NATURMUSEUM SOLOTHURN

Informationen für Lehrpersonen

Zur neuen Dauerausstellung im 2. Obergeschoss

Ausgabe Mai 2015

Einführung in die Ausstellungsthemen
Ausgestellte Objekte
Museumspädagogisches Angebot
Anmeldung einer Schulklasse

Dieses Heft geht auf die Inhalte und Objekte der neuen Dauerausstellung zur Erdgeschichte ein, welche im Januar 2015 eröffnet wurde. Das Naturmuseum Solothurn zeigt neben der Dauerausstellung in der Regel zusätzlich zwei Sonderausstellungen pro Jahr über spezielle Themen. Zu diesen Sonderausstellungen werden jeweils eigenständige Lehrerhefte mit didaktischen Unterlagen erstellt.
Programm und Informationen zu diesen Sonderausstellungen entnehmen Sie bitte unserer Homepage „www.naturmuseum-so.ch“, der Tagespresse und dem Schulblatt. Sie können sich oder ihre Schule auch in unserer Adresskartei aufnehmen lassen und erhalten dann gratis die Unterlagen und Plakate.

Inhalt

Einleitung	3
Ausstellungsthemen	4
Liste der ausgestellten Objekte	13
Museumspädagogisches Angebot	15
Allgemeine Informationen	16

Naturmuseum Solothurn
Klosterplatz 2
4500 Solothurn

Tel: 032 622 70 21
Mail: naturmuseum@solothurn.ch
www.naturmuseum-so.ch

Öffnungszeiten und Anmeldung siehe letzte Seite

Impressum

Herausgeber: Naturmuseum Solothurn
Texte und Gestaltung: Thomas Briner

Die aktuelle Ausgabe der Lehrer-Info können Sie als Acrobat-PDF-Datei von unserer Internetseite „www.naturmuseum-so.ch“ herunterladen.

Vorwort

Liebe Lehrerinnen und Lehrer

Schulbesuche im Museum bieten eine hervorragende Ergänzung zum alltäglichen Unterricht. Das Museum ist ein Ort, wo Themen in einem hohen Mass an Anschaulichkeit, Lebendigkeit und Echtheit vermittelt werden können. Schulbesuche im Museum ermöglichen Erlebnisse und Erfahrungen an gegenständlichem, sinnlichem, experimentellem und auch spielerischem Lernen, die der Unterricht normalerweise nicht bietet.

Darüber hinaus eignet sich ein Museumsbesuch auch zur Erweiterung der sozialen und emotionalen Kompetenz. Während in der Schule Frontalunterricht und die Lernformen Einzelarbeit, Partnerarbeit und Gruppenarbeit nebeneinander stehen, eignet sich ein Museumsbesuch für Partner- und Gruppenarbeiten. Das gemeinsame Entdecken und Sich-Austauschen wird ermöglicht und gefördert.

Die neue Dauerausstellung im Naturmuseum bietet mit einer Vielzahl von Objekten und interaktiven Stationen beste Voraussetzungen für einen gelungenen Museumsbesuch!

Thomas Briner, Konservator

Grundsätzliche Überlegungen

Die Erdwissenschaft hat oft den Ruf etwas langweilig und viel zu kompliziert zu sein. Sie beschäftigt sich halt in erster Linie mit leblosen Dingen. Gesteinsschichten und Fossilien, Übrigbleibsel längst verstorbener Tiere und Pflanzen, sind wichtige Studienobjekte.

Doch lässt man sich ganz unvoreingenommen auf das Thema ein und lernt ganz einfache Zeichen in der Natur zu erkennen, so kann man in den Gesteinsschichten lesen wie in einem Buch. Und dieses Buch ist spannend wie ein Krimi. Es erzählt uns Geschichten von vergangenen Zeiten und lässt uns in Welten abtauchen, welche so faszinierend und vielfältig sind, wie wenn Sie aus der Feder eines Drehbuchautors in Hollywood stammen würden.

Das Lernen der "Sprache" dieses Geschichtsbuches, welches unser Untergrund uns bietet, muss nicht trocken und kompliziert sein. In der Ausstellung wird auf einfache und anschauliche Weise vermittelt wie wir aus Beobachtungen in der Natur zum Wissen über unsere Vergangenheit gelangen. Einige spannende Kapitel werden dabei etwas genauer beleuchtet.

„Zeit ist die Dimension des Wandels"

In erster Linie geht es bei den Erdwissenschaften um die Zeit. Wenn wir im Untergrund graben, so begeben wir uns auf eine Entdeckungsreise in die Vergangenheit. Und diese Vergangenheit kann unglaublich lange zurückliegen.

Können wir uns gerade noch knapp an unsere Kindheit erinnern, so ist schon das Wissen um die Welt zu Zeiten als unsere Grosseltern jung waren nur noch aufgrund von Fotografien und Erzählungen nachzuvollziehen. Wie die Welt vor ein paar tausend Jahren zu Zeiten der Römer oder Pfahlbauer ausgesehen hat erscheint uns schon sehr schwierig nachvollziehbar. Wie schwer ist es erst, Zeiträume, welche 100'000 Jahre (Solothurn unter meterhohen Eisschichten) oder gar 150 Millionen Jahre (Solothurn an einer tropischen Lagune) zurückliegen mit unserem menschlichen Geiste zu verstehen. Machen wir uns Gedanken über die Entstehung der Erde oder der frühsten Lebensformen, so gehen wir noch einmal eine Dimension weiter zurück in die Vergangenheit und reden von Zeiträumen, welche Milliarden von Jahren zurück liegen.

Diese enormen Zeitdimensionen machen es nicht einfach, sich in der Erdgeschichte zurecht zu finden. Kurz innezuhalten und sich ein paar Gedanken über die Zeit zu machen ist ein guter Einstieg ins Thema. Die „Geo-Uhr", welche das Alter der Erde in Sekunden anzeigt und unaufhaltsam immer weiter läuft steht symbolisch für die Auseinandersetzung mit der Zeit gleich zu Beginn der Ausstellung.

Die „Geo-Uhr" macht uns klar, dass die Zeit stetig weiter läuft.

Die Uhr macht auch auf einen weiteren Punkt aufmerksam: Die Zeit läuft immer weiter und weiter und weiter… So stellen sämtliche Welten, die wir ergründen immer nur einen momentanen Zustand dar, welcher eine Vorgeschichte hat, und welcher sich weiterentwickelt zu etwas Neuem. Auch die Welt wie wir sie heute kennen und in der wir leben ist nur eine Momentaufnahme in der immer weiter laufenden Erdgeschichte.

Und sogar die Steine, welche für uns häufig der Inbegriff von Dauerhaftigkeit und Beständigkeit darstellen, sind einem immerwährenden Kreislauf unterworfen und wandeln sich über Jahrtausende und Jahrmillionen.

Themenschwerpunkte in der Ausstellung

Das Zeitband - Eine Hilfe bei der Einreihung der erdgeschichtlichen Ereignisse

Wer war zuerst da: Bakterien oder Pilze? Wann sind die Tiere an Land gegangen? Haben die ersten Menschen noch zusammen mit den Dinosauriern gelebt? Um etwas Ordnung in die Abläufe der Erdgeschichte

zu bringen, sind entlang eines Bandes die wichtigsten Ereignisse der Erdgeschichte aufgeführt und beschrieben. Das Band beginnt mit dem Urknall und endet mit der heutigen Zeit.
Das Zeitband hat keine lineare Sakala, da sich grosse Entwicklungsschritte zu Beginn nur über sehr lange Zeiträume hinweg ergaben und in den letzten paar Millionen Jahre sehr vieles passiert ist. Nach vielen Metern gähnender Leere würden sich alle Ereignisse auf den letzten Zentimetern abspielen. Aber das Band zeigt die Evolution in chronologisch richtiger Reihenfolge.

Ein durchlaufender Text erlaubt es dem Besucher, sich einen raschen Überblick über die Erdgeschichte zu machen und eine gut sichtbare Einteilung der wichtigsten Erdzeitalter ermöglicht jederzeit sich auf dem Band zurecht zu finden.

Das Zeitband entlang der ganzen Westfassade des Ausstellungsraumes.

Rund 50 Stationen der Ergeschichte werden in der Ausstellung auf vielfältige Weise hervorgehoben und erläutert. Dabei gibt es folgende Präsentationen:

Originalobjekte: Viele Entwicklungsschritte werden durch Originalobjekte belegt. Ein Stück Mond, ausgestorbene Ammoniten und Krebstiere oder früheste Landpflanzen werden zum Teil in Vitrinen und zum Teil auch offen gezeigt.

Bild unten links: Originalversteinerung von Nemiania simplex, einem mehrzelligen Organismus, der vor rund 600 Millionen Jahren gelebt hat. War es eine Pflanze oder ein Tier? Wir wissen es nicht genau... Im Hintergrund eine Illustration des Berliner Künstlers Jens Harder.

Abgüsse und Modelle: Wo es uns nicht möglich ist ein Originalobjekt zu zeigen, werden die Ereignisse durch professionell hergestellte Abgüsse oder Modelle belegt. So sind zum Beispiel Dinosaurierknochen oder -zähne, das Fossil des Urvogels Archaeopterix oder der Schädel einer Säbelzahnkatze als Abgüsse in der Ausstellung zu sehen. Die Anordnung der Kontinente zu verschiedenen Erdzeitaltern, eine Büste des Vorfahren des modernen Menschen oder der T-Rex sind als Modelle im Zeitband integriert.

Symbolobjekte: Eine Bierflasche steht symbolisch für die ersten Pilze („Ohne Hefepilze kein Bier") oder ein Pack Salz aus dem Supermarkt erinnert uns daran, dass das Salz, welches wir heute verspeisen vor rund 200 Millionen Jahren in einem Urmeer abgelagert wurde. Die Symbolobjekte schaffen einen Bezug zwischen den Entwicklungsschritten und unserem heutigen Alltag.

Pilze spielen in unserem Alltag eine wichtige Rolle. Entstanden sind sie vor rund 1,5 Milliarden Jahren.

Illustrationen: Grafiken des Berliner Künstlers Jens Harder regen die Phantasie an, wie die Welt und ihre Bewohner zu den entsprechenden Zeiten ausgesehen haben könnte.

Filmsequenzen: Mit einfachen Worten und dem Falten von Papierschnipseln werden komplizierte Phänomene wie der Urknall, die Plattentektonik oder die Gebirgsfaltung für jedermann verständlich erklärt.

3D-Ausblicke: Durch Stereoviewer kann der Besucher zum Fenster hinaus schauen und erlebt, wie die Landschaft in Solothurn vor 150 Millionen, vor 50 Millionen und vor 20‘000 Jahren ausgesehen hat. Dreidimensional wir ihm auch die jeweilige Tier- und Pflanzenwelt vor Augen geführt. Dinosaurier, Urpferdchen und Büffelherden werden zu neuem Leben erweckt.

Szenenbild der Landschaft vor 150 Millionen Jahren. In der Ausstellung als 3D-Bild zu bestaunen.

Das Jurameer - Als Solothurn am Meer lag

Vor 150 Millionen Jahren gab es Europa im heutigen Sinne noch nicht. Der Urkontinent Pangäa hat sich aufgetrennt und die heutigen Kontinente lassen sich in ihrer Form langsam erkennen. Wo später Europa entsteht, liegen aber einzelne Inselförmige Landmassen. Umgeben von einem grossen Ozean, der Tethys –oder dem sogenannten Jurameer.

Eine Lagunenlandschaft ähnlich wie wir sie heute von der Südsee kennen, prägte das Landschaftsbild, dort wo heute Solothurn liegt. Dinosaurier dominierten die Tierwelt an Land. Doch auch im Wasser lebte eine grosse Anzahl verschiedenster Organismen. Solche, die heute ausgestorben sind, wie zum Beispiel die Gruppe der Ammoniten, aber auch solche, welche wir heute noch beobachten können, wie zum Beispiel die Gruppe der Seeigel, Krokodile oder Schildkröten.

Dinosaurier sind faszinierende Tiere. Sie üben gerade auch auf Kinder eine grosse Magie aus. Wir widmen diesen Reptilien deshalb einen grossen Teil unserer Ausstellung. Wir wollen die Dinosaurier aber nicht losgelöst von ihrer Umwelt betrachten, sondern betten das Thema in einen gesamten Lebensraum ein, welcher uns vom Land über eine Flachwasserzone zu einem Korallenriff und bis ins tiefe Meer führt. Neben den Dinosauriern präsentieren wir einen grosse Vielfalt der damals lebenden Meeresorganismen.

Dinos sind überall

Dinosaurier sind zwar längst ausgestorben, kein Mensch hat je einen zu Gesicht bekommen. Und doch sind sie in unserer Kultur gegenwärtig. Sie begegnen uns in Form von Comics, Spielzeugfiguren oder auf Kleidern. Vieles über das Leben der Dinosaurier bleibt unbekannt. Wir stellen uns die Frage, was wissen wir denn wirklich über die Dinos? Und was bleibt der Fantasie überlassen?

Eine ganzer Ausstellungsteil widmet sich den Dinos und zeigt auf, wo das Wissen aufhört und wo die Fantasie einsetzt.

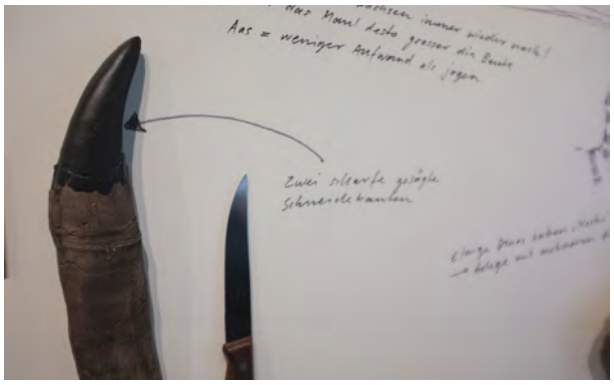
Die Dinos und ihre Vettern

«Saurier» ist kein präziser biologischer Begriff. Man bezeichnet damit alle grösseren Reptilien, die als Versteinerungen überdauert haben: Die Dinosaurier waren Landlebewesen. Im Wasser lebten verschiedene Meeressaurier, und in der Luft zogen Flugsaurier ihre Kreise.

Wie sahen Dinosaurier aus?

Es gibt unzählige Darstellungen von Dinosauriern. Aber sahen sie aus, wie man sie zu kennen glaubt? Unser Wissen stammt von versteinerten Knochen, von Zähnen und von Fuss- und Hautabdrücken. Je mehr Dinosaurierknochen gefunden wurden, desto genauer konnte man die Saurier rekonstruieren. Bekannt ist, wie gross die Tiere wurden, und ihr Gewicht lässt sich einigermassen abschätzen. Kaum etwas weiss man über die Weichteile, da diese schneller verrotten, als sie versteinern könnten. Und ob Dinos grau, braun oder vielleicht rosarot waren, bleibt der Fantasie von uns allen überlassen.

Was frassen die Dinosaurier?
Manche weideten, andere frassen von Bäumen. Es gab Fleischfresser, die ihre Beute alleine jagten, während andere sich im Rudel organisierten und wieder andere mit Aas vorlieb nahmen.
Ein bis zu zwanzig Tonnen schwerer Sauropode verschlang Hunderte Kilo Grünfutter pro Tag. Versteinerte Zähne erlauben Rückschlüsse darüber, welche Saurierart was für Nahrung bevorzugte. In versteinertem Kot – so genannten Koprolithen – lassen sich unverdaute Nahrungsreste erkennen.



Fleischfressende Saurier hatten spitze Zähne. Sie waren fein gezackt wie ein Steakmesser.

Promenade der Ungeheuer
Im Steinbruch Lommiswil-Oberdorf bei Solothurn gibt es eine merkwürdig löcherübersäte Felsplatte. 1987 gelang es, die 400 Dellen richtig zu deuten: Es sind die Fussabdrücke von Dinosauriern. Pflanzenfressende Sauropoden gingen vor langer Zeit über den weichen Kalkboden am Meeresstrand. Der Boden wurde hart, und die Auffaltung des Juras richtete ihn als Felsplatte fast senkrecht auf. Von einer Aussichtsplattform sind die Spuren heute gut zu sehen.

Der Abguss einer Saurierspur aus Lommiswil befindet sich als begehbares Objekt in der Ausstellung.
Wer hinterliess diese Spur? Wer ging vor Jahrmillionen bei Lommiswil spazieren? Form und Grösse der Abdrücke verraten, dass dieser Saurier auf vier Beinen ging und gross war: Er gehörte zu den pflanzenfressenden Sauropoden. Genaueres über sein Aussehen ist nicht bekannt: Trug er den Kopf hoch und frass von den Bäumen? Hatte er einen gezackten Rücken wie ein Drache?
Eine Spielstation, angelehnt an das Klappbilderbuch „Krokofant“, lädt die Besucher dazu ein, sich ihren eigenen Dinosaurier zu kreieren. Dabei wird auch ersichtlich, welche Varianten theoretisch möglich waren, und welche nicht.

Einzigartige Ausstellungsstücke: Platten mit versteinerten Seesternen oder einem Krokodil und die freistehenden (berühren erlaubt!) Ammonit und Nautilus.

Der Ausstellungsteil Jurameer lebt unter anderem auch dank den wunderbaren wissenschaftlichen Illustrationen des Baslers Serafin Pazdera. Diese umrahmen den Ausstellungsteil „Dinosaurier“ mit hilfreichen Skizzen und ergänzenden Notizen. Angelegt ist die Inszenierung an ein Skizzenbuch eines Wissenschaftlers. Vom selben Künstler sind auch die Fenstervorhänger gezeichnet, welche den Besucher atmosphärisch in die verschiedenen Bereiche des Urmeeres abtauchen lässt.

Auf den Spuren der Dinosaurier - Eine Schulreise zu der Spurenplatte bei Lommiswil

Der Besuch des Museums lässt sich wunderbar kombinieren mit einem Ausflug zu der Spurenplatte von welcher der Fussabdruck in der Ausstellung stammt.

Beim Steinbruch von Lommiswil/ Oberdorf können die Spuren von einer gesicherten Plattform aus beobachtet werden. Grosse Schautafeln informieren über die Entstehung der Spuren. Die Fussabdrücke sind am besten bei schräg einfallendem Licht zu sehen. Deshalb eignet sich ein Besuch am Morgen oder am späteren Nachmittag.

Mit der Solothurn-Moutier-Bahn dauert die Fahrt von Solothurn aus nur gerade 14 Minuten. Der Steinbruch ist dann bequem zu Fuss zu erreichen. Ein ausgeschilderter Wanderweg ohne grosse Steigung führt von der Talstation der Sesselbahn Weissenstein zu der Spurenwand.

Die Eiszeit - Als Solothurn unter mächtigen Gletschern lag

Eiszeitalter traten im Laufe der Erdgeschichte mehrmals auf. Mindestens sieben grosse Vereisungsphasen sind heute dokumentiert, die älteste davon vor über 2 Milliarden Jahren.

Von einer Eiszeit spricht man, wenn beide Pole mit Eis bedeckt sind. Genau genommen befinden wir uns also auch heute noch in einer Eiszeit. Aber nicht die gesamte Eiszeit ist kalt: Längere Kaltphasen werden unterbrochen von kürzeren, wärmeren Phasen. Heute leben wir in einer Warmphase der Eiszeit, die vor 2,7 Millionen Jahren begonnen hat.

Fremde Fötzel

Sie liegen in der Verenaschlucht herum, auf der Martinsflue oder bei der Waldegg: grosse und kleine Steine aus Material, das eigentlich nicht an den Jurasüdfuss gehört. Diese Findlinge sind Zeugen der Kaltphasen: Auf dem Rücken mächtiger Gletscher sind sie aus den Alpen ins Flachland gereist. Dank ihnen wissen wir, welche Gebiete damals von Eis bedeckt waren.

An einer interaktiven Station lässt sich der Weg verschiedener Findlinge aus dem Alpenraum bis ins Mittelland nachverfolgen und wir erfahren, was uns die fremden Steine über die Ausdehnung und Mächtigkeit der Gletscher oder über deren Wanderrouten verraten.

11 Findlinge verraten ihre Geheimnisse.

Nicht nur die Findlinge zeugen von der letzten Eiszeit. Vieles in der schweizerischen Landschaft wurde einst durch Gletscher geformt. So sind auch die Seenlandschaft sowie viele Mittelländische Moränenhügel prägende Landschaftselemente, welche durch die letzte Eiszeit ausgebildet wurden.

Elch und Murmeltier leben heute noch in Europa. Andere eiszeitliche Arten wie das Mammut oder der Höhlenbär sind ausgestorben.

Weite Steppen, grosse Tiere

Wenn wir uns die Tierwelt während der Eiszeit ausmalen, so denken wir sofort an Mammuts und Höhlenbären. Doch was frassen eigentlich all die Mammuts, als es überall nichts als Eis und Schnee gab? Tatsächlich bedeckten die Eiszeitgletscher einst weite Teile der heutigen Schweiz. Ihr Vorland aber war fruchtbares Steppenland. Das Gras und die Sträucher der Steppe boten Nahrung für zahlreiche grosse Tiere. Übrigens: auch der Höhlenbär war ein reiner Vegetarier.

Vom Mammut zum Flusspferd und zurück

Natürlich zeigen wir in der Ausstellung Überreste der grossen und attraktiven Eiszeittiere. Doch sind Mammut und Höhlenbär bei weitem nicht die einzigen Tiere, welche bei uns gelebt haben.
Wenn kalte mit warmen Phasen abwechseln, verändern sich Tier- und Pflanzenwelt laufend. In den warmen Phasen der Eiszeiten lebten in unserer Gegend Flusspferde, Büffel und Affen. Wer es kalt mag wie das Mammut oder der Elch, zog sich zurück, wenn das Klima sich erwärmte; wer es warm mag, tat dasselbe, wenn es abkühlte. Und viele Arten starben jeweils ganz aus.
Diejenigen Arten, welche heute noch von der Eiszeit zeugen, überlebten dort, wo es heute noch kalt ist: Der Elch lebt in nördlichen Regionen. Sowohl ins Gebirge als auch in den Norden zurückgezogen haben sich Tiere wie das Murmeltier, der Schneehase oder das Schneehuhn.

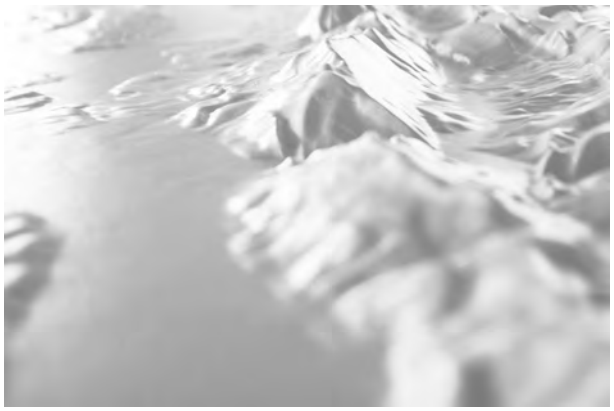
Handwerker und Künstler - Ein kleiner Exkurs in die Steinzeit

Entstanden ist der moderne Mensch in Afrika. Vor 38 000 Jahren, mitten in der letzten Kaltzeit, tauchte er in Europa auf und lebte gleichzeitig mit seinem Cousin, dem Neandertaler. Die Menschen stellten aus Knochen und Stein Werkzeuge her und schufen auch schon erste Kunstwerke.

Eine kleine Geschichte unserer Landschaft

Unsere Landschaft ist geprägt von natürlichen und menschlichen Einflüssen. Zwei rund 5-minütige Audiotexte zeigen auf, welche Elemte unserer heutigen Landschaft durch die Natur geprägt wurden (Jurafaltung, Klusen, eiszeitliche Ablagerungen) und welche durch den Menschen geprägt wurden (Rohstoffabbau, Waldrodung, Juragewässerkorrektion, Strassen- und Siedlungsbau). Unterstützt werden die Hörtexte durch dynamische Bildprojektionen auf ein grosses Landschaftsrelief, welches in seiner Ausdehnung vom Bielersee bis nach Olten reicht.

Eine audio-visuelle Präsentation über die Entstehung unserer Landschaft.



Das Relief soll auch eine haptische Erfahrung unserer Landschaft bieten und darf gerne berührt werden.

Mineralien - Kristalle - Gesteine Experimentieren im „Geolabor“

Alle Steine bestehen aus Mineralien. Mineralien sind chemisch homogen und in einem geologischen Prozess entstanden. Manche sind in Form, Farbe und Klarheit so schön, dass sie als Schmucksteine taugen. Aber auch die weniger schönen Mineralien sind wichtige Rohstoffe für Industrie und Elektronik.
Die meisten Mineralien sind Kristalle – aber nicht alle Kristalle sind Mineralien.

Auf spielerische und lustvolle Art in die Welt der Mineralien und Gesteine eintauchen.

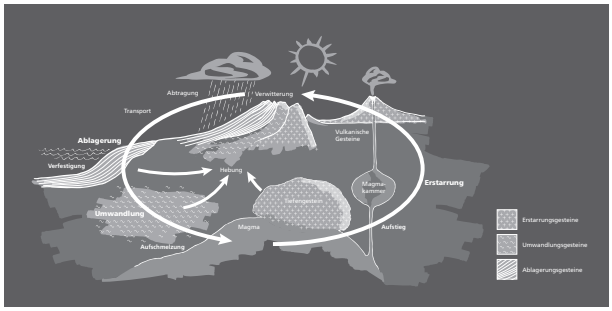
Was hat das Zähneputzen mit Geologie zu tun?
Die Geologie und Mineralogie ist eine komplexe Wissenschaft. Will man der genauen Zusammensetzung und Struktur der Kristalle und Gesteine auf den Grund gehen, muss man tief in die Welt der Chemie und Physik eintauchen. Mit unserer Ausstellung möchten wir einen spielerischen und ästhetischen Zugang zum Thema bieten. Eigenschaften der Gesteine und Mineralien werden ins Zentrum des Entdeckens gestellt und immer auch im Fokus steht die Frage, welche Bedeutung die Geologie in unserem Alltag hat.

Wohlgeformte, bunte Pracht
Die Ausstellung geht auf die Formenvielfalt, die Farben und auch die Härte von Mineralien ein. Leuchtende Steine und ein anschauliches Periodensystem laden zum Entdecken ein.

Der beliebte „Kratztisch“ ist wieder in die Ausstellung integriert.

So imposant sie auch sein können, alpine Quarzkristalle wie der klassische Bergkristall stehen nicht im Zentrum unserer Ausstellung. Der Schwerpunkt bei den gezeigten Mineralien liegt auf den eher unscheinbaren kalkhaltigen Juramineralien.
Nicht jeder Kristall hat Platz, um gross zu werden. Kristalle wachsen auch in kleinen Felsritzen und sogar in den Hohlräumen versteinerter Tiere. Ihre Formen sind deshalb nicht weniger schön – auch wenn man sie mit der Lupe suchen muss. Ein Binokular zeigt eine Welt der Juramineralien, die einem normalerweise verborgen bleibt.

Der Kreislauf der Gesteine
Steine leben nicht. Aber auch Steine entstehen, verändern sich und vergehen in einem ewigem Kreislauf. Je nach seiner «Lebensgeschichte» lässt sich jedes Gestein in eine dieser drei Gruppen einteilen: Ablagerungsgesteine, Umwandlungsgesteine und Erstarrungsgesteine. Diese drei Gruppen von Gesteinen werden mit Beispielen eingehend vorgestellt.



Der Gesteinskreislauf: Mit anschaulichen Beispielen verständlich gemacht.

Interaktion als Schlüssel zur Begeisterung für das komplexe Thema
Insgesamt nähert sich der Besucher in der neuen Ausstellung Steinen, Mineralien und Kristallen auf eine sehr praktische Art und kann sie durch viele interaktive Stationen „kennen lernen".

Neben dem „Kratztisch" bei welchem verschieden harte Gesteine und Mineralien gegeneinander getestet werden können kann der Besucher Kristalle unter dem Binokular betrachten und fluoreszierende Steine bewundern.

Auf Knopfdruck kann eine Wassersäule mit unterschiedlich groben und schweren Bestandteilen in Bewegung gesetzt werden. Nach und nach senkt sich das Material und wir können erahnen, wie die Sedimentation funktioniert.

Nicht jedes mineralische Material ist beständig. Kalk löst sich in Säure auf – weshalb saurer Regen Bauwerke aus Kalk über lange Zeit zerstört. Nichts anhaben kann Säure dagegen dem Quarz. Dieses Phänomen wird bei einer Station, welche im Laufe der nächsten Monate in die Ausstellung integriert wird, erlebbar gemacht.

Nicht zuletzt ist der „Gesteinsscanner" eine ganz besondere interaktive Station. 16 verschiedene Gesteine präsentieren dem Besucher ihre Schönheit, ihre Herkunft, ihr Alter und ihre Zusammensetzung. Ausserdem zeigen sie sich mal geschliffen, mal natürlich roh und machen die Begegnung mit den verschiedenen Gesteinstypen zu einem sinnlichen Erlebnis.

Der Gesteinsscanner.

Vielseitige Begegnung mit verschiedenen Gesteinen.

Weitere Elemente - Die Ausstellung wird noch ergänzt

Zusätzlich zu den Beschriebenen Modulen widmet sich die Ausstellung den Themen:

Solothurner Untergrund
Im Solothurner Untergrund finden wir verschiedene Gesteine aus verschiedenen geologischen Zeitabschnitten. Je nach dem wo man sich geographisch befindet sind dies Moränen und Schotterablagerungen aus den Eiszeiten oder Molasseablagerungen aus der Zeit der Jurafaltung. Fossilien in den Ablagerungen geben uns Auskunft über die damals vorhandenen Lebensgemeinschaften.
Die Erforschung des Untergrundes hat für den Menschen auch eine grosse Bedeutung bei der Nutzung von Rohstoffenwie Kies, Bohnerz, Erdöl oder Trinkwasser.Nicht zuletzt müssen wir die Beschaffenheit des Untergrundes kennenum Tunnels, Strassen und Häuser stabil bauen zu können.

Amanz Gressly - Ein Solothurner prägt die Erdgeschichte
Der bedeutende Geologe Amanz Gressly hat in zahlreichen Wanderungen die Wälder und Hänge des Juras durchstreift und studierte dessen Gesteine. Mit seiner Beobachtungsgabe und Genialität erkannte er die unterschiedliche Beschaffenheit gleichaltriger Sedimente. Daraus folgerte er, dass die Eigenschaften eines Gesteins mit seinem Ablagerungsraum zusammenhängen. Damit prägte er den Begriff, den heute weltweit alle Geologen als „Fazies“ kennen – das „Antlitz“ eines Gesteins.
Amanz Gressly entdeckte auch den ersten Dinosaurierknochen der Schweiz, und bedeutend ist seine Arbeit als geologischer Gutachter für den Bau verschiedener Eisenbahnlinien durch den Jura.
Heute erinnern der Gressly-Stein in der Verenaschlucht, die Amanz-Gressly-Strasse und sein Grab an der Nordseite der St. Niklaus Kirche an ihn. Viele Versteinerungen in unserer Sammlung wurden von Amanz Gressly gesammelt. Einige tragen ihm zu Ehren gar seinen Namen.

Amanz Gressly: Einer von verschiedenen bedeutenden Natruwissenschaftlern aus Solothurn

Ausserdem wird die Ausstellung im Themenbereich Jurameer um verschiedene Inhalte und Objekte ergänzt. Insbesondere folgende Module werden im Laufe des 2015 hinzu kommen:

Wie ensteht eine Versteinerung?
Tiere und Pflanzen können versteinern, wenn sie bei der Ablagerung von Schlamm und Sand eingebettet werden.
Während sich Schlamm und Sand zu Ton-, Kalk- und Sandstein verfestigen, können Hartteile der Tiere und Pflanzen unverändert erhalten bleiben oder Abdrücke im Gestein hinterlassen. Sie können auch umgewandelt oder imprägniert werden.
Hartteile, die häufig versteinert werden sind Schalen, Zähne, Knochen, Schuppen oder Holz.

Vielfältige Lebensgemeinschaft im Jurameer
Wer aufmerksam durch den Jura wandert, findet da und dort Versteinerungen, Zeugen längst vergangener Zeiten. Vergleichen wir sie mit heute lebenden Tieren, finden wir heraus, dass sich an der Stelle des heutigen Juras ein meist flaches und warmes Meer ausdehnte. Im sogenannten Jurameer findet eine grosse Zahl von Tieren und Pflanzen einen Lebensraum.
Im flachen Uferbereich leben viele Turmschnecken, Muscheln und Seeigel. Auch Wühlgänge von Krebsen findet man.
Etwas vorgelagert befindet sich ein Korallenriff. Die Korallen sind kaum von heute lebenden Arten zu unterscheiden. Zwischen den Korallen schwimmen Fische.
Im tiefen Meer leben die Fischsaurier. Sie ernähren sich von den freischwimmenden Ammoniten, Belemniten und Nautilus. Am Meeresboden leben Seesterne, Schlangensterne und Seelilien. Letztere sehen aus wie Pflanzen, sind aber Tiere.

Solothurner Schildkröten
An Land beherrschen die Dinosaurier die Lebensräume, im Jurameer leben die von Fossilien bekannten Ammoniten, Seesterne, Seeigel und Nautilus. Doch auch grössere Tiere finden ihren Lebensraum in dem warmen tropischen Urmeer – so zum Beispiel Schildkröten.
Zwischen 1820 und 1947 wurden in den Solothurner Steinbrüchen versteinerte Reste von Schildkröten gefunden, die vor 150 Millionen Jahren hier gelebt haben. Die „Solothurner Schildkröten“ sind berühmt geworden, weil hier 7 neue Arten entdeckt wurden. Die Sammlung des Museums umfasst über 600 Panzerbruchstücke. Sie ist in Europa einmalig.

Das Museum als Klassenzimmer

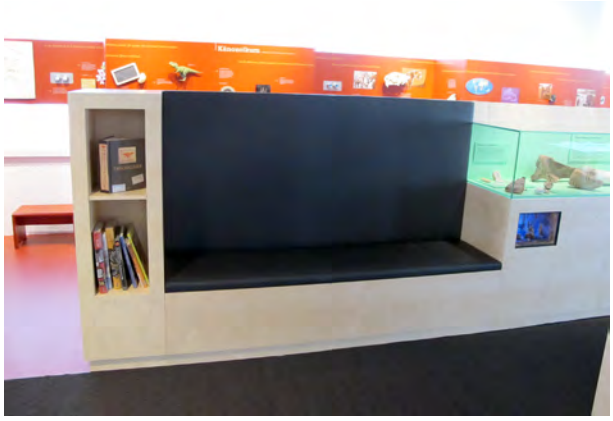
Viel Raum für Klassenarbeiten

Zwischen den Vitrinenelementen und rund um die Ausstellungsmodule gibt es viel Freiraum, der für Klassenarbeiten genutzt werden kann. Schreibunterlagen, Sitzunterlagen und Arbeitstische werden auf Anfrage gerne zur Verfügung gestellt.

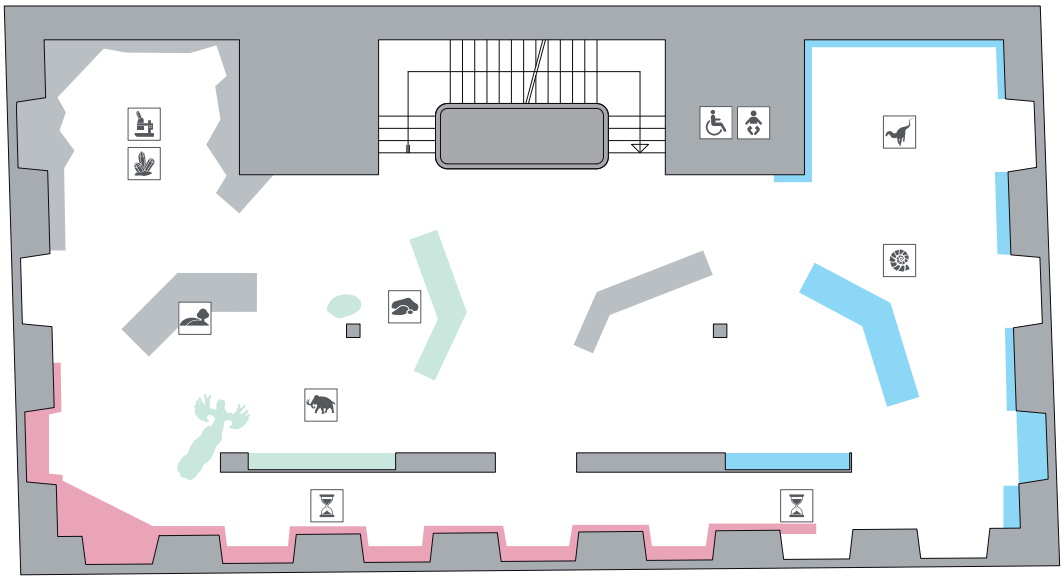
Eine grosszügige Raumarchitektur bietet viel Freifläche zum Arbeiten in der Ausstellung.

Sitzgelegenheiten und Leseecke

Verschiedene Sitzgelegenheiten verteilt im Raum lassen müde Ausstellungsbesucher die Gelegenheit sich etwas auszuruhen. In der breiten Auswahl an Literatur zu den Ausstellungsthemen - darunter speziell kindergerechte Bücher - finden sich Zusatzinformationen zur Ausstellung.



Gemütliche Sitzbank mit integrierter Bibliothek.



Vom Urknall bis heute – Stationen der Erdgeschichte	
Dinospur und Seestern – Solothurn am Jurameer	
Mammut, Elch und Findling – Zeugen der Eiszeit	
Landschaftsrelief – Natur und Mensch formen die Landschaft	
Kristall und Stein – Geologie erleben	

Liste der ausgestellten Objekte

Zeitband:
Animation Urknall, Teil des Mondmeteorits Dar al Gani, Acasta-Gneis, Bakterienkulturen (Modell), Stromatolith, Sauerstoffflasche, Bierflasche, 3D-Print Kontinente (vor 900 Millionen Jahren), Nemiania simplex, Trilobit, Schnecke, Seestern, Rhynia gwynne-vaughanii, Schachtelhalm, Smaragdeidechse, Speisesalz, Breitflosser, Animation Kontinentaldrift, Oberarmknochen eines Plateosaurus (Abguss), Zahn eines Carchardontosaurus saharicus, 3D-Print Kontinente (vor 220 Millionen Jahren), Hausspitzmaus, Archaeopteryx lithographica (Abguss), 3D-Bild Blick in die Jurazeit (vor 150 Millionen Jahren), Kalkstein mit Fossilien, 3D-Print Kontinente (vor 135 Millionen Jahren), Magnolienblüte (Modell), Kreide, Schiefertafel, Naturschwamm, Tyrannosaurus rex (Modell), Ammonit, Urfledermaus, 3D-Bild Blick ins Eozän (vor 50 Millionen Jahren), Säbelzahnkatze (Abguss), Gneis aus der Dent Blanche-Decke, 3D-Print Kontinente (vor 30 Millionen Jahren), Animation Gebirgsfaltung, Australopithecus afarensis (Modell), 3D-Bild Blick ins Eozän (vor 100'000 Jahren), Feuerzeug, Animation Gletscher-Rückzug, Emmer, Ammonit aus römischem Gutshof, Medaillon Ignatius von Loyola, Zahn eines Iguanodons (Abguss), Porträt Franz Josef Hugi, Animation Zeitalter des Anthropozän

Jurameer:
Dinosaurier
Oberschenkelknochen eines Stegosaurus, Fingerknochen eines Pterosauriers, Schädel eines Stenopterygius, Fingerknochen eines Pterosauriers (Abguss), Hautabdruck eines Hadrosaurus (Abguss), Raubsaurierzahn (Tyrannosaurus rex, Abguss), Pflanzenfresserzahn (Camarasaurus sp., Abguss), Magensteine eines Dinosauriers, Eier eines Oviraptors (Abguss), Fussabdrücke eines Sauropoden (Abguss), Fussabdrücke eines Raubsauriers, Haushuhn, Bein eines Sauropoden (Camarasaurus sp., Abguss)

Vielfältige Lebensgemeinschaft im Jurameer
Vitrine noch in Arbeit

Wie entsteht eine Versteinerung?
Vitrine noch in Arbeit

Eiszeit:
Interaktive Findlingsstation
Nummuliten-Grünsand, Hochgebirgskalk, Hornblende-Gneis (2x), Allalin-Gabbro, Montblanc-Granit, Chlorit-Gneis, Glimmerschiefer, Niesen-Brekzie, Vallorcine-Konglomerat

Zeugen der Eiszeit
grosser Findling aus Vallorcine-Konglomerat, Gletscherschliff aus der Emme bei Solothurn, Modell einer Moräne, Modell einer Schotterablagerung

Weite Steppen grosse Tiere
Diorama Eiszeitmensch, Feuerstein und Zunderschwamm, Schulterblatt, Backenknochen und Stosszahn eines Mammuts, Schädel eines Höhlenbären, Auerochse Halswirbel, Wildschwein Zähne, Waldnashorn Backenzahn, Höhlenbär Zähne, Wildpferd Halswirbel und Backenzahn, Wolf Unterkiefer, Kleinnager Beckenknochen, Wollmammut Backenzahn, Höhlenlöwe Oberschenkelknochen, Elch Geweih, Murmeltier Schädel und Knochen, Schneehase, Schneehuhn, Elch, Murmeltier

Mineralien:
Wohlgeformt
Pyrit, Quarz, Kandiszucker, Glas, Solarzelle

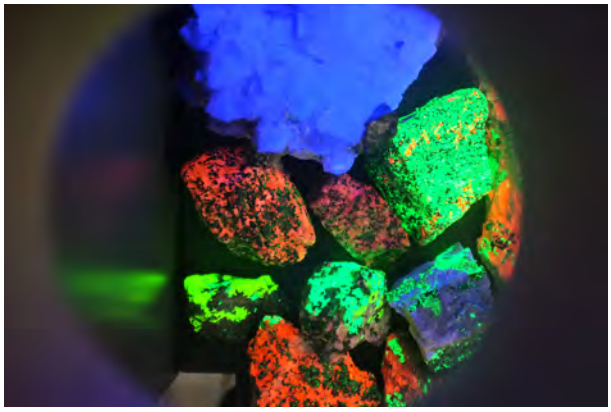
Kristalline Formenwelt
Galenit, Gips, Schwefel, Quarz, Rutil, Beryll, Mikroklin

Grundbausteine aller Materie
Lepidolith, Lithiumbatterie, Lithiumtablette, Zirkon, geschliffener Zirkon, Diamant, Graphitbleistift, Kupfer auf Brauneisenerz, Kupferkabel, Titan, Titan-Zahnimplantat, Fluorit, Zahnpasta

Bunte Pracht
Rauchquarz, Eisenkiesel, Citrin, Milchquarz, Rosenquarz, Amethyst

Naturfarben
Lapislazuli, blaue Pigmentfarbe

Irrlichternd
diverse fluoreszierende Gesteine



Klassierte Vielfalt
Gold, Pyrit, Fluorit, Quarz, Aragonit, Boracit, Kalinit, Vanadinit, Turmalin, Whewellit

Einblick in unsere Mineraliensammlung
Aragonit, Calcit (3x), Quarz (5x), Bernstein (2x), Fluorit (4x), Cinnabarit, Bayldonit, Malachit, Rosenquarz, Pyrit, Erythrin, Calciumtartat, Kyranit, Amethyst auf Calcit, Rutil, Turmalin (2x), Anitimonit (3x), Gold, Muskovit (3x), Monttramit (2x), Rauchquarz), Amphibol, Gips (2x), Kalisalpeter, Mikrolin, Beryll, Epidot (2x), Cordierit, Sphalerit, Magnophyllit

Verkalkte Schönheiten
Verschiedene Juramineralien (Vitrine noch in Arbeit)

Verborgen (Binokularstation)
Calcit in Belemnit, Goethit und Calcit in Amonit, Quarz in Calcit, Pyrit und Calcit, Gips, Coelestin und Calcit, Pyrit

Kreislauf der Gesteine:
In stetem Wandel
Nagelfluh, Gneis, Granit

Ablagerungsgesteine
Oolith, Konglomerat, Muschelkalk

Umwandlungsgesteine
Granit, Gneis

Erstarrungsgesteine
Obsidian, Bimsstein, Granit

Museumskoffer und Broschüren

Zur laufenden Sonderausstellung und zu einigen Themen der Dauerausstellung gibt es für Schulen Museumshefte und Museumskoffer. Die Koffer sind für den Unterricht im Museum an den speziell für Schulen reservierten Vormittagen vorgesehen. Sie beinhalten verschiedene Aufträge und Spiele sowie Anschauungsmaterial. Die Aufträge sind auf verschiedene Stufen ausgerichtet und können entweder gemeinsam oder in Gruppen selbständig erarbeitet und mit Lösungsblättern kontrolliert werden. Die Hefte sind für die Vorbereitung des Museumsbesuchs zuhause und in der Schule gedacht und dafür auch zur Vervielfältigung freigegeben. Sie bieten Hintergrundinformationen, Arbeitsblätter für den Besuch in der Ausstellung und in der Schule, sowie Gedichte, Geschichten und Bastelvorlagen.

Detaillierte Informationen zu den bestehenden Koffern finden Sie auf unserer Homepage www.naturmuseum-so.ch unter dem Menu „Museumspädagogik/Museumskoffer- und Hefte".

Publikationen des Museums zu Sonderausstellungen, Unterrichtshilfen, Broschüren, Postkarten, Holzbastelmodelle (Mammut, Insekten, Vögel), Stofftiere, Spiele, Abgüsse von Versteinerungen und andere Souvenirs können im Museumsshop gekauft werden.

Newsletter für Lehrpersonen

Drei- bis viermal jährlich versenden wir einen Newsletter mit Informationen zu Sonderausstellungen und neuen Angeboten für Schulen. Teilen Sie uns Ihre E-Mail-Adresse mit (wir geben sie nicht weiter): naturmuseum@solothurn.ch

Museumskoffer zum Thema „Braunbär und Hölenbär"

Sammlung und Ausleihe

Das Museum besitzt umfangreiche Sammlungen, welche auf Voranmeldung benutzt werden können. Für den Besuch im Museum, wie auch für die Arbeit im Klassenzimmer können zoologische Präparate, Steine, Versteinerungen und Minerale bei uns ausgeliehen werden. Die Ausleihe erfolgt ausschliesslich über unsere wissenschaftlichen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen.
Diese sind wie folgt unter der Telefonnummer 032 622 70 21 oder per Email erreichbar:
Zoologie:
Andreas Schäfer, andreas.schaefer@solothurn.ch
(Ausleihe nach vorheriger Absprache jeweils Dienstag von 16.00-17.00).
Insekten:
Elsa Obrecht, elsa.obrecht@solothurn.ch
Geologie, Paläontologie, Mineralogie:
Silvan Thüring, silvan.thuering@solothurn.ch

Aussenvitrinen

Die Aussenvitrinen enthalten kleine Ausstellungen des Museums oder Ausstellungen von Vereinen und Schulen. Schulen können in Zusammenarbeit mit dem Museum Ausstellungen erarbeiten und hier zeigen. Die Erfahrung zeigt, dass diese Arbeit für die Schüler und Schülerinnen sehr attraktiv und sinnvoll ist. Ausstellung machen ist Kommunikationstraining. Wenn Sie mit Ihrer Klasse dieses Angebot nutzen wollen (in erster Linie Schulen aus der Region), dann sprechen Sie frühzeitig mit uns.

Museumspädagogische Beratung

Im Rahmen der Weiterbildung der PH Nordwestschweiz finden regelmässig Einführungen in die aktuelle Sonderausstellung statt. Daten und Themen finden Sie im Weiterbildungsprogramm der PH oder auf unserer Homepage www.naturmuseum-so.ch unter dem Menu „Programm".

Für Führungen oder eine Beratung zum Besuch des Museums mit Ihrer Klasse können Sie Kontakt mit der Museums-pädagogin Joya Müller aufnehmen: joya.mueller@solothurn.ch

Allgemeine Informationen

Adresse

Naturmuseum Solothurn
Klosterplatz 2
4500 Solothurn
Tel 032 622 70 21
Mail naturmuseum@solothurn.ch
URL www.naturmuseum-so.ch

Öffnungszeiten

Montag:	geschlossen
Dienstag - Freitag:	08.00 - 12.00 auf Anmeldung
	14.00 - 17.00 freier Zutritt
Samstag:	14.00 - 17.00 freier Zutritt
Sonntag:	10.00 - 17.00 freier Zutritt

Öffnungszeiten über Feiertage:
Unsere WebSeite www.naturmuseum-so.ch
informiert Sie aktuell.

Anmeldung des Schulbesuchs

Um einen gezielten Unterricht im Museum zu ermöglichen, sind die Vormittage exklusiv für angemeldete Schulen und Gruppen reserviert. Wir möchten damit einen ungestörten Unterricht im Museum garantieren. Speziell vor den Schulferien würden sich sonst die SchülerInnen gegenseitig «auf den Ohren» herumstehen. Wir lassen höchstens vier Schulklassen gleichzeitig ins Museum und bitten Sie, Ihren Besuch möglichst frühzeitig telefonisch anzumelden. Geben Sie uns dabei an, ob Sie die Sonderausstellung, das Foyer oder andere Einrichtungen belegen möchten. Trotz der speziellen Schulöffnungzeiten an den Vormittagen, dürfen Sie mit Ihrer Schule/Gruppe selbstverständlich auch an den Nachmittagen das Museum besuchen. Sie müssen sich allerdings mit den gegebenen Verhältnissen abfinden und sollten mit Ihrem Unterricht andere Besucher/innen nicht behindern. Museumskoffer können aus Platzgründen am Nachmittag leider nicht benutzt werden.

Eintrittspreise

Das Naturmuseum Solothurn kennt keine festen Eintrittspreise. Der freie Eintritt gilt auch für alle Schulen und Gruppen an Vor- und Nachmittagen. Wer das Museum unterstützen möchte, kann uneren „Bettelraben“ mit einem freiwilligen Beitrag füttern.

Grosser Bettelrabe: Vorwitziger Vogel,der gerne Geld für Museen sammelt und den die Kinder lieben.