

Das Technikmuseum als außerschulischer Lernort

Einmal heraus aus der Schule und etwas erleben. Allein das sollte den SchülerInnen einen Motivationsschub geben.

Außerschulische Lernorte eignen sich im allgemeinen sehr gut für das Lernen mit allen Sinnen. Für eine ganzheitliche Bildung mit handlungsorientierten Elementen, für Unterricht in dem Schüler selbsttätig, eigenverantwortlich und problemorientiert lernen können kurz gesagt für spannendes Lernen das sowohl für Lehrer wie auch für SchülerInnen fruchtbar ist, bieten außerschulische Lernorte wie das Technikmuseum eine ausgezeichnete Gelegenheit.

Diese Möglichkeiten tragen vor allem zur, immer wichtiger werdenden, Kompetenzentwicklung bei. Beim Lernen im Museum werden nicht nur inhaltlich-fachliche Kompetenzen, sondern auch individuelle, soziale und methodische Kompetenzen gefördert.

Das Technikmuseum Magdeburg bietet im Grunde für alle Klassenstufen und alle Fächer Anknüpfungspunkte. Seine Erlebniswelt zeigt vor allem die historische Entwicklung der Technik und deren Auswirkungen. Hier kann der Bezug zu allen Bereichen des Lebens und zur heutigen Zeit gefunden werden.

Neben dem offensichtlich historischen und technischen Wissen, welches im Technikmuseum angehäuft ist, bieten die Ausstellungsstücke jedoch nicht nur die Möglichkeit der kritischen Auseinandersetzung sondern ermöglichen den SchülerInnen selbst ein Tätigwerden. Im Lernort Technikmuseum darf man nämlich auch mit den Händen gucken.

Einige Beispiele für solche Anknüpfungspunkte zum Schulunterricht sind im folgenden zusammengetragen:

Fach	Klassenstufe	Lehrplan	Technikmuseum <small>(in Klammern die Nummern der Exponate im Übersichtsplan zur Orientierung)</small>
Sekundarschule			
Geschichte	7/8	Entwicklung der industriellen Gesellschaft	Zum Beispiel: Dampfmaschinen (6,7,21,23,33,34,39,43) ein Webstuhl (36) ... → Konzept Industrialisierung

		Bedeutung technischer Erfindungen für den wirtschaftlichen Fortschritt	Beispiel: Druckerei (32) unterschiedliche Entwicklung und Effizienz
	10	Methodenpraktikum: Geschichte in einer Ausstellung	- Ausstellungsstücke bieten viele Dimensionen zur Deutung → nicht nur Geräte und Maschinen, sondern z.B. auch ein großes historisches Wandbild (56)
	Allgemein	Förderung Geschichtskultur-teller Kompetenz	
Technik	5/6	Mehrteilige Gegenstände aus Holz fertigen (spanende Bearbeitung)	Dreh- und Bohrmaschinen aus unterschiedlichen Zeiten (5,6,8,16,19) (können auch selbst ausprobiert werden) → Konzept „Holzmännchen“
		Funktionsmodelle entwickeln, untersuchen → Nutzung mechanischer Energie	Beispiel: Transmission (6)
	7/8	Verfahren der Metallbearbeitung	Unterschiedliche Dreh und Fräsmaschinen (5,6,17,18), Gravieren (zwischen 31 und 32), Pressen ...
		Historische Entwicklung von Maschinen	Maschinen und Verfahren in unterschiedlichen Entwicklungsstufen → Veränderung beruflicher Tätigkeiten erkennbar - Arbeitsplätze und Bedingungen aus unterschiedlichen historischen Kontexten (15,20,6) → Konzept „Berufsorientierung“
		Veränderung beruflicher Tätigkeiten	
		Bewertung der technischen Lösungen	Kriterien: zweckmäßig, zuverlässig, sicher... können an unterschiedlichen Entwicklungsstufen oder Varianten technischer Geräte verglichen werden (6,32...)
		Aufbau und Funktionselemente von Maschinen	Zahlreiche, auch funktionsfähige Maschinen als Anschauungsmaterial

			(Druck(32), Metall- und Holzbearbeitung(5,6,8,16,17,18,19)...))
		Technische, ökonomische, ökologische und soziale Folgen des Einsatzes von Maschinen	Die Komplexe Betrachtung von Maschinen und deren Auswirkungen insbesondere auch vor einem Entwicklungshintergrund sind im Technikmuseum bestens möglich (z.B.29) → Konzept „Industrialisierung“
Physik	7/8	Kräfte und ihre Wirkungen beobachten und vorhersagen	- vor allem bei den Maschinen spanender Bearbeitung sind diese Zusammenhänge gut veranschaulicht (5,6,8,16,17,18,19) - Auch die Transmissionsanlage bietet hier viele Möglichkeiten (6) - das Schmieden bietet sich ebenfalls als Beispiel (4) → hier existiert eine Feldschmiede die auch verwendet werden kann
		Aus der Bewegungs- oder Formänderung eines Körpers auf das Wirken einer Kraft schließen	
		Experiment: Zusammenhang Kraft und Verformung	
		Präsentieren	
		Mechanische Energie in technischen Anlagen	
		Verschiedene technische Lösungen vergleichen und bewerten	
	9/10	Newtonsche Axiome	
		Reibungskraft	
		Experiment: Bestimmung der Bewegungsart; Reibungskräfte	
Gymnasium			
Geschichte	7/8	Entwicklung der Industriellen Geschichte	Die Entwicklung der industriellen Geschichte ist nicht nur an den Exponaten des Museums zu erkennen, auch das Museum selbst ist ein Teil dieser und bietet ein gutes Beispiel Konzept „Industrialisierung“
	8/1	Längsschnitt: Geschichte der Arbeit	Siehe „Veränderung beruflicher Tätigkeiten“ und Konzept „Berufsorientierung“
		Zwischen Vergangenheit und Zukunft leben	- entspricht allgemein der Thematik des Museums
	11/12	Industrialisierungsprozesse der Neuzeit	Konzept „Industrialisierung“

Physik	6	Unterschiedliche Geschwindigkeiten	- unterschiedliche Geräte und Maschinen mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten - vom Fahrrad bis zum Flugzeug
	7/8	Kräfte → Form- und Bewegungsänderung	Siehe Physik 7/8 Sekundarschule
		Arbeit und Leistung	
	9	Mechanik	
Technik	9	Vielfalt technischer Anwendungen	- Vielfältigkeit technischer Anwendungen wird auf unterschiedliche Weise deutlich - zum einen in spezifischen Bereichen (z.B. vielfältige technische Lösungen zum Thema Druck(32)) - zum anderen Vielfältigkeit der verschiedenen Bereiche
		Aufbau und Wirkweise eines technischen Gerätes	- einzelne Funktionsteile von technischen Geräten - technische Geräte deren Wirkweise einfach zu erläutern ist (z.B. alte Drechselmaschine(5) ...)
		Berufe und Tätigkeitsmerkmale	Siehe Konzept „Berufsorientierung“
		Fertigungsverfahren	- Viele Fertigungsverfahren zu finden - spanende Bearbeitung Holz und Metall (Drehmaschinen(5,6,8), Fräs- und Bormaschinen(5,6,8,17)) - Schmieden(4) - die meisten Sachen können nicht nur angesehen werden sondern sind auch bereit ausprobiert zu werden
		Historische Entwicklung von Maschinen	- viele historische Maschinen - z.B. Drehmaschinen aus unterschiedlichsten Zeiten(5,8)
		Arten von Maschinen	
		Einsatz von Maschinen in unterschiedlichen Arbeits- und Lebensbereichen	- Maschinen aus Alltag und Industrie aus verschiedensten Bereichen - (Autos(26,51),

			Flugzeuge(37,38,52), Drehmaschinen(5,8), Landmaschinen(59), Maschinen zur Herstellung von Posamenten(36) ...)
		Ökonomische, ökologische, technische und soziale Folgen des Einsatzes von Maschinen	- kann an den Maschinen selbst erörtert werden (Paradebeispiel: Dampfmaschine(6,7,21,23,33, 34,39,43))
	10	Energieumwandlung	Kann zum Beispiel anhand unterschiedlicher Maschinen gezeigt werden (Motoren(55,54), Dampfmaschinen(6,7,21,23,33, ,34,39,43), Bohrmaschinen(8) ...)
		Technikbewertung	- das Museum ist voller Technik die bewertet werden kann
	11/ 12	Ursachen und Auswirkungen der historischen Entwicklung von Technik → Lösungen → Berufe → Sicherheit ...	- in der Ausstellung lässt sich die historische Entwicklung verschiedener technischer Bereiche finden (z.B. des Druckens) hier lassen sich die unterschiedlicher Entwicklungen von technischen Lösungen, Berufen, Sicherheit am Arbeitsplatz, Folgen für die Umwelt... erkennen oder ableiten
	All gem ein	Technik in verschiedenen Perspektiven kennen und verstehen lernen	Im Technikmuseum liegt das Hauptaugenmerk auf der Technik und die Museumobjekte bieten viele Dimensionen zur Betrachtung - auch das Verstehen wird erleichtert da häufig Modelle oder historische (simplere) Varianten zu finden sind