



LEITFADEN FÜR AUSBILDER:INNEN

Berufemarketing 4.0: Lern- und Experimentierorte finden und nutzen

Gefördert als
JOBSTARTER plus-Projekt aus
Mitteln des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung und
des Europäischen Sozialfonds.



GEFÖRDERT VOM



EUROPÄISCHE UNION

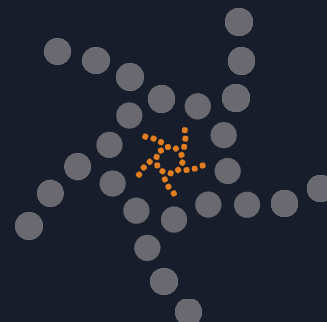


WERKZEUGE IM BERUFEMARKETING 4.0

Aufdeckung interessanter Lern- und Experimentierorte in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen, an denen sich junge, technologieaffine Menschen mit berufsrelevanten Themen und Tätigkeiten beschäftigen.

ERSTELLER:

Felix Erler
Tobias Alker
Leipzig, Oktober 2021



Inhaltsverzeichnis

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | Nutzen des Leitfadens | 1 |
| 2 | Nutzung der Lern- und Experimentierorte in der Region..... | 2 |
| 3 | Landkarte der Lern- und Experimentierorte | 3 |
| 3.1 | Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen..... | 3 |
| 3.2 | Anwendungsfall: Sachsen..... | 4 |
| 3.3 | Anwendungsfall: Thüringen | 5 |
| 4 | Qualifizierte Liste. | 6 |
| 5 | Projekte aus Lern- und Experimentierorten zur Anwendung in der Praxis...16 | |
| 6 | Ausblick - Herausforderung digitales Berufemarketing..... | 24 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|---|
| Abbildung 1: Sechs Schritte, um Lern- und Experimentierräume für das eigene Berufemarketing 4.0 zu nutzen. | 2 |
| Abbildung 2: Landkarte der Lern- und Experimentierorte in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen..... | 3 |
| Abbildung 3: Anwendungsfall: Sachsen | 4 |
| Abbildung 4: Anwendungsfall: Thüringen | 5 |

Vorwort



Sehr geehrte Damen und Herren,

der ACOD hat sich als überregionaler Branchenverband der Automobilindustrie zur Aufgabe gesetzt, die zentralen Akteure in Mittel- und Ostdeutschland zu unterstützen. Dabei konzentrieren wir uns auf

- die Schaffung eines Mehrwerts für die Unternehmen in den Mittelpunkt all unserer Aktivitäten zu stellen,
- den Erfahrungs- und Best-practice Austausch zwischen den verschiedenen Akteuren zu unterstützen und
- den Technologietransfer aktiv zu fördern, um Innovationen aus der Region stärker in der Region zu nutzen.

Die Herausforderungen der Zukunft betreffen alle Akteure unserer Industrie gleichermaßen: Wie lässt sich hohe Qualität und flexible Produktion vereinen? Wie finde ich exzellente Mitarbeiter und Auszubildende und qualifiziere diese nachhaltig?

Im Rahmen eines Strategieprozesses, unter intensiver Beteiligung aller Mitglieder, wurden die inhaltlichen Themenfelder definiert, die im Zentrum unserer Aufmerksamkeit als ACOD stehen. Dabei handelt es sich um

- Flexible, ressourcenschonende Produktion & Logistik
- Neue Antriebssysteme/ Elektromobilität
- Digitalisierung & Innovation
- Der Mensch

Zur Stärkung des Themas "Der Mensch" haben wir uns als ACOD schon früh mit der Frage der Veränderung von Shopfloor-Berufen durch die Digitalisierung sowie mit der Berufsorientierung und Bindung von Auszubildenden beschäftigt.

Die vergangenen Jahre haben uns gezeigt, dass die Zusammenarbeit, die Kooperation und die enge Vernetzung von Unternehmen und Forschungseinrichtungen sichtbare Mehrwerte schaffen; so dass aus starken Verbindungen, die auf Vertrauen beruhen, starke Partnerschaften entstehen.

In diesem Kontext hat es sich der ACOD in seinem JOBSTARTER plus-Projekt "Ausbildungsperspektive Automobil 4.0" unter anderem zur Aufgabe gemacht, Lern- und Experimentierorte mit branchenrelevanten Arbeitsmitteln aufzudecken, an denen junge, technologieaffine Menschen anzutreffen sind, die sich aus eigener Motivation mit technischen Themen befassen. Dadurch werden Zugangspunkte zu den Zielgruppen für das unternehmerische Berufemarketing 4.0 offengelegt.

In der vorliegenden Publikation wird eine Auswahl von technologieorientierten Projekten vorgestellt, die an den Lern- und Experimentierorten erfolgreich durchgeführt wurden oder werden. Es werden berufsrelevante Tätigkeiten für die innerhalb der Projekte relevanten Ausbildungsberufe identifiziert und entsprechend den Berufsbezeichnungen zugeordnet.

Wir hoffen sehr, dass Sie als Ausbilder:in durch diese Publikation wertvolle Hinweise für Ihre eigene Arbeit erhalten. Unser Team bedankt sich auch auf diesem Wege für die Unterstützung einer Reihe von Unternehmen bei der Erstellung dieses Leitfadens und freut sich über weitere Anregungen auch aus Ihrer beruflichen Praxis.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jens Katzek', with a stylized flourish at the end.

Dr. Jens Katzek

Geschäftsführer ACOD GmbH

Ziel

In Lern- und Experimentierorten halten sich häufig technologieaffine junge Menschen auf und beschäftigen sich mit berufsrelevanten Tätigkeiten. Deshalb ist das Ziel dieses Leitfadens, Akteure der dualen Ausbildung innerhalb der Automobilindustrie - vorzugsweise Ausbilder:innen und Personalverantwortliche in KMU - in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen auf regionale Lern- und Experimentierorte aufmerksam zu machen, um diese für Maßnahmen im eigenen Berufemarketing 4.0 zu nutzen. Denn dort können Ausbilder und Ausbilderinnen neue Lerninhalte und Lernquellen kennenlernen, welche möglicherweise zum eigenen Betrieb passen. Somit soll erreicht werden, die Ressourcen und Ideen der Do-it-yourself-community (DIY) aufzugreifen und für die eigene Azubigewinnung einzusetzen.

Auf Basis einer umfänglichen Schlagwortrecherche - wie "Schülerlabore", "FabLabs", "Makerspaces" - in Verbindung mit einer Recherche von Oberzentren und peripher gelegenen Mittelzentren im Freistaat Sachsen, Sachsen-Anhalt und dem Freistaat Thüringen, wurden Lern- und Experimentierorte identifiziert, anschließend kontaktiert und darauffolgend sichergestellt, dass diese aktiv arbeiten. Die identifizierten Akteure sind vorwiegend in Vereinsstrukturen organisiert. Deren Träger variieren; sind aber mehrheitlich in privaten Initiativen organisiert oder kommunaler Trägerschaft. Außerdem finden sich universitäre Strukturen wieder.

1 Nutzen des Leitfadens

Der vorliegende Leitfaden beinhaltet drei Neuerungen, die aus der DIY-Welt aufgegriffen und für gewerblich-technische Berufsbilder geschärft wurden.

Diese sind: eine **(1) Landkarte**, eine **(2) Qualifizierte Liste** und eine Sammlung von **(3) Projektbeispielen**.

Die **(1) Landkarte** verortet insgesamt 63 Lern- und Experimentierorte in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen. Dabei wurden den Lern- und Experimentierorten die fünf Schwerpunkte (Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Metalltechnik, Informationstechnik und Robotik) zugeordnet. Wir hoffen, dass Sie damit schnell für Sie relevante Orte in relativer Nähe zu Ihrem Unternehmensstandort finden können. Die Nummerierung gibt Hinweise, wo Sie nähere Informationen zum Lern- und Experimentierort Ihrer Wahl in einer **(2) Qualifizierten Liste** wiederfinden können. Eine interaktive, durchsuchbare Version der Landkarte finden Sie online unter www.acod.de auf der Startseite sowie unter "MITMACHEN".

Diese **(2) Qualifizierte Liste** gibt Aufschlüsse über die an den Orten vorhandenen Materialien, Werkzeuge und Bearbeitungsobjekte. Dadurch lässt sich eine Vorauswahl treffen, ob ein Lern- und Experimentierort zum eigenen Unternehmen passt. Um mögliche Kooperationen anzuregen, wurden Kontaktdaten, Namen und Adressen mit aufgenommen.

In den 63 Lern- und Experimentierorten werden selbstmotivierte Projekte von technologieaffinen jungen Menschen in Eigenarbeit und mit der Vermittlung von Erfahrungswissen durchgeführt. Solche Projekte bieten praktische Anregungen für KMU in der Automobilindustrie. Deshalb haben wir eine Sammlung von **(3) Projektbeispielen** angefertigt, in welcher Sie sich diese Anregungen holen können. Die beispielhaft genannten Projekte beinhalten bzw. benötigen Fachwissen, welches in einer gewerblich-technischen Ausbildung relevant oder erforderlich ist. Somit hoffen wir, Inspiration aus den DIY-Welt für Ihr Unternehmen bereitzustellen, um ausbildungsinteressierte Schüler:innen zu motivieren bzw. Schülerbesuche im eigenen Unternehmen überdurchschnittlich interessant zu machen sowie Ideen im Rahmen des Azubimarketings mit den eigenen Azubis zu erhalten.

Zusammengefasst sollen dadurch Anregungen für die tägliche Arbeit der Ausbildungsverantwortlichen gegeben werden. Vorzugsweise sind Automobilzulieferer folgender Branchen mit folgenden Ausbildungsberufen adressiert:

| Branchen | Ausbildungsberufe |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Elektrotechnik • Kunststofftechnik • Metalltechnik • Informationstechnik • Robotik | <ul style="list-style-type: none"> • Verfahrensmechaniker (w/m/x) für Kunststoff- und Kautschuktechnik • Elektroniker (w/m/x) für Betriebstechnik • Mechatroniker (w/m/x) • Zerspanungsmechaniker (w/m/x) • Konstruktionsmechaniker (w/m/x) • Industriemechaniker (w/m/x) • Werkzeugmechaniker (w/m/x) • Fachinformatiker (w/m/x) für Systemintegration |

2 Nutzung der Lern- und Experimentierorte in der Region

Wir empfehlen die Nutzung des folgenden Tools in sechs Schritten:

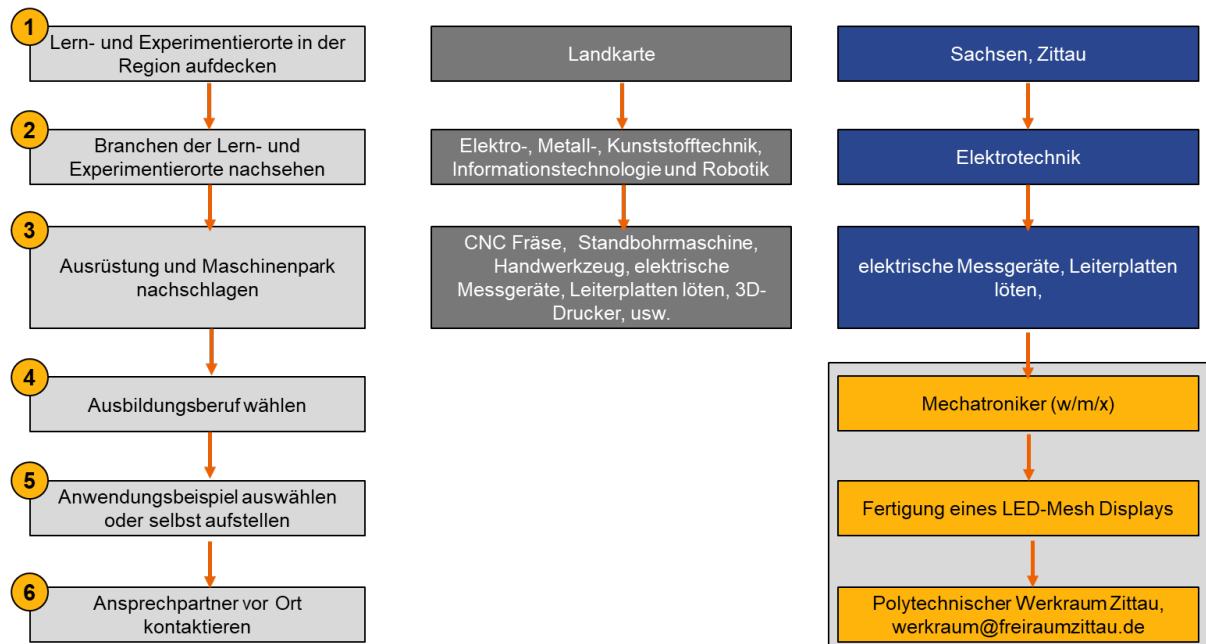


Abbildung 1: Sechs Schritte, um Lern- und Experimentierräume für das eigene Berufemarketing 4.0 zu nutzen.

1. Decken Sie Lern- und Experimentierorte in Ihrer Region mit Hilfe der Landkarte im nächsten Abschnitt auf. In diesem Beispiel: Sachsen, Zittau und finden Sie diesen in der nummerierten Liste wieder.
2. Wählen Sie aus den angebotenen Branchen diejenige aus, die Ihrer Zielgruppe entspricht. In diesem Beispiel: Elektrotechnik.
3. Verschaffen Sie sich einen Überblick über die im Lern- und Experimentierort verfügbare Ausrüstung, Arbeitsmittel und Bearbeitungsobjekte und finden Sie diejenigen, die für Ihre Zielgruppe relevant sind. In diesem Beispiel: Löten von Leiterplatten und elektrische Messgeräte.
4. Wählen Sie Ihren gesuchten Ausbildungsberuf, hier Mechatroniker (w/m/x).
5. Wählen Sie eines unserer vorgeschlagenen Anwendungsbeispiele (in diesem Beispiel die Fertigung eines LED-Mesh Displays) oder Ihre eigene Idee.
6. Sprechen Sie den Kontakt aus unserer Liste an, um eine Kooperation in die Wege zu leiten.

3 Landkarte der Lern- und Experimentierorte

Im Folgenden finden Sie die Landkarte der Lern- und Experimentierorte mit jeweils einem Verwendungsbeispiel aus Sachsen und Thüringen, gefolgt von der Liste der Lern- und Experimentierorte, die zum schnellen Zugriff entsprechend der Nummerierung auf der Landkarte nummeriert sind. Eine interaktive, durchsuchbare Version der Landkarte finden Sie online unter www.acod.de auf der Startseite sowie unter "MITMACHEN".

3.1 Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

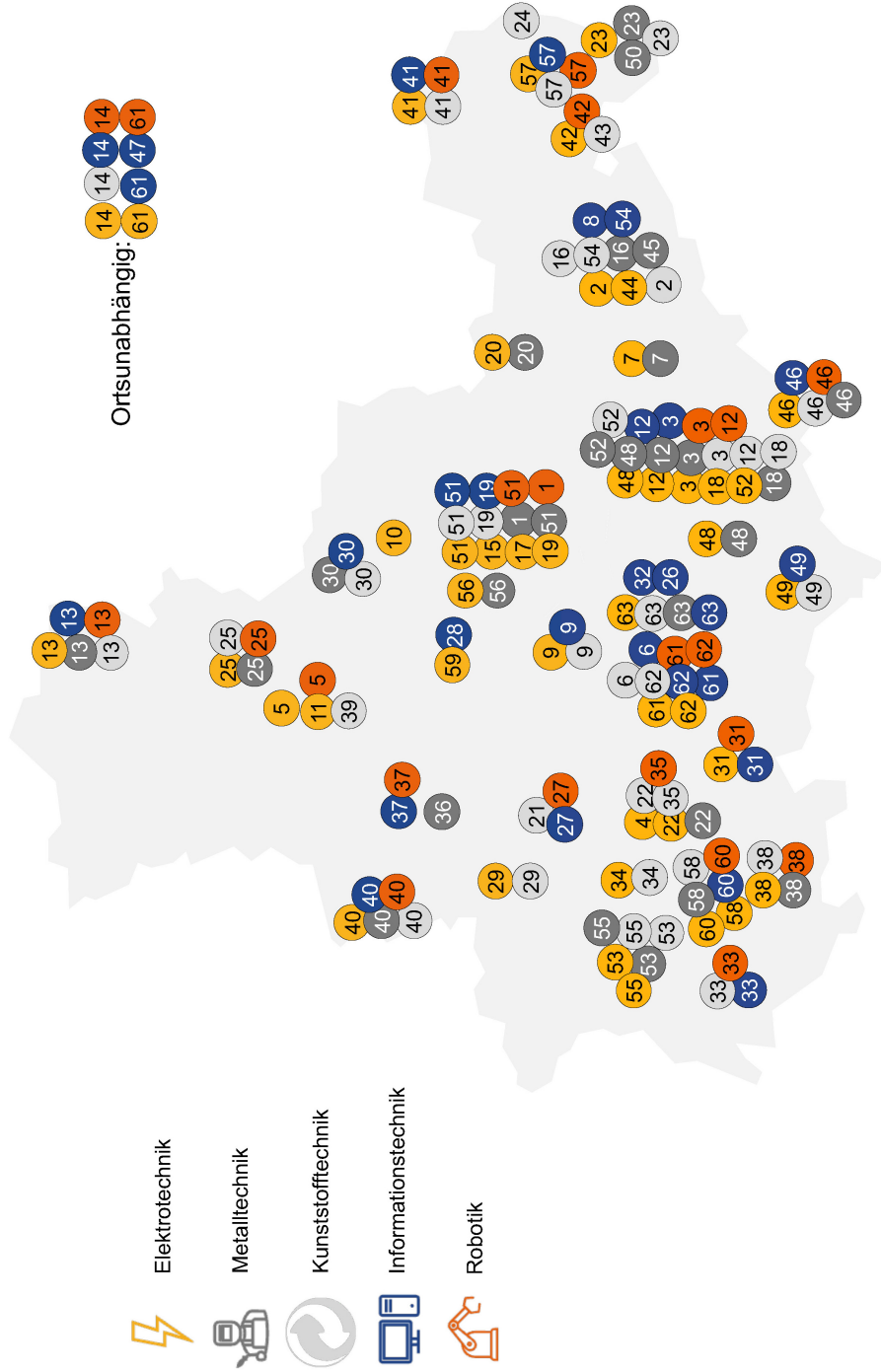
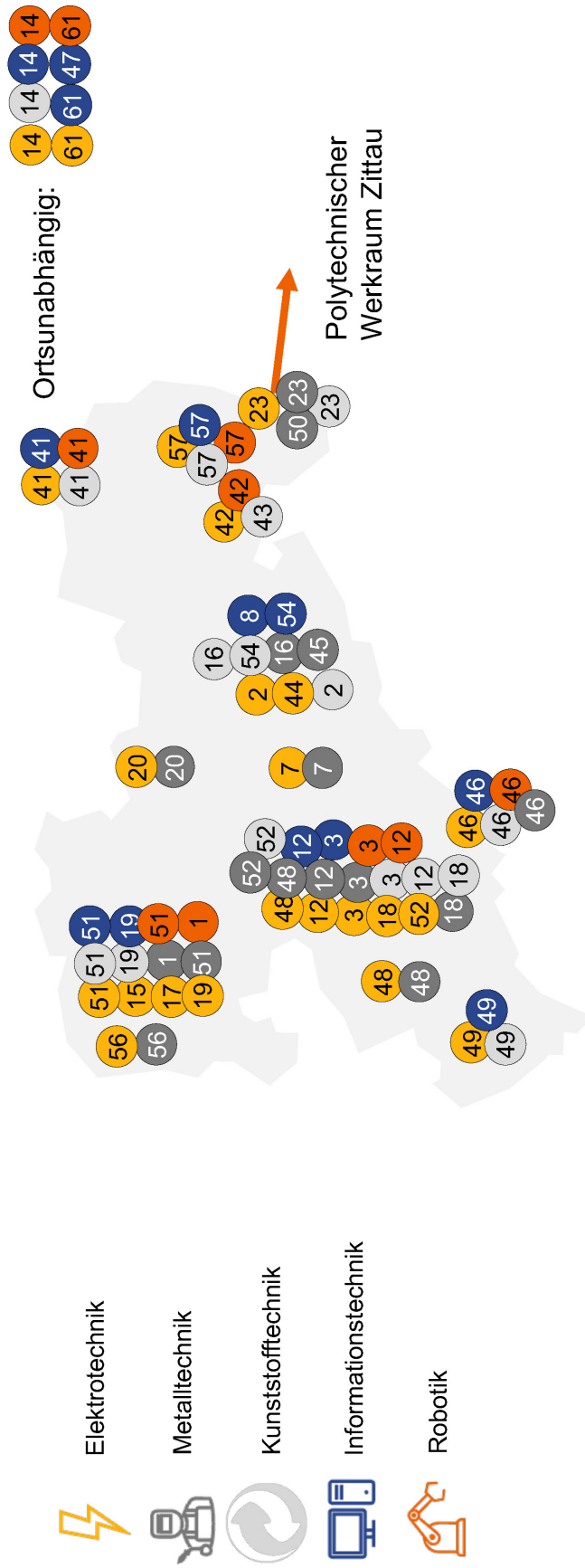


Abbildung 2: Landkarte der Lern- und Experimentierorte in Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen

3.2 Anwendungsfall: Sachsen



| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungs-objekte | Ansprechpartner/in |
|-----|---------------------------------|-----------------------------------|---|--|--|--|
| 23 | Polytechnischer Werkraum Zittau | Innere Weberstr. 16, 02763 Zittau | https://werkraum.freiraumzittau.de/ | Elektrotechnik, Metalltechnik, Kunststofftechnik | CNC Fräse, Standohrmaschine, Handwerkzeug, elektrische Messgeräte, Leiterplatten löten, 3D-Drucker | 03583 699 4687, werkraum@freiraumzittau.de |

Abbildung 3: Anwendungsfall: Sachsen

3.3 Anwendungsfall: Thüringen



| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|---|----------------------------|---|--|--|--|
| 38 | Verein für Jugend und Technik Suhl e.V. | Auenstr. 17, 98527 Suhl | https://www.jtz-suhl.de | Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Sonstiges | Werkbänke, Drehmaschine, Tischbohrmaschine, 3D-Scanner, 3D-Drucker, Netzteil, Brennstoffzelle, Elektrische Messgeräte, Solar, Elektrische Schaltkreise | Herr Reder (Leitung): 0151 1243 6186, info@jtz-suhl.de |

Abbildung 4: Anwendungsfall: Thüringen

4 Qualifizierte Liste

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|--|--|--|--|---|--|
| 1 | INSPIRATA - Zentrum für mathematisch-naturwissenschaftliche Bildung e.V. | Deutscher Platz 4, Eingang G, 04103 Leipzig | https://www.inspirata.de | Metalltechnik, Robotik, Sonstiges | Bionik: Pneumatik, Kombizange, Stacheldraht, Klettverschluss; Wärmeleitmaschinen: Bauteile, Lehr- u. Schnittmodelle von Motoren und Getrieben, Knatterboot aus Fischkonserven; Hebel, Robotik: Lego Roboter mit grafischem Programmier-Interface | 0341 125 9757, Di u. Do 10-14 Uhr, kontakt@inspirata.de |
| 2 | DLR_School_Lab TU Dresden | Technische Sammlungen Dresden, Junghansstr. 1-3, 01277 Dresden | https://www.dlr.de/schoolab/desktopdefault.aspx/tabid-14269/24741_read-62852/ | Elektrotechnik, Kunststofftechnik | Robotik, virtuelle Realität, 3D-Druck, computergestütztes Konstruieren, CNC Fräse | Dr. Janina Hahn, 0351 488 7207, janina.hahn@tu-dresden.de |
| 3 | Technische Universität Chemnitz | Straße der Nationen 62, 09111 Chemnitz | Schülerlabor Wunderland Physik: https://www.tu-chemnitz.de/physik/S_Labor/index.php Kreativzentrum: https://www.tu-chemnitz.de/tu/kreativzentrum/ Schüler- und Studierendenwerkstatt: https://www.tu-chemnitz.de/mb/studium/werkstatt/ | Elektrotechnik, Metalltechnik, Kunststofftechnik, Robotik, Informationstechnik | Schülerlabor Wunderland Physik: Kondensatoren, Spulen, elektrische Ladung, computergestütztes Messen, Widerstand, Transistoren, mechanische Schwingungen, Brennstoffzellen Roboterprogrammierung mit Lego-Technik; Kreativzentrum: Selbstbestimmtes Lernen in den MINI- Fächern; Schüler- und Studierendenwerkstatt: Drehmaschine, Fräsmaschine, Montageplatz, Laserschneiden, Bohren, CAD/CAM Arbeitsplatz, Nieten, Löten, Kleben, 3D-Druck, Schleifen, Handwerkzeug; In Schulen für Technik begeistern: Workshop zum Thema Arduino-Programmierung für Robotik-Anwendungen; Unterstützungsangebot bei internen Projekten zu Technikthemen wie Grundlagen der Programmierung oder Schaltungen; Roboschool: Calliope Mini Linienverfolger und Algorithmen Programmieren für Grundschüler untere Gymnasialschule | Schülerlabor Wunderland Physik: Dr. Martina Wanke, 0371 531 32977, schuelerlabor@physik.tu-chemnitz.de; Kreativzentrum: Nikita Stock, kreativzentrum@tu-chemnitz.de; Schüler- und Studierendenwerkstatt: Paul Meger, 0371 531 36077, paul.meger@s2019.tu-chemnitz.de; In Schulen für Technik begeistern: Christian Tiitsch, 0371 531 33391, christian.tiitsch@mb.tu-chemnitz.de; Jonas Werner, 0371 531 32203, jonas-maximilian.werner@mb.tu-chemnitz.de; Roboschool: Ralph Sonntag, 0371 531 31384, sonntag@mathematik.tu-chemnitz.de |
| 4 | Fachhochschule Erfurt | Altonaer Str. 25, 99085 Erfurt | https://www.fh-erfurt.de/angebote-studium-und-weiterbildung/hochschulluft-schnuppern/schuelerlabor/ | Elektrotechnik, Sonstiges | Transformator, Kondensator, Wechselstromkreis, Elektrotechnikmagnetismus, Dioden, Gleichrichter, Transistor-Gleichrichtung, Gleichrichtung von Wechselstrom, mechanische Pendel- und Federschwingungen, Thermische Ausdehnung | Jana Klingner, 0361 6700 915, schuelerlabor@fh-erfurt.de |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|--|---|--|--|--|---|
| 5 | SchüLaTech (Schüler Labor Technik) | OVGU Gebäude 40, Zschokkestr. 32, 39104 Magdeburg | www.schuelatech.de/ | Elektrotechnik, Robotik | CNC Maschine (Styropor), Lego Roboter, Laufbürste, Wind- und Solarenergie (Baukastensystem) | Dr. Stefan Brämer, stefan.braemer@ovgu.de SchüLaTech 0391 6756 392 |
| 6 | Ernst-Abbe-Hochschule Jena | Carl-Zeiss-Promenade 2, 07745 Jena | https://www.eah-jena.de/ startseite ; https://www.ag- bliedtner.de/ | Kunststofftechnik, Informationstechnik | 3D-Druck, Laseranwendungen, spanende Fertigung, Robotik, computergestütztes Konstruieren, ARVR | Prof. Dr. Jens Bliedtner, 03641 205 444, Jens.Bliedtner@eah-jena.de ; Constance Möhwald, 03641 205 128, Constance.Moehwald@eah- jena.de |
| 7 | Technische Universität Bergakademie Freiberg | Gustav-Zeuner-Str. 5, 09599 Freiberg | https://tu-freiberg.de/ schuelerlabor/unsere- angebote/versuche-des- schuelerlabors | Metalltechnik, Elektrotechnik, Sonstiges | Kerbschlag- (Stahl/Aluminium) oder Zugversuch, Gießversuch (Aluminium), Korrosionsschutz (Emaille, Lack, Keramik, Galvanik), Wärmebehandlung (Stahl), Solar- und Brennstoffzelle | Dr.-Ing. Alexander Glage, 03731 392 730 (Do), alexander.glage1@extern.tu- freiberg.de ; Annett Wolf, 03731 392 730 (Di u. Do), awolf@ww.tu-freiberg.de |
| 8 | Schülerrechenzentrum Dresden | Parkstraße 4, 01062 Dresden | https://www.srz.tu- dresden.de/ | Informationstechnik | Unter dem Schlagwort "Firmenprojekte am Schülerrechenzentrum" wird ortsansässigen Firmen die Möglichkeit eröffnet, selbst vorbereitete Projekte für die Schüler/ innen zur Bearbeitung anzubieten. In diesem Rahmen werden Schüler/ innen und Firmenvertreter zuerst in einer Art Bewerbungsgespräch zusammengebracht und haben später weiterhin Kontaktpunkte. | Dr. Michael Unger, 0351 4867 2634, michael.unger@srz- dresden.de ; Allgemein: info@srz-dresden.de |
| 9 | Digitalisierungszentrum ZeitZ | Klosterkirchhof 2, 06712 ZeitZ | https://www.zeitz-digital.de/ makerspace/ | Elektrotechnik, Informationstechnik, Kunststofftechnik | 3D-Druck, Lasercutter, Elektrotechnikwerkstatt, Handwerkzeuge, Löteten von Leiterplatten, Tablets, Laptops, VR- Technologie | 03441 7189189, info@zeitz-digital.de , entsprechende soziale Medien |
| 10 | FERROPOLIS GmbH - Stadt aus Eisen | Ferropolisstraße 1, 06773 Gräfenhainichen | https://www.ferropolis.de | Elektrotechnik | Experimentierkästen und Schaubilder zu erneuerbaren Energien, Möglichkeit der Besichtigung von industriellen Bergbaumaschinen | 034953 351 20, info@ferropolis.de |
| 11 | Guerickianum - das Schülerlabor, Otto-von- Guericke-Gesellschaft e.V. | Schleierufer 1, 39104 Magdeburg | http://www.ovgg.ovgu.de/ Guerickianum.html | Elektrotechnik | Elektrische Leitung, Vakuummexperiment mit Vakuumpumpe | 0391 999 787 40, info@ovg-stiftung.de |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|--|--|---|--|--|---|
| 12 | Solaris, Förderzentrum für Jugend & Umwelt gGmbH Sachsen | Neefestraße 88, 09116 Chemnitz | https://www.solaris-fzu.de | Elektrotechnik, Informationstechnik, Kunststofftechnik, Metalltechnik, Robotik | In Arbeitsgemeinschaften werden Grundlagenwissen sowie der Umgang mit Werkzeugen und Material vermittelt. Die konkreten Inhalte sind an den jeweiligen Themen und Schulform orientiert. Beispiele: Elektrische Schaltungen; Programmierung: C, Visual-C++, HTML, Java SCRIPT; Erstellung von 3D-Grafiken; physische Berechnungen und Formenbau von Raketen; Programmierung: Arduino, Lego Roboter; 3D-Druck | 0371 368 55 00, kontakt@solaris-fzu.de |
| 13 | Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik SITI e.V. | Pestalozzi-Str. 5, 39539 Havelberg | http://siti.de | Informationstechnik, Robotik, Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik | Softwareentwicklung mit Delphi, Webdesign mit HTML und PHP; Hardware - Aufbau und Reparatur von PCs; Autonome Roboter (RCX, NXT, EV3) und deren Programmierung, Humanoide Roboter (NAO-Roboter, SIT, SITTime); Konstruieren mit Solid Edge und verschiedenen 3D-Druckern, Gusstechnik; Formenbau und Urförmern von Aluminium an Mini-Schmelzöfen, CNC Fräse (Aluminium, Holz, Kunststoff), Lasercutter, Lötstation, Elektro-Messgeräte und Spannungsquellen; Simulation von Produktionsketten durch verschiedene, autonome und schülerverwaltete Schülerfirmen, die miteinander im Produktionsprozess kooperieren. | Dr.-Ing. Hannes König, 039387 59757, vorstand@siti.de |
| 14 | Fabmobil, Constitute e.V. | Mobiler Bus, richtet sich an die ländliche Region; Trägerstandort: Constitute e.V. Jordanstraße 16, 01099 Dresden | https://fabmobil.org/ | Robotik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Informationstechnik | 3D-Druck (3x Prusa, 1x Anycubic), Lasercutter (Cameo), Schleifen, Bohren, Bandsäge, Handwerkzeug, Heißdrahtschneider, CNC-Fräse, Transferpresse, Arduino-Programmierung, Raspberry Pi, Calliope Mini, VR-Brillen, 360° Video Equipment, Makeblock Roboter, CAD, Slicing-Programm, 3D-Scanner, Makey Makey, Vakuum-Forming/ Tiefziehgeräte | Sebastian Platza, Constitute e.V., 0151 592 15 114, mail@fabmobil.org |
| 15 | Makerspace Leipzig | Lindenthaler Straße 61-65, 04155 Leipzig | https://makerspace-leipzig.de | Elektrotechnik, Metalltechnik, Sonstiges | 3D-Drucker, Lasercutter, CNC-Fräse, elektrische Schaltungen, Robotik, Elektrotechnik-Analytik (Oszilloskop und Logic-Level-Analyzer), Feile, Säge, Bohren, Drehmaschine | info@makerspace-leipzig.de |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|---|--|--|--|--|--|
| 16 | Konglomerat e.V. #Rosenwerk | Jagdweg 1-3, 01159 Dresden | https://konglomerat.org | Kunststofftechnik, Metalltechnik | Lasercutter (Kunststoff/Holz), 3D-Drucker, CNC-Fräse, Plastik Formenbau, Schneidmühle, Mini-Spritzgussmaschinen | vorstand@konglomerat.org, 0163 9031023 |
| 17 | Hybrid Art Lab/FabLab Leipzig | Hildegardstr. 51, 04315 Leipzig | http://hybridartlab.de | Elektrotechnik | Arcade-Konsole: Raspberry Pi mit Holzgehäuse | Hybrid Art Lab: Dipl.-Ing. Matthias Petzold, mathias@hybridartlab.com, 0163 314 9507; FabLab: Dr. Roman Gunold, 0176 2325 4642, romanh@hybridartlab.com |
| 18 | FabLab Chemnitz, Stadtfabrikanten e.V. | Philippstr. 13, 09130 Chemnitz-Sonnenberg | https://stadtfabrikanten.org | Elektrotechnik, Metalltechnik, Kunststofftechnik | Standbohrmaschine, Drehmaschine, CNC Fräsmaschine, Arduino, LED-Mesh/Stucwire, SMD Electronic | kontakt@stadtfabrikanten.org |
| 19 | dezentrale e.V. | Dreilindenstr. 19, 04177 Leipzig | https://dezentrale.space ; https://chaos.social/@dezentrale | Elektrotechnik, Informationstechnik, Kunststofftechnik | Werkzeuge und Arbeitsmittel stehen nach entsprechender Absprache zur Verfügung: Elektronik Arbeitsplätze mit Lötlösungen und Messgeräten, Werkbank mit Standbohrmaschinen und Handwerkzeug, 3D-Drucker inkl. Arbeitsmaterial, Werkzeuge und Material zur Reparatur von Computern, Programmierung von Arduino (mBot) mit Scratch und Python, Theorie und Praxis zum Thema Freifunk und Vernetzung (Netzwerktechnik) | 0221 596 193 719, vorstand@dezentrale.space |
| 20 | Qualifizierungszentrum Region Riesa GmbH | Alleestraße 43, 01591 Riesa | https://www.qualifizierungszentrum-region-riesa.de ; www.inno-handwerk.de | Metalltechnik, Elektrotechnik | Offene Werkstatt/ Schülerlabor | Sybille Stenzel, 03525 749 310, sybille.stenzel@inno-handwerk.de |
| 21 | FabLab Thüringen | An der Bundesstraße 3, 99706 Sondershausen / OT Obersprier | https://www.fablab-thueringen.de | Kunststofftechnik | 3D-Drucker (uPrint SE 3D, 3D Touch, Cube, Fabbster), DAVID Structured Light Scanner SLS-1, Ganzkörperscanner | 03632 522730 info@fablab-thueringen.de |
| 22 | Makerspace Erfurt | Bahnhofstraße 15-16 / Büßleber Gasse, 99084 Erfurt | https://technikkultur-erfurt.de/makerspace/ ; https://kraemerloft-coworking.de/makerspace/ | Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik | 3D-Drucker, Laser cutter, Standbohrmaschine, Schweißgerät | 0361 3026321, info@makerspace-erfurt.de |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|--|---|---|--|---|--|
| 23 | Polytechnischer Werkraum Zittau | Innere Weberstr. 16, 02763 Zittau | https:// werkraum.freiraumzittau.de/ | Elektrotechnik, Metalltechnik, Kunststofftechnik | CNC Fräse, Standohrmaschine, Handwerkzeug, elektrische Messgeräte, Leiterplatten löten, 3D- Drucker | 03583 699 4687, werkraum@freiraumzittau.de |
| 24 | Rabryka Makerspace | Second Attemp e.V., Conrad-Schiedt-Str. 23, 02826 Görlitz | https://www.rabryka.eu/ projekte/detail/13- Makerspace-Werkstatt | Kunststofftechnik, Sonstiges | 3D-Drucker (Anycubic i3 Mega, Ultimaker+), Laserplotter (Mr. Beam II), Plotter (Cameo Silhouette Plotter), Transferpresse, Buttomaschine, Siebdruckmaschine; regelmäßiges Kursangebot zu Robotik und Programmieren | Second Attemp e.V.: 03581 3299131, Robert Gröschel (Makerspace), robert@second- attemp.de |
| 25 | Werk- und Kulturscheune im Pfarrhof Loitsche e.V. | Stendaler Str. 4, 39326 Loitsche | https:// www.werkundkultur.de | Kunststofftechnik, Metalltechnik, Elektrotechnik, Robotik | Schweißen, 3D-Druck, Siebdruck, Laser cutter, Schneidplotter, Modellbau (Holz), 3D-Fräse (Holz, Kunststoff), Workshops zu Programmierung von z.B. Raspberry Pi und Robotik | Benjamin Otto, 039208 709738 oder 015773939174, mail@werkundkultur.de |
| 26 | Mint Kooperative eG | Am Sportplatz 22, 07552 Gera | https://www.mintgera.de | Informationstechnik | Virtual/ Augmented Reality, IoT | Ronny Eisner, 0365 2021 1462, info@mintgera.de |
| 27 | fab 4.0 e.V. | Alexander-Puschkin-Str. 8, 99706 Sondershausen | https://www.fab-i40.de | Robotik, Informationstechnik | Robotik, KI, Programmierung, Vektor, Cosmo, Lego Mindstorms | Martin Schilling (Vorstand), info@fab-i40.de |
| 28 | DigiVA-4ID: IHK- Bildungszentrum Halle- Dessau in Kooperation mit der HWK Halle | Julius-Ebeling-Straße 6, 06112 Halle (Saale) | https://www.digiva.de | Informationstechnik | Azubimarketing, Storytelling, Workshops, Mobilgeräte, Social Media | Norman Balke, nbalke@hwkhalle.de |
| 29 | Schülerforschungs- zentrum Nordhausen | Hochschule Nordhausen Weinberghof 4, 99734 Nordhausen | https://jungforscher- thueringen.de/sfz/ nordhausen/ | Elektrotechnik, Kunststofftechnik | Messtechnik, Bibliothek vor Ort, Kunststoff in Partnerunternehmen: 3D Schilling, Elektrotechnik in Partnerunternehmen Leitec | Josephine Röhner, josephineroechner@stift- thueringen.de, sfz@hs-nordhausen.de |
| 30 | Spacelab Hochschule Anhalt | Hochschule Anhalt, Fachbereich Design, Seminarplatz 2a, 06846 Dessau | http://spacelab.design.hs- anhalt.de ; http:// spacelab.design.hs- anhalt.de/down/ Spacelab_Workshops.pdf | Informationstechnik, Metalltechnik, Kunststofftechnik | Rechner, 3D-Drucker (WASP Delta 60100, Ultimaker S5, Ultimaker Original, Formlabs Form 3, Sinterit Lisa Pro), CNC-Portal-Fräse (für Leichtmetalle geeignet), CAD, C4D, Rhino, Cobalt | Prof. Nicolai Neubert, nicolai.neubert@hs-anhalt.de, 0340 5197 1731; Matthias Lipeck, 0340 5197 1714, matthias.lipeck@hs-anhalt.de |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|---|---|---|--|---|---|
| 31 | Schülerforschungs- zentrum Rudolstadt | c/o Innovations- und Gründerzentrum GmbH Prof.-Hermann- Klare-Str. 6, 07407 Rudolstadt | https://jungforscher-thueringen.de/sfz/rudolstadt/ | Robotik, Informationstechnik, Elektrotechnik | Programmieren und Konstruktion von Robotern, Verleihsystem für Experimentierboxen, Unterstützung bei Wettbewerben wie Jugend forscht | Christina Hess, 03672 308 333, sfz-rudolstadt@jungforscher-thueringen.de |
| 32 | Schülerforschungs- zentrum Gera | Trebnitzer Str. 18, 07545 Gera | https://jungforscher-thueringen.de/sfz/gera/ | Informationstechnik | Raketenfahrrad Entwicklung, App-Programmierung | Dr. Thomas Kaiser, 0163 7738371, kaiser@sfz-gera.de |
| 33 | Schülerforschungs- zentrum Schmalkalden | Hochschule Schmalkalden, Blechhammer 9, 98574 Schmalkalden | https://jungforscher-thueringen.de/sfz/schmalkalden/ | Informationstechnik, Kunststofftechnik, Robotik | Roboter Programmieren, 3D-Drucker, Konstruktion an Computer-Arbeitsplätzen | Prof. Dr.-Ing. Stefan Roth, 03683 6885219; Luise Merbach, 0157 80512069, sfz@hs-schmalkalden.de |
| 34 | Schülerforschungs- zentrum Walters- hausen | Eisenacher Landstraße 70, 99880 Waltershausen | https://jungforscher-thueringen.de/sfz/waltershausen/ | Kunststofftechnik, Elektrotechnik | 3D-Druck und Konstruktion, Prototypenbau, Lotus-Effekt, Brennstoffzelle | Bernd Schorr, 0171 9900228, info@bionik-mobil.de |
| 35 | Schülerforschungs- zentrum Erfurt am Albert-Schweizer- Gymnasium | Vliniuser Straße 17a, 99089 Erfurt | https://jungforscher-thueringen.de/sfz/schuelerforschungszentrum-erfurt/angebote-fuer-schueler/ | Robotik, Kunststofftechnik | Lego NXT Roboter, 3D-Drucker, Messtechnik, Polarisationsmikroskop | Frank Paulig, 0361 2628 350, sfz-erfurt@asgspez.de |
| 36 | Creativitäts- und Competenz-Centrum Aluminium-Druckguss Gesellschaft für Wirtschaftsförderung und Innovation | Friederikenstraße 14b, 06493 Harzgerode | https://ccc-harzgerode.de | Metalltechnik | Druckgussmaschine, Röntgen, Messraum, Mechanische Werkstoffprüfung | Mathias Meinen, 039484.727 100 oder über Kontaktformular |
| 37 | FABUNITYlab / Gut Ziegenberg, heimatBEWEGEN e.V. | FABUNITYlab, Gut Ziegenberg, Burgstraße 15, 06493 Ballenstedt | https://gutziegenberg.de/ ; https://fabunity.de/community/fabunitylab/ | Informationstechnik, Robotik | "Repair und Upcycling" und Workshops, Rechner, Roboter zur Programmierung | 039483 53 886, info@heimatbewegen.de |
| 38 | Verein für Jugend und Technik Suhl e.V. | Auenstr. 17, 98527 Suhl | http://www.jtz-suhl.de | Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Sonstiges | Werkbänke, Drehmaschine, Tischbohrmaschine, 3D- Scanner, 3D-Drucker, Netzteil, Brennstoffzelle, Elektrische Messgeräte, Solar, Elektrische Schaltkreise | Herr Reder (Leitung), 0151 1243 6186, info@jtz-suhl.de |
| 39 | RKW Sachsen-Anhalt GmbH / DigiLab | Denkfabrik im Wissenschafts- hafen, Werner- Heisenberg-Str. 1, 39106 Magdeburg | https://www.rkw-sachsenanhalt.de/fachkraefte/digilab/ | Kunststofftechnik, Sonstiges | CAD, Virtual Reality, 3D-Druck, Arbeit 4.0 | Dr. Carsten Deitka, 0391 7361 920; Sebastian Marschall, 0391 7361 913; RKW: info@rkw-sachsenanhalt.de, 0391 7361 90 |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|---|---|---|--|--|--|
| 40 | Kinderakademie Harz (KAZ), Internationaler Bund (IB) Freier Träger der Jugend-, Sozial- und Bildungsarbeit e.V. | Internationaler Bund, SFZ, Feldstraße 7a, 38855 Wernigerode | http://www.kinderakademie-harz.de | Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Informationstechnik, Robotik | Unter den Schwerpunkten "Technik, Naturwissenschaft, Umwelt und Demokratie" werden Veranstaltungen rund um die Fragestellungen junger Menschen mit regionalen Firmen geplant und durchgeführt | Anette Lehmann, 03943 632748, Kinderakademie-Harz@ib.de |
| 41 | Offene Werkstatt Weißwasser, Station für Technik, Naturwissenschaften, Kunst – Weißwasser e.V. | Professor-Wagenfeld-Ring 130, 02943 Weißwasser | http://offenewerkstatt-weisswasser.org | Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Informationstechnik, Robotik | Löt-Werkzeug, CNC-Fräse (Kunststoff/Holz), Arduino; Selbstinitiierte Projekte; Roboter Konstruktion mit App- Ansteuerung | Bernd Frommelt, 03576 290390, info@station-weisswasser.de |
| 42 | Stadtbibliothek Bautzen: Makerspace | Wendischer Graben 1, 02625 Bautzen | https://www.stadtbibliothek-bautzen.de/fileadmin/media/bibliothek/makerspace.pdf | Elektrotechnik, Robotik | Lernkästen zu diversen Lego-Robotern und elektrotechn. Schaltkreisen: MakerBox 6 (Elektro & Co.), MakerBox 5 (Easy Elektro Start), MakerBox 1 (Dash), MakerBox 4 (Lego-Education), MakerBox 7 (3D-Stift), MakerBox 10 (Lego Technik zu Themen "Erneuerbare Energien" und Pneumatik), MakerBox 16 (ROBOTER MASTER, Blue-Bot (Klassensatz), Ozobot (Klassensatz) | Kristin Lehmann, 03591 534861, jugendbibliothek@bautzen.de |
| 43 | Tagwerk e.V. | Tuchmacherstr. 18, 02625 Bautzen | https://tagwerk.space | Kunststofftechnik, Sonstiges | 3D-Druck, Handwerkzeug, CNC Fräse (Holz/ Kunststoff), Fahrradwerkstatt | info@tagwerk.space, 0173 6222009 |
| 44 | Schülerlabor DeltaX | Bautzner Landstraße 400, 01328 Dresden | https://www.hzdr.de/db/Cms?pNid=1623 | Elektrotechnik | Oszilloskop, Aufbau von elektrischen Schaltungen und Löten kleiner Platinen | Dr. Matthias Streller (Leiter Schülerlabor DeltaX), m.streller@hzdr.de, 0351 260 3496; Nadja Gneist (Wiss. Mitarbeiterin), n.gneist@hzdr.de, 0351 260 2272 |
| 45 | FEINWERK manufaktur GmbH | Tauernstr. 16, 01279 Dresden | https://feinwerk-manufaktur-dresden.de | Metalltechnik | CAD (Autodesk Inventor), CAM (Hypermill), CNC (5-Achs-Simultan-Fertigung)Angebot von Workshops oder nur Nutzung der Maschinen unter Betreuung | Maik Harbich, 0351 275 991 68, 0152 061 759 08, info@feinwerk-manufaktur-dresden.de |
| 46 | Soziokulturelles Zentrum Alte Brauerei e.V. | Geyersdorfer Straße 34, 09456 Annaberg-Buchholz | https://www.lokalabore.de/lokalabore/annaberg-buchholz | Metalltechnik, Informationstechnik, Kunststofftechnik, Elektrotechnik, Robotik | 3D-Drucker, Tablets, Rechner, verschiedene Werkzeuge für Holz- und Metallbearbeitung, Arduino-Programmierung, Löten, Roboter Smarts SL V 1.0 | Medienkompetenzstelle/ Medientreff Webkiste: Bastian Krupp, 0373 3429316, webkiste@altebrauerei-annaberg.de |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|--|---|---|--|--|--|
| 47 | DiLeLA - Digitale Lernlabore für Anhalt | Hochschule Anhalt, Bernburger Str. 55, 06366 Köthen | https://www.lernlabore-anhalt.de | Informationstechnik | Entwicklung von Computerspielen: Unity, Film-Animation: Blender Programmieren: "BBC Micro:bit" in JavaScript | Prof. Dr. Korinna Bade (Projektleiterin); Grit Marschik (Projektkoordinatorin), 03496 673147, dilela@hs-anhalt.de |
| 48 | Volkswagen Bildungsinstitut GmbH | Standort Zwickau: Reichenbacher Str. 76, 08056 Zwickau; Standort Chemnitz: Kaufarrei 47, 09120 Chemnitz | https://www.vw-bi.de | Elektrotechnik, Metalltechnik | Schnuppertage und/oder Schnupperwoche | Matthias Roth, 0375 27026 42, matthias.roth2@volkswagen.de |
| 49 | Sternenlabor - Makerspace Plauen | Bleichstraße 7, 08527 Plauen | https://www.sternenlabor.de | Elektrotechnik, Informationstechnik, Kunststofftechnik, Sonstiges | 3D-Druck, CAD (Fusion360), Werkbank mit Schraubstock, CNC Portalfräse (Holz/Kunststoff), Standbohrmaschine, Tischkreissäge, Kapp- und Zugsäge, Tauchsäge, Oberfräse, Getriebe- Exzentrerschleifer und Teilerschleifer, Bandsäge, Kompressor plus Luftdruckwerkzeug, IoT, Programmierung: Arduino, Raspberry Pie, Calliope über ESP, Elektronikwerkstatt | Telefonnummer wird mit Anruf- beantworter wie "Briefkasten" für Anfragen benutzt: 03741 2518530, kontakt@sternenlabor.de |
| 50 | Zittauer Bildungsgesellschaft gGmbH | Mehrere Standorte in der Region, Hauptadresse: Gutenbergstr. 18, 02763 Zittau | https://www.zibi-zittau.de | Metalltechnik, Sonstiges | Metall: CNC, Drehmaschine, Fräsmaschine, Messtechnik | zibi-zittau@t-online.de, 03583 68 91 00; Frau Paulin: 03583 689114 |
| 51 | VDI GaraGe gGmbH | Karl-Heine-Straße 97, 04229 Leipzig | https://www.g-a-r-a-g-e.com/ | Metalltechnik Kunststofftechnik, Robotik, Informationstechnik, Sonstiges | Vierfältiges Angebot, Auszug: Metallgusstechnik, CNC und CSD, Roboter (Konstruktion, Planung und Montage); Werkstoffe: Metall, Holz, Kunststoff, Papier, Beton | 0341 8708 60, kontakt@g-a-r-a-g-e.biz |
| 52 | Bildungs-Werkstatt Chemnitz gGmbH | Annaberger Str. 73, 09111 Chemnitz | www.bildungs-werkstatt.de | Elektrotechnik, Metalltechnik, Kunststoff | Schweißtechnik, CNC, Messtechnik, Steuerungstechnik, Pneumatik und E-Pneumatik, Hydraulik, technisches Zeichnen (AutoCAD) | Katja Fliessbach (Fachkoordinatorin BO-Projekte an Gymnasien), 0371 646 134 1312, k.fliessbach@bildungs- werkstatt.de |
| 53 | Thüringer Initiative zur Förderung von Informationstechnologie e.V. Makerspace Gotha | Kindleber Straße 132, 99867 Gotha | https://www.makerspace-gotha.de ; https://www.tif-it.org/ | Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik | 3D-Drucker, Modellbau, Lasercutter, CNC-Maschinen, Folienplotter | info@tif-it.org, makerspace@tif-it.org |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|---|--|---|---|--|---|
| 54 | SLUB Makerspace, Sächsische Landesbibliothek - Staats- und Universitätsbibliothek Dresden | Zellescher Weg 18, 01069 Dresden | https://www.slub-dresden.de/mitmachen/slub-makerspace/geraetebuchung#c52425 | Informationstechnik, Kunststofftechnik | Raspberry Pi, Tiefziehmaschine (Formtech International Model 450), Lasercutter (Epilog Legend 36EXT / Cameo 9060), 3D-Drucker (Ultimaker 2 Extended+), Styroporcutter, Löten, Akkubohrer, Säge, Dremel, Oszilloskop, Notebook, Lötstation, Heißluftstation, Hebelblechschere, Lego Mindstorms EV3 (Ultraschallsensor, Beschleunigungssensor, Gyroskop, Infrarot-Sender), VR Development Kit (Occulus VR), VR-Headset (Pearl), Leap Motion Controller, Kinect mit PC-Adapter, SunFounder RFID Kit für Arduino, Arduino (Funduino Uno 1), COBOT UR10 Roboter-Arm | Dr. Julia Meyer (Geschäftsstelle), Generaldirektion@slub-dresden.de, allgemein: information@slub-dresden.de |
| 55 | FöBI – Verein zur Förderung und Bildung Jugendlicher e. V. | Südstraße 15, 99867 Gotha | https://www.foebi-bildungszentrum.de | Metalltechnik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Sonstiges | Diverse Werkstattbereiche der entsprechenden Branchen und Themengebiete zum Ausprobieren | s.frischbier@foebi-bz.de, 03621 423790 |
| 56 | Förderverein "Technisches Ökologisches Projektzentrum Rabutz" e. V. | Bageritzer Weg 1, 04509 Wiedemar / OT Rabutz | https://www.projektzentrum-rabutz.de/index.htm | Metalltechnik, Elektrotechnik | Arbeit mit Formel-E-Autos und erneuerbaren Energien, Konstruieren mit Metallbaukästen | dreik@rennstall-rabutz.de, (0)34207-73596 |
| 57 | Kultur-Werkstatt B26 (Löbaulebt e.V.) - Makerspace Geistesblitz | Kultur-Werkstatt B26, Bahnhofstraße 26, 02708 Löbau | https://loebaulebt.de/portfolio/makerspace/ | Robotik, Elektrotechnik, Kunststofftechnik, Informationstechnik | Löten (Leiterplatten), 3D-Druck, Lasercutter, Calliope Mini-Roboter | makerspace.geistesblitz@gmail.com |
| 58 | Unikat, Technische Universität Ilmenau | Gustav-Kirchhoff-Straße 1, Kirchhoffbau K1097 / K0023, 98693 Ilmenau | https://www.tu-ilmenau.de/universitaet/quicklinks/zentralinstitut-fuer-bildung/angebote/unikat | Metalltechnik, Robotik | Bohrmaschine, CNC-Portalfräse, Oberfräse, Sägemaschinen, Lasercutter, 3D-Drucker | Hendrik Thiedke (Studentische Projektleitung), 03677 694769, unikat@tu-ilmenau.de |
| 59 | Schülerforschungszentrum Halle e. V. | Hoher Weg 7, 06120 Halle/Saale | https://sfz-halle.de/ | Elektrotechnik | Materialbearbeitung, Löten, Messgeräte | info-sfz@online.de, 0345 5528404 |
| 60 | Schülerforschungszentrum Ilmenau | Kirchhoffbau, Raum K 1088, Gustav-Kirchhoff-Str. 1, 98693 Ilmenau | https://www.tu-ilmenau.de/studium/vor-dem-studium/uni-erleben/schueler-forschen | Informationstechnik, Elektrotechnik, Robotik | Löten, Programmierung EV3, Calliope etc., MINT-Experimente, handwerkliche Grundausrüstung | Jenny Gramsch, schuelerforschungszentrum@tu-ilmenau.de, 03677 69 3288 |

| Nr. | Name | Ort/ Adresse | Webseite/ Quelle | Branche | Material/ Werkzeuge/ Bearbeitungsobjekte | Ansprechpartner/in |
|-----|--|---|---|--|--|---|
| 61 | witeo e.V. | wissenschaftlich-technische Lernorte in Jena, Lößstedter Str. 67, Umspannwerk der Imaginata, 07749 Jena | https://www.witeo.de | Informationstechnik, Elektrotechnik, Robotik | "Witeo-Boxen" zur Verwendung von Lehrenden im Unterricht unter anderem zu den Themen: Elektronikbaukasten, kleine Leuchten, Licht oder nicht / Alarmanlage, Zitronenbatterie, Magnetrührer, Prozessoren im Einsatz, Lego Mindstorms (Core Set Education, Ergänzungs-Set, Core Set und EV3 Robot Inventor), Thymio (und Thymio Wireless), Ozobot Bit 2.0 Double, Aufbau eines Computers, Computer - Speicher, zählen und rechnen mit Bits, Internet. In Absprache mit dem witeo e.V. können einige der Boxen versendet werden und so ortsunabhängig zum Einsatz kommen. | Dr. Christina Walther, c.walther@witeo.de, 03641 889941; Allgemein: 03641 889940, info@witeo.de |
| 62 | LICHTWERKSTATT JENA Open Photonics Makerspace der Friedrich-Schiller-Universität Jena | Fürstengraben 1, 07743 Jena | https://lichtwerkstatt-jena.de | Informationstechnik, Metalltechnik, Kunststofftechnik, Elektrotechnik, Robotik | Handwerkzeuge, Lötgeräte, Drehmaschine, Standbohrmaschine, Fräsmaschine, Roboter Plattform und Programmierung und Steuerung durch Mikrocontrollerboards wie Arduino und Raspberry PI mit Zusatzmodulen wie Sensoren und Aktoren, Quelllofene Mehrzwecktoolbox mit mechano-elektro-optischen Bauteilen, 3D-Scanner (Artec Handscanner) und Erfassung in entsprechender Software, 3D-Druck über Stereolithographie (Formlabs Form 2) oder Filament Schmelzschichtung (Prusa i3 MK2 und MK3), Lasermaterialbearbeitung (Epilog Helix CO2), ARVR Lab, Photonik Werkstatt, Solarzellen aus Pflanzentfarbstoffen, Callisto - Beleuchtungs- und Lautsprecheresystem mit Gestenbedienunng über 3D-Sensorik | Dipl.-Inf. Johannes Kretzschmar, 03641 947577, johannes.kretzschmar@lichtwerkstatt-jena.de |
| 63 | Sensor Space - das MI(N)TmachnLabor in Zusammenarbeit mit TRIDELTA-Campus Hermsdorf e.V. | Heinrich-Hertz-Str. 10, 07629 Hermsdorf | https://www.tridelta-campus-hermsdorf.de/news-reader/bund-unterstützt-sensor-space.html | Kunststofftechnik, Elektrotechnik, Informationstechnik, Metalltechnik | CNC-Programmierung, Automatisierung, Big Data, IoT Datenverarbeitung, Künstliche Intelligenz, Lötten, Fräsen, 3D-Druck, Fertigungskontrolle | info@tridelta-campus-hermsdorf.de, 036601 902440 |

5 Projekte aus Lern- und Experimentierorten zur Anwendung in der Praxis

Im Folgenden werden erfolgreiche Projekte aus den Lern- und Experimentierorten zur Inspiration für das eigene Berufemarketing vorgestellt und mit den relevanten Ausbildungsberufen verknüpft. Diese Projekte werden zum Teil bereits von technologieaffinen jungen Menschen in einigen Orten der Makerspace-Szene in Eigenarbeit konzipiert und von Betreuungspersonen lediglich unterstützend begleitet. Zum Teil wurden die Projekte von interessierten Laien durch die Verwendung von Open Source Quellen erstellt und als interessante Workshops für junge Menschen im eigenen Verein angeboten. Für Ausbildungspersonal mit entsprechendem Fachwissen sollten diese Projekte leicht planbar sein. Die Angabe des benötigten Materials hilft, die einzelnen Projekte in einen Kostenrahmen einzuordnen. In der Recherche der einzelnen Projekte haben wir kostengünstige Projekte bevorzugt, für die zum Teil nach kurzer Suche online Dokumentationen und weitere Ressourcen wie Anleitungen oder Empfehlungen zu finden sind.

| | |
|---|--|
| <u>Projekt:</u> | Fertigung von "Nerdschmuck" oder dekorativen Figuren |
| <u>Berufsbezug:</u> | Verfahrensmechaniker (w/m/x) für Kunststoff- und Kautschuktechnik |
| <u>Material:</u> | Kunststoff-Filamente, 3D-Drucker, Rechner/Laptop mit Internetzugang, CAD-Modellierungssoftware |
| <u>Projektbeschreibung:</u> | Die Teilnehmenden wählen frei ihre eigene Kultfigur aus Animation, Zeichentrick oder Videospiele aus. Beispiel: Pacman, Minecraft, Pokémon, Minions usw. Sie suchen eigenständig in Plattformen wie "Thingiverse" nach frei verfügbaren Vorlagen, die ihnen gefallen und bearbeiten diese Vorlagen in entsprechender CAD-Modellierungssoftware wie "Fusion 360". Alternativ können einfachere eigene Ideen auch von Grund auf neu modelliert werden. Als Resultat ihrer Arbeit erhalten die Teilnehmenden das "gedruckte" Endprodukt in Form eines 2-Dimensionalen Halsketten-, Schlüssel- oder Ohranhängers oder in Form einer 3-Dimensionalen dekorativen Figur. |
| <u>Hinweis zur digitalen Umsetzung:</u> | Vorherige Information zu der benötigten CAD-Software. Anschließend: Workshopartige Kenntnisvermittlung und Betreuung der Konstruktion in der CAD-Software über Videokonferenzplattform. Abschließend: Zusendung des 3D-Druck-Produktes per Post. |
| <u>Quelle:</u> | Z-Labor e.V.; https://zlabor.wordpress.com/projekte/ |

Projekt: Fertigung von Ablagen und Halterungen

Berufsbezug: Verfahrensmechaniker (w/m/x) für Kunststoff- und Kautschuktechnik

Material: Kunststoff-Filamente, 3D-Drucker, Rechner/Laptop mit Internetzugang, CAD-Modellierungssoftware

Projektbeschreibung:

Die Teilnehmenden suchen sich ein Halterungs- oder Ablageobjekt aus. Beispiel: (Wand-) Halterung oder Tischständer für PC, Playstation oder Xbox Controller, Smartphone, Tablet oder Laptop. Die Teilnehmenden suchen sich entsprechende Modelle im Internet oder konstruieren diese von Grund auf neu in einer CAD-Software wie "Fusion 360". Die Maße für die Halterungs- oder Ablageobjekte können an einem mitgebrachten persönlichen Objekt bemessen oder aus technischen Daten im Internet recherchiert werden. Die Teilnehmenden dürfen das fertige 3D-Druck-Erzeugnis behalten.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Vorherige Information zu der benötigten CAD-Software per E-Mail oder Post. Anschließend: Workshopartige Kenntnisvermittlung und Betreuung der Konstruktion in der CAD-Software über Videokonferenzplattform. Abschließend: Zusendung des 3D-Druck-Produktes per Post.

Quelle: Open Source Community:
https://www.thingiverse.com/tag:controller_stand

Projekt: Fertigung eines FM Synthesizers

Berufsbezug: Elektroniker (w/m/x) für Betriebstechnik
Mechatroniker (w/m/x)
Fachinformatiker (w/m/x) für Systemintegration

Material: Nötig: LM386 oder ähnliches Verstärkermodul, Arduino -Uno R 3, Adressierbare CMOS 4099 Zwischenspeicher LEDs, Potis, Taster, Kabel/Leitungen, Lochrasterplatte, Klinkenbuchse, Lautsprecher, Stromquelle, Rechner/Laptop. Optional: 3D-Drucker oder Lasercutter, Oszilloskop, Lot

Projektbeschreibung:

Den Teilnehmenden wird zunächst die Funktion des fertigen Synthesizers anhand eines vorgefertigten Gerätes oder eines YouTube Videos gezeigt. An dieser Stelle ergeben sich Anknüpfungspunkte mit privatem Interesse für elektronische Musik. Als Anknüpfungspunkte sind Künstler geeignet, die unter der Nutzung von Frequenzmodulation Musik produzieren. Die Teilnehmenden können auch nach eigenen Favoriten suchen, um das Interesse für das Thema anzuregen. Daraufhin lernen die Teilnehmenden das Lesen des Schaltplans und bauen den Synthesizer nach Anleitung. Neben Grundlagen von elektronischen Schaltungen und Komponenten kann als Konzept der Pulsweitenmodulation erörtert und akustisch veranschaulicht werden. Die Programmierung des Arduinos lässt sich ebenfalls thematisieren. Optional lässt sich eine Box für den Synthesizer über Lasercutter (CNC) oder 3D-Druck realisieren. Weiterhin optional kann das Konzept der

Pulsweitenmodulation unter der Verwendung eines Oszilloskops auch visuell veranschaulicht werden.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Vorherige Zusendung der wenigen benötigten Materialien, Software bzw. Informationen zur Vorbereitung per Post und online Durchführung und Betreuung über Videokonferenzplattform.

Hinweis für die Durchführung mit sehr jungen Talenten: Für den Umgang mit dem Lötkolben, die Eltern zusätzlich zur Aufsicht einbinden.

Quelle: Listenposition 23: Polytechnischer Werkraum Zittau.

Projekt: **Fertigung eines selbstgemachten Fahrradrücklichtes**

Berufsbezug: Elektroniker (w/m/x) für Betriebstechnik
Mechatroniker (w/m/x)

Material: Mikrocontroller-Entwicklungsplatine (Bsp. Arduino/Digispark Mini), Rechner/Laptop, Basismaterial für einfache elektrische Schaltungen: Lochrasterplatine, LED, (USB-) Kabel/Leitungen/Kupferdraht, Kondensator, Widerstand, Transistor, Diode, Batterie oder Fahrrad-dynamo bzw. Generator

Projektbeschreibung:

Die Teilnehmenden bauen einen einfachen diskreten Schaltkreis für eine dynamo- oder generatorbetriebene LED. Sie vergleichen diesen mit dem Aufbau einer Beleuchtungseinrichtung mit vergleichbarer Funktion unter der Verwendung eines Arduino (oder vergleichbar). Dadurch können ihnen spielerisch grundlegende Themen wie: LED-Beschaltung, Pulsweitenmodulation und Tastverhältnis nahegebracht werden. Ebenfalls können Unterschiede sowie Vor- und Nachteile zwischen selbst aufgebauten Schaltkreisen und der Verwendung von vorgefertigten Mikrocontrollern thematisiert werden.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Möglich durch vorherige Zusendung der wenigen benötigten Materialien, Software bzw. Informationen zur Vorbereitung per Post und online Durchführung und Betreuung über Videokonferenzplattform.

Quelle: Z-Labor e.V.; <https://zlabor.wordpress.com/projekte/>

| | |
|---|--|
| Projekt: | Upcycling von Kunststoffabfall |
| Berufsbezug: | Verfahrensmechaniker (w/m/x) für Kunststoff- und Kautschuktechnik Mechatroniker (w/m/x) Industriemechaniker (w/m/x) Zerspanungsmechaniker (w/m/x) Konstruktionsmechaniker (w/m/x) Werkzeugmechaniker (w/m/x) |
| Material: | Kunststoffabfall mit der Kennzeichnung PP 5, Schredder, Spritzgussmaschine (manuell), Gussform. Optional: CNC-Fräsmaschine, Halbzeug, Rechner/Laptop |
| Projektbeschreibung: | <p>Die Teilnehmenden erstellen durch Upcycling verwendbare Alltagsgegenstände aus Kunststoffabfällen. Dazu können sie im Vorfeld beauftragt werden, entsprechend gekennzeichnete Abfälle zu sammeln oder es werden wiedererkennbare Abfälle aus dem Alltag vorbereitet. Stoffeigenschaften können erläutert und auf Thermoplaste fokussiert werden. Die Kunststoffabfälle werden zunächst geschreddert und anschließend in eine Spritzgussmaschine gegeben. Diese schmilzt den Kunststoff und befördert diesen in eine Gussform. Beispiele für eine Gussform: "Face Shield-Halter" oder Wäscheklammer. Optional kann das Planen und Erstellen der entsprechenden Gussform thematisiert werden. Die Gussform kann unter Gesichtspunkten der Werkstoffeigenschaften, Technischer Zeichnung, maschineller oder manueller Fertigung und der entsprechenden Planung des Produktionsablaufes besprochen werden. Auf welchem Bereich des Prozesses der Fokus liegt, kann je nach gewünschtem Berufsbezug variiert werden. Die Motivation und das Interesse der jungen Menschen soll durch die Anknüpfung an die Themen: "Nachhaltigkeit" und "Umweltfreundlichkeit" geweckt werden.</p> |
| Hinweis zur digitalen Umsetzung: | <p>Die Teilnehmenden können durch die Sammlung entsprechender Abfälle in einem vorher bestimmten Zeitrahmen eingebunden werden. Die Abfälle werden an den Veranstalter gesendet, dieser zeigt dann über Videokonferenz, wie dieser Abfall in ein neues Produkt verwandelt wird. Daraufhin vollziehen die Teilnehmenden den Produktionsablauf in der Theorie entsprechend der Fachrichtung der Zielgruppe nach. Das Endprodukt kann anschließend per Post an die Teilnehmenden gesendet werden.</p> |
| Quelle: | Listenposition 16: Konglomerat e.V.; http://preciousplastic.com |

Projekt: Fertigung eines LED-Mesh Displays

Berufsbezug: Elektroniker (w/m/x) für Betriebstechnik
Mechatroniker (w/m/x)

Material: Nötig: LED, Lötgerät und Lot, Draht, Leitungen/Kabel Mikrocontroller, Rechner/Laptop, Entsprechende Programmiersoftware
Optional: CNC Laser-Cutter, Schrauben, Holzbrett und Handwerkzeug

Projektbeschreibung:

Die Teilnehmenden erstellen ein rechteckiges Gitter aus Draht. In dieses Gitter werden in regelmäßigen Abständen LEDs eingelötet. Über die Verbindung mit einem Arduino oder ähnlichen Mikrocontroller kann das Verhalten der LEDs programmiert werden. Auf diese Art lässt sich ein Lauflicht mit bunten Farben oder durchlaufenden Texten und Bildern verwirklichen. Optional: Raster für die LEDs kann mit Laser-Cutter aus Blech geschnitten werden und dann mit Handwerkzeug und Schrauben an einem Holzbrett befestigt werden. Das Laser-Cutter Teil kann entweder Teil der Anwendung sein, den die Teilnehmenden in Eigenarbeit planen und am Laser-Cutter ausführen oder vorbereitet werden und die Durchführung lediglich gezeigt werden. Alternativ lässt sich das Raster auch auf ähnliche Art als 3D-Druck realisieren.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Möglich durch vorherige Zusendung der wenigen benötigten Materialien, Software bzw. Informationen zur Vorbereitung per Post und online Durchführung und Betreuung über Videokonferenzplattform.

Quelle: Listenposition 18: FabLab Chemnitz, Stadtfabrikanten e.V.

Projekt: Smars "Screwless/Screwed Modular Assemblable Robotic System"

Berufsbezug: Verfahrensmechaniker (w/m/x) für Kunststoff- und Kautschuktechnik
Elektroniker (w/m/x) für Betriebstechnik
Mechatroniker (w/m/x)
Fachinformatiker (w/m/x) für Systemintegration

Projektbeschreibung:

Smars ist ein Open-Source-Projekt zur Konstruktion und Programmierung eines modularen Roboters. Das Projekt wird kostenfrei auf einschlägigen Plattformen (z.B. MakerBot Thingiverse) zum Download angeboten. Smars ist als Lernobjekt für den MINT-Bereich konzipiert und mit englischsprachigen Unterrichtsvorschlägen ergänzt. Smars bietet vielfältige Möglichkeiten zur Thematisierung verschiedener Grundlagenthemen:

- (1) CAD-Konstruktion, 3D-Druck und die damit einhergehende Theorie zu Werkstoffeigenschaften in der Kunststofftechnik.
- (2) Robotik und Programmierung des Arduinos zur Steuerung und Kontrolle des Roboters und Komponenten wie Mikrocontroller und Motorsteuerung. Es sind Module für Sensorik, bewegungsgesteuertes Zeichnen und Transport von Gegenständen verfügbar.
- (3) Elektronik (Volt, Amper und Ohm) und elektronische Schaltungen und Komponenten wie: Widerstand, Diode, Transistoren.

(4) Erprobung manueller Fertigkeiten wie Löten, Konstruktion des Roboters oder Nachbereitung der 3D-Druckerzeugnisse. Der thematische Einstiegspunkt kann entsprechend des angesprochenen Ausbildungsberufes variiert werden.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Die Theorie kann über Videokonferenz vermittelt werden und der praktische Bereich kann in Folge einer Zusendung der wenigen, kostengünstigen Teile ebenfalls über Videokonferenz begleitet und angeleitet werden.

Quelle: Listenposition 46: Soziokulturelles Zentrum Alte Brauerei e.V.

Projekt: **Integrierte "Smart Home" Einrichtung**

Berufsbezug: Fachinformatiker (w/m/x) für Systemintegration

Material: NFC Tag, Smartphone, NFC Programmiersoftware, z.B. NXP NFC Tag Writer/NFC-Tools für Android, Bluetooth Lautsprecher, Smart-Home Leuchtmittel, WLAN-Verbindung

Projektbeschreibung:

Die Teilnehmenden lernen, NFC Tags derart zu programmieren, dass bei der Berührung mit einem NFC-fähigen Android Smartphone, das Smartphone sich wahlweise tageszeitabhängig und vollautomatisch mit dem lokalen WLAN verbindet, das Licht im Raum auf eine gewünschte Farbe und/oder Helligkeitsstufe regelt, sich mit einem im Raum platzierten Bluetooth Lautsprecher verbindet und das Lieblingslied oder eine Playliste wiedergibt.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Vorherige Zusendung der NFC Tags, Lautsprecher und Leuchtmittel und Information zu benötigter Software. Besitz eines NFC-fähigen mobilen Endgerätes vorausgesetzt. Durchführung und Betreuung über Videokonferenzplattform.

Quelle: Z-Labor e.V.; <https://zlabor.wordpress.com/projekte/>

Projekt: **Freies WLAN in der Nachbarschaft**

Berufsbezug: Fachinformatiker (w/m/x) für Systemintegration

Material: WLAN-Router (Alternativ: Raspberry Pi mit WLAN-Adapter), Rechner/Laptop, mobile Endgeräte, Stromanschluss

Projektbeschreibung:

Die Teilnehmenden planen einzelne Zugangspunkte oder ein Netzwerk aus mehreren Zugangspunkten für öffentliche, frei zugängliche Internetverbindung über WLAN-Router. Dazu informieren sie sich über Hardware- und Software-Möglichkeiten und wählen diese aus. Die Auswahlmöglichkeiten können beschränkt oder durch ein eigenes Software-/Hardware-Angebot bestimmt werden. Darauf basierend, installieren die Teilnehmenden die Hardware unter Verwendung der Software in der Nachbarschaft, z.B. im eigenen Zuhause oder in Absprache mit regionalen Akteuren. Die Installation kann versuchsweise zur

Vorführung der Funktion aufgebaut und nach Ende der Aktion wieder abgebaut werden oder als dauerhaft verfügbare Infrastruktur in Absprache mit regionalen Akteuren bzw. den Teilnehmenden angelegt werden.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Vorherige Absprache (ggf. mit den Eltern) und vertragliche Absicherung, falls Hardware ausgeliehen wird, Zusendung der Hardware und anschließende Durchführung und Betreuung über Videokonferenzplattform. Ggf. anschließend zurücksenden der Hardware durch die Teilnehmenden.

Quelle: Z-Labor e.V.; <https://zlabor.wordpress.com/projekte/>

Projekt: **Aluminiumguss von Schlüssel- und Schmuckanhängern oder Münzen**

Berufsbezug: Zerspanungsmechaniker (w/m/x)
Industriemechaniker (w/m/x)
Konstruktionsmechaniker (w/m/x)
Werkzeugmechaniker (w/m/x)

Material: Minischmelzofen (Gas oder Elektro), Schmelztiegel (Keramik oder Stahl), Tiegelzange, Gussform, Formsand oder Gießsand, Aluminium-Schmelzgut, feuerfeste Unterlage

Projektbeschreibung:

Durch die Aufteilung der Gussform in zwei Hälften, kann eine Hälfte als Anschnitt (Zulauf) in Dauerform vorbereitet werden und die entsprechenden Schmuck- bzw. Schlüsselanhänger oder Münzen in der anderen Hälfte der Gussform eingelassen werden. Letztere können aus Holz oder Gips modelliert werden oder im 3D-Druckverfahren durch die Teilnehmenden vorbereitet werden. Die Teilnehmenden durchlaufen die vollständige Prozesskette des Urformens:

- (1) Vorbereiten und Herstellung der Formen und Schmelzen der Werkstoffe.
- (2) Abguss der Formen und Erstarrung der Schmelze.
- (3) Entformen und Nachbearbeitung und Gussputzen (Trennung der Rohteile vom Anschnitt und Entfernung von Gussrückständen). Im Theorieteil können Materialeigenschaften und ökonomische Fertigungsaspekte thematisiert werden.

Quelle: Listenposition 13: Schüler-Institut für Technik und angewandte Informatik SITI e.V.

Projekt: **Calliope Mini – Alarmanlage**

Berufsbezug: Fachinformatiker (w/m/x) für Systemintegration
Elektroniker (w/m/x) für Betriebstechnik
Mechatroniker (w/m/x)

Material: Calliope Mini und Teile aus dessen Lieferumfang: USB A zu Micro USB-Kabel, Batteriehalter, 2x AAA Batterien; Zusätzlich: Klebeband, Alufolie, Schere, 2x Krokodilklemmen mit Verbindungsleitung, Rechner/Laptop

Projektbeschreibung:

Ziel ist die Sicherung eines beliebigen Objektes, wie beispielsweise ein Behälter oder das eigene Zimmer durch einen Alarm. Calliope Mini wird seit 2017 in Sachsen, bzw. 2018 in Sachsen-Anhalt und Thüringen, in Pilotprojekten an Schulklassen erprobt. Daher sollte anfangs ein Kenntnisstand der Teilnehmenden eingeholt werden und gegebenenfalls eine Einführung zur Hardware gegeben werden. Als Software zur Programmierung wird "MakeCode" oder "Open Roberta Lab" empfohlen. Hierbei handelt es sich um freie grafik-basierte Programmierplattformen, in der logische Funktionen, Ansteuerung der verschiedenen integrierten Hardware-Komponenten und komplexere Funktionen bearbeitet werden können. Die Teilnehmenden programmieren die Wenn-Bedingung für den Alarm infolge der Unterbrechung eines Schaltkreises an beliebigen Pins. Weiterhin programmieren sie die LED-Anzeige, das Alarm-Geräusch sowie die Taste für den Start der Alarm-Sicherung. Der Schluss des Stromkreises wird durch die Krokodilklemmen und die Alustreifen erreicht. Diese werden mit dem Klebeband an Verschlusspunkten des zu sichernden Objektes befestigt. Erweiternd kann ein Benachrichtigungssystem über Bluetooth eingerichtet werden, sodass den Teilnehmenden nach Abwesenheit die Uhrzeit und die Dauer eines "Einbruchs" gemeldet wird. Anschließend können firmeninterne Anknüpfungspunkte für das soeben durchgeführte Projekt aufgezeigt werden. Beispielsweise Lichtschrankensysteme in der Arbeitssicherheit im Shopfloor. Die Webseite www.calliope.cc hält viele einführende und weiterführende Projekte nach Altersklassen und Themenschwerpunkten sortiert bereit.

Hinweis zur digitalen Umsetzung:

Calliope Mini kann als Werbegeschenk versandt werden. Das wenige benötigte Zusatzmaterial kann leicht beigefügt werden. Projekt kann über Webinar bzw. Online-Workshop begleitet werden.

Quelle: <https://www.youtube.com/watch?v=7yHdGZ6g9sw> / calliope.cc

6 Ausblick - Herausforderung digitales Berufemaking

Im Zuge der voranschreitenden digitalen Transformation in der Industrie 4.0 streben Akteure nach Lösungen, die durch die Verbindung des digitalen Raumes mit der realen Welt Innovation und kompetitive Vorteile sichern. Aufgrund der akuten Pandemie-Situation seit Anfang 2020 und den damit einhergehenden Kontaktbeschränkungen hat sich der Bedarf an digitalen Lösungen für das unternehmerische Berufemaking erhöht. Als Reaktion auf diese Situation bieten wir zusammen mit unseren Beispielprojekten jeweils Lösungen für eine Durchführung im digitalen Raum an. Dazu benötigen Sie neben einer vorbereitenden Zusendung von Material per Post in einzelnen Projekten lediglich ein Videokonferenz-Tool, wie z.B. BigBlueButton, Microsoft Teams, Zoom, WebEx oder ähnliche. Aufgrund der Pandemie-Situation sind die meisten Akteure bereits mit einer solchen Plattform vertraut.

Nicht alle unserer Beispielprojekte sind im digitalen Raum möglich. Diese müssen gegebenenfalls als Veranstaltung im Freien geplant und durchgeführt werden, wo die Hygienevorschriften leichter umzusetzen sind als in geschlossenen Räumen.



ACOD
AUTOMOTIVE CLUSTER
OSTDEUTSCHLAND

ACOD GmbH
August-Bebel-Straße 73
04275 Leipzig

Tel.: +49 (0) 341 3038 25 35

Fax: +49 (0) 341 3038 25 37

E-Mail: info@acod.de

www.acod.de

Bild- und Quellennachweis:

ACOD, © Dmitry Lobanov - stock.adobe.com
(Umschlag)

Gefördert als JOBSTARTER plus-Projekt aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und des Europäischen Sozialfonds.

Mit dem Programm JOBSTARTER plus fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) bundesweit die Verbesserung regionaler Ausbildungsstrukturen. Die JOBSTARTER plus-Projekte unterstützen mit konkreten Dienstleistungen kleine und mittlere Unternehmen in allen Fragen der Berufsausbildung und tragen so zur Fachkräftesicherung bei. Durchgeführt wird das Programm vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).

Ziel der Europäischen Union ist es, dass alle Menschen eine berufliche Perspektive erhalten. Der Europäische Sozialfonds (ESF) verbessert die Beschäftigungschancen, unterstützt die Menschen durch Ausbildung und Qualifizierung und trägt zum Abbau von Benachteiligungen auf dem Arbeitsmarkt bei. Mehr zum ESF unter: www.esf.de