www.bso-hessen.de

UNTERRICHTSIDEEN AUS DER SCHULPRAXIS

BERUFLICHE ORIENTIERUNG FÄCHERÜBERGREIFEND GESTALTEN

IHK Darmstadt Rhein Main Neckar

IHK Industrie- und Handelskammer Frankfurt am Main

IHK Wiesbaden

in Kooperation mit

HESSEN

Hessische Lehrkräfteakademie

Impressum

Herausgeber
Projektbüro berufliche Orientierung Hessen
c/o IHK Darmstadt Rhein Main Neckar
Rheinstraße 89
64295 Darmstadt

Autoren
Michael Huber, Stefan Niemeyer
(Studienseminar für Gymnasien Darmstadt)
Dilara Avci-Sirin, Maiken Bauscher, Miriam Grabarits, Jasmin Gutmann,
Elena Körper, Luisa Nolka, Büsra Melike Öztürk, René Schüttler,
Pia Schweiger, Johanna Uhrmacher, Carolina Weiße

Koordination und Redaktion
Dr. Benedikt Porzelt, IHK Darmstadt Rhein Main Neckar
Andrea Stephani, IHK Darmstadt Rhein Main Neckar

Gestaltung
Michael Kunz, varia Design Illustration
www.varia-design.de

Projektpartner

IHK Darmstadt Rhein Main Neckar

IHK Industrie- und Handelskammer **Frankfurt am Main**

IHK Wiesbaden

in Kooperation mit

HESSEN

Hessische Lehrkräfteakademie

CREATIVE-COMMONS-LIZENZ: Namensnennung, nicht-kommerziell, keine Bearbeitung
Sie dürfen diese Publikation beliebig oft downloaden, kopieren und weiterverteilen, solange Sie dabei den Namen und Urheber des Werkes nennen. Sie dürfen das Material im Fall einer Weitergabe jedoch nicht verändern oder remixen. Eine kommerzielle Nutzung ist untersagt – dies betrifft auch den Einsatz des Materials zu Werbezwecken.
© IHK Darmstadt Rhein Main Neckar, 2018

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird auf die gleichzeitige Verwendung männlicher und weiblicher Sprachformen in dieser Publikation stellenweise verzichtet.

Diese Publikation kann bezogen werden über www.bso-hessen.de

Inhalt

Impressum 2
Vorwort 4

Fachbereich 1
Jasmin Gutmann | Französisch | Schauspieler 7
Luisa Nolka | Englisch | Bewerbung 11
Elena Körper | Englisch | Männer-/Frauenberufe 16

Fachbereich 2
Miriam Grabarits | Geschichte | Museum 24
Johanna Uhrmacher | Erdkunde | GIZ Entwicklungshilfe 32

Fachbereich 3
Dilara Avci-Sirin | Chemie | Säuren und Laugen 40
Maiken Bauscher | Chemie | Redoxreaktionen im Berufsalltag 44
Büsra Melike Öztürk | Biologie | Proteine 50
René Schüttler | Biologie | Biologie-Domino 56
Pia Schweiger | Biologie | Medizinische Berufe 65
Caroline Weiße | Chemie | Sommelier, Toxikologe 70

Weitere Informationen 75

Liebe Lehrkräfte,

was hat Erdkunde mit der Arbeitswelt zu tun und wie können in Englisch neue Vokabeln erlernt und gleichzeitig typische Berufswünsche von Jungen und Mädchen reflektiert werden? Diese Publikation enthält vielfältige Beispiele, wie im Fachunterricht wertvolle Impulse für die Berufsorientierung gegeben werden können, damit Ihre Schülerinnen und Schüler angesichts der Menge an attraktiven Ausbildungs- und Studienmöglichkeiten nicht den Überblick verlieren. Eine gezielte und abwechslungsreiche berufliche Orientierung (BO) unterstützt die Jugendlichen dabei, sich frühzeitig mit den persönlichen Stärken und der eigenen Lebensplanung auseinanderzusetzen. Diese wichtige Hilfestellung sollte nicht nur das Ziel in einzelnen BO-Ankerfächern sein, sondern fächerübergreifend im gesamten Schulalltag erfolgen.

Wie dies gelingen kann, erproben Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst am Studienseminar in Darmstadt bereits seit mehreren Jahren. In einem Seminar, das in Kooperation mit der Industrie- und Handelskammer Darmstadt angeboten wird, entwerfen die angehenden Lehrkräfte kreative Unterrichtskonzepte, die die fächerübergreifende BO mit Leben füllen. Die Ergebnisse beweisen regelmäßig, dass der Bezug auf Berufsfelder und Karrierewege den Fachunterricht um spannende Facetten bereichern kann.

Damit auch andere Lehrkräfte von den entwickelten Ideen profitieren können, haben die IHKs Darmstadt, Frankfurt am Main und Wiesbaden gemeinsam mit dem Studienseminar Darmstadt einige der Konzepte aufbereitet und in dieser Publikation zusammengetragen. Für die IHKs ist die berufliche Orientierung ein entscheidender Beitrag, um Jugendliche beim erfolgreichen Übergang ins Arbeitsleben zu unterstützen und dadurch den Fachkräftenachwuchs der Zukunft zu fördern.

Wir möchten uns an dieser Stelle ganz herzlich bei den Lehrkräften bedanken, die diese Publikation durch ihr Engagement und ihren Ideenreichtum ermöglicht haben. Wir wünschen Ihnen, liebe Lehrerinnen und Lehrer, viel Spaß und Inspiration beim Lesen der Unterrichtsentwürfe. Gerne unterstützen wir auch BO-Aktivitäten an Ihrer Schule durch die Vermittlung von Partnern aus der Wirtschaft. Sprechen Sie uns einfach an!

Kirsten Rowedder
Teamleiterin Bildung
IHK Darmstadt

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

wir wollen (und sollen) die Schülerinnen und Schüler nicht nur im Bereich ihrer fachlichen und überfachlichen Kompetenzen möglichst gut auf ihren jeweiligen Schulabschluss vorbereiten, sondern die Lebensrelevanz der Fragestellungen, Probleme und Gegenstände des Unterrichts in unseren Fächern deutlich machen und den jungen Menschen damit auch Perspektiven für ein „Leben nach der Schule" aufzeigen.

Dabei kann sich die Berufs- und Studienorientierung an allgemeinbildenden Schulen nicht in knappen Hinweisen oder Informationsveranstaltungen im Anschluss an den Unterricht erschöpfen, vielmehr ist eine Integration in alle Fächer anzustreben. So kann es gelingen, Schülerinnen und Schülern mit ihren unterschiedlichen Interessen und Fähigkeiten die ebenso unterschiedlichen Möglichkeiten vorzustellen und sie so in ihrer jeweiligen Lebensplanung zu unterstützen.

In der inzwischen über einige Jahre etablierten Ausbildungsveranstaltung zur Berufs- und Studienorientierung erarbeiten die Lehrkräfte im Vorbereitungsdienst solche Stundenideen, die wir als gute Praxisbeispiele für die Integration von verschiedenen Aspekten der Berufs- und Studienorientierung im Rahmen dieser Veröffentlichung zeigen wollen.

Es kann im Rahmen des Unterrichts nicht darum gehen, eine individuelle Berufs- oder Studienberatung durchzuführen oder immer wieder zum jeweiligen Gegenstand passende Ausbildungs- oder Studiengänge aufzuzeigen – angezielt ist vielmehr ein steter Blick über den schulischen Tellerrand hinaus: Welche Berufe sind noch an diesem Gegenstand interessiert? Welche Ähnlichkeiten in der methodischen Vorgehensweise finden sich in bestimmten Berufsfeldern? Welche (weiterführende) Anwendung findet das im Unterricht erarbeitete Vorgehen? Welche Berufs- oder Studienfelder beschäftigen sich mit den Problembereichen, die im Fachunterricht bearbeitet wurden?

So kann in verschiedensten fachlichen Kontexten bei Schülerinnen und Schülern Neugier geweckt werden, das im schulischen Rahmen Kennengelernte zu vertiefen, es können scheinbar klare Denkmuster über mögliche Wege nach dem jeweiligen Abschluss hinterfragt werden und darüber hinaus kann die breite Palette von akademischen und beruflichen Perspektiven aufgezeigt werden.

Die Stundenideen sollen daher – wie alle Materialien im schulischen Bereich – keine Patentrezepte sein, sondern ganz allgemein zeigen, dass Aspekte von Berufs- und Studienorientierung im Sinne der Schülerinnen und Schüler leicht in alle Fächer integriert werden können, aber auch ganz konkrete Ideen für die Umsetzung im eigenen Unterricht sein.

Stefan Niemeyer und Michael Huber
Studienseminar für Gymnasien Darmstadt

FACHBEREICH 1

Jasmin Gutmann | Französisch | Schauspieler S. 7 - 10

Luisa Nolka | Englisch | Bewerbung S. 11 - 15

Elena Körper | Englisch | Männer-/Frauenberufe S. 16 - 22

Jasmin Gutmann | Französisch | Schauspieler

In der Unterrichtsreihe für die E-Phase wird anhand von französischen Filmen die Frage nach möglichen Zukunftsplänen gestellt, dabei erarbeiten die SuS auch Berufe in den Feldern Film und Musik.

Studien- und Berufsorientierung im Französischunterricht in der E-Phase

▶ Sinn dieser Einheit ist es, den SuS die Berufs- und Studienorientierung im regulären Unterricht näherzubringen, ohne dabei die vorgegebenen Inhalte des Französischunterrichts zu vernachlässigen.

Einheit La culture des jeunes
Thema Le film en classe

Stunde 1[1]

(Info: Die SuS der E-Phasen haben zuvor ein zweiwöchiges Betriebspraktikum absolviert.)

- Lied: Sexion d'aussaut / Ma direction
  Geförderte Kompetenz: Hörverstehenskompetenz, indem die SuS das Lied aufmerksam anhören und die Aussage des Textes entnehmen.

- SuS erhalten den Arbeitsauftrag, einen eigenen Text zu verfassen, in welchem sie sich ihrer Zukunftswünsche/ Berufswünsche bewusst werden und einen Rückbezug zu ihrem Betriebspraktikum herstellen.
  Geförderte Kompetenz: Schreibkompetenz, indem die SuS einen eigenen Text verfassen und ihre Erfahrungen verschriftlichen.

- Berufswünsche werden an der Tafel gesammelt (Mindmap) und als Hausaufgabe mit Hilfe einer Tabelle gegliedert.

la formation (die Ausbildung)	les études (das Studium)
...	...

Materialien: Arbeitsblatt mit Liedtext „Ma direction" und passendem Arbeitsauftrag (siehe Anhang), Wörterbuch

Stunde 2:

(Info: „Ich würde ja auch gerne Schauspielerin werden, wenn meine Eltern das für einen angemessenen Beruf hielten." Aussage einer Schülerin, die dadurch unbewusst einen realitätsnahen Gesprächsanlass für die folgenden Unterrichtsstunden bot)

- Film: Les Béliers von Éric Lartigau
  Geförderte Kompetenz: Bild-Ton-Verknüpfung, indem die SuS dem Film aufmerksam folgen und gleichzeitig eine Verknüpfung zwischen Ton und Bild herstellen.

- Hausaufgabe: SuS erhalten den Arbeitsauftrag, eine Zusammenfassung des Films zu schreiben.
  Materialien: Film „Les Béliers"

1 Der Unterricht findet jeweils in Doppelstunden statt.

Stunde 3

- Die Ergebnisse der Hausaufgaben werden vorgelesen und offene Fragen geklärt.

- Mittel zur Filmanalyse werden anhand von Beispielen durch die Lehrkraft eingeführt. Bezug zum Film wird hergestellt.

- SuS überlegen gemeinsam, welche Berufsgruppen- und felder es im Bereich von Musik und Film gibt und notieren diese an der Tafel. Durch den Film inspiriert, befasst sich die Lerngruppe nun mit verschiedenen Bereichen (Gesang/Schauspielerei/Fotografie/Kunst/Tontechnik/Synchronsprecher etc.).

- Zudem erweitern sie die Tabelle (Ausbildung/Studium).

- Die SuS erhalten nun den Arbeitsauftrag, Gruppen zu bilden (pro Gruppe drei SuS), sich innerhalb der Gruppe für einen Beruf zu entscheiden und diesen entsprechend zu präsentieren („Formez des groupes à trois et choisissez la profession que vous aimez le plus. Après, vous allez faire des recherches et présenterez vos résultats.")
  Wichtig: Wo informiere ich mich über Berufe? Welcher Schulabschluss/welche Ausbildung/welches Studium ist hierfür notwendig?
  Geförderte Kompetenz: Sprechkompetenz, indem die SuS in Gruppenarbeit aktiv werden und Sprachprozesse selbstständig planen, umsetzen und reflektieren.
  Materialien: Mittel zur Filmanalyse (eine Übersicht zu französischen Vokabeln und Beispielbildern im Bereich Filmanalyse sind unter anderem über http://fr.wikipedia.org/wiki/Plan_(cinéma) online verfügbar, Wörterbuch

Stunde 4

- Die SuS stellen die verschiedenen Berufe mit Hilfe von Plakaten oder einer PowerPoint-gestützten Präsentation vor.
  Geförderte Kompetenz: Präsentationskompetenz, indem die SuS ihre Ergebnisse präsentieren.

- Des Weiteren berichten SuS aus der 9. Jahrgangsstufe von ihren Praktika am Theater Darmstadt und der Stage & Musical School Frankfurt.
  Geförderte Kompetenzen: Die SuS erlernen hier die mündliche Variante der Mediation (deutsch – französisch), indem sie Aussagen anderer SuS in eigenen Worten, in der Fremdsprache wiedergeben.

Stunde 5

- Die SuS besuchen gemeinsam die Cinéfête in Darmstadt und schauen den Film „Quand on a 17 ans" von André Téchiné.
- ▶ Evaluation der Cinéfête (neue und bekannte Berufsbilder werden nochmals benannt)

- Freiwillige Hausaufgabe: Wie stellst du dir deine Zukunft mit 17 Jahren vor? (Bezug zum Film/Vorbereitung auf Klausur)

Stunde 6

- Klausur, in welcher sich die SuS ebenfalls mit ihrer Zukunft auseinandersetzen dürfen.
  (Kreativer Schreibauftrag in Aufgabe 3: Dans le film „Les Béliers" on évoque le thème de l'avenir. Quelles sont vos idées concernant l'avenir ?)

Materialien:

Stunde 1

Sexion d'assaut – Ma direction

[Intro:]

On prétend pas être des modèles pour les gosses	*les gosses = die Bengel*
Ni pour personne d'autre !	
On tient juste à dire que... le pont qui mène au succès	
Est un pont fragile	

[Couplet 1]

J'ai demandé pardon sans qu'on puisse me l'accorder	*accorder = bewilligen*
J'ai demandé ma route sans qu'on puisse me l'indiquer	*indiquer = andeuten, ausschildern*
J'ai troqué mes études contre un disque de platine	*troquer qc contre qc = etw.gegen etw. austauschen*
Tout en sachant qu'tôt ou tard ton public te piétines	*piétiner = mit den Füßen treten*
J'ai vu les choses en grand, j'ai du temps, j'ai du talent	
Je reste sur mes gardes, je n'suis qu'un homme	*rester sur les gardes = auf der Hut sein*
Ça capture mon image dans des 7D Canon	*la capture = das Einfangen*
Tout ça j'le fais pour moi, ceux qui doutent et la daronne	*la daronne = die Alte, hier: seine Mutter*
J'ai pété les plombs ! (J'ai pété les plombs)	*péter les plombs = ausrasten*
J'ai quitté l'école ! (J'ai quitté l'école)	
Si seulement tu savais (Si seulement tu savais)	
Tout le mal que je garde (Tout le mal que je garde)	

[Refrain]

C'est ma direction !	
J'ai pété les plombs, sans abandonner ni baisser les bras	*abandonner = fallenlassen*
Plus d'nouvelles, batterie faible, malédiction	*la malédiction = der Fluch*
Dorénavant, je vais de l'avant, c'est ma direction	*dorénavant = ab jetzt, von nun an*
Ma direction	

[Couplet 2]

J'ai fuis les sonneries, les bruits d'chaises	
Moi j'cherchais d'autre style de richesses	
Du journal d'Anne Frank à c'lui d'Bridget	
J'ai jamais kiffé lire depuis qu'jai	*kiffer = Spaß haben*
12 piges, malgré les ratures j'gratte le papier	*la pige = das Jahr, la rature = die Streichung*
C'est ma direction, j'me suis pas éparpillé	*éparpiller = verzetteln, zerstreuen*

▶ Écrivez un texte sur vos idées concertant l'avenir et réfléchissez aux expériences pendant vos stages !

Luisa Nolka | Englisch | Applying for a volunteer work

Die Unterrichtsreihe für die E-Phase behandelt im Rahmen der Thematik „growing up" differenzierte Übungen zur Berufsorientierung mit dem Ziel, die SuS für einen möglichen Auslandsaufenthalt vorzubereiten.

Applying for Volunteer Work
Einheit zur Berufsberatung im Fach Englisch

1.Unterrichtssequenz im Fach Englisch in einer E-Phase in der Unterrichtseinheit "growing up".

Vieles dürfte den Schülerinnen und Schülern[1] bereits aus anderen Fächern wie Deutsch oder PoWi aus der Mittelstufe bekannt sein. Da sich aber nach dem Abitur viele SuS auch im englischsprachigen Ausland für beispielsweise einen Freiwilligendienst, Work and Travel oder auch ein Studium bewerben, erscheint es sinnvoll, Aspekte der Berufsberatung auch in den Englischunterricht zu übernehmen.

Stunden	Phase im Prozessmodell	Zentraler Kompetenzerwerb	Zentraler Inhalt	Schwerpunkt eingesetzter Lehr-/Lernformen.
1	Lernen vorbereiten und initiieren	Funktionale kommunikative Kompetenz (Sprechen)	"My dream job" Erstellen einer Mind-Map	Think-Pair-Share
2	Lernwege eröffnen und gestalten	Funktionale kommunikative Kompetenz (Schreiben) Medienkompetenz	Informationen zu Berufen raussuchen Präsentationen gestalten	Internetrecherche Einzelarbeit
2	Orientierung geben und erhalten	Funktionale kommunikative Kompetenz (Sprechen)	Präsentation halten Peer-Feedback	Präsentation Plenum
2	Lernwege eröffnen und gestalten	Funktionale kommunikative Kompetenz (Schreiben) Textkompetenz	Herausarbeiten der eigenen Stärken und Schwächen Erarbeiten und Verfassen eines Lebenslaufs als Reaktion auf eine Stellenauschreibung	Lehrer-Schüler-Gespräch Einzelarbeit Partnerarbeit
1	Lernwege eröffnen und gestalten	Funktionale kommunikative Kompetenz (Sprechen)	Erarbeitung und Simulation eines Vorstellungsgesprächs Peer-Feedback	Lehrer-Schüler-Gespräch Einzelarbeit Partnerarbeit Gruppenarbeit Rollenspiel
1	Kompetenzen stärken und erweitern	Funktionale kommunikative Kompetenz (Sprechen)	Vertiefen des Themas Vorstellungsgespräch Weiteres Üben unter Berücksichtigung des Feedbacks	Lehrer-Schüler-Gespräch Einzelarbeit Gruppenarbeit Plenum Rollenspiel

1 im Folgenden mit SuS abgekürzt

2. Kompetenzerwerb

Der Fokus in der Unterrichtseinheit liegt auf der funktionalen kommunikativen Kompetenz, hierbei besonders auf dem Schreiben und dem Sprechen. Zu Beginn der Einheit gestalten die SuS eine Präsentation über ihren Traumberuf und stellen diese den anderen vor. Dabei wird besonders das Sprechen, aber auch die Medienkompetenz der SuS geschult. Im Anschluss daran üben die SuS das Schreiben eines Lebenslaufs auf Englisch als Reaktion auf eine Stellenausschreibung für einen Freiwilligendienst. Hierbei wird an Kompetenzen aus anderen Unterrichtsfächern angeknüpft. Der Aufbau eines Lebenslaufs sollte den SuS zwar bereits bekannt sein, trotzdem sollten die Kriterien kurz wiederholt und nötiges Vokabular zur Verfügung gestellt werden.
In der darauffolgenden Stunde können die SuS besonders das Sprechen üben, indem sie Bewerbungsgespräche simulieren. Dabei wird auf den Lebenslauf aus der Stunde zuvor zurückgegriffen.

3. Verlaufsplan für die Stunde zu den Vorstellungsgesprächen

Phase	Lehreraktivität Die Lehrkraft ...	Schüleraktivität Die SuS ...	Lehr-/Lernform Medien	Anmerkungen
Begrüßung	... begrüßt die SuS	... grüßen zurück		
Einstieg	... projiziert eine fiktive Einladung zum Vorstellungsgespräch an die Leinwand	... lesen die Einladung vor ... erkennen das Stundenthema und benennen es	Beamer Lehrer-Schüler-Gespräch	
Erarbeitung I	... teilt den SuS ein Arbeitsblatt zur Vorbereitung des Vorstellungs-gesprächs aus	... bearbeiten das Arbeitsblatt und notieren sich mögliche Fragen der Personalabteilung im Bewerbungs-gespräch ... machen sich Notizen zu eigenen Antworten/Aussagen im Bewerbungs-gespräch	Einzelarbeit (Think)	zur Differenzierung können die Arbeits-schritte auch klein-schrittiger erfolgen
Sicherung I	... bittet die SuS, ihre Ergebnisse mit dem Sitznachbarn zu vergleichen ... bittet die SuS zu nennen, auf welche Fragen sie im Bewerbungsgespräch vorbereitet sein müssten	... vergleichen ihre Ergebnisse ... nennen Fragen	Partnerarbeit (Pair) Plenum (Share)	
Erarbeitung II	... bittet die SuS, mit einem Partner zusammenzukommen und das Bewerbungsgespräch zu erarbeiten und zu simulieren	... simulieren in wechselnden Rollen das Bewerbungsgespräch mit Hilfe ihrer Notizen	Partnerarbeit Rollenspiel	zur Differenzierung: verschiedene Redemittel, die die SuS nutzen können
		Minimalziel		
Sicherung II	... bittet die Paare, mit einem weiteren Paar zusammenzukommen und sich gegenseitig das Vorstellungsgespräch vorzuspielen und sich gegenseitig Feedback zu geben	... spielen sich das Rollenspiel vor ... geben sich Feedback	Gruppenarbeit Rollenspiel	
		Maximalziel		
Weiterarbeit/ Hausaufgabe	... bittet die SuS, ihre Vorstellungsge-spräche mit Hilfe des Feedbacks zu überarbeiten, um sie in der nächsten Stunde im Plenum vorzustellen	... überarbeiten ihre Vorstellungsgespräche	Einzelarbeit	zur Differenzierung: sollen die SuS die verwendeten Redemittel auswendig lernen, um Gespräch frei vortragen zu können

4. Material

4.1. Stellenausschreibung

Applying for Volunteer Work

THE HELPING HANDS – PROJECTS FOR VOLUNTEERS

You want to help others? You want to spend a year abroad?
Then you are the perfect volunteer for our projects.

We're working on different projects all over Africa. The projects are located in rural areas, where a lot of poor people live. Many villages lack basic facilities and resources, as for example schools or hospitals.
Our projects try to provide basic educational facilities, basic sanitation and access to clean water.

Our volunteers help to build schools or hospitals or other facilities needed in the villages or teach children. Basic skills in crafting are good, but if you have never done something like that before, don't worry. You'll work with members of the local community and they will train you the skills needed. If the houses are build, you get the chance to teach the children in English and math and have fun with them.

You are going to work with volunteers from different countries all over the world.
So you're going to meet a lot of new friends. Our volunteers live together in camps and get to know each other, before moving on to the projects. At the projects you can decide how long you want to stay. You can choose between five to ten weeks before moving on to the next one.

We are looking forward hearing from you!!!!!!!

4.2. Arbeitsblatt Lebenslauf

Curriculum Vitae

Name

Personal statement

Education:

Qualification/Skills

Working experience

Hobbies and interests

References Available on request

1) Write down your curriculum vitae.

4.3. Einladung Bewerbungsgespräch

THE HELPING HANDS – PROJECTS FOR VOLUNTEERS

Dear applicant,

we read your letter of application for volunteer work. Your letter sounds interesting and we would like to invite you to a job interview.
The interview takes place at _____ on the _____.

We're looking forward seeing you!!!

The Helping Hands-Team

Elena-Sophie Körper | Englisch | Männer-/Frauenberufe

Die Unterrichtsstunde für die E-Phase bietet einen zielführenden Impuls, um sich mit der Thematik „Typische Männer- und Frauenberufe" im Rahmen der Genderdebatte auseinanderzusetzen.

Berufsorientierung im Rahmen des Englischunterrichts Reflexion der Unterrichtsstunde

Im Rahmen des Wahlmoduls „Berufsorientierung" hielt ich diese Stunde in einer E-phase im Fach Englisch.
Die vorhergehende Stunde hatte bereits die Genderproblematik zum Thema, indem Genderstereotype im Rahmen einer Romananalyse untersucht wurden. Die SuS vertraten in diesem Zusammenhang mehrheitlich die Meinung, dass die Genderproblematik zwar heute noch relevant sei, aber nicht mehr die Relevanz vergangener Zeiten aufweise, da sie durch zunehmende mediale Präsenz sowie soziale und politische Entwicklungen zunehmend ins Bewusstsein der Öffentlichkeit gerückt worden sei.

Durch die Einstiegsfrage wurde den SuS Gelegenheit gegeben, ihre in der vorausgehenden Stunde geäußerten Meinungen noch einmal zur Diskussion zu stellen. Hier wurde deutlich, dass durch den Prozess des freien Assoziierens die SuS durchaus schon in dieser Phase unterschiedliche Einstellungen zur Einstiegsfrage entwickelten. In der anschließenden ersten Erarbeitungsphase wurde den SuS durch Fallbeispiele erfolgreicher Frauen, die in ihren Berufen/Tätigkeitsfeldern eine Pionierrolle einnehmen, bewusst gemacht, dass beruflicher und sozialer Erfolg von Frauen immer noch von individuellen Faktoren abhängt. Die Vielzahl verschiedener Berufs-/Tätigkeitsfelder zeigte auf, dass es sich nicht um ein Randphänomen, sondern um ein gesamtgesellschaftliches Phänomen handelt und daher sowohl Frauen als auch Männer betrifft.
Die Statistik in Erarbeitungsphase II machte deutlich, dass es bestimmte Berufe gibt, die immer noch vorwiegend von Männern oder Frauen ausgeübt werden. In der Gruppenarbeit beschäftigten sich die SuS mit jeweils einem dieser Berufe, dem sie sich selbst zuteilten, genauer. Im Unterrichtsgespräch wurde diskutiert, warum der jeweilige Beruf als männer- bzw. frauentypisch gilt. In der abschließenden Reflexionsphase zeigte sich, dass die Stunde dem Großteil der SuS gefallen hatte, da sie eine direkte Verbindung zwischen dem Stundenthema und ihrer möglichen persönlichen Zukunft hatten herstellen können („It helps me because I don't know what I can do after graduation", „soon I have to work, too", „a good idea to learn something for life"). Auch die Arbeit mit den Fallbeispielen wurde von den SuS als interessant wahrgenommen (I liked to „get to know extraordinary people", „It very interesting to learn about other jobs you often not really know and to learn about celebrities and their special work.)

Kritisch wurde von den SuS die Textlastigkeit und die Zusammensetzung der Texte („short clips instead of long texts", „the texts should [in]clude more information") und die starke Fokussierung auf die Rolle der Frauen angemerkt („talking to[o] much about womens disadvantages, more about men's role", „ just women", „female boring").

Die Hausaufgabe sollte dazu dienen, den SuS die Gelegenheit zur Reflexion ihrer eigenen möglichen zukünftigen Berufsrolle zu geben.

Bild von behandelten Fallbeispielen[1] des Time-Magazins aus Unterricht

1 Die eingesetzten Fallbeispiele (siehe angehängtes Bild) entstammen dem Time-Magazin, das in der Ausgabe Vol. 190, No. 10 vom 18. September 2017 weibliche Pionierinnen vorgestellt hat. URL: http://time.com/magazine/south-pacific/4931822/september-18th-2017-vol-190-no-10-asia-europe-middle-east-and-africa-south-pacific/
Die Kollektion "Firsts: Women who are changing the world" ist zudem komplett online verfügbar unter http://time.com/collection/firsts/ (Zugriff am 21.08.2018).

Hauptphasen	Impulse/ Lehreraktivität (L)	Schüleraktivität (SuS)/ Ergebnisse	Sozialform/ Methode	Material/ Medien/ Anmerkung
Einstieg Lernwege vorbereiten + initiieren	L begrüßt die SuS L bittet SuS, zu folgender Frage Stellung zu nehmen: „Is gender irrelevant today?"	SuS hören zu SuS assoziieren frei	UG	Fallbeispiele, Magnete, Tafel
Erarbeitung I u. Zwischen-sicherung Lernwege eröffnen + gestalten	L fordert SuS auf, sich ein Fallbeispiel auszusuchen und die Besonderheiten des Fallbeispiels zu analysieren. L bittet im Blitzlicht die SuS kurz zu erläutern, was ihren Fall besonders macht.	SuS suchen sich ein Fallbeispiel aus, lesen es und analysieren Besonderheiten. SuS erläutern, was ihre Person besonders macht.	EA UG	
Minimalziel	L stellt Impulsfrage: What is so special about the cases and what do they have in common?	SuS erkennen, dass es sich bei allen Fällen um Frauen handelt, die in ihrem Berufsfeld herausragende Leistungen erbringen bzw. die erste Frau in diesem Tätigkeits-bereich waren.		
Erarbeitung II Kompetenzen stärken	L zeigt Statistik und bittet SuS, diese zu erklären. L fordert SuS auf, sich einer Gruppe zuzuordnen. Jede Gruppe bearbeitet ein AB zu einem der „typischen Frauen-/ Männerberufe".	SuS analysieren die Statistik SuS ordnen sich einem Berufsfeld zu und bearbeiten das Arbeitsblatt	UG GA	Statistik auf Folie[1], OHP AB
Präsentation/ Sicherung Lernen bilanzieren	L bittet SuS, ihre Ergebnisse vorzu-stellen und an der Tafel festzuhalten.	Gruppen stellen ihr Ergebnis vor	UG	Tafel
Weitere Vertiefung/ Hausaufgabe Lernen reflektieren	L bittet SuS, auf ausliegenden grünen Post-its aufzuschreiben, was ihnen an der Stunde gefallen hat bzw. auf rosa Post-its Verbesserungsvorschläge zu machen und dies an den vorbereiteten Teil der Tafel zu heften.	SuS geben Feedback	UG/EA	Tafel
Maximalziel	L fordert SuS auf, zu der Frage „Could you see yourself working in a so-called typical female or male job"? schriftlich Stellung zu nehmen.	SuS hören zu, notieren ihre Haus-aufgabe und stellen ggf. Rückfragen.	LV	Tafel

Anhang:

Beispiele für Arbeitsblätter mit „typischen" Frauen- und Männerberufen

1 Eine Statistik zur Verteilung von Männern und Frauen in zentralen Berufsbildern mit passenden Abbildungen finden Sie z.B. unter: http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/EDN-20180307-1 (Zugriff am 21.08.2018)

How to become an Engineer

On a daily basis, everyone encounters the work of engineers. Whether commuting to work, playing games on a computer, heating up leftovers in a microwave or sorting recycling, engineers have a hand in our day-to-day activities, as their scientific knowledge can be applied in a myriad of ways. This guide explores what engineers do, the types of engineering jobs that are available, the skills needed to be a successful engineer, and the salaries that these professionals can command.

Civil Engineer

This broad subsection of engineering allows professionals to design, develop and build a wide variety of products, including engines, machines and tools. This job entails duties such as using computer software to create product designs; testing design prototypes to determine whether or not they work the way they should; and analyzing test results to adjust the design specifications as necessary. Some projects also require installation, so mechanical engineers sometimes have the opportunity to really get their hands dirty by ensuring that certain products, such as water or heating systems, are installed and maintained properly.

Computer Hardware Engineer

Computer hardware engineers contribute to advancements in computer technologies by testing and designing systems and components.

Education Requirements

A bachelor's degree in engineering is a minimum requirement, however a master's degree may be necessary for career advancement.

Components of a Successful Career in Engineering:

Project management

Engineers need to juggle all of the elements of a project from start to finish, ensuring that each step of the process is completed on time. Strong project management skills are important when bringing a product from concept to fruition.

Teamwork

No engineer is an island. To successfully complete a project, it takes a team of people each focusing on their piece of the process. Engineers must be able to work effectively in a team environment, which entails moving forward on their portion of a project while coordinating with members of their production team.

Critical thinking

Engineers solve problems, so critical thinking skills are imperative. They must be able to analyze a problem, visualize a solution and make it a reality. And when something goes awry along the way — or a finished product does not perform the way it should — engineers must have the analytical skills to identify what went wrong and develop a new course of action.

Attention to detail

Products can have many intricate parts, so when it comes to bringing them all together in a way that works, the devil can be in the details. Engineers must be detail oriented in order to plan and construct a project - keeping in mind that if one element is out of place, the product may not be operational.

Communication

Written and verbal communication skills are necessary for engineers. Not only do they need to be able to effectively communicate with members of their own team, but also they often communicate with the companies they produce products for, or even the end users. This can involve writing reports, speaking in meetings and making presentations. Strong listening skills are also important when making plans for a project or trying to gain an understanding of a problem.

Engineering Career Salaries

$83,060 Mechanical Engineers to $100,470 Nuclear Engineers

Source: https://www.learnhowtobecome.org/engineering-careers/ [Source:29.05.2018]

How to become a Care Worker

Are you a people person? Are you at your happiest when looking after others? If you're a caring person, and you really want to make a difference to someone's life, then becoming a Care Worker could be the perfect career move for you. The main role of a Care Worker is to provide support to a person in need of care, improving their lives by attending to their specific needs, and assisting them with their daily tasks.

Care Workers may find themselves working with children, the elderly, and people with disabilities or learning difficulties.

However, key duties will usually include:

- Working with clients, their families and other professionals to identify their particular needs, and develop a care plan
- Providing personal care to clients depending on these needs (assisting them with washing/feeding/dressing etc.)
- Aiding a client with other every day or physical tasks, such as shopping, cooking or studying
- Providing emotional support to clients and their families
- Keeping the client comfortable and at ease at all times

Requirements

To be successful in this position, having a passion (and patience) for helping people is essential. You will need exceptional communication skills and must be tactful and sensitive with your clients at all times.

Other key skills and attributes include:

- A friendly and approachable nature (good sense of humour also helpful)
- Ability to build relationships with clients and their families, and put them at ease
- Patience and sensitivity
- The ability to keep calm under pressure, as clients may sometimes be aggressive or anxious
- Critical thinking and problem solving

Career progression

£14,000 to £24,000

Source: https://www.reed.co.uk/career-advice/how-to-become-a-care-worker [29.05.2018]

How to become a Cleaner

Personal requirements of a Cleaner

- Enjoy practical work
- Methodical
- Honest and reliable
- Able to bend, stand and lift

Education & Training for a Cleaner

You can work as a cleaner without formal qualifications. You will probably get some informal training on the job. You can also become a cleaner through a traineeship. Entry requirements may vary, but employers generally require Year 10.

Duties & Tasks of a Cleaner

Cleaners:

- operate vacuum cleaners to clean floors, work areas and machinery
- clean, dust and polish furniture and fittings
- sweep, mop, scrub and polish floors; shampoo carpets and rugs; and strip wax and polish from floors
- clean walls and windows
- clean and disinfect laundry, kitchen, toilet and bathroom fixtures and floors
- empty and clean ashtrays and waste containers
- clean areas surrounding buildings, such as paths and entrances
- remove graffiti.

Working conditions for a Cleaner

Cleaners are often responsible for the security of the building in which they work. This responsibility includes ensuring that lights and electrical appliances are turned off, that the building is locked and secure and that any security breaches are reported to building owners or managers. Cleaners often work irregular hours in shifts and may be employed as full-time, part-time or casual staff.
Employment Opportunities for a Cleaner
Most cleaners work for contract cleaning companies or large factories, businesses or firms. A high proportion of cleaners are employed on a permanent part-time or casual basis, and many have to work very early in the morning or at night. Opportunities exist for experienced cleaners to become supervisors and managers in some of the larger contract cleaning firms. Self-employment is also possible.

Average weekly wage:

$500

Source: https://www.gooduniversitiesguide.com.au/careers-guide/browse/cleaner [29.05.2018]

How to Become a Mobile Plant Operator

- Enjoy practical and manual activities
- Able to follow precise instructions
- Able to work as part of a team
- Able to cope with the physical demands of the job
- Good eyesight (may be corrected)
- Good hand-eye coordination
- Able to work without supervision

Education & Training for a Mobile Plant Operator

You can work as a mobile plant operator without formal qualifications. You will probably get some informal training on the job. You can also become a mobile plant operator through a traineeship. Entry requirements may vary, but employers generally require Year 10.

Duties & Tasks of a Mobile Plant Operator

Mobile plant operators:

- prepare machines for operation
- load and unload equipment from low loaders and move it around worksites
- select, change and operate special attachments such as winches, scrub clearers, rippers, pile drivers and rock-breaking hammers
- work from drawings and markers under the direction of supervisors and engineers
- back-fill trenches
- break up paving, rock and similar material by operating hydraulic or pneumatic breakers
- excavate or scrape earth, rock or rubble to the correct level and alignment
- load trucks with excavated fill
- drive machines to and from worksites
- service equipment by cleaning, lubricating and refuelling it, and make minor adjustments and repairs when necessary
- maintain duty of care for other users and work to occupational health and safety requirements.

Working conditions for a Mobile Plant Operator

The work conditions for mobile plant operators can be hot, muddy, dusty and noisy, but most earthmoving machines have sound-proofed and air conditioned cabs for the operator.

Average weekly wage:

$982

Source: https://www.gooduniversitiesguide.com.au/careers-guide/browse/mobile-plant-operator [29.05.2018]

FACHBEREICH 2

Miriam Grabarits | Geschichte | Museum S. 24 - 31

Johanna Uhrmacher | Erdkunde | GIZ Entwicklungshilfe S. 32 - 38

Miriam Grabarits | Geschichte | Museum als Berufsfeld

Die Unterrichtsreihe für die E-Phase setzt sich im Rahmen des Themas „Renaissance und Humanismus" mit Berufen im Museum auseinander. Das Unterrichtsbeispiel basiert auf einer Dürer-Ausstellung im Hessischen Landesmuseum aus dem Jahr 2016. Methodischer Schwerpunkt ist die Erarbeitung eines Ausstellungskonzepts.

Verlauf der Unterrichtsreihe:

Std.	Phase im Prozessmodell	Zentraler Kompetenzerwerb	Stundentitel Zentrale Inhalte im Grobverlauf	Lehr-/Lernform und Medien (unterstrichen = beigefügt)
1. + 2.	Lernen vorbereiten und initiieren + Lernwege eröffnen und gestalten	Wahrnehmungskompetenz Analysekompetenz	**Renaissance und Humanismus – Anbruch einer „neuen Zeit" um 1500?** - Vorwissen aktivieren (Mind-Map) - Begriffe „Renaissance" und „Humanismus" sowie humanistisches Welt- und Menschenbild erarbeiten - Vergleich des mittelalterlichen mit dem neuzeitlichen Welt- und Menschenbild - Ausblick/Formulierung von Erwartungen an Dürer-Ausstellung	Mind-Map, EA, PA, UG AB Renaissance und Humanismus, Quellentexte aus dem Lehrbuch (Geschichte und Geschehen)
3. + 4.	Lernwege eröffnen und gestalten	Wahrnehmungskompetenz Orientierungskompetenz	**Durchführung des Museumsgangs** - Gang durch den Ausstellungsbereich „Mittelalter" (Kunst, Rüstungen) - Einstündige Führung: „Dürer als Star seiner Zeit" - Das Museum als Berufsfeld - Abschlussrunde mit Blitzlicht (HA: ausgewählte „Lieblingsbilder" per Mail an mich)	Durchführung des Museumsgangs im Landesmuseum Darmstadt (12.00-14.45 Uhr) AB mit AA zum Rundgang (Gruppe 1 und 2), AB Museum als Berufsfeld
5. + 6.	Lernwege eröffnen und gestalten + Orientierung geben und erhalten	Urteilskompetenz Orientierungskompetenz	**Auswertung des Museumsgangs und Vertiefung des Themas: Das Museum als Berufsfeld** - Zeit, noch einmal „zu schauen" - Feedback zum Museumsgang - Vergleich der Ergebnisse des Arbeitsblattes „Museum als Berufsfeld" und Diskussion der Fragen: > Museen – Orte der Elite oder für jedermann? > „Ins Museum? Ich habs doch digital!" - Das Museum: unnötig und rückständig in Zeiten der Digitalisierung? - Kriterien einer „guten Ausstellung" festhalten (ausgehend von einer „Ausstellungskritik" der präsentierten Arbeiten im Klassenraum) > „Ihr könnt es jetzt besser machen": Erläuterung des Arbeitsauftrags für die kommenden Stunden durch die Lehrperson	Plenum/Rundgang, UG, EA/PA, Diskussion, LV Dürer-Arbeiten („Lieblingsbilder", Arbeiten aus der Ausstellung, neue Dürer-Arbeiten, die die SuS bisher nicht kannten) auf A4 ausgedruckt und im Raum angebracht AB Museum als Berufsfeld
7. + 8.	Kompetenzen stärken und erweitern	Analysekompetenz Urteilskompetenz	**Gruppenarbeit: Erarbeitung eines Ausstellungskonzepts** - Zusammenfinden der Gruppen und Beginn der Erarbeitung eines Konzeptpapiers	UG, GA AB mit AA / Konzeptpapier
9. + 10.	Kompetenzen stärken und erweitern	Analysekompetenz Urteilskompetenz	**Gruppenarbeit: Erarbeitung der S-Ausstellung** - Gruppen arbeiten an ihrem Ausstellungskonzept	GA AB mit AA / Konzeptpapier
11. + 12.	Kompetenzen stärken und erweitern + Lernen bilanzieren und reflektieren	Wahrnehmungskompetenz Urteilskompetenz Orientierungskompetenz	**Präsentation der S-Ausstellungen und Evaluation der Unterrichtsreihe** - Gruppen bereiten ihre „Ausstellungen" vor - SuS präsentieren ihre Ausstellungen jeweils vor einer Kleingruppe - Feedback an die Gruppen zu den Ausstellungen und Abschlussevaluation	SV/ Museumsgang in Kleingruppen, EA, UG PC, Beamer, Materialien der S-Ausstellungen, Evaluationsbogen

Materialien

AB mit Arbeitsauftrag zum Rundgang (Gruppe 1 und Gruppe 2):

E Ge **Museumsgang: Albrecht Dürer** 9.3.2016

Gruppe 1

Nehmt euch bitte Stift und Zettel mit auf den Rundgang.

1	**Berufsfeld Museum**	AB	Einzelarbeit / Partnerarbeit
2	**Kunst des Mittelalters**	ca. 15 min durch den Ausstellungsbereich für die mittelalterliche Kunst gehen	Beobachtungsschwerpunkte: Motive, Darstellungsweise, Welt- und Menschenbild
3	**Führung durch die Ausstellung** Thema: „Albrecht Dürer – Star in seiner Zeit"	Beginn: 12.30 Uhr Ende: ca. 13.30 Uhr	Beobachtungsschwerpunkte: Motive, Darstellungsweise, „Neues" Welt- und Menschenbild ? Titel der Führung – Angemessen? Begründet? Ausstellungskonzeption: Roter Faden erkennbar? Lenkung? „Sinn"?
	Pause		
4	Zeit, noch einmal allein / in kleinen Gruppen durch die Ausstellung zu gehen, das AB zu „Berufsfeld Museum" weiter zu bearbeiten und noch genauer zu untersuchen, wie die Ausstellung eigentlich aufgebaut ist (Konzept). Welches Kunstwerk hat dir am besten gefallen / dich besonders beeindruckt? Notiere seinen Titel und begründe deine Wahl: Titel: _____ Begründung: _____ _____ _____ ▶ Fotografiere es für unsere nächste Sitzung (am besten per Mail zuschicken.)		
5	**Abschlussrunde / Blitzlicht**	Was war besonders interessant? Was nehme ich aus der Ausstellung mit? Was würde ich gern vertiefen? Was ist verbesserungswürdig?	
	Offene Fragen?		

Freiwillige Hausaufgabe: Verfasse eine Ausstellungskritik (Bericht mit persönlicher Bewertung der Ausstellung)!

Materialien

AB mit Arbeitsauftrag zum Rundgang (Gruppe 1 und Gruppe 2):

E Ge **Museumsgang: Albrecht Dürer** 9.3.2016

Gruppe 2

Nehmt euch bitte Stift und Zettel mit auf den Rundgang.

1	**Kunst des Mittelalters**	ca. 15 min durch den Ausstellungsbereich für die mittelalterliche Kunst gehen	Beobachtungsschwerpunkte: Motive, Darstellungsweise, Welt- und Menschenbild
2	**Berufsfeld Museum**	AB	Einzelarbeit / Partnerarbeit

3 Zeit, noch einmal allein / in kleinen Gruppen durch die Ausstellung zu gehen, das AB zu „Berufsfeld Museum" weiter zu bearbeiten und noch genauer zu untersuchen, wie die Ausstellung eigentlich aufgebaut ist (Konzept). Welches Kunstwerk hat dir am besten gefallen / dich besonders beeindruckt? Notiere seinen Titel und begründe deine Wahl:

Titel: _____

Begründung: _____

_____

_____

▶ Fotografiere es für unsere nächste Sitzung (am besten per Mail zuschicken.)

Pause

4	**Führung durch die Ausstellung** Thema: „Albrecht Dürer – Star in seiner Zeit"	Beginn: 13.30 Uhr Ende: ca. 14.30 Uhr	Beobachtungsschwerpunkte: Motive, Darstellungsweise, „Neues" Welt- und Menschenbild ? Titel der Führung – Angemessen? Begründet? Ausstellungskonzeption: Roter Faden erkennbar? Lenkung? „Sinn"?
5	**Abschlussrunde / Blitzlicht**	Was war besonders interessant? Was nehme ich aus der Ausstellung mit? Was würde ich gern vertiefen? Was ist verbesserungswürdig?	

Offene Fragen?

Freiwillige Hausaufgabe: Verfasse eine Ausstellungskritik (Bericht mit persönlicher Bewertung der Ausstellung)!

AB Berufsfeld Museum

Bearbeitet den Informationstext zum Berufsfeld Museum unter der URL
https://www.uni-heidelberg.de/fakultaeten/philosophie/zegk/histsem/lehre/CS_BerufsfeldMuseum.html

Arbeitsaufträge:

1. Macht euch Notizen zur Beantwortung der folgenden Fragen:
a. Berufsfeld Museum – Wer kommt wie „ins" Museum?
b. Welchen Anforderungen müssen heutige Museen gerecht werden?
c. Was sind die zentralen Aufgaben, die ein Museum erfüllen soll?

2. Informiert euch genauer über eines der beispielhaften Berufsbilder im Museum.

Mögliche Berufsfelder im Museum:

- Direktor/in
- Kurator/in
- Leiter/in Inventarisierung
- Registrar/in
- Restaurator/in
- Sammlungsassistent/in
- Leiter/in Dokumentationszentrum
- Ausstellungskurator/in
- Ausstellungsgestalter/in
- Leiter/in Vermittlung und Museumspädagogischer Dienst
- Vermittler/in
- Leiter/in Besucher- und Aufsichtsdienst
- Assistent/in Besucher- und Aufsichtsdienst
- Leiter/in Bibliothek/Mediathek
- Webmaster
- Verwaltungsleiter/in
- Leiter/in Logistik und Sicherheit
- Leiter/in Informationstechnik
- Leiter/in Marketing, Öffentlichkeitsarbeit und Fundraising
- Leiter/in Pressestelle

Ausführliche Informationen zur Funktionsbeschreibung und zu den Ausbildungsvoraussetzungen stehen in der Publikation „Museumsberufe - eine europäische Empfehlung ..."

Notiert eure Gedanken zu einer der beiden folgenden Fragen. Diskutiert diese im Anschluss:

Museen – Orte der Elite oder für jedermann/jedefrau?

„Ins Museum? Ich hab's doch digital!"
Das Museum – unnötig und rückständig in Zeiten der Digitalisierung?

▶ „Museumsberufe – eine europäische Empfehlung", Hrsg.: Deutscher Museumsbund e. V., 2008
www.icom-deutschland.de/client/media/339/europaeische_museumsberufe_2008.pdf (Zugriff 22.08.2018)

Materialien

AB mit Arbeitsauftrag zur Ausstellungserarbeitung / Konzeptpapier:

E Ge **Arbeitsauftrag Ausstellungskonzeption** 23.2.2016

Arbeitsauftrag für die Erstellung einer Ausstellung:

Findet euch in Kleingruppen von ca. 3 – 4 Personen zusammen.

Namen der Gruppenmitglieder: _____

Eure Aufgabe für **diese und die nächste Sitzung** ist es, gemeinsam eine (kleine) Ausstellung mit den Dürer-Arbeiten zu erstellen. Somit könnt ihr „im Kleinen" den Arbeitsgang nachvollziehen, der auch von einem Museum durchlaufen werden muss, bevor eine Ausstellung erfolgreich präsentiert werden kann.

Folgende Bedingungen sollte eure Ausstellung erfüllen:

Nr.	Erläuterung	✓
1.	Eure Ausstellung hat ein klares Konzept / einen „roten Faden" mit einem konkreten Thema.	
2.	Ihr präsentiert in eurer Ausstellung ein Titel-/Eröffnungsbild, das die Kern-Idee eures Themas wiedergibt. Das ist sozusagen euer „Aufhänger".	
3.	Ihr präsentiert mindestens drei weitere Bilder.	
4.	Innerhalb eurer Ausstellung wird der Umbruchcharakter der Zeit um 1500 (Stichworte: Renaissance, Humanismus, Welt- und Menschenbild, etc.) deutlich. Ihr müsst ihn allerdings nicht zum Schwerpunkt machen.	
5.	Zu den verwendeten Materialien (Gemälde, Zeichnungen, Drucke ...) gibt es einen wissenschaftlichen, von euch erarbeiteten Begleittext. Diese liegen auch digital vor, um sie den Mit-SuS besser zugänglich zu machen und eventuell einen späteren „Ausstellungskatalog" zu füllen.	
6.	Ihr habt eine konkrete Idee für die Präsentation eurer Ausstellung, die ihr dann auch mit dem Kurs gut durchführen könnt. Hier sind euch keine Grenzen gesetzt. Denkt dabei an die wichtigen Hinweise für eine gelungene Präsentation, die ihr nach der Hängung der Dürer-Arbeiten im Klassenraum zusammengetragen habt (kein Notfall-Schild als Hintergrund; Hängung nach Stil / chronologischer Reihenfolge / Schaffensphase Dürers / thematische Hängung etc.). **Als Anregungen**: Audioguide, „klassische" Führung und Hängung der Ausstellungsstücke, Online-Ausstellung über eine Webseite, Ausstellungskatalog, Film zur Ausstellung, QR-Codes ... [zeitlich ca. 10 Minuten „Präsentations"zeit]	

Stundenziel für den 23.3.2016

Bevor ihr mit der inhaltlichen Erarbeitung eurer Ausstellung startet, erarbeitet in eurer Gruppe ein **Konzeptpapier**, in dem ihr eure gemeinsam entwickelte Idee festhaltet.

Stellt dieses bitte a) einer anderen Arbeitsgruppe, b) eurer Lehrerin vor und holt euch somit Feedback zu eurer Idee ein.

- Überarbeitet anschließend eure Idee – dann startet mit der Erarbeitung eurer Ausstellung.
- Gebt ein Exemplar des Konzeptpapiers nach der Stunde bei eurer Lehrerin ab.

Stundenziel für den 13.4.2016 (erste Woche nach den Osterferien)

Auch diese Doppelstunde habt ihr Zeit, an eurer Ausstellung zu arbeiten. Ziel ist es, die Ergebnisse am 20.4.2016 (zweite Woche nach den Osterferien) zu präsentieren. Bei Fragen kontaktiert mich per Mail – ich bin auf Klassenfahrt in Montabaur. Diese Gruppenarbeit wird ein wichtiger Bestandteil eurer mündlichen E-Phase Geschichte

Materialien

AB mit Arbeitsauftrag zur Ausstellungserarbeitung / Konzeptpapier:

E Ge **Konzeptpapier** 23.2.2016

Namen der Gruppenmitglieder:

Unser **Ausstellungstitel** / Unser **Thema** lautet:

Wir haben uns für dieses **Thema** entschieden, weil ...

Unser **Titelbild** ist:

Die (mindestens) **drei weiteren Bilder** sind:

Wir haben uns für diese Bilder entschieden, weil ...

Den **Umbruchcharakter** der Zeit um 1500 machen wir deutlich, indem wir ...

Unsere **Ausstellungs-/Präsentationsidee** ist ...

Dafür benötigen wir folgende **Materialien**: / Dafür verteilen wir folgende **Aufgaben** in der Gruppe:

Feedback der Arbeitsgruppe/Feedback der Lehrerin

Johanna Uhrmacher | Erdkunde | GIZ Entwicklungshilfe

Die Unterrichtseinheit für die Oberstufe bietet im Rahmen der Thematik „Strukturprobleme nichtindustrialisierter Staaten" einen Zugang zur Auseinandersetzung mit der Deutschen Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ). Schwerpunkte bilden das Schreiben einer Bewerbung sowie die Durchführung eines Jobinterviews.

Unterrichtsstunde Berufsorientierung im Fach Erdkunde

Didaktisches Zentrum

Die SuS können sich für ein von der GIZ geführtes Projekt in Mali schriftlich bewerben und diesbezüglich ein Jobinterview führen.

Didaktische Analyse

- Verankerung im Hessischen Lehrplan: Strukturprobleme nicht-industrialisierter Staaten; ein Entwicklungsraum in den Tropen
- Verknüpfung zur Berufsorientierung: Bewerbung schreiben; Jobinterview führen; Interesse für Branche (GIZ) wecken; Interesse für Praktikum im Ausland wecken.

Einordnung in die Unterrichtsreihe

Diese Unterrichtsstunde (Doppelstunde) zur Berufsorientierung ist in der Unterrichtsreihe Probleme und Perspektiven im „Hungergürtel Afrikas" am Beispiel des Staates Mali verortet. Dazu werden zunächst die naturräumlichen und sozioökonomischen Perspektiven, Merkmale und die daraus resultierenden Probleme des Staates Mali behandelt. Daraufhin wird die Baumwollproduktion Malis behandelt und anschließend bewertet, ob Fairtrade eine Chance für die Baumwollwirtschaft darstellt. Daran anschließend werden auch zwei Projekte der GIZ vorgestellt, die aktuell in Mali realisiert werden und sich der Problematik der Krankheitsverbreitung sowie der Mangelernährung annehmen.
Die SuS haben die Möglichkeit, sich zwischen den beiden Projekten zu entscheiden und bezüglich eines Projektes eine Bewerbung zu schreiben, um das jeweilige Projekt 5 Wochen in Mali zu unterstützen. Darüber hinaus sollen die SuS ein Jobinterview mit dem Leiter des Projektes führen können und begründen, warum sie das Projekt aktiv unterstützen möchten.

Phase Funktion Zeit	Geplante Lehreraktivität/Impuls (I) Die Lehrkraft ...	Voraussichtliche Schüleraktivität Die SuS ...	Aktions-/ Sozialform	Medien	Alternative/ Bemerkung
Einstieg	... begrüßt die Lerngruppe und fordert diese auf, Bezug zu der aktuellen Thematik zu nehmen. ... erwähnt, dass es zwei aktuelle Projekte in Mali gibt und die SuS üben sollen, sich darauf zu bewerben.	... begrüßen die Lehrkraft und nehmen Bezug zu der aktuellen Thematik. ... entwickeln im Plenum die Leitfrage: „Wie kann man sich auf ein Projekt in Mali bewerben?"	UG	Ergebnisse der letzten Stunden	
Erarbeitung 1	... fordert SuS auf, sich für ein Projekt zu entscheiden und diesbezüglich eine schriftliche Bewerbung zu verfassen. ... fordert SuS auf, in 4er-Gruppen ihre Ergebnisse zu vergleichen und das beste im Klassenraum auszuhängen. ... steht beratend zur Seite.	... beantworten Leitfrage, indem sie selbstständig ein Bewerbungsschreiben verfassen und bei Bedarf auf die Vorlagen zurückgreifen. ... diskutieren ihre Ergebnisse untereinander und entscheiden sich zusammen für ein Bewerbungsschreiben, das sie im Klassenraum aushängen.	EA, GA	Vorlagen = Projektbeschreibungen/ Impulse Bewerbungsschreiben/ Jobinterview	
Sicherung 1	... fordert die SuS auf, ihre Ergebnisse im Klassenraum auszuhängen und sich mit diesen zu befassen und anschließend zu bewerten.	... stellen ihre Ergebnisse im Klassenraum aus und befassen sich intensiv mit diesen, indem sie diese bewerten.	UG	Tafel, Wand	
Minimalziel					
Vertiefung 2	... fordert SuS auf, ein Jobinterview mit ihren jeweiligen Partnern durchzuführen.	... führen bezüglich ihres Projektes ein Jobinterview mit ihrem Partner durch.	UG		Alternativer Ausstieg/ HA: Argumente und Formulierungen für Jobinterview herausarbeiten
Maximalziel					

UG = Unterrichtsgespräch EA = Einzelarbeit GA = Gruppenarbeit HA = Hausaufgabe

Arbeitsblatt:

Bewerbung auf ein von der GIZ geführtes Projekt in Mali

Arbeitsaufträge:

1. Informieren Sie sich über Ihr Projekt und über die Organisation GIZ, indem Sie die wichtigsten Informationen herausarbeiten.
2. Schreiben Sie eine Bewerbung an die GIZ bezüglich Ihres ausgewählten Projektes.
   Das Vorgehen zur Erstellung eines Bewerbungsschreibens finden Sie am Pult.
3. Führen Sie mit Ihrem Partner ein Jobinterview, bei dem Sie den Leiter des Projektes
   und Ihr Partner den Bewerber darstellen. Danach wird getauscht.
   Kriterien für eine gute Interviewführung finden Sie am Pult.

GIZ

Maßgeschneiderte Lösungen für herausfordernde Fragestellungen entwickeln: Das bietet die GIZ ihren Auftraggebern. Als kompetenter Dienstleister unterstützt die GIZ die Bundesregierung bei der Erreichung ihrer Ziele in der internationalen Zusammenarbeit. Wir bieten nachfrageorientierte, maßgeschneiderte und wirksame Dienstleistungen für nachhaltige Entwicklung an.

Unterstützung des Nationalen Programms für nachhaltige Kleinbewässerungslandwirtschaft

Projektkurzbeschreibung

Bezeichnung: Unterstützung des Nationalen Programms für nachhaltige Kleinbewässerungslandwirtschaft
Auftraggeber: Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ)
Land: Mali
Politischer Träger: Ministerium für ländliche Entwicklung
Gesamtlaufzeit: 2008 bis 2023

Ausgangssituation

Die Hälfte der ländlichen Bevölkerung Malis lebt unterhalb der Armutsgrenze und ist unter- oder mangelernährt. Der herkömmliche Regenfeldbau schafft es auf Grund der klimatischen Veränderungen und des starken Bevölkerungswachstums nicht, Einkommen und Ernährung der Bevölkerung zu sichern. Mali verfügt jedoch über große Wasserreserven, die sich für den Ausbau und die Diversifizierung der landwirtschaftlichen Produktion sowie für eine bessere Ernährung im Rahmen der Kleinbewässerungslandwirtschaft nutzen lassen.
Anfang 2012 verabschiedete die Regierung Malis das Nationale Programm für Kleinbewässerung. Es fehlt jedoch sowohl auf staatlicher Seite als auch bei öffentlichen und privaten Dienstleistern das Know-how, dieses Regierungsprogramm umzusetzen. Die kleinbäuerlichen Familienbetriebe kommen bislang nur in begrenztem Maße in den Genuss verbesserter Bewässerungssysteme. Die Erträge landwirtschaftlicher Erzeugnisse sind niedrig und reichen nicht aus, die Ernährungssituation nachhaltig zu verbessern.

Ziel

Staatliche und private Dienstleistungsanbieter unterstützen die kleinbäuerlichen Familienbetriebe dabei, die Kleinbewässerungslandwirtschaft einzuführen und so ihre wirtschaftliche Lage und die Ernährungssituation der Menschen zu verbessern. Aus diesem Grund brauchen wir tatkräftige Unterstützung durch motivierte Leute, die im Rahmen des Projektes mit einer Expeditionsgruppe nach Mali fliegen und dort mithilfe des von der GIZ zur Verfügung gestellten Geldes die Kleinbewässerungslandwirtschaft voranbringen. Sie werden gemeinsam mit Ihrem Team die Regionen rund um den Niger bereisen und den dort lebenden Einwohnern Malis begegnen, die auf Ihre Hilfe angewiesen sind. Sie werden in einem kompetenten Team arbeiten und sich gegenseitig unterstützen, damit Sie gemeinsam den Einwohnern Malis helfen und beratend zur Seite stehen können.

Vorgehensweise

Neben dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) erhielt und erhält das Projekt finanzielle Unterstützung von verschiedenen Stellen. Von 2011 bis 2014 beteiligte sich die kanadische Entwicklungsorganisation CIDA, seit April 2014 die Europäische Union und seit Oktober 2014 auch das kanadische Ministerium für Auswärtige Angelegenheiten, Handel und Entwicklung.

Die Bundesregierung finanzierte zunächst die Bewässerungsinfrastruktur durch den Bau von Kleinstaudämmen und die Einrichtung von Bewässerungsflächen. Darüber hinaus förderte sie die Bewirtschaftung dieser Flächen, vor allem durch den Anbau von Reis und Gemüse während der ersten beiden Jahre.

Mit den verantwortlichen Ministerien erarbeitet das Projekt geeignete Rahmenbedingungen und schult die Mitarbeiter aus Ministerien und Behörden, damit sie diese umsetzen und überwachen können. Mit Weiterbildungseinrichtungen entwickelte das Projekt Curricula und Lehrerfortbildungen, um die Ausbildung von Dienstleistungsberufen in der Bewässerungslandwirtschaft zu verbessern.

Die Bauern müssen lernen, ihre Flächen nachhaltig zu bewirtschaften, ihre landwirtschaftlichen Erzeugnisse wie Reis und Gemüse fachgerecht zu lagern, zu verarbeiten und zu vermarkten und ihre Ernährung zu verbessern. Schulungen der Bevölkerung durch das Projekt und Agrarberater vermitteln dieses Wissen. Die Bevölkerung kann so allmählich das wirtschaftliche Potenzial der Kleinbewässerung für eine rentable Landwirtschaft und verbesserte Ernährung nutzen. Das Projekt arbeitet vor allem mit Bauern aus dem Binnendelta des Niger in den Regionen Timbuktu und Mopti, dem Dogonland und den Regionen Koulikoro/Bélédougou und Sikasso zusammen.

Quelle: https://www.giz.de/de/weltweit/30245.html (Zugriff 22.08.2018)

Deutsches Biosicherheitsprogramm

Projektkurzbeschreibung

Bezeichnung: Umsetzung des Deutschen Partnerschaftsprogramms für biologische Sicherheit und Gesundheitssicherstellung
Auftraggeber: Auswärtiges Amt (AA)
Land: Schwerpunktländer: Marokko, Tunesien, Sudan;
weiteres Engagement: Mali, Tadschikistan, Kirgistan, Usbekistan, Georgien, Kasachstan
Politischer Träger: Marokko: Ministère de la Santé, Royaume du Maroc; Tunesien: Ministère de la Santé, République Tunisienne; Sudan: Federal Ministry of Health, Republic of the Sudan
Gesamtlaufzeit: 2013 bis 2016

Ausgangssituation

Die Erfahrung des Ebola-Ausbruchs 2014 in Westafrika verdeutlicht, dass hochansteckende Krankheiten sowohl die Gesundheit als auch die Sicherheit ganzer Staaten und Gesellschaften gefährden. Solche Krankheiten können bei natürlichen Ausbrüchen, durch Unfälle in Forschungslaboren oder durch Missbrauch von biologischen Erregern verbreitet werden. Fachexperten sprechen hier vom biologischen Risiko. Durch Maßnahmen im Bereich der biologischen Sicherheit soll dieses Risiko minimiert werden.

Ziel

In den Partnerländern des Deutschen Biosicherheitsprogramms und in Deutschland werden biologische Risiken verringert.
Aus diesem Grund brauchen wir tatkräftige Unterstützung durch motivierte Leute, die im Rahmen des Projektes mit einer Expeditionsgruppe nach Mali fliegen und dort mithilfe des von der GIZ zur Verfügung gestellten mobilen Labors die Ausbreitung der Krankheiten verhindern und bei der Aufklärung sowie bei der Sensibilisierung des Umgangs mit Krankheiten mitwirken. Sie werden gemeinsam mit Ihrem Team die Regionen rund um den Niger bereisen und den dort lebenden Einwohner Malis begegnen, die auf Ihre Hilfe angewiesen sind. Sie werden in einem kompetenten Team arbeiten und sich gegenseitig unterstützen, damit Sie gemeinsam den Einwohnern Malis helfen und beratend zur Seite stehen können.
Da das Projekt dieses Jahr enden wird, ist es aber auch wichtig, dass neben den bereits genannten Aktivitäten, eine Zusammenfassung geschrieben wird. Dabei sollen Sie mit den Einwohnern Malis Rückmeldung halten und Vor– und Nachteile des mobilen Labors herausstellen und daraus mögliche Verbesserungsvorschläge entwickeln.

Vorgehensweise

Zur Umsetzung von Projekten im Bereich Biosicherheit hat die GIZ zusammen mit dem Robert Koch-Institut einen methodischen Rahmen entwickelt. Diese sogenannte Biosicherheits-Toolbox umfasst sechs Themenfelder:

1. Krankheitsüberwachung
2. Detektion und Diagnostik
3. Biosafety und Biosecurity
4. Verbesserung institutioneller Leistungsfähigkeit und personeller Ressourcen
5. Vernetzung von Gesundheitsakteuren
6. Sensibilisierung zum Thema Biosicherheit

Der Schwerpunkt der Aktivitäten der GIZ liegt in den Bereichen Verbesserung institutioneller Leistungsfähigkeit und personeller Ressourcen, Vernetzung von Gesundheitsakteuren und Sensibilisierung zum Thema Biosicherheit.
Durch Trainings und Seminare wird die Zusammenarbeit im Gesundheitswesen bei Erkennung, Diagnose und Bekämpfung von hochansteckenden Krankheiten verbessert. Die GIZ unterstützt Partnerinstitutionen zudem bei der Entwicklung von Notfallplänen im Fall einer Epidemie und führt Schulungen zu Risiko- und Krisenkommunikation bei biologischen Notlagen durch. Auch bei der Einrichtung von Fachnetzwerken sowie bei der Stärkung des Gesundheitssystems durch die Entwicklung nationaler Gesetzgebung ist das Vorhaben aktiv.

Bereitstellung eines mobilen Labors für Ebola-Diagnostik in Mali
Während der Ebola-Krise wurde Mali ein mobiles Labor zur Diagnostik gefährlicher Krankheiten zur Verfügung gestellt, um die Ausbreitung der Epidemie ins Land zu bekämpfen. Noch immer ist dieses Labor im Einsatz und trägt zu einer verbesserten Lebenssituation bei.

Medientrainings zur Risiko- und Krisenkommunikation in Mali
Bei einem Krankheitsausbruch ist die öffentliche Kommunikation der Gesundheitsbehörden entscheidend, um Panikreaktionen in der Bevölkerung zu verhindern.

Quelle: https://www.giz.de/de/weltweit/33895.html (Zugriff 22.08.2018)

FACHBEREICH 3

Dilara Avci-Sirin | Chemie | Säuren und Laugen S. 40 - 43

Maiken Bauscher | Chemie | Redoxreaktionen im Berufsalltag S. 44 - 49

Büsra Melike Öztürk | Biologie | Proteine S. 50 - 55

René Schüttler | Biologie | Biologie-Domino S. 56 - 66

Pia Schweiger | Biologie | Medizinische Berufe S. 66 - 69

Caroline Weiße | Chemie | Sommelier, Toxikologe S. 70 - 74

Dilara Avci-Sirin | Chemie | Säuren und Laugen

Die Unterrichtsstunde dient als Einführungsstunde in die Thematik „Säuren und Laugen" (Jahrgang 9 - 10). Mit Hilfe des Bezugs zu konkreten Berufen werden die SuS motiviert, sich mit der Thematik auseinanderzusetzen.

Thema der Unterrichtsreihe: **Säuren und Laugen**

Thema der Unterrichtsstunde: **Einführungsstunde – Verwendung von Säuren und Laugen im Alltag**

Der hessische Lehrplan (G8) für den gymnasialen Bildungsgang sieht für die Jahrgangstufe neun „Säuren und Laugen" als verbindlichen Unterrichtsinhalt vor. Die Behandlung des Themas soll zunächst auf der makroskopischen Ebene erfolgen. Für die Erschließung der Thematik sollen den SuS die enorme Bedeutung und die zahlreichen Anwendungen dieser Stoffgruppe in der Natur und der Industrie vermittelt werden. Mit Blick auf den Lehrplan bietet es sich an, mit der Herstellung und den Eigenschaften von Säuren und Laugen zu beginnen. Dabei können die SuS sich über die Verwendung von Laugen und Säuren im Haushalt und in der Industrie auseinandersetzen. Hieran kann man hervorragend anknüpfen, um die SuS über mögliche Berufe und Studiengänge zu informieren. Die naturwissenschaftliche Grundbildung und die damit erworbenen Kompetenzen ermöglichen die persönlichen Lebensweisen und bilden den Grundkern der Selbstreflektion[1]. Aus diesem Grund ist es wichtig, auch im Fachunterricht die SuS zum Nachdenken anzuregen und sie in ihrer Selbstentwicklung zu fördern. Durch das aktive Reflektieren über die eigenen Wünsche und Ziele können die SuS ihre autonome Verantwortungs- und Entscheidungsfähigkeit entwickeln[2]. Somit können sie diverse Herausforderungen wahrnehmen und mit diesen einfacher umgehen.

Didaktisches Zentrum:

Die SuS erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der „Kommunikation" und „Bewertung", indem sie zunächst mit Hilfe vorgegebener Materialien die Verwendung der Stoffgruppe „Säuren und Laugen" im Alltag erarbeiten, diese sich gegenseitig erklären und sich anschließend über unterschiedliche Berufe informieren, in denen der Einsatz von Säuren und Laugen eine enorme Rolle spielt.

In Anlehnung an das hessische Kerncurriculum für das Fach Chemie in der Sekundarstufe I werden folgende fachlichen und überfachlichen Kompetenzen angestrebt:

Die SuS vertiefen ihre Kompetenzen im Bereich ...

- **... Nutzung fachlicher Konzepte**, indem sie zunächst mit Hilfe vorgegebener Materialien in Einzelarbeit die Verwendung von Säuren und Laugen im Alltag erarbeiten.
- **... Kommunikation**, indem sie zwischen relevanten und irrelevanten Informationen aus dem Text unterscheiden, ihre Ergebnisse fachlich korrekt, adressatenbezogen und folgerichtig präsentieren.
- **... Bewertung**, indem sie mit Hilfe der neu erworbenen Fachkenntnisse die Bedeutung von naturwissenschaftlichen Kenntnissen für Anwendungsbereiche und Berufsfelder beurteilen, zwischen Werten und Interessen abwägen und ihre Entscheidungen bewusst reflektieren und begründen.
- **... sozialen Kompetenz**[3], indem sie in Partnerarbeit produktiv zusammenarbeiten, sodass sich die SuS gegenseitig im Lernzuwachs unterstützen
- **... der personalen Kompetenz**[4], indem sie innerhalb der Partnerarbeit selbsttätig und selbstständig arbeiten.

1 Hessisches Kultusministerium, Kerncurriculum Hessen, Sekundarstufe I - Gymnasium, S. 12
2 Ebd.
3 Kerncurriculum für das Fach Biologie in Hessen, Sekundarstufe I/Anette Czerwanski, Erziehender Unterricht, Pädagogik 9/04
4 Ebd.

Hauptphasen Funktion Zeit	Lehreraktivität/Impulse z.B. bei Phasenübergängen/ Die Lehrkraft ...	Erwartete Schüleraktivität Die SuS ...	Lehr-/ Lernform Medien	Anmerkung/ mögliche situative Varianten
Begrüßung	... begrüßt SuS.	... begrüßen die Lehrkraft.	LSG im Plenum	Aktivierung der Wahrnehmung der SuS.
Einstieg mit Folie	... legt die Folie mit den Schüleraussagen auf ... bittet die SuS, laut vorzulesen. ... lässt die SuS eine Stundenfrage formulieren. ... teilt die SuS in leistungs-heterogene Paare. ... erklärt den Arbeitsauftrag. ... teilt das AB aus und macht eine Zeitangabe.	... betrachten die Abbildung und lesen laut vor. ... formulieren in einer kurzen Murmelphase eine Stundenfrage. ... übernehmen die Stundenfrage in ihr Heft.	LSG im Plenum Folie mit Schüleraussagen (siehe Beispiel-Arbeitsblatt Anlage)	
Erarbeitungs-phase I	... steht den SuS beratend und unterstützend zur Seite.	... erarbeiten das AB.	EA, PA, AB	
Zwischen-sicherung	... gibt den SuS ein Zeichen zur Beendigung der Arbeitsphase. ... bittet die SuS, ihre Ergebnisse arbeitsteilig zu präsentieren. ... führt eine Gesprächsführung >Diskussion; Säuren und Laugen im Alltag. ... leitet einen Phasenwechsel ein >Wir informieren uns über Berufe	... präsentieren arbeitsteilig ihre Ergebnisse. ... ergänzen gegebenenfalls ihre Ergebnisse. ... diskutieren über die Aussagen und die Verwendung von Säuren und Laugen im Alltag.	LSG im Plenum, SSG im Plenum, Dokumenten-kamera, AB mit Studien-gangs- und Ausbildungs-beispielen[1]	Alternativer Ausstieg (Zeitmangel): Nach der Ergebnissicherung kann die Stunde beendet werden. > das Kennenlernen der Berufe erfolgt in der folgenden Stunde.
Minimalziel				
Erarbeitungs-phase II	... teilt das AB aus und erklärt die Aufgabenstellung. ... steht den SuS beratend und unterstützend zur Seite.	... lesen sich die Informationen zu den unterschiedlichen Berufen arbeitsteilig durch und machen sich Notizen.	PA, AB	Alternativer Ausstieg: Das gegenseitige Vorstellen kann auf die nächste Stunde übertragen werden.
Ergebnis-sicherung	... leitet die Diskussion ein >Studium, Ausbildung oder Duales Studium? ... notiert die Kernaussagen der Diskussionen an die Tafel. ... nach der Einleitung der Diskus-sion hält sich die Lehrperson aus dem Gespräch zurück.	... diskutieren über die möglichen Wege, einen Beruf zu erlernen. ... reflektieren ihre Wünsche und Zukunftsvorstellungen.	LSG im Plenum, SSG im Plenum	Alternativer Ausstieg (Zeitmangel): Hausaufgabe Andernfalls: Hausaufgabe > einen weiteren Beruf recherieren und dazu einen Steckbrief erstellen.
Maximalziel				

1 In konkreter Unterrichtseinheit wurden folgende Studiengangs- und Ausbildungsbeispiele als Arbeitsgrundlage ausgeteilt: Studienfach Lebensmittelchemie (Quelle: https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/bkb/93905.pdf), Fachkraft für Speiseeis (Quelle: https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/bkb/124386.pdf), Studienfach Pharmazie (Quelle: https://berufenet.arbeitsagentur.de/berufenet/bkb/94657.pdf) und Pharmazeutisch kaufmännisch/e Angestellte/r (Quelle: http://planet-beruf.de/fileadmin/assets/PDF/BKB/6717.pdf).

Anlage: **Arbeitsblatt Schüleraussagen**

Aufgaben:

1. Die oben aufgeführten Aussagen wurden von Schüler/innen während der Einführungsstunde zum Thema „Säuren & Laugen" gemacht. Lest euch diese zunächst in Einzelarbeit durch und überlegt, ob ihr diese Aussagen ergänzen könnt.
2. Lest euch anschließend den Text zu Säuren und Laugen im Alltag > *Chemie heute, Einführungsphase Hessen, Schroedel 2016, Braunschweig (S. 46 ff.)* durch und markiert euch die wichtigsten Informationen.
3. Notiert die möglichen Verwendungen von Säuren im Alltag.
4. Tauscht euch mit eurem Tischnachbarn aus und ergänzt gegebenenfalls eure Notizen.

Maiken Bauscher | Chemie | Redoxreaktionen im Berufsalltag

In der Unterrichtsstunde erarbeiten die SuS (in der E-Phase) die Relevanz von Redoxreaktionen für Berufe über das Berufsfeld Chemie hinaus.

Thema: **Redoxreaktionen im Berufsalltag**

Didaktisches Zentrum

Die SuS erweitern ihre Kompetenz im Bereich der Bewertung und Reflexion, indem sie Redoxreaktionen in Berufsbildern kennen lernen, sich selbstständig damit auseinandersetzen und unter Berücksichtigung persönlicher Aspekte begründet reflektieren.

Angestrebte Kompetenzen und Indikatoren

Die SuS ...

... erweitern ihre Kompetenz in der Erkenntnisgewinnung, indem sie unterschiedliche Berufe konzeptbezogen kennen lernen und darstellen müssen.

... fördern ihre Fähigkeit in der Anwendung fachlicher Konzepte, indem sie die naturwissenschaftliche Definition der Redoxreaktion auf die unterschiedlichen Berufstypen anwenden.

... schulen ihre Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen, indem sie sich die Informationen der wissenschaftlichen Definition der Redoxreaktionen selbstständig erschließen.

... entwickeln ihre Kompetenz im Bereich Bewertung und Reflexion weiter, indem sie naturwissenschaftliche Zusammenhänge unter Berücksichtigung persönlicher Aspekte auf ein Berufsbild übertragen und dieses reflektieren.

Verlaufsplan

Funktionsphase	Geplante Lehreraktivität Die Lehrkraft ...	Erwartete SuS-Aktivität Die SuS ...	Sozialform/Medien	Anmerkung/ Material
Begrüßung	... begrüßt die SuS und macht das Stundenziel transparent.	... begrüßen die Lehrkraft und arbeiten aktiv mit.	LSG	
Einstieg	... leitet Impuls mit Frage „Wo finden sich Redoxreaktionen im Alltag wieder?" ... behauptet, dass Redoxreaktionen nicht nur im Chemiefachraum, sondern auch in ganz vielen alltäglichen Situationen und auch im beruflichen Alltag häufig vorkommen. ... stellt den Arbeitsauftrag: „Informieren Sie sich über die verschiedenen Berufe und entscheiden Sie sich für einen. Sagt ihnen keiner zu, dürfen Sie im Internet recherchieren. Begründen Sie Ihre Wahl schriftlich im Heft."	... nennen bekannte Beispiele (v.a. Batterien, da diese im Vorfeld behandelt wurden) ... hören zu und stellen bei Unklarheiten Fragen.	LSG	Die Antworten der SuS werden auf dem Smartboard festgehalten.
Erarbeitungsphase	... moderiert und begleitet die SuS in der Erarbeitungsphase.	... erarbeiten sich die Berufsbilder und entscheiden sich für einen der Berufe.	EA	Auf dem Pult liegen verschiedene Berufsbilder.
Sicherung **Minimalziel**	... beendet die Arbeitsphase.	... halten ihre Ergebnisse schriftlich fest.	EA	
Präsentation **Maximalziel**	Wer möchte, stellt seine Entscheidung für einen Beruf mit Begründung vor.	... stellen ihre Ergebnisse vor.	Plenum	Das Vorstellen geschieht auf freiwilliger Basis. (Alternative: PA/GA anstatt Plenumsphase)

SuS = Schüler und Schülerinnen; LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch; EA = Einzelarbeit; PA = Partnerarbeit: GA = Gruppenarbeit

Einordnung in die Unterrichtsreihe

Phase im Prozessmodell	Zentraler Kompetenzerwerb	Zentrale Inhalte	Lehr-/Lernform
1+2 Lernen vorbereiten und initiieren	Erarbeitung und Anwendung fachlicher Konzepte (F1)	Wiederholung der Inhalte der Sekundarstufe 1	LSG
3 Lernen vorbereiten und initiieren	Erarbeitung und Anwendung fachlicher Konzepte (F1)	Differenzierung der Bindungstypen, des Bohr'schen Atommodells, der Begriffe Oxidation und Reduktion	LSG
4+5 Lernwege eröffnen und gestalten	Erkenntnisgewinnung (E1)	Erweiterung des Redoxbegriffes von der Sauerstoffübertragung hin zur Elektronenübertragung (Erweiterung A-D-Konzept)	Lehrerexperiment (Verbrennung von Magnesiumpulver) ▶ in der Mitte entsteht ein gelbes Salz (Magnesiumnitrid)
6 Lernwege eröffnen und gestalten	Erkenntnisgewinnung (E1)	Vertiefende Übungen zum Redoxbegriff, Einführung der Oxidationszahlen	LSG
7+8 Lernwege eröffnen und gestalten	Erkenntnisgewinnung (E1)	Aufstellung einer Redoxgleichung	EA/PA
9 Orientierung geben und erhalten	Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Vertiefende Übungen zur Aufstellung von Redoxgleichungen	EA/PA
10+11 Kompetenzen stärken und erweitern	Erkenntnisgewinnung (E2) Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Erarbeitung der Redoxreihe (Spannungsreihe)	Schülerexperimente Gruppenpuzzle: verschiedene Metalle in unterschiedliche Metallsalzlösungen legen und herausfinden, bei welchen Beispielen eine Reaktion stattfindet.
12 Kompetenzen stärken und erweitern	Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Vertiefende Übungen zur Spannungsreihe	EA/PA
13+14 Kompetenzen stärken und erweitern	Erkenntnisgewinnung (E1) Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Einführung Danielle-Element	LSG
15 Kompetenzen stärken und erweitern	Anwendung fachlicher Konzepte (F2) Wissenschaftspropädeutisches Arbeiten als Teil der Erkenntnisgewinnung (E2)	Bau einer Galvanischen Zelle	Schülerexperiment

Phase im Prozessmodell	Zentraler Kompetenzerwerb	Zentrale Inhalte	Lehr-/Lernform
16+17 Kompetenzen stärken und erweitern	Anwendung fachlicher Konzepte (F2) Erkenntnisgewinnung (E2)	Galvanische Zellen im Vergleich Fokus unterschiedliche Spannungsdifferenzen und die Abhängigkeit der Spannungs-differenz von der Konzentration der Metallsalzlösungen	Schülerexperiment Bau unterschiedlicher Galvanischer Zellen
18 Orientierung geben und erweitern	Erkenntnisgewinnung (E1) Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Ergebnisvertiefung der Galvanischen Zellen	LSG
19+20 Kompetenzen stärken und erweitern	Erkenntnisgewinnung (E1)	Unterschiedliche Batterietypen	Gruppenpuzzle
21 Orientierung geben und erweitern	Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Vertiefende Übungen zu den Batterietypen Aufstellung der Redox-gleichungen in den Halbzellen	EA/PA
22+23 Kompetenzen stärken und erweitern	Erkenntnisgewinnung (E1) Anwendung fachlicher Konzepte (F2)	Kennenlernen verschiedener Akkumulatoren	PA
24 Orientierung geben und erweitern	Erkenntnisgewinnung (E1) Bewertung und Reflexion (B2) Kommunikation in naturwissen-schaftlichen Zusammenhängen (K1)	Kennenlernen verschiedener Berufsbilder. SuS müssen sich für eines entscheiden und ihre Entscheidung begründen.	EA/PA/GA

Aufgabe für SuS:

Es liegen verschiedene Berufsbeschreibungen aus. Alle Berufe beschäftigen sich direkt oder indirekt mit dem Thema der Redoxchemie. Bitte schauen Sie sich die verschiedenen Berufsbilder an. Finden Sie keinen dieser Berufe ansprechend, können Sie selbstständig nach anderen Berufen in diesem Kontext recherchieren.
Entscheiden Sie sich für einen Beruf und notieren Sie diesen.
Begründen Sie Ihre Wahl schriftlich im Heft.

Hinweis für Lehrkraft:

Passende Berufsfelder und Informationsquellen zum Auslegen finden Sie in der folgenden Liste:

Redoxreaktionen – Verknüpfung mit Alltag und Beruf

Studium	Ausbildung
Chemie	Galvaniseur/in
Ernährungswissenschaften	Gleisarbeiter/in
Medizin	Konstruktionsmechaniker/in Schweißtechnik
u.v.m.	u.v.m.

Studium Chemie

Quelle: https://www.zeit.de/karriere/beruf/2011-11/beruf-elektrochemiker

Studium Medizin

Quellen: https://www.praktischarzt.de/blog/medizinstudium-voraussetzungen-ablauf-bewerbung/
http://www.master-and-more.de/master-molekularmedizin.html

Ausbildung Galvaniseur/–in

Quelle: http://www.galvaniseurinnung.de/ausbildung/schueler-berufsbild/index.html

Ausbildung Gleisbauer/–in

Quelle: https://www.ausbildung.de/berufe/gleisbauer/

Ausbildung Konstruktionsmechaniker/in in Schweißtechnik

Quelle: https://www.ausbildung.de/berufe/konstruktionsmechaniker-schweisstechnik/

Büsra Melike Öztürk | Biologie | Proteine

Die Unterrichtsstunde bietet eine anschauliche Verknüpfung des Themas „Proteine" (E-Phase) mit unterschiedlichen Studienfächern sowie Ausbildungsberufen.

Didaktisches Zentrum, angestrebter Kompetenzerwerb & Indikatoren

Die SuS erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der „Erkenntnisgewinnung", indem sie zunächst mit Hilfe von Informationstexten und Modellen die Funktionen von Carrier- und Kanalproteinen erarbeiten und anschließend verstehen, dass es verschiedene Transportproteine gibt, die einen unterschiedlichen Transportmechanismus aufweisen, je nachdem, welche Stoffe transportiert werden.

Die SuS vertiefen ihre Kompetenzen im Bereich:

... Erkenntnisgewinnung, indem sie mit Hilfe von Informationstexten und Modellen die Struktur und Funktion von Carrier- und Kanalproteinen ermitteln.
... Erkenntnisgewinnung, indem sie mit Hilfe von Informationstexten Berufe erarbeiten, die sich mit Proteinen direkt oder indirekt beschäftigen (Maximalziel).
... Kommunikation, indem sie ihre Erkenntnisse dokumentieren, skizzieren und anschließend unter Verwendung der Fachsprache im Plenum präsentieren.
... der sozialen Kompetenz, indem sie sich gegenseitig in Partnerarbeit in ihrem Lernzuwachs unterstützen.
... der personalen Kompetenz, indem sie selbstreguliert mit Materialien arbeiten und ihre eigenen Bedürfnisse im Lernprozess reflektieren (Maximalziel).

Studium Biotechnologie

- https://www.studycheck.de/studium/biotechnologie

Studium Biochemie

- https://www.studycheck.de/studium/biochemie
- https://application.wiley-vch.de/books/sample/352753041X_c01.pdf

Studium Molekulare Biotechnologie

- https://www.chemie.tu-darmstadt.de/media/chemie/materialienstudiengaenge/modulhandbuecher/Modulhandbuch_Bachelor_BME09-09-2014.pdf

Ausbildung Biologielaborant (m/w)

- https://www.aubi-plus.de/berufe/biologielaborant-17/
- https://www.provadis.de/ausbildung/ausbildungsplaetze/labortechnik/biologielaborant-in/

Ausbildung Biologisch-Technische/r Assistent/in

- https://adolf-reichwein-schule.de/bildungsangebote/hoehere-berufsfachschule/bta/

Verlaufsplan

Hauptphasen	Lehreraktivität/ Impulse z.B. bei Phasenübergangen/ Die Lehrkraft ...	Erwartete Schüleraktivität/ Die SuS ...	Lehr-Lern-Form/ Medien	Anmerkungen/ mögliche situative Varianten
Begrüßung	... begrüßt die SuS	... begrüßen die Lehrkraft	LSG	
Einstieg, Hinführung	... fordert die SuS auf, die Bestandteile des Modells an der Tafel zu beschreiben. ... weist die SuS auf die Bestandteile hin	... beschreiben, dass die Magnete mit den Pfeifenreinigern die Phospholipide darstellen, während die Bestandteile dazwischen für die Proteine stehen.	Modell der Membran, Tafel; LSG	Im Idealfall erkennen die SuS selbst, dass sich zwischen den Phospholipiden Proteine befinden.
Erarbeitungsphase I	... teilt den SuS das Ziel der Stunde mit. ... erklärt, dass die SuS dafür in zwei Gruppen eingeteilt werden und jede Gruppe die Funktion eines Membranproteins erarbeitet. (Zeitvorgabe!) ... teilt die ABs aus. ... fordert die SuS auf, die AA vorzulesen und weist darauf hin, dass die Ergebnisse der Gruppen vorgestellt werden, sodass ein Teil des AA später durch Präsentationen der Gruppen ergänzt wird. ... teilt den SuS mit, dass Hilfekarten zur Erarbeitung der AA zur Verfügung stehen und dass erarbeitete AA mittels Lösungskarten kontrolliert werden können. ... steht den SuS während der Erarbeitung beratend und helfend zur Seite.	... lesen den AA vor. ... erarbeiten die AA. ... prüfen mit Lösungskarten die Vollständigkeit der AA.	AB I / AB II, Modellsets, Hilfekarten, Dokumentenkamera; LSG, EA, PA	Das Ziel der Stunde ist die Erarbeitung der Funktion zweier Membranproteine. Puffer für schnelle SuS: mit Hilfe der Modellsets soll die Präsentation vorbereitet werden. Alternativer Ausstieg I (aus Zeitmangel): da eine Zwischensicherung innerhalb der Partner durch den Einsatz der Lösungskarten erfolgt, ist das Üben der Vorstellung der AA Hausaufgabe.
Sicherung I	... fordert SuS aus einer der beiden Gruppen auf, die Funktion der Proteine mit Hilfe des Modells und des ABs an der Tafel zu erklären.	... stellen ihre Ergebnisse vor, und in der Zwischenzeit ergänzen die anderen SuS die Funktion des nicht erarbeiteten Membranproteins.	AB I / AB II, Modell der Membran, Tafel; LSG	
Minimalziel				
Sicherung II	... fragt die SuS, an welche Bedingungen diese Transportvorgänge geknüpft sind. ... formuliert einen Merksatz, aus dem hervorgeht, dass Transportprozesse, die ohne Zufuhr von Energie entlang eines Konzentrationsgradienten erfolgen, als passive Transportvorgänge bezeichnet werden. ... fordert die SuS auf, den Merksatz abzuschreiben.	... erkennen, dass die erleichterte Diffusion über Carrier und Kanalproteine passive Transportvorgänge darstellen. ... notieren den Merksatz in ihre Hefte.	Tafel LSG	
Erarbeitungsphase II	... fragt die SuS, wo Proteine im Körper noch vorkommen und welche Funktionen diese haben. ... sammelt die Aussagen der SuS an der Tafel. ... teilt ein AB aus. ... fordert die SuS auf das AB vorzulesen und die Frage „Welche Berufsgruppen sich mit Proteinen beschäftigen" zu beantworten. ... erklärt den SuS, dass diese Frage mit Hilfe von Materialien in PA zu beantworten ist und weist darauf hin, dass die Ergebnisse später durch Präsentation vorzustellen sind.	... nennen einige Proteine und deren Funktionen. ... lesen das AB vor. ... erarbeiten den AA in PA.	AB III, LSG	
Sicherung III	... bittet die SuS ihre Ergebnisse vorzustellen.	... stellen ihre Ergebnisse vor.	AB III, LSG	
Maximalziel				

SuS = Schüler und Schülerinnen, LSG = Lehrer-Schüler-Gespräch, AB = Arbeitsblatt, L. = Lehrkraft, EA = Einzelarbeit, PA = Partnerarbeit.

Arbeitsblatt I

Arbeitsaufträge:

1. Einzelarbeit:
Lesen Sie sich den Text durch und unterstreichen Sie wichtige Informationen.

2. Partnerarbeit:
Beschreiben Sie den Transportmechanismus über Kanalproteine in einer Tabelle (mit Bezug zu Transportvorgang, transportierten Stoffen und Zeichnung), mit der Sie der anderen Gruppe einen Überblick geben.

3. Partnerarbeit:
Stellen Sie den Transportmechanismus mit Hilfe der Modellsets nach und bereiten Sie sich so auf die Präsentation Ihrer Ergebnisse vor.

Membrantransport:

Eine Zelle kann nur überleben, wenn zwischen ihr und ihrer Umgebung ein ständiger Stoffaustausch stattfindet. In der Biologie bezeichnet man den Transport von Stoffen durch eine Membran als Membrantransport.

Erleichterte Diffusion über Kanalproteine:

Kleine Ionen, wie z.B. Natrium-, Kalium- oder Calcium-Ionen besitzen relativ große Wasserhüllen (Hydrathüllen), die eine einfache Diffusion über die Membran verhindern. Für Ionen stellt der hydrophobe (unpolare) Innenbereich der Lipiddoppelschicht somit eine Barriere dar.

In der Membran befinden sich Proteine, die einen Kanal bzw. Tunnel durch die Membran bilden. Diese ermöglichen den Transport von Ionen in das Zellinnere. Kanalproteine, die den Transport von Ionen ermöglichen, bezeichnet man als Ionenkanäle.

Jeder Ionenkanal ermöglicht nur einer bestimmten Sorte von Ionen den Durchtritt. Befinden sich außerhalb der Zellen Natrium- und Calcium-Ionen, so kann lediglich eine Sorte über den jeweiligen Ionenkanal transportiert werden. Sie sind also spezifisch für den Stoff, der durch sie hindurchtreten kann. Diese Spezifität wird z.B. durch die Porengröße (Durchmesser) des Ionenkanals hergestellt, die als Filter dienen.

Die Poren der Ionenkanäle sind nicht dauerhaft geöffnet und können je nach Bedarf geöffnet werden. Chemisch gesteuerte Kanäle reagieren auf Signalmoleküle, wie beispielsweise Hormone. Ein solcher Kanal öffnet sich erst, wenn sich ein Signalmolekül an den Ionenkanal bindet. Die Bindung des Signalmoleküls an den Ionenkanal führt zu einer räumlichen Veränderung des Kanals, sodass sich die zuvor geschlossene Pore im Inneren öffnet.

Ist ein solcher Kanal erst einmal offen, diffundieren die Moleküle vom Ort höherer Konzentration zum Ort niedriger Konzentration, bis ein Konzentrationsausgleich zwischen dem Zelläußeren und dem Zellinneren erreicht ist. Da die Diffusion entlang des Konzentrationsgefälles erfolgt, wird keine Energie benötigt. Dieser Transport wird daher auch als erleichterte Diffusion bezeichnet.

Quelle verändert nach: Biologie Oberstufe – Gesamtband SII, Cornelsen 2015, S.52 -53; Linder Biologie - Gesamtband, Schroedel 2010, S.49-52; Natura 4 – Biologie für Gymnasien – Einführungsphase, Ernst Klett Verlag 2010, S.44-45; Zellbiologie – Struktur und Funktion zellulärer Systeme – Oberstufe, Mentor Verlag 1997, S.84 -95; https://de.wikipedia.org/wiki/Membrantransport

Arbeitsblatt II

Arbeitsaufträge:

1. Einzelarbeit:
Lesen Sie sich den Text durch und unterstreichen Sie wichtige Informationen.

2. Partnerarbeit:
Beschreiben Sie den Transportmechanismus über Carrierproteine in der Tabelle (mit Bezug zu Transportvorgang, transportierten Stoffen und Zeichnung), mit der Sie der anderen Gruppe einen Überblick geben.

3. Partnerarbeit:
Stellen Sie den Transportmechanismus mit Hilfe der Modellsets nach und bereiten Sie sich so auf die Präsentation ihrer Ergebnisse vor.

Membrantransport:

Eine Zelle kann nur überleben, wenn zwischen ihr und ihrer Umgebung ein ständiger Stoffaustausch stattfindet. In der Biologie bezeichnet man den Transport von Stoffen durch eine Biomembran als Membrantransport.

Erleichterte Diffusion über Carrierproteine:

Für große, polare Stoffe wie z.B. Glucose stellt der hydrophobe (unpolare) Innenbereich der Lipiddoppelschicht eine Barriere dar. In der Membran befinden sich jedoch Proteine, die den Transport dieser Stoffe ermöglichen. Diese Proteine bezeichnet man als Carrierproteine.

Carrierproteine kann man sich vereinfacht als Kreise vorstellen, die auf einer Seite der Membran für den zu transportierenden Stoff eine Öffnung besitzen. Carrierproteine besitzen eine speziell gestaltete Bindungsstelle im Inneren, in die der zu transportierende Stoff passen muss, wie ein Schlüssel zu seinem Schloss. Durch diese spezifische Bindungsstelle können nur bestimmte Stoffe transportiert werden. Der zu transportierende Stoff muss nämlich zunächst an diese Bindungsstelle im Inneren binden.

Durch die Bindung des Stoffes an der Bindungsstelle kommt es zur Veränderung der räumlichen Gestalt des Carriers, sodass sich die Öffnung nach außen schließt und eine Öffnung in das Zellinnere entsteht. Somit kann ein polarer Stoff z.B. aus dem Zelläußeren aufgenommen, durch die Membran transportiert und auf der anderen Membranseite freigesetzt werden.

Passt ein polarer Stoff in die Bindungsstelle im Carrierprotein, diffundieren die Stoffe vom Ort höherer Konzentration zum Ort niedriger Konzentration bis ein Konzentrationsausgleich zwischen dem Zelläußeren und Zellinneren erreicht ist. Da die Diffusion entlang des Konzentrationsgefälles erfolgt, wird keine Energie benötigt. Dieser Transport wird daher auch als erleichterte Diffusion bezeichnet.

Quelle verändert nach: Biologie Oberstufe – Gesamtband SII, Cornelsen 2015, S.52 -53; Linder Biologie - Gesamtband, Schroedel 2010, S.49-52; Natura 4 – Biologie für Gymnasien – Einführungsphase, Ernst Klett Verlag 2010, S.44-45; Zellbiologie – Struktur und Funktion zellulärer Systeme – Oberstufe, Mentor Verlag 1997, S.84 -95; https://de.wikipedia.org/wiki/Membrantransport

Arbeitsblatt III

Wo begegnen wir Proteinen?

Proteine sind nicht nur universelle Bau- und Betriebsstoffe aller Organismen, sondern sorgen auch dafür, dass der Stoffwechsel funktioniert: Sie bilden die Grundlage der Zellstruktur und wirken als Biokatalysatoren (Enzyme) in Stoffwechselreaktionen. Sie katalysieren die Synthese kleinerer Moleküle, die entweder bereits eine eigenständige Funktion im Organismus haben, wie Vitamine, oder aber als Bausteine für Makromoleküle, wie Fette oder Kohlenhydrate, gebraucht werden. Sie haben daneben aber auch noch vielfältige andere Aufgaben wie etwa im Immunsystem bei der Infektionsabwehr oder im Auge beim Sehprozess. Proteine transportieren im Blut wasserunlösliche Nährstoffe. Das Protein Hämoglobin befördert Sauerstoff von der Lunge zu allen Geweben, insbesondere zum Gehirn. Muskeln bestehen aus den Proteinen Myosin und Actin. Kollagen und Keratin bauen als Strukturproteine Haut, Haar und Nägel sowie Sehnen und Knorpelgewebe auf.

Proteine	Funktion	Beispiele
Enzyme	Katalyse von Stoffwechselreaktionen im Organismus	Fettspaltung, Zuckerabbau, Nucleinsäureaufbau
Transportproteine z.B. Carrier- oder Kanalproteine	Stofftransport in der Membran und in Körperflüssigkeiten, z.B. Blut	Aufnahme von Glucose in Blutzellen
Immunproteine	Abwehr von Infektionen	Antikörper
Proteine, die Bewegungen verursachen	Umwandlung chemischer in mechanische Energie	Actin, Myosin (Muskel)
Regulatorproteine	Regulation von Stoffwechselvorgängen; An- und Abschalten von Genen	Hormone
Rezeptorproteine	Aufnahme und Weiterleitung von Reizen	Sehpigment in den Lichtsinneszellen der Netzhaut (Rhodopsin)
Strukturproteine	Stützsubstanzen im Organismus	Kollagen für Knorpel, Knochen, Sehnen; Keratin für Haare, Nägel, Federn

Studien zeigen, dass die Funktion und das Aussehen einer Zelle nicht durch einzelne Proteine bestimmt werden können. Die Gestalt und die physiologischen Eigenschaften einer Zelle bestimmt vielmehr ein komplexes Zusammenspiel von hunderten unterschiedlichen Proteinen. Bioinformatische Analysen von Protein-Netzwerken belegen, dass nicht nur die Aktivität der Proteine an sich, sondern auch die Art und Weise, wie sie miteinander verbunden sind, ausschlaggebend für ihre Funktionen sein kann. Die Entschlüsselung von Protein-Netzwerken kann Forscher darin unterstützen, molekulare Zusammenhänge innerhalb der Zelle zu beschreiben. Bestimmte Zelleigenschaften können außerdem im Computer modelliert werden, um sie besser zu verstehen. Mithilfe dieser Informationen können schließlich Krankheitsgene identifiziert und Patientendaten besser interpretiert werden.

René Schüttler | Biologie | Biologie-Domino

In der Unterrichtsstunde für die Jahrgangsstufe 5 erarbeiten die SuS verschiedene Berufe der Biologie und lernen die Arbeitsweise eines (Natur-) Wissenschaftlers kennen.

Didaktisches Zentrum der Stunde

Die SuS erweitern ihre Kompetenzen im Bereich der Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen, ihre soziale Kompetenz und ihre personale Kompetenz, indem sie sich zunächst in Gruppenarbeit mithilfe eines Dominos mit verschiedenen biologischen Berufsgruppen auseinandersetzen und sich im Anschluss die Arbeitsweisen eines Wissenschaftlers mithilfe eines Filmbeitrags erarbeiten.

Angestrebter Kompetenzerwerb und Indikatoren

Kompetenz	Indikator
Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen	Die SuS steigern ihre Kompetenzen im Bereich der Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen, indem sie sich in Gruppenarbeit über die verschiedenen Berufsfelder der Biologie austauschen und somit die Berufsbezeichnungen erlernen.
Soziale Kompetenz	Die SuS vertiefen ihre Kompetenzen in diesem Bereich, indem sie in einer Gruppenarbeit bei der Lösungsfindung des Dominos zusammenarbeiten und sich gegenseitig unterstützen. Weiterhin wird dieser Kompetenzbereich durch die anschließende kooperative Partnerarbeit zum Filmbeitrag gestärkt.
Personale Kompetenz	Die SuS stärken ihre personalen Kompetenzen, insbesondere ihr Selbstkonzept, indem sie sich in der Gruppenarbeit einbringen, sich mit den anderen SuS austauschen und dadurch ihre eigenen Ergebnisse überprüfen, was zu einer Steigerung des Selbstvertrauens führt. Zudem steigert der kooperative Aspekt des Partnerquiz' das Selbstkonzept, da sie erkennen, dass sie zum Gelingen des Arbeitsprozesses beitragen.

Start	**Ich arbeite hauptsächlich mit Pflanzen. Ich erforsche ihren Aufbau und ihre Funktionen. Ich arbeite freiwillig im botanischen Garten, weil es dort viele Pflanzen zum Untersuchen gibt.**

B

Ich bin Botaniker/-in	**Ich beschäftige mich mit der Tierwelt. Ich untersuche ihre Gestalt und ihren Körperbau. Auch wenn der Name anderes vermuten lässt, findet man mich auch außerhalb des Zoos.**

I

Ich bin Zoologe/-in	**Ich untersuche das Erbgut, auch Gene genannt, von allen Lebewesen. Dabei versuche ich herauszufinden, wo welche Erbinformation gespeichert ist.**

O

Ich bin Genetiker/-in	**Mein Interessensgebiet ist ganz klar der Mensch. Ich untersuche seinen Aufbau, seine Körperfunktionen und seine Entwicklung.**

L

Ich bin Humanbiologe/-in	**Meine Aufgabe ist die Untersuchung der Beziehungen von Lebewesen untereinander und mit ihrer Umwelt. Ich untersuche zum Beispiel, welche Arten von Lebewesen sich in einem bestimmten Ökosystem, z. B. dem Wald, aufhalten.**

O

Ich bin Ökologe/-in	**Bakterien, viele Pilze und sehr kleine Algen gehören in meinen Arbeitsbereich. Da sie winzig klein sind, werden sie auch als Mikroorganismen bezeichnet. Um ihren Aufbau und ihre Funktionsweise zu untersuchen, benötige ich ein Mikroskop.**

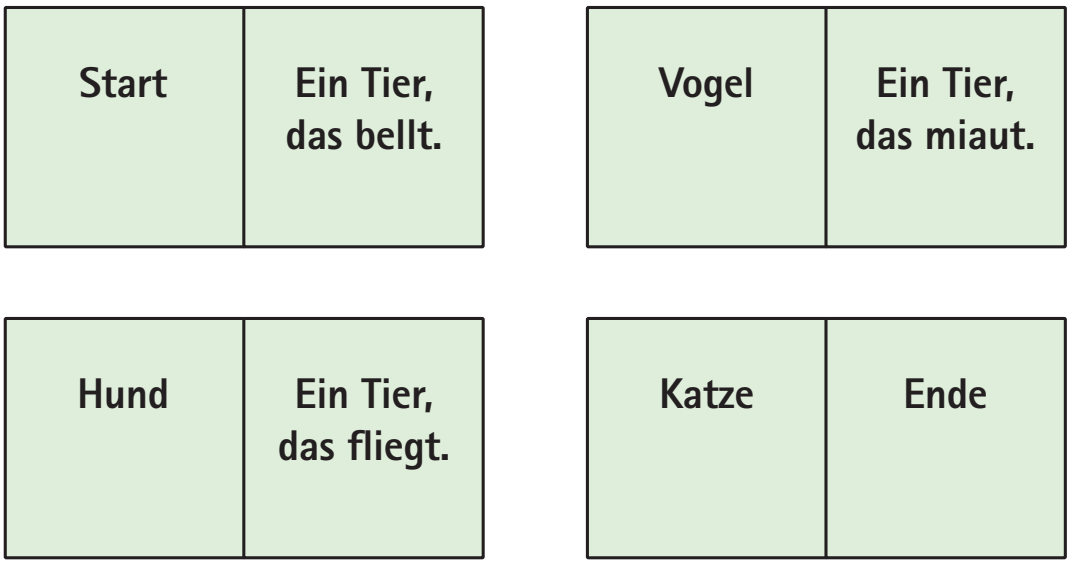
G

Ich bin Mikrobiologe/–in
Ende
E

Biologen-Domino:

Es werden immer der Name und die dazugehörige Beschreibung nebeneinander gelegt.

Beispiel mit Tieren:



Aufgabe:

Spielt das Domino-Spiel in der Gruppe und füllt das dazugehörige Arbeitsblatt aus.

Für Schnelle:

Überlege, welche Berufsgruppe dich besonders interessiert und verfasse einen kurzen Text:

Ich interessiere mich besonders für den Beruf des/der _____ ,

weil_____.

Biologie – Wie arbeiten Wissenschaflter? –

Wissenschaftliches Arbeiten

Sieh dir den Filmbeitrag aufmerksam an und beantworte folgende Fragen:
Welche 5 Schritte bilden den Kreis, den ein Wissenschaftler bzw. eine Wissenschaftlerin bei der Arbeit durchläuft?

1. _____.

2. _____.

3. _____ mit _____.

4. _____.

5. _____.

Was passiert, wenn der Wissenschaftler noch keine Lösung für das Problem gefunden hat?

_____

_____.

Was passiert, wenn der Wissenschaftler den Kreis einmal durchlaufen hat?

_____

_____.

Überlege dir selbst 2 Fragen, die du deinem Sitznachbarn zu dem Filmbeitrag stellen möchtest

und notiere dir die Lösungen:

Frage Nr. 1: _____?

Lösung Nr. 1: _____.

Frage Nr. 2: _____?

Lösung Nr. 2: _____.

Biologie – Die Forscheruhr

Was ist Biologie?

Aufgabe:

Legt euer Biologie-Domino vor euch aus und legt immer die passende Berufsbezeichnung zu der zugehörigen Beschreibung. Auf der Rückseite der Domino-Karten stehen Buchstaben. In der richtigen Reihenfolge ergeben sie ein Lösungswort.

Fülle nachfolgende Tabelle mit Hilfe der Domino-Karten aus:

Berufsbezeichnung	Arbeitet hauptsächlich mit ...
Botaniker/-in	
Zoologe/-in	
	Erbgut
	Menschen
Ökologe/-in	
	Bakterien, Pilzen und kleinen Algen

Das Lösungswort lautet:

__ __ __ __ __ __ __

Ich interessiere mich besonders für den Beruf des/der _____ ,

weil_____.

Wie arbeiten Wissenschaflter?

Sieh dir folgenden Filmbeitrag an und beantworte die Fragen auf deinem Arbeitsblatt alleine.
https://www.nrwision.de/mediathek/uni-muenster-tv-wie-arbeitet-ein-wissenschaftler-wissen-macht-schule-110217/

Besprich die Fragen mit deinem Sitznachbarn bzw. deiner Sitznachbarin.

Eure Ergebnisse werden anschließend an der Tafel gesammelt.

Pia Schweiger | Biologie | Medizinische Berufe

Die Unterrichtsstunde dient als Reflexion einer Unterrichtseinheit zum Thema „Herz, Blut und Blutkreislauf" (Klasse 7). Mit Hilfe von Steckbriefen zu verschiedenen medizinischen Berufen erarbeiten die SuS eine Ausstellung.

Berufsorientierung im Rahmen des Biologieunterrichts
Reflexion einer Unterrichtsstunde

Im Rahmen des Wahlmoduls „Berufsorientierung" des Studienseminars Darmstadt wurde eine Unterrichtstunde für eine siebte Klasse konzipiert und durchgeführt, die das Thema Berufsorientierung in den normalen Fachunterricht integriert. Solch eine Stunde erschien als Abschluss der Unterrichtsreihe „Herz, Blut und Blutkreislauf" sinnvoll, da das Thema einen hohen Grad an Motivation und Lebensnähe aufzeigt und viele Berufe tangiert oder sogar deren fachliche Grundlage bildet.

Die Schülerinnen und Schüler[1] wurden mit der Einstiegsfrage konfrontiert, welche Berufe man lernen könnte, wenn für jemanden das Thema interessant war. Die breite Beteiligung beim Sammeln möglicher Berufsgruppen sprach für eine hohe Motivation und kognitive Aktivierung. Den SuS wurden in der anschließenden Erarbeitungsphase Steckbriefe[2] zu insgesamt 15 verschiedenen Berufen zur Verfügung gestellt, von denen sie sich zwei aussuchen und anhand eines Plakats die Tätigkeiten, benötigten Kompetenzen und den erwarteten Schulabschluss darstellen sollten. Damit möglichst viele SuS die Berufe anlesen können, die sie wirklich interessieren, wurden von jedem Steckbrief so viele Kopien gemacht, dass sich mindestens drei Gruppen mit demselben Beruf auseinandersetzen konnten. In der Präsentationsphase wurden die Plakate ähnlich einem Galeriegang ausgelegt und sowohl der Beruf als auch die Plakatgestaltung von den SuS bewertet. Durch dieses methodische Vorgehen sollte der Blick auf die Fülle an möglichen Berufen gerichtet werden. Eine Stundenreflexion erschien sinnvoll, um den Erfolg einer solchen Stunde zu evaluieren. Die SuS fanden die Stunde überwiegend interessant und eher mäßig sinnvoll oder zur Mitarbeit anregend (vgl. Feedback-Zielscheibe). Da die Stunde in einer Gymnasialklasse durchgeführt wurde, ist das Thema Berufsorientierung für viele der SuS noch außer Blickweite. Daher ist das gegebene Feedback recht positiv zu deuten. Für die SuS war die Beschäftigung mit diesem Thema ein auflockernder Einschub zwischen den fachlichen Themen.

Diese Stunde soll keine Auseinandersetzung mit eigenen Fähigkeiten oder geforderten Kompetenzen beinhalten, da sich die Persönlichkeiten der SuS dieser Altersgruppe noch stark verändern. Vielmehr lag das Kennenlernen vieler verschiedener Berufe, die mit der beendeten Unterrichtsreihe zusammenhängen, im didaktischen Fokus und wurde durch entsprechende methodische Umsetzung erreicht. Die SuS konnten sich darüber hinaus eine Meinung über einzelne Berufe bilden und diese durch Smileys zum Ausdruck bringen.

1 Im Folgenden als SuS abgekürzt.

2 Alle Steckbriefe entnommen aus berufenet.arbeitsagentur.de, zuletzt aufgerufen am 12.11.15, 14:35 Uhr

Tabellarischer Stundenverlauf

Fach: Biologie
Klasse: 7
Datum: 13.11.15
Thema: Berufsorientierung innerhalb der Unterrichtseinheit „Herz, Blut und Blutkreislauf"

Phase	Geplante Lehreraktivität: L ...	Voraussichtliche Schüleraktivität: SuS ...	Sozialform	Medien/ Material	Anmerkungen/ Alternativen (Alt.)
Einstieg	... fragt nach Berufen, die etwas mit der behandelten Unterrichteinheit zu tun haben	... nennen verschiedene Berufe	Meldekette		L. notiert Berufe an Tafel/Folie/...
Erarbeitung	... erteilt Arbeitsauftrag ... legt Steckbriefe zu versch. Berufen aus	... finden sich in Gruppen ... suchen sich 2 Steckbriefe und bearbeiten Arbeitsauftrag	GA	AB, Plakate, Steckbriefe	
Präsentation	... leitet Ausstellungsphase ein	... legen erarbeitete Plakate aus ... bewerten die anderen Plakate entsprechend den Anweisungen	Galeriegang	Plakate	Alt.: Bei geeigneter Gruppengröße auch Vorstellung der Plakate in KG/Plenum
Minimalziel erreicht					
Reflexion	... moderiert	... reflektieren die Stunde und ihre Erkenntnisse	LSG		Alt: Evaluationsform entsprechend der verbleibenden Zeit wählen
Maximalziel					

GA – Gruppenarbeit; AB – Arbeitsblatt; LSG – Lehrer-Schüler-Gespräch; KG – Kleingruppe

Zur Verfügung gestellte Steckbriefe
zugänglich über BERUFENET ▶ https://berufenet.arbeitsagentur.de/

- (Notfall-)Sanitäter/in
- Med. Fachangestellter/Fachangestellte
- Sportlehrer/in
- Arzt/Ärztin
- Altenpfleger/in
- Gesundheits- und Krankenpfleger/in
- Fitnesstrainer/in
- Studium Gesundheitssport
- Studium Biologie
- Biologielaborant/in
- Biomedizinische/r Fachanalytiker/in in Hämatologie
- Medizinisch-technische/r Laborassistent/in
- Physiotherapeut/in
- Facharzt/-ärztin für innere Medizin
- Facharzt-/ärztin für Herzchirurgie

Arbeitsauftrag:

1. Bilde mit anderen eine Dreiergruppe und besorgt euch ein DIN-A3-Blatt und Steckbriefe zu **zwei** Berufen.

2. Lest euch die Informationen auf den Steckbriefen sorgfältig durch und sprecht über folgende Fragen:
- Was könnte dieser Beruf mit unserem Thema zu tun haben?
- Was macht man ungefähr in diesem Beruf?
- Welche Eigenschaften sollte man für diesen Beruf haben?

  Welchen Schulabschluss sollte man für diesen Beruf haben?

  Wie erfolgt die Ausbildung zu diesem Beruf?

3. Stellt eure zwei Berufe auf jeweils einem DIN-A3-Blatt dar. Behandelt folgende Themen:
- „Tätigkeiten" (... was man ungefähr in diesem Beruf macht)
- „Fähigkeiten" (... was man für diesen Beruf können sollte)
- „Voraussetzungen" (... benötigte/r Schulabschluss und Ausbildung)

4. Markiert die Plakate der anderen Gruppen jeweils mit einem grünen und einem blauen Smiley nach folgendem Schema:

in grüner Farbe

Diesen Beruf finde ich interessant.

Dieser Beruf interessiert mich wenig.

Dieser Beruf ist völlig uninteressant.

in blauer Farbe

Dieses Plakat war informativ.

Dieses Plakat lässt Fragen offen.

Carolina Weiße | Chemie | Sommelier und Toxikologe

In der Unterrichtsstunde für die Jahrgangsstufe 10/11 erarbeiten die SuS im Zusammenhang mit Alkoholen die Berufe des Sommeliers bzw. des Toxikologen.

Berufsorientierung im Fach Chemie:
Toxikologe und Sommelier

Didaktisches Zentrum:

Die SuS erläutern im Kontext der Chemie der Alkohole die zwei Berufsbilder des Toxikologen und des Sommeliers, indem sie ein Plakat gestalten, strukturieren und präsentieren.

Didaktische Analyse:

Verortung im Lehrplan:

Aufbau, Eigenschaften und Verwendung der Alkohole

Bezug zur Berufsorientierung:

Einbindung der Berufsbilder des Toxikologen und des Sommeliers in das Themenfeld der Alkohole als Stoffgruppe; präsentieren üben

Einordnung in die Reihe

Die Reihe dient der Einführung in die Chemie der Alkohole. Zunächst wird über ein Fallbeispiel eines Schülers ein alltagsrelevanter Zugang zur Thematik geschaffen. Wie kommt es zu einer Alkoholvergiftung? Wie geht man in solch einem Fall damit um?

Ethanol wird mit seinen Eigenschaften erarbeitet und hierzu strukturell erforscht. Über das Struktur-Eigenschaftskonzept werden überdies die Verwendungszwecke des Ethanols durch die SuS erklärt. Zudem wird mit den SuS beispielhaft die Blutalkoholkonzentration berechnet und die Wirkung des Trinkalkohols auf den Menschen, in Abhängigkeit von der Blutalkoholkonzentration, aufgezeigt. Nachfolgend wird untersucht, was passiert, wenn man gepanschten Alkohol zu sich nimmt. Hierbei wird im Kontext der Einheit auf den Wein und die Eigenschaft des Toxischen zurückgegriffen. Dies erlaubt darauffolgend die zwei vorgegebenen Berufsbilder in Form von Kurzvorträgen in den Unterricht einzubinden. Anschließend wird die homologe Reihe ausgearbeitet und ihre systematische Benennung geübt.

Die Vorstellung des dreiwertigen Alkohols Gylcerin ermöglicht nachfolgend zum Beispiel die Einbindung der kosmetischen Berufsbilder in den Unterricht.

Phase	Geplantes Verhalten der Lehrkraft: Die Lehrkraft ...	Erwartetes Verhalten der SuS: Die SuS ...	Lehr-/ Lernform	Material	Anmerkungen Schwerpunkte Kompetenz-/ Wissenserwerb
Einstieg	... begrüßt die SuS. ... greift auf die Begrifflichkeiten des Weins und der toxischen Eigenschaft zurück, die in der Vorstunde behandelt wurden und benennt die Berufe des Toxikologen und Sommeliers.	... begrüßen die Lehrkraft. ... hören zu. ... überlegen, was sie bereits zu den zwei Berufen wissen.	UG	Whiteboard und Smartboard	Alltagsbezug ▶ Motivation durch eigene Erfahrungen/ Vorwissen
Erarbeitung	... teilt die SuS in Dreiergruppen (nach Interessen) ein. ... erklärt den Arbeitsauftrag. ... steht den SuS bei Fragen zur Verfügung.	... erarbeiten in ihrer Dreiergruppe eines der zwei Berufsbilder auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Informationen und gestalten hierzu ein Plakat.	GA	Material = Arbeitsblätter (siehe Anlage) und Plakat	Analysekompetenz
Sicherung	... fordert die SuS auf, ihre Plakate zu präsentieren.	... präsentieren ihre Plakate.	UG	Plakat	Methodenkompetenz im Bereich des Präsentierens
Vertiefung	... fordert die SuS dazu auf, ihre Plakatgestaltung und das Präsentieren mit einem Selbstevaluationsbogen zu reflektieren.	... reflektieren ihre Plakate sowie ihren Präsentationsstil.	EA	Selbstreflektionsbogen	Metaebene

Arbeitsblätter

Beruf als Toxikologe – Arbeiten als Naturwissenschaftler

„Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift - allein die Dosis macht, dass ein Ding kein Gift ist." Getreu diesem Motto beschäftigt sich die Toxikologie, die Lehre von schädlichen Substanzen, schon seit dem 17. Jahrhundert als wissenschaftliche Disziplin mit den Auswirkungen von Stoffen auf lebende Organismen. Und auch in unserer heutigen Zeit hat der Beruf als Toxikologe eine enorme Relevanz, schließlich werden wir ständig in den Nachrichten mit neuen Schreckensmeldungen über Chemikalien, die unsere Gesundheit gefährden, bombardiert: Ein neuer Lebensmittelskandal, Luftverschmutzung und giftige Stoffe in unserer Kleidung. Aber welche dieser Chemikalien sind wirklich gefährlich? Schließlich sind wir eigentlich ständig von ihnen umgeben. Der Frage, wie potenziell giftige Substanzen uns und die Tier- oder Umwelt beeinflussen, gehst du im Beruf als Toxikologe Tag für Tag nach. Dabei gehört eine lange Liste von verschiedenen Substanzen zu deiner Expertise, zum Beispiel Drogen, Alkohol, Gase oder Metalle.

Arbeitsalltag und Aufgaben als Toxikologe

Es gibt viele Gebiete, auf denen du dem Beruf als Toxikologe nachgehen kannst. Viele Toxikologen arbeiten in der Pharmazie, in Kliniken oder Universitäten. Aber auch in der Industrie, beim Umweltschutz oder in der Forensik kannst du als Toxikologe zum Einsatz kommen. Aber egal, für welchen Bereich du dich entscheidest, dein Revier als Schadstoffdetektiv ist meistens das Labor. Dort führst du Experimente und Untersuchungen durch, mit denen du versuchst herauszufinden, wie gewisse Stoffe sich auf Organismen auswirken, und was für Konsequenzen das haben kann. Zum Beispiel könntest du die Verträglichkeit und den Schadstoffgehalt von gewissen Industrie- und Pharmaprodukten testen. Meistens hast du ein ganzes Team um dich herum, mit dem du zusammenarbeitest, und das sich aus anderen Spezialisten wie Pharmakologen, Biochemikern oder auch Medizinern zusammensetzt. Im Beruf als Toxikologe kann es aber auch deine Aufgabe sein, dich um die Einhaltung von Grenzwerten zu kümmern, vor allem, wenn du zum Beispiel in der Pharmaindustrie arbeitest. Dann ist es auch deine Aufgabe, in der Testphase von Arzneimitteln zu gucken, wie verträglich die Produkte sind, ob sich Schadstoffe in ihnen befinden, und was für Nebenwirkungen auftreten könnten. Im Beruf als Toxikologe in der Lebensmittelindustrie testest du zum Beispiel die Wirksamkeit von Nahrungsergänzungsmitteln oder misst die Mengen von Chemikalien in Lebensmitteln. In der chemischen Industrie wiederum beschäftigst du dich unter anderem damit, Dinge auf ihr Vergiftungspotential zu testen, und prüfst, ob gewisse chemische Substanzen eine Rolle bei der Entstehung von Krankheiten haben könnten. Die Methoden, mit denen diese Überprüfungen durchgeführt werden, reichen beim Beruf als Toxikologe von kleinen Experimenten über Tierversuche bis hin zu groß angelegten klinischen Studien. (...) Der Computer spielt auch in anderen Bereichen deines Arbeitslebens eine Rolle. So gehört es schließlich zum Beruf des Toxikologen, die Ergebnisse der Studien und Experimente mit spezieller Software wie SAPs EH&S System auszuwerten und zu dokumentieren. (...) Als Toxikologe gehört es zum Berufsbild, dass du deine gewonnenen Ergebnisse auswertest und dann veröffentlichst.

Voraussetzungen für den Beruf Toxikologe

Einfach so Toxikologie zu studieren, das geht nicht. Man braucht dazu schon einen ersten berufsqualifizierenden Hochschulabschluss, zum Beispiel in Chemie, Pharmazie, Biologie oder Medizin, also einem Fach, das bereits einen fachlichen Bezug zur Toxikologie hat. (...)Während des Studiums absolvierte Praktika können später hilfreich sein für den Beruf als Toxikologe. Übrigens ist es außerdem ein großer Vorteil, wenn du relativ sicher Englisch sprichst. Du brauchst die Sprache nicht nur, wenn du mit internationalen Firmen zusammenarbeitest, sondern auch Fachartikel und Fachliteratur sind meist auf Englisch. Was bedeutet, dass du auch deine eigenen Publikationen meist in englischer Sprache verfassen musst. Wenn du dich für den Beruf als Toxikologe interessierst, dann solltest du bereits Kenntnisse im Bereich der organischen und anorganischen Chemie und von biologischen Substanzen mitbringen. Neben einem Interesse an Naturwissenschaften solltest du auch jede Menge Konzentrationsfähigkeit haben und konsequent einen Gedanken verfolgen können. (...)

Gekürzt entnommen von TERRITORY EMBRACE Talent Platforms (2018): Beruf als Toxikologe unter http://www.karista.de/berufe/toxikologe (aufgerufen am 16.06.2018)

Findet euch in eurer Dreiergruppe zusammen und präsentiert eure Ergebnisse auf einem Plakat:
Informiert euch über das Berufsbild des Toxikologen. Wählt ein eigenes Vorgehen zur Strukturierung eures Plakates.

Sommelier – Menschenkenner und Genussspezialist

Weltweit existieren rund 10 000 verschiedene Rebsorten, wovon knapp 2500 zur Weinproduktion zugelassen sind. Genaue Zahlen sind bei einer solchen Masse kaum ermittelbar. Zudem gibt es natürlich noch weitreichende Qualitätsunterschiede im Rahmen von Reifung und Herstellung. (...) Wer soll denn da den Überblick behalten? Eben. Niemand. Aber manche kennen sich in speziellen Bereichen der Genussmittel trotzdem bestens aus. Die Sommeliers. Wer nicht unbedingt zuckrigen Weißwein zum edlen, deftigen Rumpsteak kombinieren möchte, lässt sich in der gehobenen Gastronomie und Hotellerie von den geschulten Geschmacksknospen des Sommeliers beraten, der mit fundierten Kenntnissen kulinarische Glanzleistungen hervorzaubern kann. (...) Aber der Sommelier kümmert sich längst nicht mehr nur um Wein, wie das Wort, welches sich aus dem Französischen herleitet und übersetzt Weinkellner bedeutet, vermuten lässt, sondern auch um Spirituosen, Tee, Biere, Zigarren... (...) Der Sommelier ist heute mehr als ein Weinkellner – er ist ein Genussspezialist, Kundenberater, Menschenkenner, Taktiker, Organisator, Kalkulator, Kreativer...

Die Aufgaben und persönlichen Voraussetzungen des Sommeliers

Der Sommelier hat nicht nur eine beratende Funktion gegenüber den Gästen und ist verantwortlich für die Koordination eines reibungslosen Ablaufs im Service; seine Aufgabengebiete sind auch im Hinblick auf Planung und Organisation breit gefächert. Zunächst baut der Sommelier das gesamte Sortiment auf und stimmt dieses optimal auf die Kundenwünsche ab. Dazu ist nicht nur Menschenkenntnis, sondern auch ein hohes Maß an Kunden- und Serviceorientierung notwendig. Bei der Zusammenstellung der Produktauswahl muss er natürlich die Kosten im Auge behalten, wozu planerische und organisatorische Fähigkeiten essenziell sind. Außerdem muss der Sommelier den Markt beobachten (beispielsweise durch den Besuch von themenbezogenen Messen) und, falls erforderlich, neue Produkte, die mit dem Kundenstamm harmonieren, in das Sortiment aufnehmen. Im Rahmen dessen überprüft er die Qualität des Produkts, da diese selbstverständlich die Maßstäbe des Betriebs erfüllen muss. Zudem ist der Sommelier für Bestellung und Lagerung sowie die Kontrolle des Lagerbestands zuständig. In seinen umfassenden Aufgabenbereich fallen auch die Preiskalkulation, die Schulung der Mitarbeiter, die Koordination von Partnern und Lieferanten sowie die Durchführung von Verköstigungen mit Gästen und Mitarbeitern. (...)

Fachliche Voraussetzungen

Eine spezielle Ausbildung zum Sommelier ist bisher noch nicht nötig. Es genügt, wenn man eine solide Ausbildung im Gastronomiebereich mitbringt. (...) Perfekte Umgangsformen und ein eloquenter Umgang mit der deutschen Sprache ist ebenfalls eine elementare Grundeigenschaft. Nützlich, aber keine zwingende Voraussetzung, sind eventuell längere Auslandsaufenthalte, um fremde Produktlandschaften kennen lernen zu können und Sprachkenntnisse zu erwerben, um auch mit internationalen Gästen in Kontakt treten zu können. Um genaue Sachkenntnis zu erlangen, bieten sich zunächst spezielle Seminare und Kurse zu dem jeweiligen Nahrungsmittel der Begierde an. Nachdem man es über den Status des bloßen Kenners hinaus geschafft hat, kann man zwei verschiedene Wege einschlagen. So kann man an der Hochschule Heidelberg einen einjährigen Vollzeit-Lehrgang absolvieren. Schwerpunktmäßig werden im Rahmen dessen Kenntnisse auf den Gebieten der Weinkunde, der Betriebsorganisation, BWL, VWL und Marketing sowie Sprachkenntnisse in Englisch und Französisch vermittelt. Wenn man sich nun fragt, wie man das Ganze finanziell regeln soll: Der Lehrgang ist nach den normalen Regelungen des BAföG finanzierbar, da es sich um eine Vollzeit-Ausbildung handelt. Der weitere Weg, den man an dieser Stelle wählen kann, ist ein Lehrgang zum „IHK-geprüften Sommelier", welcher von einem Ausschuss der IHK in Koblenz abgenommen wird. Hier bietet sich auch die Möglichkeit an, das Metier des Sommeliers berufsbegleitend zu erlernen. Beispielsweise an der Deutschen Wein- und Sommelierschule, welche über Zweigstellen in Hamburg, Berlin, München und Koblenz verfügt. Kenntnisse über die praktischen Arbeiten müssen im Rahmen diverser Praktika erlangt werden.

Gekürzt entnommen von HOTELCAREER by YOURCAREERGROUP (2018): Sommelier - Menschenkenner und Genussspezialist, unter https://www.hotelcareer.de/blog/sommelier-weinexperte/ (aufgerufen am 16.06.2018).

Findet euch in eurer Dreiergruppe zusammen und präsentiert eure Ergebnisse auf einem Plakat:
Informiert euch über das Berufsbild des Sommeliers. Wählt ein eigenes Vorgehen zur Strukturierung eures Plakates.

Weitere Informationen zur beruflichen Orientierung

Eine Sammlung verschiedener Best-Practice-Beispiele, die eine praxisnahe berufliche Orientierung (BO) fördern und anderen Schulen als Vorbild dienen können.
https://www.bso-hessen.de/Best-Practice-Beispiele

IHK-Fortbildungsangebote für Lehrkräfte zu verschiedenen BO-Themen (von der erfolgreichen Praktikumsbegleitung über den effizienten Einstieg in den Bereich Digitalisierung bis zur Kooperation mit Unternehmen). Zudem bietet das Projektbüro berufliche Orientierung regelmäßig Praxistage für Lehrkräfte in regional ansässigen Betrieben sowie Erfahrungsaustausche mit wechselnden Themen für die Bereiche H/R/F und GYM an. Alle Veranstaltungen sind kostenfrei und durch die Hessische Lehrkräfteakademie akkreditiert.
https://www.bso-hessen.de/produktmarken/Lehrkraeftefortbildungen

Eine Sammlung möglicher Praxispartner, mit denen Schulen gemeinsam den BO-Prozess ausgestalten können.
https://www.bso-hessen.de/produktmarken/Praxispartner

Erprobtes Material für den Einsatz im Unterricht. Die verschiedenen Experimente, Infomaterialien und Unterrichtskonzepte sind schulformspezifisch abgelegt.
https://www.bso-hessen.de/produktmarken/Materialien-fuer-den-Unterricht

Aktuelle Praktikumsstellen und grundlegende Informationen zur Durchführung von Praktika für Schulen und angehende Praktikanten.
https://www.bso-hessen.de/produktmarken/Praktikum

Zentrale Webseite der Dachmarke Duales Studium Hessen mit Informationen und Kontaktmöglichkeiten für Schulen, Betriebe und Studieninteressierte.
https://www.dualesstudium-hessen.de

Die IHKs engagieren sich für die Nachwuchsförderung im MINT-Bereich. Sehen Sie hier eine Übersicht verschiedener Projekte, Veranstaltungen und Wettbewerbe.
https://www.darmstadt.ihk.de/produktmarken/aus_und_weiterbildung_channel/Berufsorientierung/Foerderung-von-naturwissenschaftlich-technischer-Bildung--MINT-/3472842

Die IHKs Darmstadt, Frankfurt am Main und Wiesbaden bieten Schulen in ihren Bezirken unterschiedliche Unterstützungsangebote im Bereich der beruflichen Orientierung. Diese reichen von praxisnahen Informationen zur Berufswelt über die Organisation von Berufswahlmessen bis hin zum Einsatz von jungen Auszubildenden, die als Ausbildungsbotschafter ihre Begeisterung und ihr Wissen über ihren Ausbildungsberuf an Schülerinnen und Schüler weitergeben. Genauere Informationen zu den regional-spezifischen IHK-Angeboten für Schulen finden Sie auf den Webseiten der jeweiligen IHK.
https://www.darmstadt.ihk.de/produktmarken/aus_und_weiterbildung_channel
https://www.frankfurt-main.ihk.de/berufsbildung/marktplatz
https://www.ihk-wiesbaden.de/bildung

Webseite mit zentralen Informationen zur hessenweiten OloV-Strategie.
https://www.olov-hessen.de

Online-Präsenz des „Gütesiegel Berufs- und Studienorientierung Hessen", das die bestehende BO an Schulen durch ein externes Audit überprüft.
https://www.olov-hessen.de/guetesiegel

Online-Portal zum Thema Berufs- und Studienorientierung des Hessischen Bildungsservers mit umfangreichen Informationen für Lehrkräfte und Hinweisen zu rechtlichen Grundlagen.
https://bso.bildung.hessen.de