

- Beschluss**
- Wahl**
- Kenntnisnahme**

Vorlagen Nr. 10/017/2020

öffentlich

Fachbereich: Amt für Digitalisierung, Organisation und Wirtschaftsförderung Bearbeiter/in: Tielboer, Petra	Datum: 16.07.2020 Az.: 10-32
---	---------------------------------

Beratungsfolge	Termine	Art der Entscheidung
Ausschuss für Wirtschaftsförderung, Kultur und Tourismus	31.08.2020	Kenntnisnahme

Schülerlabor BKN-Technik4ME – Sachstandsbericht

- | | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|--|--|
| Finanzielle Auswirkung | <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen |
| Personelle Auswirkung | <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen |
| Organisatorische Auswirkung | <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen |
| Auswirkung auf Kennzahlen | <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen |
| Klimarelevanz | <input type="checkbox"/> ja | <input checked="" type="checkbox"/> nein | <input type="checkbox"/> noch nicht zu übersehen |

Der Ausschuss nimmt den Sachstandsbericht zur Kenntnis.

Fachbereich: Amt für Digitalisierung, Organisation und Wirtschaftsförderung Bearbeiter/in: Tielboer, Petra	Datum: 16.07.2020 Az.: 10-32
--	---------------------------------

Schülerlabor BKN-Technik4ME – Sachstandsbericht

Anlass der Vorlage:

Jahresrückblick 2019: Das Schülerlabor am Berufskolleg Niederberg in Velbert „BKN-Technik4ME“

Sachverhaltsdarstellung:

Das Schülerlabor „BKN-Technik4ME“ am Berufskolleg Niederberg versteht sich als außerschulischer Lernort, der eine experimentelle Lernumgebung mit Laborcharakter bietet. Es organisiert fachliche Angebote aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). In den Kursen, die von den weiterführenden Schulen besucht werden, werden Einblicke in konkrete berufliche Tätigkeiten gegeben und exemplarisch berufliche Handlungsprozesse vollständig oder teilweise abgebildet. Jugendliche, die das Schülerlabor in Velbert besuchen, bekommen ein Gefühl für die technische Berufswelt der Region - so leistet das BKN-Technik4ME einen wichtigen Beitrag zur Berufsorientierung insbesondere im MINT-Bereich.

Das Angebot richtet sich an Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe I und II. Alle Kurse arbeiten handlungs- und ergebnisorientiert. Es wird darauf Wert gelegt, dass am Ende eines Kurses ein Produkt vorliegt. Alle Kurse werden von Berufskolleglehrern durchgeführt, die die Kurse - außerhalb ihres Stundendeputats - als Dozenten auf Honorarbasis anbieten.

Kursangebote des zdi-Schülerlabors „BKN-Technik4ME“ in 2019

Die Kurse des Schülerlabors finden bei entsprechender Nachfrage von Schulen einmal pro Woche statt. An einem Kurs können aus organisatorischen Gründen maximal 16 Schülerinnen und Schüler teilnehmen. Das Schülerlabor bietet mit seinen verschiedenen Lehrwerkstätten und dem IT-Raum die Möglichkeit, dass Kursangebote parallel laufen. Im vergangenen Jahr sind insgesamt 34 Kurse (in 2018: 48 Kurse) von Schulklassen (Gymnasien, Realschulen, Hauptschulen und Sekundarschulen) gebucht worden. Jeder Kurs umfasste 4 Zeitstunden. Insgesamt haben 246 Schüler (in 2018: 299) und 179 Schülerinnen (in 2018: 229) aus den Jahrgangsstufen 7 und 8 das Schülerlabor (in 2018 Jahrgangsstufen 7-9) besucht. Die Mädchenquote betrug 42 % (in 2018: 43,0 %).

Das Kursangebot in 2019:

E1: "Spielend Programmieren lernen" (11x durchgeführt, 103 Jungen + 53 Mädchen)
Am Ende des Tages hält man ein komplett spielbares und selbst entwickeltes Computerspiel in den Händen.

K1: Kfz-Service: "Sicher mit dem Fahrzeug unterwegs" (1x durchgeführt, 8 Jungen + 4 Mädchen)

Die Arbeit eines Kfz-Mechatronikers kennen lernen, indem selbst Überprüfungen an einem Fahrzeug vorgenommen werden.

K2: "Fahrzeug durch Tuning verbessern" (keine Durchführung)

Fast jeder Jugendliche möchte sein erstes Auto durch Tuning verbessern bzw. verschönern. In diesem Projekt wird ein Golf 4 durch Einbau von anderen Fahrwerksfedern tiefer gelegt.

M1: "Metall gießen - die Rohrreduktion" (1x durchgeführt, 12 Jungen + 0 Mädchen)

Die Herstellung als Rohgussteil erfolgt im Klassenraum in einer verlorenen Sandform. Dazu muss die komplette Sandform einschließlich des verlorenen Sandkerns von den Schülerinnen und Schülern selbst hergestellt werden.

M3: "Schlüsselanhänger" (12x durchgeführt, 67 Jungen + 80 Mädchen)

Herstellung eines Anhängers nach Zeichnung in der Metallwerkstatt

M4: "Schmuckdesign" (4x durchgeführt, 22 Jungen + 21 Mädchen)

Arbeiten mit Aluminium in der Metallwerkstatt

N1: „Erkundungstour durch naturwissenschaftliche und technische Phänomene im täglichen Leben“ (5x durchgeführt, 34 Jungen + 21 Mädchen)

Versuche, die jeder mit einfachen Gegenständen des täglichen Lebens nachstellen und ausprobieren kann.

Neues Kursangebot

Im Sommer 2019 wurden für das Schülerlabor acht 3-D-Drucker angeschafft, mit denen die Jugendlichen selbst arbeiten können. Das didaktische Konzept für dieses neue Kursangebot wurde im Herbst 2019 von den Dozenten entwickelt und kann seit Januar 2020 gebucht werden: E2: „Mathematik erleben! 3D Drucken.“

In dem Kurs E2 „Mathematik erleben! 3D Drucken.“ werden die Schülerinnen und Schüler einen Tag lang selbstständig, paarweise oder alleine, einen 3D- Drucker in Betrieb nehmen und ein Werkstück drucken. Dazu suchen sich die Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus einer Datenbank Objekte zum Drucken aus, bearbeiten diese Dateien mit einer speziellen Software und übermitteln die Dateien an die Drucker. Sie richten die Drucker ein, indem Sie die wesentlichen Komponenten des Druckers analysieren und ihr ausgewähltes Bauteil drucken.

Nach dem Start des Druckens werden die Schülerinnen und Schülern spielerisch durch Beobachtungen mathematische Anknüpfungspunkte zum Unterricht der Sekundarstufe erkennen und bearbeiten. Diese reichen von Geradengleichungen über Parabeln, Schnittpunkte beider Figuren im zweidimensionalen Raum (X-Y- Ebene), sowie der Flächen- und Volumenberechnung einfacher geometrischer Figuren.

Anschaffung von Virtual Reality-Brillen (VR-Brillen)

Im Dezember 2019 wurden zehn VR-Brillen (Oculus Quest) für das Schülerlabor angeschafft. Das Medienzentrum Kreis Mettmann entwickelt hierfür ein Kursangebot, das ab 2020 für Schulklassen buchbar sein wird.

Kosten des Schülerlabors für den Kreis Mettmann in 2019

Der Kreis Mettmann als Träger des Schülerlabors BKN–Technik4ME kommt für die Dozentenhonorare und das Arbeits-/Verbrauchsmaterial für die Kurse auf.

Dozenten honorare:	6.800,- Euro
Verbrauchsmaterialien (rund):	1.300,- Euro

Im Schnitt sind dem Kreis Mettmann in 2019 somit Kosten in Höhe von rund 19,- Euro pro Schüler/in entstanden.

Neuanschaffungen von zehn VR-Brillen (rund): 4.900,- Euro

Förderprogramm „EFRE-zdi II“

Kurz vor Ablauf der Förderphase im Juni 2019 erfolgte der dritte und letzte Mittelabruf über zu erstattende Gesamtausgaben in Höhe von 2.568,38 Euro brutto (Auszahlungsbetrag bei 50%iger Förderquote 1.284,19 Euro) für die Anschaffung von acht 3-D-Druckern.

Für die dauerhafte Ausstattung des IT-Raumes im zdi-Schülerlabor BKN-Technik4ME hatte der Kreis Mettmann einen Förderantrag im Rahmen des EFRE-zdi-II Teilprogramm 2 gestellt. Innerhalb des zweijährigen Durchführungszeitraumes wurden zur Ausstattung des Schülerlabors BKN-Technik4ME insgesamt Kosten in Höhe von 20.757,- Euro bei der Bezirksregierung geltend gemacht. Die Ausgaben wurden vollumfänglich mit einer Förderquote von 50% (= 10.378,- Euro) erstattet.