

**HEMAUER/
KELLER**

Werkliste

**Über den
menschgemachten
Himmel**

19. März

— **7. August
2022**

**Nidwaldner
Museum
Winkelriedhaus**



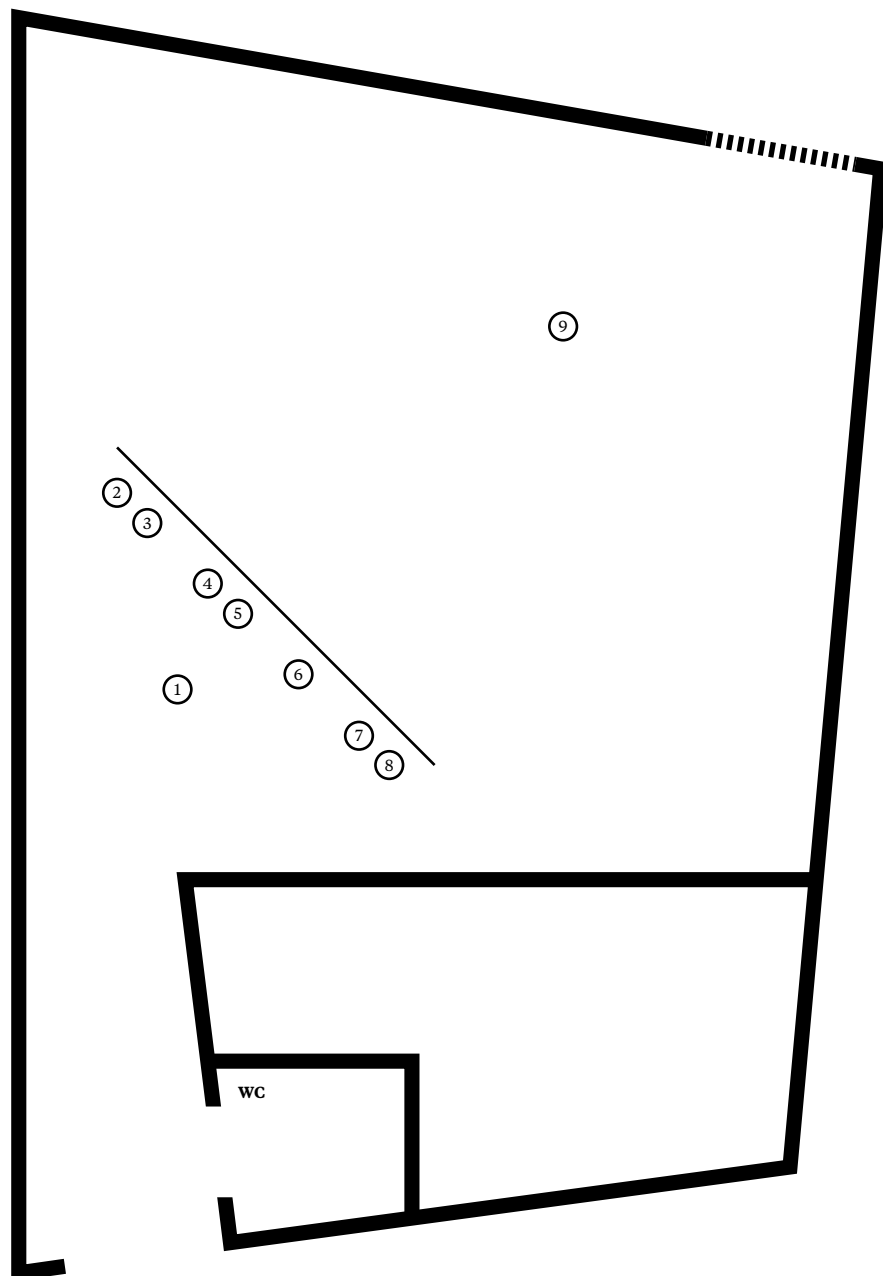
Vorwort

Text Jana Brugmann

Spätestens seit den ersten Weltraumflügen in den 1960er Jahren hat die Farbe Blau einen Stellenwert erhalten, der weit über die Kunst hinaus von Bedeutung ist. Sie steht stellvertretend für die Erde selbst. Dass unser Planet von aussen blau erscheint, war in den 1960er Jahren kein Geheimnis mehr. Dennoch sind zahlreiche Berichte von Kosmo- und Astronauten überliefert, die belegen, dass die Farbe unseres Planeten eine hohe emotionale und psychologische Wirkung auf sie hatte. Seither ist die Erde schlicht: der blaue Planet.

Die Kunstschaaffenden Christina Hemauer und Roman Keller sind fasziniert von der Farbe Blau. Seit mehreren Jahren beschäftigen sie sich mit dem Blau des Himmels und fragen: Warum ist der Himmel blau? Wie wurde der Himmel in der Vergangenheit erforscht? Und haben menschliche Aktivitäten Einfluss auf die Farbe des Himmels? Von letzterem sind Hemauer/Keller überzeugt und geben der Ausstellung den Titel *Über den menschengemachten Himmel*.

Das Nidwaldner Museum widmet Hemauer/Keller die erste Übersichtsausstellung zur Thematik. Gleichzeitig führt das Künstlerduo die Auseinandersetzung mit dem Himmel in Stans fort. Dabei gehen die Kunstschaaffenden erstmals auch kulturgeschichtlichen und religiösen Aspekten des Begriffs «Himmel» nach. Zu diesem Zweck beschäftigen sie sich mit Werken aus den Beständen des Nidwaldner Museums und setzen diese in Dialog mit eigenen Arbeiten. Zudem sind neue, ortsspezifische Arbeiten für die Ausstellung entstanden.



Informationen zu den ausgestellten Werken

Pavillon

- 1 **Erdglobus**, datiert 1726 n. Chr.
20 × 13 × 13 cm
Nidwaldner Museum, NM 11397.1
- 2 **Ex voto**, datiert 1764
Öl auf Holz, 29.5 × 21.7 × 1.1 cm
Nidwaldner Museum, NM 252
- 3 **Ex voto**, datiert 1764
Öl auf Holz, 23 × 18.5 × 1 cm
Nidwaldner Museum, NM 1790
- 4 **Ex voto**, vor 1741
Öl auf Holz, 50 × 39.5 × 2.7 cm
Nidwaldner Museum, NM 285
- 5 **Melchior Paul von Deschwanden** (1811–1881)
Gottvater Wetter Föhn, 19. Jh.
Öl auf Leinwand, 39.5 × 50 cm
Nidwaldner Museum, NM 12188
- 6 **Hemauer/Keller**
Cyanometer, 2015
Lichtechter Inkjet-Druck auf säurefreiem Karton
Durchmesser 18 cm, Auflage 240, EP
- 7 **Theodor von Deschwanden** (1826–1861)
Evangelist Johannes, undatiert
Bleistift auf Papier, 23.5 × 20 cm
Nidwaldner Museum, NM 562
- 8 **Jakob Joseph Zelger** (1812–1885)
Ansicht Stanser Boden, 19. Jh.
Öl auf Leinwand, 52 × 72 cm
Nidwaldner Museum, NM 9651

Lediglich ein Werk an der Wand im Pavillon ist von Hemauer/Keller: ein Cyanometer (6), hergestellt nach der Anleitung seines Erfinders, des Genfer Naturforschers Horace Bénédict de Saussure (1740–1799). Mit diesem Instrument zur Messung der Himmelsbläue begann vor rund acht Jahren die Beschäftigung des Künstlerduos mit der Farbe des Himmels. Die ringförmige Scheibe mit 53 gleichmässigen Abstufungen von Berliner Blau, nimmt daher einen besonderen Stellenwert in ihrem Schaffen ein.

Im Nidwaldner Museum gehen die Kunstschaffenden erstmals auch kulturhistorischen Spuren nach und integrieren dazu Werke aus der Sammlung in ihre Präsentation. Denn die Frage, was unter dem Begriff «Himmel» zu verstehen ist, lässt sich kaum eindeutig beantworten. Während im Englischen zwischen «Sky» und «Heaven» unterschieden wird, begnügt sich das Deutsche mit nur einem Begriff. Ob der Luftraum über uns gemeint ist oder aber ein göttlicher Sakralraum, bleibt damit ungeklärt.

Was der Begriff Himmel alles bedeuten kann, offenbart auch der Blick in die Sammlung. Hemauer/Keller haben Werke ausgewählt, die aus dem 18. und 19. Jahrhundert stammen – einer Zeit, in der Horace Bénédict de Saussure lebte und in der sich das Verständnis von Himmel und Erde unter dem Einfluss der Naturwissenschaften stark veränderte. Die Antworten aus der Bibel zur Entstehung von Himmel und Erde wurden zunehmend in Frage gestellt.

Allerdings kann nicht pauschal von einer Säkularisierung des Himmels gesprochen werden. «Denn die Geschichte der Himmelsdarstellung ist nicht eine Geschichte eines kontinuierlichen Zuwachses an naturwissenschaftlichem Wissen» (Werner Busch). Zum einen vollzogen sich Naturwissenschaft und Welteroberung noch bis in die Neuzeit vor dem Sinnhorizont der Religion. Zum anderen wurden religiöse Auffassungen nicht zwangsläufig von naturwissenschaftlichen abgelöst.

So könnte man beispielsweise meinen, die Votivbilder (2–3) gehörten einer älteren Zeit an. Doch in Nidwalden erreichte die Votivkunst mit der Schule des Buochser Künstlers Johann Melchior Wyrch just im 18. Jahrhundert ihren qualitativen Höhepunkt. Man muss sich vor Augen führen, dass Wyrch (1732–1798) und Saussure (1740–1799) Zeitgenossen waren. Als Saussure im Juli 1784 auf dem Weg von Luzern nach Engelberg auch Stans besuchte, erlebte die Votivkunst in Nidwalden gerade ihre Blütezeit. Quantitativ zeigte sich sogar erst Mitte des 19. Jahrhunderts die höchste Intensität dieses Brauchtums, was auf die starke anti-aufklärerische Bewegung zurückzuführen ist, welche die Innerschweiz erfasst hatte.

Votivbilder, auch Ex voto genannt, wurden zum Dank für die Errettung aus einer Notsituation angefertigt und in einer Kirche oder Kapelle aufgehängt. Die von Hemauer/Keller ausgewählten Votivbilder zeigen Menschen, die durch elementare Kräfte der Natur in Not gerieten. Sie zeugen davon, dass sich die Menschen zu jener Zeit gegenüber der Natur oftmals ohnmächtig fühlten. Angesichts des damaligen Standes der Medizin und der schlechten medizinischen Versorgung auf dem Land, welche bei Krieg, Krankheit

und Naturkatastrophen zu grossem Leid führten, ist es nicht verwunderlich, dass höhere Mächte um Hilfe angerufen wurden. Ein Aspekt, der sich mit den Naturwissenschaften und dem Fortschritt in der Medizin zu verändern begann.

Auch die Auswahl der Werke von Melchior Paul von Deschwanden und Jakob Joseph Zelger ist interessant (5, 8). Deschwanden wurde 1811, Zelger 1812 in Stans geboren. Ihr Schaffen hatte aber wenig gemein. Deschwanden wirkte in Stans als Kirchenmaler und strebte eine Erneuerung der Kunst auf Basis des Christentums an. Charakteristisch für seine Figuren ist ihr andächtig-schwärmerischer Blick zum Himmel, hier zeichnerisch umgesetzt von seinem Schüler Theodor von Deschwanden (7). Zelger hingegen widmete sich in seinem Luzerner Atelier der Alpenmalerei. Er profitierte vom Aufkommen des alpinen Tourismus, der auf die zunehmende wissenschaftliche Erschliessung der Berge folgte. Nachdem die Berge ihren Schrecken verloren hatten, gewannen sie an Faszination und avancierten zum beliebten Reiseziel der Oberschicht.

Das bringt uns zurück zu Saussure und seinem Cyanometer: Saussure war einer der Väter der modernen Alpenforschung. 1760 setzte er eine bedeutende Summe Geld für die Erkundung einer Aufstiegsroute auf den Mont Blanc aus, was 1786 zu dessen Erstbesteigung führte. Im darauffolgenden Jahr führte er die erste wissenschaftliche Besteigung des Mont Blanc an.

Saussure war überzeugt, dass das Blau des Himmels nicht überall dasselbe ist und mit steigender Höhe – beispielsweise auf einem Berg wie dem Mont Blanc – dunkler wird. Um das zu beweisen, führte er 1788 auf 2665 m. ü. M., unterhalb des Mont Blanc, ein Experiment durch: Zu verschiedenen Tageszeiten mass er mit dem Cyanometer das Blau des Himmels, während gleichzeitig Forscherfreunde in Chamonix und Genf die Himmelsfarbe bestimmten. So konnte er zeigen, dass der Himmel mit steigender Höhe tatsächlich dunkler erscheint. Saussure betrachtete die Farbe des Himmels als Indikator für die Menge an undurchsichtigen Dünsten in der Luft und damit als relevant für die Meteorologie.

Im 18. Jahrhundert blickten die Menschen aus unterschiedlichen Gründen zum Himmel, auf der Suche nach Rettung oder nach wissenschaftlicher Erkenntnis, wobei das eine das andere nicht ausschliessen musste. Heute verleiht die Klimadebatte dem Themenkomplex einen neuen und ungemütlichen Dreh. Das ist einer der Gründe, warum sich Hemauer/Keller mit dem Blau des Himmels befassen.

- 9 **Hemauer/Keller**
Voyages atmosphériques
(Concerning the Blueness of the Sky), 2016
 Installation, mehrteilig
 Masse variable

Das Herzstück der Ausstellung ist die raumgreifende Installation **Voyages atmosphériques (Concerning the Blueness of the Sky)** von 2016. Sie besteht aus mehreren Elementen: einer grossflächigen Videoprojektion, einer sphärischen Soundkulisse, einer runden Sitzgelegenheit mit Hörstation sowie einem DJ-Pult mit Plattenspielern und Mikrofon.

Bei der Projektion handelte es sich um bearbeitetes Videomaterial, das Hemauer/Keller mithilfe eines Solarballons aufgenommen haben. Sie liessen den Ballon auf 17 Kilometer Höhe, in die Stratosphäre steigen. Vom mehrstündigen Videomaterial bearbeiteten sie fünf «Tracks»: Sie reduzierten das Bild auf eine einzelne Pixelreihe, zogen diese in die Breite und rechneten die Farbpixel in Töne um. Sie entschieden sich für Sinusschwingungen und D-Dur-Tonleiter. «Das hat etwas leicht Sakrales, da es wie abstrakte Kirchenmusik klingt», so Hemauer/Keller.

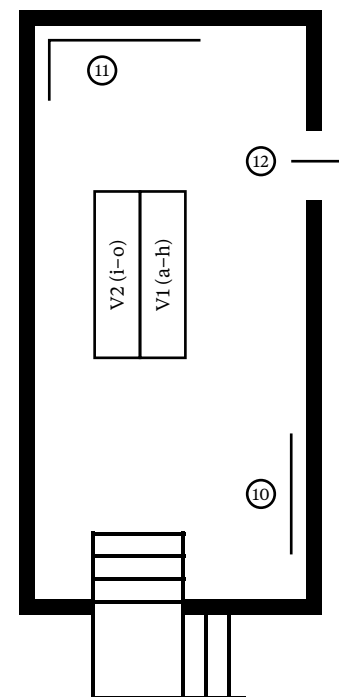
Die Installation ist interaktiv. Wer in die Nähe des DJ-Pults kommt und ins Mikrofon spricht, bemerkt: Die Anwesenheit des Menschen verändert das Video. Die von den Besuchenden erzeugten akustischen Signale werden vom Mikrofon aufgenommen und in Farben rückübersetzt. Verschwinden die Signale, stabilisiert sich das Bild wieder.

Damit macht das Künstlerduo den Einfluss des Menschen auf das Klima wahrnehmbar. Sie interessieren sich für die Frage, ob der Mensch die Farbe des Himmels verändert. Im Interview, das über die Hörstation gehört werden kann, erklärt der Klimatologe Atsumu Ohmura, warum uns der Himmel blau erscheint und welche Faktoren seine Farbe bestimmen. Wesentlich ist die Feuchtigkeit der Luft – wie bereits von Saussure vermutet. Auch die Luftverschmutzung wirkt sich auf die Farbe des Himmels aus. Ohmura ist überzeugt, dass sich eine Veränderung der Himmelsfarbe hätte feststellen lassen, wäre sie in der Vergangenheit konstant gemessen worden. Allerdings wurden bisher keine entsprechenden Daten erhoben. (Die deutsche Transkription des Interviews finden Sie im Anhang).

Durch die assoziative Anlehnung an die Kirchenmusik schlagen Hemauer/Keller einen thematischen Bogen zum Einstieg in die Ausstellung. Sie fügen der Geschichte der Himmelswahrnehmung zugleich ein neues Kapitel hinzu. Der Mensch ist im Anthropozän angekommen und zum Klimafaktor geworden.

Winkelriedhaus UG

Keller



- 10 **Hemauer/Keller**
Plastique fondu dans la stratosphère
sur papier Canson-Montgolfier 2018
 Inkjet Prints auf Transparentpapier
 Je 59,4 × 42 cm

- Vitrine 1** (von links nach rechts)
- E-Mail-Konversation Hemauer/Keller/Knutti/Ohmura, 2015
 - Horace Bénédicte de Saussure, Beschreibung eines Cyanometers, oder Apparats zur Messung der Intensität der blauen Farbe des Himmels, in: Journal der Physik, 1792, S. 102, mit Cyanometer-Auswertung von Hemauer/Keller
 - Hemauer/Keller, Reproduktionstestexemplar eines Cyanometers, 2015
 - Hemauer/Keller, eingefärbte Papierstreifen einer Verdünnungsreihe am Trockenständer, Fotografie 2015
 - Hemauer/Keller, eingefärbte Papierstreifen
 - Berliner Blau, Pigment
 - Hemauer/Keller, Spektrometer-Messung und Verdünnungswerte des beiliegenden Cyanometers, 2015
 - Hemauer/Keller, Fischaugenaufnahme auf dem Col du Géant (3365 m. ü. M.) und in Chamonix (1044 m. ü. M.), 2015

Vitrine 2 (von links nach rechts)

- i) Hemauer/Keller, Über die Blauheit des Himmels, 2016
- j) «Vue circulaire des Montagnes qu'on découvre du sommet du Glacier de Buet», Rundsicht vom Mont Buet (3096 m) mit Blick auf das Mont-Blanc-Massiv. Illustration von Marc-Théodore Bourrit nach einer Skizze von Horace Bénédicte de Saussure, ca. 1779
- k) Hemauer/Keller, Kugelpanorama auf dem Col du Géant (3365 m. ü. M.), Fotografie 2015
- l) Georg Dufner (Hg.), Zwei Engelberger Reisebeschreibungen. Raymond de Carbonnières 1777, Horace Bénédicte de Saussure 1784, Engelberger Dokumente, H. 3, 1977, hier S. 24–25
- m) Stéphane Fischer, Horace Bénédicte de Saussure. Natur- und Alpenforscher, SJW-Heft 2468, Zürich 2014
- n) Horace Bénédicte de Saussure gewidmete Schweizer 20-Franken-Note der 6. Serie (1976–1995).
- o) Hemauer/Keller, Höhe und Temperatur in Abhängigkeit der Zeit des Solarballonflugs am 23.03.2016 vom Gemmipass nach Reggio Emilia

11 **Hemauer/Keller**
Ascensione Gemmi, 2016
 9 Fotografien auf Aluminium, Edition

12 **Hemauer/Keller**
Solarballonflug (Gemmipass-Reggio Emilia), 2016
 180 Min., Auszug

Im Keller geben Hemauer/Keller Einblick in ihre forschungsbasierte Arbeitsweise. Wir erfahren anhand des Recherche-materials mehr über die Anfänge und Hintergründe ihrer Auseinandersetzung mit der Farbe des Himmels.

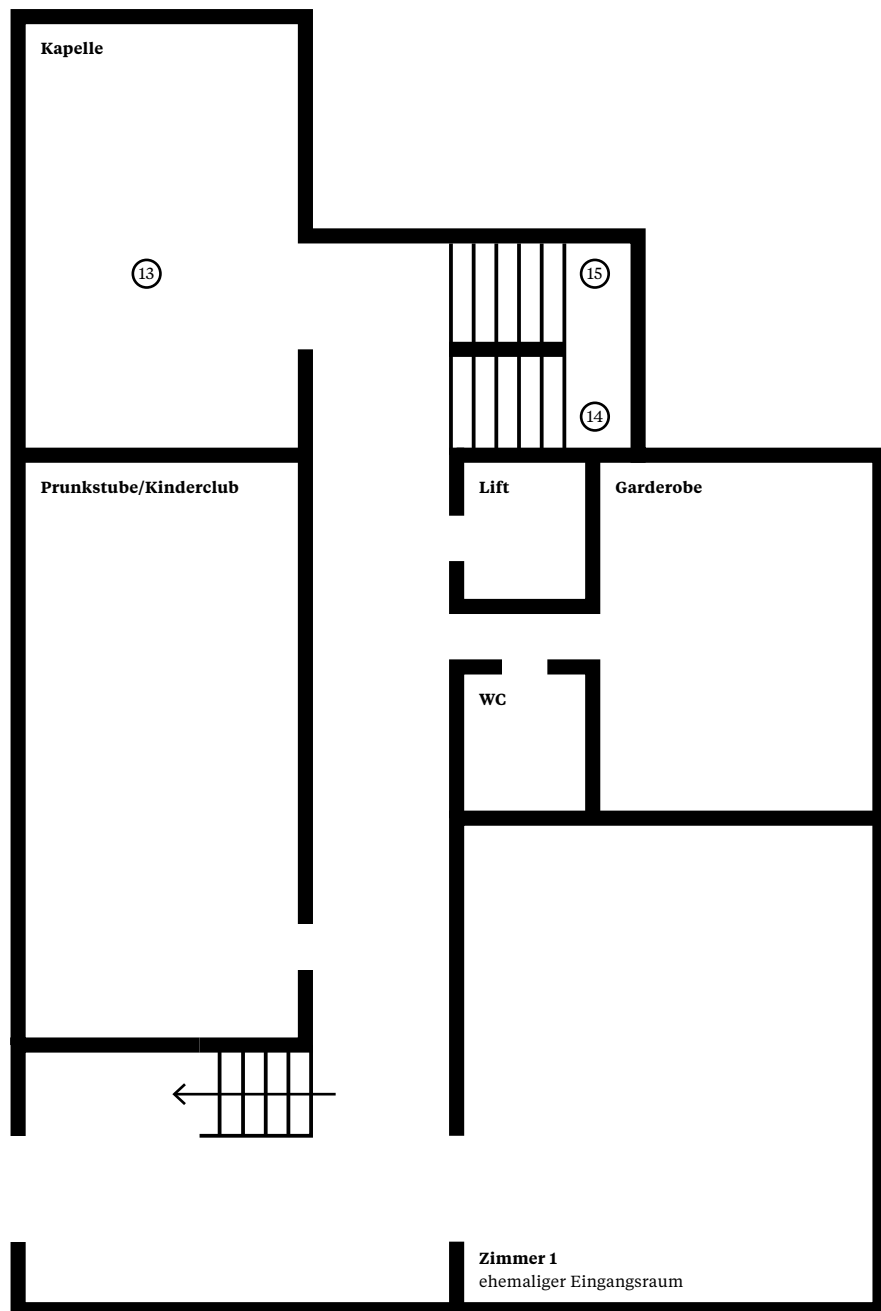
Die in der Vitrine präsentierte E-Mail-Korrespondenz mit dem Klimatologen Reto Knutti stammt vom Februar 2015, als Hemauer/Keller begannen, sich ernsthaft mit der Farbe des Himmels zu beschäftigen (a). Dank Knutti kommen sie in Kontakt mit Atsumu Ohmura, erfahren jedoch auch, dass die Farbe des Himmels für die Wissenschaft bis dato keine relevante Grösse darstellt.

Hemauer/Keller lassen sich davon nicht beirren, bauen ein Cyanometer nach der Anleitung von Horace Bénédicte de Saussure (c) und bestimmen während eines künstlerischen Reenactments die Farbe des Himmels unterhalb des Mont Blanc, in Chamonix und Genf – wie es Saussure 1788 getan hatte (b).

Saussure begegnet uns erneut, diesmal auf einem Geldschein (n). Aufgrund seiner Verdienste in der Alpenforschung war Saussure auf der Schweizer 20-Franken-Note der 6. Serie (1976–1995) abgebildet.

Gut dokumentiert ist der Flug eines Solarballons, den Hemauer/Keller entwickelt haben – sie wollten in die Stratosphäre, dorthin, wo das Blau des Himmels entsteht. Im Frühling 2016 liessen sie den Ballon am Gemmipass in die Stratosphäre aufsteigen. Gelandet ist er rund zehn

Stunden später bei Reggio Emilia in Italien. Die Fotoserie zeigt die Etappen des gesamten Fluges (11). Auszüge des Videomaterials sind im Nebenraum zu sehen (12) – es bildete übrigens auch die Grundlage für die Installation **Voyages atmosphériques** im Pavillon (9). Die fünf Drucke auf Transparentpapier (10) zeigen den Zustand des Ballons nach dem Flug. Die Innenkonstruktion aus schwarzem Plastik ist durch die Hitze der Sonne geschmolzen.



Kapelle

- 13 **Hemauer/Keller**
Observing Human Skies, 2022
 Masse variabel

Das dunkelste Blau mass Horace Bénédict de Saussure laut seinen Aufzeichnungen auf knapp 4800 Metern Höhe – eine 39 auf der Skala seines Cyanometers. Der deutsche Naturforscher Alexander von Humboldt mass in Ecuador, auf dem Chimborazo, eine 46. Auch Johann Wolfgang von Goethe soll auf Empfehlung von Saussure, mit dem er in Kontakt stand, ein Cyanometer benutzt haben. Dennoch konnte sich weder das Cyanometer, noch die Idee durchsetzen, die Farbe des Himmels zu messen.

Doch: Wie würde man heute die Farbe des Himmels messen? Am ehesten durch die Langzeitbeobachtung des Himmels an unterschiedlichen Standorten mithilfe von Allsky Kameras. Hemauer/Keller begannen mit der Entwicklung eines solchen Apparats. Den ersten Prototyp platzierten sie 2021 auf dem Dach des Museums für zeitgenössische Kunst in Belgrad. Erstmals wird nun, vom Dach des Pavillons aus, der Himmel über der Schweiz mit einem bereits verbesserten Modell beobachtet. Alle 30 Sekunden machen zwei Kameras ein Foto vom Himmel über Stans. Zwei oder drei Messgeräte parallel zu verwenden, ist der Standard bei wissenschaftlichen Langzeitbeobachtungen.

Hemauer/Keller erhoffen sich, auf Museumsdächern weltweit ihre Apparate platzieren zu können, um den Wandel der Himmelsbläue über einen langen Zeitraum zu dokumentieren. Für die Ausstellung wird ein Zeitraffer-video von jedem Tag auf eine Scheibe projiziert. Die Fischaugenoptik lässt das bewegte Bild plastisch erscheinen, fast als sähe man den Planeten von aussen.

Die Figuren des gegenüberliegenden Altars, ein Märtyrheiliger (links), der heilige Oswald (Mitte) und der heilige Nikolaus (rechts), schauen scheinbar dem eiligen Vorbeiziehen der Tage und Wolken zu. Eine Bauernregel zum 6. Dezember, dem St. Nikolaustag, lautet: «Regnet es an Nikolaus, wird der Winter streng, ein Graus. / Trockener St. Nikolaus, milder Winter rund ums Haus.»

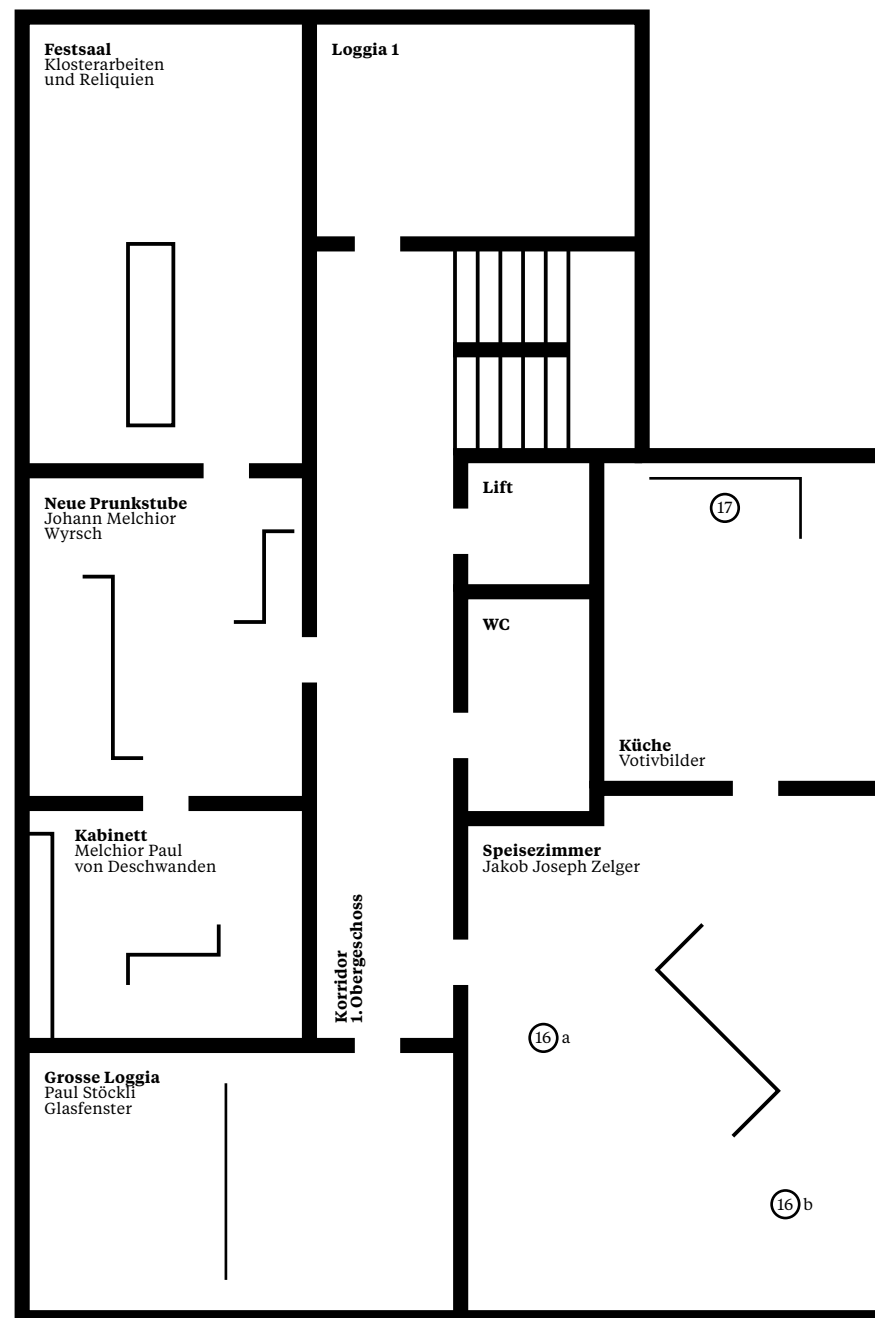
Treppenhaus

- 14 **Hemauer/Keller**
Engelberger Reisebeschreibung, 2022
 Geografische Karte, A3 und Reisebericht nach Engelberg
 von Horace Bénédict de Saussure 1784
 Audio, 16 Min. Stimme: Jesko Stubbe
- 15 **Joseph Jakob Zelger** (1812–1885)
Engelberger Talboden, 19. Jh.
 Öl auf Leinwand, 61 × 86 cm
 Nidwaldner Museum, NM 3409

Im Juli 1784 reiste Horace Bénédict de Saussure von Luzern über Stans nach Engelberg. Seine Eindrücke hielt er in lateinischer Sprache in seinem Tagebuch fest. Saussures Reisebericht bildet den Ausgangspunkt einer Intervention der Kunstschaffenden im Treppenhaus des Nidwaldner Museums: Eine Sprecherstimme liest Auszüge aus seinem Tagebuch. Saussure schilderte darin amüsante Szenen aus dem damaligen Stans und Engelberg. Seine akribischen (Natur-)Beschreibungen sind Ausdruck seines Selbstverständnisses als Wissenschaftler, der die Welt um sich herum observiert, vermisst und untersucht. Auf die Minute genau hielt er fest, was er sah und tat.

Die Reise lässt sich auf einer geografischen Karte nachverfolgen. Zelters Gemälde Engelberger Talboden, das Hemauer/Keller im Treppenhaus platziert haben, vermittelt einen Eindruck der Landschaft. Es ist eine ruhige Komposition, ein idealisiertes Idyll aus dem 19. Jahrhundert. Vor dem gewaltigen Bergpanorama breitet sich die grüne Talsohle aus. Auf der rechten Seite ragt der Titlis ins Bild, für den sich Saussure auf seiner Reise besonders interessierte. Eine Bäuerin und ein Bauer führen ihre Ziegenherde über eine einfache Holzbrücke, die sich über die Engelberger Aa spannt.

Winkelriedhaus 1. OG



Speisezimmer / Jakob Joseph Zelger

- 16 **Hemauer/Keller**
Aus der Serie «de caelo homogenito»
 16a Interview mit Eliane Thürig, 2022
 Audio, 18. Min.
 16b Zelgers Wolken (Wolkenbestimmung nach Eliane Thürig), 2022
 Je 21 × 28.3 cm, Tusche auf Canson

Jakob Joseph Zelgers Gemälde sind Gegenstand einer weiteren Intervention von Hemauer/Keller, diesmal in der kunsthistorischen Dauerausstellung des Museums. Schon im Korridor sind Stimmen zu hören (16a). Im Interview mit Hemauer/Keller spricht Eliane Thürig über ihre Tätigkeit für MeteoSchweiz, wo sie für die Aus- und Weiterbildung von Wetterbeobachtenden zuständig ist. Die ehemalige Fliegerin beobachtet heute den Himmel am Flughafen Zürich, insbesondere die Wolken geben Aufschluss über die Entwicklung des Wetters.

Während des Zuhörens fällt der Blick auf Zelgers Landschaften aus der Region des Vierwaldstättersees. Das Gespräch lenkt den Blick auf die Darstellung des Himmels. Wolken hatten, bei aller Bemühung der Künstler um Naturnähe, damals primär eine kompositorische Funktion und wurden zur Flächenstrukturierung sowie zur Licht- und Schattenverteilung genutzt. So fragt sich: Sind die Wolken in Zelgers Bildern bestimmbar? Auf Anfrage der Kunstschaffenden hat sich Eliane Thürig die Wolken in Zelgers Bildern angesehen. Sie kommt zum Schluss: Nicht alle, aber die meisten Wolken lassen sich genau bestimmen.

Hemauer/Kellers Zeichnungen **Zelgers Wolken** (16b) basieren auf der Wolkenbestimmung von Thürig. Die künstlerische Umsetzung orientiert sich am letzten Wolkenatlas (International Cloud Atlas), der noch Zeichnungen enthielt. Nach 1987 wurden ausschliesslich Fotografien verwendet. Durch das Medium Zeichnung verweisen Hemauer/Keller auf den Aspekt des Menschgemachten. Zelgers Wolken wurden in einem künstlerischen Akt geschaffen, mit Ölfarbe auf Leinwand gebannt. Sie sind damit immer auch Ausdruck eines bestimmten Welt- und Naturverständnisses.

Küche / Votivbilder

- 17 **Hemauer/Keller**
Ex Voto, 2022
 Tusche auf Canson
 42 × 59.4 cm

Anhand der Votivbilder in der Küche, die direkt an den Zelger-Raum anschliesst, treiben Hemauer/Keller ihre Auseinandersetzung mit Wolken weiter. Die Szenen auf den Votivtafeln sind oft in naiv anmutender Malweise dargestellt. Das gilt auch für die Wolken, die in unterschiedlichen Formen auftreten, aber nicht mit dem Ziel geschaffen wurden, natürliche Phänomene realistisch darzustellen.

Es erübrigt sich daher, nach Übereinstimmungen mit natürlichen Wolkentypen zu suchen. Vielmehr widmen sich Hemauer/Keller zeichnerisch der Funktion der Wolken in Votivbildern. Die Wolkengirlanden, Wolkenbäusche und Wolkenbänke haben die Aufgabe, eine Trennung zwischen irdischer und überirdischer Sphäre zu markieren. Der Himmel ist hier Hoffnungsbegriff und Heilsort, der dem in Not geratenen Menschen Hilfe verspricht.

Anhang

Transkription des Interviews von Hemauer/Keller mit Atsumu Ohmura.

(Tonspur der Installation *Voyages atmosphériques* im Pavillon)

Atsumu Ohmura (*1942 in Bunkyō, Tokio) ist emeritierter Professor am Institut für Atmosphären- und Klimawissenschaften der ETH Zürich und bekannt für seine Theorie der globalen Verdunkelung.

Atsumu Ohmura, wir haben uns an Sie gewandt, weil uns die Blauheit des Himmels interessiert. Sie haben den grössten Teil Ihres Lebens als Klimawissenschaftler an der ETH Zürich verbracht, sind aber in Japan aufgewachsen und wurden als Samurai erzogen.

Da das japanische System der Bakufu- und Samurai-Clans vor 150 Jahren aufgehört hat zu existieren, ist es eine Frage der Lebenseinstellung, als Sohn eines Samurai aufzuwachsen. Aber diese Geisteshaltung ist wichtig. Sie zeichnet sich dadurch aus, sich für die Gesellschaft verantwortlich zu fühlen.

Um zu erklären, wie ich zur Klimawissenschaft gekommen bin, braucht es eine Erläuterung. Mich hätte auch die Astronomie interessiert, in der danach gefragt wird, was der Beginn des Universums war und wie sein Ende aussehen könnte. Während der ersten drei Jahre an der naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Tokio ist mir aber aufgefallen, dass die Geschichte der menschlichen Entwicklung sehr eng mit der des Klimas verbunden ist. Zum Beispiel wissen wir heute, dass unsere Vorfahren vor 70'000 Jahren den tropischen Regenwald Afrikas verlassen haben. Damals kühlte sich unsere Erde ab, die letzte Eiszeit begann. Die Erde liess eine wärmere interglaziale Periode hinter sich und ging in eine relativ kalte Periode über. Die kälteste Phase dieser Eiszeit wurde vor 20'000 Jahren erreicht. Danach brauchte die Erde 10'000 Jahre, um sich vom kalten Klima zu erholen. Wir definieren das Ende der letzten Eiszeit als den Moment, in dem unsere Vorfahren begannen, Landwirtschaft zu betreiben, anstatt zu jagen und zu

sammeln. Das Ende der letzten Eiszeit fällt also mit der Sesshaftwerdung des Menschen zusammen. Aufgrund solcher Beobachtungen entschied ich mich, Klimatologie zu studieren.

Damals, in den 1960er Jahren, war das Klima kein besonders populäres Thema. Einige gute Freunde rieten mir: «Oh, mach das nicht, du wirst keine Arbeit finden. Wie willst du später dein Brot verdienen?» [lacht]. Aber in jungen Jahren denkt man weder an Brot noch an Prestige, sondern man will einfach das tun, was einen interessiert. Ich bin also ein Risiko eingegangen. Rückblickend bin ich sehr froh darüber. Wer seinem persönlichen Interesse nachgeht, kann ein erfüllteres Leben führen. Mit Mitte 70 bin ich auch nicht mehr jung genug, um mich nochmals für einen neuen Beruf zu entscheiden. Ich werde nun mit den Konsequenzen meiner Lebensentscheidungen konfrontiert – bevor ich den Laden dichtmache [lacht].

Wir beschäftigen uns mit der Farbe des Himmels. Warum scheint der Himmel blau?

Wenn Licht auf Teilchen in der Erdatmosphäre trifft, wird ein Teil dieser Strahlung gestreut. Die Teilchen können sehr klein sein wie Atome und Moleküle oder relativ gross wie Staub und Pollen. Lord Rayleigh konnte gegen Ende des 19. Jahrhunderts ableiten, dass uns die kürzesten Wellenlängen im Sonnenlicht violett erscheinen und die etwas längeren blau. Die mittleren Wellenlängen um 0.55 Mikrometer erscheinen uns grün und jene zwischen 0.6 und 0.65 Mikrometer rot.

Kleine Teilchen streuen das Licht stärker als grössere. Gehen wir davon aus, die Atmosphäre ist sehr sauber und besteht nur aus den Molekülen O₂ und N₂, die in der Größenordnung von 0.1 Nanometern liegen, also sehr klein sind – das ist eine rein hypothetische Annahme, natürlich gibt es keine solche Atmosphäre –, dann würde das Licht sehr effektiv in kürzeren Wellenlängen gestreut, und Blau ist eine der kürzesten. Violett ist zwar noch kürzer, doch im Sonnenlicht ist der Anteil von Violett im Vergleich zu Blau sehr klein. Der Himmel erschiene uns dann besonders blau.

Seit Anfang des 20. Jahrhunderts können wir dank Gustav Mie die Streuung des Lichts auch berechnen, wenn es auf grössere Teilchen trifft, beispielsweise Aerosole. Diese sind viel grösser als Moleküle. Gustav Mie zeigte: Je grösser die Teilchen sind, desto weisser ist das gestreute Licht. Der Himmel erscheint uns dann weniger blau.

Wird sich die Blauheit des Himmels in Zukunft verändern?

* Globale Verdunkelung (engl. «global dimming») bezeichnet das Phänomen einer atmosphärischen Trübung, welche die Intensität des auf der Erdoberfläche einfallenden Sonnenlichts reduziert. Die Forschung geht davon aus, dass dieser Effekt vor allem durch die erhöhte Konzentration von Aerosolen in der Erdatmosphäre erzeugt wird. Diese entstehen bei der Verbrennung organischer Materie wie Holz, Kohle, Öl und Gas. Die globale Verdunkelung reduziert den Treibhauseffekt. So hatten sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler lange gefragt, warum sich die Klimaerwärmung langsamer vollzog als berechnet. Zwischen 1950 und 1990 kam es gar zu einer Abkühlung. Atsumu Ohmura entwickelte folgende Theorie: Die bei der Verbrennung entstehenden Aerosole reflektieren das Sonnenlicht. Gleichzeitig kondensiert an ihnen Wasser und es bilden sich Wolken, die die Atmosphäre verdunkeln. Aufgrund verstärkter Luftreinhaltungsmaßnahmen, insbesondere der Einführung des Katalysators bei Verbrennungsmotoren in Autos, hellt sich die Atmosphäre inzwischen wieder auf. Gemeinsam mit den zunehmenden Treibhausgasen führt das sogenannte «global brightening» zur stärksten Erwärmung seit 10'000 Jahren.

Die Klimaerwärmung wird angetrieben durch die Erhöhung der Konzentration von Treibhausgasen. Mit der Temperaturerhöhung in der Atmosphäre ändert sich auch deren Feuchtigkeitsgehalt – es gibt also mehr Aerosole. Und je mehr grössere Teilchen in der Luft sind, desto weniger blau erscheint uns der Himmel. Weil das kurzwellige Spektrum weniger stark gestreut wird, wird sich die Farbe allmählich dem Grau oder Hellgrau annähern. Ich bin mir daher sicher, dass sich die Farbe des Himmels verändern wird. Hätte jemand von 1960 bis 1990 kontinuierlich die Farbe des Himmels gemessen, hätte man vielleicht schon eine Veränderung bemerkt. Aber leider tat das niemand – wir waren uns der Veränderung der Himmelsfarbe nicht bewusst.

Auch die Theorie der globalen Verdunkelung wurde zuerst abgelehnt, als ich meinen Bericht darüber 1988 präsentierte.* Man ging nämlich davon aus, die Strahlungsenergie der Sonne sei äusserst stabil. Diese Annahme beruhte auf einem berühmten Buch von Professor Michail Budyko. Er hatte die Stabilität der Sonneneinstrahlung anhand von historischen Strahlungsdaten aufgezeigt, die mit vergleichsweise guten Instrumenten in der damaligen Sowjetunion gemessen wurden. Wir wuchsen mit diesem Lehrbuch auf [lacht], nicht nur ich, sondern alle meine Kollegen. Und wenn jemand die Existenz von Global Dimming nicht glauben konnte, dann war ich es. Ich konnte es nicht glauben, obwohl ich die Ergebnisse vor mir hatte. Mehr als zwei Jahre lang habe ich die Studie nicht veröffentlicht, weil es mir absurd vorkam. Es kann dir die Karriere ruinieren, wenn du seltsame Dinge veröffentlichst [lacht]. Aber dann, nachdem ich mit Akribie die Daten und die Genauigkeit der Instrumente überprüft hatte, kam ich unweigerlich zum Schluss, dass die Sonnenstrahlung tatsächlich abnahm, die auf die Erdoberfläche traf, in einer Größenordnung, die messbar war. Und ich glaube, dass sich in dieser Zeit auch die Farbe des Himmels verändert hat. Aber wir haben keine entsprechenden Daten gesammelt.

Und wie haben wir als Gesellschaft auf die wissenschaftlichen Resultate reagiert?

Am Anfang stand der Wunsch, das Verhältnis zwischen dem Verhalten des Menschen und dem Klima besser zu verstehen. Ich bin noch nicht zu einem endgültigen Schluss

gekommen, doch mein Verständnis wird besser und besser. Im letzten halben Jahrhundert wurde deutlich, dass die Umwelt sehr empfindlich ist. Sie sollte daher mit Bedacht genutzt werden, zumal auch die natürlichen Ressourcen begrenzt sind. Durch unvorsichtige Eingriffe können wir ein schreckliches Ungleichgewicht verursachen. Wir machen es uns zu einfach, wenn wir glauben, unsere Aktivitäten seien so bescheiden, dass sie der Natur nicht viel antun.

1985 führte die NASA in den Vereinigten Staaten die erste kontinuierliche Simulation zukünftiger Klimaentwicklungen durch. Sie projizierte den Kohlendioxidgehalt in der Atmosphäre anhand von drei verschiedenen Szenarien: Das erste war Business-as-usual, das zweite war etwas besser, es ging von einer Reduktion der Emissionen aus, und das dritte war ein Best-Case-Szenario, in welchem es überhaupt keine Emissionen mehr gab. Heute können wir die Ergebnisse verifizieren – und genau das habe ich getan. Die Veränderung des Klimas, die wir in den letzten 30 Jahren gesehen haben, ist genau so wie sie im Modell Business-as-usual berechnet wurde. In der Zwischenzeit fand die Konferenz von Rio statt, das Kyoto-Protokoll wurde ratifiziert und viele Anstrengungen zur Regulierung der Emissionen wurden unternommen, um die künftige Katastrophe zu verhindern. Doch unsere Leistung in den letzten 30 Jahren war nicht gut. Es ist genau so, als hätten wir nichts getan.

Wahrscheinlich gibt es in der Psychologie des Menschen etwas, das Veränderung hasst. Ich denke, wir mögen einfach keinen Wandel. Und das tritt auch in den Wissenschaften zutage. Sonst lässt sich nicht nachvollziehen, warum diese Gruppe von mehr oder weniger intelligenten Menschen so grosse Fehler gemacht hat – all diese Pioniere, die von der Gesellschaft dazu beauftragt wurden, Neues zu entdecken. Vielleicht entdecken wir ein Leben lang nichts Neues. Mit meinem Stellenantritt 1983 an der ETH hatte ich entschieden, dass ich mich selbst feuere und meinen Posten einer besseren Person überlasse, sollte ich keinen nennenswerten Beitrag zur Forschung leisten. Im Ruhestand hätte ich es wie die Samurai gehalten und Konsequenzen gezogen, indem ich mir den Bauch aufschlitze. Also, das sage ich jetzt Euch [lacht]. Die Moral der Samurai ist, dass wir soziale Verantwortung über private Interessen stellen. Und das hat sich nicht geändert.

Biografien

Christina Hemauer (*1973) und Roman Keller (*1969) leben in Zürich und arbeiten seit 2003 künstlerisch zusammen. Christina Hemauer studierte an der ZHdK und an der Kunstakademie Gent, Belgien. Roman Keller studierte Umweltnaturwissenschaften an der ETH Zürich und in Karlsruhe und Zürich Fotografie. Hemauer/Keller präsentierten ihr Schaffen in Einzel- und Gruppenausstellungen im In- und Ausland, beispielsweise im Aargauer Kunsthhaus, in der Kunsthalle Arbon, im CAPC musée d'art contemporain de Bordeaux oder im Centre culturel suisse, Paris.

Publikation

Zur Ausstellung erscheint das *Nidwaldner Kunstheft N°17 – Hemauer/Keller. Über den menschgemachten Himmel*. Es enthält einen Text von Jana Bruggmann, Kuratorin Nidwaldner Museum, und ein Interview von Hemauer/Keller mit dem Klimatologen Atsumu Ohmura. Die Texte erscheinen in Deutsch und Englisch. ISBN 978-3-9525079-6-4. Erhältlich im Museumshop.

Öffentliche Anlässe

Mittwoch, 6. April, 18.30 Uhr**

Schlaglicht-Rundgang mit Peter G. Kirchschräger, Professor für Theologische Ethik und Leiter des Instituts für Sozialethik ISE an der Universität Luzern, sowie Hemauer/Keller und Jana Bruggmann

Mittwoch, 18. Mai, 18.30 Uhr**

Öffentliche Führung

Mittwoch, 8. Juni, 18.30 Uhr*

Doppel-Buchvernissage mit Gesprächsrunde. Vorgestellt werden das *Nidwaldner Kunstheft N°17* zur Ausstellung von Hemauer/Keller sowie das Künstlerbuch *Nagelfluh* von Andi Rieser. Letzteres erscheint im Rahmen des Kulturprojekts «Innereien» der Albert Koechlin Stiftung. Das Gespräch thematisiert Schnittstellen zwischen Kunst und Naturwissenschaften. Moderation: Jana Bruggmann

Mittwoch, 22. Juni, 18.30 Uhr**

Schlaglicht-Rundgang mit Cyril Brunner, Forscher am Institut für Atmosphäre und Klima an der ETH Zürich, und Jana Bruggmann

Mittwoch, 3. August, 18.30 Uhr**

Öffentliche Führung

Workshop zur Ausstellung

Der Workshop richtet sich an Schulklassen aller Stufen.

Dauer: 90 min.,
Kosten: für Nidwaldner Schulklassen gratis, ausserkantonale Schulen CHF 100 (max. 20 Teilnehmende)

Führung für Gruppen

Auf Anfrage
(museum@nw.ch)

* freier Eintritt

** normaler Eintritt

Museum

Ausstellung

Öffnungszeiten Winkelriedhaus

Mi 14–20 Uhr
Do–Sa 14–17 Uhr
So 11–17 Uhr

Information und Buchung privater Führungen

Elian Bartolini
erreichbar via Telefon
(Verwaltung) oder Mail

Newsletter

Gerne informieren wir
Sie regelmässig über
das aktuelle Programm.
Anmeldung:
nidwaldner-museum.ch

Eintritt

Erwachsene CHF 7
Ermässigt CHF 4
Gruppen (ab 10 Perso-
nen) CHF 4/Person
Kinder und Jugendliche
bis 16 Jahre gratis

Nidwaldner Museum Winkelriedhaus

Engelbergstrasse 54A
6370 Stans
Verwaltung
T: +41 (0)41 618 73 60
Museum
T: +41 (0)41 610 96 06
museum@nw.ch
nidwaldner-museum.ch

Leiterin Nidwaldner Museum

Carmen Stirnimann

Kuratorin der Ausstellung

Jana Bruggmann

Administration & Sekretariat

Elian Bartolini

Ausstellungsaufbau

Thomas Odermatt

Jozef Lauwers

Sammlungstechnik/ Art Handling

Thomas Odermatt

Hauswart

Jozef Lauwers

Praktikum

Isabelle Zimmermann

Zivildienst:

Samuel Sommer

Vermittlung

Andrea Ambauen
Elionora Amstutz
Maja Schelldorfer
Susanne Hissen
Rahel Steiner

Betreuung der Ausstellung

Anita Odermatt, Leitung
Elionora Amstutz
Rosmarie Amstad
Silvia Burch
Helga Hanazky
Samuel Huser
Yvonne Jenni
Theresa Schmied
Daniela Schnyder
Heidy Schwertfeger
Elinor Wyser

Fotografische Dokumentation der Ausstellung

Christian Hartmann

Gestaltung

Megi Zumstein

Nidwaldner
Museum
Postfach 1244
6371 Stans



SWISSLOS
KULTURFÖRDERUNG
NIDWALDEN