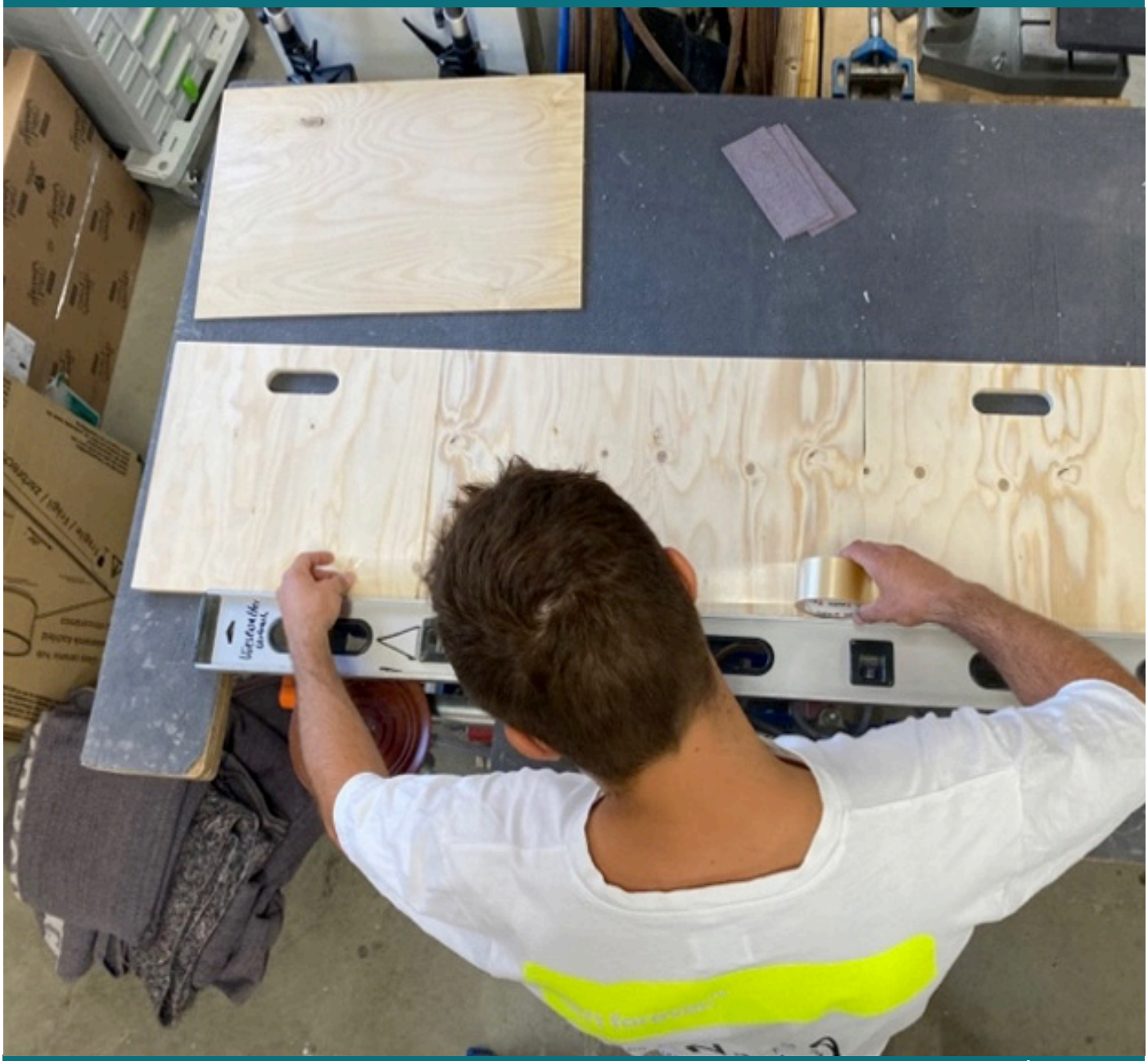
technik – education

2. Jahrgang

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht

2|2022



www.tec-edu.net

tedu

tedu technik – education

2. Jahrgang
2|2022

Fachzeitschrift für Unterrichtspraxis und Unterrichtsforschung im allgemeinbildenden Technikunterricht

https://tec-edu.net/tedu

HERAUSGEBER
Dr. Hannes Helmut Nepper
Dr. Armin Ruch, OStR
Dr. Dierk Suhr

Mail
herausgeber@tec-edu.net

Anschrift
Pädagogische Hochschule Schw. Gmünd
Institut für Bildung, Beruf und Technik
Abteilung Technik
Oberbettringer Straße 200
73525 Schwäbisch Gmünd
www.tec-edu.net

AUTOR*INNEN IN DIESEM HEFT

Auwärter, P.
Köngeter, J.
Rothe, M.
Wiemer, T.
Wohlfrom, K.
Wolf, F.

Namentlich gekennzeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeber wieder.
Titelfoto: P. Auwärter

ISSN: 2748-2022

Inhalt

Grußwort der Herausgeber 2

Unterrichtsforschung
K. Wohlfrom
Unterrichtsvignetten in der technikdidaktischen Lehramtsausbildung 3

Unterrichtsforschung
T. Wiemer & M. Rothe
AR zur Unterstützung des selbstgesteuerten Lernens in der praktischen Techniklehrkräfteausbildung 15

Unterrichtsforschung
F. Wolf
Das Lerntagebuch im Technikunterricht 23

Unterrichtspraxis
J. Köngeter
Interessenserkundung Technik 37

Diskussionsbeitrag
tedu
Interview mit Dr. P. Rösner und S. Meier 46

Ankündigungen
Deutsche Gesellschaft für Technische Bildung
Call for Proposals 49

Unterrichtspraxis
P. Auwärter
Fertigung und Einsatz einer mobilen Kugelbahn 51

Interview mit Dr. Peter Rösner und Sven Meier

Technik fördern – neue Wege

SCHLAGWORTE

Technikunterricht
Außerschulische Aktivitäten
Louisenlund
plus-MINT

ABSTRACT

Gute technische Bildung beschränkt sich nicht auf den Technikunterricht während der Schulzeit. Die Kooperation mit externen Partner*innen und kreative Lösungen bei der Freizeitgestaltung können ebenso wie guter Unterricht einen wichtigen Beitrag leisten. Hierbei kann es hilfreich sein, wenn die Schule selbst schon außergewöhnlich ist. Die Erfahrungen, die Dr. Peter Rösner und Sven Meier aus Louisenlund schildern, sind aber auch auf andere Schulen übertragbar.

tedu

Herr Dr. Rösner, Herr Meier, Louisenlund hat Partnerschaften mit Unternehmen und Universitäten. Wie aufwendig ist es, solche Partner zu finden und die Partnerschaften zu pflegen?

Dr. Peter Rösner

Grundsätzlich ist es so, dass wir in Louisenlund ständig auf der Suche nach Partnern sind, die ein gemeinsames Verständnis von gelingender und zukunftsorientierter Bildung und Erziehung haben. Da ich in vielen Gremien sitze und häufig in diesem Land unterwegs bin, gelingt es mir immer wieder, Kontakte zu spannenden Unternehmen oder Personen zu knüpfen, die unsere Projekte begleiten möchten, da sie ähnliche Ziele verfolgen. Nicht immer entwickelt sich daraus eine echte Partnerschaft oder auch Kooperation. Dennoch können wir in den meisten Fällen unsere Gedanken und Ideen an der richtigen Stelle nachhaltig platzieren.

Sven Meier

Die Partner, die uns dann unterstützen, tun das aus echter Überzeugung. Die Zusammenarbeit wird stets von beiden Seiten intensiv gepflegt. Wichtig dabei ist, dass wir uns regelmäßig austauschen und gemeinsam schauen, wie wir die formulierten Ziele mit Leben füllen können. Das ist ein ständiger, agiler Prozess.

tedu

Ihre Schüler*innen engagieren sich auch beim Technischen Hilfswerk (THW). Das stellt doch neben der Schule einen erheblichen Mehraufwand dar – welchen Nutzen sehen die Schüler*innen in dem Engagement?

Dr. Peter Rösner

Da wir in Louisenlund in der glücklichen Lage sind, über einen eigenen THW-Stützpunkt zu verfügen, ist der Mehraufwand gar nicht so hoch. Zumal wir den Anspruch haben, dass die Schüler während ihrer Zeit in Louisenlund lernen und erfahren sollen, wie wichtig es ist, der Gemeinschaft freiwillig zu dienen und Verantwortung zu übernehmen. Über 120 Schülerinnen und Schüler engagieren sich bei uns in den Rettungsgilden. Dazu gehören neben dem THW auch die Feuerwehr, die First Responder und die schuleigene Löschgruppe. Die Erfahrung zeigt, dass ein Großteil der Schülerinnen und Schüler später tatsächlich dem Ehrenamt treu bleibt – ein großer Gewinn für die Gesellschaft! Neben der klassischen Ausbildung, die die Schüler im THW absolvieren, haben wir im plus-MINT Talentförderprogramm zusätzlich die technische Komponenten an den Unterricht angedockt. Alle Schüler in dem Programm lernen technische Aspekte ganz praxisnah im THW kennen und verbinden dies mit ihren ganz persönlichen naturwissenschaftlichen Fragestellungen. Eine Win-Win-Situation.

tedu

Louisenlund ist insofern außergewöhnlich, als es sich um ein Internat handelt und Sie deutlich mehr Angebote machen können als andere Schulen. Sind Ihre Programme im technischen Bereich Ihrer Meinung nach auch für „normale" Schulen umsetzbar?

Sven Meier

Auf jeden Fall. Wenn man sich mal im Land umschaut, dann hat ja jedes kleine Dorf ein Feuerwehrgerätehaus und zumindest ein Löschfahrzeug. Die größeren Städte verfügen über eine Freiwillige Feuerwehr oder auch eine Berufsfeuerwehr. Die Schulen hätten meiner Meinung nach leichtes Spiel, hier zu kooperieren und ähnliche Projekte in das außerunterrichtliche Programm einzubinden. THW, Feuerwehr und auch andere Rettungsdienste sind zwingend auf Nachwuchs angewiesen und müssten ein großes Interesse an einer Zusammenarbeit haben. Klar ist aber auch, dass hierfür Personal bereitgestellt werden muss, um so ein gemeinsames Programm umzusetzen.

tedu

Technik kann auch außerhalb des Klassenzimmers gelernt werden. Wie wird dies neben dem THW im plus-MINT Programm realisiert?

Sven Meier

In den plus-MINT Internaten gibt es ganz unterschiedliche Ansätze, wie wir Technik in den Unterricht einbinden. Im thüringischen plus-MINT Internatsdorf Haubinda steht das

Handwerk im Vordergrund, sprich Holz- und Metallverarbeitung, Schweißen und Tischlern sowie das Bedienen der Maschinen. Fertigkeiten, die in Zeiten des Fachkräftemangels dringend benötigt werden! Am plus-MINT Internat Birklehof im Schwarzwald nehmen die Schüler an der Schüler-Ingenieur-Akademie teil. Für ein Schuljahr können die Jugendlichen Aufgaben aus der Welt der Technik in Projekten bearbeiten, ihre technischen Kenntnisse vertiefen, Schlüsselqualifikationen stärken und die Faszination des Ingenieurberufs kennenlernen.

Dr. Peter Rösner

In Louisenlund haben wir ein hochmodernes Schulgebäude errichtet. Selbstverständlich ist dort auch ein Bereich für Technikunterricht berücksichtigt, in dem ganz umfangreich in den unterschiedlichen technischen Segmenten gearbeitet werden kann. Die Technik muss unweigerlich einen höheren Stellenwert in Schule erhalten.

tedu

Wenn Sie am allgemeinbildenden Technikunterricht für alle Schulen etwas ändern könnten, was wäre das?

Dr. Peter Rösner

Zuallererst bräuchten wir in Deutschland ein einheitliches Curriculum für den Technikunterricht. Wir müssen uns zudem klar machen, dass junge Menschen heute in der Schule auf die Herausforderungen eines von Technik geprägten Lebens vorbereitet werden müssen. Die dafür nötige technikspezifische Handlungsfähigkeit ist auf das Vorhandensein von technischem Können angewiesen, welches sich ausschließlich in konkreten Handlungssituationen erlernen lässt. Ziel muss es sein, dass Kinder und Jugendliche im Laufe ihres Bildungsgangs eine eigene Urteils- und Handlungsfähigkeit erlangen, um auf die Herausforderungen der Zukunft besser vorbereitet zu sein. Dies betrifft das Private, das Leben in der Öffentlichkeit und das Berufliche. Schule muss sich hier öffnen und Kooperationen mit Unternehmen und Firmen anstrengen, die z. B. die Lebenswelt und reale Fragestellungen in den Unterricht bringen.

tedu

Herr Dr. Rösner, Sie sind neben Ihrer Tätigkeit in Louisenlund auch Vorstandsvorsitzender von plus-MINT, Herr Meier, Sie sind der Projektleiter von plus-MINT. Wie hat sich aus Ihrer Sicht die Talentförderung in MINT-Fächern in den letzten Jahren entwickelt?

Sven Meier

In den letzten fünf Jahren ist besonders deutlich geworden – das zeigt auch der aktuelle MINT-Herbstreport 2022 –, dass wir uns im außerordentlichen Maße um die MINT-Fächer in der Schule kümmern müssen. Wir tun dies mit unserem plus-MINT Programm seit 2015 insbesondere für die Top-Talente im MINT Bereich. Denn schließlich brauchen diese für ihr besonderes Talent auch eine besondere Förderung. Die Förderung unter Gleichgesinnten liegt deutlich über dem akademischen Niveau des Gymnasiums, da die Schüler eine enorm große Motivation im MINT-Bereich besitzen und über sehr viel Wissen verfügen.

Dr. Peter Rösner

Die sechs plus-MINT Internate haben allesamt ein großes Portfolio an Möglichkeiten, um den Schülerinnen und Schülern zu Höchstleistungen zu verhelfen. Das sind umfangreiche Personalressourcen, eine gute Schulinfrastruktur sowie ein gutes Netzwerk. Die Internate kooperieren mit Universitäten und Unternehmen, auch um Möglichkeiten zu schaffen, Schüler frühzeitig an die Lebenswirklichkeit heranzuführen. Wir ermöglichen ein Frühstudium oder erste Erfahrungen in Unternehmen. Insbesondere im außerunterrichtlichen Bereich kann sich die Talentförderung entfalten. Ein ganz wesentlicher Baustein ist aber, die Zeit, die wir den Top-Talenten zum Forschen und Tüfteln zur Verfügung stellen."

Sven Meier

Was noch hinzukommt, ist der Bereich der Persönlichkeitsentwicklung. Hier legen wir in der Talentförderung ebenfalls ganz viel Wert drauf. Schließlich bilden wir keine Supernerds aus, sondern im besten Fall die Entwicklungschefs und Patentemacher von morgen, die über eine hohe soziale Kompetenz verfügen müssen."

tedu

Haben Sie den Eindruck, dass Corona und die damit verbundenen technischen Herausforderungen in Gesellschaft und Schule den Blick auf die Notwendigkeit von Digitaltechnik verändert haben? Was konnten Sie in Louisenlund in dieser Hinsicht beobachten?

Dr. Peter Rösner

Wir haben uns in den Jahren der Pandemie, insbesondere im Bereich der Digitaltechnik und deren Verwendung, enorm weiterentwickelt. Sowohl die Lehrkräfte als auch die Schülerinnen und Schüler haben sich sehr schnell an das digitale Unterrichten und Lernen gewöhnt. Dennoch mussten wir davon nicht allzu lange Gebrauch machen. Als Internat hatten wir in Louisenlund natürlich einen besonderen Vorteil während der Pandemie und der Lockdowns. Die Schüler konnten unter Berücksichtigung aller notwendigen Gesundheits- und Hygienemaßnahmen in der Regel vor Ort bleiben. Schule war also bei uns nur am Anfang der Pandemie digital, ansonsten hat Unterricht tatsächlich in Kohorten in Präsenz stattgefunden. Das war die beste Entscheidung, die wir als Schulfamilie haben treffen können. Dennoch hat die Pandemie gezeigt, wie wichtig Digitaltechnik und digitales Lernen in Zukunft ist, wo es gut funktioniert und wo nicht? Wichtige Erkenntnisse also."

https://www.louisenlund.de

https://www.plus-mint.de

Information zum Interviewpartner

Dr. Peter Rösner

wurde an der Universität Augsburg zum Mathematik- und Physiklehrer ausgebildet. Nach dem parallel abgelegten Physik-Diplom promovierte er in Festkörperphysik an der Universität Göttingen. Anschließend baute er als didaktischer Leiter das Science Center „Phaeno" in Wolfsburg auf, danach leitete er fünf Jahre die Stiftung „Haus der Kleinen Forscher" in Berlin. Seit 2014 ist er Leiter der Stiftung Louisenlund in Schleswig-Holstein mit Grundschule, Gymnasium und IB School sowie seit 2015 Vorsitzender des Vereins zur MINT-Talentförderung.

Information zum Interviewpartner

Sven Meier

hat an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel Medienpädagogik, Psychologie und Sport studiert. Anschließend arbeitete er in der Redaktion Vorschule beim Erfurter "Kinderkanal" und in der Online-Redaktion der schleswig-holsteinischen Landeshauptstadt Kiel. Seit 2014 baute Sven Meier die Kommunikation der Stiftung Louisenlund auf, war 2015 Gründungsmitglied des Vereins zur MINT-Talentförderung und übernahm 2020 die Projektleitung des plus-MINT Programms auf Bundesebene.

tedu

2|2022