

Holz gut, alles gut?

Holzwerkstoffe, Leime und Klebstoffe, Oberflächensysteme und Verbindungsmittel unter Aspekten von Nachhaltigkeit

eine didaktische Handreichung zur Arbeit mit dem

möbelpass

ein Leitfaden zur nachhaltigen Möbelbewertung



Nachhaltigkeit | Ökologie | Ökonomie | Soziales

Inhaltsverzeichnis

Vorworte	3
Einleitung	4
Teil 1	
Nachhaltigkeit?!	
Vorschlag für eine Doppelstunde	6
ÖKN? ÖKL? S?	
Methode	8
Nachhaltigkeit und Möbelbau – wie passt das zusammen?	
Methode	11
Tipps zur Vertiefung	12
Teil 2	
Holz und Holzwerkstoffe	
Bearbeitungsvorschläge	13
Werkstoff-Steckbriefe	
Methode	14
Möglichst nachhaltig bitte!	
Methode	20
Tipps zur Vertiefung	24
Teil 3	
Klebstoffe und Leime	
Vorschlag für eine Unterrichtseinheit	25
Teil 4	
Verbindungsmittel und Beschläge	
Bearbeitungsvorschläge	31
Teil 5	
Oberflächenmittel	
Vorschlag für eine Unterrichtseinheit	34
Anhang	
Beispiele für die Bewertung von Möbeln mit dem möbelpass	40
Arbeitsauftrag Bewertung des Gesell_innenstücks mit dem möbelpass	41
Impressum	42

Vorworte



Nachhaltigkeit konkret

Bereits 2010 hat der Berliner Verein BAUFACHFRAU den möbelpass herausgegeben. Dieser Leitfaden zur nachhaltigen Möbelbewertung ist seitdem in unterschiedlichen Schulen und Betrieben im Einsatz. In Fortbildungen und Gesprächen mit Lehrkräften erfuhren wir immer wieder, dass der möbelpass wegen seiner Fachlichkeit und des hohen Praxisbezugs sehr geschätzt wird. Gleichzeitig blieb die Frage, wie er produktiv in den Berufsschulunterricht einbezogen werden kann, jedoch häufig offen. Ich freue mich daher sehr, dass es im Rahmen des Projektes „FairArbeiten – Globales Lernen für die berufliche Bildung“ möglich war, ein Konzept für eine solche Einbindung des möbelpasses in den Unterricht zu entwickeln.

Ein großer Dank geht an dieser Stelle an Rainer Maehl, Karsten Moths und Kai Paschko, die mich bei der Erstellung der Handreichung fachkundig unterstützt haben.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Stöbern und Erproben! Ihre Anregungen und Kommentare sind jederzeit willkommen.

Janika Hartwig

EPIZ Berlin

Das passt!

Gerade seit Anfang dieses Jahres haben wir in Hamburg an der Berufsschule Holztechnik der Gsechs damit begonnen, im Rahmen eines schulweiten Projekts unser Lernfeld-Curriculum mit Kompetenzen zu ergänzen, die in den unterschiedlichen Lernfeldbereichen mit dem Ziel erworben werden sollen, nachhaltiges Denken und Entscheiden als feste Größe in das berufliche Handeln unserer Berufsschüler_innen zu implementieren.



Damit diese zu formulierenden Kompetenzen nicht nur beschriebenes Papier bleiben, gilt es, den zukünftigen Gesell_innen im Lernfeldunterricht die Möglichkeit zu geben, anhand konkreter beruflicher Entscheidungssituationen Bereitschaft zum nachhaltigen Handeln zu entwickeln und auf Basis fundierter Kenntnisse und Fertigkeiten z.B. Werkstoffe und Fertigungsverfahren sowie auch Gestaltungen und Konstruktionen unter diesem Gesichtspunkt zu bewerten.

Hierfür kommt die jetzt vorliegende Handreichung zur Arbeit mit dem möbelpass „Holz gut – alles gut?“ für uns genau zum richtigen Zeitpunkt!

Der möbelpass wird bereits in mehreren Lernsituationen als "Nachschlagewerk" für projekt- und auftragsorientierte Entscheidungsprozesse eingesetzt. Auch im Hamburger Zulassungsverfahren für die Gesellenstücke dient der möbelpass für die Berufsschüler_innen und die Prüfungsausschüsse als Orientierung, inwieweit das Gesellenstück das Schwierigkeitsmerkmal der „Nachhaltigkeit“ erfüllt.

Die didaktische Handreichung zur Arbeit mit dem Möbelpass mit ihren vielen und bereits unterrichtsbezogen ausgearbeiteten Arbeitshilfen werden wir hervorragend für unser oben skizziertes Umsetzungsprojekt im Rahmen der „Bildung für nachhaltige Entwicklung / Globales Lernen“ nutzen können – herzlichen Dank aus Hamburg dafür!

Jürgen Ricklefs, Abteilungsleiter Holztechnik

BERUFLICHE SCHULE | HOLZ . FARBE . TEXTIL

Einleitung

Liebe Leser_innen,

Nachhaltigkeit ist mittlerweile ein oft gehörtes Stichwort. Aber was verbirgt sich dahinter? Und was hat es mit dem Handwerk von Tischler_innen zu tun? Eine ganze Menge, wie sich nicht zuletzt daran ablesen lässt, dass das Merkmal Nachhaltigkeit aktuell als Kriterium in das Zulassungsverfahren für die Prüfung zum Gesell_innenstück in Hamburg aufgenommen wird. In den Rahmenlehrplänen vieler Länder ist das Thema ohnehin verankert (auch hier geht Hamburg mit gutem Beispiel voran). Was heißt das konkret – Tischlerei und Nachhaltigkeit?

Der *möbelpass – ein Leitfaden zur nachhaltigen Möbelbewertung*, der 2010 vom Verein BAUFACHFRAU Berlin herausgegeben worden ist, zeigt dies ganz praktisch: Unterschiedliche Werkstoffe wie Holzwerkstoffe, Oberflächemittel, Leime und Klebstoffe werden jeweils genau betrachtet und nach verschiedenen Kriterien der Nachhaltigkeit differenziert bewertet.

Der möbelpass beschränkt sich nicht auf das Thema Nachhaltigkeit. Er enthält auch grundlegende Informationen zu den einzelnen Werkstoffen und ist so als Ergänzung zu den gängigen Fachbüchern unbedingt zu empfehlen. Mit dieser Handreichung machen wir einige Vorschläge, wie Sie den möbelpass nutzen können, um Fachinhalte zu den einzelnen Werkstoffen zu erarbeiten – unter fachlich-technologischen wie unter Gesichtspunkten von Nachhaltigkeit.

Die Handreichung ist in Kapitel unterteilt, die sich ebenso wie der möbelpass mit den Werkstoffen Holzwerkstoffe, Klebstoffe und Leime, Verbindungsmittel und Oberflächen beschäftigen. Jedes Kapitel enthält Vorschläge, wie sich die Berufsschüler_innen grundlegende Informationen zu den einzelnen Werkstoffen und zu deren Nachhaltigkeit aneignen können. Einige Kapitel beinhalten den Ablauf einer ganzen Unterrichtseinheit zu dem entsprechenden Thema. In anderen werden sinnvolle Fragen und weiterführende Hinweise sowie Methoden dargestellt, die sich dazu eignen, bestimmte Aspekte des jeweiligen Werkstoffes zu unterrichten.

Alle Methoden der Handreichung (außer denen in Kapitel 1, wo es um die Definition von Nachhaltigkeit geht) sind so aufgebaut, dass sie im Lernfeldunterricht genutzt werden können, um fachliche Inhalte des Rahmenlehrplans zu erarbeiten und dabei Nachhaltigkeitsaspekte bewusst mitzudenken. Denn ob es um die Herkunft der Späne in der Spanplatte oder die fachgerechte Entsorgung von PU-Leimen geht – Mensch, Umwelt, Wirtschaft und Politik (und damit die vier Säulen der Nachhaltigkeit) spielen immer eine Rolle.

Viele Themen, die der möbelpass anspricht, wie zum Beispiel die verschiedenen Holzzertifikate, Konflikte um die Abholzung von Regenwald oder Fragen von Arbeitsrechten und Gesundheitsschutz werden in der EPIZ-Publikation „Vollholz – voll fair?! Nachhaltiges Handwerkszeug für Holzberufe“ vertieft. Diese Handreichung verweist daher immer wieder auf Methoden, die dort nachzulesen sind.

Beide Publikationen können im Internet eingesehen und herunter geladen werden:

<http://www.epiz-berlin.de/publications/vollholz-voll-fair-nachhaltiges-handwerkszeug-fuer-holzberufe/>

<http://www.baufachfrau-berlin.de/index.php?id=198>

Unter dieser Adresse können Sie eine Powerpoint-Präsentation herunterladen, die wesentliche Aspekte des möbelpasses darstellt und gut für den Einsatz im Unterricht geeignet ist:

http://www.baufachfrau-berlin.de/fileadmin/bff/images/images_content/Projekte/Oekologie/Moebelpass/einfuehrung.pdf

Sie können sich beide Hefte auch zuschicken lassen:

Die Broschüre „Vollholz – voll fair?!“ kann über epiz@epiz-berlin.de gegen eine Versandpauschale bestellt werden.

Für Bestellungen des möbelpasses wenden Sie sich bitte an: post@baufachfrau-berlin.de oder rufen Sie an: 030 - 920 921 76

Im Jahr 2015 hat das EPIZ eine Handreichung veröffentlicht, die zeigt, wie die Inhalte aller 12 Lernfelder des Rahmenlehrplans für die Tischler_innenausbildung mit Nachhaltigkeitsthemen und Modulen des Wirtschafts- und Sozialkundeunterrichts verknüpft werden können. Die Handreichung „Tischlerei +“ können Sie hier herunterladen:

<http://www.epiz-berlin.de/publications/handreichung-tischlerei/>

Teil 1

Nachhaltigkeit?!

Vorschlag für eine Doppelstunde

Nachhaltigkeit ist in aller Munde. Aber was ist damit eigentlich gemeint? In diesem Block geht es darum, den Begriff der Nachhaltigkeit zu verstehen und so eine Grundlage für die Arbeit mit dem möbelpass zu erwerben.

Themen:

Definition von Nachhaltigkeit und Entstehungshintergrund, zentrale Begriffe und Berufsbezug

Ziele:

Die Teilnehmenden kennen den Begriff der Nachhaltigkeit und seine Definition. Sie haben Bezüge zu ihrem Beruf und Alltag hergestellt und können benennen, was Nachhaltigkeit für sie persönlich bedeutet.

Benötigtes Material:

- Flipchart oder Tafel
- Arbeitsbogen AB1 in der Anzahl der Kleingruppen, die Sie bilden werden

Dauer:

90 Minuten

Ablauf

Brainstorming zum Begriff Nachhaltigkeit (ca. 5 Minuten)

Beginnen Sie die Stunde mit einem Brainstorming zum Thema „Nachhaltigkeit“ anhand der folgenden Fragen:

- Was fällt Ihnen zum Begriff „Nachhaltigkeit“ ein?
- Welche Zusammenhänge sehen Sie zu Ihrem Beruf?

Betonen Sie, dass es hier kein „richtig“ oder „falsch“ gibt, sondern spontane Assoziationen gefragt sind. Notieren Sie alle Begriffe als Grundlage für die weitere Arbeit auf der Tafel oder einem Flipchart.

Input: Was ist Nachhaltigkeit? (ca. 5 Minuten)

Geben Sie der Klasse nun eine kurze Einführung in das Thema. Sie können dabei zum Beispiel die folgende Definition der Brundtland-Kommission nutzen:

„Nachhaltige Entwicklung ist Entwicklung, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt ohne zu riskieren, dass zukünftige Generationen ihre Bedürfnisse nicht befriedigen können.

(...)

Im Wesentlichen ist nachhaltige Entwicklung ein Wandlungsprozess, in dem die Nutzung von Ressourcen, das Ziel von Investitionen, die Richtung technologischer Entwicklung und institutioneller Wandel miteinander harmonisieren und das derzeitige und künftige Potential vergrößern, menschliche Bedürfnisse und Wünsche zu erfüllen.“

Um den Berufsbezug herzustellen, können Sie auch erwähnen, dass der Begriff Nachhaltigkeit aus der Forstwirtschaft stammt.

Weitere Informationen zu den Themen Nachhaltigkeit und Bildung für nachhaltige Entwicklung finden Sie hier:

www.bne-portal.de

www.nachhaltigkeitsrat.de

Methode ÖKN? ÖKL? S (80 Minuten)

Setzen Sie nun die auf den folgenden Seiten beschriebene Methode um.

ÖKN? ÖKL? S?

Method

Themen: Begriff der sozialen, ökonomischen, politischen und ökologischen Nachhaltigkeit sowie dessen Alltags- und Berufsbezüge

Ziele Die Teilnehmenden wissen, was mit den verschiedenen Ebenen der Nachhaltigkeit gemeint ist und kennen zentrale Begriffe. Sie haben eigene Bezüge zu ihrem Alltag und Arbeitsleben hergestellt und so eine gute Basis dafür erworben, sich genauer mit dem Thema zu beschäftigen.

Dauer ca. 80 Minuten

Material:

- Arbeitsbogen AB1 für jede Kleingruppe

Ablauf

Teilen Sie die Klasse in Kleingruppen mit 4 bis 6 Teilnehmenden auf. Achten Sie dabei darauf, dass die Anzahl der Kleingruppen eine grade Zahl ergibt, sonst funktioniert die Methode nicht!

Jede Gruppe setzt sich an einen Tisch und bekommt das Arbeitsblatt AB1. Geben Sie den Gruppen anschließend 15 Minuten Zeit, das Arbeitsblatt gemeinsam auszufüllen.

Bitten Sie die Gruppen nun, sich so aufzuteilen, dass die Hälfte der Gruppe in der nächsten Runde für das Thema Ökologie „zuständig“ ist und die andere Hälfte für Soziales. Die Expert_innen für die jeweiligen Themen finden sich dann in neuen Teams zusammen, die nun jeweils das gleiche Thema bearbeiten.

In diesen neuen Kleingruppen stellen sich die Schüler_innen die Ergebnisse gegenseitig vor und ergänzen sie gegebenenfalls. Sie legen außerdem fest, wer im Anschluss das Ergebnis vorstellen wird (15 Minuten).

Bitten Sie die Klasse nun, im Plenum zusammenzukommen. Alle Expert_innengruppen (also die Teams aus der zweiten Phase) stellen jetzt ihre Ergebnisse vor. Die anderen Schüler_innen können Nachfragen stellen und ergänzen (ca. 20 Minuten).

Besprechen Sie nun mit den Teilnehmenden, was mit politischer und ökonomischer Nachhaltigkeit gemeint ist. (ca. 10 Minuten)

Sie können dazu folgende Fragen stellen:

- Was stellen Sie sich unter politischer Nachhaltigkeit vor?
- Welche Ziele müsste Politik Ihrer Meinung nach verfolgen, um den Grundsatz der Nachhaltigkeit zu erfüllen?
- Was könnte mit wirtschaftlicher Nachhaltigkeit gemeint sein?
- Fallen Ihnen konkrete Beispiele dafür ein?

Diskutieren Sie anschließend mit der Gruppe folgende Fragen (ca. 15 Minuten):

- Was heißt politische/ökologische/soziale/wirtschaftliche Nachhaltigkeit für Sie persönlich?
- Wie relevant finden Sie das Thema für Ihren Beruf?
- Welche Dimension finden Sie besonders wichtig?
- Im Möbelpass werden die Abkürzungen ÖKN, ÖKL und S verwendet. Was ist jeweils gemeint?
- Haben Sie eine Idee, warum die politische Ebene im Möbelpass ausgeklammert wurde?

Tipp zur Vertiefung des Themas Nachhaltigkeit:

Wenn Sie noch tiefer in das Thema Zusammenhänge und Konflikte zwischen den verschiedenen Nachhaltigkeitsdimensionen einsteigen wollen, empfehlen wir die Methode „Wem gehört der Wald?“. Mit diesem Planspiel kann auf interaktive und spielerische Weise das Verständnis für die Zusammenhänge von ökologischer, sozialer, politischer und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit vertieft werden.

Sie finden die Methode in der Broschüre „Vollholz – voll fair?! Nachhaltiges Handwerkszeug für Holzberufe“ des EPIZ auf den Seiten 81 - 96.

Das Planspiel ist in zwei Schwierigkeitsgraden abrufbar unter:

<http://www.epiz-berlin.de/publications/vollholz-voll-fair-nachhaltiges-handwerkszeug-fuer-holzberufe/>



AB1 Nachhaltigkeit?!

Bitte füllen Sie das Arbeitsblatt gemeinsam aus. Schreiben Sie alles auf, was Ihnen einfällt!

Zu **sozialer Nachhaltigkeit** gehört für uns... ● ● ● !

... ..

● ● ● ● ...

... .. ● ● ?

Mit dem Thema kommen wir an folgenden Stellen in Berührung:

● ● ● !

... .. ● ● ● ●

Zu **ökologischer Nachhaltigkeit** fällt uns ein...

● ● ● ●

... .. ● ● ● !

... ..

Mit dem Thema kommen wir an folgenden Stellen in Berührung:

... .. ● ● ● !

... .. ● ● ?

Nachhaltigkeit und Möbel – wie passt das zusammen?

Method

Thema: Kriterien für die Bewertung von Möbelstücken unter Nachhaltigkeits-Gesichtspunkten

Ziele: Die Teilnehmenden kennen Kriterien für die Nachhaltigkeit eines Möbelstücks und sind mit den Ansätzen des möbelpasses vertraut.

Material:

- Flipchartpapier
- Moderationsmarker
- ausreichend möbelpässe für alle Berufsschüler_innen

Dauer: 75 Minuten

Ablauf:

Lassen Sie die Klasse Kleingruppen mit ca. fünf Teilnehmenden bilden und geben Sie jeder Gruppe ein Blatt Flipchartpapier. Bitten Sie die Gruppen dann, eine grobe Skizze eines Möbelstücks ihrer Wahl anzufertigen. (5 Minuten)

Anschließend sollen die Gruppen überlegen, welche Fragen sie stellen könnten, um herauszubekommen, wie nachhaltig dieses Möbelstück ist. Die Fragen/Aspekte sollen in kreativer Form mit möglichst wenig Worten auf dem Papier dargestellt werden. (20 Minuten)

Bitten Sie die Gruppen dann, ihre Plakate aufzuhängen und jeweils eine Person zu bestimmen, die bei dem Plakat bleibt und für Fragen zur Verfügung steht. Alle anderen sollen nun herumgehen, die Plakate der anderen betrachten und ihre Fragen dazu stellen. (15 Minuten)

Besprechen Sie dann die Ergebnisse der Gruppenarbeit anhand der folgenden Fragen:

- Was ist Ihnen bei den Plakaten aufgefallen?
- Welche Themen tauchen immer wieder auf?

Notieren Sie diese Themen als Überschriften und sammeln Sie, welche der Fragen, die sich die Teilnehmenden in der Gruppenarbeit überlegt haben, dazu passen. Bitten Sie die Gruppe anschließend, zu überlegen, ob noch etwas fehlt und notieren Sie dies ebenfalls. So entsteht eine Übersicht der verschiedenen Aspekte von Nachhaltigkeit im Möbelbau und der Fragen, mit denen sie ermittelt werden kann. Diese sollen die Schüler_innen dann in ihre Unterlagen übernehmen. (20 Minuten).

Teilen Sie den Schüler_innen dann (so noch nicht geschehen) den möbelpass aus und bitten Sie sie, die Seiten 8 und 9 aufmerksam zu lesen. Dabei sollen sie sich Verständnisfragen notieren (10 Minuten).

Klären Sie anschließend zunächst die Verständnisfragen. Besprechen Sie dann die Kriterien des Möbelpasses anhand folgender Fragen (ca. 5 Minuten):

- Gab es Aspekte, die neu für Sie waren?

- Fehlen im möbelpass für Sie wichtige Aspekte?
- Falls noch Kriterien fehlen, wie soll in der weiteren Arbeit mit dem möbelpass damit umgegangen werden?

Tipp zur Vertiefung

Um in das Thema Holz und Nachhaltigkeit einzusteigen, können Sie vor dieser Methode die Übung „Wer hätte das gedacht? Vielfältige Tischlerei“ durchführen. Hier lernen die Schüler_innen in einer Art Memoryspiel einige Fakten zu diesem Thema. Wählen Sie die Fragen aus, die Sie an dieser Stelle besonders relevant finden.

Sie finden die Methode in der Broschüre „Vollholz – voll fair?! Nachhaltiges Handwerkszeug für Holzberufe“ des EPIZ auf den Seiten 13 - 16. Die Broschüre ist abrufbar unter:

<http://www.epiz-berlin.de/publications/vollholz-voll-fair-nachhaltiges-handwerkszeug-fuer-holzberufe/>

Teil 2

Holz und Holzwerkstoffe

Bearbeitungsvorschläge und Methoden

Die verschiedenen Arten von Vollholz und Holzwerkstoffen können unter ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und politischen Gesichtspunkten sehr unterschiedlich bewertet werden. In diesem Kapitel werden Fragen und Methoden vorgestellt, mit denen sich verschiedene Aspekte dieses Thema vertiefen lassen. Ziel ist dabei, die Schüler_innen auf der Basis von fundiertem Wissen und einer differenzierten Einschätzung in die Lage zu versetzen, eine begründete Auswahl über die von ihnen verwendeten Werkstoffe zu treffen und kompetent dazu beraten zu können.

Sinnvolle Fragen...

...für eine Erarbeitung der Inhalte der Seiten 15 – 22 des möbelpasses (Holz global, Tropenhölzer und Austauschhölzer, nachhaltige Forstwirtschaft sowie Vollholz, Massivholz, Furnier) sind zum Beispiel:

- Welche Problematiken zum Thema Holz und Nachhaltigkeit werden benannt?
- Welchen Umgang damit empfiehlt die Broschüre?
- Was denken Sie darüber, Tropenholz durch heimisches Holz zu ersetzen?
- Wie ist Ihre Erfahrung in Bezug auf Wünsche von Kund_innen und das Angebot sowie die Beratung von Tischlereien, wenn es um die Holz Auswahl geht?
- Was halten Sie von der Bewertung für verschiedene Typen von Vollholz, die der möbelpass vornimmt?

Werkstoff-Steckbriefe

Method

Thema: Grundlegende Informationen zu den verschiedenen Holzwerkstoffen

Ziele: Die Schüler_innen kennen die wesentlichen Eigenschaften verschiedener Holzwerkstoffe. Sie können diese unter den Aspekten von Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und technologischer Eignung bewerten.

Material:

- Ausreichend möbelpässe für alle Schüler_innen
- Arbeitsbögen AB2 und AB3, jeweils in der Anzahl der Arbeitsgruppen
- Fachbücher mit Informationen zu den verschiedenen Holzwerkstoffen
- Möglichkeiten für eine Internetrecherche (wenn nicht alle Schüler_innen über internetfähige Telefone verfügen)

Dauer:

je Einheit 60 Minuten + Zusammentragen der Ergebnisse

Tipp:

Es empfiehlt sich, die Themen Vollholz und Plattenwerkstoffe in zwei Einheiten und idealerweise mit abgewandelter Methodik in Bezug auf das Zusammentragen der Ergebnisse bearbeiten zu lassen.

Achtung:

für die Bearbeitung des Themas Vollholz muss zuvor das Thema Holz-Zertifikate bearbeitet worden sein.

Dafür empfehlen wir die Methode „Internationale Holzzertifikate“, die Sie in dem Heft „Vollholz – voll fair“ auf Seite 44 finden. Die Schüler_innen erwerben hier Wissen über die Label PEFC, FSC und Naturland und setzen sich mit Kriterien der Zertifizierung von Holz und den verschiedenen Problematiken rund um das Thema Holzzertifizierung auseinander.

Ablauf

Bitten Sie die Schüler_innen, sich in Kleingruppen zu folgenden Themen einzuteilen:

Einheit 1:

Vollholz

- Holz aus Deutschland
- Holz aus Europa
- Holz aus Übersee

Einheit 2

Plattenwerkstoffe

- *Leim- und Massivholzplatten SWP*
- *Furniersperrholz – nicht wasserfest*
- *Furniersperrholz/Multiplex - wasserfest*
- *Stab-/Stäbchenplatte*
- *Flachpressspanplatte PFY*
- *Flachpressplatte (PMDI)*
- *OSB-Platte*
- *Harte Faserplatten*
- *MDF und HDF*

Teilen Sie dann das Arbeitsblatt AB2 (Vollholz) bzw. in der zweiten Einheit AB3 (Plattenwerkstoff) aus sowie, so noch nicht geschehen, den möbelpass. Bitten Sie die Schüler_innen, den Steckbrief mit Hilfe des möbelpasses sowie eines Fachbuches auszufüllen.

Weisen Sie darauf hin, dass die Steckbriefe am Ende für alle kopiert werden sollen. Lesbarkeit ist also wichtig!

Tragen Sie die Ergebnisse der Gruppenarbeit zusammen und wählen Sie dabei eine geeignete Methode, mit der alle Schüler_innen am Ende die Ergebnisse aller Arbeitsgruppen erhalten.

AB2 Werkstoff-Steckbrief (Vollholz)

Bitte verfassen Sie einen Steckbrief eines von Ihnen ausgewählten Laubholzes, indem Sie dieses Arbeitsblatt ausfüllen! Beachten Sie bei den Vor- und Nachteilen aus technologischer Sicht vor allem auch gestalterische Aspekte wie Wertigkeit, Anmutung, Haptik und Langlebigkeit.

Recherchieren Sie dazu in Ihrem Fachbuch, dem Internet und dem möbelpass.

Herkunft

Skizze der Maserung

Typische Eigenschaften

Typische Verwendungsbereiche

Aktueller Preis pro Quadratmeter

Vorteile aus technologischer Sicht

Nachteile aus technologischer Sicht

Vor- und Nachteile unter Nachhaltigkeitsgesichtspunkten

Nicht zertifiziert:

Zertifiziert (nach den jeweils erhältlichen Zertifikaten differenziert)

Gesamteinschätzung aus technologischer und nachhaltiger Perspektive

AB3 Werkstoff-Steckbrief (Plattenwerkstoff)

Bitte verfassen Sie einen Steckbrief „Ihres“ Werkstoffes, indem Sie dieses Arbeitsblatt ausfüllen! Beachten Sie bei den Vor- und Nachteilen aus technologischer Sicht vor allem auch gestalterische Aspekte wie Wertigkeit, Anmutung, Haptik und Langlebigkeit.

Recherchieren Sie dazu in Ihrem Fachbuch, dem Internet und dem möbelpass.

Name des Werkstoffs

Skizze des Aufbaus

Beschreibung

Ausgangsmaterialien

Typischer Verwendungsbereich

Aktueller Preis pro Quadratmeter

Vorteile aus technologischer Sicht

Nachteile aus technologischer Sicht

Vorteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Nachteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Gesamteinschätzung aus technologischer und nachhaltiger Perspektive

Möglichst nachhaltig bitte!

Kund_innenaufträge

Method

Thema: Eigenschaften verschiedener Holzwerkstoffe im Vergleich

Ziele: Die Schüler_innen können einen Kund_innenauftrag erfassen. Sie kennen die Vor- und Nachteile verschiedener Holzwerkstoffe und können sie gegeneinander abwägen. Auf dieser Basis sind sie fähig, eine Entscheidung entsprechend den Wünschen der Kundschaft zu treffen und fachlich zu beraten.

Material:

- AB4/AB5/AB6 – jeweils einer der Arbeitsbögen pro Kleingruppe

Dauer: 30 Minuten plus Zeit für die Vorstellung der Gruppenergebnisse (10 – 20 Minuten je nach Methode)

Ablauf

Bitten Sie die Schüler_innen, drei Kleingruppen zu bilden, und teilen Sie den Gruppen ihre Arbeitsbögen aus. Bitten Sie die Schüler_innen dann, den Bogen zu bearbeiten und eine Antwort an den_die potentielle Kund_in heraus zu arbeiten.

Nach der Bearbeitung können Sie die Gruppen das Ergebnis ihrer Gruppenarbeit entweder mündlich oder in Form eines Rollenspiels vorstellen lassen, in dem eine Person die_den Auftraggeber_in darstellt und die andere den_die Tischler_in.

Tipp: Sie können die Arbeitsaufträge auch nutzen, um in die gesamte Arbeit mit dem möbelpass einzuführen.

Bitten Sie dazu die Klasse nach der Bearbeitung der Aufträge zusammen zu tragen, welche weiteren Aspekte betrachtet werden müssten, wenn die Kund_innen ihre Anfrage erweitern und nach einem Angebot für ein Möbelstück fragen würden, das insgesamt so nachhaltig wie möglich ist.

Das kann sowohl alternativ zur Bearbeitung von Kapitel 1 und 2 (Nachhaltigkeit und Möbelbau) erfolgen als auch zur Ergebnissicherung darauf zurückgreifen.

Noch ein Tipp: Mit dieser erweiterten Form von Kund_innenauftrag können Sie zum Abschluss der Einheit oder wenn in den verschiedenen Lernfeldern der möbelpass vollständig bearbeitet wurde, ein Möbelstück entwerfen lassen, das möglichst viele Aspekte von Nachhaltigkeit bei der gesamten Gestaltung berücksichtigt.

Ein Beispiel für einen solchen Auftrag mit einem umfassenden Nachhaltigkeitsanspruch finden Sie in der Lernsituation „Das astreine Frühstücksbrettchen“, die die marcel-breuer-schule Berlin gemeinsam mit dem EPIZ entwickelt hat. Download unter:

<http://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/2014-Fruehstuecksbrettchen.pdf>

AB4 Was empfehlen Sie?

Ihre Tischlerei, die sich als nachhaltig arbeitendes Unternehmen versteht und entsprechend Werbung für sich macht, bekommt die folgende Anfrage:

Liebe Tischlerei „Holzgut“,

wir möchten gerne ein Kinderbett für unser zwei-jähriges Kind anfertigen lassen.

Da wir von der Problematik der Schadstoffe gehört haben, würden wir gerne mit Ihnen besprechen, welches Material Sie für ein solches Bett geeignet finden.

Bitte machen Sie uns einen Vorschlag, welches Material Sie für ein möglichst schadstoffarmes Kinderbett verwenden würden!

Mit freundlichen Grüßen,

Bernd Kaufmann

Bitte bearbeiten Sie diese Anfrage!

Arbeiten Sie dazu zuerst heraus, welche Kriterien für die Auswahl des Werkstoffes wichtig sind.

Notieren Sie Ihre Antwort hier:

Diskutieren Sie dann in der Gruppe, welchen Werkstoff Sie empfehlen würden.

Notieren Sie Ihre Antwort hier:

Bereiten Sie sich anschließend darauf vor, Ihre Ergebnisse vor der Klasse zu präsentieren.

AB5 Was empfehlen Sie?

Ihre Tischlerei, die sich als nachhaltig arbeitendes Unternehmen versteht und entsprechend Werbung für sich macht, bekommt die folgende Anfrage:

Liebe Tischlerei „Holzwerkstatt“,

für unsere neue Küche wünschen wir uns eine Arbeitsplatte, die sowohl schön als auch praktisch ist. Außerdem soll sie möglichst nachhaltig sein, vor allem auch unter dem Gesichtspunkt der sozialen Nachhaltigkeit in der Herstellung und Verarbeitung.

Bitte machen Sie uns zunächst einen Vorschlag, welches Material Sie hier empfehlen würden! Teilen Sie uns außerdem bitte mit, was das Material für eine Platte mit den Maßen 2x1 m kosten würde.

Mit freundlichen Grüßen,

Mo Kowalewski

Bitte bearbeiten Sie diese Anfrage!

Arbeiten Sie dazu zuerst heraus, welche Kriterien für die Auswahl des Werkstoffes wichtig sind.

Notieren Sie Ihre Antwort hier:

Diskutieren Sie dann in der Gruppe, welchen Werkstoff Sie empfehlen würden.

Notieren Sie Ihre Antwort hier:

Bereiten Sie sich anschließend darauf vor, Ihre Ergebnisse vor der Klasse zu präsentieren.

AB6 Was empfehlen Sie?

Ihre Tischlerei, die sich als nachhaltig arbeitendes Unternehmen versteht und entsprechend Werbung für sich macht, bekommt die folgende Anfrage:

Liebe Tischlerei „schön und gut“,

für den Garten meines neuen Hauses möchte ich mir eine Sitzgarnitur fertigen lassen, die schlicht, schön und haltbar ist. Als Innenarchitektin bin ich mir der Problematik der Herkunft verschiedener Hölzer bewusst. Ich bitte Sie daher zunächst um einen Vorschlag für ein Material, das sowohl unter gestalterischen und ästhetischen Kriterien als auch dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit überzeugt.

Ich freue mich auf Ihre Empfehlung!

Mit freundlichen Grüßen,

Yasmina Bakir

Bitte bearbeiten Sie diese Anfrage!

Arbeiten Sie dazu zuerst heraus, welche Kriterien für die Auswahl des Werkstoffes wichtig sind.

Notieren Sie Ihre Antwort hier:

Diskutieren Sie dann in der Gruppe, welchen Werkstoff Sie empfehlen würden.

Notieren Sie Ihre Antwort hier:

Bereiten Sie sich anschließend darauf vor, Ihre Ergebnisse vor der Klasse zu präsentieren.

Tipps zur Vertiefung des Themas Holzwerkstoffe und Nachhaltigkeit:

In der Broschüre Vollholz- voll fair!? Nachhaltiges Handwerkszeug für Holzberufe“ hat das EPIZ 2014 unterschiedliche Methoden veröffentlicht, die sich zur Vertiefung von Themen eignen, die im Kapitel Holz und Holzwerkstoffe angesprochen werden.

Die Broschüre kann unter

<http://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/2013-Holz.pdf>

herunter geladen werden.

Zum Verständnis des Themas Abholzung und wirtschaftliche Nachhaltigkeit eignet sich die Methode „**Nachhaltige Waldwirtschaft. Ein Simulationsspiel**“ (45 Minuten, S. 42). Auf spielerische Weise werden hier Mechanismen, die zu Raubbau an den Wäldern führen, deutlich. Mit der Methode lässt sich außerdem der Nachhaltigkeitsbegriff sehr konkret erarbeiten/vertiefen.

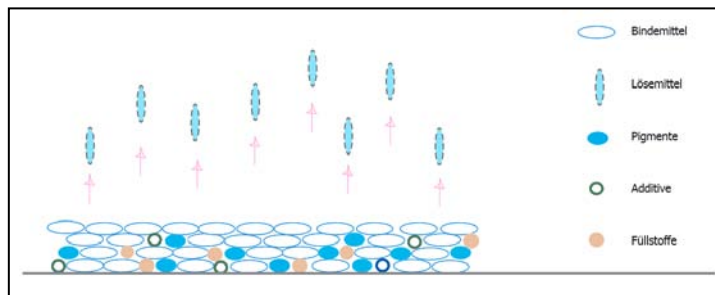
Und schließlich eignet sich auch das bereits angesprochene **Planspiel „Wem gehört der Wald?“** (ca. 4 Stunden, S. 81 – 96) dafür, internationale Zusammenhänge des Holzhandels und das Thema Tropenholz zu thematisieren.

Teil 3

Klebstoffe und Leime

Vorschlag für eine Unterrichtseinheit

Leime und Klebstoffe sind unverzichtbare Arbeitsmittel in jeder Tischlerei. Ziel dieser Unterrichtseinheit ist es, die Schüler_innen in die Lage zu versetzen, eine begründete Entscheidung über den Einsatz verschiedener Klebstoffe/Leime zu treffen.



Themen: Inhaltsstoffe verschiedener Klebstoffe und Leime, Beanspruchungsgruppen, Gefahren und Vorsichtsmaßnahmen

Ziele: Die Schüler_innen kennen die verschiedenen Arten von Leimen und Klebern und deren wesentliche Eigenschaften. Sie kennen die unterschiedlichen Beanspruchungsgruppen und gesundheitlich/ökologisch problematische Inhaltsstoffe. Die Berufsschüler_innen können die Inhalte eines Sicherheitsdatenblattes erfassen und strukturiert wiedergeben. Sie kennen wichtige Informationen über gesundheitliche und ökologische „Nebenwirkungen“ verschiedener Klebstoffe/Leime und die entsprechenden Vorschriften zu Sicherheit, Lagerung und Entsorgung.

Auf dieser Basis können sie geeignete Klebstoffe für verschiedene Anwendungsbereiche benennen und die Praxis in ihren Ausbildungsbetrieben kritisch bewerten.

Material:

- Genügend möbelpässe für alle Schüler_innen
- AB7 in der Anzahl der Teilnehmenden
- AB8 in der Anzahl der zu bildenden Kleingruppen
- ggf. Fachbücher und Internetzugang

Dauer: ca. 135 Minuten, verteilt auf drei Tage

Ablauf

Tag 1

Erarbeiten der wesentlichen Inhalte des Kapitels „Leime und Klebstoffe (30 Minuten)

Bitten Sie die Schüler_innen, das Kapitel aufmerksam zu lesen und dann die angesprochenen problematischen Inhaltsstoffe zu notieren.

Zur Sicherung des Wissens können Sie anschließend besprechen, welche Arten von Leimen und Klebstoffen es gibt und was deren jeweilige Eigenschaften sind. Soll dies vertieft werden, ist zusätzlich zum Lesen des Kapitels im möbelpass eine Recherche in einem Fachbuch oder dem Internet sinnvoll.

Anlegen einer Liste als Grundlage für die weitere Arbeit (5 Minuten)

Anschließend sollen die Schüler_innen die erste Aufgabe auf dem Arbeitsblatt AB7 lösen und Anwendungsbeispiele für jede der vier Beanspruchungsgruppen notieren.

außerhalb des Unterrichts

Recherche im Betrieb

Bitten Sie die Schüler_innen nun, in ihren Betrieben zu recherchieren, welche Kleber/Leime verwendet werden und zum nächsten Berufsschultag mindestens ein dazugehöriges Sicherheitsdatenblatt mitzubringen.

Tipp: Wenn es sich für die Unterrichtsgestaltung eher anbietet, können Sie auch per Abfrage erfassen, welche Klebstoffe/Leime in den Ausbildungsbetrieben aktuell gängig sind und die Sicherheitsdatenblätter im Internet suchen lassen.

Tag 2

Erarbeitung der Inhalte der Sicherheitsdatenblätter (60 Minuten)

Erfragen Sie zu Beginn der nächsten Stunde zum Thema, welche Kleber verwendet werden und welche Sicherheitsdatenblätter mitgebracht wurden. Bitten Sie die Schüler_innen dann, Gruppen zu bilden, die sich mit jeweils einem Klebstoff/Leim beschäftigen. Achten Sie dabei darauf, dass sowohl PU-Leime als auch PVAC-Leime vertreten sind! Die Schüler_innen, die einen PVAC-Leim bearbeiten, sollen dabei auch das Thema Härter berücksichtigen.

Die Gruppen sollen nun das jeweilige Sicherheitsdatenblatt „ihres“ Klebstoffes genau lesen und mit dessen Hilfe das AB8 ausfüllen und so einen Steckbrief dieses Klebstoffes erstellen. Wegen des Umfangs empfiehlt es sich, wenn die Gruppen sich in Expert_innen für das Thema Gesundheitsgefahren bzw. Sicherheitsmaßnahmen aufteilen.

Weisen Sie die Gruppen darauf hin, dass anschließend alle Steckbriefe für alle kopiert werden. Lesbarkeit ist also wichtig!

Sammeln Sie die Steckbriefe nach Fertigstellung ein und vervielfältigen Sie sie für die nächste Stunde zum Thema.

Tag 3

geeignete Klebstoffe für die Anwendungsbeispiele bestimmen (20 Minuten)

Teilen Sie zu Beginn der folgenden Einheit zum Thema alle Steckbriefe an die Schüler_innen aus. Bitten Sie die Klasse, sie zu lesen und klären Sie anschließend Verständnisfragen.

Bitten Sie die Schüler_innen nun, mit Hilfe der Steckbriefe das AB7 zu vervollständigen und so die Klebstoffe zu definieren, die für das jeweilige Anwendungsbeispiel unter technischen, gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten am besten geeignet sind.

Diskussion der Ergebnisse (20 Minuten)

Besprechen Sie die Ergebnisse anschließend und fragen Sie dabei nach, wie der Umgang mit Klebstoffen in der betrieblichen Praxis aussieht.

- Werden jeweils die Kleber genutzt, die auch gesundheitlich und ökologisch am sinnvollsten sind?
- Woran liegt es, wenn das nicht so ist?
- Wie könnten die Schüler_innen jetzt oder dann, wenn sie als Gesell_in oder in fernerer Zukunft vielleicht auch Meister_in arbeiten, etwas daran ändern?

Tipp:

Im Kapitel 6 (Oberflächenmittel) finden Sie auf Seite 36 einen Diskussionsvorschlag zu den gesellschaftlichen Hintergründen der Produktion gesundheitlich und ökologisch bedenklicher Werkstoffe, die sich auch auf das Thema Klebstoffe übertragen lässt.

AB7 Anwendungsbereiche für Klebstoffe und Leime

Bitte finden Sie für jede Beanspruchungsgruppe (BGr) drei Anwendungsbeispiele und tragen Sie sie in die Tabelle ein!

Die letzte Spalte füllen Sie erst am Ende der Unterrichtseinheit aus. Gefragt ist hier der Klebstoff/Leim, der unter technischen, gesundheitlichen und ökologischen Gesichtspunkten am Besten geeignet ist.

BGr	Anwendungsbeispiel	geeigneter Kleber
D1		
D2		
D3		
D4		

AB8 Sicherheit im Umgang mit Leimen und Klebstoffen

Bitte lesen Sie das Sicherheitsdatenblatt für „Ihren“ Klebstoff genau durch und füllen Sie mit dessen Hilfe das Arbeitsblatt aus!

Teilen Sie sich dabei so auf, dass das Thema Gesundheitsgefahren von einem Teil der Gruppe bearbeitet wird und der andere Teil der Gruppe das Thema Vorsichtsmaßnahmen erarbeitet.

Name des Klebstoffes

Beanspruchungsgruppe

biologische Abbaubarkeit

Wassergefährdungsklasse

glyoxalhaltig?

isocyanithaltig?

Welche Gesundheitsprobleme können beim Umgang vorkommen?

Notieren Sie, wenn vorhanden, auch den jeweiligen R-Satz!

Welche Sicherheitsmaßnahmen sind zu beachten?

Schutz und Hygienemaßnahmen

Vorsichtsmaßnahmen

Erste Hilfe

Lagerung

Korrekte Entsorgung

Teil 4

Verbindungsmittel und Beschläge

Bearbeitungsvorschläge

Metall und Plastik sind aus der modernen Tischlerei nicht wegzudenken. Natürlich haben auch sie ihre „Risiken und Nebenwirkungen“. In diesem Kapitel geht es darum, einige problematische Aspekte zu verstehen sowie eine eigene Haltung und Ideen für den sparsamen Umgang mit den Materialien zu entwickeln.

Sinnvolle Fragen...

...für eine Erarbeitung der Inhalte des Kapitels „Verbindungsmittel und Beschläge“ sind:

- Was sind die wichtigsten Informationen zum Thema Metall bzw. Kunststoff in diesem Kapitel?
- Welche Fragen werfen die vorgestellten Fakten auf?
- Wo gibt es vertiefende Informationen dazu?
- Was sind die Vor- und Nachteile von Metall und Kunststoff aus technischer bzw. nachhaltiger Perspektive?
- Was empfiehlt der möbelpass und was halten Sie von dieser Empfehlung?
- Was sind Ihre Erfahrungen mit der Verwendung von Metall und Plastik in den Ausbildungsbetrieben?
- Welche Ideen zur Einsparung/Ersetzung der Werkstoffe haben Sie?

Sie können die Klasse zu den Vor- und Nachteilen von Metall- und Plastikmaterialien auch Steckbriefe entwickeln lassen (AB9).

Tipps zur Vertiefung

Thema Metall

Zum Thema Metalle ist die Übung „Die Bedingungen beim Eisenerzabbau“ aus der EPIZ-Handreichung „G+ Berufe global Eisen und Stahl“ gut geeignet. Hier werden die Themen Kinderarbeit, Gesundheit, Umwelt, Vertreibung und Landnahme sowie Diskriminierung im Eisenerzabbau vertieft.

Die Handreichung kann hier herunter geladen werden:

<http://www.epiz-berlin.de/wp-content/uploads/2013-Workshopkonzept-Rohstoffgewinnung.pdf>

Thema Kunststoff

Der Film „PLASTIC PLANET“ thematisiert verschiedenste Aspekte rund um das Thema Plastik. Er ist in vielen öffentlichen Bibliotheken erhältlich. Die Website zum Film stellt aktuelle Informationen sowie Aktionsideen vor, die sich zur Besprechung im Unterricht eignen:

<http://www.plastic-planet.de/index.html>

AB9: Verbindungsmittel in der nachhaltigen Bewertung

Bitte füllen Sie das Arbeitsblatt auf der Basis des möbelpasses sowie Ihrer eigenen Erfahrungen und Kenntnisse aus!

Metallverbinder

Vorteile aus technologischer Sicht

Nachteile aus technologischer Sicht

Vorteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Nachteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Gesamteinschätzung aus technologischer und nachhaltiger Perspektive

Kunststoffverbinder

Vorteile aus technologischer Sicht

Nachteile aus technologischer Sicht

Vorteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Nachteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Gesamteinschätzung aus technologischer und nachhaltiger Perspektive

Teil 5

Oberflächenmittel

Vorschlag für eine Unterrichtseinheit

„Allein mit der Oberflächenbeschichtung kann man ein reines Vollholzmöbel zu einem toxischen Produkt machen,“ konstatiert der möbelpass. Ein guter Grund, diesem Werkstoff besondere Aufmerksamkeit zu widmen!

In diesem Kapitel werden Möglichkeiten vorgestellt, wie sich die Schüler_innen Wissen zu den technischen Eigenschaften und gesundheitlich/ökologischen „Begleiterscheinungen“ verschiedener Oberflächensysteme erarbeiten können. Ziel ist es, den Schüler_innen zu ermöglichen, eine begründete Entscheidung über das von ihnen verwendete Oberflächenmittel zu treffen und kompetent dazu beraten zu können.

Achtung: Die Bearbeitung der Unterrichtseinheit setzt mehrere Unterrichtstage voraus, da eine Recherche im Betrieb notwendig ist. Wenn dies aus organisatorischen Gründen nicht möglich sein sollte, kann sie aber auch abgewandelt werden.

Themen: Eigenschaften sowie Vor- und Nachteile verschiedener Oberflächenmittel unter technischen und Nachhaltigkeits-Gesichtspunkten, üblicher und zweckmäßiger Einsatz, eigene Handlungsmöglichkeiten auf fachlicher und politischer Ebene

Ziele: Die Schüler_innen kennen verschiedene Arten von Oberflächenmitteln und deren charakteristische Eigenschaften und Anwendungsbereiche. Sie wissen über die gesundheitlich und ökologisch bedenklichen Inhaltsstoffe und „Nebenwirkungen“ Bescheid und können Vor- und Nachteile unter technologischen und Gesichtspunkten von Nachhaltigkeit differenziert bewerten. Die Schüler_innen können einschätzen, welches Oberflächenmittel für welchen Anwendungsbereich zweckmäßig ist. Sie haben darüber hinaus eine Meinung zu den gesellschaftlichen Hintergründen der Produktion und Verwendung gesundheitlich und ökologisch problematischer Produkte entwickelt. Zudem haben sie Ideen für eine Veränderung dieser Situation auf beruflichen, persönlicher und politischer Ebene ausgearbeitet.

Material:

- möbelpässe
- AB10
- Metaplanwände oder Flipchartpapiere
- Moderationsmarker

Dauer: 120 Minuten, verteilt auf drei Tage

Ablauf

Tag 1

Erarbeitung der verschiedenen Typen von Oberflächemitteln (30 Minuten)

Erarbeiten Sie mit der Klasse zunächst, welche Typen von Oberflächemitteln es gibt und was deren jeweilige Charakteristika in Bezug auf Inhaltstoffe, Aufbau und technische Eigenschaften sind. Dazu können Sie die Seiten 55 – 58 des möbelpasses nutzen.

Bitten Sie die Klasse dann, zur nächsten Unterrichtsstunde zum Thema Oberflächen in ihren Betrieben zu recherchieren, welche Oberflächenmittel benutzt werden und Sicherheitsdatenblätter von möglichst zwei bis drei verschiedenen Typen von Oberflächenmitteln mitzubringen, sodass in der nächsten Stunde idealerweise Datenblätter für alle Typen vorhanden sind.

Tipp: Wenn es sich für die Unterrichtsgestaltung eher anbietet, können Sie auch per Abfrage erfassen, welche Klebstoffe/Leime in den Ausbildungsbetrieben aktuell gängig sind und die Sicherheitsdatenblätter im Internet suchen lassen.

Tag 2

Erarbeitung der wesentlichen Eigenschaften von unterschiedlichen Oberflächensystemen und Bewertung nach technischen und dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit (90 Minuten)

Verschaffen Sie sich zu Beginn der nächsten Einheit einen Überblick, welche Sicherheitsdatenblätter in der Klasse vorhanden sind. Bitten Sie die Klasse dann, auf dieser Basis Kleingruppen zu bilden, die jeweils anhand eines ausgewählten Produktes eines der folgenden Oberflächensysteme bearbeiten:

- *Kunsthartzoberfläche – lösemittelbasiert*
- *Kunsthartzoberfläche – wasserbasiert*
- *Naturhartzoberfläche – lösemittelbasiert*
- *Naturhartzoberfläche – wasserbasiert*
- *geölte und gewachste Oberflächen*

Die Kleingruppen sollen nun mit Hilfe des möbelpasses und der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter das Arbeitsblatt AB10 bearbeiten.

Nach Abschluss der Kleingruppenarbeit stellen alle Gruppen ihre jeweiligen Produktsteckbriefe vor. Klären Sie Verständnisfragen und ergänzen Sie, wenn notwendig.

Bitten Sie dann die Klasse, bis zur nächsten Unterrichtsstunde in ihren Betrieben zu beobachten, welche Oberflächemittel für welche Zwecke genutzt werden, und einzuschätzen, ob der Einsatz der jeweiligen Mittel unter den von ihnen erarbeiteten Einschätzungen zweckmäßig, notwendig und sinnvoll ist.

Auch dies kann, wenn eine Recherche in den Betrieben nicht gut möglich ist (z. B. auf Grund von Blockunterricht) per Abfrage ermittelt werden.

Tag 3

Diskussion und Entwicklung von Handlungsoptionen zum Einsatz und der Herstellung verschiedener Oberflächenmittel (90 Minuten)

Bitte Sie die Klasse zu Beginn der Einheit, die Ergebnisse ihrer Recherche im Betrieb vorzustellen (15 Minuten). Moderieren Sie dann eine Diskussion zu den folgenden Fragen (15 Minuten):

- Warum werden Stoffe hergestellt und verarbeitet, deren schädliche Nebenwirkungen bekannt sind?
- Was halten Sie persönlich davon?

Bitte Sie die Schüler_innen dann, in Kleingruppen an Metaplanwänden oder auf Flipcharts ihre Ideen zu der folgenden Frage fest zu halten (ca. 20 Minuten):

- Wenn Sie bestimmen könnten, welche Oberflächenmittel hergestellt und verarbeitet werden, was würden Sie ganz konkret tun?

Jede Kleingruppe versetzt sich dabei in einen der folgenden Akteure:

- *Mitarbeiter_in in einer Tischlerei*
- *Hersteller_in von Oberflächenmitteln*
- *Politiker_innen*

Anschließend soll jede Gruppe ihr Plakat vorstellen. Die anderen können Fragen dazu stellen und ergänzen (15 Minuten).

Diskutieren Sie dann mit der Klasse folgende Fragen (15 Minuten):

- Welche Maßnahmen finden Sie besonders überzeugend und wichtig?
- Welche Ideen können Sie daraus für ihr eigenes zukünftiges Handeln als Tischler_innen, politisch handlungsfähige Individuen und Konsument_innen ableiten?
- Glauben Sie, dass es einen Unterschied macht, was Sie persönlich tun oder nicht tun?

AB10: Oberflächenmittel in der nachhaltigen Bewertung

Bitte füllen Sie in Ihrer Gruppe den Produktsteckbrief aus. Nutzen Sie dazu den möbelpass und das Sicherheitsdatenblatt „Ihres“ Produktes. Bereiten Sie sich anschließend darauf vor, den Steckbrief der Klasse vorzustellen.

Typ des Oberflächenmittels

Name des Produkts

Technologische Eigenschaften

Charakteristische Zusammensetzung

Üblicher Anwendungsbereich

Problematische Inhaltsstoffe

Problematische gesundheitliche und ökologische Nebenwirkungen

Vorteile unter dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Technologische Vorteile für das fertige Möbel

Technologische Nachteile für das fertige Möbel

Gesamtbewertung unter technischen und dem Gesichtspunkt der Nachhaltigkeit

Anhang:

Auf der nächsten Seite sind zwei Beispiele aus dem möbelpass abgedruckt, die zeigen, wie ein Möbelstück nach dessen Kriterien bewertet werden kann.

Außerdem sehen Sie dort die Vorlage für eine Tabelle zum Selbstauffüllen.

Darauf folgend finden Sie ein Beispiel dafür, wie der möbelpass in der Vorbereitung für die Gesell_innenprüfung zur Analyse und Bewertung des eigenen Gesell_innenstücks genutzt werden kann. Das Konzept wurde von Lehrkräften der Gsechs - Berufsschule für Holz, Farbe, Textil in Hamburg entwickelt und wird dort in unterschiedlichen Varianten umgesetzt. Der vorliegende Arbeitsauftrag wird in der Berufsschule im Blockunterricht verteilt auf drei Wochen umgesetzt.

A1 Bewertung von Möbelstücken mit dem möbelpass: Beispieltabellen

Möbelstück:

Werkstoffe: Verbindungsmittel:

 Leim: Oberflächenmittel:

Möbelteil	Holz - Holzwerkstoffe			Leim	Verbinder Beschläge	Oberflächenmittel		
verwendeter Werkstoff								
Verarbeitungs-, Verwendungsmögl.								
Herkunft								
Transport								
Ausgangsmaterialien								
Herstellungsprozeß								
CO ² -Bilanz								
Schadstoffbelastung bei Verarbeitung								
Schadstoffbelastung nach Verarbeitung								
Langlebigkeit								
Recyclingfähigkeit								
Entsorgung								
Kommentar:								

Beispiel Regal

Regalseiten/Böden: Spanplatte roh, UF-verleimt, Plattenwerk Europa, furniert mit amerikanischem Kirschbaum

Beschläge: Schrankverbinder/Bodenträger Stahl vernickelt

Oberfläche: Kunstharzlack, wasserbasiert

Möbelteil	Holz - Holzwerkstoffe			Leim	Verbinder Beschläge	Oberflächenmittel		
	Seiten Böden							
verwendeter Werkstoff	Spanplatte	Furnier		PVAC mit Glyoxal	Schrank- verbinder Boden- träger	Kunst- harzlack wasser- basis		
Verarbeitungs-, Verwendungsmögl.								
Herkunft								
Transport								
Ausgangsmaterialien								
Herstellungsprozeß								
CO ² -Bilanz								
Schadstoffbelastung bei Verarbeitung								
Schadstoffbelastung nach Verarbeitung								
Langlebigkeit								
Recyclingfähigkeit								
Entsorgung								
Kommentar:	<p>- Spanplatte ist zwar preisgünstig aber nicht so umweltverträglich durch das Formaldehyd</p> <p>- Furnier besser durch europäischen Kirschbaum ersetzen...</p> <p>- Durch die Oberflächenbehandlung bekommt das Möbel eine schlechte Nachhaltigkeitsbilanz und daran ändert auch die Wasserbasiert-heit nichts.</p>							

A2 Beispiel für eine Unterrichtseinheit zur Bewertung des Gesell_innenstücks mit dem möbelpass

Arbeitsauftrag:

Bewerte dein eigenes Gesellenstück entsprechend der Kriterien zur Nachhaltigkeit aus dem Möbelpass

Vorgehensweise und Termine:

Wochen	Arbeitsaufträge	Bearbeitungs- und Abgabetermine
In der zweiten Woche	<p>1. Informiere dich anhand des Möbelpasses über die verschiedenen Aspekte einer nachhaltigen Bewertung von Möbeln. <i>Dies ist auch als Teil der Wiederholung für die Gesellenprüfung zu betrachten.</i></p> <p>2. Erstelle eine Liste der Einzelteile des von dir geplanten Gesellenstückes. Liste für jedes Bauteil (z.B. Türen, Korpus, etc.) die zu verwendenden Hölzer und Holzwerkstoffe, Halbzeuge und Oberflächenmaterialien auf.</p>	<p>13.01.15</p> <p>13.01.15</p> <p>Fertigstellen bis zum 20.01.15 11:45 Uhr</p>
In der dritten Woche	<p>3. Trage die Informationen aus deiner Liste in den Möbelpass ein und führe eine Bewertung entsprechend der Vorlagen aus dem Möbelpass durch.</p> <p>4. Überlege, welche Alternativen es zu besonders umwelt- und gesundheitsschädigenden Werkstoffen gibt, die Du ersatzweise verwenden könntest und liste deine Ergebnisse in der Spalte „Kommentar“ auf.</p> <p>5. Verfasse einen schriftlichen Kommentar zu den Ergebnissen deiner Untersuchung, in dem Du die Vor- und Nachteile der von dir gewählten Werkstoffe und möglicher Alternativen darstellst. Begründe dabei die von dir getroffenen Entscheidungen.</p>	<p>bis 20.01.15 15:00 Uhr</p> <p>bis 20.01.15 15:00 Uhr</p> <p>bis 20.01.15 15:00 Uhr</p> <p>Abgabe des Bewertungsrasters und des Kommentars 20.01.15 15:00 Uhr</p>
In der vierten Woche	<p>6. Hänge deinen Möbelpass und die Reflexion an eine Stellwand und informiere dich über die Bewertungen deiner Klassekolleginnen.</p> <p>7. Wähle drei Gesellenstücke aus, von denen Du der Meinung bist, dass die Planung unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit besonders gelungen ist (roter Klebepunkt).</p> <p>8. Schreibe eine SMS mit einem Vorschlag zur Verbesserung der Aufgabenstellung und/oder des Möbelpasses und gib sie deinem Lehrer.</p>	<p>27.01.15</p> <p>27.01.15</p> <p>27.01.15</p>

Impressum

Herausgeber_innen

EPIZ e. V. – Zentrum für Globales Lernen
Schillerstr. 59
10627 Berlin
030 6926429
www.epiz-berlin.de

Gsechs

BERUFLICHE SCHULE | HOLZ . FARBE . TEXTIL
Richardstr. 1
22081 Hamburg
040 428 860 - 0
www.gsechs.de

Autor_innen

Janika Hartwig mit Unterstützung von Lehrkräften der Gsechs

Erschienen

Dezember 2015

Finanzierung

Gefördert

- aus Mitteln des Kirchlichen Entwicklungsdienstes durch Brot für die Welt - Evangelischer Entwicklungsdienst sowie
- von ENGAGEMENT GLOBAL im Auftrag des



Bundesministerium für
wirtschaftliche Zusammenarbeit
und Entwicklung

Für den Inhalt dieser Publikation ist allein das Entwicklungspolitische Bildungs- und Informationszentrum e.V. - EPIZ verantwortlich; die hier dargestellten Positionen geben nicht den Standpunkt von Engagement Global gGmbH und dem Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung wieder.

Anmerkung zur Schreibweise

In dieser Handreichung wird der gender-gap (englisch für „Geschlechter-Zwischenraum“) genutzt. Damit wollen wir sowohl weibliche als auch männliche Personen sowie alle Menschen sichtbar machen und ansprechen, die zwischen oder jenseits der offiziell anerkannten Geschlechter Mann und Frau leben.