurückgreifen:
<https://www.kinofenster.de/lehmaterial/glossar/>

IMPRESSUM

Vision Kino gmbH –
 Netzwerk für Film- und Medienkompetenz
 Köthener Str. 5-6
 10963 Berlin

Telefon: 030-814 529 61
 info@visionkino.de
 www.visionkino.de
<https://filmeducationframework.eu/de/?id=0>
www.wer-hat-urheberrecht.de

Bildnachweis
 Alle Bilder © 2022 Rise and Shine Cinema

Autor
 Dr. Olaf Selg

VISION KINO ist eine gemeinnützige Gesellschaft zur Förderung der Film- und Medienkompetenz von Kindern und Jugendlichen. Sie wird unterstützt der Beauftragten der Bundesregierung für Kultur und Medien, der Filmförderungsanstalt, der Stiftung Deutsche Kinemathek sowie der Kino macht Schule GbR, bestehend aus dem Verband der Filmverleiher e.V., dem HDF Kino e.V., der Arbeitsgemeinschaft Kino Gilde deutscher Filmkunsttheater e.V. und dem Bundesverband kommunale Filmarbeit e.V. Die Schirmherrschaft über VISION KINO hat Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier übernommen.