

Schneckenkratzer und Wolkenhaus

powered by GBG und SFL



**Eine Mitmach-
Ausstellung rund
ums tierische
und menschliche
Bauen!**

**FRida
& fred**

IDEAL FÜR KINDER VON 3 BIS 7 JAHREN!

Ab 23. März 2013 im Grazer Kindermuseum

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

www.fridaundfred.at

Inhaltsverzeichnis

Positionierung - Mission Statement	3
Das Team vom FRida & freD	5
Grundidee zur Ausstellung	7
Lehrplanbezüge	8
Die Wegbegleitung	10
Ausstellungsbereiche	11
Begleitposter & Rahmenprogramme	44
Literaturempfehlung	45
Anmeldung und Termine	46

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 ist und herausgefordert wird. 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 tiefergehende 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 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

Nora Bugram

macht derzeit Babypause

Sara Buchbauer

Leitung Theater

Bettina Deutsch-Dabernig

Leitung Ausstellungen & Assistenz der Intendanz

Holly Hasted

Leitung Evaluierung

Marcus Heider

Leitung Marketing & Öffentlichkeitsarbeit

Nikola Köhler-Kroath

Leitung Pädagogik

Ulrike Lackner

BesucherInnenservice

Barbara Lamot

Bereichsleitung Rechnungswesen & Assistenz der Geschäftsführung

Barbara Malik-Karl

Leitung BesucherInnenservice

Martin Mariacher

Technik

Tinka Molkentin

Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung „Schneckenkratzer und Wolkenhaus“

Karin Mulzet

Pädagogik

Susanne Sattmann
BesucherInnenservice

Alexandra Sommer
Projektassistenz

Daniel Schmiedhofer
Leitung Technik

Mirjam Schöberl
Ausstellungen

Petra Schulz
Projektassistenz

Ingrid Stipper-Lackner
Leitung BesucherInnenservice

Cathrin Weidinger
BesucherInnenservice

Elisabeth Wohlschlager
Ausstellungsarchitektur & Projektbetreuung „Architektierisch“

WegbegleiterInnen

Angelika Kohlroser
Anna Reinstrom
Barbara Mörth
Carina Simoni
Daniel Dulle
Dennis Pieperhoff
Desiree Rinder
Elias Pirchegger
Elisabeth Rainer
Elke Märzendorfer
Florian Knaller
Julia El Kholi

Juliana Kroath
Laura Knaller
Lisa Waldner
Magdalena Bezenek
Magdalena Zingl
Maximilian Sattler
Nina Syrový
Oliver Staudt
Regina Wilding
Theresa Kaufmann
Timo Occhibianchi
Valentina Zülsdorff

Grundidee zur Ausstellung

Karl von Frisch (1886-1982) war Zoologe und Verhaltensforscher (Nobelpreis) und setzte sich unter anderem mit dem Thema „Tiere als Baumeister“ auseinander. Seine Publikation mit dem gleichnamigen Titel verdeutlicht, dass Tiere in vielerlei Hinsicht Höchstleistungen auf dem Gebiet der „Baukunst“ vollbringen. „Wenn Menschen ein Bauwerk machen, wird es zunächst geplant, und man sucht für den besonderen Fall nach der besten Lösung. Bei Tieren ist es nicht so umständlich. Sie folgen angeborenen Trieben. Auch die größten Baukünstler unter ihnen arbeiten instinktiv richtig.“ [Karl von Frisch: Tiere als Baumeister, 1974., S. 31.]

Dass Tiere Kindern den Impuls geben, wenn es darum geht, ihnen die Themen Architektur und Baukultur zu vermitteln, ist naheliegend. Das Konzeptteam des F&F hat die Erfahrung gemacht, dass sich bei Kindern jeden Alters Tiere gut als Anknüpfungspunkte eignen. Ziel der beiden Ausstellungen ist nun nicht, Tiere als Vorbilder des Menschen zu präsentieren, sondern zu vermitteln, dass sowohl Menschen als auch Tiere aus ähnlichen Bedürfnissen ihre Umwelt gestalten. Bei Tieren ist es der Schutz vor Umwelteinflüssen, um an Nahrung zu kommen, die Vorräte zu lagern, um zu gebären oder zu brüten oder um zu schlafen. Dieser Konzeptansatz ist beiden Ausstellungen gemeinsam, bei der Ausstellung für die jüngere Zielgruppe (3-7 Jahre) spielt die Auseinandersetzung mit dem Tier an sich eine wichtigere Rolle als in der Parallel-Ausstellung. Die Tiere selbst sind hier auch präsenter als bei der Ausstellung für die Kinder 8+.

Die BesucherInnen treffen auf eine „Natur“-Landschaft, in der sich relativ dominant Tiere aufhalten. Tierillustrationen in Farbe sind Eyecatcher und leiten die Kinder von Bereich zu Bereich. Kinder und Begleitpersonen können sich setzen, über ein Tonfile sprechen die Tiere die Kinder direkt an, geben kurze Infos zu ihrer Bauweise und fordern die Kinder zu einer Aktion auf. Außerdem ist das Foto ihres Bauwerks abgebildet.

Lehrplanbezüge

Allgemeines Bildungsziel:

Kindern soll eine grundlegende und ausgewogene Bildung im sozialen, emotionalen, intellektuellen und körperlichen Persönlichkeitsbereich ermöglicht werden.

Die Grundschule hat daher folgende Aufgabe zu erfüllen:

- Entfaltung und Förderung der Lernfreude, der Fähigkeiten, Interessen und Neigungen.
- Stärkung und Entwicklung des Vertrauens in die eigene Leistungsfähigkeit.
- Erweiterung bzw. Aufbau einer sozialen Handlungsfähigkeit.
- Entwicklung und Vermittlung von Kenntnissen, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Einsichten.
- Schrittweise Entwicklung einer entsprechenden Lern- und Arbeitshaltung.

Unterrichtsprinzipien:

Die Umsetzung der Unterrichtsprinzipien im Schulalltag erfordert eine wirksame Koordination der Unterrichtsgegenstände unter Ausnützung ihrer Querverbindungen, den Einsatz geeigneter zusätzlicher Unterrichtsmittel und allenfalls die gelegentliche *Heranziehung außerschulischer Fachleute*. Für diese Umsetzung bietet sich vor allem projektorientierter Unterricht und Formen offenen Unterrichts an.

Didaktische Grundsätze:

Individualisierung - im Hinblick auf das individuelle Lerntempo, die Lernbereitschaft und Lernfähigkeit, die Interessen, Vorerfahrungen, Kooperations- und Kommunikationsfähigkeit sowie ihrer Selbstständigkeit sind Kinder differenziert zu fördern.

Bei der *Gestaltung von Lerngelegenheiten ist dem besonderen Bewegungsbedürfnis des Kindes Rechnung zu tragen*. Viele Lernsituationen müssen nicht im Sitzen durchgeführt werden.

Die Entwicklung sozialer Fähigkeiten ist eine der großen Aufgaben der Schule. Zielorientiertes soziales Lernen greift geeignete Situationen auf. Die Förderung der Persönlichkeit des Kindes zielt auf die Stärkung des Selbstwertgefühles und auf die *Entwicklung des Verständnisses für andere* ab.

In besonderer Weise ermöglicht dies *das Mit- und Voneinanderlernen, das gegenseitige Helfen und Unterstützen, das Entwickeln und Akzeptieren von Regeln und Ordnungsrahmen, das Erkennen und Durchleuchten von Vorurteilen, ...*

Der Schulalltag soll Kindern möglichst viele und vielfältige Möglichkeiten für *hantierenden Umgang und Handeln* eröffnen. Die *Aktivitäten reichen dabei vom spielerischen Tun über planmäßiges Arbeiten bis zum selbst gesteuerten, entdeckenden Lernen*.

Folgende Lehrplanbezüge lassen sich im Rahmen der Ausstellung „Schneckenkratzer und Wolkenhaus“ herstellen:

- kreatives Gestalten, konstruieren, planen, bauen, formen, verändern: erleben, dass mit den Händen und Hilfsmitteln Neues geschaffen werden kann. Durch schöpferische Prozesse erleben Kinder Selbstwirksamkeit, die zur Entwicklung der Identität positiv beiträgt.
- Ästhetik und Gestaltung: Kinder haben die Gelegenheit, sich mit ArchitektInnen, KünstlerInnen und Kulturgegenständen auseinander zu setzen und sich selbst als Architektur- und Kulturschaffende zu erleben.
- sich selbst Räume schaffen: kindliche Kompetenz wird durch Räume geschaffen, deren Einrichtung Kinder umgestalten können oder Werkstattcharakter haben.
- Materialien erkennen, fühlen, Unterschiede fühlen bzw. in der Anwendung damit experimentieren und somit die Sachkompetenz erweitern.
- Eigenschaften von Körpern wahrnehmen und erproben: den Unterschied von Innenflächen, Randflächen und Außenflächen erfahren. Umspannen, Umfahren, Umlegen, Umfassen von Körpern und Flächen.
- groß, klein, eckig rund: Erkennen von Eigenschaften durch das Begreifen, Bauen, Hantieren, Stapeln...
- Gegenständen aus der Umgebung geometrischen Eigenschaften zuordnen.
- Sortieren, Gleiches und Unterschiede finden: mathematisches Denken entwickeln durch das Erkennen, Beschreiben und Wiedererkennen von Mustern, Strukturen, Regeln und Gesetzmäßigkeiten.
- Eigenschaften von Bauen: durch selbsttätiges Handeln gewinnen Kinder Einsichten in physikalisch-technische Gesetze.
- Stabilität erfahren und erproben. Außergewöhnliche Lösungen suchen und erproben und dadurch die Handlungskompetenz erweitern.
- Ecken, Kanten, Flächen zählen, abtasten, mit Körpern in Verbindung bringen.
- Miteinander etwas planen und durchführen: Ideen verwirklichen, indem sie die Idee in Handlungsabläufe übertragen. Erkenntnis gewinnen, dass viele Dinge gemeinsam besser durchführbar sind als alleine.
- Mein Zuhause, meine nähere Umgebung
- Meine Lage zum Raum (enge Röhren, Ecken...): räumliche Beziehungen wie rechts, links, ... wahrnehmen und benennen. Standorte von Dingen, Gebäuden usw. und Entfernungen beschreiben. Orientierungspunkte an Modellen, in der Umgebung an Fixpunkten wie Gebäuden, Brücken etc. finden.
- Kindliches Bedürfnis nach Rückzug und Nischen: eigene Bedürfnisse wahrnehmen und im Tun umsetzen. Aber auch die Bedürfnisse der Mitmenschen wahrnehmen und akzeptieren.
- Bauen und zerstören (und selbst darüber entscheiden)
- Berufsbilder und deren Tätigkeitsfelder kennen lernen.
- Gefühle in Kombination mit Raumerfahrungen (Enge, Weite, Obdachlosigkeit, ...) erleben.

Die Wegbegleitung

In angenehmer Atmosphäre werden die Kinder von den MitarbeiterInnen 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 gegeben, sich selbst auf Entdeckungsreise zu begeben und die einzelnen Angebote nach eigenen Interessen und in ihrem persönlichen Tempo zu erleben. MitarbeiterInnen des Kindermuseums FRida & freD begleiten die BesucherInnen, geben Informationen und unterstützen, wenn Hilfe benötigt wird.

In einer gemeinsamen Abschlussrunde wird der Ausstellungsbesuch reflektiert. 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. In der Abschlussrunde wird mit einer Methodik gearbeitet, die Kinder anregt, über gewisse Ausstellungsbereiche genauer nachzudenken und vermeidet so Sätze wie „mir hat alles gefallen“ oder „ich bin auch der Meinung von xy“.

Aus Sicherheitsgründen dürfen Gruppen NICHT auf die Lümmelzone!

Ausstellungsbereiche

Bei jedem Tier in der Ausstellung hört das Kind einen kurzen Text, in dem das Tier von sich erzählt und einen Impuls für eine Interaktion übermittelt.

Einsiedlerkrebs:

Da der Einsiedlerkrebs sein Schneckenhaus verlässt, wenn es ihm zu klein ist, wird in diesem Bereich das Thema Umzug und Übersiedeln aufgegriffen. Der Einsiedlerkrebs baut sich kein eigenes Haus, sondern zieht in leere Schneckenhäuser zur „Miete“ ein.

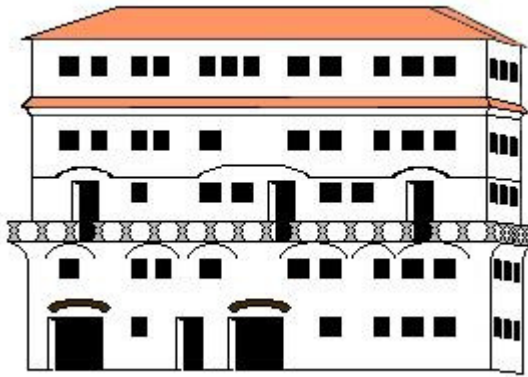


Illustration: Christine Kastl

Kinder kriechen in eine passende Röhre. Aus einer Sammelkiste entnehmen sie Abbildungen (Kinderbett, Tischlampe, Kindertisch & Stühle, Kinderbuch, Fahrrad, Kuscheltier, Haustier, Mann, Frau, Bub, Mädchen, Brille, Blockflöte, Pflanze, Zahnbürste, Radio...) und platzieren sie in der Röhre an einer Wand. Die Kinder treffen Entscheidungen, welche Gegenstände sie bei einem Umzug mitnehmen wollen und welche nicht.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Bereits vor ca. 2000 Jahren gab es in Rom Mietshäuser. Der Grund dafür war nicht anders als heute: immer mehr Menschen wollten in den Städten wohnen und arbeiten. Da aber oft zu wenig Geld und auch zu wenig Bauland vorhanden war, begann man Häuser zu bauen, die bereits über mehrere Geschosse verfügten und verschieden große Wohnungen beherbergten, die je nach Ansprüchen und Möglichkeiten ausgeführt waren. Es gab aber auch schon sehr billig gebaute Mietskasernen mit vielen, sehr kleinen Wohnungen. Auch das Problem mit hohen Mieten kannten die RömerInnen bereits. (vgl. Partsch, Susanne, Wie die Häuser in den Himmel wuchsen, München 1999)



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/9/9d/Schema_Insula.jpg

Durch die Industrialisierung im 19. Jahrhundert kam es noch einmal zu einem sehr starken Zuzug in die Städte. Es entstanden viele Mietshäuser, in denen viele Menschen unter schlechten Bedingungen lebten. Erst im 20. Jahrhundert kam der Gedanke des „sozialen Wohnbaus“ auf und Bauherrn überdachten die Wohnbedürfnisse der Menschen neu.

Zu den grundlegenden Bedürfnissen, die eine Wohnung erfüllen muss, zählen Rückzugsraum, Entspannung, Privatheit, ein Bad, eine Küche, Licht und Wärme. Für Mietwohnungen gibt es auch Richtlinien die Überbelegung betreffend: eine Wohnung darf nicht überbelegt sein. Hier bestimmt das Gesetz im Hinblick auf die Wohnung aber auch auf einzelne Wohnräume bestimmte Quadratmeterflächen und zwar für Erwachsene 6 qm und für Kinder bis 6 Jahren mindestens 4 qm.

Nicht alle Menschen haben eine Wohnung. Mit dem Verlust von Arbeit, Lebenspartner oder durch Krankheit, Suchtverhalten oder Naturkatastrophen geraten Menschen immer wieder in existenzielle Nöte. Nicht selten ist mit dem Verlust der Wohnung auch der Verlust der sozialen Stabilität verbunden. Wo leben diese Menschen nun?

Geht man von den Großstädten aus, so führen sie ein unsichtbares Leben im öffentlichen Raum. Die Stadtplanung verkörpert nicht nur die unsichtbare Macht der Normalität, sondern setzt sie unter Tarnnamen wie Fürsorge und Sicherheit durch Maßnahmen im öffentlichen Raum auch brutal durch. Dazu gehören z. Bsp. das Verbarrikadieren von Bänken auf Bahnhofplätzen oder das Ersetzen der einst großzügigen Bänke durch Einzelsitze aus Kunststoff. Eben so das Abdrehen der Wasserhähne bei Brunnen im öffentlichen Bereich, soll dazu beitragen, dass Obdachlose aus dem öffentlichen Leben verschwinden. (Blum, Elisabeth, Wem gehört die Stadt, Basel, 1996, S.20)

Dreistachliger Stichling:

Der Dreistachlige Stichling ist ein Fisch, der von der Suche des Nistplatzes bis zur Errichtung des Nestes alles selber macht.

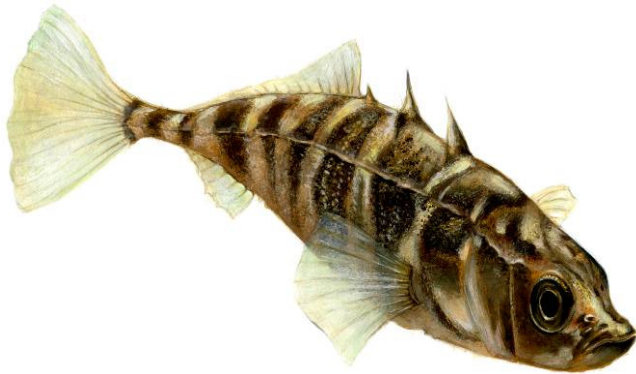


Illustration: Christine Kastl

Ausgehend von diesem Tier lernen Kinder verschiedene Berufsbilder rund um den Hausbau kennen. Sie legen ein Puzzle, in dem sie auf einen abgebildeten Rohbau die passenden fertigen Hausteile legen. Es zeigt auch jene Menschen, die am Hausbau beteiligt sind.

Darüber hinaus gibt es ein Würfelpuzzle, auf deren Seiten verschiedene Handwerksberufe und ihre Tätigkeitsbereiche sowie Werkzeuge beim Hausbau zu sehen sind.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Um ein Haus zu bauen, bedarf es großem Fachwissen, viel Planung und vieler Fachkräfte. Der/die ArchitektIn befasst sich mit der technischen, wirtschaftlichen, funktionalen und gestalterischen Planung und Errichtung von Gebäuden und Bauwerken vorwiegend des Hochbaues. Die Definition dieses Berufs- bzw. Tätigkeitsbildes ist nicht einheitlich und länderweise verschieden - genau wie die Ausbildung dazu.

Biene:



Illustration: Christine Kastl

Ausgehend von der geometrischen Form der Bienenwaben befassen sich Kinder in diesem Ausstellungsbereich mit Geometrie, Formen und Mustern. Dabei schulen sie das differenzierte Sehen und Suchen, das Kombinieren und auch die Geschicklichkeit beim Hantieren mit Formen.

Kinder können in einen großen Kubus von außen und von innen geometrische Formen durch die passenden Stellen in der Wand stecken. Eine Seite des Kubus steht offen, dort können die Kinder den Kubus betreten. Das Innere des Kubus ist mit einer Grafik bedruckt. Die Grafik zeigt Häuser, auf denen die geometrischen Formen versteckt sind (Tür = Rechteck, Fenster = Quadrat...). Die versteckten Formen in den Häusern dienen zur Orientierung.

An der geöffneten Kubustür, befindet sich das Modell einer Bienenwabe. Mit einer Lupe können Kinder die Wabe untersuchen.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Die Wabenform als Sandwichplatten gestaltet gewährleistet hohe Stabilität und hält großem Druck stand. Aus derartigen Platten aus Karton können beispielsweise Betten, Tische oder Sessel gebaut werden. Auch Wabenformen aus Aluminium werden hergestellt. Sie haben eine hohe Steifigkeit bei sehr geringem Gewicht, dies ist beispielsweise bei Schiffsrümpfen von Vorteil.

Eine Bienenwabe besteht aus regelmäßigen Sechsecken, wie sie in der Kunst, Technik und Natur häufig anzutreffen sind. Schneekristalle haben eine sechseckige Struktur, aber auch die bekannten Basaltsäulen der Giant's Causeway in Nordirland. Er besteht aus etwa 40.000 gleichmäßig geformten Basaltsäulen, die etwa 60 Millionen Jahre alt sind. Etwa die Hälfte der Säulen hat einen sechseckigen Querschnitt, es treten jedoch auch solche mit vier, fünf, sieben oder acht Ecken auf.



[http://en.wikipedia.org/wiki/File:Giant%27s_Causeway_\(14\).JPG](http://en.wikipedia.org/wiki/File:Giant%27s_Causeway_(14).JPG)

Auch in der Architektur treten Sechsecke häufig auf. Beispiele dafür wären die Baptisterien in Florenz oder in Parma. Die Synagoge in Graz hat ebenfalls sechseckige Bauelemente.



Spinne:



Illustration: Christine Kastl

Wie auch die Spinne spannen Kinder an einer Vorrichtung aus Nägeln, Ösen oder dgl. ein Netz. Dabei schulen sie ihre Feinmotorik beim Fädeln und Spannen der Fäden, erleben aber auch die Spannkraft einer solchen Konstruktion.

An einem Paravent, befindet sich ein Rahmen, in dem Kinder mit Wolle ein Netz spannen können. Am Paravent sind zudem Stifte angebracht, zwischen denen Kinder eine freiere Variante eines Netzes spannen können.

Es gibt auch die Möglichkeit, zwischen Bojen, die am Boden stehen, mit Wollfäden ein Netz im Raum spannen. Zusätzlich gibt es noch „Bodenhaken“, die als Befestigung für die Wolle dienen. Kinder erfahren Netze dadurch als Elemente zur Raumgestaltung und Raumteilung.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Spinnen produzieren Fäden, die leicht und widerstandsfähig sind. Die goldene Seidenspinne produziert zum Beispiel eine so robuste und elastische Seide, dass sie auf ihr Gewicht bezogen fünfmal reißfester ist als Stahl. Die Spinne produziert in ihrem Hinterleib mit verschiedenen Drüsen verschiedene Fäden: welche zum Fangen der Beute oder sehr reißfeste Fäden für die Verankerung auf Wänden oder am Boden. Fäden mit klebriger Substanz verhindern, dass sich die gefangene Beute aus dem Netz lösen kann und besonders elastische Fäden sorgen dafür, dass das Netz nicht gleich zerreißt.

Spinnennetze sind genial konstruiert: Sie sind an Leichtigkeit kaum zu überbieten, sie verbrauchen sehr wenig Material und haben eine große Spannweite, d.h. sie decken eine große Fläche ab. Außerdem sind sie sehr elastisch, trotzdem aber auch sehr widerstandsfähig. Diese Eigenschaften spielen auch in der Architektur eine Rolle, ganz besonders, wenn Architekten einen großen Raum mit möglichst wenig Stützen überdachen möchten. Das spart Material und Kosten und kann ganz „leicht“ gebaut werden. Man nennt solche Konstruktionen Seilnetzkonstruktionen, Zelte oder Segel. (Wie bauen Tiere? Wie bauen Menschen? S. 10)

So verblüffte der Architekt und Ingenieur Frei Otto im Jahr 1967 die Besucher der Expo in Montreal mit einer so noch nie da gewesenen Seilnetz-Membrankonstruktion, die er für den deutschen Pavillon entwarf und konstruierte. Das leichte Flächentragwerk, nur ein "Hauch von Dach", das von weitem betrachtet in seiner Formgebung an ein filigranes Spinnenetz erinnerte, sorgte weltweit für Furore.



http://www.planet-wissen.de/kultur_medien/architektur/dachkonstruktionen/index.jsp

Stahl ist ein Baumaterial, das sehr hohe Zugfestigkeit aufweist. Die Zugfestigkeit, also wie stark man ein Material auseinanderziehen (spannen) kann, hängt mit der Eigenschaft des Stahls zusammen, die durch Beigabe bestimmter Erze noch erhöht werden kann. So wird Stahl z. B. in Betondecken eingegossen, um die Zugfestigkeit einer Betondecke zu erhöhen, damit sie über größere Weiten gelegt werden kann, da Beton selber keine große Zugfestigkeit besitzt.



Vor allem im Brückenbau werden Stahl- und Stahlseilkonstruktionen häufig eingesetzt. So plante John August Roebling 1867 die Brooklyn Bridge in New York, die nach seinem Tod von seinem Sohn Washington August Roebling bis 1883 fertig erbaut wurde. Sie war zu ihrer Zeit die längste Hängebrücke mit 486 m Spannweite und einer Gesamtlänge von 1091 m. Die Brooklyn Bridge verband, noch vor dem Zeitalter des Automobils, mit ihren galvanisierten Stahldrahtseilen erstmals Brooklyn mit Manhattan.

http://de.wikipedia.org/wiki/Brooklyn_Bridge

Einen Meilenstein im Brückenbau stellte die Golden Gate Bridge dar. In den 1920er Jahren entwickelte der Ingenieur Josef B. Strauss den Plan, den Eingang der Bucht von San Francisco, Kalifornien mit einer Kombination aus Fachwerk-, Bogen- und Hängebrücke zu überspannen. Dieser Plan wurde bis zu seiner Realisierung 1938 mehrfach heftig überarbeitet. Heute überspannt die 2,73 km lange und bis zu 235 m hohe Hängebrücke in ihrem markanten Rostschutzrot die Bucht.



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Lightmatter_Golden_gate_bridge.jpg

Siedelweber:



Illustration: Christine Kastl

Der Siedelweber ist ein Vogel, der gemeinsam mit vielen seiner Artgenossen sehr große Nester baut und an diesen immer weiter baut. Aus den vielen Einzelnestern entsteht ein riesiges Gebilde, das beinahe den ganzen Baum bedecken kann und das einem Reetdach sehr ähnlich sieht.

Ausgehend vom Dachthema können Kinder aus einem Stecksystem Dachkonstruktionen bauen. Sie erproben dabei nicht nur das Konstruieren mit den Bauelementen, sondern machen durch ihre Dachlandschaften auch verschiedene Raumerfahrungen, in dem sie sich darunter verstecken, hindurch kriechen usw. können.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Reet bzw. Schilf war eines der ersten Materialien, das Menschen zum Decken ihrer Dächer verwendeten. Bereits 4000 v. Chr. wurden am Bodensee auf Pfahlbauten Reetdächer gefunden. Vor allem im norddeutschen Raum haben Reetdächer eine lange Tradition. Das Dach generell bildet den Abschluss eines Gebäudes. Im Laufe der Zeit haben sich unterschiedliche Dachformen entwickelt. Viele Dächer haben Dachaufbauten oder Dacheinschnitte wie Dachreiter, Dachgauben, Dachfenster oder Schneefanggitter.

Die Mansarde ist ein Dachzimmer oder eine Wohnung unter dem Dach. Früher waren es häufig Wohnungen für ärmere Leute oder Dienstboten. In den letzten Jahrzehnten wurden viele Dachböden ausgebaut und Mansardenwohnungen umgebaut und sind nun begehrte Wohnungen.

Eine Besonderheit stellt auch die Dachlandschaft der Grazer Altstadt dar. Die Grazer Altstadt wurde im Jahre 1999 von der UNESCO zum Weltkulturerbe erklärt. Sie ist die größte zusammen liegende Altstadt Europas.



http://de.wikipedia.org/wiki/Stadt_Graz_%E2%80%93_Historisches_Zentrum_und_Schloss_Eggenberg

Schnecke:



Illustration: Christine Kastl

Alle Kinder kennen Schnecken und deren Häuser. Die Schnecke trägt ihr Haus immer mit sich und kann sich bei Gefahr darin zurück ziehen. Das Haus schützt sie auch vor Austrocknung. Sie kann den Eingang zu ihrem Haus sogar mit einer harten Kalkplatte verschließen, wenn sie sich im Winter zur Winterstarre in ihr Haus zurück zieht.

Kinder können verschiedene Schließmechanismen erforschen und in ein Haus kriechen und sich mit diesem fortbewegen.

Mit Lupen können Kinder verschiedene Schneckenhäuser untersuchen.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Mobiles Wohnen begleitet die Menschen schon seit Anbeginn. Nomaden ziehen mit ihrem Hab und Gut auf der Suche nach guten Nahrungs- und Weideplätzen umher, aber auch Menschen aus Städten versuchen, ihre Häuser mit zu nehmen. Vor allem in den USA werden bei Umzügen manchmal ganze Häuser auf Sattelschleppern von einem Ort zum nächsten transportiert.



Aber auch das Leben in einem Wohnwagen oder einem Zelt ist eine Art des mobilen Wohnens für kurze Zeit oder auch für länger.



Biber:

Der Biber ist vielen Kindern bekannt als jenes Tier, das mit seinen scharfen Zähnen Bäume fällt, Staudämme und Biberburgen baut. Bezug nehmend auf dieses Tier wird das Material Holz behandelt.



Illustration: Christine Kastl

Kinder können ein Memory spielen und erfahren so Wissenswertes über das Material Holz, Bäume und welche Produkte aus Holz in der Architektur Eingang finden.

Es gibt unzählige Holzarten und diese haben verschiedene Materialeigenschaften. Kinder können diese erkunden, indem sie mit Raspeln und Feilen unterschiedliche Holzsorten bearbeiten.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Seine langen, scharfen Schneidezähne dienen dem Biber als Holzsäge. Mit ihnen fällt er Bäume und zerkleinert sie. Das Holz dient ihm nicht nur zum Bau seiner Biberburg, sondern auch als Nahrung. Dabei bevorzugt er weichere Hölzer wie Weiden oder Pappeln.

Von Anbeginn verwendeten Menschen Holz zum Bauen von Häusern, Booten oder Waffen.

Holz lässt sich aufgrund seines unterschiedlichen Aufbaus der Makro- und Mikrostruktur unterscheiden. Nadelhölzer sind entwicklungsgeschichtlich älter als Laubhölzer.

Holz ist ein sehr vielseitiges Material. Durch seine akustischen Eigenschaften wird Holz beispielsweise zum Instrumentenbau verwendet. Aufgrund seiner Porosität ist Holz ein schlechter Wärmeleiter und eignet sich daher nicht gut zur Wärmedämmung. Aber durch seine unterschiedlichen optischen Erscheinungen wird Holz sehr häufig für den Bau von Möbeln, Innenausbauten und auch Fassaden verwendet. Holz ist ein biologisch abbaubarer Baustoff und daher anfälliger gegenüber biotischen Schädlingen als andere Stoffe. Holz lässt sich gut bearbeiten und der niedrige Energiebedarf bei dessen Gewinnung und Verarbeitung lässt Holzprodukte im Vergleich zu anderen gut abschneiden.

Termite:



Illustration: Christine Kastl

Termiten sind jene Tiere, die im Vergleich zu ihrer Körpergröße die höchsten Tierbauten errichten. Auch im Vergleich zum Menschen und dessen Körpergröße wäre ein Termitenbau viermal höher als das derzeitige höchste Gebäude der Welt.

Etwas so hoch wie möglich zu stapeln oder zu bauen ist für Kinder etwas Reizvolles und Anspornendes. Mit unterschiedlichen Materialien können sie in die Höhe bauen. Sie üben dabei nicht nur ihre motorischen Fähigkeiten, sondern auch das Planen und Umsetzen von Ideen und erleben, dass mit unterschiedlichen Materialien unterschiedlich gut gebaut werden kann. Konzentration, Geduld und Durchhaltevermögen werden dabei ebenfalls geschult.



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Termitenhuigel-kenia.jpg>

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

*Zum Bauen schichten die Termiten Erdkorn auf Erdkorn, die im Mund mit einem leimartigen Sekret vermischt werden. Der sichtbare Teil über der Erde ist nur ein kleiner Teil des gesamten Baus, der sich unterirdisch noch weiter ausdehnt. Die höchsten Termitenhügel baut die Gattung *Bellicositermes*. Die turmartigen Gebilde werden bis zu acht Meter hoch und daher auch *Kathedralen* genannt. (Der Standard, 25.4.2012, Baumeister durch Instinkt und Muskelkraft)*

Schon bereits die Geschichte vom Turmbau zu Babel zeigt, dass der Mensch bestrebt ist, immer höher und höher zu bauen. Durch die Erfindung des Fahrstuhls und des Stahlbetons/ Stahlskelettbaus wurde es möglich, auch Büro- und Wohnhäuser in die Höhe zu bauen. Seit ca. 1920 gibt es quasi einen Wettstreit um das höchste Gebäude der Welt.

Der Burj Khalifa ist das derzeit höchste Gebäude der Welt und wurde 2010 in Dubai eröffnet. Der Burj Khalifa wurde von der Projektgesellschaft Emaar Properties nach Plänen des Architekten Adrian Smith vom amerikanischen Architekturbüro Skidmore, Owings and Merrill gebaut. Seit April 2008 ist er das höchste Bauwerk der Welt, besitzt weltweit die meisten Stockwerke und auch das höchstgelegene nutzbare Stockwerk. Die Bauarbeiten begannen 2004, im Januar 2009 wurde die Endhöhe von 828 Metern erreicht.

Die Sicherheit beim Bau sehr hoher Gebäude stellt eine große Herausforderung dar. Wie können Menschen bei Bränden oder Angriffen evakuiert werden? Wie kann gewährleistet werden, dass Hochhäuser bei Erdbeben nicht zusammen brechen? Für diesen Fall werden Schwingungsdämpfer, große Kugeln oder Wasserbecken eingesetzt. Vor allem in Japan gilt erdbebensicheres Bauen als Standard.

Klima- und Haustechnik sind beim Bau von Hochhäusern Komponenten, die gut durchdacht werden müssen. Da im Verhältnis zur Nutzungsfläche nur sehr wenig Fensterfläche zur Verfügung steht, müssen Hochhäuser meistens voll klimatisiert werden (Kühlung, Heizung, Frischluft, Abluft). In den meisten Hochhäusern lassen sich die Fenster aus Sicherheitsgründen und Gründen der Klimatechnik nicht öffnen.

Auch Termitenbauten besitzen eine Klimatechnik. *Durch die hohe Stoffwechselaktivität der Termiten, im Falle der Termitenart Macrotermes aber mehr noch durch die als Nahrung kultivierten Pilze, entstehen große Mengen Kohlendioxid, das mit einer effektiven Entlüftung abgeführt werden muss. Gleichzeitig sollte die Temperatur im Bau so konstant wie möglich gehalten werden. Die Form des Hügels steht im Dienst dieser Funktionen. In der Außenwand der oben geschlossenen Macrotermes-Zinnen steigt erwärmte Luft nach oben. Die Erneuerung erfolgt über fallende Luftmassen im zentralen Schlot. Andere Termitenarten z. B. Macrotermes jeanneli und subhyalinus und Odontotermes-Arten bauen oben offene Röhren, bei denen im zentralen Schlot die Luft nicht nach unten, sondern nach oben strömt. Sie nutzen dazu den "Kamineffekt".*

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

Laubenvogel:



Illustration: Christine Kastl

Der Laubenvogel ist das bisweilen einzig bekannte Tier, das Farben gezielt beim Bau seines Nestes einsetzt und dabei auch Hölzchen oder Gräser als Pinsel benützt. Um Weibchen zu gefallen, baut er eine Laube, die er vorwiegend mit blauen Elementen schmückt und gestaltet. Dazu verwendet er blaue Materialien wie Plastikstöpseln oder blaue Beeren und Blüten, mit denen er seine Laube färbt.



Ausgehend von diesem Tier erleben Kinder die Wirkung von Farben. Multimedial unterstützt malen Kinder mit einem Pinsel die Seitenwände eines Raumes in verschiedenen Farben an. Im Standby-Betrieb sind alle Wände in weißliches Licht getaucht. Sobald der Pinsel die Wand berührt und sie eine definierte Fläche durch Bewegung des Pinsels ausgemalt haben, erscheint die ganze Wand in dieser Farbe. Es gibt folgende Farben zur Auswahl: rot, blau, gelb, grün, orange und violett.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Die Laubenvögel-Männchen sind *erst mit rund sieben Jahren paarungsbereit und üben zuvor, wie eine imposante Laube gebaut wird. Zu diesem Zweck wird zunächst eine Matte aus losen Stöcken drapiert, in der die Stöcke für die Laubenwand verankert werden. Als Dekoration werden Federn, Blüten, Schnecken und in Menschnähe Abfall zusammengetragen. Es wurde sogar beobachtet, dass der Laubenvogel in Beeren beißt, um die Farbe an der Wand zu verteilen.*

(Der Standard, 25.4.2012, Baumeister durch Instinkt und Muskelkraft)

Er benützt für das Malen ein Bündel Blätter, das er in den Schnabel nimmt und die Farbstoffe der Früchte so auf die Wände pinselt. Das Malen dieses Vogels ist eines der wenigen Beispiele für Werkzeuggebrauch in der Vogelwelt.

Farbe und Gestaltung, aber auch das Beeindrucken durch Größe und Form spielen in der Architektur eine große Rolle. Schlösser zeugen davon, wie KönigInnen und KaiserInnen ihren Status zur Schau trugen. Lustschlösser waren kleine Schlösser, die dem privaten Vergnügen ihrer BesitzerInnen dienten und abseits von Hofzeremoniell und Staatspflichten bewohnt wurden.

Mit Wandfarbe und Licht lassen sich Räume einfach und wirkungsvoll verändern. So sorgen zum Beispiel beruhigende, warme Farben im Schlafzimmer für kuschelige Atmosphäre, die durch passende Lichtquellen noch betont werden kann. Auch im Wohn- und Esszimmer sind warme Farben derzeit im Trend, während zum Beispiel im Badezimmer eher kühle, frische Farben für Entspannung sorgen.

Licht ist Farbe - und Farbe ist Stimmung. Beleuchtung hat deshalb sowohl physikalische als auch psychologische Aspekte: Neben der Helligkeit nimmt der Mensch die Farbe von Licht wahr und reagiert darauf mit Wärme- oder Kältegefühlen, mit Eindrücken von Geborgenheit oder von Entfremdung, mit Arbeitselan oder spontaner Entspannung. Über die physikalischen Eigenschaften des Lichtes können deshalb Planer Einfluss auf die Atmosphäre nehmen und bestimmen, ob Räume und Objekte warmtonig erscheinen oder kühl, ob sie sich besser oder schlechter für bestimmte Tätigkeiten oder Präsentationen eignen.

(<http://www.instandhaltung.de/2009/05/licht-farbe-gefuehl/>)

Präriehund:



Illustration: Christine Kastl

Präriehunde leben in Gemeinschaften in unterirdischen Höhlensystemen zusammen, die sich über mehrere Kilometer erstrecken können. Bei Gefahr pfeifen sie und warnen die anderen Präriehunde und verschwinden rasch in ihren Höhlen.



http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/c/c8/T%C3%A1rsas_pr%C3%A9rikutya_4.jpg

Von diesem Tier ausgehend wird das Thema Stadt aufgegriffen. Kinder können durch ein Tunnelsystem kriechen und sich dort ebenfalls verstecken. Die verschiedenen Tunnel enden bei einer Arbeitsfläche, auf der Kinder verschiedene Landschaftsformen vorfinden. Mit Bauklötzen, die unterschiedliche Stadtelemente zeigen, können sie je nach Landschaftsform Städte erbauen.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

In Österreich gibt es insgesamt etwa 55.000 Orte (Siedlungsnamen), von Städten bis hin zu Einzellagen. Diese Orte sind zu insgesamt 17.368 Ortschaften (Postleitzahlgebieten) und 2.357 Gemeinden (politischen Einheiten) zusammengefasst.

Ein Fünftel aller ÖsterreicherInnen lebt in Orten unter 500 EinwohnerInnen. Die durchschnittliche Größe einer Siedlungseinheit beträgt 1.015 Gebäude mit 4.102 Einwohnern, liegt also im Bereich

einer kleinen Kleinstadt. Andererseits sind ein signifikanter Teil der etwa 2.300 Gemeinde- und ein Gutteil der weiteren 15.000 Ortschaftshauptorte kleiner als 500 Einwohner.

Mit der Planung von Städten beschäftigen sich die Stadtplanung und der Städtebau. Besonders wichtig für das Funktionieren einer Stadt sind die Stadt- und Verkehrsplanung. Bebauungs- und Flächennutzungspläne beschäftigen sich mit der optimalen Abstimmung von privat, kommerziell und öffentlich genutzten Flächen, Gebäuden und Einrichtungen. Stadtentwicklungspläne geben die Richtung der Stadtentwicklung vor und können negative Auswirkungen gegenwärtiger Probleme und Trends durch geschickte Planung für die Zukunft verringern.

Durch die Industrialisierung wanderten immer mehr Menschen in der Hoffnung auf ein besseres Leben vom Land in die Städte ab. Vorher lebten ca. 75% der Bevölkerung auf dem Land. Viele dieser Menschen waren verarmte Kleinbauern oder landlose Arbeiter, die als Arbeiter in den Fabriken auch in den Städten kaum genug Geld zum Überleben verdienten. Heute findet der Urbanisierungsprozess vor allem in Staaten mit wachsenden Industrien statt, aber auch in Ländern, deren ländliche Regionen kaum Erwerbsmöglichkeiten bieten oder von Krieg bzw. Bürgerkrieg verwüstet werden. In diesen Ländern entwickeln sich schnell wachsende Millionenstädte mit einer häufig kaum überschaubaren oder gar steuerbaren Bebauung. Grund dafür ist auch, dass sich jene Menschen oftmals am Rand von Stadtteilen nicht bewilligte Häuser erbauen und so Slums entstehen. Beispiele für sehr rasch wachsende Städte sind Istanbul (in der Türkei, mit über 12 Millionen EinwohnerInnen), Lagos (in Nigeria, ca. 11,6 Millionen) oder Mexiko-Stadt (in Mexiko, fast 23 Millionen). Die Bedingungen in diesen neuen Mega Cities sind häufig in vielen Aspekten katastrophal, aber für die Landflüchtenden noch immer attraktiver als in ihrer Herkunftsregion. Diese Form der Urbanisierung wird auch als "Landflucht" oder "Land-Stadt-Migration" bezeichnet.

Schwalbe:



Illustration: Christine Kastl

Ein Kennzeichen von Schwalbennestern ist neben dem Baustoff Lehm auch ihre runde Form. Schwalben bauen auf schwierigem Terrain ihre Nester. Beispielsweise unter Dachtraufen oder in Felsspalten.

Aus Lehm können Kinder runde Häuser bauen und ihre Bauwerke in eine wachsende Siedlung aus Lehmbauten integrieren. Lehm wird schon seit Jahrtausenden für den Bau von Häusern verwendet und findet auch bei uns nun wieder stärker Verwendung bei der Gestaltung von Wänden. Den Kindern stehen Overalls in verschiedenen Größen bzw. Einwegschrürzen zur Verfügung, um die Kleidung vor Lehm zu schützen.

Darüber hinaus können Kinder ein Schwalbennest genauer unter die Lupe nehmen.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Der Begriff des Nestes wird oft für eine behagliche Behausung verwendet. Menschen wollen sich in ihren Häusern und Wohnungen wohl fühlen und sich ein „Nest bauen“. Die runde Form von Nestern vermittelt Geborgenheit.

Die Schwalbe baut ihre Nester aus Lehm und auch Menschen bauen bis heute ihre Häuser aus diesem Material. Lehm kann als ältestes massives Baumaterial betrachtet werden. In allen höher entwickelten Kulturen wurde Lehm für den Massivbau als Baustoff, als Verputzmaterial und für Fußböden verwendet. Lehm besteht aus den Bestandteilen Ton, Schluff und Sand - je nach Mengenanteile ergeben sich magerer, sandiger oder fetter Lehm.



Lehm als Baustoff hat viele Vorteile: er ist atmungsaktiv, feuchtigkeitsregulierend, schall- und brandhemmend, brandbeständig, preisgünstig, abfallfrei und vielseitig formbar. Er benötigt keine Dampfbremse, braucht kein Bindemittel und bindet Schadstoffe. Darüber hinaus hat Lehm geringste Herstellungsenergie.

Ein besonderes Lehmbauwerk ist die Große Moschee von Djennè: *sie ist das größte sakrale Lehmgebäude und gilt als ein Höhepunkt der sudanesisch-sahelischen Architektur. Die Moschee ist der Mittelpunkt der Stadt Djenné, Mali, im Binnendelta des Niger. Die Moschee zählt zu den berühmtesten Bauwerken Afrikas und wurde von der UNESCO im Jahr 1988 gemeinsam mit der Altstadt Djennés und einigen umliegenden Ausgrabungsstätten zum Weltkulturerbe erklärt.*

In einem jährlichen Fest, dem meist im April stattfindenden "crepissage", reparieren die Einwohner von Djenné gemeinschaftlich die Schäden, die die Regenperiode der Moschee zugefügt hat. Bei Musik und gutem Essen bessern sie die Risse in den Mauerteilen aus, die durch die Schwankungen der Luftfeuchtigkeit und der Temperatur entstanden sind. In den Tagen vor dem Fest wird der für die Reparatur benötigte Lehmverputz in Gruben vorbereitet. Er muss über mehrere Tage mehrmals umgerührt werden. Diese Aufgabe fällt gewöhnlich den Jungen zu, die im vorbereiteten Lehmverputz spielen und ihn dabei umrühren. Die Frauen und Mädchen tragen das Wasser zu den Gruben und versorgen während des Festivals die Männer damit, die auf den Gerüsten arbeiten. Das Festival beginnt mit einem Wettrennen unter den Männern, die den Lehmverputz von den Gruben zur Moschee bringen. Dort klettern die Männer auf das Gerüst aus Palmenstämmen, das in die Wände eingelassen ist und verschmieren den Verputz auf die Oberfläche der Moschee. Mitglieder der Maurerzunft leiten die Arbeiten.

(http://de.wikipedia.org/wiki/Gro%C3%9Fe_Moschee_von_Djenn%C3%A9)

Maulwurf:



Illustration: Christine Kastl

Der Maulwurf ist fast blind. Unter der Erde benötigt er kein Sehvermögen. Ausgehend von seiner Fähigkeit sich im Dunkeln zurecht zu finden, ertasten Kinder Räume.

Dazu sehen sie vor sich Fotos von verschiedenen Räumen. Es gibt Löcher, in die Kinder hinein greifen und die dahinter befindlichen Räume ertasten können. Sie sind nicht exakt abgebildet, sondern vermitteln die Grundidee und unterscheiden sich durch ihre Materialien. Direkt unter den Eingriffsöffnungen und auch direkt bei den Fotos gibt es einen „Taster“. Werden die beiden richtigen zugleich berührt, leuchtet das Foto.

Diese Aufgabe erfordert Konzentration und Fingerspitzengefühl. Kinder übertragen jenes Wissen, das sie durch das Fühlen erworben haben, in eine visuelle Information und suchen diese anhand von verschiedenen Bildern aus.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Die Bezeichnung Maulwurf kommt nicht von „Maul“, sondern vom alten Begriff „Molte“, was einfach „Erde“ bedeutet. Der Maulwurf könnte also auch „Erdwerfer“ heißen. Er lebt in selbstgegrabenen Gängen und Kammern unter der Erde. Dort lauert er mit seinem extrem guten Gehör seiner Beute auf: Insekten, Larven, Würmer u.a. Unter der Erde hat er keine natürlichen Feinde, keine Konkurrenten bei der Nahrungssuche und ist geschützt vor Wind und Wetter. (Wie bauen Tiere? Wie bauen Menschen?)

Auch Menschen bauen in die Tiefe. Die meisten Häuser haben einen Keller. Früher war ein Keller wichtig für die Aufbewahrung von Lebensmitteln, die durch die kühlen Temperaturen unter der Erde länger haltbar waren. Mit der Erfindung von Heizungen und Kühlungen geriet dieses Argument in den Hintergrund. Heute werden in Kellern meistens Dinge gelagert, die Menschen nicht täglich benötigen.

Katakomben oder die Krypta unterhalb einer Kirche dienten früher als Grabstätten. Und im alten Rom zogen sich die Menschen, die oft keinen eigenen Garten besaßen, vor der Hitze in tiefer gelegene Kellerräume zurück, die sie mit bunten Landschaftsbildern verzierten.

Im Kriegsfall haben Keller in Form von Luftschutzkellern eine wichtige Schutzfunktion.



<http://www.everyday-feng-shui.de>

Sogenannte „Erdhäuser“ sind Konzepte, bei denen nicht nur Kellerräume unter der Erdoberfläche liegen, sondern sich auch Wohnräume befinden oder das Erdreich seitlich zum Gebäude als Puffermasse dient. Die Erde spielt dabei bei der Wärmeregulierung eine wichtige Rolle.

Wespe:



Illustration: Christine Kastl

Wespen bauen ein Nest aus Fasern, die sie mit ihrem Kauwerkzeug und Speichel so zerkleinern, dass sie wie Papiermache wirken. Ausgehend von diesem Baumaterial und der Form des Wespennestes bekleben Kinder mit Kleister und Papierschnipsel in einer Vorrichtung eingespannte Luftballons. Jedes Kind kann nach Interesse und Ausdauer so lange kleben, wie es möchte und dann seine Arbeit einem anderen Kind überlassen, das weiter daran arbeitet. So entstehen im Laufe der Ausstellungszeit viele verschiedene Papierhüllen, die die Form von großen Wespennestern haben.

Auch bei diesem Ausstellungsbereich haben Kinder die Möglichkeit, ein Original genauer unter die Lupe zu nehmen.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Der deutsche Erfinder Gerd Niemöller hat ein Haus aus Papier entwickelt, für dessen Bau man umgerechnet nur das Material eines einzigen Baumes benötigt. Durch eine eigene Maschine, die nicht größer als zwei Kühlschränke ist, werden Papierwaben gefertigt, aus denen das Haus besteht. Sie produziert 25'000 Waben oder 1000 Häuser pro Monat. *"Durch die lokale Produktion braucht man natürlich wesentlich weniger Material durch die Gegend zu fahren", betont Niemöller.* (http://www.swissinfo.ch/ger/Home/Archiv/Schweizer_Papierhaus_nicht_nur_fuer_die_Dritte_Welt.html?cid=7471468) Er sieht diese Papierhäuser vor allem als eine Möglichkeit, Menschen in armen Ländern ein Dach über dem Kopf zu bieten.

Als Beitrag zur Kulturhauptstadt Europas "Ruhr.2010" wurde das erste Haus aus Papier gebaut. Es bestand aus hochverdichteten Altpapierblöcken und war auf dem Gelände des Weltkulturerbes Zeche Zollverein in Essen zu bewundern. Leider ist das Haus 2010 abgebrannt - die Papierballen waren gegen Regen von außen imprägniert - deshalb konnte die Feuerwehr nicht nur mit Wasser löschen, sondern musste Schaum dazugeben.



Ohrentaucher:



Illustration: Christine Kastl

Der Ohrentaucher ist ein Vogel, der seine Nester nicht nur in Ufernähe, sondern tatsächlich auch auf dem Wasser errichtet. Auch die Menschen in Venedig haben ihre Stadt auf dem Wasser erbaut. Als Schutz vor Angreifern haben sie ihre Häuser auf Millionen von Pfählen vom Festland entfernt errichtet. Aber auch in den Niederlanden gibt es viele Menschen, die auf Hausbooten oder in schwimmenden Häusern leben. Durch vorausschauendes Planen und Bauen, Lernen durch Versuch und Irrtum, das Umsetzen von kreativen Ideen in ein konkretes Gestaltungsobjekt können Kinder mit verschiedenen Materialien schwimmende Häuser bauen und diese in einem Becken auf ihre Schwimmfähigkeit überprüfen.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Vor allem in Holland gibt es viele Wohnmöglichkeiten am oder auf dem Wasser. Vor allem Hausboote haben in Holland lange Tradition. *Eine moderne Weiterentwicklung dieser Siedlungsform ist der Bau von Floating Homes, von schwimmenden Häusern, die sich kaum von ihren "Verwandten" auf dem Land unterscheiden. Floating Homes wie die in Maasbommel oder in einer anderen Siedlung in Leeuwarden stehen entweder auf festem Boden und schwimmen, wenn das Hochwasser kommt, oder sie sind bereits auf der Seeseite eines Deichs gebaut und liegen auf dem Wasser. Entscheidend ist der Schwimmkörper, der das Haus tragen muss. In den Häusern von Maasbommel besteht der Schwimmkörper aus einer wasserdichten Betonwanne, die innen hohl ist. Auf dieser Betonwanne wurden dann in Leichtbauweise zwei Geschosse errichtet. Bei Niedrigwasser ruht das Haus auf dem Fundament. Steigt der Meeresspiegel an, gleitet das gesamte Haus an zwei Stahlpfeilern bis zu 5,5 Meter hoch. Alle Leitungen des Hauses sind für diesen Höhenunterschied ausgelegt, sie "wachsen" praktisch mit.*

(http://www.planet-wissen.de/alltag_gesundheit/wohnen/zukunft_wohnen/schwimmende_haeuser.jsp)



Viele ArchitektInnen machen sich Gedanken über das Leben auf dem Wasser. Gründe dafür sind die Klimaerwärmung, aber auch die Mobilität der Menschen oder die Möglichkeit, als „Staatenlose“ dem Finanzamt zu entgehen. So entstehen ganze Städte und Siedlungen, die mit den Meeresströmungen ziehen sollen.

Eisbär:



Illustration: Christine Kastl

Die Eisbärin lässt sich, wenn sie Nachwuchs erwartet, einschneien und bringt ihre Jungen in dieser Höhle zur Welt. Schnee bietet auch den Inuits Schutz und Wärme, wenn sie auf Jagd gehen und nicht in ihren Häusern oder Zelten leben.

Kinder können in der Ausstellung ein Iglu bauen und sich darin aufhalten.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Eisbären graben sich eine Schneehöhle, in die sie sich einschneien lassen. Der Schnee bildet eine Isolierung um die „Eisbärenhöhle“. In der ist es dann wärmer als draußen. Dieses Prinzip machen sich auch Inuits zu nutze. Sie bauen sich aus dem festen Schnee ein Iglu, in dem sie wohnen. In einem Iglu kann es bis zu 5°C warm werden. Das kann einen Unterschied von bis zu 50°C zur Außentemperatur bedeuten. Der Schnee isoliert also stark und lässt die Wärme nicht hinaus und die Kälte nicht rein.

(http://www.arillus.de/fileadmin/user_upload/Umweltbildung/PDF/Service/Winter/winterschlaf2.pdf)

Heute bauen sich Inuits kaum mehr Iglus - nur mehr, wenn sie auf der Jagd von einem Wetterumschwung überrascht werden. Ansonsten leben sie in Holzhäusern. Da das Bauen eines Iglus jedoch gerade für solche Fälle überlebenswichtig ist, erlernen die Kinder der Inuits diese Fertigkeit nach wie vor in der Schule. Für den Bau eines Iglus werden feste Schneeblöcke benötigt. Wichtig

dabei ist, dass die Blöcke mit einer Schneesäge abgeschrägt werden, sodass sich beim Bauen die gekrümmte Kuppelform ergibt.

Ein Iglu selbst bauen

Selbst ein Iglu zu bauen und darin zu übernachten, mitten in der winterlichen Landschaft, ist ein Erlebnis für jeden Outdoor-Fan. Davon abgesehen macht der Bau eines Iglus aber auch Sinn, denn verglichen mit einem Zelt ist ein Iglu erstaunlich warm und trocken sowie extrem windgeschützt. Um ein Iglu selbst bauen zu können, benötigt man eine Schneeschaufel, eine Schneesäge und ein wenig Geduld.

Schritt 1

Der ideale Schnee ist kompakt und griffig. Wenn man ohne Schneeschuhe und Ski auf ihm stehen kann und kaum einsinkt, dann ist der Schnee geeignet. Ist der Schnee zu weich, kann man ihn selbst verdichten, indem man einen abgesteckten Bereich von ungefähr fünf mal fünf Metern fest trampelt und ein paar Stunden ruhen lässt.

Schritt 2

Nun wird mit einem Stock oder einer Schnur ein etwa zwei Meter durchmessender Kreis im Schnee markiert: Hier soll das Iglu entstehen.

Schritt 3

Innerhalb des Kreises hebt man etwas Schnee aus, das erleichtert den Bau.

Schritt 4

Wichtig ist auch, den Eingang zu markieren. Hierzu hat man zwei Möglichkeiten: Entweder man baut einen klassischen Tunnel (dazu hebt man einfach Schnee vom Eingangsbereich ausgehend aus und verlegt den Eingang so unter die Schneedecke) oder man formt aus drei Blöcken der unteren zwei Reihen einen Bogen und schneidet so den Eingang nach Fertigstellung des Iglus heraus.

Schritt 5

Weiter geht es mit dem eigentlichen Bau des Iglus: Man schneidet möglichst große Blöcke aus dem präparierten Schnee. Diese sollten mindestens 20 Zentimeter dick sein, ungefähr einen halben Meter breit und mindestens 30 Zentimeter hoch.

Schritt 6

Die ersten Blöcke reiht man nun nebeneinander auf der Kreislinie an. Wichtig ist, dass die Blöcke gegeneinander geneigt sind, sie sollen sich gegenseitig stützen.

Schritt 7

Etwas kniffliger wird es dann ab der zweiten Reihe. Da das Iglu kugelförmig werden soll, werden in jeder folgenden Reihe weniger Blöcke benötigt als zuvor. Um das zu gewährleisten, wird vor dem

Aufbau der zweiten Reihe, aus vier Blöcken der ersten Reihe eine schräg zulaufende Rampe geformt. Diese gewährleistet den spiralförmigen Aufbau.

Schritt 8

Auf der Rampe beginnt dann der Bau der zweiten Reihe, indem man einen Block mittig auf den Spalt zwischen zwei Blöcken der unteren Reihe setzt. Jeder Block wird durch die Reihe darunter und den Block daneben gestützt. Spiralförmig baut man also Reihe um Reihe auf.

Schritt 9

Der Schlussblock ist leichter zu setzen als man denkt. Man schneidet den Block etwas zu groß zu und setzt ihn auf das Dach des Iglus, um die letzte Lücke zu schließen. Von innen kann man ihn dann zurecht schneiden und genauer anpassen.

Schritt 10

Zum Schluss werden alle offenen Fugen mit Schnee abgedichtet und fertig ist das Iglu!

<http://www.outdoor-tipps.com/tipps-tricks/iglu-bauen-schritt-fuer-schritt-anleitung/>

Tapezierbiene:



Illustration: Christine Kastl

Die ersten Tapeten tauchten bereits im alten Orient auf. Sowohl Ledertapeten als auch Tapeten aus Stoff zierten die Wände. Heute werden vorwiegend Tapeten aus Papier oder auch Klebeelemente, sogenannte Wandtattoos verwendet.

Die Tapezierbiene gestaltet ihr Nest mit Blättern an den Wänden - daher hat sie auch ihren Namen. Kinder können mit verschiedenen Materialien und Mustern ebenfalls Wände gestalten. Sie können vorgefertigte Elemente verwenden oder selber Muster entwerfen. Um möglichst weit in die Höhe tapezieren zu können, steht ihnen ein verschiebbares Podest zur Verfügung.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Das Wort Tapete kommt vom griechischen Wort tapes, was so viel bedeutet wie "Zudecke", "gewebter Stoff". Der Vorläufer der Tapete war der Wandteppich. Ihren Ursprung hat die Tapete im Orient, wo zuerst Leder, später Stoffe die Wände verzierten.

Die erste nachgewiesene Papiertapete wurde im Christ's College in Cambridge entdeckt. Sie zeigt ein Granatapfelmuster und wurde auf die Rückseite einer Proklamation von Heinrich VIII. gedruckt. Sie stammt aus dem Jahre 1509.

Heute gibt es viele verschiedene Tapetenvarianten: Raufasertapeten, Prägetapeten, Lacktapeten, Seidentapeten, Textiltapeten, Isoliertapeten, Fototapeten, ...

Köcherfliege:



Illustration: Christine Kastl

Die Köcherfliege ist Meisterin der Tarnung. Sie baut sich um ihren Körper aus kleinen Steinchen und Hölzchen eine harte Schale. Mit diesem Haus bewegt sie sich in sauberen Flüssen und ist am Boden kaum zu sehen.



Ausgehend vom Thema Tarnung können Kinder sich, wie es die Köcherfliege im Wasser macht, in eine Umgebung gut getarnt integrieren. Dazu gibt es verschiedene Vorhänge. Kinder wählen ein Kostümhaus aus, schauen durch ein Fenster darin und sehen sich vor der Kulisse im Spiegel gegenüber.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Manche Häuser passen sich perfekt an ihre Umgebung an.



<http://www.alewand.de/fotos/santofa29.htm24.2>

Andere Häuser wiederum scheinen etwas darzustellen, das man normalerweise nicht mit Häusern in Verbindung bringt. Ein Beispiel dafür wäre das T-Center St. Marx, errichtet von Architektur Consult ZT GmbH, Domenig & Eisenköck & Peyker. Wie ein riesiges Schiff erhebt es sich über der Stadtautobahn im Osten Wiens.



<http://www.wieninternational.at/de/content/wegbegleiter-fuer-architekturinteressierte-de>

Die Köcherfliege baut sich ihre Hülle mit Materialien, die sie vor Ort findet. Auch Menschen verwenden vielfach Materialien, die sie in ihrer Umgebung vorfinden. So verwenden beispielsweise Menschen in der Savanne vielfach Lehm für den Bau ihrer Behausungen oder Völker im Regenwald Palmblätter und Holz.

Orang-Utan:



Illustration: Christine Kastl

Der Orang-Utan baut sich hoch in den Bäumen sein Nest. Auch Menschen wie beispielsweise die Korowais bauen sich zum Schutz hoch in den Bäumen ihre Häuser, aber auch bei uns gibt es zahlreiche Baumhäuser, die zum Spielen genützt werden.



http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Korowai_Treehouse_3.jpg

Kinder klettern in ein Baumhaus in der Ausstellung und nehmen so die Ausstellungsfläche aus einer anderen Perspektive wahr. Der Boden unter dem Baumhaus erscheint dem Kind durch eine optische Täuschung ganz, ganz weit weg.

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Orang-Utans bauen sich jeden Tag hoch in den Bäumen zum Schutz vor Feinden ein neues Schlafnest. Dafür biegen sie starke Äste zusammen und verbinden sie. So entsteht eine ovale Form. Mit dünneren Ästen verweben sie diese Konstruktion zu einem Nest. Sie bauen sich sogar aus Zweigen eine Matratze und manchmal ein Kissen.

Manche indigene Völker bauen ebenfalls Baumhäuser, um sich vor den Gefahren am Boden zu schützen.

Moderne Baumhäuser dienen als Ferienhaus, Hotelzimmer oder als Spielhaus für Kinder. In den letzten Jahren haben sich zahlreiche ArchitektInnen mit dem Entwerfen und Bauen von ausgefallenen Baumhäusern befasst.

Besonderes Augenmerk beim Bau eines Baumhauses liegt auf der Verankerung im Baum und den flexiblen Eigenschaften der übrigen konstruktiven Verbindungen. So muss gewährleistet sein, dass weder das Haus noch der Baum beschädigt werden, wenn der Baum wächst.

Das größte Baumhaus befindet sich in der Kleinstadt Crossville, im Süden der USA im Bundesstaat Tennessee: es ist mittlerweile 3000 Quadratmeter groß und 10 Stockwerke hoch, hat einen Basketballplatz und eine Kapelle im Inneren. Ein Ende des Bauunternehmens ist noch nicht in Sicht, da sein Errichter, Horace Burgess, daran immer noch weiter baut.



http://www.energieleben.at/wp-content/uploads/2011/07/ministers-treehouse_3.jpg

Ameise:



Illustration: Christine Kastl

Die Ameise baut Hügelnerster, die bis zu 2 Meter hoch werden und einen Durchmesser von 5 Metern haben. Die äußere Hülle des Ameisenhügels besteht aus Pflanzenteilen. Sie schützt das Nest vor Regen und Kälte. Die untere Schicht besteht aus Erde. Ameisen bauen aber nicht nur in die Höhe, sondern auch mindestens gleich weit in die Tiefe. Im Winter ziehen sie sich dorthin zurück. Damit sich kein Schimmel bildet, müssen die zahlreichen Gänge im Ameisenhügel immer gut durchlüftet sein. Die Sonne ist für Ameisen sehr wichtig, daher sind ihre Hügel meist an sonnigen Waldrändern zu finden, wo sie viel Sonnenwärme einfangen und speichern können. Sogar die Tiere lassen sich außerhalb des Hügels von der Sonne wärmen, um diese Wärme im Inneren des Hügels wieder abzugeben.

Kinder können durch Zuführen und Ändern von warmer und kalter Luft die Temperatur im Inneren eines Zylinders beeinflussen. Darüber hinaus können sie auch das Licht im Inneren variieren und so erfahren, welches Licht zum Wohnen warm und angenehm und welches eher kalt wirkt.



<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Ameisenhaufen-01.jpg>

Zusätzliche Informationen für Begleitpersonen:

Das Heizen eines Hauses geschieht zB über eine Öl- oder Gasheizung. Öl und Gas gehören zu den so genannten „fossilen Energieträgern“, die nicht nachwachsen und irgendwann erschöpft sein werden. Deshalb forscht man nach anderen, so genannten „erneuerbaren Energieformen“. Dazu gehören zB Sonnen-, Wasser- und Windenergie. Ein Passivhaus kommt ohne aktives Heizen mit Öl, Gas u.a. aus. Auf der Südseite wird die Sonnenenergie über große Fenster und Sonnenkollektoren eingefangen. Die Nordfassade ist möglichst geschlossen. Innen geben die Menschen und elektrische Geräte zusätzliche Wärme ab. Damit die Wärme nicht verloren geht, wird das Haus durch eine spezielle Wärmedämmung luftdicht abgeschlossen. Um die Wärmeabgabe möglichst gering zu halten, ist der Baukörper kompakt gebaut. (Wie bauen Tiere? Wie bauen Menschen?)

Begleitposter

Für die Ausstellung gibt es in gedruckter Form einen Leitfaden. Dieser ist auf der einen Seite an die Begleitpersonen gerichtet und auf der anderen Seite an die Kinder. Die Seite für Kinder beinhaltet ein Würfelspiel für Zuhause. Somit können sich Kinder auch nach ihrem Ausstellungsbesuch mit den Themen befassen. Die Seite für die Erwachsenen enthält ebenfalls Informationen bzw. Anregungen zu den Themen und bietet einen Überblick über alle Aktivitäten und Möglichkeiten in der Ausstellung.

Rahmenprogramme

Ergänzend zur Ausstellung gibt es die Workshop-Reihe „Samstag um Zwei“ mit vertiefenden Angeboten zu den Themen der Ausstellungen und des Labors. Die Workshops sind für die AusstellungsbesucherInnen kostenlos, bei manchen Angeboten ist ein Materialbeitrag zu bezahlen. Die Workshops sollen Impulse geben, zusätzliches Wissen vermitteln, neugierig machen und Freude am Thema bereiten.

Gemeinsam in Kooperation mit ExpertInnen bietet das Kindermuseum FRida & freD unterschiedlichste Workshops an. So können Kinder mit ExpertInnen von „Raum macht Schule“ Architektur in der Stadt kennen lernen oder mit verschiedenen DesignerInnen im Designmonat und auch darüber hinaus ihre Kreativität ausleben.

Dies sind nur einige Workshops, die im Laufe des Ausstellungsjahres im Rahmen von „Samstag um Zwei“ angeboten werden. Eine genaue Übersicht finden Interessierte auf der Homepage und im Programmfolder.

Literaturtipps

Bär, Paul; Klaus-Dieter, Susanne, Architekturpsychologie: Psychosoziale Aspekte des Wohnens. Gießen 2008.

Blum, Elisabeth: Wem gehört die Stadt. Basel 1996.

Bode, Achim; Frey, Michael; Linke, Andreas: Abenteuer Architektur. Wo wir wohnen. Prestel Verlag, 1999.

Bos, Samone; Wilkinson, Philip: Faszinierende Bauwerke der Welt - und wie sie entstanden sind. Dorling Kindersley Verlag GmbH, München 2009.

Bussagli, Marco: Architektur verstehen. Alles über Baustile, berühmte Bauwerke und Epochen in 750 Abbildungen. Naumann & Göbel Verlagsgesellschaft GmbH - Giunti Editore S.p.A., Firenze 2010.

Frisch, von Karl: Tiere als Baumeister. Ullstein, Frankfurt a.M. 1974.

Lynch, Anne: Alles was ich wissen will. Berühmte Bauwerke. Ravensburger Buchverlag, Ravensburg 2003.

Jeska, Simone: Von der Burg zum Blob. Kinder entdecken Architektur. Birkhäuser - Verlag für Architektur, Basel 2006.

Jeuge-Maynard, Isabelle: Tiere als Baumeister. Arena Verlag GmbH, Würzburg 2011.

Lee, Jonathan: 50 große Abenteuer. Besondere Orte und die Menschen, die sie geschaffen haben. Prestel Verlag, München 2006.

Maasberg, Ute; Prinz, Regina: Die Neuen kommen! Weibliche Avantgarde in der Architektur der zwanziger Jahre. Junius, Hamburg 2005.

Machowiak, Aleksandra; Mizielski, Daniel: Treppe Fenster Klo. Die ungewöhnlichsten Häuser der Welt. Moritz Verlag, Frankfurt a.M. 2010.

Nappo, Donato; Vairelli, Stefania: Homes on the Move. Tandem Verlag, 2010.

Nelson, Pete: Neue Baumhäuser der Welt. Christian Brandstätter Verlag 2009.

Roeder, Annette: 13 Bauwerke die du kennen solltest. Prestel Verlag, München 2009.

Siegal, Jennifer: More Mobile - Portable Architecture for Today. Princeton Architectural Press, 2008.

Slavid, Ruth: Micro - Very small architecture. Laurence King Publishing Ltd, 2007.

Trapp, Kyrima: Wieso? Weshalb? Warum? Wir entdecken die Ritterburg. Ravensburger Buchverlag, Ravensburg 2000.

Wie Tiere wohnen. Dorling Kindersley Verlag GmbH, München 2009.

Wilkinson, Philip: Sehen Staunen Wissen. Die Kunst des Bauens. Vom Rohbau bis zum letzten Pinselstrich. Dorling Kindersley Verlag GmbH, München 1995.

Wolk-Gerche, Angelika: Wir bauen jetzt ein Haus. Ein Werk- und Spielbuch für drinnen und draußen. Verlag Freies Gestalten, Stuttgart 1997.

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