

Kosmische Entdeckungsreisen

Planetarien ermöglichen Einblicke in eine andere Welt und vermitteln außerschulisch Wissen zu verschiedenen Themenbereichen, wie beispielsweise Astronomie, Universum, Raumfahrt, Naturerscheinungen, Astrophysik, Phänomenen, Sonnensystem oder Urknall



Foto: Zeiss-Planetarium Jena, © Stefan Harnisch

Bis weit in die Vergangenheit reicht die Geschichte der Planetarien zurück – die früheste bekannte Darstellung des Himmels wurde im Grab eines alten ägyptischen Architekten gefunden. Später im Mittelalter fanden in einigen Kathedralen astronomische Uhren Verwendung. Sie zeigten Positionen von Sonne, Mond, Tierkreisconstellationen und Hauptplaneten. Einer der Vorgänger moderner Planetarien war ein mechanisches Modell des Sonnensystems, welches Orrery hieß. Mit dieser „Planetenmaschine“ konnten die Bewegungen der Planeten und ihrer natürlichen Satelliten um die Sonne nachgebildet werden. Jedoch erst Anfang des 20. Jahrhunderts begann die Geschichte der Planetarien im heutigen

Sinne – gemeint sind die Projektionsplanetarien. Als Erfinder des modernen **Projektionsplanetariums** gilt der Physiker Dr. Walther Bauersfeld. Der Erfindung voraus ging die Idee einer „Himmelsschau“. Diese hatte Oskar von Miller, der Gründer des Deutschen Museums in München. Im Jahr 1913 beauftragte er die optischen Werke Carl-Zeiss Jena, bei welcher Dr. Walther Bauersfeld damals als Ingenieur angestellt war, mit dem Bau und der Entwicklung eines dafür geeigneten Mediums. Als Resultat entstand der erste Planetariumsprojektor auf der Basis optisch-mechanischer Lichtprojektion. Er brachte 4.500 Sterne in der Kuppel zum Strahlen. So begann die Erfolgsgeschichte des Projektionsplanetariums. Heute gibt es

in fast allen Großstädten weltweit Planetarien. Die ersten digitalen Projektoren entstanden dann in den 1980er Jahren. Mithilfe der Computergrafik und dem inzwischen durch Teleskope und Raumsonden erlangten Wissen über das Universum ist es heute möglich, im Planetarium „durch den Weltraum zu reisen“, um andere Planeten und entfernte Sterne zu entdecken. Denn es wird den Zuschauern nicht nur die „Naturerfahrung“ des dunklen Nachthimmels vermittelt, die im Alltag fast verlorengegangen ist, ein modernes Planetarium zeigt viel mehr als die mit bloßem Auge sichtbaren Sterne: den Besuchern eröffnen sich Ansichten ferner Welten – in der Kuppel erscheinen Millionen Lichtjahre entfernte Galaxien.

Durch die Visualisierung lehrplanbezogener Inhalte in einer außergewöhnlichen Atmosphäre ist ein Planetarium für **Schul-klassen** als besonderer außerschulischer Lernort geeignet. Den Schülern wird durch die realitätsnahe Simulation des Himmels- und Naturgeschehens ein eindrückliches Lernerlebnis ermöglicht. Die Astronomie ist nicht nur die Wissenschaft der Gestirne, sondern auch eine Schlüsselwissenschaft zum Verständnis des Universums als Ganzes, seiner Entstehung und seines Aufbaus sowie der Position von Erde und Mensch darin. Somit ist die Astronomie ein wesentlicher Bestandteil einer grundlegenden Bildung.

Abgesehen davon, dass sämtliche Programmangebote der Planetarien für den Besuch von Schulklassen geeignet sind, bieten viele dieser Einrichtungen für Schulklassen spezielle Vorführungen mit Unterrichtsbezug sowie Bildungsmaterialien.

Im Folgenden stellen wir fünf **Großplane-tarien** in Deutschland vor – beispielhaft für die vielen anderen.

Als weltweit betriebsältestes Planetarium gilt das 1926 eröffnete **Zeiss-Planetarium in Jena**, in Thüringen. Es verfügt über eine Kuppel mit einem Durchmesser von 30 Meter außen und 23 Meter innen sowie 261 Sitzplätze. Acht synchron arbeitenden Velvet-Projektoren ermöglichen die Darstellung bewegter Bilder auf der gesamten Kuppel mit mehr als 800 Quadratmeter Fläche. Wie auch in anderen Großplanetarien gibt es hier eine haus eigene Planetariumsshowproduktion. Das Angebot reicht von klassischen, live vorgetragenen Sternführungen bis zu einem breiten Spektrum an multimedialen Bildungs- und Unterhaltungsveranstaltungen. Die Bildungsprogramme für Schulklassen umfassen Themen wie die Geschichte der Astronomie, die Entstehung des Universums oder die moderne Raumfahrt. Exklusiv für Gruppen besteht außerdem die Möglichkeit, einen Vortrag über die Technik und Geschichte des Hauses dazubuchen. Bei der Wahl des Programms bietet das Team des Planetariums Lehrern Beratung an, damit es auf die Interessen der Schulklasse abgestimmt ist. Und ab 20 Personen kann der Besuch auf einen Wunschtermin gelegt werden.

Zeiss-Planetarium Jena
 Am Planetarium 5, 07743 Jena
 Telefon 03641 - 88 54 88
 order@planetarium-jena.de
 www.planetarium-jena.de



Cockpit im Planetarium Stuttgart

Foto: Carl-Zeiss-Stuttgart © die arge lola / Kai Loges + Andreas Langen



Foto: Carl-Zeiss-Stuttgart © die arge lola / Kai Loges + Andreas Langen



Foto: Zeiss-Planetarium Jena, © Stefan Harnisch



Foto: Zeiss-Planetarium Jena, © Jens Hauspurg



Foto: Zeiss Planetarium Bochum, © Lutz Leitmann/Stadt Bochum



Foto: Zeiss Planetarium Bochum, © Stadt Bochum

In Stuttgart, in Baden-Württemberg, befindet sich seit 1977 ein weiteres Großplanetarium: das **Carl-Zeiss-Stuttgart**. Von 2015 bis 2016 erfolgte eine umfassende Sanierung des Hauses, wobei unter anderem die Fulldome-Projektionstechnik installiert wurde. Im Planetarium gibt es 270 Sitzplätze und 4 Rollstuhlplätze. Die Kuppelhöhe innen beträgt 13 Meter und der Kuppeldurchmesser 20 Meter. Das Stuttgarter Planetarium bietet ein umfassendes Programm rund um die Weltraumforschung. Erkenntnisse der Astronomie und Raumfahrt werden anhand eines naturgetreu gezeigten Sternhimmels erläutert. Zudem wird die live-moderierte Vorführung „Hinter die Kulissen“ geboten. Diese informiert die Besucher unter anderem über die Funktion der neuen digitalen Ganzkuppel-Projektionsanlage oder die Möglichkeiten der neuen Laser-, Licht- und Tonanlage. Auch erhalten die Gäste Einblick in die komplexe Rechnersteuerung und erfahren, welche Schritte zur Erstellung eines neuen Planetariumsprogramms notwendig sind. Verschiedene Bildungsangebote für unterschiedliche Klassenstufen ergänzen das Angebot.

*Carl-Zeiss-Stuttgart, Willy-Brandt-Straße 25
70173 Stuttgart, Telefon 0711 - 216 89015
info@planetarium-stuttgart.de
planetarium-stuttgart.de*

Das erste deutsche Großplanetarium der Nachkriegszeit ist das **Zeiss Planetarium Bochum**, in Nordrhein-Westfalen. Es wurde 1964 erbaut und steht mittlerweile unter Denkmalschutz. Ein 15 Meter hoher, kuppelförmiger Zentralbau prägt das äußere Erscheinungsbild des Planetariums. Im Inneren finden, unter einer Kuppel mit 20 Meter Durchmesser, 260 Zuschauer Platz. Umfangreiche Sanierungsmaßnahmen gab es hier im Jahr 2020, wo unter anderem die Projektionstechnik durch elf neue ZEISS-LED-Beamer modernisiert wurde. Trotzdem blieb im Haus Vieles im Originalzustand erhalten und

Erfurt mit der Klasse erleben

Die Thüringer Landeshauptstadt verzaubert ihre Gäste nicht nur mit einem der größten und am besten erhaltenen mittelalterlichen Stadtkerne Deutschlands, sondern auch durch liebevoll restaurierte Fachwerkhäuser. Das imposante Kirchenensemble von Dom St. Marien und Severikirche bildet im Sommer die Kulisse für die DomStufen-Festspiele. In der Adventszeit umrahmen die beiden Kirchen einen der stimmungsvollsten Weihnachtsmärkte Deutschlands. Auch die Krämerbrücke, die mit 120 m und 32 Häusern die längste komplett bebaute und bewohnte Brücke Europas ist, lädt mit Galerien, kleinen Läden und Bistros zum Verweilen ein.



Dom und St. Severi



Fischmarkt und Rathaus



Krämerbrücke

Entdeckungstour auf der Zitadelle Petersberg

Über der Erfurter Altstadt erhebt sich die barocke Stadtfestung Zitadelle Petersberg, auf der es für jede Altersgruppe etwas zu erleben gibt. Das Kommandantenhaus lädt seine Besucher mit der Dauerausstellung „Der Petersberg – eine spannende Zeitreise“ zum Ausprobieren und Mitmachen ein. In den Ausstellungsräumen können sich Jung und Alt auf eine Entdeckungstour durch die wechselvolle Geschichte des Petersbergs begeben und mehr über diesen einzigartigen Ort erfahren. Vor allem Kinder kommen hier auf ihre Kosten, denn in vielen Räumen darf und soll sogar alles angefasst bzw. benutzt werden.

Speziell für jüngere Besucher hat die Erfurt Tourismus und Marketing GmbH ein vielfältiges Angebot entwickelt, das sich ideal für Kindergartengruppen, Schulklassen, zu Kindergeburtstagen oder als Ferienangebot anbietet. Begleitet werden die Kinder dabei von zwei Ausstellungspädagoginnen, die das Anforderungsniveau an die jeweilige Gruppe anpassen. So können sich die kleinen Gäste durch

die geheimnisvollen Wege der Festungsanlage begeben und sich auf die Suche nach dem sagenumwobenen Schatz von König Dagobert machen. Dieser besaß unermessliche Schätze, die er wohl unweit der prächtigen Klosterkirche auf dem Petersberg vergraben haben soll. Die schmalen, verwinkelten Gänge der barocken Stadtfestung können aber auch ohne eine Schatzsuche bei einer Führung erkundet werden. Da die geheimnisvollen Wege bekanntlich sehr schummrig beleuchtet sind, wird der Rundgang auch mit kleinen Taschenlampen angeboten. Alle wissbegierigen Kinder haben die Möglichkeit, sich mit Stift, Klemmbrett und Lageplan auszustatten und Fragen rund um den sagenumwobenen Berg zu beantworten und schließlich die Geheimnisse der Festung zu enthüllen. Die kleinen Gäste können sich auf eine spannende Exkursion freuen, bei der sie von Ausstellungspädagoginnen begleitet werden.

Besucherzentrum Petersberg

Tel.: 0361 66 40 170

E-Mail: info@petersberg-erfurt.de

www.petersberg-erfurt.de

Erfurts Altstadt entdecken

Doch auch in der Erfurter Altstadt gibt es einiges zu erkunden. Besonders mobil und komfortabel lassen sich die zahlreichen Sehenswürdigkeiten wie Dom St. Marien, Krämerbrücke und Zitadelle Petersberg mit einer Stadtrundfahrt in der historischen Straßenbahn oder dem Altstadt-Express entdecken. Die erfahrenen Stadtführer begleiten jede Tour persönlich und können im Anschluss individuell auf offene Fragen eingehen. Für die jüngeren Gäste (ab 5. Klasse, 10 Jahre) bietet sich die Führung „Als Luther fast der Blitz traf... Ein Gewitter verändert die Welt“ an, bei der die Kinder mehr über das Leben und Wirken des Reformators Martin Luther erfahren. Auch die Spuren des jüdisch-mittelalterlichen Lebens lassen sich in einem Rundgang (ab 10 Jahre) durch das jüdische Quartier und die Mikwe in der Landeshauptstadt ausfindig machen.

Erfurt Tourist Information

Tel.: 0361 66 40 120

E-Mail: citytour@erfurt-tourismus.de

www.erfurt-tourismus.de



Funzelführung in der Zitadelle



Kommandantenhaus Zitadelle Petersberg



Kinderstadtführung

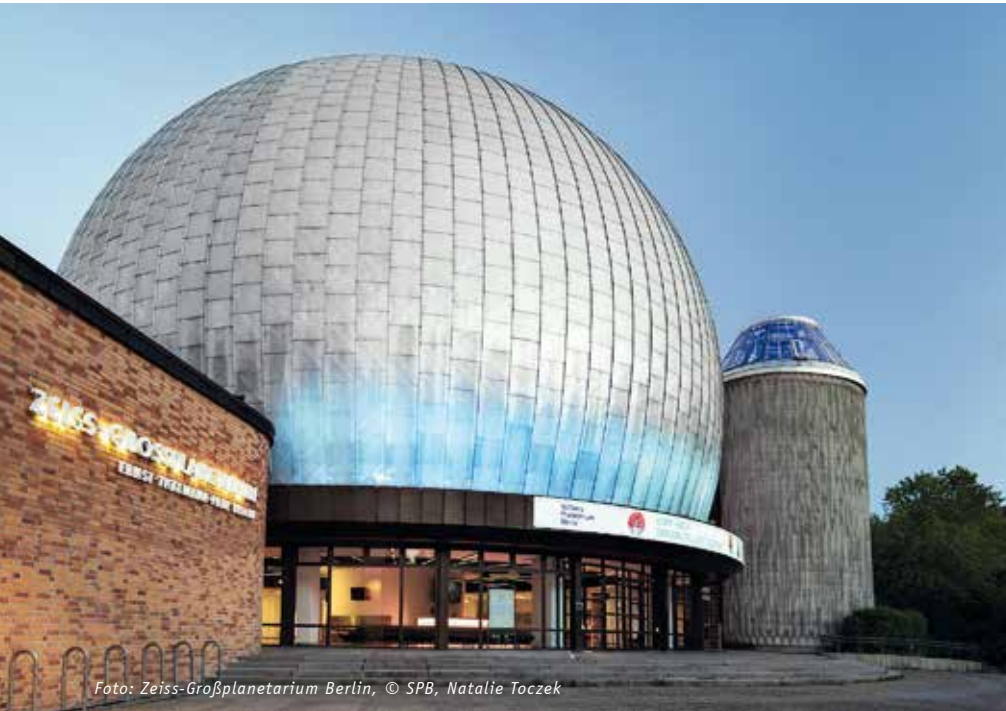


Foto: Zeiss-Großplanetarium Berlin, © SPB, Natalie Toczek



Foto: Planetarium Hamburg, © Patrick Lipke

insgesamt seine ursprüngliche Erscheinung von 1964 weitestgehend bewahrt. Bezüglich des Programmangebotes war dieses in den Anfangsjahren vorwiegend auf den Sternenhimmel ausgerichtet, hat jedoch im Laufe der Zeit eine Auffächerung erfahren. Wissenschaftliche Themen wie Astrophysik, Geowissenschaften und Biologie ergänzen inzwischen das Programm. Die für Schulklassen gebotenen Programme haben Bezug zu vielen Unterrichtsfächern, wie Sachkunde, Physik, Erdkunde, aber auch Religion oder Philosophie. Zudem gibt es für Schüler Lern-

material. Schulklassen wird eine Anmeldung von etwa vier Wochen im Voraus empfohlen.
Zeiss Planetarium Bochum
 Castroper Straße 67, 44791 Bochum
 Telefon 0234 - 51606 0, info@planetarium-bochum.de, www.planetarium-bochum.de

Im Oktober 1987 eröffnete das **Zeiss-Großplanetarium Berlin** im Ortsteil Prenzlauer Berg. Der Außen-Kuppeldurchmesser beträgt 30 Meter, der Innendurchmesser 23 Meter, und es gibt 307 Sitzplätze. Von 2014 bis 2016 wurde das Planetarium saniert

und dabei auch die Medientechnik vollständig erneuert. Ebenfalls erfolgte eine inhaltliche Neuausrichtung. Es werden seitdem nicht mehr nur astronomische Programme gezeigt, sondern den Besuchern wird auch die Vielfalt aller Naturwissenschaften nahegebracht. Mithilfe der neuen Fulldome-Technik ist es möglich, wissenschaftlich anspruchsvolle Themen eindrücklich zu präsentieren, in Verbindung mit unterhaltenden und künstlerischen Elementen – durch die Zusammenarbeit mit Komponisten, Grafikern und Schauspielern. Auf diese Weise sollen Bildung, Erholung und Entspannung miteinander vereint werden. Die Programme für Schulklassen entwickelt die Bildungsabteilung der Stiftung Planetarium Berlin, zu welcher das Zeiss-Großplanetarium Berlin gehört. Für Schulklassen werden vielfältige astronomische und wissenschaftliche Planetariumsprogramme sowie verschiedene Informations- und Arbeitsmaterialien für unterschiedliche Klassenstufen geboten.
Zeiss-Großplanetarium, Prenzlauer Allee 80
 10405 Berlin, Telefon 030 - 421845 10
info@planetarium.berlin
www.planetarium.berlin

Ein ehemaliger Wasserturm beheimatet seit 1930 das **Planetarium Hamburg** – eines der dienstältesten „Sternentheater“ weltweit. Der beeindruckende Bau inmitten des Stadtparks, mit einer Aussichtsplattform in ca. 40 Meter Höhe, zählt zu den Sehenswürdigkeiten der Hansestadt. Das Planetarium wurde seit seiner Eröffnung vor über 90 Jahren mehrfach auf den neuesten Stand der Technik gebracht oder es erfolgten Umbaumaßnahmen. Seit 2006 verfügt das Haus über eine Showlaser-Anlage, welche neben einer Vielzahl rein visueller Effekte auch die Bewegung vollständiger Grafiken über die Kuppel ermöglicht. Letzte Modernisierungen gab es von 2015 bis 2017, unter anderem mit einer neu installierten Software für den Sternenprojektor und den Kosmos-Simulator, um dreidimensionale Bildwelten darzustellen. Kernstück der Anlage ist seit der Eröffnung 1930 eine Projektionskuppel mit 20,6 Meter Durchmesser. Der Zuschauersaal verfügt über 253 Sitzplätze. Als vom Senat der Freien und Hansestadt Hamburg anerkannter außerschulischer Lernort bietet die Einrichtung für Schulklassen spezielle Veranstaltungen für unterschiedliche Klassenstufen.

Planetarium Hamburg, Linnering 1
 22299 Hamburg, Telefon 040 - 428 86 52 0
schule@planetarium-hamburg.de
www.planetarium-hamburg.de