

Projekt: Mensch-Roboter-Kollaboration – Robonatives

Legimitation

des Online-Antrags auf Gewährung einer Zuwendung nach den “Förderkriterien zur Gewährung von Zuwendungen im Rahmen des Masterplans Digitalisierung – 2.7 Digitale Bildung“

Wichtige Hinweise: Die Legitimation muss spätestens am **Mittwoch, 04.11.2020**, bei der **Landesinitiative n-21 vorliegen, andernfalls findet der Online-Antrag keine Berücksichtigung!** Die Legitimation ist an folgende Adresse zu senden:
Landesinitiative n-21: Schulen in Niedersachsen online e. V.,
z. H. Doris Hadasch, Schiffgraben 27, 30159 Hannover

I. Antragsteller

| | |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Schulträger: | Landkreis Lüchow-Dannenberg |
| Amtlicher Gemeindeschlüssel: (nicht für Schulen in freier Trägerschaft) | 03 3 54 |

II. Angaben zur Schule, die sich um die Teilnahme am Projekt bewirbt

| | |
|--------------------|----------------|
| Schulnummer: | 71900 |
| Schule: | BBS Lüchow |
| Straße/Hausnummer: | Amtsfreiheit 8 |
| PLZ/Ort: | 29439 Lüchow |

III. Beantragte Maßnahme – Zutreffendes bitte ankreuzen

- Nach Nr. 2.2 Technologielaor an einer allgemein bildenden Schule
 Nach Nr. 2.3 Innovations- und Zukunftszentrum Robotik an einer berufsbildenden Schule
 Nach Nr. 2.4 Innovations- und Zukunftszentrum Pflege an einer berufsbildenden Schule

IV. Datum des Online-Antrags auf Gewährung einer Zuwendung nach o. a. Förderkriterien und Datum der Absendung per Post an n-21

| | |
|---------------------------------------|------------|
| Datum des Online-Antrags: | 29.10.2020 |
| Datum der Absendung per Post an n-21: | 29.10.2020 |

V. Hiermit wird bestätigt, dass

- die Angaben im Online-Antrag richtig und vollständig sind,
- die Gesamtfinanzierung der erforderlichen Geräte und Maßnahmen gesichert ist,
- eine Vereinbarung mit der Schule zur weiteren Nutzung der mit der Zuwendung beschafften Geräteausstattung auch nach Projektende geschlossen wird,
- die sich bewerbende Schule im Falle ihrer Wahl zur Projektschule zusichert, dass sie im Rahmen der vorgelegten Konzeption arbeiten wird.

.....
Ort, Datum

.....
Unterschrift der berechtigten Vertreterin/des berechtigten
Vertreters des o. a. Schulträgers

Dienstsiegel des Schulträgers

Projekt: Mensch-Roboter-Kollaboration – Robonatives

Antrag auf Gewährung einer Zuwendung nach den “Förderkriterien zur Gewährung von Zuwendungen im Rahmen des Masterplans Digitalisierung – 2.7 Digitale Bildung“

Wichtige allgemeine Hinweise:

- Der Vordruck „Legitimation der Antragstellung“ ist auszufüllen, handschriftlich von einer/einem legitimierten Mitarbeiter/in des antragstellenden Schulträgers zu unterzeichnen, mit dem Stempel des Schulträgers zu versehen und der Bewilligungsstelle auf dem Postweg zuzuleiten. Nur so erlangt die Antragstellung Gültigkeit und kann berücksichtigt werden!
- Die einzelnen Erläuterungen sind knapp und präzise zu formulieren; dabei sind nachprüfbar Fakten ausschlaggebend.
- Wenige und für das Projekt bedeutende Anlagen (z. B. in Form von Fotos) können der Bewilligungsstelle zusammen mit den Raumplänen zugestellt werden.
- Konzeptionelle Darstellungen, die unabhängig vom Online-Formular bei der Bewilligungsstelle eingereicht werden, können nicht berücksichtigt werden.
- Die Fragestellungen zu VI. beziehen sich auf das in den Förderkriterien beschriebene Scoring-Verfahren.

I. Antragsteller

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| Schulträger: | Landkreis Lüchow-Dannenberg |
| Amtlicher Gemeindeschlüssel (nicht für Schulen in freier Trägerschaft) | 03 3 54 |

II. Angaben zur Schule, die sich um die Teilnahme am Projekt bewirbt

| | |
|--------------------|----------------|
| Schulnummer: | 71900 |
| Schule: | BBS Lüchow |
| Straße/Hausnummer: | Amtsfreiheit 8 |
| PLZ/Ort: | 29439 Lüchow |

III. Beantragte Maßnahme (ggf. mit Kurzbeschreibung) – Zutreffendes bitte ankreuzen

- Nach Nr. 2.2 **Technologielabor an einer allgemein bildenden Schule**
(bitte hierzu Punkt VI. Konzeptionelle Darlegung auf Seite 2 bis 7 ausfüllen)
- Nach Nr. 2.3 **Innovations- und Zukunftszentrum Robotik an einer berufsbildenden Schule**
(bitte hierzu Punkt VI. Konzeptionelle Darlegung auf Seite 7 bis 13 ausfüllen)
- Nach Nr. 2.4 **Innovations- und Zukunftszentrum Pflege an einer berufsbildenden Schule**
(bitte hierzu Punkt VI. Konzeptionelle Darlegung auf Seite 13 bis 19 ausfüllen)

Kurzbeschreibung der Maßnahme

(max. 800 Zeichen)

Lüchow-Dannenberg zählt zu den strukturschwachen Regionen. Um das zu ändern ist es essentiell Fachkräfte zukunftsorientiert auszubilden. Gerade der Bereich der Metallverarbeitung unterliegt einem Strukturwandel, der die verstärkte Einführung von Robotertechnik nach sich zieht. Um unseren S*S solche Qualifikationen vermitteln zu können, die sie für ihr zukünftiges Arbeitsleben benötigen, soll ein Innovations- und Zukunftszentrum für Robotik entstehen. Die Cobots sollen in Zusammenarbeit mit Additiver Fertigung, CAD- und CNC-Technik Kompetenzen in den neuen Anwendungstechniken vermitteln, um unseren regionalen Unternehmen weiter eine hochqualifizierte Ausbildung zu ermöglichen. In Zusammenarbeit mit allgemeinbildenden Schulen und unseren dualen Partner wollen wir diese Maßnahme umsetzen.

IV. Investitionsvolumen und Finanzierung (in Euro)

| | |
|-------------------------------|--------------|
| Investitionsvolumen: | 492.000,00 € |
| Beantragte Zuwendung: | 442.800,00 € |
| Eigenanteil (mind. 10 v. H.): | 49.200,00 € |
| Drittmittel: | 0 |

V. Durchführungszeitraum (Nr. 8 der Förderkriterien)

| | |
|-------------------------------------------|------------|
| Geplanter Beginn der Projektdurchführung: | 01.01.2021 |
| Geplantes Ende der Projektdurchführung: | 31.12.2022 |

VI. Konzeptionelle Darlegung

Technologielabore an allgemein bildenden Schulen

Reifegrad der Schule gem. Nr. 2.2 der Förderkriterien:

Niedrig

Hoch

Begründung:

(max. 800 Zeichen)

Ausgangssituation der ABS zum Antragszeitpunkt

Anzahl der Schülerinnen und Schüler, die in dem Bereich Robotik beschult werden oder werden sollen (AGs, Technikunterricht, Informatik)

(max. 500 Zeichen)

Aktivitäten im Bereich Technik (Unterrichtsprojekte, AGs, Wettbewerbe, Qualifizierungsveranstaltungen für Lehrkräfte)

(max. 800 Zeichen)

Raumsituation und technische Ausstattung (integrierte Fachräume, Geräte, Roboter)

(max. 1400 Zeichen)

Anzahl der geeigneten Lehrkräfte, die qualitativ und quantitativ einen nachhaltigen Auf- und Ausbau des Technologielabors gewährleisten können (bitte jeweils den Namen und die E-Mail-Adresse angeben)

(max. 800 Zeichen)

Regionale Besonderheiten

(max. 800 Zeichen)

Entwicklungskonzept

Didaktisches Konzept gem. Nr. 4.1.2 der Förderkriterien

(max. 2200 Zeichen)

Auflistung und Anzahl der schulformbezogenen Jahrgänge, die von der Ausstattung mit Robotern profitieren / Schulinterne Zuordnung der Thematik zu den Unterrichtsfächern / Verankerung der Thematik im schuleigenen Curriculum

(max. 1400 Zeichen)

Raumkonzept – unter didaktischen Gesichtspunkten geplant und auf das Projekt mit der notwendigen technischen Ausstattung abgestimmt

(max. 1400 Zeichen)

Konzept zur Fortbildung und Entlastung der am Projekt beteiligten Lehrkräfte
(auch Angabe des jeweiligen Namens und der E-Mail-Adresse)

(max. 800 Zeichen)

Geplante Kooperation mit allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen

(max. 800 Zeichen)

Unterstützungsmaßnahmen für die eingesetzten Lehrkräften

(max. 800 Zeichen)

Planung von Robotik-Wettbewerben

(max. 800 Zeichen)

Nachhaltige Entwicklung

Kooperation mit der regionalen Wirtschaft und außerschulischen Partnern

(max. 800 Zeichen)

Die Schule sagt verbindlich zu,

ja

nein

die erarbeiteten Unterrichtsbeispiele anderen Schulen zur Verfügung zu stellen,

die Planung der Durchführung von Qualifizierungsveranstaltungen für Lehrkräfte zu übernehmen; dabei dürfen für andere öffentliche Schulen bei der Nutzung der Infrastruktur keine Kosten entstehen,

dass die Bereitschaft besteht, andere allgemein bildende Schulen im Hinblick auf den Einsatz von Robotern im Unterricht zu beraten,

mit dem Kompetenzzentrum Robotik zu kooperieren (Hochschule befindet sich noch im Auswahlverfahren).

Innovations- und Zukunftszentren Robotik an berufsbildenden Schulen

Ausgangssituation der BBS zum Antragszeitpunkt

Anzahl der Schülerinnen und Schüler, die in den betroffenen Schulformen in den Bildungsgängen der unter Nr. 2.1 der Förderkriterien genannten Berufsbereiche aktuell unterrichtet werden

(max. 500 Zeichen)

Berufseinstiegsschule Technik - 22 S*S
Einjährige Berufsfachschule Metall - 23 S*S
Berufliches Gymnasium Technik - 50 S*S
Berufsschule Industrie-, Feinwerk und Zerspanungsmechaniker*in - 130 S*S
Einführung der Berufsschule Mechatronik im SJ 21/22 beantragt - >>> insgesamt über 220 S*S

Aktivitäten in den o. g. Bildungsgängen (Ausbildungs-/Weiterbildungs- und Unterrichtsprojekte) und Projekten

(max. 800 Zeichen)

Jedes Jahr finden in den unterschiedlichen Fachstufen Projekte im Bereich CAD und Additive-Fertigung statt. Hier werden alle Bereiche der Handlungskompetenz gefördert. Die S*S erarbeiten Lösungen für vorgegebene Problemstellungen aus dem beruflichen Alltag. Eins der letzten Projekte war die Fertigung eines Ersatzteils nach Mustervorgaben. Dazu haben die S*S nach Vorlage eines Scharniers ein 3D- Modell mit der Software SolidWorks erstellt und das Bauteil an einem der schuleigenen 3D- Drucker gefertigt.

In Zusammenarbeit mit der Lorenscheit Automatisierungs- Technik GmbH aus Dahlenburg finden jedes Jahr Projekttag zum Thema "Industrieroboter" statt, an denen zu verschiedenen Aufgabenstellungen an Cobots gearbeitet wird.

Vorhandene Räume und technische Ausstattung (integrierte Fachräume, Geräte, Roboter)

(max. 1400 Zeichen)

- drei Werkstätten zur konventionellen Bearbeitung in der Grundbildung. Zum Maschinenpark gehören unterschiedliche Dreh-, Bohr- und Fräsmaschinen, Metallsägen sowie Bankarbeitsplätze.
- CNC-Drehmaschine und CNC-Fräsmaschine mit 10 Desktop-Programmierplätzen
- Zwei PC-Räume mit CNC-Programiersoftware (SL) + CAD-Programm SolidWorks mit 40 Arbeitsplätzen
- 200 Home-Lizenzen für S*S um das vermittelte Wissen zu Hause zu vertiefen
- Raum für Pneumatik, Steuerungs- und Handhabungstechnik (8 Lernsysteme)
- Raum für Elektronik-, Netzwerk- und Informationstechnik (12 Arbeitsplätze)
- Lernsystem für Automatisierungstechnik mit Portal- und Stapleinheit
- zwei 3D-Drucker
- vier allgemeine Unterrichtsräume mit interaktiven Smartboards

Anzahl der geeigneten Lehrkräfte, die qualitativ und quantitativ einen nachhaltigen Auf- und Ausbau des Zentrums gewährleisten können

(max. 800 Zeichen)

- Projektverantwortlicher ist Herr Sascha Pauls, der mehrere Jahre bei der Firma Lorenscheit (Projektpartner BBS Lüchow / Robotik) als Konstrukteur und Projektleiter Anlagen mit Industrierobotern entwickelt und in Betrieb genommen hat.
- Zwei weitere Maschinenbauingenieure mit langjähriger Betriebserfahrung unterstützen das Projekt im theoretischen Segment.
- Herr Sascha Künzel ist Praxislehrer und Betriebselektronikermeister (Product Assembly mit Kompetenzen im Segment Sensorik, Steuerungstechnik, Robotik)
- Das Team wird durch einen Feinwerkmechaniker-, einen Industrie- und einen Elektronikermeister aus den Bereichen Produktionstechnik und Informationstechnik ergänzt, mit Erfahrungen in der Robotik und Servertechnik.

Global agierende Unternehmen wie SKF, ContiTech, Artesan Pharma oder Musashi stehen für eine weltweite Ausrichtung. Zu den Global Players kommt ein starker Mittelstand mit Firmen wie WZT, FKM und Winterhoff hinzu. Die genannten Unternehmen haben weltweit anerkannte Kompetenzen in den Bereichen: - Kunststoff- und Metallverarbeitung - Maschinenbau - nachwachsende Rohstoffe und erneuerbare Energien

Diese Kombination sorgt für ideale Bedingungen für eine optimale Ausbildung in der Metallindustrie und Metallhandwerk im Landkreis Lüchow-Dannenberg.

Die Einführung der Robotertechnik an den BBS Lüchow ist ein weiterer Entwicklungsschritt, um die Arbeitsplätze im strukturschwachen Landkreis zu sichern.

Entwicklungskonzept

Didaktisches Konzept gem. 4.2.2 der Förderkriterien

(max. 2200 Zeichen)

Von einfachen Handlungsaufgaben (wie Übersetzen von Werkstücken) über Be- und Entladen einer Maschine bis zur freien Programmierung ist der Einsatz eines UR3 (Cobot der Firma UR) in allen Niveaustufen möglich. Zur Nachwuchsgewinnung ist der Einsatz in der Berufsorientierung geplant. In der dualen Ausbildung wird der Cobot in der Grundstufe und in allen Fachstufen zum Einsatz kommen.

Das folgende Beispiel ist ein Auszug aus dem momentanen schuleigenen Curriculum in wird in der Theorie bei den Zerspanungsmechaniker*innen im Lernfeld 11 eingesetzt.

Handlungssituation:

Sie sind momentan in der Instandhaltung und Arbeitsvorbereitung eingesetzt und unterstützen die Kollegen*innen beim Einrichten von Maschinen. In der nächsten Woche soll eine Roboterzelle auf ein neues Bauteil umgerüstet werden. Sie sollen mit Hilfe einer Zeichnung des Bauteils und einem Muster die Greiferfinger konstruieren und mit Hilfe des 3D- Druckers diese herstellen.

Ablauf der Lernsituation:

- Informieren: Die S*S analysieren die Aufgabenstellung und setzen sich mit dieser auseinander.
- Planen: Die S*S bereiten auftragsbezogen die Konstruktion und Fertigung der Greiferfinger vor.
- Entscheiden: Die S*S entscheiden sich für eine Vorgehensweise und für ein Handlungsprodukt.
- Durchführen: Die S*S konstruieren unter Berücksichtigung der Anforderungen an einen 3D-Druck die Greiferfinger. Sie fertigen die Greiferfinger mittels additiver Fertigung und montieren diese an den Greifer.
- Kontrollieren: Sie programmieren ein einfaches Programm zum Aufnehmen und Ablegen des Bauteils und testen den Einsatz der Greiferfinger.
- Reflektieren: Die S*S entwickeln und diskutieren Alternativen und bewerten diese.

Diese LS kann in unterschiedlichen Varianten in alle Schulformen eingesetzt werden.

Auflistung der Bildungsgänge mit den zugehörigen Lernfeldern, die von einer Ausstattung mit Robotern profitieren / Schulinterne Zuordnung der Thematik zu den Lernbereichen / Verankerung möglicher Anwendungs-/Einsatzszenarien im schuleigenen Curriculum entsprechend der Leitlinie SchuCu-BBS

(max. 1400 Zeichen)

Laut den Förderkriterien werden an den BBS Lüchow folgende Bildungsgänge von der Ausstattung profitieren:

- Duale Ausbildung Zerspanungsmechaniker/in mit möglichen Beispielen für Lernsituationen (LS) im schuleigenen Curriculum

LF1 Bsp. LS: Erstellen einer Werkzeugliste zur Herstellung eines Stapelturms für einen UR3 mittels Biegeverfahren

LF2 Bsp. LS: Planen der Fertigung eines Roboterflansches

LF3 Bsp. LS: Erstellen eines Erklärvideos zur Inbetriebnahme des Industrieroboters

LF4 Bsp. LS: Durchführung einer technischen Wartung und Überprüfung eines Industrieroboters

LF5 Bsp. LS: Planen der Arbeitsfolgen zur Herstellung eines Greifers für einen Cobot

LF7 Bsp. LS: Erstellen eines Ablaufplanes zur Inbetriebnahme der Förderbänder

Weitere Lernfelder: LF6, 8,9,10,11,12,13

- Duale Ausbildung Industriemechaniker LF 1 bis 15

Mit Einführung Bereich Mechatronik LF 1 bis 13

- Berufliches Gymnasium Technik z.B. Fächer: Informationstechnik, Metalltechnik, Physik

- Fachoberschule Technik

- Berufsfachschule Metalltechnik

- Berufsfachschule Fahrzeugtechnik

- Allg.. Fächer: Po,Werte/Normen, Religion, Personalführung:

Bsp. LS: Cobots-Gefahren für Arbeitsplätze?

Raumkonzept – unter didaktischen Gesichtspunkten geplant und auf das Projekt mit der notwendigen technischen Ausstattung abgestimmt

(max. 1400 Zeichen)

Ein offenes und für die S*S lernförderliches Klima soll im Raum für das Cobot-Projekt entstehen. Dazu sollen vorhandene Strukturen mit eingebunden werden. An den BBS Lüchow ist dafür ein großzügiger Raum im Werkstatt-Gebäude vorgesehen. Dort befindet sich momentan die CNC-Abteilung mit 10 PC-Plätzen, ein 3D-Drucker und zwei Gruppenarbeitsplätze. Die Lernsysteme für die Cobots sollen diesen Raum weiterentwickeln und neue Anwendungen ermöglichen.

Ein Lernsystem besteht aus einem 6-Achsroboter der Firma "Universal Robots" und zwei Transportbändern mit Sensorik. Des weiteren stehen Übungsplatten zur Simulation verschiedener Applikationen (z.B. Klebeapplikation) und ein I/O-Simulator für dig. Eingänge zur Verfügung. Als Ergänzung ist eine Schablone mit verschiedenen Mustern vorgesehen, um unterschiedliche Aufgaben zu bearbeiten.

Alle Lernsysteme sind mit einem Kamerasystem ausgestattet, um z.B. Sortier- oder Prüfaufgaben handlungsorientiert durchzuführen. Jeweils drei Lernsysteme sind mit einem Flächenscanner und drei mit einem Laservorhang ausgerüstet um Kompetenzen in der Sicherheitstechnik zu vermitteln. Ein weiterer Baustein ist ein Förderband um drei Lernsysteme miteinander verbinden zu können. Damit kann eine größere Arbeitsfolge durchgeführt werden.

Außerdem besteht die Möglichkeit ein Lernsystem mit unserer CNC-Drehmaschine zu verbinden. Ein Raumlayment ist angehängt.

Konzept zur Fortbildung und Entlastung der am Projekt beteiligten Lehrkräfte
(bitte jeweils den Namen und die E-Mail-Adresse angeben)

(max. 800 Zeichen)

Herr Pauls und Herr Künzel haben langjährige Erfahrungen im Bereich Automatisierungstechnik. Um diese Fähigkeiten zu festigen und weitere Kompetenzen im Bereich Cobots zu erwerben, werden mit der Lorenseicht Automatisierungs-Technik GmbH Schulungen durchgeführt. Hier kann gleich der Blick auf das kompetenz- und handlungsorientierte Unterrichten gelegt werden, da ein großes Basiswissen schon vorhanden ist. Durch zeitversetzte Termine wird den Lehrkräften die Möglichkeit gegeben, Erfahrungen zu sammeln und bei Problemen die nächste Schulung zu nutzen um diese zu beseitigen. Die Lehrkräfte erhalten für die Projektbeteiligung Anrechnungsstunden.
Sascha Pauls (Pauls@bbs-luechow.de)
Sascha Künzel(Kuenzel@bbs-luechow.de)

Planung und Durchführung von Qualifizierungsveranstaltungen für Lehrkräfte;
dabei dürfen für andere öffentliche Schulen bei der geförderten Infrastruktur
keine Kosten entstehen.

(max. 1400 Zeichen)

Wir bieten benachbarte BBSen und allgemeinbildenden Schulen unterschiedliche Varianten an Qualifizierungsmaßnahmen an. Die Veranstaltungen werden von den am Projekt beteiligten Lehrkräften durchgeführt. Tagesveranstaltungen oder monatliche Fortbildungen werden je nach Nachfrage angeboten. Kosten für die Durchführung der Veranstaltungen entstehen nicht.

Themengebiete der Veranstaltungen:

1. Basisbewegungen UR3
2. Funktionsweise und Einbindung Sensorik
3. Greifer und Endeffektoren
4. Sicherheitstechnik - Flächenscanner, Lichtvorhang
5. Zusammenarbeit Mensch- Roboter
6. Entwicklung von Lernsituationen für allg. Fächer in Bezug auf z.B. Ethik.

Als weitere Variante bieten wir Vorbereitungsveranstaltungen zum Einsatz der Cobots im Unterricht an. Dabei werden Lernsituationen für z.B. die Fächer Physik und Technik erarbeitet.

Hier sollen bestehende Kooperationen mit folgenden Schulen intensiviert werden:

Oberschule Lüchow, KGS Clenze, Elbe- Jeetzel- Schule Dannenberg, FRG Dannenberg, Gymnasium Lüchow, Bernhard- Varenius- Schule Hitzacker

Konzept für die Einbindung von allgemein bildenden Schulen durch
Präsenzveranstaltungen oder über cloudbasierte Arbeitsstrukturen

(max. 800 Zeichen)

Die BBS Lüchow stellen den allgemein bildenden Schulen ihre Räumlichkeiten und die Ausstattung für Präsenzveranstaltungen nach Absprache zur Verfügung. Das Ziel der BBS Lüchow ist, Automatisierung mit kollaborierenden Robotern für alle leicht zugänglich zu machen. Im ersten Schritt vermitteln wir den Anwendern das notwendige Wissen zur Programmierung der Cobots, egal wie viel Erfahrung oder Vorkenntnisse sie bereits haben. Besuche bei den allgemein bildenden Schulen sind durch die vorhandene Mobilität des Lernsystems möglich.

Das Online- Schulungsprogramm der Firma UR ermöglicht cloudbasiertes Arbeiten. Dies ist ein wichtiger Aspekt beim Thema Distanzlernen. In Kombination mit praxisbezogenen Anwendungen aus dem Alltag wird das erlernte Wissen zusätzlich vertieft.

Kooperationsmöglichkeiten mit der regionalen Wirtschaft und außerschulischen Partnern

(max. 800 Zeichen)

Unser größter lokaler Arbeitgeber, die SKF, hat in der jetzigen Umstrukturierung die Einbindung von bis zu 50 Roboterzellen in die Fertigungslinie beschlossen. Hier ist eine Partnerschaft im Bezug auf die Aus- und Weiterbildung im Bereich Robotik unumgänglich. Eine mögliche Nutzung der Schulungsräume an den BBS Lüchow wurde von der SKF und von der Firma Lorenscheit schon angefragt. Interesse besteht ebenfalls vom Arbeitgeberverband Lüneburg- Nordostniedersachsen e.V. Veranstaltungen im Verband Schule Wirtschaft anzubieten. Unternehmen aus dem Mittelstand im Bereich Robotik zu unterstützen und Partnerschaften zu schließen ist ebenfalls geplant.

Planung von Robotik-Wettbewerben für IuZ und ABS

(max. 800 Zeichen)

Um S*S an technische Berufe heranzuführen werden Wettbewerbe in der Berufsorientierung an den BBS Lüchow durchgeführt. Hier ist ein Zusammenschluss von den unterschiedlichen Bereichen Cobots, 3D- Druck und CAD beabsichtigt. Ein Wettbewerb unter Einbeziehung anderer Schulen aus dem Landkreis Lüchow-Dannenberg oder aus umliegenden Landkreisen wird angestrebt. Hier wird den teilnehmenden Schulen das Lernsystem zur Verfügung gestellt, um Problemstellungen zu lösen. Denkbar ist dies auch in Kooperation mit regionalen und überregionalen Betrieben.

Nachhaltige Entwicklung

Fortbildungs- und Transferkonzept

(max. 1400 Zeichen)

Um unerfahrene Lehrkräfte an den Umgang mit Cobots zu gewöhnen und dort Kompetenzen zu vermitteln, reicht eine einmalige Schulung nicht aus. Deshalb wird an den BBS Lüchow eine kontinuierliche Weiterbildung geplant. In einem festen Rhythmus sollen Fortbildungen angeboten werden. Unser Partner Lorenscheit Automatisierungs-Technik GmbH möchte seine bestehende Zusammenarbeit mit den BBS Lüchow ausbauen.

Dies wird schulintern schon für den 3D- Druck und für das 3D- Zeichenprogramm SolidWorks angeboten. Hier kann auf Erfahrung zurückgegriffen werden um ein nachhaltiges Konzept zu entwickeln.

Folgender Ablauf/Module als Konzept sind denkbar:

1. Basisbewegungen UR3
2. Funktionsweise und Einbindung Sensorik
3. Aufbau und Anwendung Transportbänder
4. Greifer und Endeffektoren
5. Sicherheitstechnik - Flächenscanner, Lichtvorhang
6. Werkstücktransport und Werkstückhandling
7. Zusammenarbeit Mensch- Roboter
8. Einsatz von Cobot an allgemein bildenden Schulen

Die Module bauen aufeinander auf. Es ist jedoch nach Absprache möglich, nur einzelne Module als Weiterbildung zu nutzen.

Kooperation mit der regionalen Wirtschaft und außerschulischen Partnern

(max. 800 Zeichen)

Seit zwei Jahren stehen die BBS Lüchow in engem Kontakt mit der Lorenscheit Automatisierungstechnik GmbH. Um die S*S an das Thema Robotik heranzuführen, werden Präsentationen und Übungstage an der BBS angeboten. Dazu besuchen uns Mitarbeiter von LAT und schulen unsere S*S im Bereich Robotik an praxisnahen Beispielen.

Berufsinformationstage und Präsenzveranstaltungen werden an den BBS Lüchow in Kooperation mit lokalen Unternehmen durchgeführt.

Starke Partner sind die Agentur für Arbeit, die uns in allen Belangen unterstützt, und die Wirtschaftsförderung Lüchow-Dannenberg, die unser Partner im Bereich Additiver Fertigung ist.

Die Schule sagt verbindlich zu,

ja

nein

beispielhafte Lernsituationen nach SchuCu-BBS zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren und anderen Schulen z. B. in cloud-basierten Arbeitsstrukturen zur Verfügung zu stellen,



die Beratung anderer Schulen im Hinblick auf den entsprechenden Förderschwerpunkt zu übernehmen,



mit anderen Innovations- und Zukunftszentren im Bereich Robotik zu kooperieren, auch außerhalb des Einzugsbereichs des eigenen Schulträgers



mit dem Kompetenzzentrum Robotik zu kooperieren (Hochschule befindet sich noch im Auswahlverfahren).



Innovations- und Zukunftszentren Pflege an berufsbildenden Schulen

Ausgangssituation der BBS zum Antragszeitpunkt

Anzahl der Schülerinnen und Schüler, die in den betroffenen Schulformen in den Bildungsgängen aktuell unterrichtet werden

(max. 500 Zeichen)

Aktivitäten in den o. g. Bildungsgängen (Ausbildungs-/Weiterbildungs- und Unterrichtsprojekte) und Projekten

(max. 800 Zeichen)

Vorhandene Räume und technische Ausstattung
(integrierte Fachräume, Geräte, Roboter)

(max. 1400 Zeichen)

Anzahl der geeigneten Lehrkräfte, die qualitativ und quantitativ einen nachhaltigen Auf- und Ausbau des Zentrums gewährleisten können

(max. 800 Zeichen)

Regionale Besonderheiten

(max. 800 Zeichen)

Entwicklungskonzept

Didaktisches Konzept gem. 4.2.3 der Förderkriterien

(max. 2200 Zeichen)

Auflistung der Bildungsgänge, die von einer Ausstattung mit Assistenzsystemen profitieren/ Schulinterne Zuordnung der Thematik zu den Lernbereichen / Verankerung möglicher Anwendungs-/Einsatzszenarien im schuleigenen Curriculum entsprechend der Leitlinie SchuCu-BBS

(max. 1400 Zeichen)

Raumkonzept – unter didaktischen Gesichtspunkten geplant und auf das Projekt mit der notwendigen technischen Ausstattung abgestimmt

(max. 1400 Zeichen)

Berücksichtigung ethischer Fragestellungen im Zusammenhang mit technischen Assistenzsystemen und Pflegerobotern

(max. 800 Zeichen)

Konzept zur Fortbildung und Entlastung der am Projekt beteiligten Lehrkräfte
(bitte jeweils den Namen und die E-Mail-Adresse angeben)

(max. 1400 Zeichen)

Planung und Durchführung von Qualifizierungsveranstaltungen für Lehrkräfte; dabei dürfen für andere öffentliche Schulen bei der geförderten Infrastruktur keine Kosten entstehen.

(max. 1400 Zeichen)

Kooperationsmöglichkeiten mit der regionalen Wirtschaft und außerschulischen Partnern

(max. 800 Zeichen)

Nachhaltige Entwicklung

Fortbildungs- und Transferkonzept

(max. 1400 Zeichen)

Kooperation mit der regionalen Wirtschaft und außerschulischen Partnern

(max. 800 Zeichen)

Die Schule sagt verbindlich zu,**ja****nein**

beispielhafte Lernsituationen nach SchuCu-BBS zu entwickeln, zu erproben und zu evaluieren und anderen Schulen z. B. in cloud-basierten Arbeitsstrukturen zur Verfügung zu stellen,

die Beratung anderer Schulen im Hinblick auf den entsprechenden Förderschwerpunkt zu übernehmen,

mit anderen Innovations- und Zukunftszentren im Bereich Robotik zu kooperieren, auch außerhalb des Einzugsbereichs des eigenen Schulträgers

mit dem Kompetenzzentrum Robotik zu kooperieren (Hochschule befindet sich noch im Auswahlverfahren).

VII. Niedersächsische Bildungscloud (NBC) (Nr. 4.1.5 der Förderkriterien)

Besteht die Bereitschaft der Schule, diese zur Projektarbeit zu nutzen?

Ja

Nein

Hinweis: Die Teilnahme am Projekt ist nur dann möglich, wenn die NBC zur Projektarbeit genutzt wird. Sofern die betreffende Schule noch keinen Zugang zur NBC besitzt, hat diese ggf. mit Unterstützung der/des zuständigen medienpädagogischen Beraterin/Beraters das notwendige „Onboarding“ vorzunehmen (siehe auch Vordruck Legitimation der Antragstellung – Verpflichtungserklärungen).

VIII. Fortbildungsbedarf

Es besteht Fortbildungsbedarf in den folgenden Bereichen
(bitte bezeichnen):

(max. 1400 Zeichen)

IX. Fortbildungsangebot

Die oben genannten am Projekt beteiligten Lehrkräfte können folgende projektspezifische Fortbildungen anbieten (kurze Beschreibung):

(max. 1400 Zeichen)

Ort, Datum

Wichtiger Hinweis:

Bitte prüfen Sie **vor** Einsendung alle Angaben! Gültigkeit hat allein der zuerst per Online-Formular eingereichte Förderantrag! Zweit-/Änderungsanträge werden nicht angenommen.

Bitte speichern Sie dieses Formular ab und reichen Sie es über das Online-Formular unter <https://www.n-21.de/form/index.php?menuid=560> ein.

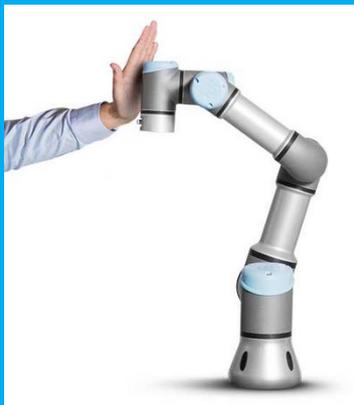
Berusbildende
Schule
Lüchow

RAUS AUS DER
VERGANGENHEIT

FIT
FÜR
DIE
ZUKUNFT



Förderprojekt
Mensch-Roboter-
Kollaboration-
Robonatives



Kosten

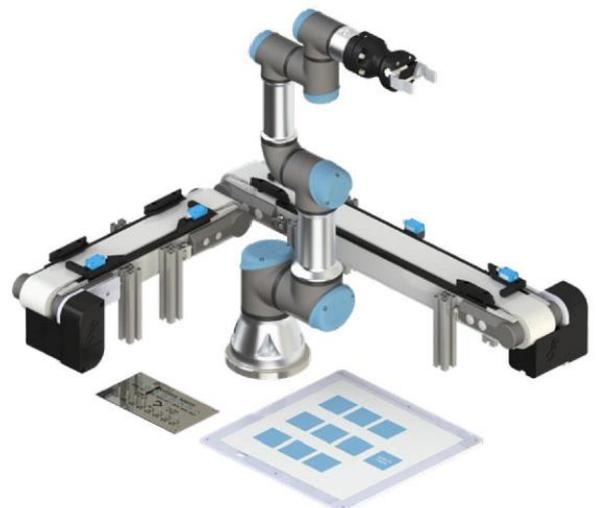
Die zu erwartenden Kosten für das Projekt „Mensch-Roboter-Kollaboration-Robonatives“ haben wir in der folgenden Tabelle aufgelistet.

| Produkt | Stück | Einzelpreis in € | Summe in € |
|---------------------------------------------------------|-------|------------------|--------------------|
| 6-Achs-Roboter UR3e mit Schulungsplattform und Lizenzen | 6 | | 255.000 |
| Kamerasystem | 6 | 10.000 | 60.000 |
| Sicherheitslichtvorhang | 3 | 7.000 | 21.000 |
| Sicherheits-Laserscanner | 3 | 7.000 | 21.000 |
| Transportband | 1 | 25.000 | 25.000 |
| Elektronik inkl. Schaltschrank | 1 | 20.000 | 20.000 |
| Pneumatik | 1 | 20.000 | 20.000 |
| Infrastruktur | 1 | 15.000 | 15.000 |
| Montagetische mit Zubehör | 1 | 10.000 | 10.000 |
| Installation | 1 | 25.000 | 25.000 |
| Inbetriebnahme | 1 | 20.000 | 20.000 |
| Gesamtsumme | | | Ca. 492.000 |



Finanzierung

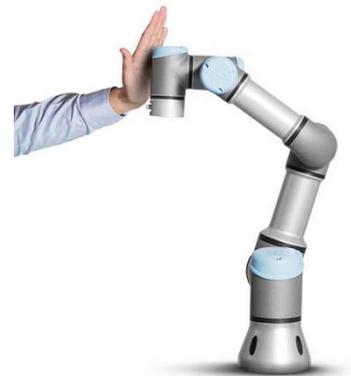
| | |
|-----------------------------------------------|--------------|
| Investitionsvolumen | 492.000,00 € |
| Beantragte Zuwendung Landesinitiative n-21 | 442.800,00 € |
| Eigenanteil Landkreis Lüchow-Dannenberg | 49.200,00 € |



Projektplan

Die geplanten Phasen für das Projekt „Mensch-Roboter-Kollaboration-Robonatives“ haben wir in der folgenden Tabelle aufgelistet.

| Projektphase Zeitraum | mit | Maßnahmen |
|---------------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Phase 1 Ab Januar 2021 bis August 2021 | bis | <ul style="list-style-type: none"> - Einholen konkreter Angebote für die im Kostenplan aufgeführten Positionen - Bestellen der Komponenten bei Lorenscheit Automatisierungs- Technik GmbH - Bestellen aller weiteren Komponenten - Planung der Einbindung von Lernsituationen im schuleigenen Curriculum für das Schuljahr 21/22 - Schulung der Lehrkräfte in Absprache mit Lorenscheit Automatisierungs- Technik GmbH - Planung der Umgestaltung der Räumlichkeiten nach Raumlayout |
| Phase 2 Ab Juli 2021 bis August 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> - Bereitstellen der Räumlichkeiten durch die BBS Lüchow nach Raumlayout - Vorbereiten der elektrischen Anlagen, Pneumatik und Netzwerke - Lieferung und Aufbau der Schulungssysteme |
| Phase 3 Ab September 2021 bis Dezember 2021 | | <ul style="list-style-type: none"> - Inbetriebnahme der Schulungssysteme mit separatem Förderband und Sicherheitseinrichtungen (Laserscanner und Laservorhang) - Durchführen von schulinternen Lehrerfortbildungen - Erprobung der Systeme durch die geschulten Lehrkräfte - Bei Bedarf Unterstützung durch die Lorenscheit Automatisierungs- Technik GmbH - Durchführung von ersten Lernsituationen mit S*S |
| Phase 4 Ab Januar 2022 Bis August 2022 | | <ul style="list-style-type: none"> - Beginn Regulärer Unterricht - Durchführen von schulinternen Lehrerfortbildungen - Reflektion und Weiterentwicklung der Lernsituationen - Planung von Fortbildungen für allgemein bildende Schulen - Planung von Kooperationen mit außerschulischen Partnern - Durchführen von ersten schulinternen Wettbewerben |
| Phase 5 Ab August 2022 Bis Dezember 2022 | | <ul style="list-style-type: none"> - Regulärer Unterricht in allen Bildungsgängen - Durchführen von Projekten mit S*S - Durchführen von Projekten mit allgemein bildenden Schulen und außerschulischen Partnern |
| Ab Januar 2023 | | Regulärer Betrieb des Innovations- und Zukunftszentrum Robotik |



Raumlayout

