

Phänomenta

„... endlich mal wieder alles erforschen!“

Von Michael Kiupel

Zusammen mit dem Spektrum des Deutschen Technikmuseums gehört die Phänomenta in Flensburg zu den ersten Einrichtungen in Deutschland, die interaktiv gestaltete Experimente nutzen, um ein breites Publikum an naturwissenschaftlich-technische Fragestellungen heran zu führen. Rückblickend wird man sie als die ersten deutschen Science Center bezeichnen. Nach mehr als zehn Jahren erfolgreicher Arbeit und mehr als 700.000 Besucherinnen und Besuchern allein im Stammhaus der Phänomenta (hinzu kommen temporäre externe Ausstellungen) und vor dem Hintergrund einer sich weiter entwickelnden Science Center- und Museumsszene ist ein Blick zurück auf die Wurzeln ebenso wichtig die Darstellung der aktuellen Entwicklung.

Eine Besonderheit der Phänomenta in Flensburg ist ihre pädagogisch-didaktische Basis. Während neuere Science Center unter dem Aspekt der Tourismusförderung, der Standortdarstellung und anderer Faktoren „top-down“ geplant und errichtet werden, wuchs die Phänomenta sukzessive aus einem Projekt der Lehrerbildung. Ihr Gründer, Prof. Lutz Fiesser, war und ist Direktor am Institut für Physik und ihre Didaktik der Universität Flensburg. Die ersten interaktiven Stationen wurden bereits in der 1980er Jahren in den Fluren der Hochschule aufgebaut und getestet, bis schließlich der Zuspruch so groß wurde, dass ein neues Gebäude und eine neue Organisationsform gesucht werden mussten. Heute präsentiert sich die Ausstellung im einzigen Science Center Schleswig-Holsteins auf einer Fläche von mehr als 2000 Quadratmetern in mehreren miteinander verbundenen Gebäuden. Den Kern bildet ein renovierter Kaufmannshof unmittelbar am Flensburger Wahrzeichen, dem Nordertor. Träger der Phänomenta ist seit 1990 ein eingetragener Verein; die enge Verbindung zur Universität wird durch den Status eines Instituts an der Universität Flensburg deutlich.

Die Idee

Der Versuch, einen Betonklotz an einem Seil über den Boden zu ziehen, zeigt schnell: Es ist fast unmöglich. Ganz leicht lässt sich der schwere Brocken dagegen mit einem Flaschenzug bewegen. Wer das einmal selbst ausprobiert, erfährt dabei ein wichtiges physikalisches Gesetz: „Im Idealfall, wenn das Gewicht der Rollen und die Reibungskräfte vernachlässigt werden können, reduziert ein Flaschenzug die nötige Kraft je nach Zahl der Rollen auf die Hälfte, ein Viertel bzw. ein Sechstel.“

Das eigene Handeln, das Spüren der wirksamen Kräfte ist notwendig, um mit diesem Gesetz etwas zu verbinden und es eben nicht nur als Merksatz oder Formel abzuspeichern. Solche unmittelbaren Erfahrungen sind an vielen Stationen in der Phänomenta möglich. Unerwartete Effekte motivieren dazu, Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge aus Naturwissenschaft und Technik zu ergründen und dabei mit anderen Menschen ins Gespräch zu kommen.

Ziel ist es nicht, den Physikunterricht durch einen zweistündigen Besuch in der Ausstellung zu ersetzen. Der besondere Zugang, das Erlebnis, dass auf dieser elementaren Ebene ein Verständnis von Phänomenen möglich ist, soll vielmehr die Grundlage und die Motivation für eine weitere Beschäftigung mit Fragestellungen aus Natur und Technik bilden. Sicher macht es vielen Menschen Spaß, die Phänomente zu erkunden. Grund dafür ist nicht eine ungewöhnliche Installationen oder eine Reihe kaum durchschaubarer Spezialeffekte, sondern das befriedigende Gefühl, etwas vorher Rätselhaftes „erforscht“ und tatsächlich verstanden zu haben. Ein pädagogisches Konzept, das sich nun bereits seit mehr als einem Jahrzehnt bewährt und von Schulklassen, Erwachsenen und Familien mit Kindern gleichermaßen gern angenommen wird: Seit ihrer Eröffnung im September 1995 verzeichnet die Phänomente steigende Besucherzahlen.

Die Ausstellung

Eine Vielzahl von Stationen spricht in den Räumen der Phänomente ganz unterschiedliche Themen an. Dem pädagogischen Ansatz gemäß soll die Auseinandersetzung mit einem bestimmten Phänomen erfolgen, von dem sich der Besucher besonders angesprochen fühlt - sei es durch die ästhetische Wirkung oder durch einen besonderen oder unerwarteten Effekt. Einen Lehrpfad oder einen anderen vorgeschriebenen Weg durch das Haus gibt es darum in der Phänomente nicht. Die Stationen sind dagegen so ausgewählt, dass sie sinnvolle Handlungsmöglichkeiten im Sinne eines elementaren Forschungsprozesses ermöglichen und vielfach auch Menschen mit verschiedenen Vorkenntnissen auf ganz verschiedenen Ebenen ansprechen.

Zum Beispiel der „drehbare Winkelspiegel“: Bestehend aus zwei senkrecht zueinander angeordneten Spiegeln zeigt er dem Betrachter ein seitenrichtiges Bild - genau wie eine Fotografie. Wird der Winkelspiegel gedreht, so sind die obere und untere Seite des Bildes vertauscht: Der Betrachter sieht sich auf dem Kopf stehend. Einem Schüler bleibt von dieser Station vielleicht nur in Erinnerung, dass ein einfacher Spiegel zwar links und rechts, nicht aber oben und unten vertauscht. Ein Mathematiker fragt sich, warum sich das Bild im seitenrichtigen Spiegel bei einer Umdrehung des Spiegels zweimal dreht (und findet die Lösung auf der Heimfahrt im Zug). Und eine Familie mag das Erlebte zu einer Diskussion über den Begriff „spiegelverkehrt“ anregen - eventuell mit dem Ergebnis, dass ein einfacher Spiegel gar nicht links und rechts, sondern vorn und hinten vertauscht.

Die rund 150 Stationen in der Phänomente decken die breite Palette von Experimenten zur Sinneswahrnehmung (Stereobilder, Gewichtstäuschung usw.) über grundlegende physikalische Phänomene (Spiegel, Pendel, Wirbel usw.) bis hin zu technischen Anwendungen („Blue Screen“, E-Mail usw.) ab. Die Dauerausstellung wird ständig durch neue Stationen ergänzt, die in der Phänomente und in der Universität Flensburg entwickelt und gebaut werden. Aktuell ist ein Ensemble zum Thema „Täuschung der Sinneswahrnehmung“ entstanden.

Die Wirkungen

Untersuchungen zeigen, dass sich Besucherinnen und Besucher lange an die Erfahrungen in der Phänomenta erinnern und diese Erinnerungen durchweg positiv besetzt sind. Eine aktuelle Studie (T. Klostermann: Können Ausstellungen das Interesse an Naturwissenschaft steigern?) stützt außerdem die These, dass der Besuch zu einer weiteren Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Themen anregt. Die Überschrift dieses Artikels „...endlich ´mal wieder alles erforschen!“ ist dem Besucherbuch entnommen, in dem sich nahezu ausschließlich positive Kommentare zur Ausstellung finden lassen. Hohe Besucherzahlen, die die Kapazität des Hauses in der Sommersaison an die Grenze führen, ermöglichen den nahezu zuschussfreien Betrieb*, die Entwicklung neuer Stationen und die Weiterentwicklung des pädagogischen Angebotes.

Immer mehr wird im Haus beobachtet, wie die verschiedenen Fragestellungen den Anlass für Gespräche in kleinen Gruppen bilden. Das besondere Ambiente des Hauses, die Cafeteria und ein kleiner Shop lassen den Besuch in der Phänomenta insgesamt zu einem besonderen Erlebnis werden. Damit hat sich die Phänomenta zu einer wichtigen touristischen Attraktion Flensburgs und der gesamten Region entwickelt – Grund dafür, dass zurzeit konkret über die Förderung eines Erweiterungsbaus und einer ansprechenden Gestaltung des Umfeldes nachgedacht wird.

Über die Ausstellung hinaus

Die Phänomenta versteht sich auch als Praxisfeld der Universität Flensburg, die einen besonderen Schwerpunkt in Lehre und Forschung auf die Vermittlungswissenschaften gelegt hat. Veranstaltungen der Hochschule beziehen sich beispielsweise unmittelbar auf den didaktischen Ansatz und entwickeln besondere Präsentationen oder Stationen für die Ausstellung. Im Rahmen eines chemiedidaktischen Forschungsprojektes wurde ein kleines Labor für Kinder im Grundschulalter entwickelt und evaluiert. Die interessanten Ergebnisse stehen kurz vor der Veröffentlichung.

Wettbewerbe, die gemeinsam mit Sponsoren veranstaltet werden, Workshops und Vorträge ergänzen das Angebot, mit dem sich die Phänomenta weiter zu einem Zentrum für naturwissenschaftlich-technische Bildung entwickelt.

Einen bedeutenden Arbeitsschwerpunkt bilden Entwicklung und Bau interaktiver Stationen für andere Einrichtungen. In der Phänomenta konzipierte und hergestellte Exponate finden sich unter anderem im Landesmuseum für Technik und Arbeit in Mannheim, im schweizerischen Technorama und im Museo Elder auf Gran Canaria.

Aktuell wird von der Universität Flensburg in Zusammenarbeit mit dem Arbeitgeberverband Nordmetall das Projekt „Mini-Phänomenta“ voran getrieben, das Schülerinnen und Schüler, Eltern, Lehrerinnen und Lehrer in Grundschulen dazu anregt, einfache interaktive Experimente selbst zu bauen (www.miniphaenomenta.de) und auf dem Schulflur aufzustellen.

Ausblick

Die Phänomenta hat sich in den vergangenen zehn Jahren als Science Center mit einem besonders hohen pädagogischen Anspruch profiliert. Ihr Beispiel zeigt, dass der erfolgreiche und kostendeckende Betrieb einer solchen Einrichtung in enger Zusammenarbeit mit einer Universität möglich ist.

Auch zukünftig werden Stationen den Mittelpunkt der Ausstellung bilden, die Besucherinnen und Besuchern in erster Linie eigene, unmittelbare Erfahrungen ermöglichen und Abhängigkeiten aufzeigen. „Hands-on“ bedeutet dabei nicht nur das eigene In-Gang-Setzen von Abläufen, vielmehr lösen gut durchdachte Stationen Denkprozesse aus und führen zu einem nachhaltigen (vor-formalen) Lernprozess. In diesem Sinn beinhaltet „hands-on“ die neu in die Diskussion eingeführten und auf den ersten Blick weiter greifenden Begriffe „minds-on bzw. brain on“. Gute interaktive Stationen sind eben deutlich mehr als eine „Attraktion für die Kids“ (vgl. Museum aktuell Nr. 42). Dass weiterführende Informationen vor allem durch andere Medien vermittelt werden können und sollen, ist dabei selbstverständlich. Die Phänomenta kann und will den Schulunterricht nicht ersetzen.

Zehn Jahre erfolgreicher Arbeit haben deutlich gezeigt: Das Projekt „Phänomenta“ ist noch lange nicht abgeschlossen. Eine Reihe von Ergänzungen stehen an - von einer Darstellung der Ergebnisse aktueller Technologie und Forschung bis zur zusätzlichen Ansprache von Besucherinnen und Besuchern durch neue Präsentationsformen. Im Jubiläumsjahr 2005 wird es zunächst eine Reihe neuer, spannender Stationen geben - und eine Geburtstagsfeier mit interessanten Aktionen im September.

Phänomenta

Norderstr. 157-163

24939 Flensburg

www.phaenomenta.com

Phänomentae gibt es auch in Lüdenscheid, in Peenemünde, in Bremerhaven und in Templin. Die Adressen finden sich auf der o.a. Internetseite der Flensburger Phänomenta.

* Außergewöhnlich an der Phänomenta ist neben ihrer Geschichte und der Konzeption der Ausstellung auch die Finanzierung: Den Großteil der laufenden Kosten trägt der Verein selbst, allein die zentralen Gebäude werden von der Stadt Flensburg mietfrei zur Verfügung gestellt. Der Verein muss über die laufenden Ausgaben wie Personal- und Unterhaltungskosten hinaus Zinsen und Tilgung für die eigenen Gebäude erwirtschaften, die höher sind als die regelmäßig gezahlten Sponsoringbeiträge.

Literatur:

Lutz Fiesser / Michael Kiupel: Interaktive Exponate - Mehr als eine Attraktion für die Kids. In: Museum aktuell, Nr. 42, Februar 1999.

Lutz Fiesser: Raum für Zeit. Quellen zur Pädagogik der interaktiven Science-Zentren. Flensburg 2000

Michael Kiupel: Grundlagen und Perspektiven für subjektorientiertes Lernen in naturwissenschaftlichen Ausstellungen und Museen. In: Informationen des sächsischen Museumsbundes e.V. Dresden. Weißbach 2001.

Tim Klostermann: Können Ausstellungen das Interesse an Naturwissenschaft steigern? Schriftliche Hausarbeit zur ersten Staatsprüfung. Flensburg 2005

Fotos: Lichtbildnerei Flensburg

Dr. Michael Kiupel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Physik und Chemie und ihre Didaktik der Universität Flensburg und Vorsitzender des Trägervereins Phänomenta e.V.