

Montieren

Gerhard Friedrich
Viola de Galgóczy

Erfinden

Konstruieren



Mit Kindern **Technik** entdecken

Planen



Ein Vorlese-, Mitsing- und Experimentierbuch



Mit Begleit-Liedern
auf CD

BELTZ

für eine sinnvolle Kinderwerkstatt empfehlenswert sind.

Im Anschluss an jede Geschichte gibt es dann ein diese Geschichte zusammenfassendes Lied und eine bewusst offen gestaltete technische Aktivität, die sowohl zur Geschichte selbst als auch zum jeweiligen Handlungsfeld passt.

Klar dürfte aus dem bisher Gesagten jedoch werden, dass mittels lediglich einer praktischen Aktivität das entsprechende Handlungsfeld nicht annäherungsweise inhaltlich abgedeckt werden kann. Deshalb soll nun im Folgenden ein Ausblick gegeben werden, welche spezifischen technikrelevanten Kompetenzen innerhalb dieser sechs Handlungsfelder vermittelt werden können. Auch wird das didaktische Prinzip der Handlungsorientierung beziehungsweise des handlungsorientierten Lernens erläutert, da es sich von seiner Struktur als für die Technikdidaktik besonders geeignet anbietet.

Vorweg jedoch werden im nächsten Teilkapitel stichwortartig zusätzliche Anregungen und Themengebiete für praktische Aktivitäten, die im Rahmen einer frühen technischen Bildung möglich erscheinen, formuliert. Wichtig sind uns an dieser Stelle sowohl der Hinweis, dass sich die nur beispielhaft aufgezählten Praxisvorschläge problemlos im Hinblick auf ältere Kinder verändern bzw. erweitern lassen, als auch der Umstand, dass sich diese sechs technischen Handlungsfelder inhaltlich nicht vollständig voneinander abgrenzen lassen, was in der Natur der Sache liegt.

Ideen zur Umsetzung

Die sechs Handlungs- und Problemfelder der Technikdidaktik lassen sich im Folgenden als Suchraster

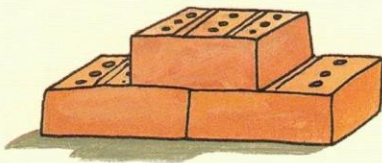
für die Zuordnung und Gewinnung konkreter technischer Themen verwenden. Ein weiterer wesentlicher Vorteil dieser Felder besteht darin, dass diese relativ zeitunabhängige Lernfelder darstellen, die jeweils die aktuellen technischen Themen systematisieren helfen.

Bauen und Wohnen

Das Handlungsfeld »Bauen und Wohnen« bezieht sich sowohl auf Themen aus der reinen Bautechnik, also auf Bauwerkskonstruktionen des Hoch- und Tiefbaus (z. B. Brücken, Türme, Wohnhäuser, Wohnungen, Straßen) als auch auf deren zweckentsprechende Nutzungen und die damit verbundenen Konsequenzen (z. B. für die Landschaft, für das Klima, für die Gesundheit).

- freies Bauen mit Bauelementen (Standicherheit und Gleichgewicht)
- Exkursion auf eine Baustelle
- Technik auf einer Baustelle wie etwa Betonmischer, Bagger, Kräne oder Rüttelmaschinen
- Einrichten einer Kinderbaustelle, beispielsweise zum Betonieren, Mauern, für »Zimmermannsarbeiten«
- freies Bauen mit Papier (Stabilität durch Materialumformung: Profilbildung)
- Wie bauen und wohnen Tiere, z. B. Bienen, Vögel, Ameisen?
- Gruppenraum, Klassenzimmer oder Kinderzimmer als Modell nachbauen
- eine Stadt als Modell bauen
- Brückenkonstruktionen
- Turmkonstruktionen
- Wasserleitungen legen
- Funktionsweise einer Toilettenspülung

- Architekturgeschichte
- Häuserarten vergleichen (z. B. Holzhaus, gemauertes Haus, Hochhaus, Flachdachhaus, Fachwerkhaus, Scheune)
- Grundrisse lesen und maßstabsgetreu auf Millimeterpapier einzeichnen
- Wie wohnen die Menschen auf dieser Welt?
Wie wohnen wir im nächsten Jahrhundert?
- Bautechnik/Energietechnik
- Landschaftsverbrauch
- 



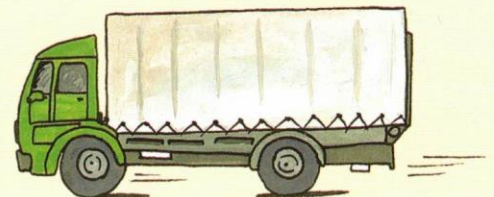
Transport und Verkehr

Das Handlungsfeld »Transport und Verkehr« thematisiert alle sachtechnischen und organisatorischen Maßnahmen, die bewirken, dass Menschen oder Güter auf dem Lande, in der Luft, zu Wasser oder im Weltraum transportiert werden. Natürlich gehören auch alle Themen, die als Konsequenz unseres Verkehrs- und Transportwesens zu betrachten sind, zu diesem Handlungsfeld (z. B. Staubbildung auf den Straßen oder die Belastungen, die sich aufgrund der zunehmend geforderten beruflichen Mobilität ergeben).

- Verkehrschilder und ihre Bedeutung
- einen Fahrradparcours im Außengelände mit Verkehrsschildern gestalten und benutzen
- Sicherheitsdefizite (Reflektoren, Klingel, Lichtanlage, Bremsen, Fahrradhelm) an Fahrrädern un-

tersuchen und beheben

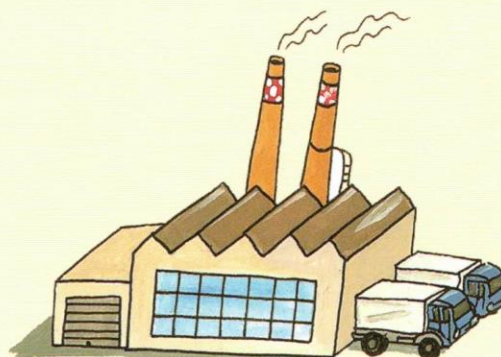
- vom Rad zum Fahrrad
- Durchführung einer Verkehrszählung mit statistischer Auswertung
- Erstellung eines Radwegekonzeptes
- Kraftübertragungsmöglichkeiten suchen und nachbauen (Kettenübertragung auf Zahnrädern, Keilriemenantrieb, Kupplung, Zahnradgetriebe usw.)
- Flaschenzug
- Förderung von Lasten mit dem Seil, Konstruktion von Seilwinden
- Seilbahn
- Heißluftballon
- Propellerspielzeuge
- Drachenbau
- verschiedene Fahrzeugmodelle: z. B. Katapultauto, Auto mit Gummiantrieb, Segelauto
- Modelle von Fahrzeugen herstellen
- Fahrzeuge mit Lenkung
- Maschinentechnik/Verbrennungsmotor
- Flugzeuge entwerfen und bauen
- Papierfliegermodellbau
- Transportwege: Schiene/Luft/Straßen/Wasser mit verschiedenen Fahrzeugen, Flugzeugen, Booten und Schiffen
- Bau eines Katamarans
- Reisen früher und heute
- Autorecycling
- ...



Produkt und Produktion

Dieses Handlungsfeld entspricht am ehesten der gängigen Erwartungshaltung gegenüber dem Unterrichtsfach Technik. Es fokussiert einerseits das Thema der Erwerbsarbeit und der industriellen Produktion, andererseits aber auch der Einzelfertigung in Form von Eigenarbeit. Persönliche Neigungen und Vorlieben für praktische Betätigungen können auf diese Weise ebenso entdeckt werden, wie die Kinder erste Einblicke in das Berufsleben gewinnen können.

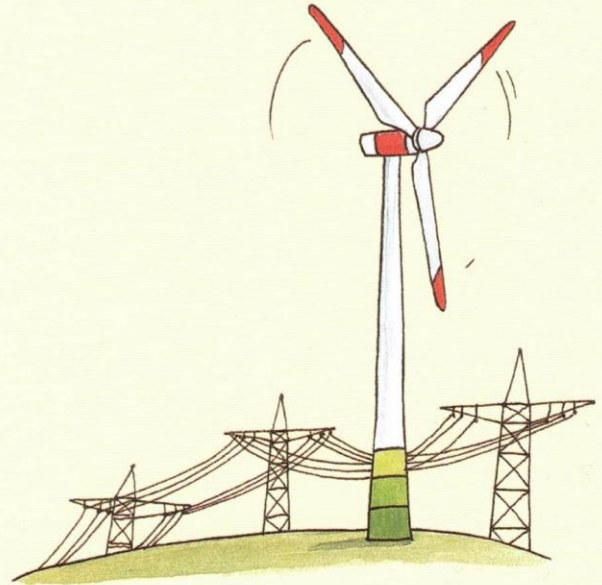
- Werkzeugführerschein (richtige Benennung, Handhabung und Verwendung der wichtigsten Werkzeuge, Arbeitsmittel und Maschinen, wie z. B. Hammer, Vorstecher, Feile, Schraubstock, Schraubzwinde, Schraubendreher, Raspel, Säge, Zange, Schere, manuelle Bohrmaschine, Leim)
- Arbeitssicherheit
- Textiltechnik: Unterschied Einzelfertigung/Serienfertigung (vom Schaf zum Strickpulli – von der Baumwolle zum T-Shirt)
- Verarbeitung von textilen Materialien, z. B. Badetasche, Schürze
- von der Rohbaumwolle zum Garn
- Herstellung einer Kordel
- Produktion von Seife inklusive der Verpackung
- Produktion von Papier
- Fertigungsverfahren (Einzel-, Serien- und Massenfertigung: z. B. Backen zu Hause, in der Bäckerei, in der voll automatisierten Brotfabrik)
- Kinderarbeit früher/Kinder heute mit Schulbildung und Freizeitgestaltung
- Bau eines Spielzeugautos/eines Vogelnistkastens in simulierter Fließbandarbeit im Unterschied zur Einzelarbeit
- Konservierungsverfahren bei Lebensmitteln
- Herstellung eines Holzproduktes: z. B. Vogelhäuschen, Werkzeugkoffer, Soma-Würfel, Teelichthalter, Buchstütze
- Herstellung eines Gefäßes aus Ton
- verschiedene Funktionselemente kennenlernen: z. B. Kurbel, Hebel, Lager, Welle, Achse, Zahnrad oder ein einfaches Getriebe
- Berufe und Arbeitsstätten
- Arbeit und ihre Bedeutung für die Menschen (Schularbeit, Hausarbeit, Erwerbsarbeit, ungelernete Hilfsarbeit, Arbeitslosigkeit)
- technische Veränderungen/Entwicklungen im Vergleich früher und heute (und in der Zukunft) und ihre Auswirkungen auf Mensch und Umwelt (z. B. Backen früher und heute, Hausbau früher und heute, Automobilherstellung manuell, Automobilherstellung mit Montagerobotern, Feuerlöschen früher, moderne Feuerwehrautos heute, Melken früher, Melkmaschinen heute, Ernten in früheren Zeiten, moderne Mähdrescher heute)
- Analyse der Funktionsweise verschiedener Elektrogeräte, wie z. B. Fön, Bügeleisen, Bohrmaschine
- Demontage und anschließende Montage einer Luftpumpe
- ...



Versorgung und Entsorgung

Seit es Menschen gibt, sind wir darauf bedacht, unsere Versorgung mit Lebensmitteln, Trinkwasser und Kleidung ebenso sicherzustellen wie die Versorgung mit Energie, Wärme und den Schutz vor schädlichen Natureinflüssen. Das Handlungsfeld »Versorgung« greift diese Grundbedürfnisse auf, während »Entsorgung« die Beseitigung und Wiederverwertung unserer Abfälle und weiterer Nebenprodukte thematisiert.

- Modell einer Hauselektrik des Lichtes
- Wasserversorgung in Wohnungen/Häusern oder in einer ganzen Stadt
- Exkursion in ein Wasserwerk
- Exkursion in ein Wasserkraftwerk
- Bau eines Wasserkraftwerks
- Thema Müll: Mülltrennung/Müllumwandlung/Recycling/Müllabfuhr bzw. Müllautos
- Papierrecycling
- Kläranlage, sehr stark verschmutztes Wasser reinigen (z. B. sieben, filtrieren, pH-Wert überprüfen)
- vom Korn zum Brot
- Modell einer Hauselektrik des Lichtes
- von der Kerze zur Energiesparlampe, Geschichte der Beleuchtungstechnik (Kienspan/Öllampe/Kerze/Gaslaterne usw. bis hin zur Elektrizität)
- unsere Waren (Bananen/Orangen)
- Geschichte der Energietechnik (vom offenen Feuer zur Kernenergie)
- regenerierbare (erneuerbare) und nicht regenerierbare Energiequellen
- Bau von Wasserrädern, Windrädern
- Bau eines Stromgenerators
- ...

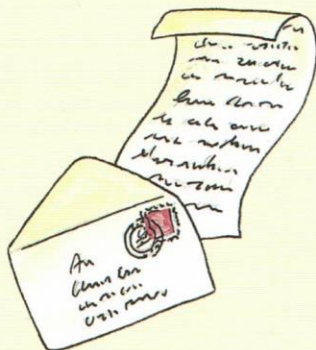


Information und Kommunikation

Im 21. Jahrhundert ist die Menschheit nunmehr endgültig in der Informationsgesellschaft angekommen. Der Austausch von Informationen ist längst nicht mehr auf die Kommunikation von Mensch zu Mensch beschränkt. Informationen werden ebenso zwischen Mensch und Maschine oder ausschließlich zwischen Maschinen ausgetauscht. Das Handlungsfeld »Information und Kommunikation« hat die technischen Realisierungsmöglichkeiten im geschichtlichen Wandel ebenso zum Gegenstand wie die kritische Reflexion derselben (z. B. das Thema »Informationsüberflutung«).

- Dosentelefon
- Morseapparat und Morsealphabet
- Schnurtelefon
- Bau einer Telefonanlage

- duales Zahlensystem
- Demontage und Funktionsweise eines alten Telefons
- von Signallauten (z. B. Almjödler/Buschtrommeln) über die Postkutsche/Brieftaube bis hin zur E-Mail-Nachricht
- Was ist Information? (am Beispiel Ampel/Schule/Lexikon/ Computer/Radio)
- vom Sender zum Empfänger
- Blindenschrift
- Flaggen-/Fluglotsenzeichen
- Zeichensprache
- Kryptologie
- eigene Geheimschriften entwickeln und spielerisch anwenden (A mit B vertauschen, B mit C, C mit D und Z mit A oder Ähnliches)
- Demontage einer defekten Computers
- Funktionsweise eines Computers
- ...



Haushalt und Freizeit

Schließlich thematisiert das Handlungsfeld »Haushalt und Freizeit« all jene privaten Situationen, in denen wir mit Technik in Berührung kommen. Der thematische Horizont reicht vom Benutzen einer Waschmaschine über die Instandhaltung eines Fahrrads oder eines Skateboards bis hin zum Kauf einer Stereoanlage.

- Waschtag früher, Waschmaschine heute und selbstreinigende Textilien als Zukunftsvision
- Robotik im Haushalt und in der Freizeit (Maschinentechnik)
- Spielen im Freien/Gesellschaftsspiele/Computerspiele
- Demontage und Funktionsweise verschiedener technischer Haushaltsgeräte wie z. B. Haarfön, Bohrmaschine, Rührgerät, Fotoapparat, Salatschleuder, Staubsauger oder Waage
- Spielgeräte auf Kinderspielflächen wie Wippe, Schaukel, Karussell oder Drehscheibe
- Bau von Spielgeräten und Spielzeug, z. B. das Geschicklichkeitsspiel »Der heiße Draht«
- Textiles Gestalten
- Medienkonsum
- Thema Werbung
- Mobilität in der Freizeit
- Urlaub früher/Urlaub heute
- ...

