



„Das Wir ist größer als das Ich:

Umbau eines Audi A2 zum Elektrofahrzeug“

**Zukunfts
schmiede
Berufsschule**

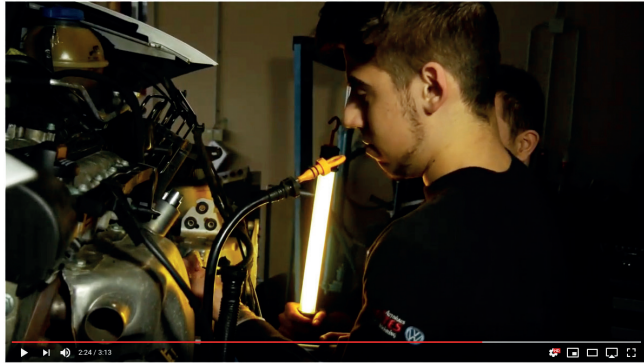
Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

Klasse KM F1b der Fachrichtung KFZ-Mechatronik der Berufsbildenden Schule Gestaltung und Technik Trier

Elektromobilität: eine Alternative, wenn es um umweltfreundliches und nachhaltiges Fahren geht. 25 Auszubildende der Klasse KM F1b der Fachrichtung KFZ-Mechatronik der BBS Gestaltung und Technik Trier bauen zusammen mit ihren Lehrkräften Thomas Brach und Norbert Sudhoff einen Audi A2 zum Elektrofahrzeug um. Der Audi aus dem Jahr 2003 mit 170.000 Kilometern „auf dem Buckel“ bekommt unter anderem eine neue Achsmanschette, bevor mit einem vorkonfektionierten und in München erworbenen Umrüstsatz das große Umbauen beginnt. „Die Batterie kommt in den Kofferraum. Die ist riesig – und steht unter hoher Spannung“, sagt Thomas Brach. Vieles ist Neuland, auch für die Lehrer: Wo und wie z. B. ie 24 „Batteriewächter“ angebracht werden oder wie die Motoraufhängung adäquat umgebaut werden muss.

Den spannenden Prozess dokumentieren die Azubis auf einem eigenen YouTube-Kanal. Unterstützt werden sie durch Expertinnen und Experten aus Unternehmen in der Region – ob Zerspanungsmechaniker, Lackierer, Mediengestalter, Produktdesigner oder Maler. „Das Ganze macht riesigen Spaß“, freut sich Thomas Brach; und die Schüler seien begeistert. Norbert Sudhoff sagt: „Die meisten waren sofort dabei. Und jeder arbeitet nach seinen Möglichkeiten.“ Tüfteln, bauen, beim Schrotthändler nach Ersatzteilen fragen: Für jeden Schüler ist eine Tätigkeit dabei, die das Projekt weiterbringt.



„Das Wir ist größer als das Ich: Umbau eines Audi A2 zum Elektrofahrzeug“

Nachzuerleben auf dem eigenen YouTube-Kanal:
www.kurzelinks.de/trier



unterstützt von

Nikolaus Koch Stiftung
Deutsche Kinder- und Jugendstiftung
Sparkassenstiftung
Globus Stiftung
Stadtwerke Trier

ENECO Ingénieurs-conseils S.A.
Würth Niederlassung Trier
Kfz-Innung Trier-Saarburg
Förderverein BBS GuT



„Gestaltung und Umsetzung eines Unterrichtsmoduls:

einfach.finanzen“

Zukunfts
schmiede
Berufsschule

Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

Klasse BM 18a der Fachrichtung Bankkauffrau/-mann der Berufsbildenden Schule Wirtschaft Trier

Einfach Finanzen – Finanzen ganz einfach. Das ist das Projekt der Klasse BM18a der Fachrichtung Bankkauffrau/-mann der BBS Wirtschaft zur Gestaltung und Umsetzung eines Unterrichtsmoduls für Förderschulen der Region Trier zum Thema finanzielle Allgemeinbildung. Wie benutze ich die Bankkarte? Wie führe ich eine Überweisung aus? Fragen, die für Menschen mit einer Beeinträchtigung zu großen Hürden werden können. Zu diesem Zweck erarbeiten 18 Auszubildende ein Stationenlernen und dazugehöriges Handbuch rund um die Vermittlung von Finanzwissen, begleitet von den Lehrkräften Peter Kowoll, Jürgen Schmidt und Ulrike Schmidt. „Es ist sehr außergewöhnlich, dass eine Projektidee von einem Schüler aus den Reihen einer Schulklasse und nicht von uns Lehrern vorgeschlagen wurde“, sagt Jürgen Schmidt sichtlich erfreut. Und die anderen Schüler seien gleich

begeistert von dem Plan gewesen. „Natürlich galt es einige Hürden zu überwinden, jedoch hat mir die Herausforderung, etwas Neues zusammen mit meinen Mitschülern zu entwickeln, sehr viel Spaß gemacht“, so Ideengeber Tim Laudwein. „Aber das ist ja bei allen Projekten im Leben so.“ Die Azubis konnten ihre Methoden und Materialien in der Porta-Nigra-Schule bereits ausprobieren. Mit Erfolg. „Im direkten Kontakt mit den Schülerinnen und Schülern zeigten alle Auszubildenden Kontaktfreude, viel Einfühlungsvermögen und auch Flexibilität bei auftretenden Schwierigkeiten“, lobt Georg Ksoll, Lehrer an der Porta-Nigra-Schule, nach dem Besuch der BBS-Schülerinnen und Schüler. Es herrschen also beste Voraussetzungen dafür, dass diese Arbeit auch nach Projektende weitergeht.

Oktober 2018

- Brainstorming Projektablauf
- Bedarfsanalyse mit Förderschullehrkräften der Region

November 2018

- Preisverleihung NKS & DKJS
- Gespräche mit DKJS

Dezember 2018

- Arbeitstreffen
- Weihnachtsmarkt als Team-Event

Februar 2019

- Blockunterricht der Schulklasse
- Ideenfindung für Handlungsprodukte
- Besuch und Gespräch in der Porta-Nigra-Schule
- Erstellen der Schulungsmaterialien
- Vorstellung des Projektes im Rahmen der LOK-Sitzung mit den Ausbilderinnen und Ausbildern der Banken

Januar 2019

- Workshop „Einfache Sprache“ bei der DKJS in Trier mit Andrea May, Kommunales Bildungsmanagement Stadt Trier

Projektablauf

April 2019

- Test der Materialien und Methoden in der Förderschule (Porta-Nigra-Schule)

Mai 2019

- Fertigstellung und Verbesserung der Materialien

Juni 2019

- Arbeitsphase
- Abschlussveranstaltung am 26.6.



„Smart School – Laborraum 4.0: Handlungsorientiert“

**Zukunfts
schmiede
Berufsschule**

Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

Anlagenmechaniker Sanitär-, Heizungs- und Klimatechnik (SHK) der Berufsbildenden Schule Gestaltung und Technik Trier

Handlungsorientiert: In der BBS Gestaltung und Technik haben die Auszubildenden zum Anlagenmechaniker seit 2014 eine sehr gute Material-Ausrüstung – Wohnraumlüftungsgerät und Pellets-Heizkessel inklusive. Doch die Systeme werden komplizierter und digital, Anlagen sind heute untereinander vernetzt. „Wir wollten einfach mehr Möglichkeiten schaffen, damit die Schüler für die Praxis üben können“, sagt Fachlehrer Jan Roor. Das sahen auch die Schüler so. Und so erweitern sie nun eigenständig ihre Unterrichtsräume um ein sogenanntes regelungstechnisches Labor, betreut von Fachlehrer Erwin Borne, und einen zusätzlichen Raum mit PC-Arbeitsplätzen. In kleinen Gruppen wurde ermittelt, was die Schüler dafür benötigen – nun werden die technischen Geräte wie etwa eine Tablet-gesteuerte Smart-Home-Wand entsprechend von ihnen aufgebaut.

Unterstützt werden sie dabei zusätzlich von der SHK-Innung Trier Saarburg, den Ausbildungsbetrieben sowie Firmen wie Bosch, Buderus und Geberit. Parallel zum Aufbau des Labors findet auch eine Weiterbildung der Lehrkräfte in Sachen Digitalisierung statt. Fachlehrer Peter Adam ist sich sicher: „Das Ganze ist eine zukunftsorientierte Vision. So können wir die Schüler auf den Weg schicken.“ Ein Nebeneffekt für die 80 Auszubildenden der SHK-Klassen bei diesem Projekt: Sie lernen nicht nur, digitale Technik zu nutzen, sondern verstehen sie durch den eigenhändigen Aufbau noch besser.

„Smart School – Laborraum 4.0: Handlungsorientiert“

Vier neue Lernorte sind geplant

VERSUCHSSTÄNDE

Logamatic 2107

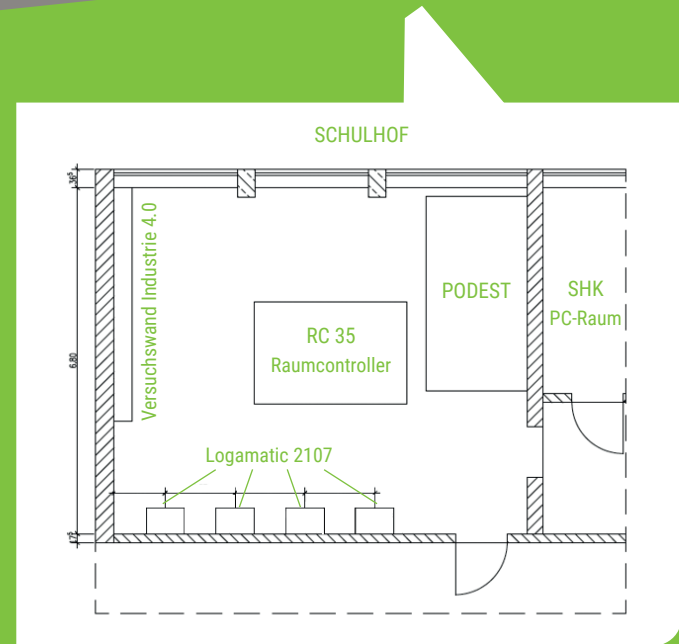
- Arbeitsplätze
- Vorwand 100 x 75 x 50 (soll Kessel G 115 darstellen)
- Versuchswand mit Anlegethermostat, Umwälzpumpe

RC 35 Raumcontroller

- 6 Arbeitsplätze

Versuchswand Industrie 4.0

- Controller, Fenster-Sensor und Thermostat mit Heizkörper
- Funksteckdose, evtl. mit Lampe
- Rauchmelder mit Luftqualitätsmesser
- Simulation der direkten Heizkesselsteuerung





„Mein digitales Gesellenstück-Modell in 3D:

Erfolg zum Greifen nah“

Klasse TI16 der Fachrichtung Holztechnik an der Geschwister-Scholl-Schule in Saarburg

Das „digitale Gesellenstück-Modell in 3D“ ist ein Projekt von 13 Auszubildenden der Klasse TI16 der Fachrichtung Holztechnik an der Berufsbildenden Geschwister-Scholl-Schule in Saarburg. In Zusammenarbeit mit dem Labor für Digitale Produktentwicklung und Fertigung (LDPF) der Hochschule Trier haben sie ihre Gesellenstücke digital entworfen und buchstäblich erlebbar gemacht. Sie arbeiteten ihre Skizzen mit einer CAD-Software zu 3D-Modellen um und Studierende der Hochschule bereiteten diese 3D-Daten so auf, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Entwürfe in sogenannten Virtual- oder Augmented-Reality-Brillen oder über das Smartphone in Form einer virtuellen Ausstellung originalgroß erleben konnten, noch bevor sie mit der Fertigung der Gesellenstücke begonnen hatten.

Projektleiter Hans Löber ist begeistert. „Das wird ganz greifbar, für Prüfer bei der Gesellenprüfung – und später zum Beispiel für Kunden!“ Und Michael Hoffmann von der Hochschule Trier meint: „In der virtuellen Präsentation ist noch viel mehr machbar, z. B. Türen oder Schubkästen zu öffnen und so noch mehr Details auszuprobieren. Aber das hier ist ein sehr guter Einstieg.“ Mit den digitalen 3D-Daten lassen sich am Ende auch verkleinerte Anschauungsmodelle im 3D-Druck fertigen oder z. B. Fertigungsprozesse für Einzelteile wie Sitzformen oder Sonderbeschläge der Möbelstücke erstellen.

Zukunfts
schmiede
Berufsschule

Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

„Mein digitales Gesellenstück-Modell in 3D: Erfolg zum Greifen nah“

Auszubildende und Studierende sind in jeder Phase des Projektes gefordert:

- Entwickeln von Ideen
- Skizzieren von Entwürfen
- Erstellen von Zeichnungen
- Mitgestaltung bei der 3D-Modellierung
- Umgang mit der digitalen Technik

So profitiert die Klasse davon:

- Kennenlernen der Arbeitsweise an der Hochschule
- Kompetenzerweiterung
- Verzahnung von handwerklicher und akademischer Bildung
- gemeinsame Reflexion bei einem Workshop an Schule/ Hochschule mit Präsentation der Ergebnisse

Mehrwert für die Schule:

- Fortbildung für die Fachlehrer der Klasse
- Aufbau einer längerfristigen Kooperation zwischen Schule und Hochschule – auch in anderen Bereichen



„Umbau Verbrenner auf Elektro-Antrieb:

Die Achse der Stabilität“

Verschiedene Klassen der Ausbildungsberufe KFZ-Mechatroniker und Industriemechaniker an der Berufsbildenden Schule für Technologie und Umwelt Wittlich

Ein Verbrenner wird zum Elektroauto: Wie das geht, lernen rund 60 Auszubildende verschiedener Klassen der Ausbildungsberufe KFZ-Mechatroniker und Industriemechaniker an der BBS für Technologie und Umwelt in Wittlich. Sie bauen einen AEON Cube 300 um. Dies ist ein kleines, einfach konstruiertes, geländegängiges Fahrzeug mit offenliegenden Fahrwerk-Komponenten. Nach dem Umbau soll der Wagen dann auch zugelassen und in der Schule vom Hausmeister zum Beispiel als Arbeitsgerät genutzt werden. Projektleiter Stefan Weiler meint: „Die Alltagstauglichkeit ist uns ganz wichtig. Und die Herausforderung bei diesem Projekt ist definitiv die Beschaffung der Bauteile.“ Sehr lange habe man für die Suche nach einer zum Elektromotor passenden Antriebsachse für genau dieses Fahrzeug gebraucht.

„Aber das gehört aus pädagogischen Gründen für die Schüler ja auch unbedingt dazu“, so Weiler. Natürlich könne man einen genau passenden Bausatz verwenden. Aber diesen bequemen Weg wollte man eben nur im Notfall beschreiten – und lieber erst mal selbst tüfteln, verändern, anpassen, auch mit Azubis anderer Gewerke, und mit Hilfe der innogy-Ausbildungswerkstatt. Wenn das mit der Achse dann im wahrsten Sinne des Wortes „gut sitzt“, kann es mit dem Einbau eines passenden Motors weitergehen. „Das alles hilft den Schülern, sich auf veränderte Bedingungen einzustellen. In Zukunft wird es in den Autowerkstätten noch mehr solcher Herausforderungen geben“, sagt Stefan Weiler.

Zukunfts
schmiede
Berufsschule

Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

„In der Firma, in der ich meine Ausbildung mache, kam ich bisher nicht mit E-Mobilität in Berührung. Es ist toll, dass ich jetzt von Grund auf lerne, das Konzept zu verstehen. Und dass wir als Schüler so ein Projekt mitgestalten können.“

Max Muszarsky, Schüler

Stimmen aus dem Projekt

„Natürlich kann man sich das alles einfacher machen – mit fertigen Umbaupaketen. Aber wir wollen die Schüler zu 100 Prozent miteinbeziehen. Sie sollen sehen, dass auch die Beschaffung passender Bauteile Probleme machen kann. Nur so lernen sie komplexe Probleme in einfache zu zerlegen und zu lösen.“

Alfons Schmitz, Schulleiter

„Umbau Verbrenner auf Elektro-Antrieb: Die Achse der Stabilität“

„Sogar bei Ebay haben wir nach der passenden Antriebsachse für unser Fahrzeug geguckt. So etwas passgenau zu bekommen, ist gar nicht so einfach. Gut, wenn die Schüler mal sehen, dass es im Bereich KFZ-Mechanik nicht immer alles von der Stange gibt. Und dass man auch heute noch manchmal tüfteln und umplanen muss. Hier haben wir nun zwei Adapterscheiben maßgefertigt, weil die gekaufte Achse eigentlich ursprünglich für ein Golf-Caddy gedacht war.“

Stefan Weiler, Projektleiter



**Zukunftsschmiede
Berufsschule**

Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

3 zentrale Erkenntnisse aus dem Programm

Zukunftsschmiede Berufsschule

Berufsschulen arbeiten digital • Projektarbeit fördert Kompetenzentwicklung • Projekte lohnen sich langfristig

Berufsschulen arbeiten digital

Die Anforderungen der einzelnen Fachrichtungen haben sich gewandelt. So sind Berufe nicht nur anspruchsvoller, sondern auch vielseitiger – digitale Kompetenzen müssen bereits während der Ausbildung erworben werden. Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht oder bei der Dokumentation von Lernschritten erfordert eine gemeinsame Ausgestaltung durch Lehrkräfte und Auszubildende.

Projektarbeit fördert Kompetenzentwicklung

Die Arbeit in Projekten ermöglicht ein Ausprobieren und eigenverantwortliches Lernen. Sie bietet damit auch genügend Raum, damit Schülerinnen und Schüler Kompetenzen entlang ihrer unterschiedlichen Fähigkeiten weiterentwickeln können. So werden Teamfähigkeit und das selbständige Arbeiten gefördert. Dabei ist eine enge Begleitung durch Lehrkräfte wichtig. Zudem braucht es starke (Kooperations-)Partner außerhalb der Schule, um einen praxisbezogenen Zugang zu Inhalten sicherzustellen.

Zukunftsschmiede Berufsschule: Erkenntnisse aus dem Programm

Projekte lohnen sich langfristig

Projektphasen an Schulen sind intensiv und zeitaufwändig, aus Sicht der Beteiligten lohnen sie sich aber. Von den Ergebnissen profitieren nicht nur die teilnehmenden Klassen, sondern die gesamte Schule, wenn die Projekte so angelegt sind, dass andere Klassen daran weiterarbeiten können.



**Zukunftsschmiede
Berufsschule**

Fit für den Berufsstart
in der Region Trier

ein gemeinsames
Programm der Nikolaus
Koch Stiftung und der
Deutschen Kinder-
und Jugendstiftung

3 Reflexionsfragen zur Zukunft der dualen Ausbildung

Zukunftsschmiede Berufsschule

Frage 1

Was ist Ihre Einschätzung zum System der dualen Ausbildung? Was hat sich bewährt und was sollte sich ändern?

Frage 2

Wer und was trägt aus Ihrer Sicht dazu bei, dass Auszubildende gut auf ihr späteres Berufsleben vorbereitet sind?

Frage 3

Berufsbildende Schule: Welcher Slogan beschreibt die Schulform für Sie am treffendsten?