

# Themenkatalog

## Angebote für Grundschulen

Thema: **Hafenbau**  
Klassenstufe: 2  
Dauer: 1:30 Std.  
Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Raum:

- Pläne/Modelle bekannten Wirklichkeiten zuordnen
- Abbildung der Wirklichkeit in Modellen
- unter vorgegebenen Kriterien einen Raum real oder fiktiv nutzungsgerecht gestalten.

Beschreibung:

An Wassertischen bauen Schüler selbstständig einen Hafen, der vorher erarbeitete Bedingungen erfüllen muss. Diese Aufgabe eignet sich als Einstieg in die Gruppenarbeit; es muss gemeinsam geplant und gehandelt und gemeinsam überprüft werden.

Themenkombination: Segelwagen



Thema: **Segelwagen**  
Klassenstufe: 2  
Dauer: 1:30 Std.  
Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- Kriterien für sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- anhand vorgegebener Kriterien (Stabilität, Belastbarkeit, Tragfähigkeit) ein Modell/Gegenstand bauen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- Modell, Bauwerk und Zeichnung zuordnen

Beschreibung:

Die Nutzung der Windenergie als Antrieb für ein Fahrzeug wird mit den Teilnehmer\*innen erarbeitet. Die Schüler bauen einen Segelwagen aus einfachen, vorgefertigten Papp- und Holzteilen. Eine ausgiebige Testphase schließt den Bau ab.

Themenkombination: Hafenbau, Schwimmen oder Sinken



Thema: **Schwimmen oder Sinken**

Klassenstufe: 3-5

Dauer: 2:00 Std.

Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Natur:

- Einfache Versuche selbstständig planen durchführen, beobachten und beschreiben

- Eigenschaften von Stoffen vergleichen

Technik:

- Kriterien für sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- anhand vorgegebener Kriterien (Stabilität, Belastbarkeit, Tragfähigkeit) ein Modell/Gegenstand bauen
- technische Entwicklung von wesentlichen Bauteilen darstellen
- Vor- und Nachteile technischer Erfindungen abwägen

Beschreibung:

Zur leitenden Frage "Warum schwimmt ein Schiff aus Eisen?" werden Vermutungen gesammelt. Diese können von den Schüler\*innen in einer Stationsarbeit überprüft werden. Dabei können sie Erfahrungen mit den spezifischen Stoffeigenschaften machen, das Konzept der Dichte und die Verdrängung und die Auftriebskraft erleben und experimentell erkennen, wie Stoffverformungen die Schwimmeigenschaften eines Materials beeinflussen. Den Abschluss bilden gemeinsame Versuche, die helfen, die eingangs geäußerten Vermutungen zu verwerfen oder physikalisch korrekt weiterzuentwickeln.

Themenkombination: **Segelbootsbau**, (ggf. auch Miniwindrad)



Thema: **Segelbootsbau**

Klassenstufe: 3

Dauer: 2:00 Std.

Kosten: 1,50 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell/einen Gegenstand bauen
- Modell/Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien nennen

Beschreibung:

Die Teilnehmer\*innen untersuchen verschiedene Rumpfformen, lernen Segel und Segelstellungen kennen. Mit Hilfe verschiedener Vorrichtungen und Schablonen werden die Einzelteile hergestellt und der Montage in Wasserbecken mit Wind ausprobiert.

Themenkombination: **Windenergie**, Miniwindrad, **Schweben oder Sinken**



Thema: **Windenergie\***  
Klassenstufe: 3  
Dauer: 2:00 Std.  
Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien nennen
- Modell/Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen

Raum:

- Grundlegende naturgegebene und von Menschen gestaltete

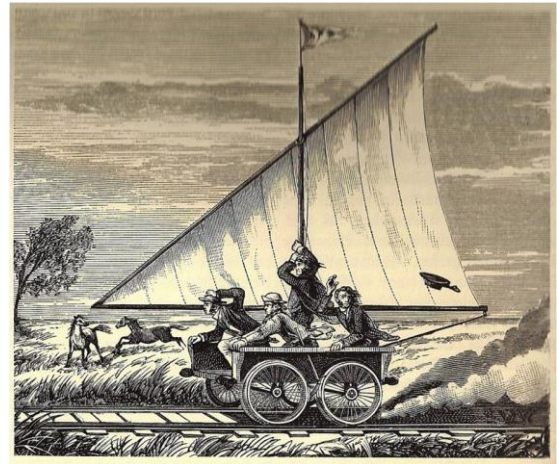
Merkmale eines Raumes nennen

Beschreibung:

Der Themenblock "Windenergie" ist die inhaltliche Erweiterung des Projektes "Miniwindrad". Es bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich Kenntnisse über Wind, Windkraftanlagen und Stromerzeugung spielerisch an handlungsorientierten Stationen zu anzueignen - oder zu vertiefen.

Themenkombination: **Miniwindrad**, Segelbootsbau

\*nicht am Standort Friesland (Bockhorn)



Thema: **Miniwindrad**  
Klassenstufe: 3 - 4  
Dauer: 2:00 Std.  
Kosten: 2,50 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell/einen Gegenstand bauen
- Modell, Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Aspekte erneuerbarer und nicht erneuerbarer Energien nennen

Beschreibung:

Der Bau des Miniwindrads bietet die Möglichkeit, grundlegende technische Fertigungsverfahren, wie z.B. das Fräsen, das Gewindeschneiden, das Warmverformen – ebenso wie den sachgerechten Umgang mit Werkzeugen und Materialien bei der Montage bereits mit Grundschulern zu erarbeiten. Weiter bietet es die Möglichkeit als Unterrichts-Einstieg für viele Inhalte aus den Bereichen "BNE" und „Regenerative Energien“.

Themenkombination: **Windenergie**, Küstenschutz, Segelbootsbau, Schwimmen oder Sinken



Thema: **Küstenschutz und Klimawandel**

Klassenstufe: 4

Dauer: 2:00 Std.

Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Zeit und Geschichte:

- Entwicklungsabläufe in Zeitabschnitten ordnen
- Entstehung von Tag und Nacht sowie Jahreszeiten an einem Modell erklären
- historischen Dokumenten zu ausgewählten Lebensbedingungen Informationen entnehmen
- einen historischen Sachverhalt aus seiner Zeit erkennen



Raum:

- Grundlegende naturgegebene und von Menschen gestaltete Merkmale eines Raumes nennen
- Zusammenhänge und wechselseitige Abhängigkeiten beispielhaft erklären

Technik:

- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen

Beschreibung:

Die Entwicklung des Küstenschutzes wird am Modell einer Küstenlandschaft erarbeitet. In einer Zeitreise von der letzten Eiszeit, über die Entstehung der Wurtten, des Deichbaus, bis hin zur Entwicklung von Sielen und Schleusen wird den Schülerinnen und Schülern die Wichtigkeit des Küstenschutzes aufgezeigt. Eigenständig bauen sie Deiche aus Steinen und Sandsäcken im Wassertisch und arbeiten an Schleusenmodellen.

Themenkombination: **Miniwindrad**, Orlando

Thema: **Orlando**

Klassenstufe: 4

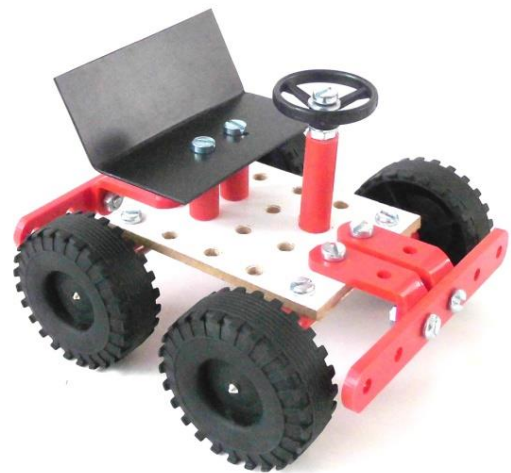
Dauer: 2:00 Std.

Kosten: 3,50 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- Kriterien für die sachgerechte und umweltgerechte Nutzung von Werkzeugen und Material nennen
- nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell/einen Gegenstand bauen
- Modell, Bauwerk und Zeichnung zuordnen
- Werkzeuge, Geräte und einfache Maschinen sowie deren Funktion und Nutzen zuordnen und beschreiben
- Kriterien für den sachgerechten Umgang nennen
- Teile einfacher mechanischer Gegenstände und deren Funktion benennen
- nach vorgegebenen Kriterien ein Modell bauen
- wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen



Beschreibung:

Am Orlando - einem einfachen Modellbuggy - werden die wesentlichen Fertigungs- und Montagearbeiten des UMT-Systems erarbeitet. Das Fahrzeug eignet sich nach der Montage auch für kreativen Umgang mit Werkzeugen und Material, da es sich sehr gut „tunen“ lässt.

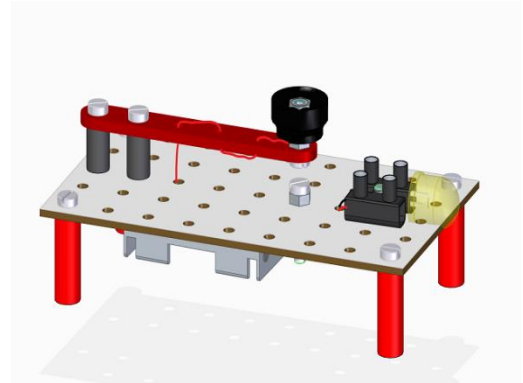
Themenkombination: Küstenschutz (oder parallel in zwei Werkstätten)

Thema: **Morsegerät**  
Klassenstufe: 4 - 5  
Dauer: 2:00 Std.  
Kosten: ca. 3,50 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- nach einfachen Bauanleitungen sachgerecht ein Modell bauen, dabei wesentliche Bauteile und deren Funktion benennen
- Maschinen und Werkzeuge zur Herstellung eines Produktes nutzen
- Sicherheitsregeln benennen
- das Zusammenwirken verschiedener einfacher elektrischer Bauteile in einer Schaltung beschreiben und beobachten
- Versuche zur Umwandlung von Elektrizität in Licht und Wärme durchführen



Beschreibung:

Beim Bau des Morsegerätes mit Schrauben und Lüsterklemmen werden die wesentlichen Fertigungs- und Montagearbeiten des UMT-Systems erarbeitet. Der einfache, geschlossene Stromkreis sowie die Wirkungen des elektrischen Stromes werden an Experimentierboards verständlich erfahrbar und im Modell sichtbar gemacht.

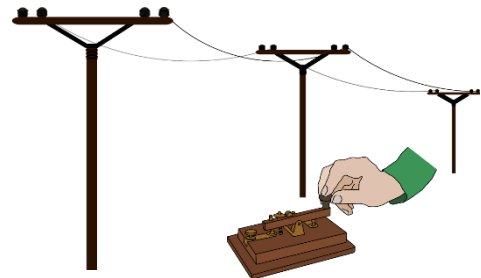
Themenkombination: **Nachrichtenübermittlung**

Thema: **Nachrichtenübermittlung**  
Klassenstufe: 4 - 5  
Dauer: 2:00 Std.  
Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Technik:

- Daten mithilfe eines vorgegebenen Verfahrens codieren und decodieren
- bedeutsame technische Erfindungen nacherfinden und deren Folgen für den Alltag und die Umwelt analysieren
- über Sinn, Möglichkeiten und Grenzen von Technik reflektieren
- private und öffentliche Bereiche des Lebens unterscheiden und deren Grenzen (Geheimhaltung, Privatsphäre, Sicherheit im Internet etc.) diskutieren



Beschreibung:

Am Beispiel der Frage „Wie werden Nachrichten übermittelt?“ thematisieren wir in einer Stationsarbeit die Entwicklung der Nachrichtenübermittlung durch die Geschichte der Menschheit. Die Kinder bedienen z.B. einen optischen Telegrafen und erfahren, dass die Menschen auch ohne elektrischen Strom über weite Strecken kommunizieren konnten. Flaggensignale werden decodiert und Nachrichten in Morsezeichen gesendet und empfangen. Das Forschungsbuch führt die Kinder durch die Stationen und regt sie zu einer kritischen Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten und Gefahren ehemaliger und aktueller Nachrichtenübermittlung an.

Themenkombination: **Morsegerät**



# Angebote für weiterführende Schulen

Thema: **Hammerwerk-Getriebetechnik**

Klassenstufe: 5

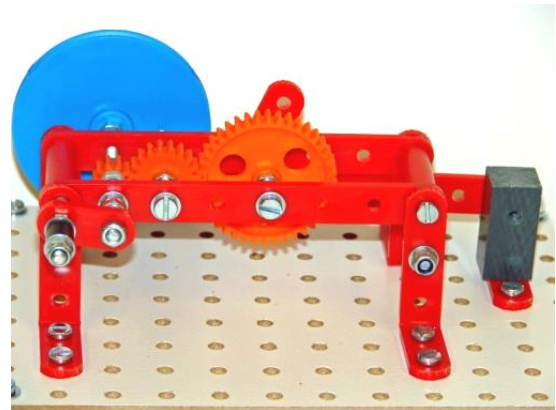
Dauer: 4:30 Std.

Kosten: 5,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: 

- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen
- Planen, Konstruieren und Fertigen
- Energie und Technik (Technische Systeme des Energieumsatzes)



Beschreibung:

Das Schmieden als traditionelles Handwerk ist der Ausgangspunkt für die Konstruktionsaufgabe: Hammerwerk, an der grundlegende Zusammenhänge der Getriebetechnik erarbeitet werden können. Am Beispiel der Zahnradgetriebe werden die Begriffe Untersetzung/Übersetzung und Übersetzungsverhältnis mit Hilfe eines Experimentiersystems erarbeitet. Anschließend bauen die Schüler das Modell eines Hammerwerkes mit den Materialien und Werkzeugen der UMT-Werkstatt.

Je nach Alter und Vorwissen der Schüler und der zur Verfügung stehenden Zeit, kann das Thema mehr oder weniger intensiv behandelt werden.

Themenkombination: parallel in zwei Werkstätten

Thema: **Solarboot**

Klassenstufe: ab Klasse 6

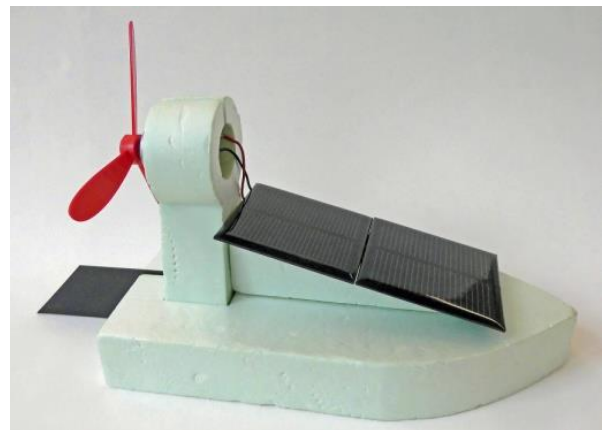
Dauer: 4:30 Std.

Kosten: 7,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: 

- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen
- Planen, Konstruieren und Fertigen
- Technisches Zeichnen
- Energie und Technik (Technische Systeme des Energieumsatzes)
- Antriebssysteme
- Elektrische Stromkreise



Beschreibung:

Der Bau des Solarbootes bietet einen Einstieg in die Themenbereiche: Erzeugung und Nutzung elektrischer Energie und Nutzung regenerativer Energien (hier besonders: Die Nutzung der Sonnenenergie). Aus dem Bereich der Elektrotechnik werden die Themen Schaltungsarten von Spannungsquellen (Reihen- und Parallelschaltung von Solarzellen) in Experimenten sowie das Löten elektrischer Bauteile bearbeitet. Weiterhin wird im Bereich CAD/CAM ein technischer Gegenstand (Bootsrumpf, Motorhalter, Zellenhalter) am Computer entworfen und durch ihn gefertigt.

Nach inhaltlicher Arbeit zur Erzeugung und Nutzung von Elektrizität aus Sonnenenergie bauen die Schülerinnen und Schüler ein Solarboot aus einem computergefertigten Rumpf mit einem Elektromotor und zwei Solarzellen. Bei der Arbeit mit Werkzeugen (hier: LötKolben) und Geräten kommen außerdem sicherheitsrelevante Aspekte zum Tragen.

Themenkombination: parallel in zwei Werkstätten

Thema: **Solarflitzer**  
Klassenstufe: Klasse 7 bis 9  
Dauer: min. 4:30 Std.  
Kosten: 7,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen  
- Planen, Konstruieren und Fertigen  
- Energie und Technik (Technische Systeme des Energieumsatzes)  
- Antriebssysteme  
- Elektrische Stromkreise



Beschreibung:

Der Bau des Solarflitzers beinhaltet mechanische Arbeiten mit dem UMT-System. Es werden elektrische Schaltungen (Reihen- und Parallelschaltung von Solarzellen) durchgeführt und deren Bedeutung für die Nutzung von Solarzellen erarbeitet. Das Lötten einfacher Bauteile und der sichere Umgang mit Lötwerkzeugen werden thematisiert. Ein Einstieg in das Thema: Nutzung von Energie ist ebenfalls möglich.

Themenkombination: parallel in zwei Werkstätten

Thema: **Einstieg 2D-CAD/CAM**  
Klassenstufe: ab Klasse 6/Profilbereich und Klasse 7 bis 9  
bis max. 16 SchülerInnen (in Absprache)  
Dauer: min. 4 Std.  
Kosten: 2,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen  
- Planen, Konstruieren und Fertigen  
- Technisches Zeichnen



Beschreibung:

Beim Thema "Einstieg in 2D-CAD/CAM" haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, eigene Modelle und Schriftzüge am Computer zu designen um sie dann mit Hilfe des FiloCUT/CAM-Systems (einfach zu handhabendes CNC-Schmelzschneidesystem) aus einem Polystyrolschaum-Block auszuschneiden. Nach einer kurzen theoretischen Einführung und Erklärung der Schmelzschneidemaschine eröffnet sich den Teilnehmer\*innen ein Zugang zu einem System, der mathematische Grundlagen begreifen lässt, technisches Systemdenken praktisch entwickelt und spielerisch Vorstellungsvermögen und Kreativität fördert.

Themenkombination: keine

Thema: **Taschenwächter**

Klassenstufe: 7

Dauer: 4:30 Std.

Kosten: 5,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

- Themenfeld:
- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen
  - Planen, Konstruieren und Fertigen
  - Elektrische Stromkreise
  - Steuern und Regeln



Beschreibung:

Der Taschenwächter ist ein Thema aus dem Bereich Elektronik. Er stellt eine "Taschenalarmanlage" dar. Mithilfe einfacher Experimente mit einem Elektronik-Experimentier-System wird die Funktion der Bauteile: Festwiderstand, Potentiometer, LDR und Transistor experimentell erforscht. Der Umgang mit dem Widerstandsfarbcode und dem Digital-Multimeter als Spannungsmessgerät werden angebahnt und geübt. Aus den Einzelexperimenten entsteht schrittweise die Transistorschaltung (Dämmerungsschalter), die für den Taschenwächter benötigt wird. Der sachgerechte Umgang mit Werkzeug und Material wird durch entsprechende Medien angeleitet. Das Bestücken der Platine erfolgt nach einer Einführung in das richtige Löten selbstständig durch die Schüler. Als mechanische Aufgabe wird eine Grundplatte gebohrt, warm verformt und montiert.

Themenkombination: Einstieg Robotik

Thema: **Blinkschaltung**

Klassenstufe: 8

Dauer: 4:30 Std.

Kosten: 5,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

- Themenfeld:
- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen
  - Planen, Konstruieren und Fertigen
  - Elektrische Stromkreise
  - Steuern und Regeln



Beschreibung:

Die Blinkschaltung ist ein Thema aus dem Bereich Elektronik, das auf dem Thema der Jahrgangsstufe 7 (Taschenwächter) aufbaut. Mithilfe einfacher Experimente mit einem Elektronik-Experimentier-System wird die Funktion der Bauteile: Potentiometer, Halbleiterdiode/Leuchtdiode, Kondensator und Transistor experimentell erforscht. Der Umgang mit dem Widerstandsfarbcode und dem Digital-Multimeter als Spannungsmessgerät werden vertieft. Aus den Einzelexperimenten entsteht schrittweise die Transistorschaltung (Astabiler Multivibrator), die für die Blinkschaltung benötigt wird. Der sachgerechte Umgang mit Werkzeug und Material wird durch entsprechende Medien angeleitet. Das Bestücken der Platine erfolgt selbstständig durch die Schüler. Als mechanische Aufgabe wird eine Grundplatte gebohrt, warm verformt und montiert.

Themenkombination: 3D-CAD



Thema: **Einstieg 3D-CAD**

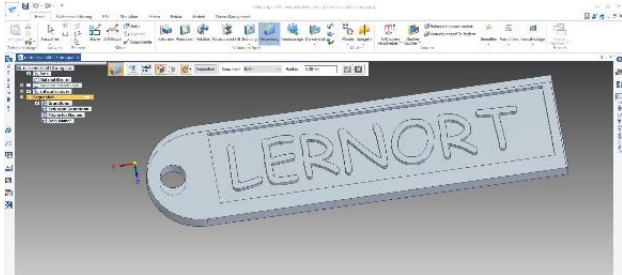
Klassenstufe: ab Klasse 8

Dauer: 4:30 Std.

Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen  
- Planen, Konstruieren und Fertigen  
- Technisches Zeichnen



Beschreibung:

Unsere Einheit „3D-Druck: Wissen für die dritte Dimension“ ermöglicht Schülerinnen und Schülern einen umfassenden Einblick in die Konstruktion am PC in der 3. Dimension, dem 3D-Druck und den daraus resultierenden Möglichkeiten. Nach einer kurzen Einführung in das CAD-Programm Solid Edge erstellen die Schülerinnen einen individualisierten Schlüsselanhänger und drucken diesen über einen 3D-Drucker aus. Anschließend werden verschiedene komplexere 3D-Modelle konstruiert und somit ein Überblick über die aktuellen Einsatzgebiete von dreidimensionaler Konstruktion und dem Produktionsverfahren 3D-Druck gegeben.

Themenkombination: Blinkschaltung

Thema: **Einstieg Robotik**

Klassenstufe: ab Klasse 7

Dauer: 4:30 Std.

Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Information und Kommunikation  
- Steuern und Regeln  
- Computereinsatz in automatisierten Prozessen



Beschreibung:

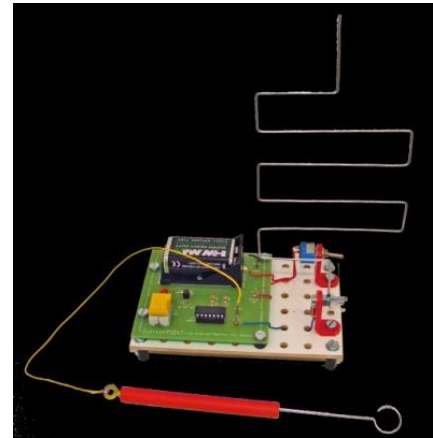
Was ist ein Roboter? Nachdem die Schüler dieser Frage nachgegangen sind und herausgefunden haben „Wo? Wie? und Warum?“ Roboter in bestimmten Bereichen eingesetzt werden, konstruieren und programmieren sie selbst einen mobilen Roboter. Dabei hängt es vom Vorwissen und der Motivation der Teilnehmer\*innen ab, wie weit über den Bau und die Programmierung einfacher Modelle hinaus bis hin zu komplexen Abläufen/Aufgabenstellungen unter Einbindung von Sensorik das Spektrum des Robotik-Kurses geht.

Themenkombination: Taschenwächter

Thema: **Heißer Draht/Digital-Elektronik**  
Klassenstufe: ab Klasse 9/Profilbereich, nach Absprache  
Dauer: 5:00 Std.  
Kosten: 7,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen  
- Planen, Konstruieren und Fertigen  
- Elektrische Stromkreise  
- Steuern und Regeln  
- Daten verarbeiten - digitale Schaltkreise



Beschreibung:

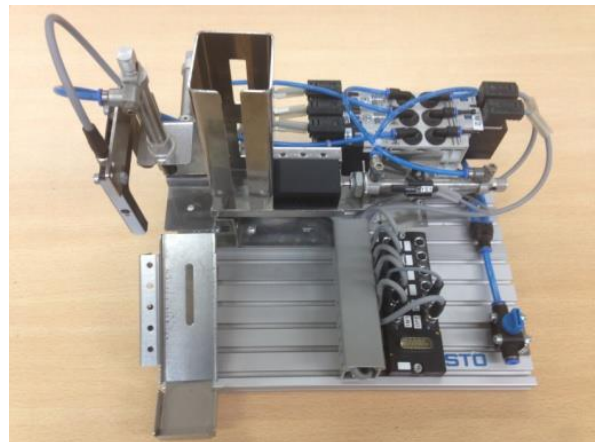
Der Bau des „Heißen Drahtes“ ermöglicht den Einstieg in die Digital-Elektronik. Die Dualzahlen, die Logischen Funktionen (UND,ODER, NICHT, NAND, NOR) werden anhand von Schlerexperimenten in Partnerarbeit erarbeitet. Parallel zu den Experimenten wird die praktische Handhabung der Bauteile thematisiert. Das sachgerechte und sichere Löten ist ein weiterer Schwerpunkt des Moduls. Bestückung und Montage des Gerätes erfolgt nach einem Ablaufplan, der das eigenständige Arbeiten nach Anleitung und den sachgerechten Umgang mit Werkzeugen und Material fördern soll.

Themenkombination: Mechatronik, Microcontroller/Arduino

Thema: **Mechatronik**  
Klassenstufe: ab Klasse 9/Profilbereich oder AG nach Absprache  
Dauer: 6:00 Std.  
Kosten: 1,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Steuern und Regeln  
- Computereinsatz in automatisierten Prozessen  
- Datenverarbeitung – digitale Schaltkreise  
- Elektrische Stromkreise  
- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen



Beschreibung:

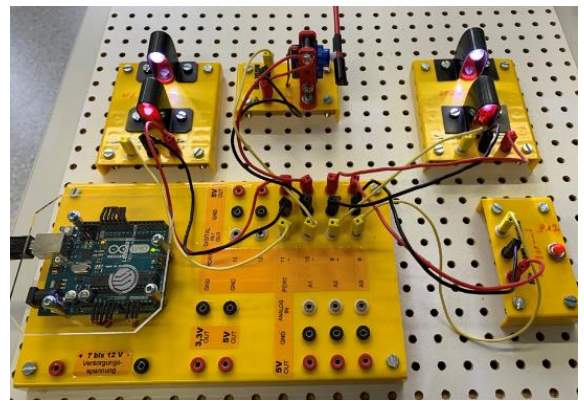
Das Thema Mechatronik knüpft an das Themenfeld: „Der Computer automatisiert technische Prozesse“ an. Die Schüler beschäftigen sich anhand von Experimenten rund um das Thema: „Luft“. Anschließend wird der Bezug zu der pneumatischen Steuerung hergestellt. Mit Hilfe von Festo-Systemen wird ein Einblick in professionelle Sortieranlagen in der Lebensmitteltechnik gegeben. In diesem Zusammenhang werden berufliche Chancen in technischen Berufen aufgezeigt. Der Themenkomplex gibt erste Eindrücke über mögliche Inhalte des Technikprofils im 9. und 10. Schuljahr.

Themenkombination: Heißer Draht/Digitalelektronik

Thema: **Arduino – Einstieg in die Welt der Mikrocontroller**

Klassenstufe: 9 - 11, nach Absprache  
Dauer: 5:00 Std. oder nach Absprache mehrere Termine  
Kosten: 1,00 €

Themenfeld: - Elektrische Stromkreise  
- Steuern und Regeln  
- Datenverarbeitung - digitale Schaltkreise



Beschreibung:

Elektronik begegnet den Schüler\*innen in unserer modernen Welt in jeder Lebenssituation. Am Beispiel einer Parkplatzschanke sollen die Schüler\*innen mit Hilfe von Sensoren und Aktoren eine Automatisierung einer Zufahrt für einen Parkplatz vornehmen. In diesem Zusammenhang lernen die Schüler\*innen unser eigenentwickeltes Experimentiersystem auf Arduino-Basis kennen. Die anschließende Programmierung erfolgt grafisch über mBlock.

Themenkombination: Heißer Draht/Digitalelektronik

Thema: **Der Solarlader - Servo gesteuerte Solarzelle**

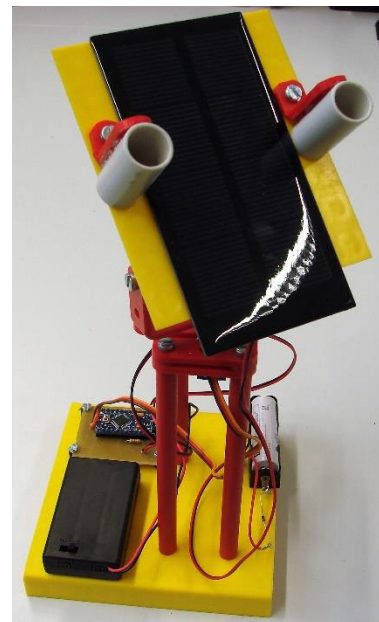
Klassenstufe: 9 - 11, nach Absprache  
Dauer: ca. 5-6 Einheiten zu je 3 Zeitstunden

Kosten: 31,00 €

Themenfeld: - Elektrische Stromkreise  
- Steuern und Regeln  
- Datenverarbeitung - digitale Schaltkreise  
- Programmierung von Microcontrollern

Beschreibung:

Ein Trägersystem zur Aufnahme einer Solarzelle wird geplant und erstellt. Der Solarzellenhalter ist drehbar, so dass er dem Sonnenverlauf durch einen Servo nachgeführt werden kann. Der Anstellwinkel zur Sonne erfolgt manuell. Die Nachführung erfolgt über zwei Lichtabhängige Widerstände (LDR). Der Servo wird durch ein von den Schüler\*innen zu schreibendes Arduino-Programm gesteuert.



# Wettbewerbe

Thema: **Solarcup**  
Einführungskurs, Hinweise und Hilfestellungen für die Teilnahme am Solarcup. Der Kurs findet im Lernort oder vor Ort in der Schule statt.

Klassenstufe: ab Klasse 3  
Dauer: nach Absprache  
Kosten: 25,00 € (pro Startbox)

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld:

- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen
- Planen, Konstruieren und Fertigen
- Energie und Technik (Technische Systeme des Energieumsatzes)
- Antriebssysteme
- Elektrische Stromkreise

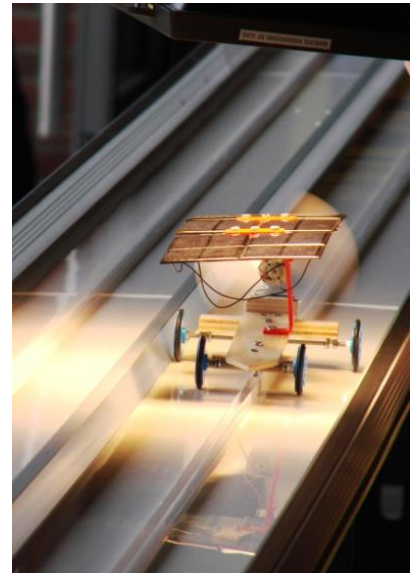
Beschreibung:

Mit diesen Modulen möchten wir Lehrer\*innen und Schüler\*innen Hilfestellungen geben, um an unserem Solarcup teilzunehmen.

1 x 1:30 Std.: "Solarenergie kennenlernen und optimale Schaltungen entwickeln"

1 x 1:30 Std.: "Einführung in die Getriebetechnik"

Materialien für die weitere Vorgehensweise können über den Lernort bezogen werden.



Thema: **Formel 1 in der Schule**  
Klassenstufe: 8 - 11/Projekt,  
Unterstützung durch den Lernort nach Absprache

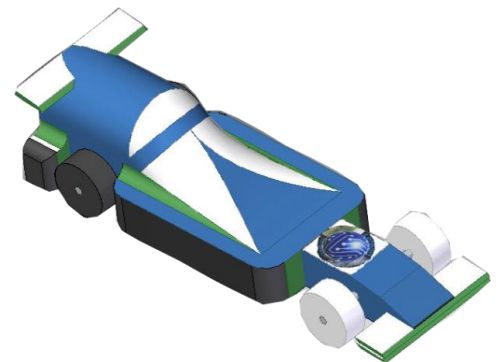
Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld:

- Sicheres Arbeiten mit Werkzeugen und Maschinen
- Planen, Konstruieren und Fertigen
- Technisches Zeichnen
- Antriebssysteme
- Die Computer automatisieren technische Prozesse (CAM)

Beschreibung:

Formel 1: Von der Idee bis zum fertigen Boliden. Formel 1 in der Schule ist ein internationaler Technologie-Wettbewerb, bei dem Schülerteams einen Miniatur-Formel 1-Rennwagen am Computer entwickeln, fertigen und anschließend ins Rennen schicken. Die Konstruktion erfolgt mit dem 3D-CAD-Programm Solid Edge. Ein Fräsen der Fahrzeuge ist der nächste Schritt, damit die Fahrzeuge dann lackiert und montiert werden können.



Thema: **FIRST LEGO League**  
Klassenstufe: 8 - 10/Projekt, nach Absprache  
Dauer: 20 x 1:30 Std. (zzgl. Wettbewerb)  
Kosten: 0,00 €/Teilnehmer\*in

Bezug zum Kerncurriculum:

Themenfeld: - Planen, Konstruieren und Fertigen  
- Computereinsatz in automatisierten  
Prozessen  
- Steuern und Regeln



Beschreibung:

In dem Wettbewerb werden mit verschiedenen Legobausteinen, Motoren und Sensoren Lego Roboter konstruiert. Anschließend sollen sie so programmiert werden, dass die Roboter verschiedene Aufgabenstellungen auf einen Spieltisch autonom lösen. Neben dem Robot Game müssen die Teams einen Forschungsauftrag, eine Teamwork- und Robot Design-Aufgabe lösen.

### **Anmerkung zu unseren Preisen**

Die ausgewiesenen Kosten sind anteilige Kosten an den Verbrauchsmaterialien und gelten für die Mitgliedsschulen. Ansonsten bezahlt jede/r Teilnehmer\*in pro Thema 1,00 € zusätzlich.

### **Informationen zur Mitgliedschaft**

im Trägerverein Lernort Natur und Technik e.V. erhalten Sie auf unserer Homepage [www.lernort-whv.de](http://www.lernort-whv.de)

### **Anmeldung zu unseren Kursen**

Lernort Technik und Natur e.V.  
Ubbostraße 5  
26386 Wilhelmshaven

Außenstelle Bockhorn  
Südstraße 2  
26345 Bockhorn

---

Tel 04421-455001 Fax 04421-455304 info@lernort-whv.de

[www.lernort-whv.de](http://www.lernort-whv.de)