

Handbuch zur Ausstellung

BLUBBERBLÜBB



www.fridaundfred.at

AB 24. MÄRZ 2018
im Grazer Kindermuseum

Tauch ein in die wundersame Wasserwelt der neuen
Mitmach-Ausstellung für Kinder von 3 bis 7 Jahren

ÖFFNUNGSZEITEN: MO MI DO 9 - 17 UHR / FR 9 - 19 UHR / SA SO FEIERTAG 10 - 17 UHR

 /FRidaundfred

 /fridaundfredingraz

FRIDA & FRED: Bild: Michael W. / iStockphoto.com; Illustration: Michael W. / iStockphoto.com; Illustration: Michael W. / iStockphoto.com



Inhaltsverzeichnis

POSITIONIERUNG – MISSION STATEMENT	3
DAS TEAM VOM FRIDA & FRED	6
GRUNDIDEE ZUR AUSSTELLUNG	8
DIE WEGBEGLEITUNG	12
AUSSTELLUNGSBEREICHE:	13
GARDEROBE	13
WASSEREIS.....	13
WASSERPFADE	13
AQUARIEN.....	15
MIKROSKOPIEREN	16
SEEROSEN	17
SCHÜTTVERSUCHE.....	18
WASSERLÄUFE	19
WASSERRÄDER.....	20
WASSERBÜHNE	20
WASSERKLÄNGE.....	22
WASSERINSTRUMENTE	23
WASSERMEMORY	23
WASSERKUNST.....	24
SCHIFFFAHRT.....	24
WASSERLIEDER.....	25
ENTSPANNUNGSOASE.....	26
TRINKBAR.....	26
WASSERTROPFEN.....	27
WASSERSCHUTZ	27

EISANGELN	29
BEGLEITPOSTER	29
ANMELDUNG UND TERMINE.....	30
LITERATUR:	31
ANMELDUNG & TERMINE:.....	33

Positionierung – Mission Statement

FRida & freD ist ein Haus für alle Kinder. Mit unseren Programmen wollen wir den Kindern die Möglichkeit geben, die Welt in ihrer Vielfalt kennen zu lernen und in ihrer Komplexität besser zu verstehen. Neben der Vermittlung von Inhalten richten wir unsere Aufmerksamkeit darauf, dass sich die jungen Menschen zu selbstbewussten und eigenverantwortlichen Menschen entwickeln können, die sorgfältig mit sich, ihren Mitmenschen und der Umwelt umgehen. Dabei wollen wir ein Ort sein, an dem sie und ihre Eltern sich wohl fühlen, der ihre Sinne und ihre Phantasie anregt und herausfordert, ihre Herzen berührt und ihre Kreativität fördert. Durch unsere Erfahrungen und die Reflexion unserer

Arbeit möchten wir an der Entwicklung neuer Vermittlungsmodelle arbeiten und mitwirken, und deren Erkenntnisse auch an Dritte weitergeben.

FRida & freD entwickelt dazu einen freien und strukturierten Raum, der belebt werden darf und in dem Kinder unterschiedlichen Alters ihren individuellen Fertigkeiten und Fähigkeiten gemäß tätig werden können. Wir verstehen uns als prozessorientierte Bildungseinrichtung in der Ausstellungen, Workshops und Projekte mit Kindern und für Kinder unter Mithilfe von PädagogInnen, KünstlerInnen, DesignerInnen, HandwerkerInnen, WissenschaftlerInnen und TechnikerInnen umgesetzt werden. FRida & freD möchte dabei entdeckendes, fächerübergreifendes, ganzheitliches Lernen fördern und intrinsische Motivation anregen.

FRida & freD möchte allen Kindern die Möglichkeit bieten, einen Platz im Kindermuseum zu leben, wir sind ein inklusives Museum. In unserem Haus sollen verschiedenste soziale und kulturelle Gruppen, Menschen unterschiedlichster geistiger und körperlicher Voraussetzungen und unterschiedlichster Bedürfnisse miteinander spielen. Zu diesem Zweck kooperieren wir vielfältig mit entsprechenden Institutionen, versuchen unser Haus und unsere Ausstellungen weitgehend barrierefrei zu gestalten und bieten Programme mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen an.

FRida & freD konzipiert ausgehend von der wissenschaftlichen Inhaltserarbeitung unter der Devise „Hands On – Minds On“ in erster Linie Ausstellungen, in denen das Angreifen und der Kontakt mit den Objekten erwünscht sind und herausgefordert werden. Die Experimente und Objekte stehen nicht für sich alleine, sondern sind eingebettet in eine übergeordnete Geschichte, ein durchgehendes Konzept. Ziel ist es, nicht vorgefertigte Stationen und Abläufe zu entwickeln, sondern vielmehr mit unseren Ausstellungen und Objekten die Basis für sinnliche und tiefgehende Erfahrungen zu schaffen. Die Kinder haben in den Ausstellungen die Möglichkeit die Themenwelten ohne Zeitdruck und ihrem momentanen Rhythmus folgend zu erleben und mit allen Sinnen zu entdecken.

FRida & freD ist ein Ort lebendiger Kommunikation, hier findet offener, fruchtbarer Austausch zwischen Kindern, KünstlerInnen, Eltern, MitarbeiterInnen, PädagogInnen statt. Sie alle lernen und lachen gemeinsam, spinnen Ideen, feiern gemeinsam Feste, spielen gemeinsam und entwickeln gemeinsam Konzepte. In den Veranstaltungen in unserem Haus wird dieser Austausch verdichtet bzw. die Kreativität der TeilnehmerInnen herausgefordert.

FRida & freD sucht den Austausch und forciert die Kooperation mit lokalen und überregionalen Kultur- und Kinderkultureinrichtungen. Die Vernetzung mit Kindermuseen, Museen, Theater- und Workshopgruppen ermöglicht es, Synergien zu nutzen.

FRida & freD pflegt regen Kontakt mit Grazer Kulturinstitutionen. Die Zusammenarbeit erfolgt einerseits über laufende Programme, andererseits werden weitgehendere Kooperationen in Hinblick auf gemeinsame Ausstellungsprojekte angedacht. Mit dem Auditorium finden unter anderem auch

Grazer Kindertheatergruppen einen attraktiven Veranstaltungsraum vor, der sehr vielfältig von unterschiedlichsten Gruppen in Anspruch genommen wird.

FRida & freD ist eingebettet in ein Netzwerk europäischer Kindermuseen. Wir stehen im ständigen Kontakt und Austausch mit anderen Kindermuseen in Europa und sind Mitglied bei „Hands On Europe“, der Vereinigung europäischer Kindermuseen. In diesem Sinne lernen wir nicht nur von einander, sondern denken auch effiziente Nutzungen vorhandener Infrastrukturen an. In unserer mehrjährigen Ausstellungsplanung sehen wir vor, regelmäßig Ausstellungen von anderen Museen zu leihen bzw. zu adaptieren. Produktionen unseres Hauses sollen verstärkt von anderen Kindermuseen übernommen werden.

FRida & freD strebt eine Zusammenarbeit mit Institutionen des sekundären Schulwesens und des tertiären Bildungswesens an. In gemeinsam entwickelten Lehrveranstaltungen sollen die StudentInnen die Möglichkeit bekommen sich praktisch und theoretisch mit persönlichen, schulischen und außerschulischen Fragestellungen umfassend zu konfrontieren, zu reflektieren, zeitgemäße Handlungsmöglichkeiten zu entwickeln und Visionen zuzulassen.

Das Team vom FRida & freD

Jörg Ehtreiber

Geschäftsführung & Intendanz

Raafat Bakkoura

Sekretariat

Nora Bugram

Leitung Theater & Assistenz Ausstellungen

Bettina Deutsch-Dabernig

Leitung Ausstellungen & Assistenz der Intendanz

Bert Dittrich

Technik

Marcus Heider

Leitung Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

Monika Hirschböck

Sekretariat

Johannes Ramsl

Technik

Nikola Köhler-Kroath

Leitung Pädagogik

Barbara Lamot

Leitung Rechnungswesen & Prokuristin; Märchenbahn

Linda Lexner

Projektassistenz und Pädagogik

Barbara Malik-Karl

Leitung BesucherInnenservice; Märchenbahn

Martin Mariacher

Leitung Technik

Tinka Molzentin

Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung

Gerlinde Podjaversek

Ausstellungen und Projekte

Mirjam Schöberl

Ausstellungen

Petra Schulz

derzeit in Karenz

Alexandra Sommer

Assistenz Ausstellungen

Ingrid Stipper-Lackner

Leitung BesucherInnenservice

Elisabeth Wohlschlager

Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung

WegbegleiterInnen

Alexander Friedl

Anna Hartweger

Anna Luschin-Ebengreuth

Caroline Hubner

Claudia Hagn

David Vann

Dominik Steiner

Elias Pirchegger

Elisabeth Rainer

Eva Schrittwieser

Eva Zückert

Georg Ilgerl

Georg Seereiter

Hannah Lackner

Joanna Freiberger

Julia Dabernig

Juliana Kroath

Laura Knaller

Leon Haidvogel

Magdalena Moser

Manuela Weber

Marion Rowies

Markus Baumer

Martina Moser

Melanie Palz

Nadine Nebel

Simon Fraydl

Simone Luschin-Ebengreuth

Tabea Knapp

Tatjana Rumrich

Theresa Kaufmann

Valerie Biebl

Grundidee zur Ausstellung

Die Ausstellung WASSER widmet sich einem großen, globalen und wichtigen Thema. Wasser ist Leben und alles Lebendige braucht Wasser. Unter diesen resümierenden Gesichtspunkten tauchen Kinder in die vielfältige Welt des Wassers ein. Sie begreifen Wasser, experimentieren damit, nehmen es als lebensspendendes Elixier wahr und lassen sich von mystischen Wasserwelten verzaubern.

Die Ausstellung zum Thema Wasser richtet sich an unser jüngeres Publikum, in Ergänzung zur parallel laufenden Ausstellung „Erzähl mir was vom Tod“, die sich für alle ab 7 Jahren eignet. So unterschiedlich die Themen dieser beiden Ausstellungen scheinen mögen, im Grunde genommen sind es zwei Ausstellungen, die beide denselben übergeordneten Gedanken haben: Unser Leben und unser Wasser sind Teile von großen, sich wiederholenden, immer wiederkehrenden Kreisläufen.

Hauptzielgruppe: Kinder zwischen 3 und 6 Jahren im Familien- und Gruppenverband

Die Ausstellung soll

- es den Kindern ermöglichen, direkt mit dem Element Wasser zu experimentieren.
- den Lebensraum Wasser thematisieren und den Kindern Fauna & Flora näherbringen.
- vermitteln, dass sich Wasser in einem ständigen Kreislauf bewegt.
- eine sinnliche, mythische Atmosphäre generieren, in der die Kinder in unterschiedliche Stimmungen eintauchen können.
- Wasser als Motiv in der bildenden Kunst und in der Musik darstellen.
- die verschiedenen Aggregatzustände des Wassers zeigen.

Kindergarten- und Vorschulkinder lernen vor allem durch Beobachtung, Nachahmen und Wiederholen. Sie sind aufgeschlossen für Neues und stellen Fragen an die Welt. Jede neue Entdeckung regt das Kind dazu an, neu erworbenes Wissen in seine Vorstellungswelt zu integrieren und diese zu erweitern, aber auch zu verändern. Mit der Ausstellung „blubberblubb“ wollen wir Kindern auf vielfältige Art und Weise Möglichkeiten bieten, selber Entdeckungen zu machen.

Spielen, Gestalten und Erkunden sind natürliche Strategien von 3-6jährigen, um Erfahrungen und Wissen zu sammeln. Kindergarten- und Vorschulkinder ergreifen von sich aus Gelegenheiten, um sich neues Wissen anzueignen. Diese natürliche Neugier treibt sie – ähnlich wie ForscherInnen – voran. In der Ausstellung können Kinder ihrer Neugier nachgehen, indem sie mit Wasser experimentieren, mit Wasser Musik machen und malen. Sie können den Kreislauf des Wassers spielen und erleben die verschiedenen Aggregatzustände des Wassers.

Durch das Probieren und häufige Wiederholen von Handlungen stellen Kinder Regeln auf und überprüfen diese auch unter neuen Aspekten. Bsp: Was schwimmt und was schwimmt nicht? Das Kind erkennt, ein Stein schwimmt nicht, eine Glaskugel schwimmt ebenfalls nicht und integriert die Erkenntnis in sein „Weltbild“. Bei weiteren Versuchen gewinnt das Kind die Erkenntnis, dass nicht alles, was ins Wasser geworfen wird, nicht schwimmt.

3-6jährige berücksichtigen bereits Bedürfnisse anderer und interagieren in einer Gruppe. Sie können – wenn auch nicht in der Art und Weise wie Erwachsene – gemeinsam mit anderen Aktivitäten planen. Dabei benötigen 3jährige noch mehr Unterstützung seitens Bezugspersonen als 5-6jährige. Laut Piaget sind Vorschulkinder in der Lage, über konkrete Ereignisse und Handlungen auf der Ebene der Vorstellung nachzudenken. Dadurch werden sie von der direkten Beobachtung von Vorgängen unabhängiger. Das gemeinsame Planen und Durchführen von Handlungen kann in der Ausstellung beim Bau von Wasserrädern und Wasserpfaden erprobt werden.

Eine große Rolle beim Planen und Problemlösen spielt die Sprachkompetenz. Mit zunehmendem Alter können sich Kinder Wissen auch auf rein verbaler Basis aneignen. 3-6jährige entdecken die Welt jedoch mit allen Sinnen. Untersuchungen belegen, dass die Behaltensquote des Wissens bei 80% liegt, wenn nicht nur der auditive und visuelle Sinneskanal angesprochen wird, sondern auch kinästhetische und taktile Sinneserfahrungen einfließen. Eine Umgebung, in der Kinder daher Inhalte auf unterschiedliche, sinnliche Weise erfahren, fördert nicht nur die kognitive, sondern auch die motorische Entwicklung. Dieser sinnliche Zugang war uns bei der Konzeption der Ausstellung sehr wichtig, da wir – wie im Untertitel der Ausstellung angeführt wird – Kindern die Möglichkeit geben möchten, in eine wundersame Wasserwelt einzutauchen und diese mit allen Sinnen zu erleben.

Im Kindergarten- und Vorschulalter werden Grundfertigkeiten wie laufen, klettern, greifen, fangen etc. verfeinert und sicherer. Durch die Verfeinerung dieser motorischen Fähigkeiten kann das 3-6jährige Kind auch immer besser seine Umwelt begreifen und erforschen. Durch die Wahrnehmung seiner Umwelt über taktile Reize erfährt das Kind auch die Grenzen des eigenen Körpers und in welcher Beziehung dieser zum erlebten Raum steht.

Das Gedächtnis von 3-6jährigen Kindern ist gut. Vorschulkinder merken sich Ereignisse, Reime und Geschichten. Kinder beobachten ihre Umgebung sehr genau und behalten Details und erfassen Zusammenhänge. Daher lieben Kindergarten- und Vorschulkinder Memories und KIM-Spiele.

Auch wenn 3-6jährige bereits viele Fertigkeiten und Fähigkeiten erworben haben, sind kognitive Prozesse in manchen Bereichen noch eingeschränkt. Laut Piaget gilt dies vor allem für die mangelnde Reversibilität. 3-6jährige haben daher Schwierigkeiten, die Umkehrbarkeit von Handlungen gedanklich nachzuvollziehen. Ein bekanntes Beispiel dafür sind die Umschüttaufgaben, die Piaget Kindern in diesem Alter gestellt hat. Dabei werden Vorschulkindern zwei idente Gläser gezeigt, in denen sich die gleiche Menge an Flüssigkeit befindet. Vor den Augen der Kinder wird aus

einem der Gläser die Flüssigkeit in ein drittes, höheres Glas mit geringerem Durchmesser gegossen. Kindergarten- und Vorschulkinder antworten, dass sich im höheren Glas mehr Flüssigkeit befindet. Erst ältere Kinder können den Vorgang des Umschüttens gedanklich auch in die umgekehrte Richtung ablaufen lassen.

Die Zielgruppe der Ausstellung sind 3-6jährige Kinder. In dieser Zeit besuchen die meisten Kinder einen Kindergarten bzw. die erste Klasse Volksschule. Diese Altersgruppe ist sehr heterogen, da sich 3jährige Kinder in ihrer kognitiven, motorischen und sozialen Entwicklung stark von 6jährigen Kindern unterscheiden. Das Differenzieren von Angeboten und abgestufte Unterstützungsmöglichkeiten sind daher notwendig, um die Ausstellungsinhalte für alle Kinder verständlich und interessant zu gestalten.

Faszination Wasser

3-6jährige setzen sich in ihrem Spielen intensiv mit Gegenständen auseinander und tauschen sich so mit ihrer Umwelt aus. Vor allem das Spielen und Hantieren mit Wasser, Sand oder Ton/Plastilin begeistert Kindergartenkinder. Wasser fasziniert durch seine Eigenschaften des Auftriebes, des Widerstandes und der Dichte. Wasser lässt sich bewegen und kann seine Form ändern (Schnee, Eis, Dampf, Flüssigkeit). Schwere Schiffe und andere Gegenstände können auf dem Wasser schwimmen, während andere untergehen. Kinder erleben, dass unter Wasser die Welt anders aussieht.

Wasser ist ein Phänomen, das Kinder in Erstaunen, aber manchmal auch in Angst versetzt. So erleben Kinder Wasser nicht immer nur positiv, denn Wasser kann kraftvoll, unberechenbar und auch gefährlich sein.

Seen, Meere, Quellen oder Flüsse bieten Lebensraum für viele Tiere und Pflanzen. Kinder haben heute oft nicht mehr die Möglichkeit, unterschiedliche Gewässer und deren Fauna und Flora zu erleben.

Egal ob Salz- oder Süßwasser: Wasser ist Leben und Wasser ist lebensnotwendig. Die Erde besteht (wie der erwachsene Mensch auch) zu 70% aus Wasser. Wir sind vom Wasser abhängig und sollten daher bewusst mit dieser Ressource umgehen.

Kinder kommen von Geburt an mit Wasser in Berührung: sie duschen oder baden, putzen sich die Zähne, trinken aus verschiedenen Gefäßen und wissen, dass mit Wasser gekocht wird. Bereits Kindergartenkinder haben die Erfahrung gemacht, dass Eis und Schnee Formen des Wassers sind. Sie erkennen, dass Wasser zwar meistens gleich durchsichtig aussieht, aber dennoch nicht gleich ist. Es gibt Salz- und Süßwasser, das Wasser eines Teiches sieht anders aus als das einer Bergquelle.

Das Thema Wasser eignet sich für 3-6jährige gut, um aktiv Erfahrungen zu sammeln. In dieser Altersgruppe stehen sinnliche Erfahrungen im Vordergrund. Wasser kann aktiv erlebt werden, wenn Kinder beispielsweise durch das Wasser steigen. Sie können erfahren, dass es verschiedene Untergründe im Wasser gibt, die sich unterschiedlich anfühlen: Steine, Schlamm, Sand, Laub. Es gibt unzählige Möglichkeiten, um 3-6jährigen die stoffliche Welt in diesem Themenbereich begreifbar zu machen: Wasser umfüllen, mit anderen Stoffen (z.B. Sand) mischen, Wasser transportieren zu versuchen, den Zustand des Wassers verändern (Wellen schlagen, fließen lassen, gefrieren lassen, auftauen etc.).

Sie können die Kraft des Wassers selbsttätig erleben, in dem sie Staudämme und Wasserräder bauen oder Wasser durch Rohre fließen lassen. Dafür müssen die Materialien und die Umgebung so gestaltet sein, dass Kindergarten- und Vorschulkinder damit ohne große Unterstützung seitens Erwachsener hantieren können.

Die Wegbegleitung

Unser Haus bereitet Kindergartengruppen und Schulklassen auf besondere Art und Weise auf den Ausstellungsbesuch vor. So empfangen die WegbegleiterInnen die Kinder und ihre Begleitpersonen beim Eintritt in das Haus und tauchen mit ihnen gemeinsam in die wundersame Wasserwelt im Untergeschoß ein. In der angenehmen Atmosphäre der Entspannungsoase werden die Kinder bei einer Einstimmungsrunde auf das Thema vorbereitet und erhalten alle wichtigen Informationen für ihren Ausstellungsbesuch.

Die Gruppen werden nicht durch die Ausstellung geführt und zur „Absolvierung“ aller Stationen veranlasst, vielmehr wird den Kindern die Möglichkeit geboten, sich selbst auf Entdeckungsreise zu begeben und die einzelnen Angebote nach eigenen Interessen und im persönlichem Tempo zu erleben. Die einzelnen Bereiche sind so aufgebaut, dass Kinder sich den Inhalt selbst erschließen können und keine Reihenfolge eingehalten werden muss. Selbstverständlich stehen die WegbegleiterInnen bei Fragen gerne zur Verfügung und unterstützen die Kinder.

Das Ende der Zeit in der Ausstellung wird mit einem „Gong-Schlag“ signalisiert und soll zur gemeinsamen Abschlussrunde überleiten. Hier haben die Kinder die Möglichkeit ihre Eindrücke, die sie während der Ausstellung gesammelt haben, mit den anderen Kindern zu teilen und sich in der Gruppe auszutauschen.

Aus Sicherheitsgründen dürfen Gruppen NICHT auf die Lümmelzone!

Ausstellungsbereiche:

GARDEROBE

Im Eingangsbereich zur Ausstellung befindet sich die Garderobe. Hier ziehen die kleinen BesucherInnen ihre Schuhe aus und Gummistiefel an. Schutzkleidung wird ebenfalls angeboten. Erwachsene tauschen ihre Schuhe gegen wasserfeste Pantoffel. Falls doch einmal Kleidung nass werden sollte, gibt es Föns und Ersatzkleidung.

WASSEREIS

Wasser kann seinen Aggregatzustand wechseln. Diese Veränderung soll erlebbar gemacht werden. 3-6jährige erfahren, dass Wasser gefrieren, aber auch wieder schmelzen kann. Die Kinder haben die Möglichkeit ein Wassereis im Mund zergehen zu lassen und zu spüren, wie aus Eis Wasser wird.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Es können drei Aggregatzustände des Wassers unterschieden werden: flüssig (Wasser), fest (Eis) und gasförmig (Wasserdampf).

Wasser in festem Aggregatzustand hat eine bestimmte Form und ein bestimmtes Volumen. Feste Körper haben Oberflächen, die sie begrenzen. In flüssiger Form hat es ein bestimmtes Volumen, aber keine bestimmte Form. Daher kann Wasser in dieser Erscheinungsform in Gefäße gegossen werden und passt sich diesen an. Auch flüssige Stoffe haben Oberflächen, die sie begrenzen.

Wasser in gasförmiger Erscheinung hat keine bestimmte Form und auch kein bestimmtes Volumen. Es gibt auch keine Oberflächen, die es begrenzt. Gasförmiges Wasser wird nur durch die Umgebung in seiner Ausbreitung eingegrenzt.

Durch Energieaufnahme bzw. Energieabnahme kann das Wasser seinen Aggregatzustand ändern: durch Erhitzen kann flüssiges Wasser gasförmig werden, durch das Gefrieren wird das Wasser zum festen Stoff.

Alle drei Aggregatzustände treten im Alltag in Erscheinung – daher kennen Kinder diese auch. Beim Lutschen von Eis erfahren sie, dass ein Eiswürfel nicht einfach verschwindet, wenn er schmilzt, sondern wieder zu Wasser wird. Der gasförmige Aggregatzustand ist für Kindergartenkinder am schwierigsten nachzuvollziehen. Oftmals glauben sie, dass verdampftes Wasser sich einfach in Luft auflöst und verschwindet. Im Alltag können sie jedoch beobachten, wie aus dem Wasserdampf wiederum Wasser wird. Eine Möglichkeit bietet sich beim Baden oder Duschen. Durch das heiße Wasser entsteht Wasserdampf, dieser beschlägt den Badezimmerspiegel. Wenn die Temperatur wieder abkühlt, können Kinder am Spiegel die Wassertropfen sehen.

WASSERPFAD

Kinder können verschiedene Gründe und Unterschiede von Gewässern taktil erleben und begehen. Sie können Ängste überwinden, indem in „unbekannte Gewässer“ gestiegen wird.

Die BesucherInnen begehen Wasserpfade, deren Wege besonders gestaltet sind. Kinder können in einem seichten Wasserlauf (Tiefe weniger als 20cm) erfahren, dass sich der Grund des Wassers verschieden anfühlt. In manchen Bächen gibt es große, flache Steine, an Seen können es beispielsweise Kieselsteine oder Schlamm sein, am Meer gibt es Sand oder Felsen, ...

Kinder können barfuss durch das Wasser waten und die verschiedenen Bodenbeschaffenheiten über ihre Fußsohlen erspüren. Für jene Kinder, die nicht durchs Wasser steigen möchten, besteht die Möglichkeit, die Böden mit den Händen zu ertasten und neben dem Wasserlauf her zu gehen. Für jene, die beim Durchwaten der Wasserwege Unterstützung benötigen, gibt es einen Handlauf oder die Möglichkeit von einem Erwachsenen an der Hand geführt zu werden, der/die neben dem Wasserpfad entlang geht.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Die Wasserpfade sind so gestaltet, dass sie völlig bedenkenlos begangen werden können. Die Wasserhöhe ist sehr niedrig und MitarbeiterInnen beaufsichtigen diesen Teil der Ausstellung, sodass keine Ertrinkungsgefahr besteht. Darüber hinaus wird das Wasser regelmäßig gewechselt und mit Chlor versetzt, um Infektionen zu vermeiden. Die Untergründe sind so gestaltet, dass keine Verletzungsgefahr durch scharfkantige Steine etc. gegeben ist.

Das Waten durch Wasser bietet Kindern die Möglichkeit, über ihre Füße Sinneseindrücke zu sammeln und Unterschiede zu erspüren. Sich überwinden ist ein weiterer Aspekt, der uns bei der Planung dieses Bereiches wichtig war, „in unbekannte Gewässer“ steigen und Neues entdecken.

Im Gegensatz dazu steht das „in unbekannte Gewässer springen“: in den Baderegeln wird darauf hingewiesen, dass das Springen in unbekannte Gewässer zu unterlassen ist, da die Verletzungsgefahr enorm ist.

Baderegeln:

- | | | | |
|---|---|---|--|
|  | 1. Körperliche Gesundheit ist Voraussetzung! |  | 6. Vermeide zu lange Sonnenbäder! |
|  | 2. Beachte stets die Badeordnung (Hinweistafeln, Anschläge usw.)! |  | 7. Schwimme nie mit überfülltem Magen! |
|  | 3. Dusche und kühle dich ab, bevor du ins Wasser gehst! |  | 8. Mute dir selbst nie zuviel zu und verleite andere nicht zu Waghalsigkeiten! |
|  | 4. Bei Kältegefühl raus aus dem Wasser (Krampfgefahr)! |  | 9. Springe niemals in dir unbekannte Gewässer! |
|  | 5. Bei Ohrenerkrankungen nicht tauchen und springen! |  | 10. Sei vorsichtig beim Wildbaden! |

(Quelle: http://www.jugendrotkreuz.at/index_html?id=6475)

AQUARIEN

Fast alle 3-6-jährigen haben bereits Erfahrungen mit dem Lebensraum Wasser gemacht: der Urlaub am Meer, durch ein Aquarium zu Hause, das Schwimmen in einem See, aber auch aus Geschichten und Filmen. Die meisten Vorschulkinder wissen, dass es Salz- und Süßwasser gibt und dass sich die Lebewesen des Meeres von jenen eines Sees bzw. Flusses unterscheiden. Viele 5-6-jährige können konkrete Meeresbewohner wie Hai oder Wal benennen.

Kinder lernen diese Lebensräume kennen, die Unterschiede zwischen Salz- und Süßwasser werden mit Hilfe von Aquarien sichtbar gemacht. Dabei üben sie das gezielte Suchen nach Objekten, vergleichen Bilder und Wirklichkeit. Sie erleben die Stimmungen, die vom Wasser ausgehen.

In einem Süßwasserbecken leben 5 McCord Schlangenhalschildkröten. Unter dem Becken befindet sich eine illustrierte Schildkröte, die von den Kindern mit einem Fisch gefüttert werden kann. Dann beginnt sich von sich zu erzählen.

Die Aquarien sind so gestaltet, dass 3-6-jährige alles sehen und beobachten können. Zwischen den beiden Aquarien befindet sich eine Projektionsfläche, davor eine Glasplatte. Mit zwei Tastern kann die dargestellte Kulisse zwischen Süßwasser und Salzwasser gewechselt werden. Darunter befindet sich ein schmales Becken mit Wasser. Kinder fischen mit einem Aquariumskescher Abbildungen von Wassertieren heraus. Diese Abbildungen sind mit Saugnäpfen versehen. Sie ordnen die gefischten Tiere den beiden Lebensräumen (Süßwasser & Salzwasser) zu. Im Wasser befinden sich ebenfalls Abbildungen von Gegenständen, die nicht ins Wasser gehören. Diese Gegenstände entsorgen die Kinder, indem sie diese Abbildungen einem Kübel zuordnen.

Vorschulkinder ordnen und sortieren gerne. Bei den Aquarien wird zum einen das gezielte Suchen und Schauen geübt, aber durch das Fischen mit dem Kescher auch die Augen-Hand-Koordination geschult. Sie erfahren darüber hinaus auch, dass Gewässer verschmutzt sein können und dass dies eine Gefahr für die darin lebenden Tiere und Pflanzen darstellt.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Aquarien sind für Kinder und Erwachsene faszinierend und spannend. Die Anschaffung eines Aquariums bedarf allerdings genauer Planung und Durchführung, da viele Fische sehr empfindlich sind. Für die notwendige Pflege des Aquariums und der Fische wird Fachwissen benötigt. Bücher für EinsteigerInnen in dieses Thema können hierbei Abhilfe schaffen. Auch Tierhandlungen beraten gerne und können dabei helfen, die richtige Größe der Becken und die passende Auswahl an Fischen zu treffen.

Unter <http://www.aquarianer.at/aquarium.php> finden Sie einen kleinen Ratgeber für das erste Aquarium.

Nicht nur Fische benötigen sauberes Wasser - saubere Gewässer, geklärte Abwässer und Trinkwasser sind seit jeher für Menschen von großer Bedeutung. Im Mittelalter konnten sich

Krankheiten rasch ausbreiten, da Abfälle einfach in Gewässer oder auf die Straße geleert wurden. In vielen Ländern dieser Erde ist sauberes Trinkwasser noch immer keine Selbstverständlichkeit. Vor allem Kinder sterben in den betroffenen Gebieten aufgrund von verseuchtem Trinkwasser. Abwässer von Industrie und Landwirtschaft können eine Gefährdung des Wassers darstellen. Der maßvolle Einsatz von Düngemitteln, aber auch die fachgerechte Entsorgung von Problemstoffen im privaten Haushalt liefern einen Beitrag dazu, unser Trinkwasser in der jetzigen hohen Qualität zu erhalten.

MIKROSKOPIEREN

Im und rund ums Wasser gibt es viele interessante Dinge: Entenfedern, Blätter,

Mit Hilfe eines Mikroskops nehmen die Kinder Objekte unter die Lupe. Das Mikroskop kann wie ein Stift in die Hand genommen und über die Objekte bewegt werden. Die Bilder werden auf eine Projektionsfläche übertragen, sodass die Kinder die vergrößerten Teile gut sehen können. Mit Hilfe des Mikroskops werden beispielsweise auch die feinen Kanäle in den Blättern sichtbar, in denen das Wasser transportiert wird, das jede Pflanze zum Leben benötigt.

Beim Mikroskopieren trainieren Kinder ihre Augen-Hand-Koordination und erleben, dass Dinge, die wir mit unseren Augen nicht mehr sehen, mit Hilfe von Technik sichtbar gemacht werden können. Zusätzlich erlernen sie den behutsamen Umgang mit den zu betrachtenden Objekten und dem Mikroskop. Beim Mikroskop in der Ausstellung handelt es sich um ein Gerät, das von den Kindern in die Hand genommen und über das Objekt bewegt wird. Mikroskope, wie sie aus dem Unterricht oder Labors bekannt sind, sind für die Zielgruppe der 3-6jährigen nicht geeignet, da bei diesen Geräten die Schärfe händisch eingestellt werden muss und es notwendig ist, mit einem oder beiden Augen durch die Sichtrohren (Tubus) zu schauen.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:



Der Einsatz eines Mikroskops ermöglicht Kindern, in eine Mikrowelt einzutauchen. Dinge sehen unter dem Mikroskop plötzlich völlig anders aus. Das ist nicht nur für Kinder, sondern auch für Erwachsene faszinierend, wenn damit verschiedenen Stoffen/ Materialien auf den Grund gegangen wird und diese aus einer anderen Perspektive betrachtet werden.

Mit dem Handmikroskop können Kinder auf einfache Weise Objekte mikroskopieren. Mit dem Unterteil des Gerätes fährt man über das Objekt, am Computerbildschirm (in der Ausstellung: auf einer Projektionsfläche) können die Vergrößerungen gesehen werden.

SEEROSEN

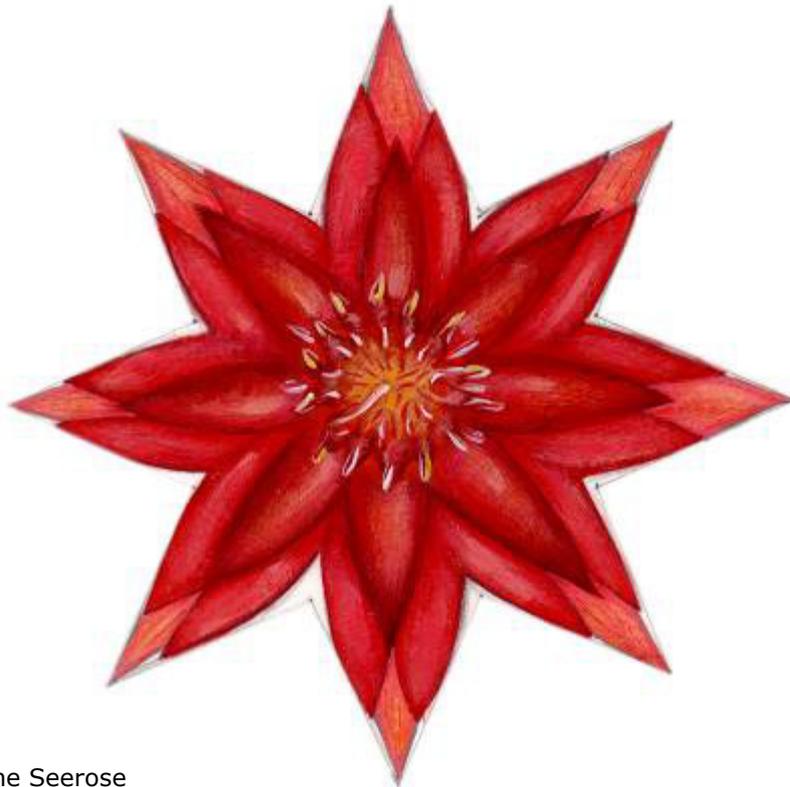
Kinder erleben Saugfähigkeit als eine Eigenschaft von Papier und erproben das Durchführen von Handlungen nach Plan oder Anleitung. Anhand einfach verständlicher Bilder wird der Vorgang des Faltens angeleitet, da Kindergartenkinder in der Regel noch nicht lesen können.

Es liegen Drucke (Abbildungen von Seerosen, beidseitig bedruckt) bereit – für die älteren Kinder als Schnittvorlage (stumpfe Scheren für Links- und Rechtshänder), für die jüngeren Kinder als Stanzen. Beim Ausschneiden und Falten werden die Feinmotorik und die Augen-Hand-Koordination geschult.

Nach dem Ausschneiden bzw. Herausbrechen der gestanzten Seerosen falten die BesucherInnen die Blütenblätter der Seerose an den markierten Linien nach innen. Sie setzen die Papier-Seerosen in einen kleinen Teich, an den Knickstellen saugt sich das Papier mit Wasser voll, die Seerose „blüht auf“.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Für die Seerosen eignet sich normales Drucker- oder Zeichenpapier, da sich diese Papiersorten mit Wasser voll saugen (wasserabweisendes Papier funktioniert nicht). Die Knickstellen saugen sich voll und können daher nicht mehr in der gefalteten Position bleiben - die Blüte geht auf. Werden die Blüten getrocknet, können sie wiederum gefaltet und ins Wasser gelegt werden.



Vorlage für eine Seerose

SCHÜTTVERSUCHE

Kinder erfahren, wie unterschiedlich Gefäße aussehen und gefüllt werden können und erleben, dass die gleiche Menge Wasser in manche Gefäße passt und in andere wiederum nicht. Die Freude am Umgang mit Wasser steht neben der Schulung der Motorik und der Koordination im Vordergrund.

Den Kindern stehen verschiedene Gefäße zur Verfügung, in die sie Wasser gießen und umfüllen können. Kinder haben oftmals noch Schwierigkeiten, die Umkehrbarkeit von Handlungen in ihre Denkprozesse mit einzubeziehen. Bei Schüttversuchen kann in ein und dasselbe Gefäß immer wieder Wasser eingefüllt und zurück gegossen werden. Dadurch erfahren sie, dass der Wasserpegel in verschieden breiten Gefäßen unterschiedlich hoch ist. Kinder mögen Wiederholungen und führen Handlungen immer wieder durch, solange sie befriedigend wirken. Verschiedene Schüttgefäße wie kleine Gießkannen, Eimer oder Krüge regen Kinder an, Handlungen versuchsartig zu wiederholen und mit ihnen zu experimentieren. Sie stellen Hypothesen auf, führen Handlungen aus und überprüfen im Tun ihre Vermutungen. Durch Versuch, aber auch Irrtum, entdeckt das Kindergarten- und Vorschulkind Gesetzmäßigkeiten (in das Glas A kann mehr Wasser gegossen werden als in Glas B; mit einem Krug lässt sich Wasser besser eingießen als mit einem Eimer).

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Kinder hantieren gerne mit Wasser. Dabei gießen sie Wasser aus, befüllen Gefäße, schütten den Inhalt in andere Gefäße und wieder zurück. Kindergartenkinder kennen den Begriff Liter, haben jedoch noch kaum Erfahrung damit gemacht, welche Wassermenge 1 Liter ausmacht. Obwohl unsere Umgebung und unser Alltag hauptsächlich dreidimensional ablaufen, haben Kinder und auch viele Erwachsene keine konkrete Vorstellung über die unterschiedlichen Hohlmaße. Die meisten wissen, wie groß ein Milchpäckchen ist und dass sich darin 1 Liter Milch befindet. Aber wie groß



muss beispielsweise ein Glas oder eine eckige Schüssel sein, damit dieser Liter Milch hinein gegossen werden kann?

Kinder kennen Hohlmaße aus dem Alltag (Sandspielkübel, Mineralwasserflasche, ...), haben jedoch ein sehr subjektives Verhältnis zu ihnen. So geben viele Volksschulkinder noch an, dass sich in einem bauchigen und einem hohen schmalen Glas gleich viel Wasser befindet, wenn der Wasserpegel in beiden Gläsern gleich

hoch ist. Dass die Form des Gefäßes das Volumen des Inhaltes beeinflusst, leuchtet vielen Kindern noch nicht ein. Mit Hilfe der Umschüttaufgaben kann verdeutlicht werden, dass wie im oben genannten Beispiel die Wassermenge des bauchigen Glases nicht in das schmale Glas passt, sondern überläuft.

WASSERLÄUFE

In einer mit Kies gefüllten Wanne bauen Kinder mit Naturmaterialien Staumauern und Wasserrinnen und bestimmen so die Wege des Wassers. Sie verwenden dazu Rundhölzer, Kies, Plastikrohre.

Dabei üben Kinder das Planen und vorausschauende Denken. Sie schmieden Pläne und setzen diese in die Tat um. Sie erfahren durch Versuch und Irrtum, welche Bauvarianten für Wasserwege möglich bzw. nicht möglich sind. Sie erkennen, dass der Weg des Wassers durch Staumauern und -rinnen gelenkt werden kann, dies aber in manchen Fällen auch dazu führt, dass das Wasser schneller fließt und an einer anderen Stelle aus dem Flussbett austritt.

Auf einer Seite der Wanne gibt es feine Wasserfontänen, auf welche die Kinder leichte Bälle legen können. Diese balancieren dann auf dem Wasserstrahl. Kinder können dabei ihre Motorik, das genaue Schauen und Zielen schulen, da die Bälle nur dann auf dem Wasserstrahl „tanzen“, wenn sie genau darauf platziert werden.

Am unteren Ende der Wanne haben die Kinder die Möglichkeit, kleine Boote und Schiffe aufs Wasser zu setzen und diese schwimmen zu lassen.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Wasser formt und prägt unsere Landschaft. Menschen haben sich seit jeher gerne an Gewässern angesiedelt, da sie zum einen Lebensraum für Mensch und Tier schufen, zum anderen auch Grundlage für das wirtschaftliche Leben waren. Daher versucht(e) der Mensch auch, den Lauf des Wassers für ihn positiv zu beeinflussen, sich aber auch vor möglichen Gefahren durch Überschwemmungen oder Vermurungen zu schützen, indem Flüsse begradigt oder verbaut werden. Um sich vor Hochwasser zu schützen, werden bei drohender Gefahr Schutzwälle errichtet, sodass der Schlamm seitlich abgeleitet werden kann. Gerade nach Hochwasserkatastrophen werden Stimmen nach mehr Überflutungsflächen laut, um Häuser und Infrastruktur besser zu schützen.

An die 2.000 Gemeinden in Österreich liegen beispielsweise im Einzugsgebiet von Wildbächen oder im alpinen Bereich - und sind daher potenziell von Muren und Lawinen bedroht. Für diese Regionen erstellt die Lawinen- und Wildwasserverbauung genaue Pläne mit gelben und roten Gefahrenzonen. In den gelben Zonen kann unter bestimmten Sicherheitsvorkehrungen gebaut werden. Für rote Zonen darf keine Baugenehmigung erteilt werden.

(Quelle: <http://oe1.orf.at/inforadio/93887.html?filter=>)

Flüsse und Bäche ändern sich im Laufe der Zeit. So auch die Mur: die Sohle der Mur hat sich in den letzten Jahren stark eingetieft. Grund dafür sind die Regulierungsmaßnahmen, die um 1900 an der Mur durchgeführt wurden. Nun soll eine weitere Eintiefung durch Maßnahmen wie Querbauwerke, Bühnenfelder oder Stauanlagen verhindert werden. 2006 wurde bereits auf einer Länge von 1,1km in Gosdorf die Mur von ca. 85m auf die doppelte Breite aufgeweitet. Ufersicherungen wurden entfernt und ein Seitenarm ausgehoben. Als Folge soll das Schottermaterial, das sich über Jahrhunderte seitlich abgelagert hat, bei höherer Wasserführung oder Hochwasser wieder in die Mur gelangen und sich so in der Sohle ablagern. (Quelle: Wasserland Steiermark, 2/2008)

WASSERRÄDER

Kinder können mit Hilfe eines Stecksystems Wasserräder bauen. Sie trainieren auf diese Weise das planende, vorausschauende Denken und schulen beim Zusammenstecken der Kleinteile ihre Motorik.



Ziel ist es, aus unterschiedlich großen Steckplättchen Wasserräder zu bauen. Für die Zielgruppe der 3-6jährigen ist es notwendig, dass die Materialien so vorbereitet sind, dass die Kinder damit bauen können. Daher wurde bewusst darauf verzichtet, Materialien anzubieten, die die Kinder vorher zuschneiden bzw. biegen müssten.

Kinder lernen durch Probieren – wie müssen die Steckteile angeordnet oder wie kann das Wasserrad im Wasser platziert werden, damit sich

das Rad gut dreht? Wie lange müssen die Wasserschaufeln sein und wie weit müssen sie ins Wasser reichen, damit sich das Rad drehen kann?

Die Wasserräder können in Halterungen eingehängt werden, die sich an einer schiefen Wanne befinden. Die Kinder können wählen, wo sie ihr Wasserrad platzieren möchten und können auch mehrere Wasserräder gleichzeitig ausprobieren.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Wasser hat viel Kraft und diese kann auch als Energiequelle genutzt werden. Diese Kraft haben sich Menschen bereits vor vielen hunderten Jahren zu Nutze gemacht, indem sie Wasserräder an Flüssen und Bächen bauten. Mit diesen trieben sie ihre Mühlen oder Sägen an. Das Wasser fiel dabei meist von oben auf das Wasserrad und trieb das Rad an. Auch heute noch nutzen wir diese Kraft, allerdings kaum mehr in Form von Wasserrädern, sondern in Kraftwerken. Das Wasser treibt dabei Turbinen an, mit denen Strom erzeugt wird.

Es wird zwischen Laufwasserkraftwerken, Speicherkraftwerken und Pumpspeicherkraftwerken unterschieden.

WASSERBÜHNE

Das Thema Wasser spielt in Märchen und Geschichten eine große Rolle. Wasser wirkt geheimnisvoll und zum großen Teil unbekannt. Die Welt unter Wasser wirkt schon allein durch die Lichtspiele knapp unterhalb der Wasseroberfläche und in tieferen Regionen durch das fehlende Sonnenlicht märchenhaft und mystisch. Unter Wasser sieht die Welt anders aus: Wasserpflanzen bewegen sich durch die Strömung hin und her, es gibt Höhlen in Felsen, in denen sich Fische und andere

Lebewesen verstecken. Märchen handeln oft von Lebewesen, die beide Welten repräsentieren (Nixen, Wassermänner). Im Märchen wirkt die Welt unter und rund um das Wasser auf Menschen anziehend, obwohl in vielen Fällen davor gewarnt wird. Auch in der Erlebniswelt von 3-6jährigen ist es ähnlich. Kinder finden Wasser zugleich anziehend und erfahren aber auch gleichzeitig, dass Wasser für sie durchaus gefährlich sein kann.

Kindergarten- und Vorschulkinder spielen gerne Rollen, die sie aus dem Leben kennen oder die sie gerade beschäftigen (Eltern, Krankenhaus, ...). Sie spielen aber auch Rollen nach, die sie aus Märchen, Geschichten und Filmen kennen. 3-6jährige können in Rollen schlüpfen und haben eine gute Phantasie. Alltagsgegenstände werden dabei oft in das Spiel integriert. Gegenstände und Räume werden je nach Bedarf auch anders verwendet und erhalten neue Funktionen.

Prinzipiell kann die ganze Ausstellung zur Bühne werden. Um Kindern die Möglichkeit zum ungestörten Spielen zu ermöglichen, befindet sich dieser Bereich an einem geschützten Ort, der nicht direkt einsehbar ist. Kleidung und Requisiten unterstützen das Rollenspiel und erleichtern Kindergartenkindern das Hineinschlüpfen in eine Rolle.

Rollenspiele fördern die Kreativität und Phantasie von Kindern. Durch das gemeinsame Spielen wird das Sozialverhalten (sich in eine Gruppe einfügen, Wünsche äußern, Rücksicht nehmen, ...) gefördert.

Auf der Wasserbühne werden die Kinder von SchauspielerInnen (per Video) eingeladen, den Wasserkreislauf spielerisch mit ihnen gemeinsam zu erkunden. Da es sich um einen Kreislauf handelt, kann zu jedem Zeitpunkt in das Spiel eingestiegen werden. Freitags, samstags und sonntags schlüpfen Kinder mit Unterstützung von FRida & freD-MitarbeiterInnen von 16.00 bis 17.00 Uhr in verschiedene Kostüme und Rollen und machen die ganze Ausstellung zur Bühne.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Der Wasserkreislauf im Video wird bewusst einfach präsentiert, da eine wissenschaftliche Erklärung für die junge Zielgruppe zu komplex wäre. Dennoch werden die Grundelemente des Wasserkreislaufes vermittelt. Folgende Stationen des Wassers werden „erspielt“: Wasser fällt in Form von Regen, Schnee oder Hagel vom Himmel, Wasser versickert und gelangt über Flüsse und Bäche ins Meer, durch die Sonne wird das Wasser erwärmt und verdampft. Als Wasserdampf steigt es wieder nach oben und sammelt sich in den Wolken. Der Kreislauf beginnt von neuem. Diese Stationen werden in einem Film dargestellt und können von den Kindern mitgespielt werden.

Ozeane sind die größten Wasserspeicher der Erde, sie bedecken den größten Teil der Erdoberfläche. Die Sonne erwärmt das Wasser und es entsteht vor allem an der Meeresoberfläche, aber auch auf dem Festland, Wasserdampf. Dieser ist leichter als Luft und steigt daher nach oben. Dort ist es kälter als auf der Erde und der Wasserdampf kühlt ab und kondensiert. Dabei entstehen Wolken. Der Wind transportiert diese feuchte Luft zum Festland. Wenn Wolken mit kondensiertem Wasser gesättigt sind, kommt es zu Regen, Schnee oder Hagel. Fällt das Wasser wieder auf den Planeten, gelangt es entweder über die Erde in das Grundwasser und dann in die Ozeane oder fällt

direkt in die Meere. Auch das Schmelzwasser von Gletschern gelangt über das Grundwasser in die Ozeane.

WASSERKLÄNGE

Wasser hört sich unterschiedlich an. 3-6jährige Kinder kennen das Plätschern eines Baches oder wenn Regen auf ein Autodach prasselt. Aber nicht nur das Wasser selber macht verschiedene Geräusche, sondern Geräusche können mit Hilfe von Wasser auch produziert werden. Fast alle Kinder haben schon einmal mit einem Trinkhalm in ihren Saft oder Kakao hinein geblasen und Blubbergeräusche und Blasen gemacht.

Kinder erleben eine weitere Eigenschaft des Wassers: Wasser macht Geräusche, Wasser macht Musik. Kinder können gezielt durch das Bespielen dreier Klanginstallationen mithilfe des Elements Wasser bestimmte Klänge erzeugen und so die Analogie zur Musik herstellen.

Tropfenklang:

Von der Decke tropft unentwegt Wasser. Darunter befindet sich ein Drehteller bestückt mit diversen Gefäßen. Die Kinder können durch Drehen des Tellers die diversen Gefäße unter dem Tropfen positionieren und so klingen lassen.

Spritzenklang:

Diverse „Klangobjekte“ sind vertikal aufgehängt. Davor befindet sich mit etwa 1 m Abstand eine Spritze, die vertikal beweglich ist. Die Kinder können mit der Spritze einen gezielten Wasserstrahl abgeben und durch die vertikale Bewegung die diversen Klangobjekte klingen bringen.

Eintauchklang:

Die Kinder finden ein Becken gefüllt mit Wasser und diverse gestimmte Klangrohre vor. Die Klangrohre sind so montiert, dass sie nur vertikal beweglich sind. Die Kinder können nun durch das Eintauchen der Rohre unterschiedliche Klänge erzeugen.

Dabei wird nicht nur das genaue und differenzierte Hören, sondern auch die Konzentration geschult. Differenziertes Hören ist unter anderem auch beim Erlernen des Schreibens wichtig (Lautschulung). Hören sich doch einige Buchstaben ähnlich an und können Wörtern somit eine neue Bedeutung geben, wenn sie „falsch“ gehört werden (z.B. können – gönnen; Dusche – Tusche).

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Töne entstehen durch periodische Schwingungen. Diese sind gekennzeichnet durch ihre Amplitude und ihre Periode (Schwingungsdauer). Die Anzahl der Schwingungen pro Sekunde wird als Frequenz bezeichnet, die in Hertz (Hz) angegeben wird. Das menschliche Ohr nimmt Schwingungen mit einer Frequenz zwischen ca. 16 [Hz] und 16000 [Hz] als Töne wahr. Wenn wir Töne hören, hören wir die Tonhöhe, die Lautstärke und die Klangfarbe. Durch Anschlagen der Gläser mit einem

festen Körper (Schlägel) werden Glaswand und Wasser in periodische Schwingungen versetzt und ein Ton wird hörbar.

WASSERINSTRUMENTE

Kinder lernen „untypische“ Instrumente kennen und können diese ausprobieren. Sie hören unterschiedliche Klänge (akustische Differenzierung) und ordnen sie Bildern zu.

Es gibt Instrumente, die Geräusche wie das Tosen der Brandung, einen Regenschauer oder Donner imitieren. Diese Instrumente liegen auf, Bilder zeigen als Kulisse verschiedene Wassersituationen. Kinder probieren die Instrumente aus, hören die verschiedenen Klänge. Zu den Wassergeräuschen gibt es dazu passende Illustrationen. Auf diese Weise können sie ihre akustische Wahrnehmung mit Bildern in Verbindung setzen. Dabei wird das differenzierte Hören sowie das gezielte Schauen und Suchen geschult.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Eines dieser Instrumente ist der Regenstab. Einen solchen Regenstab können Kinder auch selber bauen. In längliche Dosen (z.B. Chipsdosen mit Metallbeschichtung) werden dünne, lange Nägel von außen gesteckt, sodass sie kreuz und quer ins Innere der Dose ragen. Das Hineinstecken der Nägel erfordert Kraft – daher werden kleinere Kinder dabei Unterstützung benötigen. Die Dose wird mit kleinen Kieselsteinen, Linsen, Reis oder grobem Sand gefüllt und mit dem Deckel verschlossen. Lässt das Kind nun den Inhalt der Dose langsam von einem Ende an das andere rieseln, klingt es wie ein sanfter Regenschauer.

WASSERMEMORY

Beinahe jedes Kind kennt das Spiel Memory. Vorschulkinder haben ein gutes Gedächtnis, welches sich gerade bei diesem Spiel zeigt. Das Thema der Ausstellung wurde daher in das Spiel mit einbezogen. Kinder können verschiedene Situationen, in denen Wasser eine wichtige Rolle spielt, entdecken. Sie trainieren dabei das Gedächtnis und auch die räumlich-visuelle Wahrnehmung. Das Spiel kann alleine oder mit anderen Kindern gespielt werden, da das Memory multimedial angeboten wird. Die Kinder berühren die einzelnen Memorykarten mit der Hand, welche sich darauf hin umdrehen. Dadurch wird auch gewährleistet, dass immer nur zwei Karten umgedreht werden können. Bei nicht identen Karten dreht das Spiel diese nach kurzer Zeit wieder zurück. Bei zwei gleichen Bildern, wird das Paar aus dem Spiel entfernt.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Kinder haben mit 200 Billionen Synapsen doppelt so viele Gehirnvernetzungen wie Erwachsene. Das ist auch der Grund, warum Eltern von ihren Kindern häufig beim Memory geschlagen werden.

Mit der Pubertät nimmt jedoch die Anzahl der Synapsen wieder ab, da das Gehirn weniger gut genützte Verbindungen abbaut und dafür viel genützte Verbindungen verstärkt.

Dieses Spiel ist auf der ganzen Welt bekannt und beliebt. Vor allem Kinder lieben das Spiel – vielleicht auch deshalb, weil sie wissen, dass sie dabei häufig als GewinnerInnen hervor gehen.

WASSERKUNST

Das Thema Wasser hat KünstlerInnen inspiriert. Mit Wasser gelingen tolle Kunstwerke und Farben reagieren unterschiedlich auf Wasser. Kinder haben im Kindergarten und auch zu Hause bereits Erfahrungen mit Farben und dem Malen gesammelt. In der Ausstellung haben sie die Möglichkeit, eine Unterwasserlandschaft zu gestalten. Von der Illustratorin vorgefertigte Wassertiere und Wasserelemente werden von den Kindern angemalt und gestaltet (Frosch, Ente, Tropfen, Schlange, Wasserfall, Unterwasserpflanze, 3 Wolken, 2 Fische, Himmel, Stein, Wasser). Danach scannen die Kinder ihre Zeichnung und sehen sie in einer Wasserszene animiert projiziert: Die selbst gestalteten Elemente bewegen sich jetzt in einer großen gestalteten Wasserlandschaft.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Kinder wollen ihre Umwelt erfassen und sie sich selbsttätig aneignen, und sie drücken sich gerne mit Farben aus. Gestalten entspricht einem natürlichen Bedürfnis, sich schöpferisch auszudrücken. Kinder erleben die Welt farbig und bunt, sie haben eine natürliche Freude an Farben und Formen. Kleinere Kinder verwenden zunächst ihre Lieblingsfarben und gestalten völlig zweckfrei. Mit Konzentration und Ausdauer malen sie jene Dinge, die sie neugierig gemacht haben. Gleichzeitig eignen sie sich beim Malen Fertigkeiten im Bereich der Motorik und der Augen-Hand-Koordination an und üben diese. Auch die Differenzierung und Sensibilisierung der Wahrnehmung wird geschult und verfeinert. Durch die Kombination der eigenen Zeichnung mit anderen erleben sie ihren Beitrag als Teil eines Ganzen. Durch die multimediale Umsetzung werden die Zeichnungen sozusagen zum Leben erweckt.

SCHIFFFAHRT

Seit vielen tausenden Jahren werden Wasserwege für den Transport von Gütern genützt. Schiffe spielten bei Entdeckungsreisen eine wichtige Rolle und bis heute bewegen sich viele Menschen auf Schiffen fort. Schiffe werden in der Freizeit zum Segeln, Fischen und ähnlichem genützt, aber auch zur Erholung und Erkundung fremder Länder in Form einer Kreuzfahrt beispielsweise. Viele Menschen arbeiten auf Schiffen und am Wasser. Auf den Wasserwegen werden weltweit rund 491 Millionen Seecontainer umgeschlagen.

Die Kinder gehen an Bord eines Schiffes und lenken mit einem Steuerrad das Schiff zwischen Inseln hindurch. Immer wieder halten sie an und laden Güter auf ihr Schiff. Die Darstellung des Wassers und der Insel erfolgt über eine Projektion, die die Kinder vor sich sehen, wenn sie am Steuer stehen. Auf diese Weise können sie ihre Koordination schulen, indem sie das Schiff lenken

und den Vorgang des Beladens und Abladens durchführen. Dazu werden die Güter in der Nähe des Schiffes angeboten, die die Kinder tatsächlich laden können, wenn sie am Bildschirm eine Insel anfahren. Die Güter werden sowohl am Bildschirm, als auch in der Realität an Bord geholt. Dabei erfahren Kinder auch, welche Güter sowohl früher als auch heute noch mit Schiffen transportiert werden (z.B. Tee).

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Die Weltmeere und Flüsse werden seit Jahrtausenden als Transportwege genutzt. Als erste Hinweise auf seefahrende Stämme in Europa zeugen zum Beispiel Knochenharpunen und Angelhaken (um 20.000 v. Chr.) und stammen aus der jüngeren Altsteinzeit. 7000 v. Chr. beginnen die Menschen erstmals, Wasserfahrzeuge zu bauen, mit denen die Hohe See gezielt befahren werden kann. Es handelte sich dabei wahrscheinlich schon um Plankenboote oder größere Fellboote. Im 13. und 14. Jahrhundert begannen große Entdeckungsfahrten der Portugiesen, Spanier und auch Chinesen. An Flussmündungen und an Küsten entstanden große Handelsstädte. Bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts wurden Passagierschiffe vorwiegend als Verkehrsmittel und nicht als Urlaubsmöglichkeit genutzt.

Wasser ist der leistungsfähigste Transportweg. Schiffe können große Gütermengen mit wenig Personal und geringem spezifischem Energieverbrauch über weite Entfernungen transportieren. Trotz eingeschränkter Höchstgeschwindigkeit können sie große Strecken in relativ kurzer Zeit zurücklegen, wenn sie auf See ohne Unterbrechung fahren können. Das Wasser und die Schifffahrt bieten zahlreichen Menschen Arbeitsmöglichkeiten (Werften, Fischerei, Marine, Seeleute, Handel, HafenmitarbeiterInnen, ...).

(Quelle: wapedia.mobi/de/Schifffahrt)

WASSERLIEDER

Kinder erfahren, dass sich MusikerInnen mit dem Thema Wasser beschäftigt haben bzw. beschäftigen. Sie hören Musik aus verschiedenen Zeitepochen und erfahren, wie MusikerInnen die Stimmungen des Wassers umgesetzt haben. Kinder erleben, dass Musikstücke beruhigend oder auch anregend, manchmal sogar bedrohlich wirken.

BesucherInnen nehmen auf gemütlichen Möbeln Platz und hören über Kopfhörer verschiedene Musikstücke zum Thema Wasser.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Die Auswahl der Lieder wurde so getroffen, dass zum einen das Wasser bzw. die Stimmungen, die Wasser vermitteln kann, „hörbar“ werden (z.B. die Moldau) und zum anderen das Thema Wasser besungen wird. Es gibt unzählige Lieder, die Wasser zum Inhalt haben. Viele von ihnen sind allerdings auf Englisch oder von der inhaltlichen Gestaltung für Kinder weniger geeignet.

ENTSPANNUNGSOASE

Wasser vermittelt Stimmungen. Ein warmes Bad oder auch das gleichmäßige Prasseln von Regentropfen oder die stille Welt unter Wasser wirken entspannend. Auf einer Luftmatzratze am See zu schaukeln oder auf eine ruhige, glitzernde Wasseroberfläche zu schauen wirken beruhigend. Auf verschiedenen Sitz- und Liegegelegenheiten können BesucherInnen diese Wirkung von Wasser erfahren. Die Sitz- und Liegegelegenheiten sind von der Sitzhöhe her für die Zielgruppe konzipiert. Hier befinden sich auch die Kinderbücher zum Thema Wasser, in denen die BesucherInnen und ihre Familien schmökern können.

In der Entspannungsoase befinden sich auch unterschiedliche Muscheln, mit denen die Kinder Muster und Formen legen können.

TRINKBAR

Fast überall in Österreich kann Wasser direkt aus der Wasserleitung getrunken werden. Die Qualität des österreichischen Wassers ist sehr gut. Dennoch ist Wasser nicht gleich Wasser, da es je nach Region unterschiedliche Härtegrade des Wassers gibt. Auch im Handel werden viele verschiedene Arten von Wasser angeboten: Mineralwasser, Sodawasser, Mineralwasser mit Geschmacksrichtungen, ... Kinder erschmecken in der Trinkbar Unterschiede und vergleichen „scheinbar Gleiches“. Kann der Unterschied zwischen hartem und weichem Wasser erschmeckt werden? Dabei können Kinder nicht nur den Unterschied zwischen hartem und weichem Wasser kosten, sondern auch unterschiedliche Geschmäcker, die dem Wasser hinzu gefügt wurden, erschmecken und zuordnen.

Das Wasser kann in Einwegbecher gegossen und verkostet werden.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Trinkwasser ist Süßwasser mit einem so hohen Reinheitsgrad, dass es für den menschlichen Gebrauch, insbesondere zum Trinken und zur Zubereitung von Speisen, geeignet ist. Trinkwasser darf keine krankheitserregenden Mikroorganismen enthalten und sollte eine Mindestkonzentration an Mineralstoffen enthalten. Die häufig im Trinkwasser gelösten Mineralstoffe sind Calcium-, Magnesium-, Carbonat-, Hydrogencarbonat- und Sulfat-Ionen, deren Konzentrationen summarisch als Wasserhärte angegeben wird. Trinkwasser wird in Mitteleuropa zumeist aus Grundwasser durch Brunnen oder direkt aus Quellen gewonnen. Auch Oberflächenwasser aus Talsperrseen, Seen oder Flüssen wird verwendet. Dabei wird das Wasser entweder direkt aus dem Gewässer entnommen oder als Uferfiltrat aus Brunnen in Gewässernähe zu Trinkwasser aufbereitet. Das Trinkwasser wird durch ein Verteilersystem zu den VerbraucherInnen transportiert.

Der tägliche Wasserbedarf eines Menschen variiert je nach Temperatur, Aktivität und Verfassung. Pro Tag werden 2 Liter Flüssigkeit für Erwachsene und 1 Liter für Kinder empfohlen. Dabei kann der Bedarf jedoch auch über ungezuckerte Kräuter- und Früchtetees oder Fruchtsäfte abgedeckt werden.

Leitungswasser wird auch für andere Zwecke, wie Wäschewaschen, Toilettenspülung, Körper-, Geschirr- und Wohnungsreinigung verwendet. In den letzten Jahrzehnten wurde mit einem Verbrauch an Trinkwasser von 150 bis 200 Liter pro Tag und Einwohner gerechnet.

Der Trinkwasserbedarf kann auf Grund der geografischen Lage (niederschlagsreich) Österreichs regional abgedeckt werden. In Österreich, der Schweiz und in Deutschland ist Wasser das am intensivsten kontrollierte Lebensmittel.

In vielen Ländern der Erde ist sauberes Trinkwasser Mangelware. Etwa drei Milliarden Menschen haben keinen Zugang zu sauberem Wasser. Unzureichende Versorgung mit sauberem Trinkwasser ist in Entwicklungsländern die Hauptursache für die meisten Krankheiten und Todesfälle, vor allem für die hohe Kindersterblichkeit.

(Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Trinkwasser>)

WASSERTROPFEN

Verblüffend, was Wasser alles kann. Mit Hilfe eines Stroboskoplichts erscheint Wasser in ganz neuer Dimension. Die Kinder können durch das Betätigen eines Knopfes einen Wasserhahn in Gang setzen. Auf den fließenden Wasserhahn ist das Stroboskoplicht gerichtet, welches in regelmäßigen Abständen Lichtblitze wiedergibt. Dadurch wirken in dunkler Umgebung die Bewegungen des Wassers abgehackt und scheinen eine Abfolge von stehenden Bildern zu sein. Dieser Effekt entsteht durch die Trägheit des menschlichen Auges. Die Kinder können die Intervalle der Lichtblitze einfach mit einem Schalter verändern. Beim richtigen Einsatz des Stroboskoplichts werden aufgrund der Trägheit des menschlichen Auges die vielen, einzelnen Wassertropfen des Wasserstrahls sichtbar. Die Geschwindigkeit der Lichtblitze kann so verstellt werden, dass das Wasser als einzelne Tropfen aufwärts bzw. abwärts zu wandern scheint.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Stroboskoplicht kann Formen von Epilepsie auslösen. Im Eingangsbereich zur Ausstellung und in diesem Bereich selbst werden entsprechende Warnhinweise angebracht.

WASSERSCHUTZ

Alle 3-6jährigen haben schon Regen erlebt: sie kennen den feinen Nieselregen und Wolkenbrüche. Sie wissen, wie es ist, wenn es lange regnet, die Wiese nass ist und das Spielen im Freien schwierig wird.

Was muss ich anziehen, wenn es regnet? Kinder lernen verschiedene Kleidungsstücke und Utensilien kennen, die sie vor Regen schützen. Sie haben die Möglichkeit, unterschiedliche Regenkleidung zu probieren und zu testen, ob sie wasserdicht ist. Dabei wird das Anziehen von Gummistiefeln, Regenhosen und Jacken geübt, welche schwieriger anzuziehen sind als Alltagskleidung.

Die Kinder können mit ihrer ausgewählten Regenkleidung in einen



Gang gehen, ähnlich einer Duschkabine. In diesem abgeschlossenen Gang tropft es von der Decke. Anschließend treten die Kinder wieder aus der Kabine heraus und hängen ihre nasse Kleidung auf Kleiderstangen auf. Auf diese Art und Weise können sie testen, ob ihre Kleidung wasserdicht war oder ob der Regen eine Stelle gefunden hat, um durchzudringen. Durch die Gestaltung mit Glaswänden können andere Kinder, die das Experiment nicht probieren möchten, von außen zusehen. So kann jedes Kind selber bestimmen, ob es sich „überwinden“ und testen möchte, ob es wasserdicht gekleidet ist oder ob es beobachten möchte.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Kleidung, die nicht mehr nass oder schmutzig wird – eine Zukunftsvision? Nein, TextilforscherInnen nehmen sich Beispiele aus der Natur und übernehmen diese Prinzipien für die Weiterentwicklung von Textilien. Schon länger sorgen immer weiter entwickelte Schwimmanzüge nach dem Haihaut-Prinzip für ständig neue Weltrekorde: Der Reibungswiderstand im Wasser wird mit speziellen Oberflächenbehandlungen gesenkt. Die wasser- und schmutzabweisenden Oberflächen der Lotus-Pflanzen standen ebenfalls Pate bei der Entwicklung neuer High-Tech-Kleidung. Auch der wasserabweisende Pelz der Wasserjagdspinne erregte die Aufmerksamkeit der Bioniker: Eine feine Haarstruktur sorgt für Luftpolster, die den Körper gegen das Wasser abschirmen und ihn trocken halten. Das Prinzip könnte Vorbild für Textilien sein, die nicht mehr nass werden.

Der Lotus-Effekt dagegen könnte auch dafür sorgen, dass Kleidung zukünftig sauber bleibt.

Lotus-Effekt: Ein einfaches Experiment verdeutlicht den Lotus-Effekt. Verreibt man auf einer Fläche (z.B. Glas, Lackfläche vom Auto, ...) Öl, so bleibt ein Wassertropfen auf dieser Fläche ballförmig und dehnt sich nicht flach aus. Grund dafür sind die Kräfte Kohäsion und Adhäsion. Kohäsion ist die Anziehungskraft zwischen Molekülen, aufgrund der die Teilchen einer Substanz zusammenhalten. Adhäsion ist die Anziehungskraft, die das „Aneinanderkleben“ zweier Stoffe verursacht. Wasser hat die Eigenschaft, zu anderen Gegenständen leicht Kontakt aufnehmen zu können. Die Wassermoleküle werden beispielsweise auf einer Glasfläche angezogen und daher verläuft der Wassertropfen. Zwischen den Molekülen von Öl und Wasser ist die Anziehungskraft (Adhäsion) gering. Daher behält der Tropfen seine Form. In der Natur gibt es Pflanzen wie die Lotusblüte, die mit einer wachsähnlichen Substanz bedeckt sind. Diese verhindert, dass sich Wasser auf der Blattoberfläche festhalten kann. Daher perlt das Wasser in Form eines Tropfens am Blatt der Lotusblüte ab.

Warum werden wir unter dem Regenschirm nicht nass? Das Material von Regenschirmen ist so fein, dass die einzelnen Wasserteilchen nicht durch die feinen Löcher hindurch fließen können. Die Wassermoleküle haben eine starke Anziehungskraft (Kohäsion) und trennen sich nur ungern. Daher spalten sich auch keine kleinsten Teilchen ab, um etwa durch die Löcher des Regenschirmmaterials zu dringen. Lieber bleiben sie als Tropfen an der Oberfläche zusammen.

(Quelle: Wasser, Wind und Wolkenbruch, Tessloff 2008)

EISANGELN

Flüsse und Meere liefern Menschen seit Jahrtausenden eine Nahrungsgrundlage. Die ältesten, gefundenen Angelhaken stammen ca. von 8.000 vor Christus. Bis heute werden neben Netzen in der Fischerei Angeln und Angelhaken verwendet.

Kinder angeln mit Angeln Fische aus einem „Eisloch“ (dargestellt mit Spiegeln).

An den Fischen und Angeln befinden sich anstatt Haken jedoch Magneten, um das Angeln ungefährlich und für die Zielgruppe von der Schwierigkeit her passend zu ermöglichen. Die Freude am Angeln selber steht dabei im Vordergrund, es werden aber auch die Augen-Hand-Koordination und die Geschicklichkeit geschult.

Zusatzinformation für Begleitpersonen:

Neben dem Fischen mit Angeln und Haken zählen das Fischen mit Netzen und Körben zu den gängigen Fangmethoden. Aber auch das Einsaugen mit Fischpumpen oder das Fangen mit Hilfe von abgerichteten Tieren sind Fangmethoden, die zum Einsatz kommen. So fangen beispielsweise in China und Japan Kormorane Fische und bringen sie im Schnabel tragend zu den Fischern am Boot. Angeln ist für viele Menschen Entspannung und Abenteuer zugleich. Dennoch darf in Österreich nur mit Anglerschein geangelt werden.

BEGLEITPOSTER

Das Begleitposter bietet auf der Vorderseite neben einem kurzen Ausstellungstext einen Lageplan mit dem Verzeichnis der Ausstellungsstationen. Auf der Hinterseite findet sich eine Wasserillustration, die die Kinder als Anregung für Zuhause zum Weitermalen einlädt.

Anmeldung und Termine

Informationen und Anmeldung unter 0316 872 7700

Die Wegbegleitung für Gruppen dauert 1,5 Stunden.

Mögliche Zeiten:

9:00 – 10:30

11:00-12:30

13:30-15:00

15:30-17:00

Literatur:

Bücher für Kinder:

KinderBrockhaus Wasser. Was weißt du übers Wasser. Bibliographisches Institut & F.A. Brockhaus AG (2006)

Mein buntes Kinderlexikon. Ars Edition (2000)

Ichikawa Hozumi: Tim Tintenfisch. Michael Neugebauer Edition (2005)

Latorre Sabine, Naber Annerose: Das kreative Sachbuch Wasser. ALS Verlag

Simsa Marko, Döring Hans-Günther: Filipp Frosch und das Geheimnis des Wassers. Annette Betz (2005)

Wernsing-Bottmeyer Barbara: Komm, entdecke das Meer. Coppenrath (2003)

SSW. Fische. Gerstenberg (1990)

SSW. Muscheln & Schnecken. Gerstenberg

SSW Ozeane. Gerstenberg

Rettl Christine, Maderbacher Renate: Tiere im und am Wasser. ÖBV&HPT

Mitgutsch Ali: Komm mit ans Wasser. Ravensburger

Wieso Weshalb Warum - Am Meer. Ravensburger

Wieso Weshalb Warum - Wale und Delphine. Ravensburger

Neubauer Dieter: Wasser-Spiele. Rororo (2002)

Köthe, Rainer: Wasser, Wind und Wolkenbruch. Tessloff (2008)

Das Experimente-Buch. Tessloff (2008)

Das Wasserlabor. Velber

Die Bad-Werkstatt. Velber (2007)

Die Chemie Werkstatt. Velber (2006)

Die Klima-Werkstatt. Velber (2004)

Die Küchen Werkstatt. Velber (2006)

Die Wasser-Werkstatt. Velber (2004)

Hille Astrid; Schäfer Dina; Garanin Melanie: Was Wasser alles kann. Velber Verlag (2007)

Wasser erkunden und erfahren. Verlag an der Ruhr

Das Wasser des Lebens. Märchen und Sagen vom Wasser. Artia Verlag (1981)

Ensslin Naturführer. Am Fluss. Ensslin (2000)

Ensslin Naturführer. Am Meer. Ensslin (2002)

Willi wills wissen. Wie kommt das Wasser in den Hahn? Baumhaus Verlag (2008)

Pierrey Pascal: 100 Spiele mit Wasser. Moses (2005)

101 Experimente mit Wasser. Moses

Grissemann Otmar: Die Wassertropfenreise. G&G Verlagsgesellschaft mbH (2006)

Bücher für Erwachsene:

Kieninger Martina: Chemie mit 4- bis 6 Jährigen. Cornelsen (2008)

Kieninger Martina: Physik mit 4- bis 6 Jährigen. Cornelsen (2008)

Kieninger Martina: Physik mit 2- bis 3 Jährigen. Cornelsen (2008)

Lück Gisela: Was blubbert da im Wasserglas. Herder (2006)

Gedes Albert, Achenbach Kristen: Wie viel Wasser hat das Meer? Fischer (2008)

Mellak, Frederik Frans: Lebensquellen. Märchen vom Wasser und seinem Wesen. (2009)

Stascheit, Wilfried: Wasser erkunden und erfahren. Verlag an der Ruhr (2006)

Hündlings Andrea: Wasserforscher & Luftkusse. Verlag an der Ruhr (2007)

Anmeldung & Termine:

Informationen und Anmeldung unter 0316 872 7700

Die Wegbegleitung für Gruppen dauert 1,5 Stunden.
mögliche Zeiten:

9:00 – 10:30

11:00-12:30

13:30-15:00

15:30-17:00