



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

MINIMIERUNG DES UNFALLRISIKOS ZUR FÖRDERUNG DER GESUNDHEITSKOMPETENZ IM FACHPRAKTISCHEN UNTERRICHT

Langfassung

ID 1759

Christoph Eberhart

HTL Bau und Design, Trenkwaldstraße 2, 6020 Innsbruck

Innsbruck, Mai 2016

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITENDE BEMERKUNGEN	3
1.1 Beschreibung der Ausgangslage	4
2 ZIELE	5
2.1 Ziele auf SchülerInnenebene	5
2.2 Ziele auf LehrerInnenebene	5
2.3 Verbreitung der Projekterfahrungen.....	5
3 DURCHFÜHRUNG	6
3.1.1 Projektvorbereitung	6
3.1.2 Projektdurchlauf	8
4 EVALUATION	16
4.1 Evaluierungsergebnisse.....	16
4.1.1 Ergebnisse der Ziele auf Schülerinnen- und Schülerebene.....	16
4.1.2 Auswertung Fragebögen Vorerhebung und Nacherhebung	21
4.1.3 Ergebnisse der Ziele auf Lehrerinnen- und Lehrerebene.....	33
5 PERSÖNLICHER RÜCK- UND AUSBLICK	34
6 ANHANG	35
6.1 Projektmappe	35
6.2 Projektprotokoll (Schulleiter)	39
6.3 Bildbeschreibung	40
6.4 Fragebogen (Vorerhebung).....	44
6.5 Grundauswertung (Vorerhebung).....	47
6.6 Fragebogen (Nacherhebung).....	51
6.7 Grundauswertung (Nacherhebung)	53

ABSTRACT

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Zusammenhang eines projektbezogenen Unterrichtes und der Zusammenführung von Theorie und Praxis. Es wird durch ein Projekt eine Visualisierung von sicherheitsrelevanten Aspekten im fachpraktischen Unterricht an der Höheren Technischen Lehranstalt Bau und Design in Innsbruck vorgestellt.

Dem Projektkoordinator ist es ein großes Anliegen, durch dieses Projekt die Schüler/innen in Hinblick auf die Gesundheitskompetenz zu sensibilisieren. Dazu sollen die Schüler/innen selbstständig ein Konzept entwickeln, welche Maßnahmen in der Werkstätte zur Unfallverhütung und zur Sichtbarmachung von Gefahren getroffen werden müssen. Weiters sollen die methodisch-didaktischen Kompetenzen der Lehrkräfte durch die Durchführung eines projektorientierten Unterrichtes verbessert werden.

Die wissenschaftliche Auswertung erfolgt durch Fragebögen in einer Vor- und Nacherhebung und durch Beobachtungen, welche in einem Lehrertagebuch festgehalten werden. Die Ergebnisse dieser Beobachtungen und Befragungen zeigen, dass durch diesen projektorientierten Unterricht das Gesundheitsbewusstsein der Schülerinnen und Schüler gesteigert werden kann, ebenso kann ein Wissenserwerb zum Thema Sicherheit im Werkstättenbereich festgestellt werden. Auf Lehrerinnen- und Lehrerebene können durch diese Arbeit die Pflichten und Aufgaben der Lehrenden geklärt und durch die erarbeiteten Inhalte der Schülerinnen und Schüler die Gestaltung des Unterrichtes erleichtert werden

Schulstufe:	10.
Fächer:	Baupraxis und Produktionstechnik
Kontaktperson:	Christoph Eberhart
Kontaktadresse:	Grüble 130a, 6481 St. Leonhard
Zahl der beteiligten Klassen:	1
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	7

Urheberrechtserklärung

Ich erkläre, dass ich die vorliegende Arbeit (=jede digitale Information, z.B. Texte, Bilder, Audio- und Video Dateien, PDFs etc.) selbstständig angefertigt und die mit ihr unmittelbar verbundenen Tätigkeiten selbst erbracht habe. Alle aus gedruckten, ungedruckten oder dem Internet im Wortlaut oder im wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte sind zitiert und durch Fußnoten bzw. durch andere genaue Quellenangaben gekennzeichnet. Ich bin mir bewusst, dass eine falsche Erklärung rechtliche Folgen haben wird. Diese Erklärung gilt auch für die Kurzfassung dieses Berichts, sowie eventuell vorhandene Anhänge.

1 EINLEITENDE BEMERKUNGEN

In der vorliegenden Arbeit wird der Frage nachgegangen, wie sich Schüler/innen sicherer im fachpraktischen Unterricht verhalten können. Speziell im Werkstättenbereich an technisch-gewerblichen Schulen sind die Gefahren mannigfaltig, weshalb eine gesunde Vorsicht und Weitsicht für die Schüler/innen von großer Bedeutung sind. Nicht nur ihre Gesundheit steht auf dem Spiel, sondern auch die der Kolleginnen und Kollegen.

Bei der Tätigkeit als Werkstättenlehrer im baupraktischen Unterricht steht bei der Vermittlung von Kompetenzen immer die Sicherheit der Schülerinnen und Schüler im Vordergrund. Dieser Sachverhalt

ist für den Autor dieser Arbeit Anlass dazu, das Gesundheitsbewusstsein der Schülerinnen und Schüler zu evaluieren.

1.1 Beschreibung der Ausgangslage

An der HTL Bau und Design in Innsbruck wird die Gefahrenunterweisung mit den Schüler/innen der 1. Klasse (9. Schulstufe) am Anfang des Schuljahres durchgeführt. Dabei wird mit ihnen die Bauhofordnung besprochen. In der Bauhofordnung wird darauf hingewiesen, dass eine persönliche Schutzausrüstung (PSA) zu tragen ist. Den Schüler/innen wird die Bauhofordnung in schriftlicher Form ausgehändigt und mit ihnen in der ersten Unterrichtseinheit im fachpraktischen Unterricht besprochen. Zudem wird durch die Unterschrift der Eltern oder Erziehungsberechtigten die Kenntnisnahme bestätigt. Zusätzlich wird auf die Gefahren bei den einzelnen Maschinen hingewiesen, dies wird jedoch nicht dokumentiert und findet nur in mündlicher Form statt. Eine visuelle Darstellung der Sicherheitsausrüstungen direkt bei den Standmaschinen im Werkstättenbereich ist nicht vorhanden. Auch der Einsatz von Sicherheitsbroschüren der AUVA wird oftmals vernachlässigt. Um in diesem Bereich eine Verbesserung zu bewirken, soll in einem projektorientierten Unterricht mit den Schüler/innen ein Konzept ausgearbeitet werden, welches auch nachhaltig genutzt werden kann.

2 ZIELE

Die Ziele wurden einerseits auf Schülerinnen- und Schülerebene und andererseits auf der Lehrerinnen und Lehrerseite folgendermaßen definiert.

2.1 Ziele auf SchülerInnenebene

Dem Projektkoordinator ist es ein großes Anliegen, durch dieses Projekt die Schüler/innen in Hinblick auf die Gesundheitskompetenz zu sensibilisieren. Dazu sollen die Schüler/innen selbstständig ein Konzept entwickeln, welche Maßnahmen in der Werkstätte zur Unfallverhütung und zur Sichtbarmachung von Gefahren getroffen werden müssen.

Durch das selbständige Erarbeiten der Inhalte sollen die persönlichen Kompetenzen der Schüler/innen gestärkt werden, die nötig sind, um im Alltag eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen, die die Gesundheit fördern. Sie sollen relevante Gesundheitsinformationen finden, verstehen, beurteilen und anwenden können. Somit soll langfristig die Lebensqualität erhalten und verbessert werden.

2.2 Ziele auf LehrerInnenebene

Verbesserung der Lehrerkompetenzen:

Der Autor dieser Arbeit möchte die rechtliche Situation an der Schule hinsichtlich Pflichten und Aufgaben der Lehrkräfte klären, damit die maximale Sicherheit im Werkstättenunterricht gegeben ist.

Die methodisch-didaktischen Kompetenzen sollen durch die Durchführung eines projektorientierten Unterrichts verbessert werden.

2.3 Verbreitung der Projekterfahrungen

Dieses Projekt wurde am Anfang des Schuljahres 2014/2015 den Lehrpersonen der Abteilung Bautechnik an der HTL Bau und Design in Innsbruck bei der Eröffnungskonferenz vorgestellt.

Lokale Verbreitung

Am „Tag der offenen Tür“ wurde durch Führungen der Schüler/innen das Projekt vorgestellt, wozu Plakate und ein fertiges Produkt zur visuellen Darstellung dienten. Zudem wurden die Ergebnisse nach Fertigstellung dem Lehrkörper und anderen Schülerinnen und Schülern präsentiert.

Überregionale Verbreitung

Beim „Start up“ am 02. Oktober 2015 gab es in Salzburg einen IMST-Workshop. Hier wurde das Projektvorhaben Lehrpersonen aus anderen Bundesländern und dem IMST Team (Kompetent durch praktische Arbeit) vorgestellt. Abschließend gibt es die Veröffentlichungen dieses Projekts in der Bachelorarbeit auf der Homepage der Pädagogischen Hochschule Tirols und auf der IMST-Plattform.

3 DURCHFÜHRUNG

Dieses Projekt wurde mit einer 2. Klasse (10. Schulstufe) der Abteilung Bautechnik durchgeführt. Am Anfang des Schuljahres 2015/2016 wurde mit allen betreffenden Schülerinnen und Schülern ein Brainstorming bezüglich des Projektes gemacht. Weiters wurden die Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler erfasst und implementiert. Zusätzlich wurde mit den betroffenen Lehrpersonen im Werkstättenbereich über die Idee einer Umsetzung des Projekts und die Machbarkeit gesprochen.

Ein weiterer Punkt bei der Umsetzung des Projektes war die Überprüfung der Parameter wie Zeitaufwand und Zeiteinteilung. Die Lernenden sollen abschätzen können, wie viel Zeit die Stoffsammlung für einen ersten Zwischenschritt erfordert oder wie lange die Gruppe zur Erledigung einer Aufgabe benötigt.

Bereits im Sommer machte sich der Koordinator Gedanken zur Leistungsfeststellung und -beurteilung und plante die dazugehörigen Aufgaben, sodass zu Schulbeginn mit der Umsetzung des Projekts begonnen werden konnte. Zudem wurde überprüft, welcher Bezug zum Lehrplan besteht, damit einer Umsetzung dieses Projektes nichts im Wege stand.

Am Beginn des Schuljahres erfolgte die Gruppeneinteilung, gefolgt von der Ablaufplanung mit einer groben Zeiteinteilung, bei der die Verteilung der Aufgaben unter den Schülerinnen und Schülern klar geregelt und der Lehrperson schriftlich vorgelegt wurde.

3.1.1 Projektvorbereitung

Am Ende des Schuljahres 2015/2016 wurde mit den Lehrer/innen der Abteilung Bautechnik im Bereich Bauhof Zimmerei über die Sicherheit im fachpraktischen Unterricht diskutiert. Bei diesen Gesprächen stellte sich heraus, dass im Bereich Unfallverhütung und Gefahrenunterweisung dringender Handlungsbedarf besteht, um die Sicherheit im Werkstättenbetrieb und die Gesundheit sowohl der Schüler/innen als auch die der Lehrer/innen zu gewährleisten. Aus diesen Gesprächen entwickelte sich die Idee, im Schuljahr 2015/2016 ein Projekt zu starten, welches im fachpraktischen Unterricht mit den Schüler/innen umgesetzt werden kann. Dazu war es notwendig, bei der Lehrfächerverteilung darauf zu achten, dass für die erfolgreiche Umsetzung dieses Projektes eine geeignete Klasse zur Verfügung steht. Um die nötigen Eingangsvoraussetzungen/das nötige Vorwissen zu gewährleisten, wurde für die Umsetzung dieses Projektes eine 2. Klasse ausgewählt, die zudem ein ganzes Semester im Bereich Zimmerei unterrichtet wird und dies dem Zeitrahmen des Projektes entspricht. Damit war ein rechtzeitiger Start zu Schulbeginn möglich.

Bereits in den Sommerferien wurde genau definiert, wie das Projekt in die Leistungsfeststellung und -beurteilung einfließen soll und die dazugehörigen Aufgaben wurden geplant. Dazu war es notwendig zu prüfen, welcher Bezug zum Lehrplan besteht, um zu Schulbeginn mit der Umsetzung des Projekts zu beginnen.

Projekttablauf

Durch diese Vorarbeiten konnte nun am Anfang des Schuljahres mit allen betreffenden Schüler/innen ein Brainstorming bezüglich des Projektes durchgeführt werden. Die Vorkenntnisse der Schüler/innen wurden erfasst und flossen in den Unterricht ein. Zusätzlich wurde mit den betreffenden Lehrpersonen im Werkstättenbereich, dem Schulleiter und den Abteilungsvorständen über die Idee einer Umsetzung des Projekts und die Machbarkeit gesprochen. Ein weiterer Punkt bei der Umsetzung des Projektes war die Überprüfung der Parameter wie Zeitaufwand und Zeiteinteilung. Die Lernenden sollten abschätzen können, wieviel Zeit die Stoffsammlung für einen ersten Zwischenschritt erfordert oder wie lange die Gruppen bzw. Teams zur Erledigung der Aufgaben benötigen. Am Beginn des Schuljahres erfolgte die Einteilung in Gruppen oder in Teams, gefolgt von der Ablaufplanung mit einer groben Zeiteinteilung, bei der die Verteilung der Aufgaben unter den Schülerinnen und Schülern klar geregelt und der Lehrperson schriftlich vorgelegt wurde.

Da nicht der ganze Unterricht für die Umsetzung des Projektes zur Verfügung stand (Lehrplan), mussten von den Schüler/innen Arbeiten in Form von Hausaufgaben erledigt werden, um einen möglichst erfolgreichen Projektabschluss zu gewährleisten. Die gesammelten Daten wurden dann im Unterricht diskutiert, sortiert und ausgewertet. Aus diesem Grund konnte der von den Schüler/innen erstellte Zeitplan ziemlich genau eingehalten und die Kommunikation zwischen den Projektbeteiligten gefördert werden. Für die Zielerreichung ist die Kommunikation mit Sicherheit ein Schlüssel zum Erfolg.

Um den Zeitplan einhalten zu können, wurden wichtige Projektabschnitte als Meilensteine fixiert, welche wie folgt definiert wurden:

Zeitplan (Meilensteine)

- Projektstart
- Planung
- Durchführung
- Präsentation
- Evaluation
- Dokumentation
- Endbericht
- Dokumentation, IMST- Endbericht
- Fertigstellung Bachelorarbeit

Projektzeitplan 2015/2016											
	Sep	Okt.	Nov.	Dez.	Jän.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai.	Jun.	
Projektstart											
Planung											
Durchführung											
Präsentation											
Evaluation											
Dokumentation											
Endbericht											
Bachelorarbeit											

Abb. 1: Projektzeitplan

Um den Schüler/innen und deren Eltern Grundinformationen bezüglich des Projektes zu liefern, wurde im Zuge der Lehramt-Ausbildung eine Projektmappe erstellt, welche auch in weiterer Folge als Nachschlagewerk dienen sollte.

In der Projektmappe enthaltene Informationen:

- Projektbeschreibung
- Inhalte und Methoden
- Unterrichtsthemen
- Projektziele und Erwartungen

- Projektablauf
- Beurteilung

Um Fotos von Schüler/innen auf der virtuellen Lernplattform, der Projekthomepage, in der Lernplattform und für Präsentationen verwenden zu dürfen, wurde der Projektmappe eine Einverständniserklärung beigelegt, welche durch die Erziehungsberechtigten zu unterschreiben war. Damit konnte im Projektverlauf entstandenes Bildmaterial bedenkenlos veröffentlicht werden.

3.1.2 Projektdurchlauf

Am 29.09.2015 (KW 40) begann das Projekt mit einer Vorerhebung, bei welcher der Wissenstand der Schüler/innen erfasst wurde. Hier konnten durch eine Bildanalyse und durch Fragebögen die Eingangsvoraussetzungen der Schüler/innen festgehalten werden, welche am Ende für die Auswertung des Projektes eine wesentliche Rolle spielten. Informationen zum Projekt wurden erst nach Abschluss der Vorerhebung gegeben, um die Schüler/innen nicht zu beeinflussen. Folgende Punkte wurden dabei mit den Schüler/innen in einer offenen Diskussionsrunde besprochen:

- Begründung
 - Warum ist dieses Projekt so wichtig?
- Was ist die Institution IMST?
- Allgemeiner Teil dieses Projekts (Schulische, organisatorische und finanzielle Rahmenbedingungen)
- Das Projekt
 - Ziele des Projekts auf Schülerinnen- und Schülerebene
 - Ziele des Projekts auf Lehrerinnen- und Lehrerebene
 - Zeitplan mit Meilensteinen
 - Evaluation auf Schülerinnen- und Schülerebene
- Planung und Durchführung des Projekts
 - Brainstorming
 - Festlegen von Gruppenstruktur und Aufgabenverteilung
 - Erstellung von Skizzen und Plänen
 - Erstellung Materiallisten
 - Erstellung Materialkosten
 - Materialbestellung
 - Laufende Gespräche, Dokumentationen und Kurzprotokolle

- Präsentation des fertigen Produktes
- Vorschau auf den weiteren Projektverlauf
 - Brainstorming und Zusammenführung der Ergebnisse
 - Technische und finanzielle Machbarkeitsprüfung
 - Festlegen von Gruppenstruktur und erste Aufgabenverteilung

Zudem wurden durch eine Führung durch den Werkstättenbereich sämtliche Einrichtungsgegenstände vor Ort besichtigt und mögliche Verbesserungsvorschläge diskutiert. Die Schüler/innen kamen dabei zu einem einstimmigen Ergebnis und waren der Meinung, dass man bei mehreren Maschinen in der Zimmereiwerkstätte die Sichtbarmachung von Gefahren zur Vermeidung von Unfällen verbessern könnte.

In der KW 41 begann die Projektplanung, wobei die Schüler/innen in Einzelarbeit Lösungen erarbeiten sollten, wie die Projektziele realisiert werden können. Um ihrer Kreativität freien Lauf zu lassen, konnten die Schüler/innen ihre Ideen anhand von Skizzen oder per Tafelbild präsentieren. Außerdem konnten die Schüler/innen selbständig im Internet recherchieren. Anschließend wurden die Vorschläge der Schüler/innen gemeinsam besprochen, analysiert und ausgewertet. Die Ergebnisse wurden protokolliert. In weiterer Folge musste vom Projektkoordinator in Absprache mit dem Werkstättenleiter über die Machbarkeit diskutiert werden. Da die Zeit sehr knapp bemessen war, wurden in Form von Heimarbeit weitere Lösungsvorschläge zum Projektablauf von den Schüler/innen erarbeitet. Abbildung 2 zeigt die Schüler/innen bei der Recherche.



Abb. 2: Die Lernenden bei der Internetrecherche

Folgende Lösungsvorschläge wurden von den Schüler/innen erarbeitet:

- Durch Schilder soll auf Gefahren hingewiesen werden. Die Schilder sollen mittels Schnur oder einer Stange an der Decke befestigt werden
- Folgen von einem Unfall an der entsprechenden Maschine sollen aufgezeigt werden
- Standort des Erste-Hilfe-Kastens soll ersichtlich sein
- Informationen zur Bedienung sollen an jeder Maschine zur Verfügung stehen
 - Plakate und Informationen könnte man an die Wand hängen

- Sicherheitsvorschriften sollen genau beschrieben sein
- Gefahrenbereiche bei Maschinen sollen durch Bodenmarkierungen ersichtlich sein
- Unterweisungen bezüglich der Vorgehensweise bei Unfällen sollen an Ort und Stelle dokumentiert sein

Diese Ergebnisse wurden dann in der KW 42 im Unterricht noch einmal aufgegriffen und mit Lösungsvorschlägen aus der Heimarbeit verglichen und besprochen. Anschließend folgte die Einteilung in Gruppen, bei welcher sich folgende Zusammensetzung ergab: eine Gruppe mit drei Schüler/innen und zwei Teams zu je zwei Schüler/innen. Diese Einteilung konnten die Schüler/innen selbstständig durchführen, die einzelnen Aufgabenbereiche wurden vom Projektkoordinator zugeteilt und gleichzeitig protokolliert.

Die Aufgabenbereiche wurden wie folgt eingeteilt:

Gruppe	Anzahl der Schüler/innen	Aufgabenbereich
1	2	Tischkreissäge und Tischfräsmaschine
2	2	Tischbandsägemaschine
3	3	Dicken- und Abrichthobelmaschine

Abb. 3: Tabelle Gruppeneinteilung und Aufgabenbereiche

Als nächstes wurden von den Schüler/innen die gesammelten Ergebnisse in ihre Zuständigkeitsbereiche eingearbeitet und dokumentiert. Damit ein Vergleich zu anderen Schulen möglich ist, wurden zusätzlich in der KW 43 Informationen bezüglich Unfallverhütungsmaßnahmen durch eine Exkursion eingeholt. Abbildung 4 zeigt zwei Schülerinnen beim Besichtigen von Hinweisschildern bei der Exkursion.



Abb. 4: Exkursion

Die gesammelten Informationen dieser Exkursion wurden in der KW 44 in einer Nachbesprechung noch einmal gemeinsam mit den Schüler/innen analysiert. Aufgrund der gesammelten Informationen von der Exkursion einigten sich die Schüler/innen, dass das Projekt in Form von Informationsständen ausgeführt werden sollte. Dazu wurde eine Skizze, welche in Abbildung 5 dargestellt ist, angefertigt:

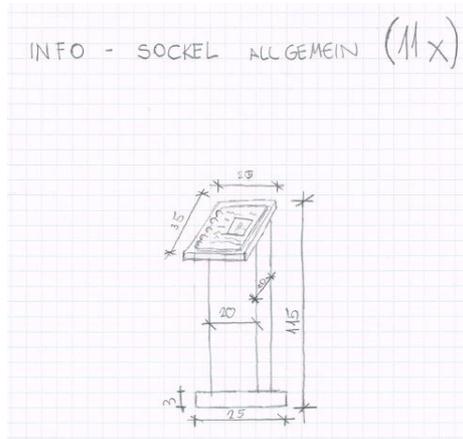


Abb. 5: Skizze

Diese Skizze war die Grundlage für die Planung. Es wurden nun mit einem CAD Programm Pläne gezeichnet, die in späterer Folge für die Produktion verwendet wurden. Außerdem wurde festgelegt, welches Material für die Informationsstände verwendet wird und eine Materialliste erstellt. Diese konnte nun von den Schüler/innen dazu verwendet werden, um eine Kostenaufstellung zu machen und Angebote einzuholen. Die Materialbestellung musste jedoch vom Projektkoordinator vorgenommen werden, damit bereits in der KW 45 mit der Ausführung begonnen werden konnte. In der folgenden Abbildung 6 werden die im Plan dargestellten Ansichten veranschaulicht, in der Abbildung 7 ist der Zuschnittplan für die Holzwerkstoffplatten dargestellt.

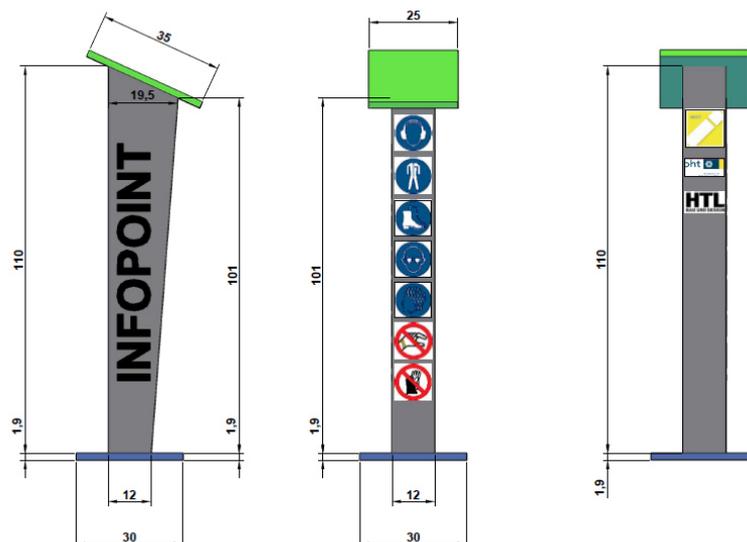


Abb. 6: Plan Ansichten

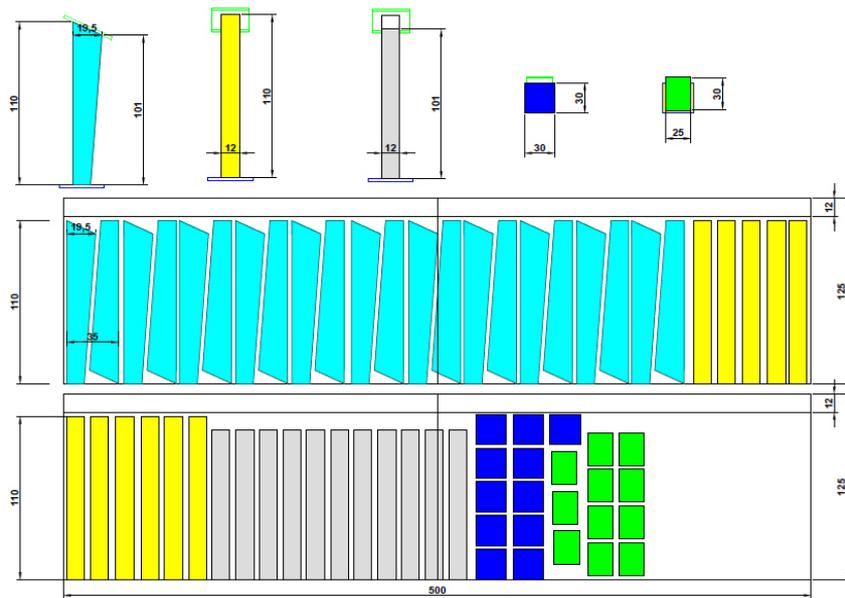


Abb. 7: Zuschnittplan für Holzwerkstoffplatten (OSB)

Als in der KW 45 die Materiallieferung eingetroffen war, wurde mit dem Grobzuschnitt der Platten begonnen. Hier war der Zuschnittplan für die OSB-Platten (englisch oriented strand board, „Platte aus ausgerichteten Spänen“) eine große Hilfe. Die Schüler/innen mussten in Partnerarbeit (jeweils 2 Schüler/innen) die Platten einmessen und einen Trennschnitt mit der Handkreissäge machen. Da die Schüler/innen noch nie mit einer Handkreissäge geschnitten hatten, musste diese zuerst genau erklärt (und unterwiesen) werden. Die Schüler/innen waren sehr motiviert und konnten diese Aufgabe ohne größere Schwierigkeiten lösen. Danach folgte der Zuschnitt an der Formatkreissäge. Bei der Formatkreissäge mussten alle Schüler/innen immer wieder zurechtgewiesen werden, obwohl sie schon an einer Gefahrenunterweisung teilgenommen hatten und durch die Vorarbeiten am Projekt Informationen über Formatkreissägen selbständig erarbeiten konnten. Abb. 8 zeigt eine Schülerin und einen Schüler beim Einmessen der Platten und Abb. 9 den Grobzuschnitt mit der Handkreissäge.



Abb. 8: Ein/e Schüler/in beim Platteneinmessen



Abb. 9: Ein/e Schülerin beim Grobzuschnitt der Platten

Ziel der nächsten Unterrichtseinheit (KW 46) war laut Terminplan die Erstellung der Korpusse für die Infopoints. Zuerst mussten noch die restlichen Arbeiten an der Formatkreissäge erledigt werden. Hier konnte noch einmal überprüft werden, was von der letzten Unterrichtseinheit an Wissen vorhanden war. Bei der Maschineneinstellung gab es noch einige Probleme, aber diese wurden sofort geklärt. Die Schüler/innen waren der Meinung, dass die von ihnen zusammengestellten Informationen, die man dann im Infopoint nachschlagen kann, eine Hilfestellung bieten. Zudem wurde noch besprochen, ob genug Informationsmaterial zur Verfügung steht, damit die Sicherheit an der Formatkreissäge gewährleistet ist. Danach wurden die Schüler/innen mit der Fräsmaschine vertraut gemacht und bekamen eine Maschinenunterweisung. Durch den Lehrer wurden sämtliche Einstellungen an der Maschine erledigt und die Schüler/innen durften abwechselnd unter Verwendung des Vorschubapparates die zugeschnittenen Teile mit dem Verleimfräser bearbeiten. Als nächstes wurden die Korpusse zusammengeleimt und am Ende der Unterrichtseinheit fand wieder eine Besprechung statt, bei welcher der weitere Projektlauf besprochen und protokolliert wurde. Nachfolgend sind in Abbildung 10 zwei Schüler beim Arbeiten an der Fräsmaschine abgebildet und in Abbildung 11 zwei Schülerinnen beim Verleimen der Korpusse.

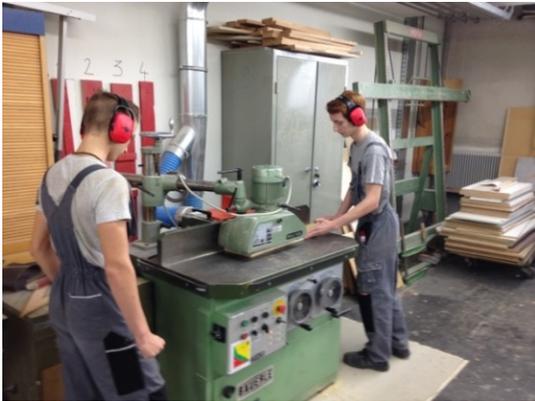


Abb. 10: Fräsarbeiten an der Fräsmaschine



Abb. 11: Verleimung der Korpusse

Da in der KW 46 bereits alle Korpusse verleimt wurden, konnte in der KW 47 gleich mit dem genauen Zuschnitt der Infopoints begonnen werden. Zuerst wurden die genaue Länge und die Abschnittswinkel von den Schüler/innen festgelegt. Danach erfolgte der Zuschnitt an der Formatkreissäge, wobei die Schüler/innen einige Probleme bei der Auswahl des richtigen Anschlages und dessen Einstellung hatten. Der nächste Arbeitsschritt war nun die Oberflächenbehandlung. Die Schüler/innen bekamen durch eine Lehrerkollegin aus der Abteilung Design (Malerei) eine Einweisung, wie man die Infopoints fachmännisch streicht. Es wurde genau erklärt, worauf es beim Malen ankommt und mögliche Fehlerquellen wurden aufgezeigt. Danach konnten die Schüler/innen die Korpusse und Fußplatten streichen. Nach einer Absprache mit einem Lehrerkollegen (Grafik) konnten wir die Beschriftung an unserer Schule durchführen. Dazu mussten die Schüler/innen sämtliche Unterlagen für die Beschriftung zusammenstellen. Diese wurden in digitaler Form übergeben, damit sie dann auf eine Folie gedruckt werden konnten. Bereits in der KW 49 konnten wir einen Infopoint beim Tag der offenen Tür präsentieren.

In Abbildung 12 ist eine Lehrerkollegin zu sehen, die in ihrer Freizeit den Schüler/innen hilfreiche Tipps zur Oberflächenbehandlung gab. Dank ihrer Unterstützung wurden die Infopoints perfekt gestrichen und die Arbeit war in kürzester Zeit erledigt.



Abb. 12: Oberflächenbehandlung

Der nächste Schritt war nun in der KW 51 die Beschriftung anzubringen. Der Projektkoordinator wurde vom Lehrer, der die Beschriftung hergestellt hatte, gefragt, ob es nicht möglich wäre, gemeinsam mit einer Klasse der Abteilung Grafik die Beschriftung an den Infopoints anzubringen, da dies perfekt in den Lehrplan passen und auch eine reelle Übung für die Schüler/innen darstellen würde. Dadurch konnte die Beschriftung durch professionelle Hilfe optimal angebracht werden, wie in Abbildung 13 zu sehen ist. Als alle Korpusse beschriftet waren, konnten noch die Ablagen für die Informationsunterlagen montiert werden. Somit war nur mehr das ganze Informationsmaterial zusammenzustellen und in die Ordner bei den Infopoints einzuordnen.



Abb. 13: Beschriftung

Da alle Infopoints nun fertiggestellt waren, konnte im Jänner 2016 (KW 2) bereits mit der Vorbereitung für die Schlusspräsentation begonnen werden. Die Präsentation wurde dann am 26. Jänner (KW 4) von den Schüler/innen im praktischen Unterricht durchgeführt, bei welcher eine 1. Klasse und eine 2. Klasse der Abteilung Bautechnik anwesend waren, wie in Abb. 14 und Abb. 15 zu sehen ist.



Abb. 14: Präsentation



Abb. 15: Präsentation

Im Anschluss an die Präsentationen wurde die Nacherhebung durchgeführt, die wiederum aus einer Bildbeschreibung und Fragebögen bestand. Als Abschluss des Projektes wurde mit den Schüler/innen in der KW 5 noch einmal eine Nachbesprechung bezüglich der gesteckten Projektziele und Projekterfahrungen durchgeführt.

4 EVALUATION

Bei den Schüler/innen wurde durch Fragebögen und durch Bildanalysen eine Vorerhebung gemacht. Dann erarbeiteten sie selbstständig ein Konzept, wie das Unfallrisiko im Werkstättenbetrieb minimiert werden kann. Die Lösungen wurden gemeinsam analysiert und in die Praxis umgesetzt (visuelle Darstellung der Sicherheitsausrüstungen bei Standmaschinen). Zusätzlich wurden Beobachtungen während des Unterrichtes durch die Lehrperson gemacht, in einem Lehrertagebuch festgehalten, zusammengefasst und ausgewertet. Am Ende des Projektes wurde dann dieselbe Bildanalyse mit den Schüler/innen durchgeführt und mit der Bildanalyse der Vorerhebung verglichen. Ebenso konnte durch Fragebögen ermittelt werden, ob sich das Gesundheitsbewusstsein der Schüler/innen durch den selbständigen Wissenserwerb verbessert hat.

Auf Lehrerinnen- und Lehrerebene gab es wöchentliche Gespräche. Sie dienten dem Austausch von Erfahrungen und es wurde die Gestaltung des Projektunterrichts vom Projektleiter kommuniziert. Es wurden Protokolle geführt und ausgewertet. Durch diesen laufenden Prozess konnte ermittelt werden, ob bei den beteiligten Lehrpersonen ein Entwicklungsprozess hinsichtlich der Pflichten und Aufgaben bezüglich der Sicherheit im Werkstättenbereich stattfindet.

4.1 Evaluierungsergebnisse

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse der Bildanalyse dargestellt. Dafür wurden die Ergebnisse der Vorerhebung mit den Ergebnissen der Nacherhebung evaluiert und interpretiert. Zudem wurden aus den Beobachtungen, die während des Unterrichtes gemacht wurden, Schlussfolgerungen gezogen.

4.1.1 Ergebnisse der Ziele auf Schülerinnen- und Schülerebene

Ergebnisse Bildbeschreibung Vorerhebung und Nacherhebung

- Stolpergefahr

Beschreibung: Da Stolpern eine der häufigsten Unfallursachen ist, wurden durch einige Fotos Situationen dargestellt, wie es in einer Werkstätte nicht ausschauen sollte. Die Schüler/innen sollten sensibilisiert werden, herumliegende Gegenstände und Abfälle, die z. B. beim Schneiden an der Formatkreissäge entstehen, als mögliche Unfallquelle zu erkennen. Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz als oberstes Gebot sollen selbstverständlich sein. Stolpergefahr durch herumstehende Einrichtungsgegenstände und durch Unordnung muss vermieden werden. In Abbildung 16 sollten die Schüler/innen die herumliegenden Holzstücke am Boden erkennen und in Abbildung 17 wurde eine Stolpergefahr durch einen Transportwagen, der im Arbeitsbereich vor den Tischbandsägen steht, dargestellt.



Abb. 16: Tischkreissäge



Abb. 17: Tischbandsäge

Auswertung: Bei der Vorerhebung hat von sieben Schüler/innen keiner/keine erkannt, dass durch herumliegende Gegenstände die Gefahr des Stolperns besteht. Außerdem ist niemandem aufgefallen, dass der Transportwagen eine Behinderung darstellt, da der Arbeitsbereich bei Maschinen immer frei zu halten ist.

Bei der Nacherhebung wurden von allen befragten Schüler/-innen die Gefahren erkannt. Zudem wurde noch auf die Piktogramme, die an der Glasscheibe aufgeklebt sind, hingewiesen. Bei den Beobachtungen während des Unterrichtes ist noch zu erwähnen, dass die Schüler/innen am Anfang ihren Arbeitsplatz und auch den Arbeitsbereich bei den Maschinen eher vernachlässigt haben. Es war jedoch eine Steigerung mit Fortlauf der Projektarbeit erkennbar.

- **Falsche Handhabung beim Zuschnitt von Bauteilen**

Beschreibung: In Abb. 18 und Abb. 19 sollten die Schüler/innen erkennen, dass es beim Zuschnitt von Bauteilen sehr wichtig ist, die Hände immer so zu positionieren, dass sich diese nie im Gefahrenbereich befinden, um Schnittverletzungen zu vermeiden. Bei den dargestellten Situationen muss eine Aufsichtsperson sowohl in der Schule als auch im Betrieb sofort einschreiten und hat für Aufklärung zu sorgen.



Abb. 18: Zuschnitt an der Tischbandsäge



Abb. 19: Zuschnitt an der Tischbandsäge

Auswertung: Während bei der Vorerhebung nur die Größe der Bauteile auffiel und zwei der sieben befragten Schüler/innen der Meinung waren, dass es sinnvoll wäre, an der Kreissäge zu schneiden, konnten bei der Nacherhebung wiederum alle Probanden die richtigen Lösungen beschreiben. Außerdem wurde von drei Schüler/innen erwähnt, dass laut Bauhofordnung das Tragen von Uhren verboten ist.

- **Schutzrüstung**

Beschreibung: Hier war das Ziel herauszufinden, ob den Schüler/innen anhand von fast identischen Maschinen auffällt, dass bei beiden Tischkreissägen die Schutzhauben zu hoch eingestellt sind und bei Abb. 20 der Spaltkeil fehlt.

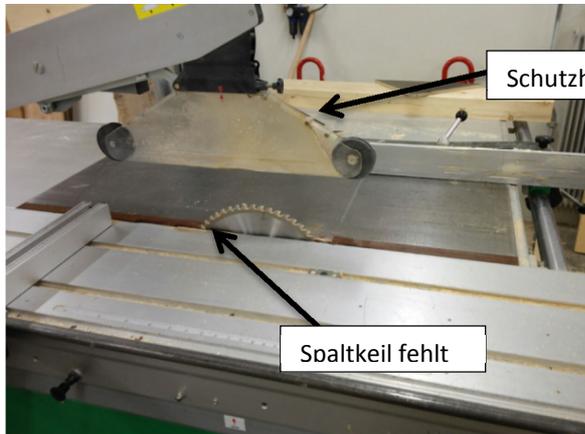


Abb. 20: Tischkreissäge

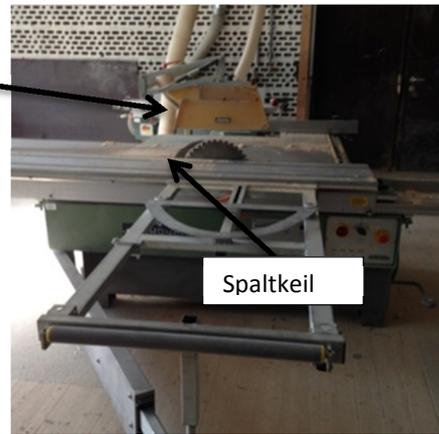


Abb. 21: Tischkreissäge

Auswertung: Bei der Vorerhebung konnte von sieben Schüler/innen keiner diese Aufgabe lösen. Es war auch wiederum niemand in der Lage, die richtige Maschinenbezeichnung zu nennen. Folgende Antworten wurden getätigt: „Diese Maschinen habe ich schon im Bauhof gesehen.“ oder „Abbildung 20 ist dieselbe Maschine wie Abbildung 21“. Bei der Nacherhebung war eine Steigerung durch den selbständigen Wissenserwerb erkennbar. Sechs von sieben Schüler/innen haben festgestellt, dass bei einer Tischkreissäge der Spaltkeil fehlt. Zudem erkannten sie, dass die Schutzhaube beim Verlassen das Sägeblatt abdecken soll oder die Position des Sägeblattes bei Nichtbetrieb der Maschine so gewählt wird, dass bei einer falschen Bedienung das Sägeblatt nicht über den Tisch ragt. Dadurch sollen Verletzungen vermieden werden, falls die Maschine irrtümlicher Weise in Betrieb genommen wird. Auch die falsche Positionierung der Schutzhaube bei Betrieb der Maschine wurde erkannt und alle Schüler/innen wussten, dass es sich um Tischkreissägen handelt.

- **Arbeitsbereich**

Beschreibung: Wiederum waren, wie in Abb. 22 dargestellt, herumliegende Holzstücke zu sehen. Zudem wurde durch herumstehende Gegenstände der Arbeitsbereich eingeschränkt.



Abb. 22: Arbeitsbereich (Maschinenraum)

Auswertung: Bei der Vorerhebung konnte von sieben Schüler/innen keiner diese Gefahren bzw. Behinderungen erkennen. Bei der Nacherhebung wurden alle diese Punkte von den Schüler/innen beschrieben. Zusätzlich wurde erwähnt, dass sich an der Wand neben der Dickenhobelmaschine der Erste-Hilfe-Kasten und der Gehörschutz befinden. Bei den Beobachtungen während des Unterrichtes wurde festgestellt, dass bei Arbeiten im Maschinenraum der Gehörschutz von allen Schüler/innen ohne Aufforderung getragen wurde. Einige Schüler/innen trugen den Gehörschutz auch, wenn keine Maschine in Betrieb war.

- **Persönliche Schutzausrüstung**

Beschreibung: Die Schüler/innen sollten in Abb. 23 erkennen, dass der Schüler nicht ordnungsgemäß gekleidet ist. In der Bauhofordnung wird im Punkt 4. Arbeitskleidung und Persönliche Schutzausrüstung genau definiert, welche Arbeitskleidung im fachpraktischen Unterricht zu tragen ist. Er besagt, dass durch einen einstimmigen Beschluss vom Schulgemeinschaftsausschuss alle Schüler/innen der Abteilung Bautechnik eine einheitliche Schutzausrüstung zu tragen haben. Die Lehrer/innen sind zu ihrer Sicherheit verpflichtet, die Arbeitskleidung und Schutzkleidung zu kontrollieren. Wird diese Vorschrift nicht eingehalten, muss dem/der Schüler/in die Teilnahme am Unterricht verweigert werden.



Abb. 23: Tischbandsäge (PSA)

Auswertung: Bei der Vorerhebung ist es von sieben Schüler/innen keinem aufgefallen, dass die Schutzbekleidung nicht den Vorgaben laut Bauhof und Werkstättenordnung entspricht. Zudem ist auf diesem Bild ersichtlich, dass der Schüler keinen Gehörschutz trägt. Auch konnten die abgebildeten Maschinen nicht richtig zugewiesen werden. Es kamen Antworten wie: „Diese Maschine habe ich schon einmal im Bauhof gesehen.“ oder die Tischbandsägemaschine wurde als Stichsäge/ Säge bezeichnet. Es war erschreckend, dass keiner der Schüler/innen sagen konnte, dass es sich um eine Tischbandsäge, Tischkreissäge, Dicken- oder Abrichtobelmaschine handelt, obwohl sie in der 1. Klasse unter Aufsicht einer Lehrperson an diesen Maschinen gearbeitet hatten.

Bei der Nacherhebung erkannten die Schüler/-innen die dargestellten Sachverhalte und konnten die abgebildeten Maschinen richtig benennen. Somit konnte eine eindeutige Steigerung festgestellt werden.

4.1.2 Auswertung Fragebögen Vorerhebung und Nacherhebung

Bei den Auswertungen wurden immer die Ergebnisse der Vorerhebung und Nacherhebung verglichen. Zudem waren Beobachtungen, die während des Unterrichtes gemacht und im Lehrertagebuch aufgezeichnet wurden, für die Auswertung ausschlaggebend.

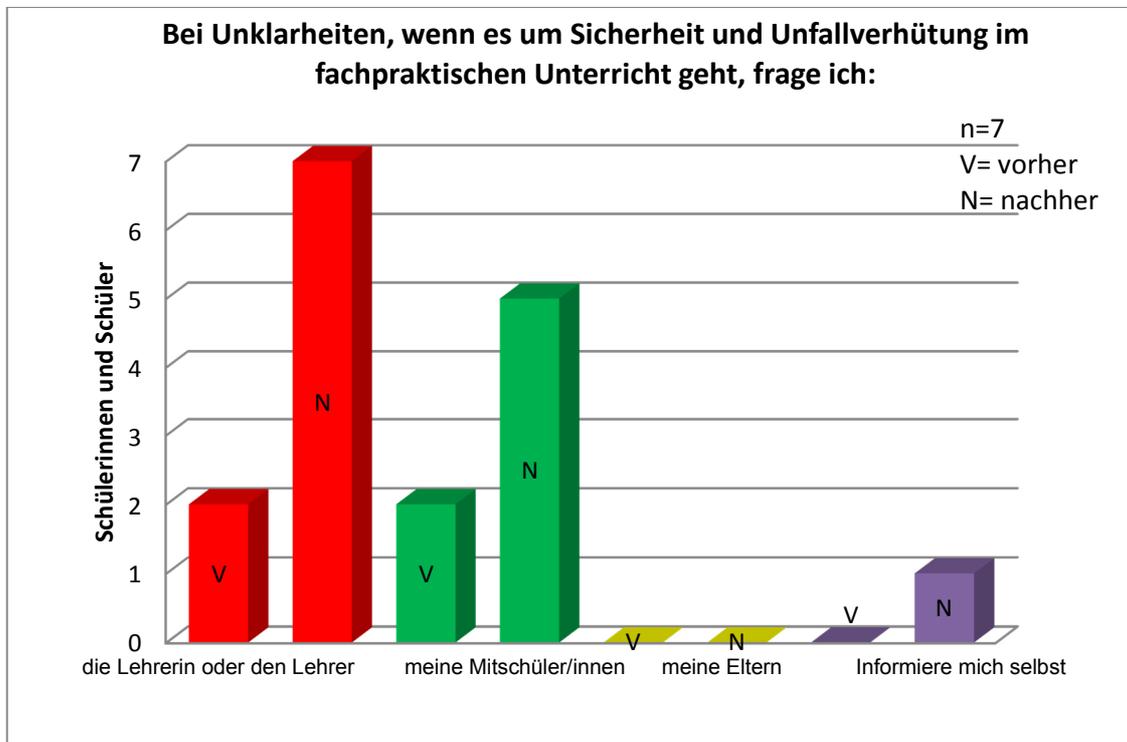


Diagramm 1: Vergleich Wissenserwerb Unfallverhütung Vorerhebung/ Nacherhebung

Bei der Frage „Bei Unklarheiten, wenn es um die Sicherheit und Unfallverhütung im fachpraktischen Unterricht geht, frage ich:“ konnten die Schüler/innen mehrere Antworten ankreuzen. Bei der Vorerhebung gaben zu dieser Frage nur vier Schüler/innen eine Antwort, wovon zwei den Lehrer oder die Lehrerin und zwei Schüler/innen ihre Mitschüler/innen fragen. Bei der Nacherhebung lässt sich eine wesentliche Veränderung feststellen. Hier kann man erkennen, dass sich das Sicherheitsbewusstsein deutlich verändert hat und sieben Schüler/innen bei Unklarheiten den Lehrer oder die Lehrerin und fünf Schüler/innen ihre Mitschüler/innen fragen. Außerdem gab ein/e Schüler/in die Antwort, dass er/sie sich auch noch selbst Informationen einholt. Zudem ist bei den Beobachtungen aufgefallen, dass die Schüler/innen immer wieder Fragen stellten und auch ihre eigenen Meinungen und Ideen einbrachten.

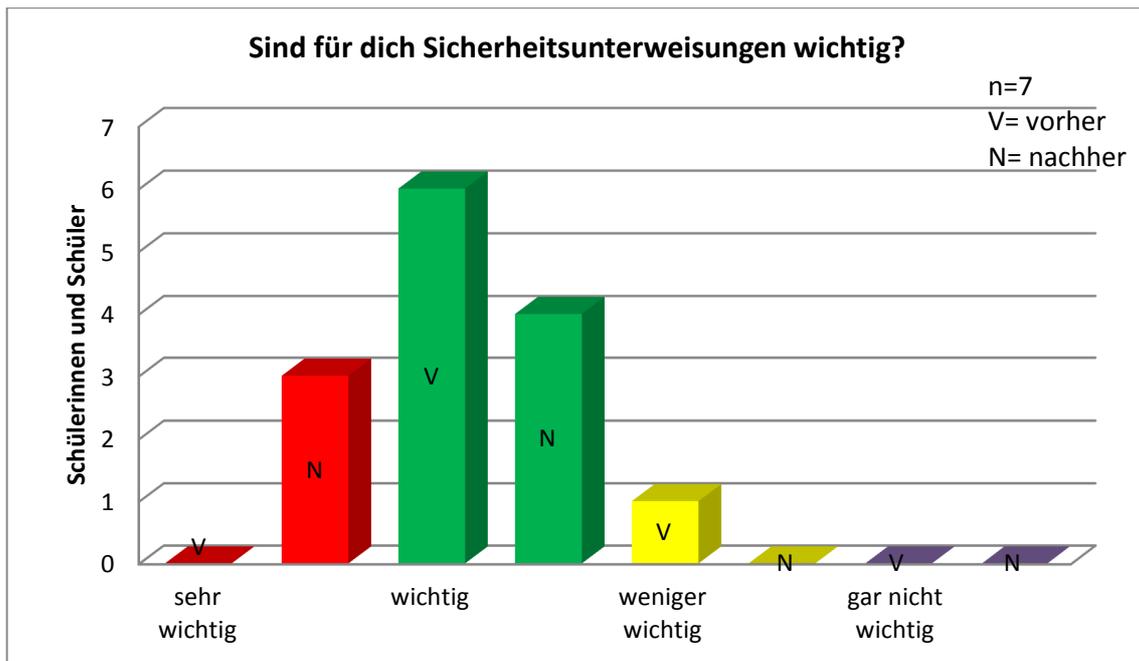


Diagramm 2: Vergleich Sicherheitsbewusstsein Vorerhebung/ Nacherhebung

Bei der Frage „Sind für dich Sicherheitsunterweisungen wichtig?“ gab es nur eine Antwortmöglichkeit. Aber auch hier war wiederum zu sehen, dass durch das selbständige Erarbeiten der Inhalte das Sicherheitsbewusstsein der Schüler/innen gesteigert werden konnte. Bei der Vorerhebung war noch eine/r von sieben Schüler/innen der Meinung, dass Sicherheitsunterweisungen weniger wichtig sind und sechs Schüler/innen hielten Sicherheitsunterweisungen für wichtig. Bei der Nacherhebung veränderten sich die Antworten dahingehend, dass drei Schüler/innen der Meinung waren, dass Sicherheitsunterweisungen sehr wichtig sind (bei der Vorerhebung 0 Schüler/innen) und für alle anderen Sicherheitsunterweisungen wichtig sind.

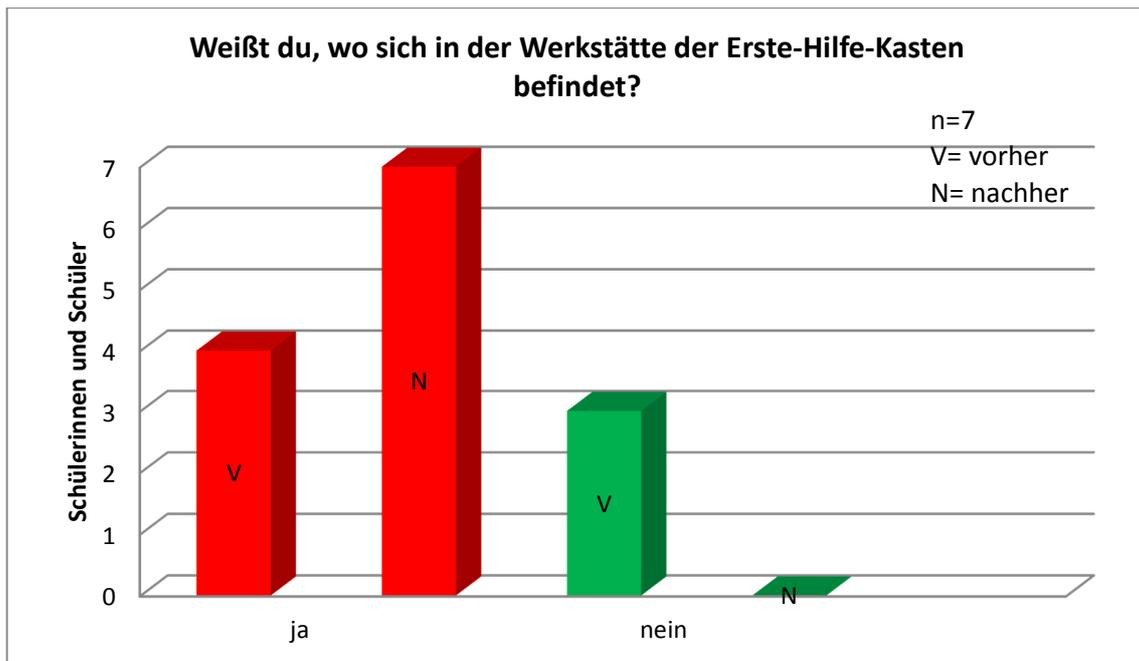


Diagramm 3: Vergleich Wissenserwerb Standort Erste-Hilfe-Kasten

Bei der Frage „Weißt du, wo sich in der Werkstätte der Erste-Hilfe-Kasten befindet?“ musste zusätzlich zur Antwort ja die Begründung angeführt werden, wo der Standort vom Erste-Hilfe-Kasten ist. Bei der Auswertung der Vorerhebung haben von sieben Schüler/innen vier die Antwort ja gegeben, aber den Standort konnte nur eine/r beschreiben. Bei der Nacherhebung wurde von allen Schüler/innen die Frage mit ja beantwortet und auch der Standort wurde richtig beschrieben. In diesem Punkt wurde das Projektziel zu 100 Prozent erreicht, da nun alle Schüler/-innen wissen, wo sich der Erste-Hilfe-Kasten befindet und nun die Möglichkeit haben, bei möglichen Verletzungen schnell darauf zuzugreifen.

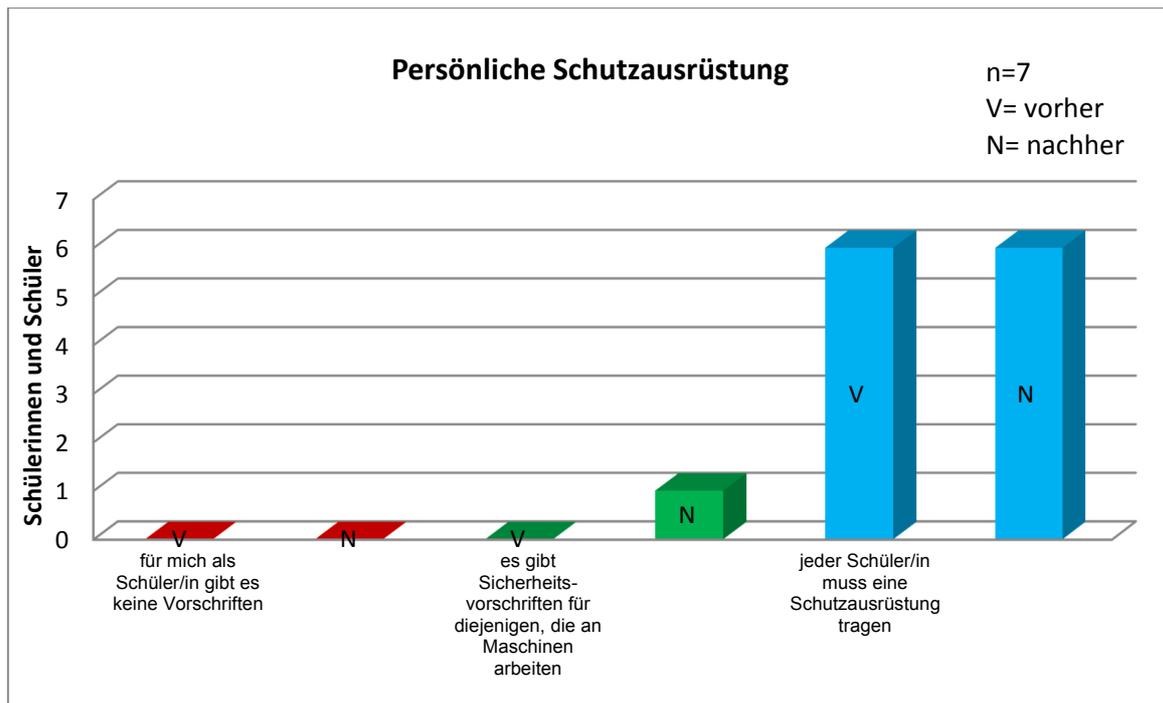


Diagramm 4: Vergleich Wissenserwerb Tragen von PSA

Beim Tragen der persönlichen Schutzausrüstung wurde bei der Vorerhebung eine doppelte Antwort gegeben und konnte daher nicht richtig zugewiesen werden. Sechs Schüler/-innen von sieben erkannten jedoch richtig, dass jeder/jede Schüler/in eine Schutzausrüstung tragen muss. Bei der Nacherhebung konnten alle Antworten zur Auswertung herangezogen werden, das Ergebnis blieb aber das gleiche. Ein/eine Schüler/in gab die Antwort, dass es nur für diejenigen Sicherheitsvorschriften gibt, die an einer Maschine arbeiten. Trotzdem erkannten bei der Bildbeschreibung (siehe Abb. 23) alle Schüler/-innen, dass die persönliche Schutzausrüstung des Schülers nicht den Vorgaben der Bauhofordnung entspricht. Dadurch wurden die Antworten bezüglich der persönlichen Schutzausrüstung noch einmal untermauert. Das Tragen der persönlichen Schutzausrüstung im fachpraktischen Unterricht ist für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz sehr wichtig.

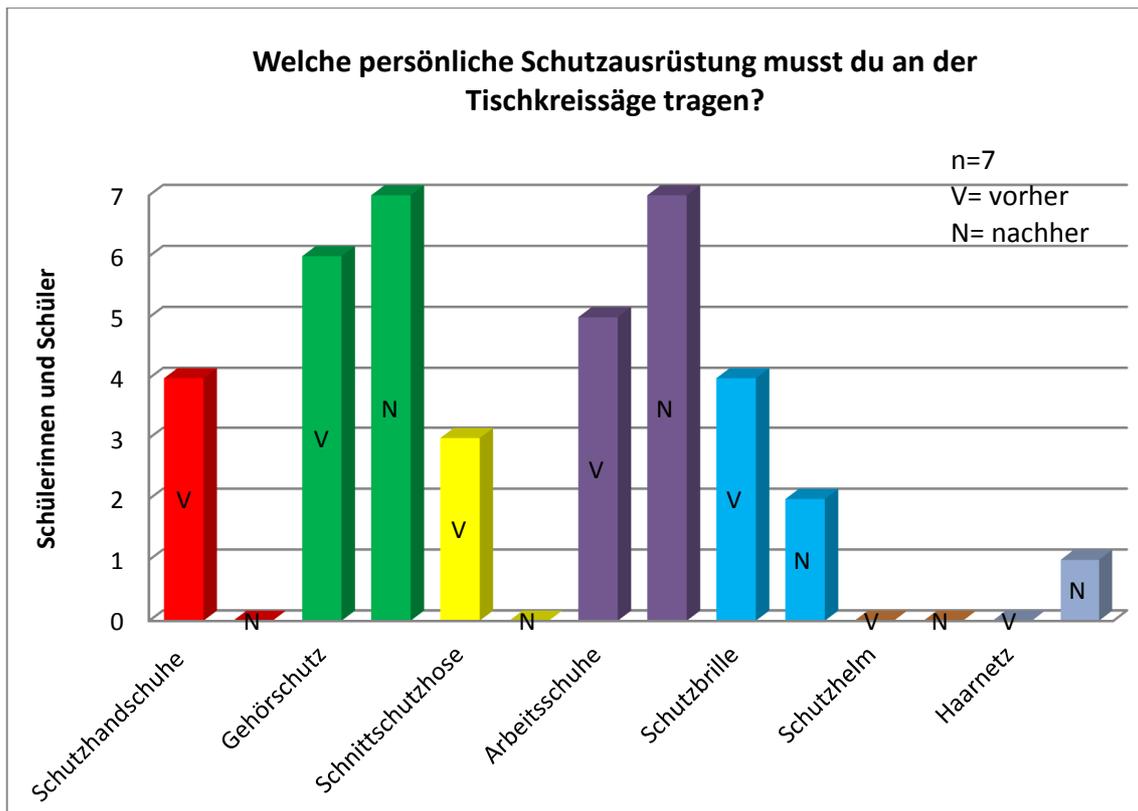


Diagramm 5: Vergleich Wissenserwerb Formatkreissäge

Bei der Frage „Welche persönliche Schutzausrüstung musst du an der Tischkreissäge tragen?“ war bei der Nacherhebung eine Steigerung ersichtlich. Während bei der Vorerhebung noch von sieben Schüler/innen vier der Auffassung waren, dass das Tragen von Schutzhandschuhen verpflichtend wäre, konnten alle sieben bei der Nacherhebung die richtige Antwort geben. Es herrscht nämlich an Tischkreissägen ein absolutes Trageverbot von Handschuhen.

Beim Tragen von Gehörschutz wurden bei der Vorerhebung sechs richtige Antworten gegeben und bei der Nacherhebung haben alle sieben Schüler/innen die richtige Antwort gewusst. Beim Arbeiten an der Tischkreissäge muss ein Gehörschutz getragen werden, da bei Arbeiten in Lärmbereichen ohne ausreichenden Gehörschutz das Risiko besteht, unheilbare Gehörschäden zu erleiden.

Ebenso waren drei Schüler/innen bei der Vorerhebung der Meinung, sie müssten eine Schnittschutzhose tragen. Beim Arbeiten an einer Tischkreissäge ist eine Arbeitskleidung, wie sie in der Bauordnung beschrieben ist, erforderlich, jedoch keine Schnittschutzhose. Bei der Nacherhebung konnten alle Schüler/innen diese Frage richtig beantworten.

Arbeitsschuhe müssen von allen Schüler/innen im fachpraktischen Unterricht getragen werden und sind somit auch beim Arbeiten an der Tischkreissäge zu tragen. Bei der Vorerhebung waren noch zwei Schüler/innen von sieben der Meinung, dass es nicht verpflichtend ist. Bei der Nacherhebung konnten jedoch wiederum alle Schüler/innen die richtige Antwort geben.

Die Auswertung der Frage nach der Tragepflicht einer Schutzbrille kann so interpretiert werden, dass nach Durchführung des Projektes weniger Schüler/-innen dies als verpflichtend ansahen, weil eine Schutzbrille nur dann verwendet werden muss, wenn eine Verletzungsgefahr durch mechanische Gefahren wie z. B. Staub, Splitter oder Späne besteht und nicht durch technische Maßnahmen (z. B. Absaugung, Schutzhaube) oder sonstige Schutzeinrichtungen beseitigt oder vermindert werden kann. Trotzdem konnte beobachtet werden, dass einige Schüler/-innen zum Schutz der Augen auf die Brille

nicht verzichtet haben, obwohl die verwendeten Maschinen die nötigen technischen Schutzeinrichtungen aufwiesen. Dies könnte auch Folge eines gestiegenen Gesundheitsbewusstseins sein.

Alle sieben Schüler/innen wussten sowohl bei der Vorerhebung als auch bei der Nacherhebung, dass man beim Arbeiten an der Tischkreissäge keinen Schutzhelm tragen muss.

Ein Haarnetz ist dann zu tragen, wenn die Gefahr besteht, dass sich die Haare in rotierende „Teile“ verfangen können und dadurch ein Verletzungsrisiko besteht. Somit besteht keine Verpflichtung zum ständigen Tragen eines Haarnetzes beim Arbeiten an Tischkreissägen. Bei der Vorerhebung haben alle sieben Schüler/innen die richtige Antwort gewusst. Bei der Nacherhebung hat ein/e Schüler/in die falsche Antwort gegeben, hat aber diese mit der Aussage begründet, dass man ein Haarnetz verwenden muss, wenn die Gefahr eines Verfangens der Haare im Sägeblatt besteht.

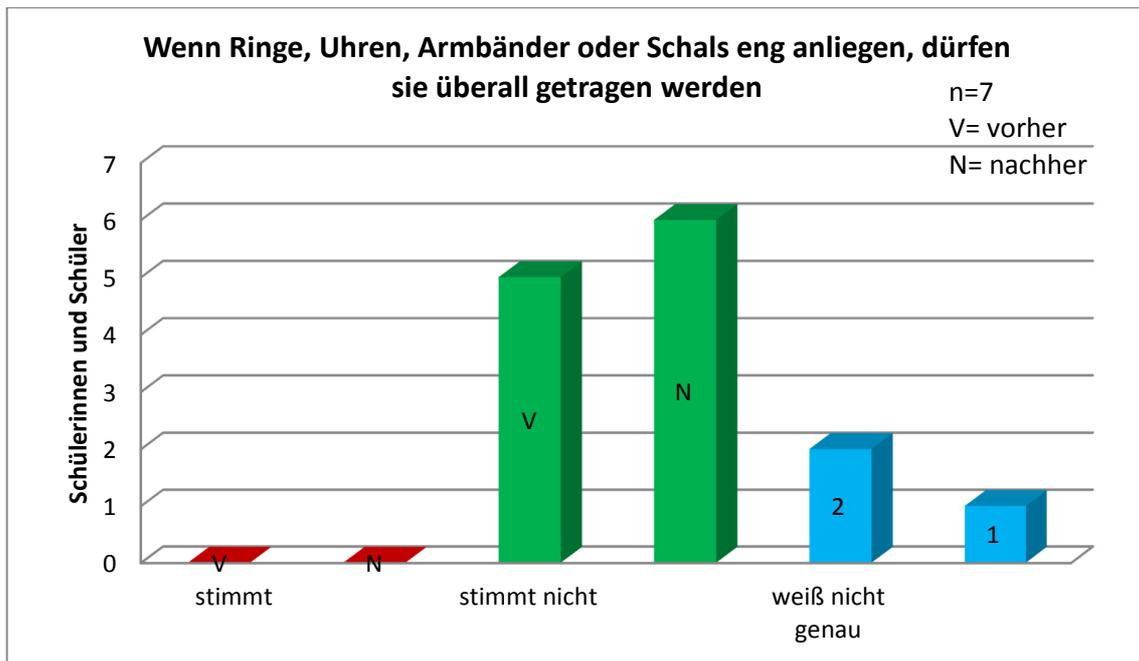


Diagramm 6: Vergleich Wissenserwerb Trageverbot

Die Frage „Wenn Ringe, Uhren, Armbänder oder Schals eng anliegen, dürfen sie überall getragen werden“ konnten bei der Vorerhebung von sieben Schüler/innen fünf richtig beantworten. Bei der Nacherhebung war eine Steigerung gegenüber der Vorerhebung zu erkennen, wobei nur mehr ein/e Schüler/in die Antwort nicht genau wusste. Bei den Beobachtungen ist mir aufgefallen, dass die Schüler/innen, obwohl sie sowohl bei der Vorerhebung als auch bei der Nacherhebung die Frage richtig beantworten, trotzdem Schmuck (Ringe, Uhren) beim Arbeiten tragen. Bei der Bildanalyse ist jedoch einem/r Schüler/in aufgefallen, dass beim Schneiden an der Tischbandsäge eine Armbanduhr getragen wurde (siehe Abbildung 19), obwohl diese laut Bauhofordnung abzulegen ist.

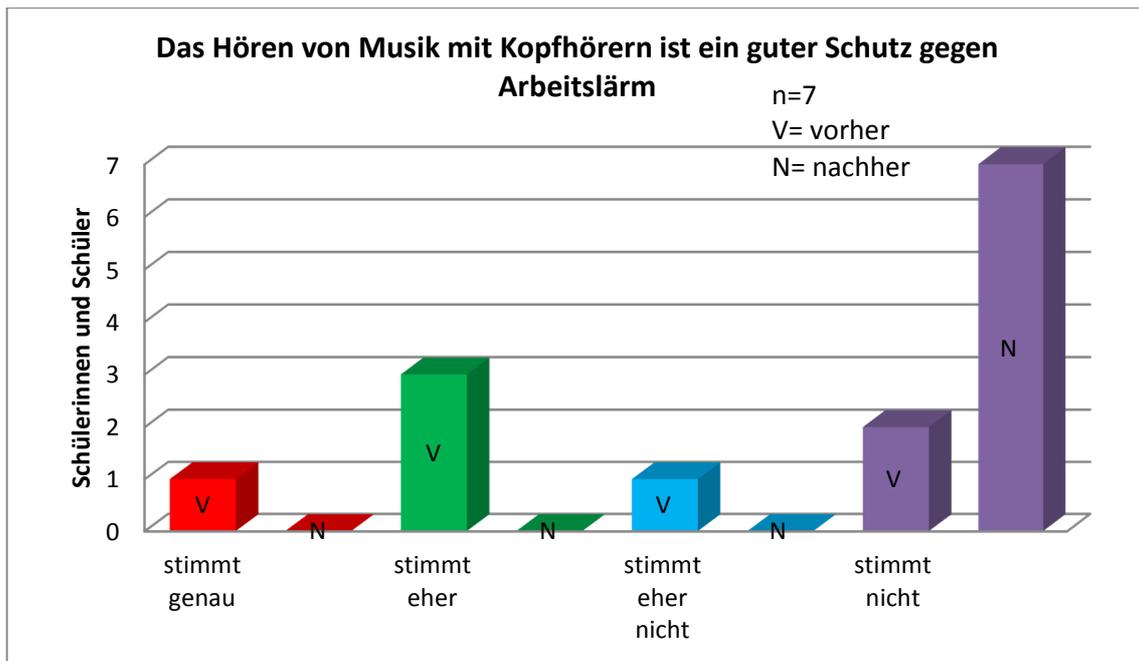


Diagramm 7: Vergleich Wissenserwerb Arbeitslärm

Bei der Auswertung der Frage „Das Hören von Musik ist ein guter Schutz gegen Arbeitslärm“ ist ein/e Schüler/in bei der Vorerhebung der Meinung, dass diese Aussage genau stimmt, drei Schüler/innen sind der Ansicht, dass dies eher stimmt, ein/e Schüler/in meint stimmt eher nicht und zwei sagen stimmt nicht. Bei der Nacherhebung sind 100% der Befragten der Überzeugung, dass das Hören von Musik mit Kopfhörern keinen guten Schutz gegen Arbeitslärm bietet. Daraus ist ersichtlich, dass durch den selbständigen Wissenserwerb die Schüler/innen sensibilisiert wurden und wissen, dass nur geeignete Gehörschützer einen guten Schutz gegen Arbeitslärm bieten.

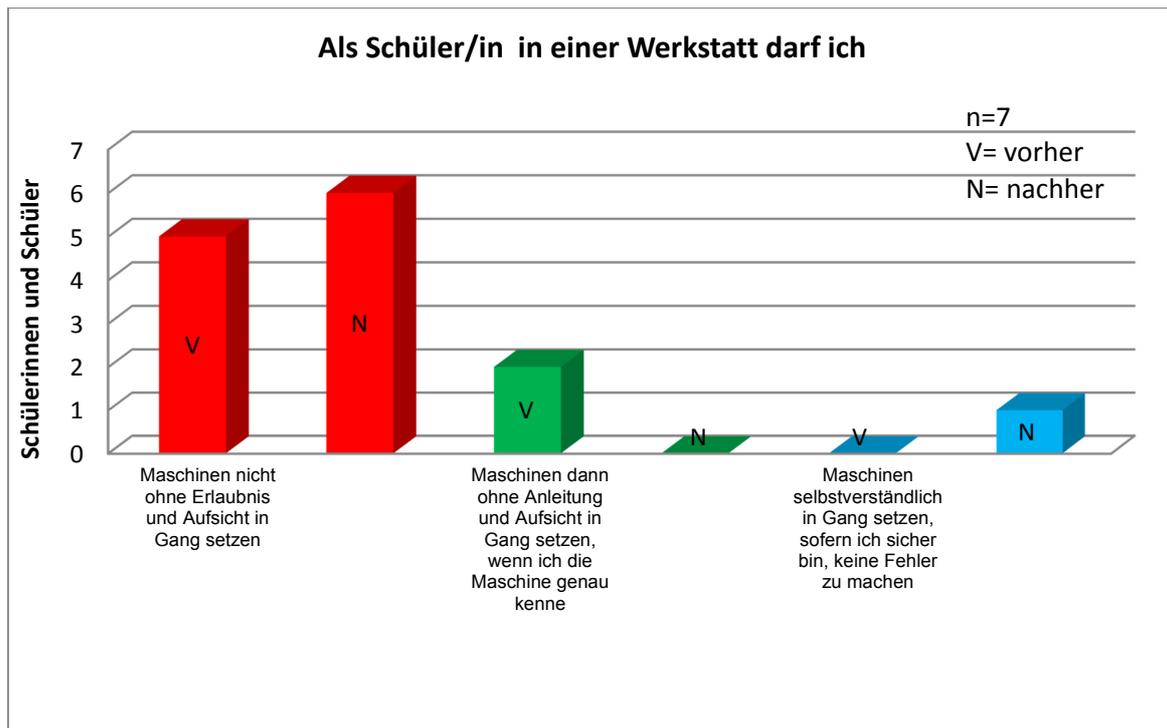


Diagramm 8: Vergleich Arbeitserlaubnis an Maschinen

Die Frage „Als Schüler/in in einer Werkstatt darf ich“ konnte auch nach Durchführung dieses Projektes nicht zu 100% richtig beantwortet werden. Bei der Vorerhebung haben fünf Schüler/innen von sieben die Antwort gegeben, dass Maschinen nicht ohne Erlaubnis und Aufsicht in Gang gesetzt werden dürfen. Zwei Schüler/-innen waren der Meinung, dass Maschinen auch ohne Anleitung und Aufsicht betrieben werden können. Bei der Nacherhebung wurde die Anzahl an richtigen Antworten auf sechs gesteigert, jedoch war ein/eine Schüler/in der Meinung, er/sie könne Maschinen selbstverständlich in Gang setzen, sofern er/sie sich sicher ist, keinen Fehler zu machen. Dies stellt aber einen Widerspruch zu dem von den Schüler/innen erstellten Unterweisungsformular dar, in dem explizit darauf hingewiesen wird, dass das Arbeiten an Maschinen ohne Unterweisung und Aufsicht einer Lehrperson verboten ist. Vielleicht könnte man daraus schließen, dass bei dem/der betreffenden Schüler/in durch die während des Projektes gewonnene Sicherheit bezüglich der Kenntnis von Gefahrenquellen bzw. Schutzmaßnahmen die Fehlinterpretation entstand, Maschinen eigenmächtig bei entsprechender Erfahrung im Umgang damit bedienen zu dürfen.

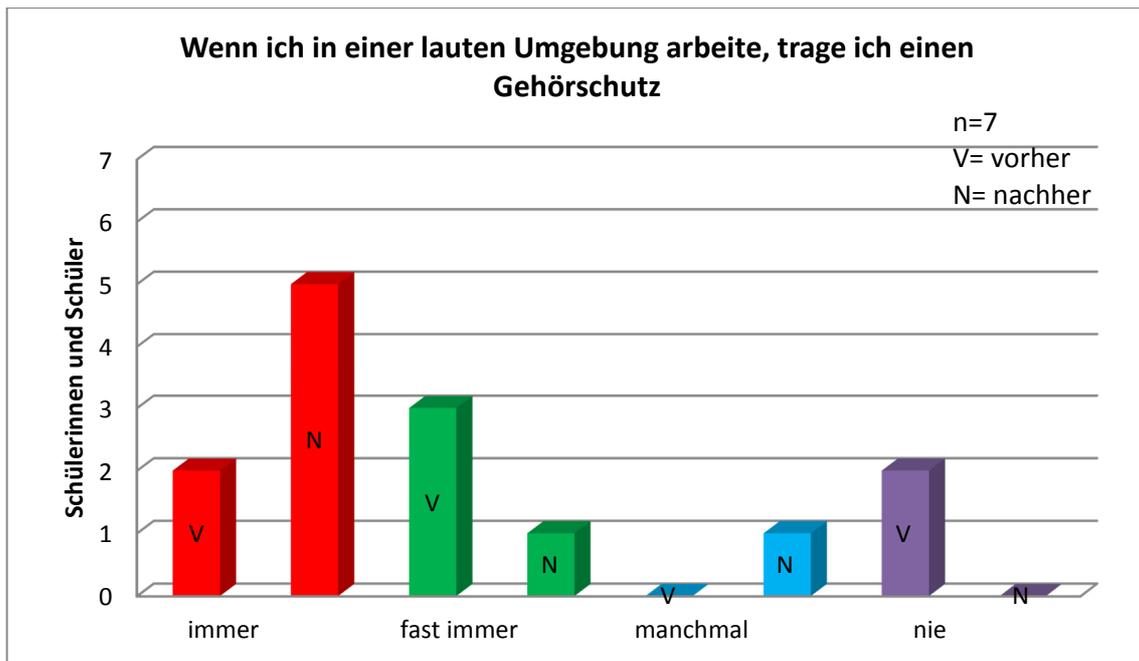


Diagramm 9: Vergleich Gesundheitsbewusstsein (Tragen von Gehörschutz)

Die Frage „Wenn ich in einer lauten Umgebung arbeite, trage ich einen Gehörschutz“ haben bei der Vorerhebung von sieben Schüler/innen zwei Schüler/innen mit nie, ein/e Schüler/in mit manchmal, drei fast immer und zwei mit immer beantwortet. Dies konnte durch die Informationen, die sich die Schüler/innen während der Arbeit am Projekt und durch den selbständigen Wissenserwerb angeeignet haben, kompensiert werden. Die Antworten haben sich bei der Nacherhebung dahingehend geändert, dass nur ein/e Schüler/in manchmal, fünf Schüler/innen immer und ein/e Schüler/in fast immer den Gehörschutz in einer lauten Umgebung tragen. Zudem wurden durch die Beobachtungen diese Antworten bestätigt, da die Schüler/innen sehr gewissenhaft den Gehörschutz beim Arbeiten am Projekt und auch während des praktischen Unterrichtes verwendeten. Trotzdem war verwunderlich, dass es bei dieser Frage zu keiner hundertprozentigen Verschiebung auf die Antwort „immer“ kam. Eine Erklärung hierfür könnte sein, dass Schädigungen am Gehör selten sofort auftreten und meistens dauerhafter bzw. wiederholter Lärmeinwirkungen bedürfen. Der/die Schüler/in erhält dadurch subjektiv den Eindruck, dass bei Arbeiten ohne Gehörschutz keine Beeinträchtigung seines/ihrer Hörvermögens eintritt.

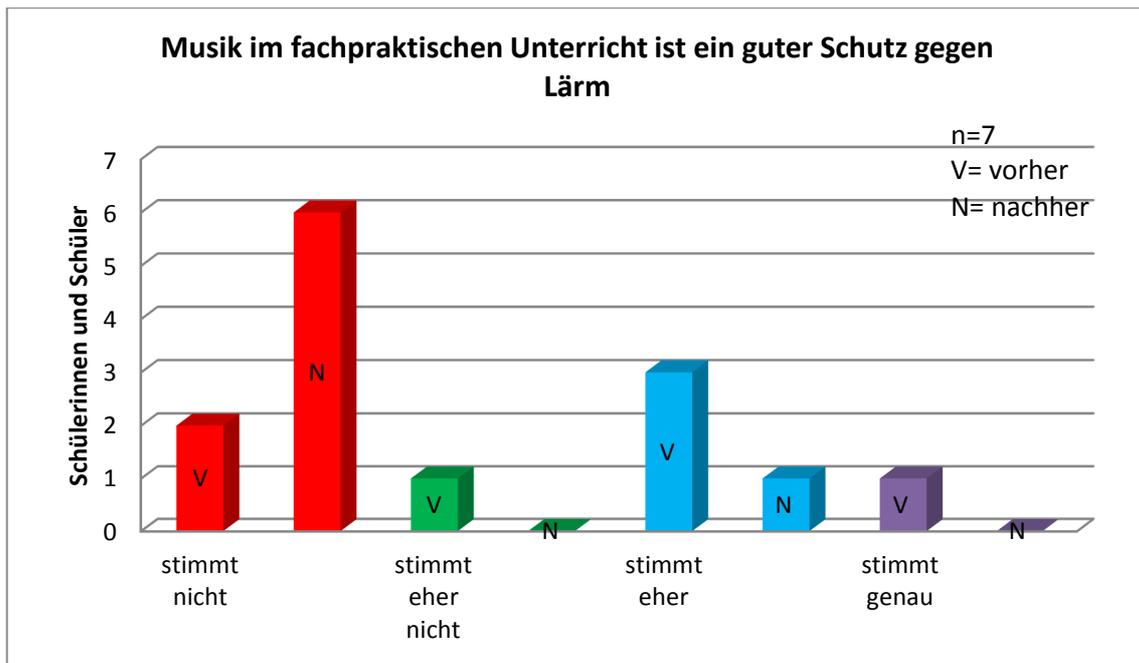


Diagramm 10: Vergleich Maßnahmen gegen Lärm im fachpraktischen Unterricht

Bei der Frage „ Musik im fachpraktischen Unterricht ist ein guter Schutz gegen Lärm“ wurde speziell das Hören von Musik durch einen Radio angesprochen. Dies wurde den Schüler/innen beim Ausfüllen der Fragebögen (Vorerhebung und Nacherhebung) explizit erklärt. Bei der Vorerhebung haben von sieben Schüler/innen zwei die Antwort stimmt nicht, ein/e stimmt eher nicht, drei stimmt eher und ein/e Schülerin stimmt genau gegeben. Bei der Nacherhebung waren sich sechs Schüler/innen einig, dass Musik im fachpraktischen Unterricht kein guter Schutz gegen Lärm ist. Ein/e Schüler/in war immer noch der Meinung, dass das Hören von Musik eher schon ein guter Schutz gegen Lärm am Arbeitsplatz ist. Aus diesem Sachverhalt lässt sich der Rückschluss ziehen, dass nicht alle Schüler in diesem Punkt erreicht wurden. Da diese Frage jedoch hauptsächlich auf den selbständigen Wissenserwerb der Schüler/-innen zurückzuführen ist, wäre hier eine Nachbereitung durch den Lehrenden zielführender.

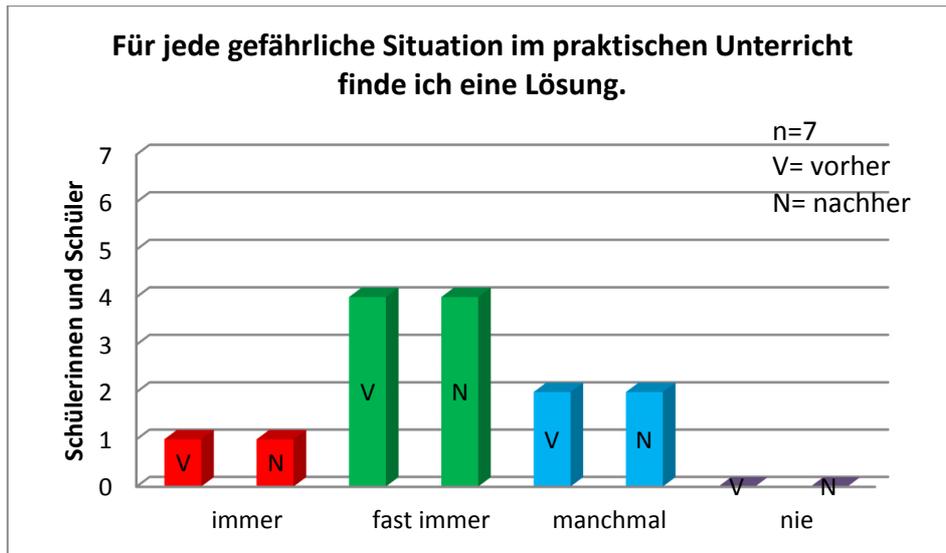


Diagramm 11: Vergleich Lösen von gefährlichen Situationen

Bei dieser Frage gab es keine Veränderung. Es wurden bei der Vor- und Nacherhebung die gleichen Antworten gegeben. Es ist nur durch die Beobachtungen aufgefallen, dass die Schüler/innen bei gefährlichen Situationen die Hilfe der Lehrperson in Anspruch nahmen, bevor sie selbst versuchten, das Problem zu lösen. Zudem konnten die Antworten der Schüler/innen vom Fragebogen der Vorerhebung und Nacherhebung verglichen werden, da diese nicht anonym waren. Bei der Auswertung konnte deshalb noch festgestellt werden, dass die Antworten bei fünf Schüler/innen bei der Vor- sowie bei der Nacherhebung nichts verändert haben. Bei zwei Schüler/innen war jedoch eine Veränderung zu erkennen, wobei diese ihre Antwortmöglichkeit von immer auf fast immer gewechselt haben. Erstaunlich ist, dass bei zwei Schüler/innen durch das selbständige Erarbeiten der Inhalte bei der Vorerhebung sowie auch bei der Nacherhebung kein Lernfortschritt erkennbar war und diese nur manchmal eine Lösung finden.

Schüler/in	immer	fast immer	manchmal	nie
1		v/n		
2	n	v		
3	v	n		
4		v/n		
5			v/n	
6			v/n	
7		v/n		

Abbildung 1: Tabelle Vergleich Auswertung Fragebogen Vor-, Nacherhebung

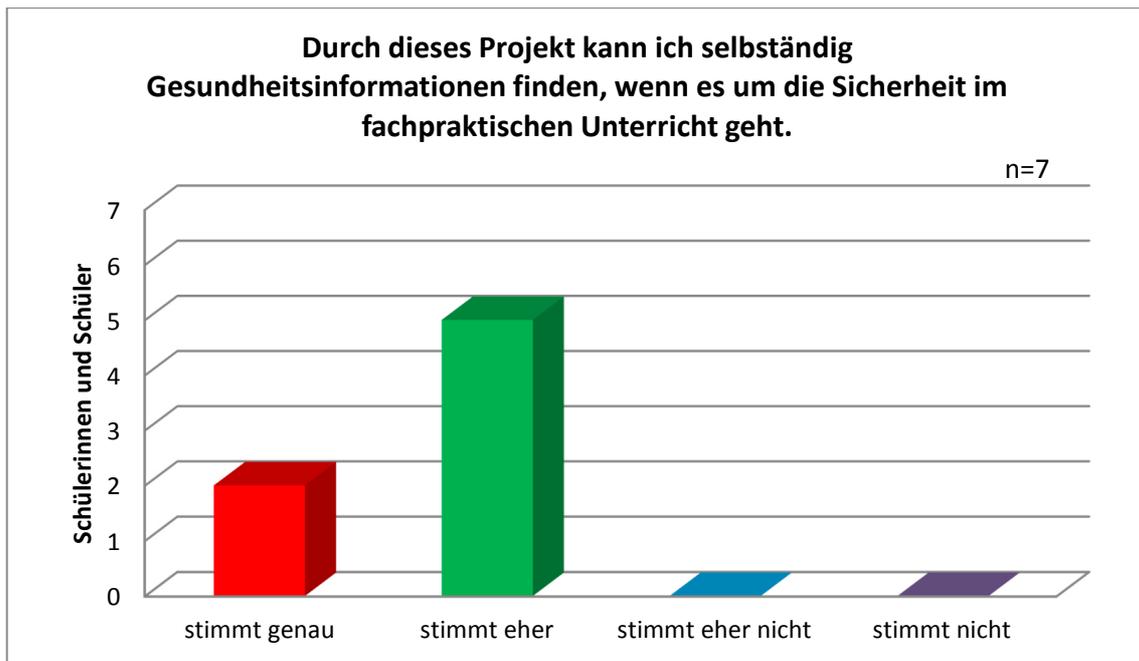


Diagramm 12: Selbsteinschätzung Wissenserwerb

Die Richtigkeit der Aussage „Durch dieses Projekt kann ich selbständig Gesundheitsinformationen finden, wenn es um die Sicherheit im fachpraktischen Unterricht geht.“ wurde nur bei der Nacherhebung überprüft. Sämtliche Antworten entfielen dabei auf die Antworten „stimmt genau“ und „stimmt eher“. Daraus lässt sich ableiten, dass dieses Projekt bei den Schüler/-innen eine positive Auswirkung auf die selbständige Beschaffung gesundheitsrelevanter Informationen bezüglich der Sicherheit im Unterricht bewirkt hat. Dies konnte auch im Unterricht beobachtet werden. Die Schüler/-innen führten immer wieder eigenständige Recherchen zum Thema Sicherheit im Internet durch und versuchten das daraus gewonnene Wissen umgehend anzuwenden. Die daraus resultierenden Informationen, welche in den Infopoints eingearbeitet wurden, bestätigten auch die anderen Lehrenden als hilfreich.

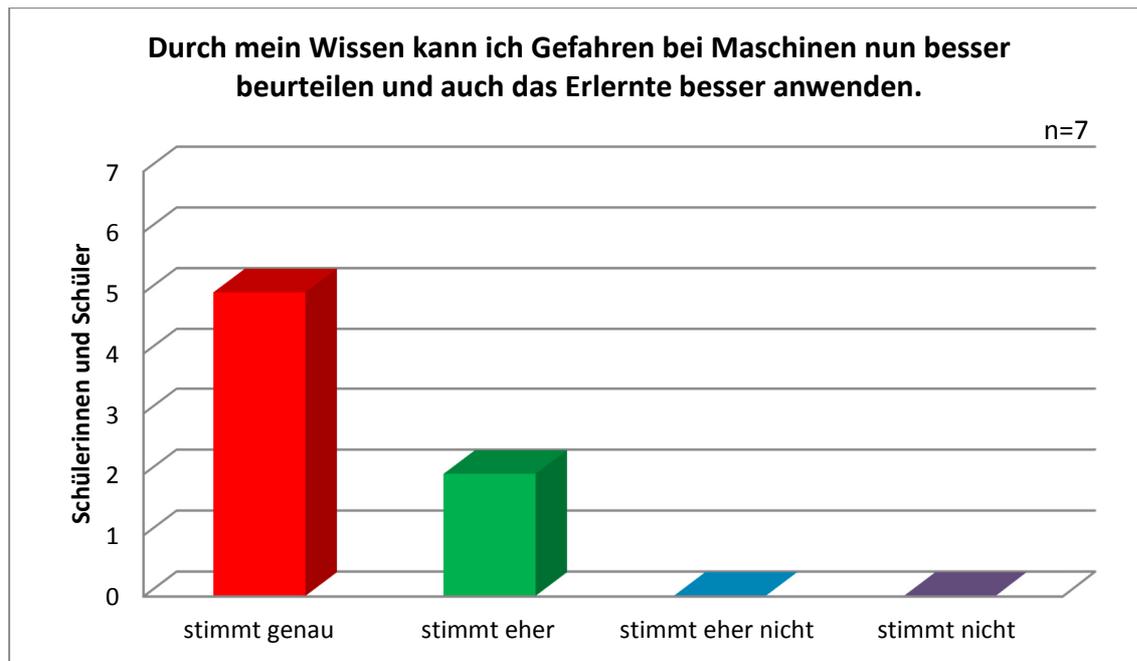


Diagramm 13 Selbsteinschätzung Gefahrenbeurteilung

Die Richtigkeit der These „Durch mein Wissen kann ich Gefahren bei Maschinen nun besser beurteilen und auch das Erlernte besser anwenden.“ wurde wiederum ausschließlich in der Nacherhebung evaluiert. Die Auswertung bestätigte, dass das Projekt einen positiven Einfluss auf den Wissenserwerb der Schüler/innen hatte. Durch ihre Selbsteinschätzung bestätigten fünf Schüler/innen, dass die Aussage „Gefahren bei Maschinen und das Erlernte nun besser beurteilen und anwenden zu können“ genau stimmt und zwei Schüler/innen, dass es eher stimmt. Gespräche während des Unterrichts und die Auswertung der Bildbeschreibung konnten diese Aussagen bekräftigen. Auch im Unterricht konnte eine neue Sicherheit im Umgang mit Maschinen beobachtet werden. Die Schüler/innen nutzten zudem ihr neu gewonnenes Wissen, um anderen Mitschüler/innen zu helfen oder auf Gefahren hinzuweisen.

4.1.3 Ergebnisse der Ziele auf Lehrerinnen- und Lehrerebene

Die Ziele der Lehrerinnen- und Lehrerebene wurden am Anfang und am Ende des Projektes durch Selbstreflexion evaluiert. Da die Schüler/innen selbständig ein Konzept für die Umsetzung erarbeiteten und die Lehrer/innen nicht direkt auf das Projekt Einfluss hatten, wurden wöchentlich Gespräche geführt, welche einen enormen Zeitaufwand darstellten.

Dabei wurden am Anfang in den Gesprächen Unsicherheiten hinsichtlich Pflichten und Aufgaben der Lehrkräfte festgestellt, wenn es um die Sicherheit im fachpraktischen Unterricht geht. Diese nahmen jedoch mit Fortschreiten des Projektes ab. Es konnte somit eindeutig festgestellt werden, dass ein Umdenken bezüglich der Verantwortung im Unterricht stattfand. In den wöchentlichen Gesprächen wurde außerdem bestätigt, dass es zu einer Verbesserung der methodisch-didaktischen Kompetenz hinsichtlich der Durchführung eines projektorientierten Unterrichts kam.

Es konnten die individuellen Wünsche und Anregungen der Lehrenden in das Produkt eingearbeitet werden und somit die theoretisch erarbeiteten Lerninhalte der Schüler/innen im fachpraktischen Unterricht umgesetzt werden. Ein Verständlichmachen und Umsetzen komplexer Aufgaben wurde durch diese Gesprächskultur aller Beteiligten erleichtert.

5 PERSÖNLICHER RÜCK- UND AUSBLICK

Durch die Bearbeitung dieses großen Themas konnte ich neue eindringliche Fakten im Umgang mit Arbeitssicherheit erkennen. Durch die dazugewonnenen Kenntnisse über die gesetzlichen Bestimmungen kann ich als Lehrer im praktischen Unterricht viel präziser und überlegter handeln. Weiters konnte durch die Auswertungen der Fragebögen ein Lernfortschritt bei den Schüler/innen festgestellt werden. Es war für mich eine sehr schöne Zeit, mit den Schüler/innen an diesem Projekt zu arbeiten, obwohl die Umsetzung schwierig war, da nicht der gesamte Unterricht für dieses Projekt verwendet werden konnte, um so den Lehrstoff laut Lehrplan einzuhalten. Durch die kompetente Unterstützung meiner Lehrerkollegen und der Betreuer/innen an der Pädagogischen Hochschule war es für mich jedoch möglich, dieses Projekt wie geplant durchzuführen und in einem entsprechenden Zeitfenster zu Ende zu bringen. Ein weiterer Vorteil für die Durchführung eines so zeitintensiven Projektes war die Zusammenarbeit mit der Institution IMST, welche zudem die finanziellen Mittel zur Umsetzung bereitstellte. Dadurch konnten die Materialkosten für die Herstellung der Infopoints gedeckt werden.

Ich werde auch in Zukunft mit anderen Schüler/innen an Sicherheitsaspekten im Werkstättenbereich arbeiten und diese in das vorhandene Projekt einarbeiten. Zudem wurden auch schon von meinen Lehrerkolleg/innen in das vorhandene Projekt Ergänzungen eingebracht. So wurde z.B. in der Schlosserei im Bereich Baunebengewerbe bereits mit der Aufstellung erster Infopoints begonnen und diese wurden mit den nötigen Unterlagen bestückt. Bei der Projektausarbeitung war ein Sicherheitsaspekt, dass der Gefahrenbereich bei den Maschinen durch eine Bodenmarkierung gekennzeichnet werden sollte. Dies konnte jedoch während des Schulbetriebes nicht realisiert werden, da die Trocknungszeit der Farbe nicht eingehalten werden konnte, um so ein sauberes Ergebnis zu gewährleisten. Ich werde in der letzten Schulwoche diese Arbeit mit den Schüler/innen erledigen.

6 ANHANG

6.1 Projektmappe



Minimierung des Unfallrisikos zur Förderung der Gesundheitskompetenz im fachpraktischen Unterricht



Projektbeschreibung

Die Schüler/innen sollen selbstständig ein Konzept entwickeln, welche Maßnahmen in der Werkstätte zur Unfallverhütung und zur Sichtbarmachung von Gefahren getroffen werden müssen. Durch das selbständige Erarbeiten der Inhalte sollen jene persönlichen Kompetenzen der Schüler/innen gestärkt werden, die nötig sind, um im Alltag eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen, die die Gesundheit positiv fördern. Sie sollen relevante Gesundheitsinformationen finden, verstehen, beurteilen und anwenden können. Somit soll langfristig die Lebensqualität erhalten und verbessert werden.

Inhalte und Methoden

Es soll in einem projektorientierten Unterricht gearbeitet werden. Da die Schülergruppe nur aus acht Schüler/innen besteht, werden die Gruppen in Zweier-Teams bzw. Kleingruppen aufgeteilt.

Die Gruppen bearbeiten ihre Aufgabenstellungen so selbstständig wie möglich. Die Lehrperson reflektiert mit den Gruppenmitgliedern zu vorgesehenen Zeitpunkten die Meilensteine des Projektes. Bei fachlichen Fragen soll die Gruppe möglichst zum eigenen Problemlösen hingeführt werden, die Rolle der Lehrperson ist hier eher die eines Coaches.

Unterrichtsthemen

- Werkstättenbetrieb und Werkstättenordnung
- Schutzmaßnahmen
- Unfallverhütung
- Qualitätssicherung

Die Schüler/innen sollen die im Lehrplan vorgesehenen Kompetenzen aus der Baupraxis und Produktionstechnik erarbeiten. Beispielsweise sollen sie die Eigenschaften und Einsatzmöglichkeiten der gebräuchlichen Werk- und Hilfsstoffe und ihre Lagerungs-, Verwendungs- und Verarbeitungsmöglichkeiten nach Regelwerken im jeweiligen Kompetenzbereich kennen. Sie sollen außerdem die rechtlichen Vorgaben der Sicherheitstechnik und Unfallverhütung kennen und diese in der Werkstätte und auf der Baustelle beurteilen und anwenden können.

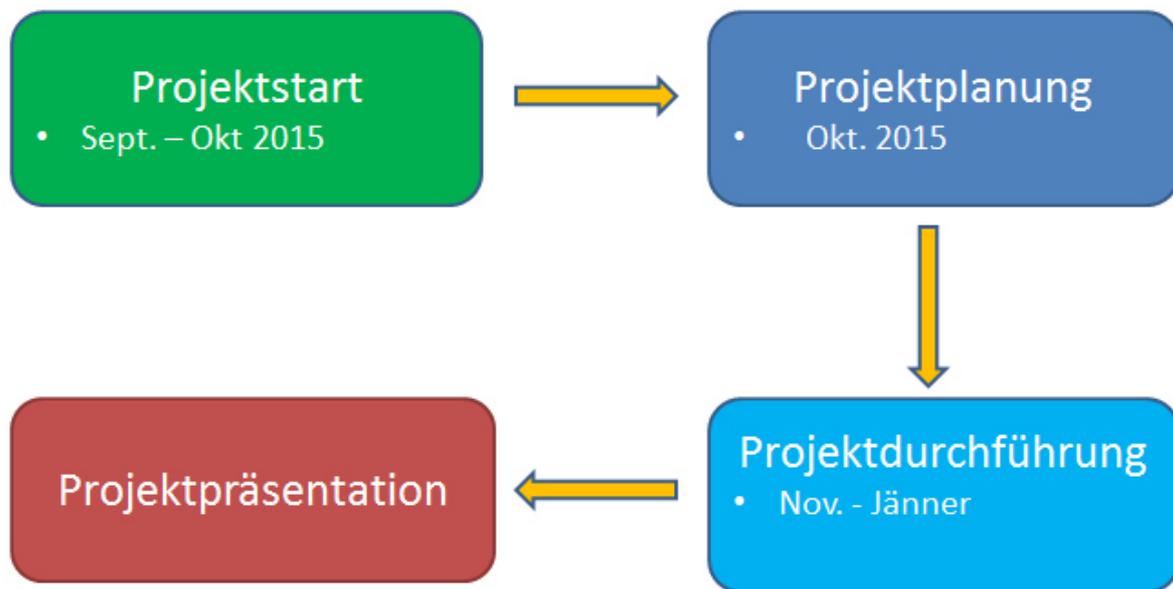
Projektziele und Erwartungen

Die Schüler/innen sollen:

- im Hinblick auf die Gesundheitskompetenz sensibilisiert werden
- selbstständig ein Konzept entwickeln, welche Maßnahmen in der Werkstätte zur Unfallverhütung und zur Sichtbarmachung von Gefahren getroffen werden müssen
- sollen relevante Gesundheitsinformationen finden, verstehen, beurteilen und anwenden können. Somit soll langfristig die Lebensqualität erhalten und verbessert werden.

Ich erwarte mir durch das selbständige Erarbeiten der Inhalte, dass die persönlichen Kompetenzen der Schüler/innen gestärkt werden, die nötig sind, um im Alltag eigenverantwortliche Entscheidungen zu treffen, die die Gesundheit fördern.

Projektlauf



Beurteilung

Beurteilungsschlüssel

Prozent	Note
0 – 49 %	Nicht genügend
50 – 64 %	Genügend
65 – 79 %	Befriedigend
80 – 89 %	Gut
90 -100 %	Sehr gut

Beurteilungsstufen

Note	Erfassung und Anwendung des Lehrstoffes; Durchführung der Aufgaben.	Eigenständigkeit	Selbständige Anwendung des Wissens und Könnens auf neuartige Aufgaben.
Sehr gut	Anforderungen werden in weit über das Wesentliche hinausgehendem Ausmaß erfüllt.	Muss deutlich vorliegen.	Muss vorliegen.

Gut	Anforderungen werden in über das Wesentliche hinausgehendem Ausmaß erfüllt.	Merkliche Ansätze.	Bei entsprechender Anleitung.
Befriedigend	Anforderungen werden in den wesentlichen Bereichen zur Gänze erfüllt.	Mängel in der Durchführung der Aufgaben werden durch merkliche Ansätze ausgeglichen.	
Genügend	Anforderungen werden in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt.		
Nicht genügend	Anforderungen werden nicht einmal in den wesentlichen Bereichen überwiegend erfüllt.		

(Neuweg, 2009, S. 83)

6.2 Projektprotokoll (Schulleiter)

Kurzprotokoll	
TeilnehmerInnen	Datum/Zeit/Ort
Direktor HR Arch. DI Manfred Fleiss	16.09.2015 / 9:30 / HTL Bau und Design
Ziel	Agenda
Unterstützung des IMST Projektes seitens der Schulleitung	Präsentation zur geplanten Umsetzung (Übergabe einer Projektmappe)
Beschlüsse	Verantwortlichkeiten
Seitens der Schulleitung werden Projekte dieser Art begrüßt und unterstützt.	

Fragebogen: Sicherheit im fachpraktischen Unterricht

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

dieser Fragebogen ist nicht anonym, aber deine Daten werden vertraulich behandelt. Bitte lies die Fragen gut und beantworte sie ehrlich.

Für jede Frage gibt es nur eine Antwort, außer es wird auf eine Mehrfach-Antwort hingewiesen. Die Antworten haben keinen Einfluss auf die Benotung. Vielen Dank für deine Mitarbeit.

Klasse: 2bHBT

Vorname: _____

Nachname: _____

1. Alter

15 16 17 18 älter

2. Ich bin Repetentin oder Repetent?

ja nein

3. Hattest du schon einmal eine Sicherheitsunterweisung im baupraktischen Unterricht?

ja nein

4. Bei Unklarheiten, wenn es um die Sicherheit und Unfallverhütung im fachpraktischen im Unterricht geht, frage ich?

meine Lehrerin oder Lehrer meine Eltern

meine Mitschüler/innen niemand (informiere mich selbst)

5. Sind für dich Sicherheitsunterweisungen wichtig?

sehr wichtig wichtig weniger wichtig gar nicht wichtig

6. Weißt du, wo sich in der Werkstätte der Erste-Hilfe-Kasten befindet?

ja er befindet sich

nein

7. Persönliche Schutzausrüstung

für mich als Schüler/in gibt es keine Vorschriften

es gibt Sicherheitsvorschriften für diejenigen, die an Maschinen arbeiten

jeder Schüler/in muss eine Schutzausrüstung tragen

Mehrere Antwortmöglichkeiten

8. Welche persönliche Schutzausrüstung musst du an der Tischkreissäge tragen?

Schutzhandschuhe, um Verletzungen der Hände zu vermeiden

Gehörschutz

Schnittschutzhose

Arbeitsschuhe

Schutzbrille

Schutzhelm

Schutzhaube

9. Wenn Ringe, Uhren, Armbänder oder Schals eng anliegen, dürfen sie überall getragen werden

stimmt stimmt nicht weiß nicht genau

10. Da die Maschinen sicherer geworden sind, gibt es keine Vorschriften über die Art, seine Haare zu tragen

stimmt stimmt nicht weiß nicht ist mir egal

11. Informationen über Unfallverhütungsvorschriften sind für mich:

sehr wichtig wichtig teilweise wichtig nicht wichtig

12. Das Hören von Musik mit Kopfhörern ist ein guter Schutz gegen Arbeitslärm

- stimmt genau stimmt eher nicht
 stimmt eher stimmt nicht

13. Wenn mir jemand Anregungen zu sicherheitsgerechtem Verhalten gibt, befolge ich diese

- immer fast immer manchmal nie

14. Als Schüler/in

- darf ich mich in den Werkstätten völlig frei bewegen und habe grundsätzlich zu allen Räumen Zutritt, ohne mich mit jemandem absprechen zu müssen
 gibt es Bereiche, die ich nur nach Absprache betreten darf

15. Als Schüler/in in einer Werkstatt darf ich

- Maschinen nicht ohne Erlaubnis und Aufsicht in Gang setzen
 Maschinen dann ohne Anleitung und Aufsicht in Gang setzen, wenn ich die Maschine genau kenne
 Maschinen selbstverständlich in Gang setzen, sofern ich sicher bin, keine Fehler zu machen

16. Wenn ich in einer lauten Umgebung arbeite, trage ich einen Gehörschutz:

- immer fast immer manchmal nie

17. Musik im fachpraktischen Unterricht ist ein guter Schutz gegen Lärm.

- stimmt genau stimmt eher nicht
 stimmt eher stimmt nicht

18. Kann eine Schüler/in zur Sicherheit in der Werkstätte etwas beitragen?

- immer fast immer manchmal nie

19. Begründe die Antwort zu Frage Nr. 18

20. Für jede gefährliche Situation im praktischen Unterricht finde ich eine Lösung

- nie manchmal fast immer immer

21. Ich trage zur Sicherheit im Unterricht bei

- nie manchmal fast immer immer

22. Begründe die Antwort Nr. 21 (einige Beispiele)

23. Vor Lärm kann ich mich am besten schützen, indem ich den Gehörschutz trage

- stimmt genau stimmt eher nicht
 stimmt eher stimmt nicht

6.5 Grundauswertung (Vorerhebung)

Die Auswertung wurde mit dem Fragebogenprogramm „GrafStat“ durchgeführt.

Grundauswertung Teil 1 der Befragung: Vorerhebung

1) Alter

15	4	(57,14%)
16	3	(42,86%)
17	0	(0,00%)
18	0	(0,00%)
alter	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

2) Ich bin Repetentin oder Repetent?

ja	0	(0,00%)
nein	7	(100,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

3) Hattest du schon einmal eine Sicherheitsunterweisung im baupraktischen Unterricht?

ja	4	(57,14%)
nein	3	(42,86%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

4) Bei Unklarheiten, wenn es um Sicherheit und Unfallverhütung im fachpraktischen Unterricht geht, frage ich:

meine Lehrerin oder Lehrer	2	(50,00%)
meine Mitschüler/innen	2	(50,00%)
meine Eltern	0	(0,00%)
niesmand (informiere mich selbst)	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	4	
ohne Antwort	3	

5) Sind für dich Sicherheitsunterweisungen wichtig?

sehr wichtig	0	(0,00%)
wichtig	6	(85,71%)
weniger wichtig	1	(14,29%)
gar nicht wichtig	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

6) Weißt du, wo sich in der Werkstätte der Erste-Hilfe-Kasten befindet?

ja er befindet sich	4	(57,14%)
nein	3	(42,86%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

7) Persönliche Schutzausrüstung

für mich als Schüler/in gibt es keine Vorschriften	0	(0,00%)
es gibt Sicherheitsvorschriften für diejenigen, die an Ma	0	(0,00%)
jeder Schüler/in muss eine Schutzausrüstung tragen	6	(100,00%)
<hr/>		
Summe	6	
ohne Antwort	1	

8) Welche Persönliche Schutzausrüstung musst du an der Tischkreissäge tragen?

Schutzhandschuhe, um Verletzungen der Hände zu vermeiden	4	(57,14%)
Gehörschutz	6	(85,71%)
Schnittschutzhose	3	(42,86%)
Arbeitsschuhe	5	(71,43%)
Schutzbrille	4	(57,14%)
Schutzhelm	0	(0,00%)
Haarnetz	0	(0,00%)
<hr/>		
Nennungen (Mehrfachwahl möglich!)	22	
geantwortet haben	7	
ohne Antwort	0	

9) Wenn Ringe, Uhren, Armbänder oder Schals eng anliegen, dürfen sie überall getragen werden

stimmt	0	(0,00%)
stimmt nicht	5	(71,43%)
weiß nicht genau	2	(28,57%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

10) Da die Maschinen sicherer geworden sind, gibt es keine Vorschriften über die Art, seine Haare zu tragen

stimmt	0	(0,00%)
stimmt nicht	7	(100,00%)
weiß nicht	0	(0,00%)
ist mir egal	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

11) Informationen über Unfallverhütungsvorschriften sind für mich:

sehr wichtig	1	(14,29%)
wichtig	6	(85,71%)
teilweise wichtig	0	(0,00%)
nicht wichtig	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

12) Das Hören von Musik mit Kopfhörern ist ein guter Schutz gegen Arbeitslärm

stimmt genau	1	(14,29%)
stimmt eher	3	(42,86%)
stimmt eher nicht	1	(14,29%)
stimmt nicht	2	(28,57%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

13) Wenn mir jemand Anregungen zu sicherheitsgerechtem Verhalten gibt, befolge ich diese

immer	4	(57,14%)
fast immer	3	(42,86%)
manchmal	0	(0,00%)
nie	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

14) Als Schüler/in

darf ich mich in den Werkstätten völlig frei bewegen und	0	(0,00%)
gibt es Bereiche, die ich nur nach Absprache betreten da	7	(100,00%)

Summe	7	
ohne Antwort	0	

15) Als Schüler/in in einer Werkstatt darf ich

Maschinen nicht ohne Erlaubnis und Aufsicht in Gang sets	5	(71,43%)
Maschinen dann ohne Anleitung und Aufsicht in Gang setze	2	(28,57%)
Maschinen selbstverständlich in Gang setzen, sofern ich	0	(0,00%)

Summe	7	
ohne Antwort	0	

16) Wenn ich in einer lauten Umgebung arbeite, trage ich einen Gehörschutz:

immer	2	(28,57%)
fast immer	3	(42,86%)
manchmal	0	(0,00%)
nie	2	(28,57%)

Summe	7	
ohne Antwort	0	

17) Musik im fachpraktischen Unterricht ist ein guter Schutz gegen Lärm.

stimmt genau	1	(14,29%)
stimmt eher	3	(42,86%)
stimmt eher nicht	1	(14,29%)
stimmt nicht	2	(28,57%)

Summe	7	
ohne Antwort	0	

18) Kann ein/e Schüler/in zur Sicherheit in der Werkstätte etwas beitragen?

immer	3	(42,86%)
fast immer	4	(57,14%)
manchmal	0	(0,00%)
nie	0	(0,00%)

Summe	7	
ohne Antwort	0	

19) Begründe die Antwort zu Frage Nr. 18

s. Datei psa.fre

20) Für jede gefährliche Situation im praktischen Unterricht finde ich eine Lösung

nie	0	(0,00%)
manchmal	2	(28,57%)
fast immer	4	(57,14%)
immer	1	(14,29%)

Summe	7	
ohne Antwort	0	

21) Ich trage zur Sicherheit im Unterricht bei

nie	0	(0,00%)
manchmal	1	(14,29%)
fast immer	5	(71,43%)
immer	1	(14,29%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

22) Begründe die Antwort Nr. 21 (einige Beispiele)

s. Datei psa.fre

23) Vor Lärm kann ich mich am besten schützen, indem ich den Gehörschutz trage

stimmt genau	6	(85,71%)
stimmt eher	1	(14,29%)
stimmt eher nicht	0	(0,00%)
stimmt nicht	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

6.6 Fragebogen (Nacherhebung)

Der Fragebogen wurde mit dem Fragebogenprogramm „GrafStatt4“ erstellt.

Fragebogen: Sicherheit im fachpraktischen Unterricht

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

mit diesem Fragebogen möchte ich noch einmal etwas über dein Wissen bezüglich der Sicherheit im fachpraktischen Unterricht erfahren und welche Auswirkungen dein persönlicher Einsatz bei unserem Projekt hatte. Der Fragebogen ist auch dieses Mal nicht anonym, aber deine Daten werden vertraulich behandelt. Bitte lies die Fragen gut und beantworte sie ehrlich.

Für jede Frage gibt es nur eine Antwort, außer es wird auf eine Mehrfach-Antwort hingewiesen. Die Antworten haben keinen Einfluss auf die Benotung. Vielen Dank für deine Mitarbeit.

Klasse: 2bHBT

Vorname: _____

Nachname: _____

Mehre Antwortmöglichkeiten

1. Bei Unklarheiten, wenn es um Sicherheit und Unfallverhütung im fachpraktischen Unterricht geht, frage ich?

- meine Lehrerin oder Lehrer
- meine Mitschüler/innen
- meine Eltern
- niemand
- informiere mich selbst weil.....

2. Sind für dich Sicherheitsunterweisungen wichtig?

- sehr wichtig
- wichtig
- weniger wichtig
- gar nicht wichtig

3. Weißt du, wo sich in der Werkstätte der Erste-Hilfe-Kasten befindet?

- ja er befindet sich
- nein

4. Wo findest du am schnellsten Informationen im fachpraktischen Unterricht, wenn es um die Sicherheit geht?

5. Persönliche Schutzausrüstung

- für mich als Schüler/in gibt es keine Vorschriften
- es gibt Sicherheitsvorschriften für diejenigen, die an Maschinen arbeiten
- jeder Schüler/in muss eine Schutzausrüstung tragen

Mehrere Antwortmöglichkeiten

6. Welche persönliche Schutzausrüstung musst du an der Tischkreissäge tragen?

- Schutzhandschuhe, um Verletzungen der Hände zu vermeiden
- Gehörschutz
- Schnittschutzhose
- Arbeitsschuhe
- Schutzbrille
- Schutzhelm
- Schutzhaube

7. Wenn Ringe, Uhren, Armbänder oder Schals eng anliegen, dürfen sie überall getragen werden

- stimmt
- stimmt nicht
- weiß nicht genau

8. Das Hören von Musik mit Kopfhörern ist ein guter Schutz gegen Arbeitslärm

- stimmt genau
 - stimmt eher nicht
 - stimmt eher
 - stimmt nicht
-

6.7 Grundauswertung (Nacherhebung)

Die Auswertung wurde mit dem Fragebogenprogramm „GrafStat“ durchgeführt.

Grundauswertung Teil 2 der Befragung: (Nacherhebung)

psa

1) Bei Unklarheiten, wenn es um Sicherheit und Unfallverhütung im fachpraktischen Unterricht geht, frage ich?

meine Lehrerin oder Lehrer	7	(100,00%)
meine Mitschüler/innen	5	(71,43%)
meine Eltern	0	(0,00%)
niemand	0	(0,00%)
informiere mich selbst weil.....	1	(14,29%)
<hr/>		
Nennungen (Mehrfachwahl möglich!)	13	
geantwortet haben	7	
ohne Antwort	0	

2) Sind für dich Sicherheitsunterweisungen wichtig?

sehr wichtig	3	(42,86%)
wichtig	4	(57,14%)
weniger wichtig	0	(0,00%)
gar nicht wichtig	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

3) Weißt du, wo sich in der Werkstätte der Erste-Hilfe-Kasten befindet?

ja er befindet sich	7	(100,00%)
nein	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

4) Wo findest du am schnellsten Informationen im fachpraktischen Unterricht, wenn es um die Sicherheit geht?

s. Datei psa.fre

5) Persönliche Schutzausrüstung

für mich als Schüler/in gibt es keine Vorschriften	0	(0,00%)
es gibt Sicherheitsvorschriften für diejenigen die an Ma	1	(14,29%)
jeder Schüler/in muss eine Schutzausrüstung tragen	6	(85,71%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

6) Welche persönliche Schutzausrüstung musst du an der Tischkreissäge tragen?

Schutzhandschuhe, um Verletzungen der Hände zu vermeiden	0	(0,00%)
Gehörschutz	7	(100,00%)
Schnittschutzhose	0	(0,00%)
Arbeitsschuhe	7	(100,00%)
Schutzbrille	2	(28,57%)
Schutzhelm	0	(0,00%)
Schutzhaube	2	(28,57%)
<hr/>		
Nennungen (Mehrfachwahl möglich!)	18	
geantwortet haben	7	
ohne Antwort	0	

7) Wenn Ringe, Uhren, Armbänder oder Schals eng anliegen dürfen sie überall getragen werden

stimmt	0	(0,00%)
stimmt nicht	6	(85,71%)
weiß nicht genau	1	(14,29%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

8) Das Hören von Musik mit Kopfhörern ist ein guter Schutz gegen Arbeitslärm

stimmt genau	0	(0,00%)
stimmt eher	0	(0,00%)
stimmt eher nicht	0	(0,00%)
stimmt nicht	7	(100,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

9) Als Schüler/in in einer Werkstatt darf ich

Maschinen nicht ohne Erlaubnis und Aufsicht in Gang setze	6	(85,71%)
Maschinen dann ohne Anleitung und Aufsicht in Gang setze	0	(0,00%)
Maschinen selbstverständlich in Gang setzen, sofern ich	1	(14,29%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

10) Wenn ich in einer lauten Umgebung arbeite, trage ich einen Gehörschutz:

immer	5	(71,43%)
fast immer	1	(14,29%)
manchmal	1	(14,29%)
nie	0	(0,00%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

11) Musik im fachpraktischen Unterricht ist ein guter Schutz gegen Lärm.

stimmt genau	0	(0,00%)
stimmt eher	1	(14,29%)
stimmt eher nicht	0	(0,00%)
stimmt nicht	6	(85,71%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	

12) Für jede gefährliche Situation im praktischen Unterricht finde ich eine Lösung

nie	0	(0,00%)
manchmal	2	(28,57%)
fast immer	4	(57,14%)
immer	1	(14,29%)
<hr/>		
Summe	7	
ohne Antwort	0	