



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)**

S6 „Anwendungsorientierung und Berufsbildung“

BERUFSSCHÜLER/INNEN

ALS UNTERNEHMER/INNEN

AUFTRAG – PLANUNG - DURCHFÜHRUNG

ID 1246

BOL Dipl.Päd.Ing. Gerhard Duhs

VtL Dipl.Päd. Andreas Enne, BOL Dipl.Päd. Hermine Labenbacher,

VtL Dipl.Päd. Konrad Fichtinger, VtL Veronika Köberl

Landesberufsschule Lilienfeld

Berghofstraße 14 – 26, 3180 Lilienfeld

Lilienfeld, Juli 2009

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
1.1 Ausgangssituation.....	5
2 AUFGABENSTELLUNG / ZIELE	6
2.1 Aufgabenstellung	6
2.2 Ziele	6
2.2.1 Teamarbeit.....	6
2.2.2 Selbstständiges Arbeiten	6
2.2.3 Motivation für fachliche Arbeit erhöhen	6
2.2.4 Integration	6
2.3 Gegenstände	7
3 DURCHFÜHRUNG/METHODEN	8
3.1 Unterrichtsgestaltung	8
3.1.1 Fachzeichnen.....	8
3.1.2 Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr.....	8
3.1.3 Deutsch und Kommunikation	8
3.1.4 Fachkunde	10
3.1.5 Werkstoffkunde	11
3.1.6 Fachrechnen	12
3.1.7 Praktische Arbeit.....	13
3.1.8 Rechnungswesen	15
3.1.9 Wirtschaftskunde und Schriftverkehr II.....	16
3.1.10 Deutsch und Kommunikation II	17
3.2 Durchführung der Evaluation	18
3.2.1 Einschätzung der Entwürfe durch das Publikum.....	18
3.2.2 Einschätzung der fachlichen Ergebnisse	18
3.2.3 Lehrerbeobachtung.....	18
3.2.4 Reflexion der Kleingruppenarbeit.....	19
3.2.5 Fragebögen an die Schüler/innen	19

4	ERGEBNISSE	20
4.1	Fachliche Ergebnisse.....	20
4.1.1	Ergebnis nach Motiven.....	20
4.1.2	Ergebnis der Ausführung	21
4.2	Auswirkungen des Projektes auf die Teamarbeit	22
4.3	Auswirkungen des Projektes auf die Selbstständigkeit	23
4.4	Auswirkungen auf die Motivation für fachliche Arbeiten.....	25
4.4.1	Fremdbeurteilung	25
4.4.2	Sebstbeurteilung	25
4.5	Auswirkungen auf die Integration von Schüler/innen	26
5	DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK.....	27

ABSTRACT

Lehrlinge aus dem Berufsfeld „Maler/in und Anstreicher/in“ haben die Möglichkeit bekommen, die Fassade der Berufsschule so neu zu gestalten, dass sich Jugendliche von den Gebäuden „angezogen“ fühlen und somit die Neugier auf diese Schule und das, was darin passiert, geweckt werden sollte.

Dieser konkret formulierte Auftrag wurde von der Planung über die Ausführung bis hin zur Präsentation fächerübergreifend, und in selbstständiger Teamarbeit von den Lehrlingen abgewickelt.

Diese ganzheitliche Projektarbeit förderte das fachliche Interesse und die Motivation der Schüler/innen besonders gut. Die gewählten Arbeitsformen (Kleingruppe mit Arbeitsauftrag) förderte die Selbstständigkeit der Schüler/innen und die Zusammenarbeit im Team. 59% der Schülerteams gaben an, den Arbeitsauftrag selbstständig gelöst zu haben. Etwa 75% der Schüler/innen wurden auch von ihren Mitschüler/innen bei Mitarbeitskriterien positiv eingeschätzt. Lehrlinge mit Integrationsbedarf fühlten sich bei der Teamarbeit besonders wohl.

In den verschiedensten Aufgabenstellungen, die notwendig waren um dieses Projekt zu verwirklichen, konnten die Schüler/innen Probleme lösen, die in vergleichbaren Klassen im Theorieunterricht nicht lösbar waren.

Schulstufe: 2. und 3. Malerklassen in der Berufsschule

Fächer: Fachzeichnen, Fachrechnen, Fachkunde, Werkstoffkunde, Praktische Arbeit, Wirtschaftskunde und Schriftverkehr, Rechnungswesen, Deutsch und Kommunikation.

Kontaktperson: BOL Dipl.Päd.Ing. Gerhard Duhs

Kontaktadresse: LBS Lilienfeld, Berghofstraße 14 – 26, 3180 Lilienfeld

E-Mailadresse g.duhs@gmx.at

1 EINLEITUNG

1.1 Ausgangssituation

Unser Projekt wird in einer Berufsschule durchgeführt.

Über 40% der Schulabgänger erlernen nach der Pflichtschule einen Beruf in Form der dualen Ausbildung. Bei der dualen Ausbildung erlernen die Jugendlichen die benötigten Fertigkeiten und Fähigkeiten ihres gewählten Berufes im Betrieb und in der Berufsschule.

Die Berufsschule ist eine Pflichtschule und ein Teil der dualen Berufsausbildung. Die Lehrlinge haben pro Lehrjahr 10 Wochen die Berufsschule zu absolvieren und deshalb wird die Berufsschule in vier Lehrgängen zu jeweils 10 Wochen organisiert.

Für unser Jahresprojekt bedeutet das, dass die Projektarbeit innerhalb eines Schuljahres von Lehrgang zu Lehrgang weitergegeben wird. Das heißt, dass das Projekt viermal von einer Klasse zur nächsten Klasse, wie in einem Staffettenlauf übergeben werden muss.

In unserer Berufsschule gibt es immer mehr Lehrlinge, welche die Lehre nicht im klassischen Sinn abwickeln. Zurzeit sind etwa 30 Lehrlinge an der Schule, die ihre Berufsausbildung mit verlängerter Lehrzeit (bis zu 2 zusätzlichen Lehrjahren) absolvieren oder die Lehre nur mit einer Teilqualifikation abschließen können. Die Zahl wird sich in Niederösterreich in den nächsten 2 Jahren auf etwa 800 Jugendliche erhöhen.

Durch diese Ausgangsvoraussetzungen sehen wir im Projektunterricht eine Möglichkeit und Chance diese Jugendlichen mit Förderbedarf einzubinden und sie mit ihren Fähigkeiten entsprechenden Aufgabenstellungen zu fordern und damit zu fördern.

2 AUFGABENSTELLUNG / ZIELE

2.1 Aufgabenstellung

Bei diesem Projekt sollen die Lehrlinge aus dem Berufsfeld der Maler/in und Anstreicher/in den ersten Eindruck der Berufsschule im Außenbereich (Fassade) mit Farbe so gestalten, dass sich junge Menschen von den Gebäuden „angezogen“ fühlen und damit die Neugier auf diese Schule und was darin passiert geweckt wird.



Mit dieser Aufgabenstellung sollen folgende 4 Ziele erreicht werden:

2.2 Ziele

2.2.1 Teamarbeit

Es soll die Lösung von schwierigen und komplexen Aufgaben in Teamarbeit erprobt werden, um Erfahrungen für das Arbeiten in Kleingruppen zu sammeln. Die Teamarbeit und das damit verbundene Einbringen und Durchsetzen, aber auch das Einfügen und Anpassen in einem Arbeitsteam sind wichtige Kompetenzen im Beruf.

2.2.2 Selbstständiges Arbeiten

Die Lehrlinge sollen einen konkreten Auftrag von der Planung bis zur Ausführung in Teamarbeit und fächerübergreifend abwickeln.

2.2.3 Motivation für fachliche Arbeit erhöhen

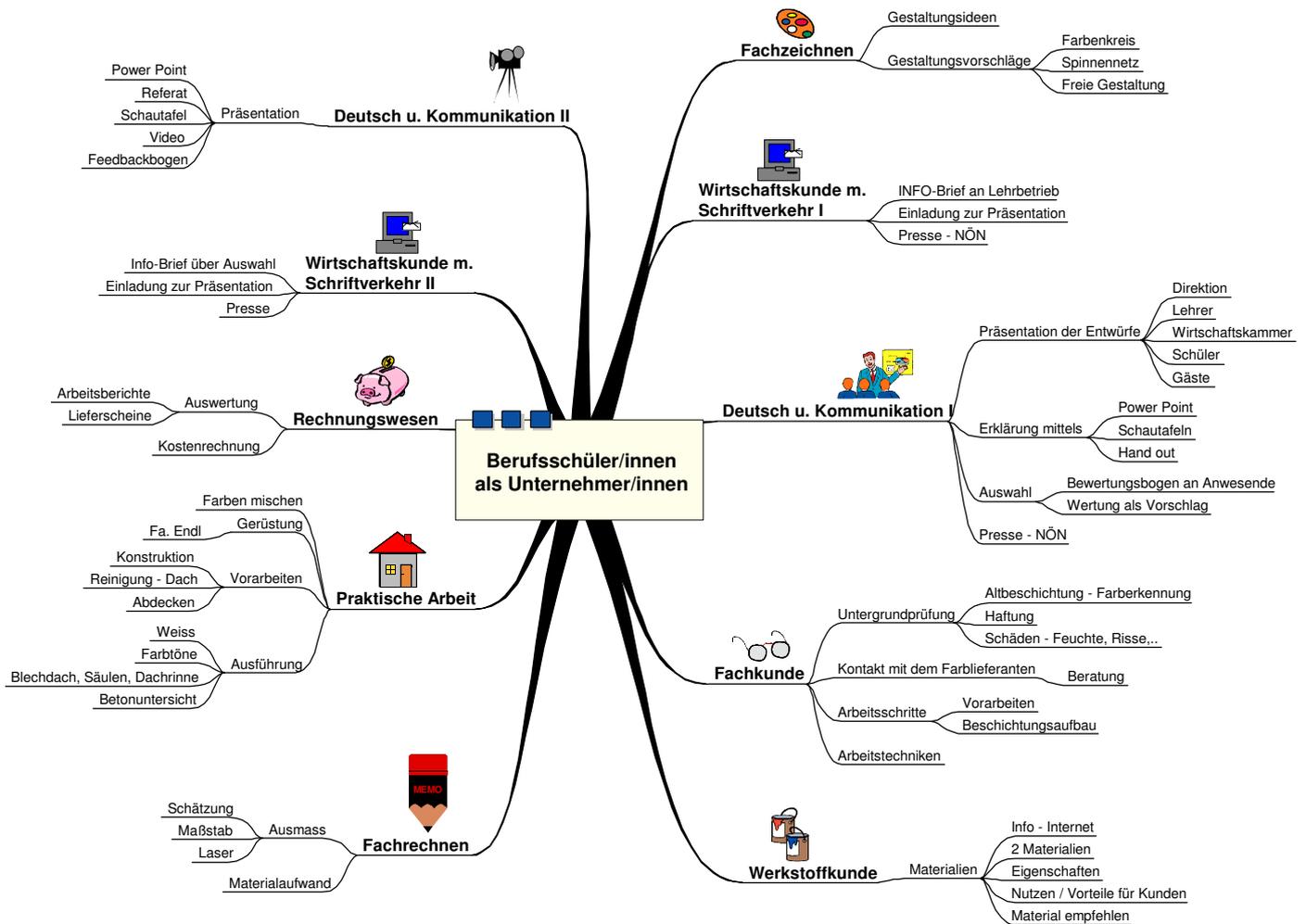
Mit dieser Aufgabenstellung soll das Interesse der Lehrlinge am Erarbeiten von Wissen geweckt und die Vielfältigkeit des Berufes kennengelernt werden.

2.2.4 Integration

Durch die Projektarbeit soll eine Einbindung der Jugendlichen mit Förderbedarf in die Gemeinschaft erfolgen und sie nach ihren Fähigkeiten mit entsprechenden Aufgabenstellungen zu fordern und damit zu fördern.

2.3 Gegenstände

Diese Aufgabenstellung ist nur fächerübergreifend zu lösen und betrifft alle Gegenstände des Lehrberufes in der Berufsschule.



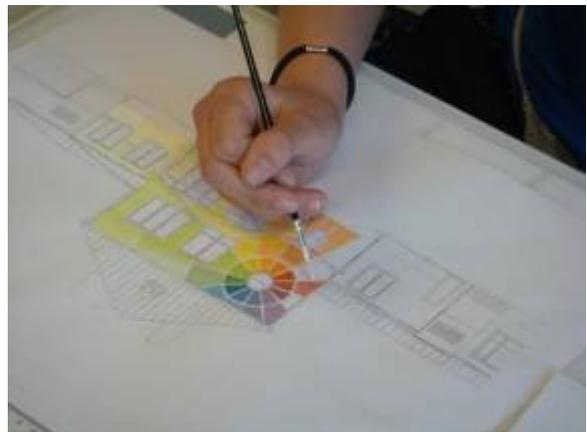
3 DURCHFÜHRUNG/METHODEN

3.1 Unterrichtsgestaltung

3.1.1 Fachzeichnen

Im Gegenstand Fachzeichnen haben die Lehrlinge in Einzelarbeit Vorschläge für einen für junge Menschen ansprechenden Empfangsbereich (Fassade) entwickelt.

Mit dieser Aufgabenstellung wurden die gestalterischen Fähigkeiten der Lehrlinge aktiviert und sie konnten bei der abschließenden Auswahl eines umsetzbaren Entwurfes zu einem selbstständigen ästhetischen Urteil hingeleitet werden.



3.1.2 Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr

Im Hinblick auf die Präsentation der Entwürfe für die Fassade wurde ein Presseartikel vorbereitet, ein Informationsbrief über das Projekt an den Lehrbetrieb der beteiligten Berufsschüler/innen ausgesendet und die Einladung für die Präsentation gestaltet. Mit dieser Aufgabenstellung konnten die Lehrlinge ihre Kompetenz im schriftlichen Ausdruck im Projekt sinnvoll einsetzen.

3.1.3 Deutsch und Kommunikation

Im Rahmen des Gegenstandes Deutsch und Kommunikation wurden die Entwürfe der Schüler vor den verantwortlichen Gremien (Direktion, Lehrerkollegium, Wirtschaftskammer, Schüler/innenvertreter, Schüler/innen) vorgestellt.

Bei dieser Präsentation und den vorausgegangenen Übungseinheiten in Kleingruppen konnten die Lehrlinge ihre Sprach – und Verhaltensweisen aktiv erproben und somit wertvolle Erfahrungen für das im Beruf wichtige Kundengespräch und die damit verbundene Kundenberatung sammeln.

Die Präsentation bereitete das Lehrerteam gemeinsam mit den Lehrlingen vor.



In der Vorbereitungsphase hatte jeder/jede Schüler/in einen Entwurf zu beschreiben. In der Nachbereitung wurden die besten Erklärungen ausgewählt, überarbeitet und die Präsentation auf verschiedene Lehrlinge, die sich dazu bereit erklärten, aufgeteilt.

Die Präsentation erfolgte vor 108 Personen in einer, den Lehrlingen vertrauten Umgebung, nämlich den Werkstätten, wo auch die verschiedenen Originalentwürfe zu sehen waren.



Die Präsentation gliederte sich in einen allgemeinen Teil über Fassadengestaltung, die Vorstellung der einzelnen Entwürfe, der Möglichkeit Verständnisfragen zu stellen und der Einladung an die Anwesenden, ihre 3 besten Entwürfe auszuwählen und zu reihen.

Die Präsentation erfolgte mit Mikrofon und PowerPoint-Unterstützung. Der Zeitrahmen für die Veranstaltung betrug 2 Stunden, wobei für die Vorstellung der Vorschläge und Ideen ca. 30 Minuten betrug, die Zeit für die Nachbetrachtung der Originalentwürfe und zur Entscheidungsfindung für die persönliche Reihung ca. 90 Minuten (siehe 3.1.3.1).



Bei dieser Veranstaltung wurden alle 30 Schüler/innen dieser Klasse eingebunden, wie Parkplatzeinweisung, Wegweiser, Empfang, Austeilen und Einsammeln der Bewertungen, Präsentation der Entwürfe und Bewirtung beim anschließenden Buffet.

3.1.3.1 Bewertung der Entwürfe



Die Bewertung wurde durch die anwesenden Schüler/innen, Lehrer, Direktion und Gäste nach der Präsentation vorgenommen.

Es wurden die Bewertungsbögen beim Eintritt von Schüler/innenn ausgeteilt und beim Ausgang wieder eingesammelt.

Nach der Erklärung der verschiedenen Vorschläge und Ideen der Schüler/innen mittels PowerPoint-Unterstützung hatten alle Bewerter die Möglichkeit, sich die Entwürfe in Ruhe im Original anzusehen. Die Entwürfe waren auf Schautafeln im gesamten Raum verteilt, damit die Bewerter genügend Platz zur Betrachtung hatten. Danach hatte jeder Besucher die Möglichkeit für seine persönlichen Favoriten einen 1., 2., und 3. Platz zu vergeben.

3.1.4 Fachkunde

Im Gegenstand Spezielle Fachkunde nahmen die Lehrlinge in Kleingruppen Bestandsaufnahmen von den Untergründen der Fassade und etwaigen Beschichtungsschäden vor und leiteten daraus objektbezogene Arbeitsverfahren und -techniken ab.

3.1.4.1 Untergrunderkennung

Bei der Bestandsaufnahme des Untergrundes wurde ein Wärmeverbundsystem festgestellt.

Die Lehrlinge hatten in Gruppenarbeit den Aufbau, die Prüfmethode und die Vor- und Nachteile eines Wärmeverbundsystems herauszuarbeiten. Dabei standen ihnen als Informationsquellen das Internet, Fachliteratur, Informationsmappen der Hersteller und die Lehrpersonen zur Verfügung. Die Ergebnisse wurden von den verschiedenen Gruppen in einer Power-Point-Präsentation vorgestellt.

Für diese Aufgabenstellung wurden 6 Unterrichtseinheiten benötigt.



3.1.4.2 Farberkennung

Um die vorhandene Beschichtung auf der Fassade erkennen zu können, wurden neue Unterrichtsmaterialien entwickelt.



Es wurden Hartfaserplatten im A4 Format mit 6 verschiedenen Materialien beschichtet. Mit Wasser, Nitroverdünnung, verdünnter Salzsäure und dem Indikatorpapier wurden die 6 verschiedenen Untergründe auf farbtypische Reaktionen und Eigenschaften untersucht (Lösbarkeit, Alkalität, Schaumbildung, Farbtonveränderung). Die Schüler/innen wurden bei der Vorgangsweise, wie die Untersuchungen durchzuführen sind, durch schriftliche Arbeitsanweisungen angeleitet.

Aufgrund dieser Erkenntnisse konnten die Lehrlinge die verschiedenen Farben anhand einer beigeestellten Farbbeschreibung richtig zuordnen.

Die Erkennung der Altbeschichtung ermöglicht erst die Festlegung der weiteren Vorgangsweise und wurde in Teamarbeit untersucht.

Der Zeitrahmen betrug 2 Unterrichtseinheiten, worin die Reflexion über die Teamarbeit und über den Arbeitsauftrag bereits inkludiert war.



3.1.4.3 Untergrundprüfung

Die theoretischen Erkenntnisse wurden nun in der Praxis umgesetzt.

In der Praxis wird bei diesem Arbeitsschritt der Materialhersteller miteinbezogen. Die Lehrlinge hatten daher den Kontakt mit dem Farbenhersteller aufzunehmen und einen Termin zu fixieren.

Nach der gemeinsamen Untergrundprüfung wurden die Arbeitsverfahren gemeinsam mit dem Farbenhersteller abgeleitet. Im anschließenden Vortrag des Herstellers wurden die Lehrlinge mit Fehlern auf der Baustelle, die aus Sicht des Herstellers passieren, konfrontiert. In der folgenden Diskussionsrunde konnten die Lehrlinge dazu Stellung nehmen und ihre Standpunkte darlegen.

Für diese Aufgabenstellung wurden 4 Unterrichtseinheiten benötigt.



3.1.5 Werkstoffkunde

Mit diesen Grundlagen konnten die Schüler/innen im Gegenstand Werkstoffkunde die Antwort auf die wichtige Frage „Welche Materialien sollen für diesen Zweck - Gestaltung der Fassade – verwendet werden?“ herausfinden. Die Unterschiede der verschiedenen Beschichtungsmaterialien sollten nach einem kurzen Lehrer - Input selbständig über das Internet auf den jeweiligen Homepages der verschiedenen Herstellerfirmen herausgearbeitet werden.

Die Lehrlinge sollten danach die Eigenschaften von zwei verschiedenen Fassadenfarben aufzählen können, dem Kunden den daraus entstehenden Nutzen oder die Vorteile nennen können und schließlich dem Kunden ein Material empfehlen und dies auch begründen können.

Die Informationsbeschaffung erfolgte in Einzelarbeit durch die Befragung von Experten und das Nachschlagen (Internet, Lexika, Fachzeitschriften,..). Die Informationsverarbeitung und Informationsauswahl erfolgte in Kleingruppen, wobei der Lehrer, wenn notwendig, als Berater zur Verfügung stand.

Der Zeitrahmen für die Auseinandersetzung mit den Materialeigenschaften betrug 4 Unterrichtseinheiten.

3.1.6 Fachrechnen

3.1.6.1 Ausmessen

Um den benötigten Material- und Zeitaufwand ermitteln zu können, wurde im Gegenstand Fachrechnen die zu beschichtende Fläche in Kleingruppen mittels 3 verschiedenen Methoden (Schätzung, Maßstab, Lasergerät) in Teamarbeit berechnet und anhand der Verbrauchsangaben des Herstellers die benötigte Materialmenge ermittelt.



Schätzung



Maßstab



Laser

Danach wurden die verschiedenen Methoden miteinander verglichen und die Vor- und Nachteile in Gruppenarbeit herausgearbeitet.

Der Zeitrahmen betrug 8 Unterrichtseinheiten, worin die Reflexion über die Teamarbeit und über den Arbeitsauftrag bereits inkludiert war.

Aufgrund der ermittelten Fläche konnte nun das benötigte Material berechnet werden und bestellt werden.

3.1.6.2 Materialberechnung und Farbbenennung



Um die Vielzahl der Farbgebilde mit den 54 verschiedenen Farbtönen etikettieren zu können, mußte eine Farbbenennung erfolgen, die jeder Lehrling und jeder Lehrer/in nachvollziehen konnte. Daher erfolgte die Farbbenennung nach dem 12 teiligen Farbkreis von Johannes Itten. Die Originalfarbe wurde mit Farbname und 0 bezeichnet (z.B. Gelb 0) und die Aufhellungen mit Farbname und 1 bzw. aufsteigend mit zunehmender Aufhellung (z.B. Gelb 1, Gelb 2,...). Der 12 teilige Farbkreis kommt im Lehrplan in den Gegenständen Fachzeichnen und Fachkunde in der zweiten Klasse vor und deshalb konnten die Schüler/innen mit den Farbbezeichnungen gut umgehen.

Farbe	Fläche (m²)	Materialmenge (kg)	Materialmenge (l)	Materialmenge (m³)	Materialmenge (t)
...

Bei der anschließenden Materialberechnung wurden die 42 verschiedenen Materialmengen von einer leistungsstarken Schülerin in Einzelarbeit ermittelt. Dabei wurde von der Entwurfszeichnung der Maßstab errechnet, die einzelnen Farbflächen ausgemessen und die Fläche berechnet. Mit den

Verbrauchsangaben des Herstellers konnten danach die benötigten Materialmengen berechnet werden.

Die Materialberechnung und Farbbenennung erfolgte mit dem Programm MS Excel. Für diese Aufgabenstellung wurden 10 Unterrichtseinheiten benötigt.

3.1.7 Praktische Arbeit

Im Gegenstand Praktische Arbeit wurde nun der ausgewählte Entwurf umgesetzt. Dabei konnten die Lehrlinge die Werkstoffe, Arbeitsverfahren und Gestaltungstechniken sachgemäß anwenden.

Bei der praktischen Umsetzung dieser Arbeit wurden die verschiedenen Arbeitsschritte aufgeteilt und in verschiedenen Arbeitsteams ausgeführt.

Schlussendlich sollten die Lehrlinge in der Lage sein, ihr Werk in Form einer Präsentation mit einer Medienvielfalt (Lokalzeitung, Fachzeitschrift, Vortrag, Computer-Power Point,..) der Öffentlichkeit vorstellen zu können.

3.1.7.1 Farben mischen

Das bereits ausgearbeitete Konzept der Farbbenennung und der benötigten Farbmenge von 54 verschiedenen Farbtönen im Gegenstand Fachrechnen wurde nun von dieser leistungsstarken Schülerin in Einzelarbeit umgesetzt.



Die Schülerin hatte 42 verschiedene Farbtöne laut Farbkarte nachzumischen und im trockenen Zustand mit der Farbkarte auf Übereinstimmung mit dem Originalfarbton zu überprüfen.



Nach der erfolgreichen Überprüfung auf die Farbtongleichheit wurden die Farbtöne auf einer Tafel angesetzt, um ein Gesamtbild zu bekommen.

Danach wurde die benötigte Farbmenge für 42 verschiedene Farbtöne hergerichtet und nach dem Farbplan beschriftet.



Für diese Aufgabenstellung wurden 40 Unterrichtseinheiten benötigt.

3.1.7.2 Gerüstung



Das für die Bearbeitung der Fassadenflächen benötigte Gerüst wurde durch eine Fachfirma aufgestellt. Diese Vorgangsweise war sehr wichtig, da diese Firma für die sicherheitstechnische und gesetzesmäßig richtige Aufstellung des Gerüsts verantwortlich ist.

Bei Haftungsfragen bezüglich Unfällen, die bei der Benutzung von Gerüsten passieren können, spielt dies eine große Rolle. Außerdem war zu beachten, dass Lehrlinge erst ab der zweiten Hälfte ihrer Lehrzeit das Gerüst über 4 m benutzen durften.

3.1.7.3 Abdecken



Bevor mit den Beschichtungsarbeiten begonnen werden konnte, wurden die nicht zu beschichtenden Flächen in Teamarbeit vor Verschmutzungen und Verunreinigungen mit den verschiedensten Abdeckmaterialien geschützt. Die verwendeten Abdeckmaterialien mussten UV beständig und wetterfest sein, damit die Lehrlinge sie nach Beendigung der Arbeiten wieder problemlos entfernen konnten.

Nicht UV- und wetterbeständige Abdeckmaterialien lassen sich entweder gar nicht mehr vom Untergrund entfernen oder sie verbinden sich so stark mit dem Untergrund, dass z.B. die vorhandene Altbeschichtung (Lack) oder gar Holzteile mit dem Abdeckband entfernt wird.

3.1.7.4 Grundieren



Um eine einheitliche Fläche zu erreichen, die für die Strahlkraft der 54 Farben und der weißen Trennlinie notwendig war, wurde das ausgewählte Material in einem weißen Farbton zweimal aufgebracht.

3.1.7.5 Einzeichnen des Motives



Eine anspruchsvolle Aufgabe war die Umsetzung des Entwurfes vom A3 Format des Zeichenblattes auf die große Fläche der Fassade. Der zwölfteilige Kreis wurde mittels der Schnurmethode aufgezeichnet und konstruiert. Die Schnur- und die Konstruktionsmethode lernten die Schüler/innen bereits in der ersten Klasse im Gegenstand Fachzeichnen kennen und konnten sie nun in der Praxis ausprobieren und auf ihre Tauglichkeit testen. Die Ausführung erfolgte in einer Kleingruppe von 4 Lehrlingen, wobei sie vom zuständigen Lehrer unterstützt wurden.

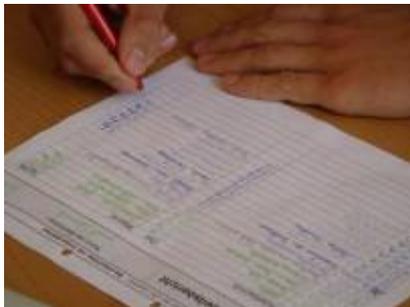
3.1.7.6 Ausführung des Farbenkreises



Für die Ausführung wurden sechs Schüler/innen ausgewählt, wobei ebenfalls eine Schülerin mit Förderbedarf eingebunden wurde.

Durch die bereits erfolgte Farbbenennung wurde es möglich, dass die Schüler/innen den Überblick über die Vielzahl der verwendeten Farben behielten und die 54 verschiedenen Farbtöne richtig einsetzen konnten.

3.1.7.7 Führen eines Arbeitsberichtes



Aufgrund der Gespräche mit dem Farbenhersteller wurde das Führen eines Arbeitsberichtes in das Projekt aufgenommen.

Ein Großteil der Lehrlinge führen im Betrieb keine Arbeitszeit- und Materialaufzeichnungen und damit ist eine seriöse Nachkalkulation seitens des Betriebes nicht möglich.

3.1.8 Rechnungswesen

Im Gegenstand Rechnungswesen wurde aufgrund der Daten vom Gegenstand Fachrechnen und der praktischen Arbeit eine Kostenrechnung erstellt.

Dabei konnte die praktische Anwendbarkeit des fachlichen Rechnens und Rechnungswesens und damit die Verbindung zu den fachlich/praktischen Gegenständen (Werkstoffkunde, Praktische Arbeit,...) erfahren werden.



Die Schüler/innen bearbeiteten in 4 verschiedenen Gruppen die geführten Arbeitsberichte der Schüler/innen und die vorhandenen Rechnungen.

Diese Unterlagen standen jeder Gruppe in Kopien zur Verfügung. Anhand dieser Aufzeichnungen hatten sie das benötigte Material, die erforderliche Zeit für jeden Arbeitsschritt und die Gesamtarbeitszeit zu ermitteln.

Aufgrund dieser Ergebnisse konnte der Arbeitsaufwand je Quadratmeter in Minuten, der Preis in Euro je Quadratmeter und schliesslich der Gesamtpreis inklusive Material und Arbeitszeit errechnet werden.

Der Zeitrahmen betrug 7 Unterrichtseinheiten, worin die Reflexion über den Arbeitsauftrag bereits inkludiert war.

3.1.9 Wirtschaftskunde und Schriftverkehr II

Im Hinblick auf die Abschlusspräsentation für das IMST-Projekt am 1. Juli 2009 in der LBS Lilienfeld wurden wie bei der Zwischenpräsentation am 30. Jänner 2009 in der LBS Lilienfeld mehrere Presseartikel vorbereitet.



- NÖN – Niederösterreichische Nachrichten 16.12.2008
– Projekt in der Berufsschule
- NÖN – Niederösterreichische Nachrichten 03.02.2009
– Berufsschüler sind als Unternehmer tätig
- Bezirksblätter – Lilienfeld 11.02.2009
– Fassade des Speisesaals der LBS Lilienfeld
- NÖWI – Niederösterreichische Wirtschaftskammerzeitung 13.02.2009
– Projekt „Lehrling“ als Unternehmer
- NÖN – Niederösterreichische Nachrichten 16.06.2009
– Berufsschule Lilienfeld – Berufsschüler als Unternehmer
- Bezirksblätter – Lilienfeld 17.06.2009
– Farbe in die Schule gebracht
- NÖN – Niederösterreichische Nachrichten 07.07.2009
– Lob an Berufsschüler – IMST Projekt
- NÖWI – Niederösterreichische Wirtschaftskammerzeitung 10.07.2009
– Berufsschüler präsentierten ihr Projekt
- Bezirksblätter – Lilienfeld 15.07.2009
– Planen, arbeiten und gestalten



Außerdem wurde ein Beitrag für den ORF vorbereitet, der am 28.05.2009 in der Sendung „Niederösterreich heute“ gesendet wurde, ein Informationsbrief über das Projekt an den Lehrbetrieb der beteiligten Berufsschüler/innen ausgesendet und die Einladung für die Präsentation gestaltet.

Mit dieser Aufgabenstellung konnten die Lehrlinge ihre Kompetenz im schriftlichen Ausdruck im Projekt sinnvoll einsetzen.

3.1.10 Deutsch und Kommunikation II

3.1.10.1 Abschlusspräsentation



Bei dieser Präsentation und den vorausgegangenen Übungseinheiten in Kleingruppen konnten die Lehrlinge ihre Sprach – und Verhaltensweisen aktiv erproben und somit wertvolle Erfahrungen für das im Beruf wichtige Kundengespräch und die damit verbundene Kundenberatung sammeln.

Die Präsentation bereite das Lehrerteam gemeinsam mit den Lehrlingen vor.

Bei der Präsentation wurden die Zuhörer eingeladen eine Zeitreise zu unternehmen und so eine kurze Rückschau zu den Anfängen dieser Projektarbeit zu machen.

Sie führte von der Ausgangssituation über die Aufgaben und Ziele, der Durchführung und schlussendlich zu den fachlichen Ergebnissen.

Die Präsentation erfolgte mit Mikrofon und Power-Point-Unterstützung. Der Zeitrahmen für die Veranstaltung betrug 1,5 Stunden, wobei für die Präsentation ca. 40 Minuten benötigt wurden.

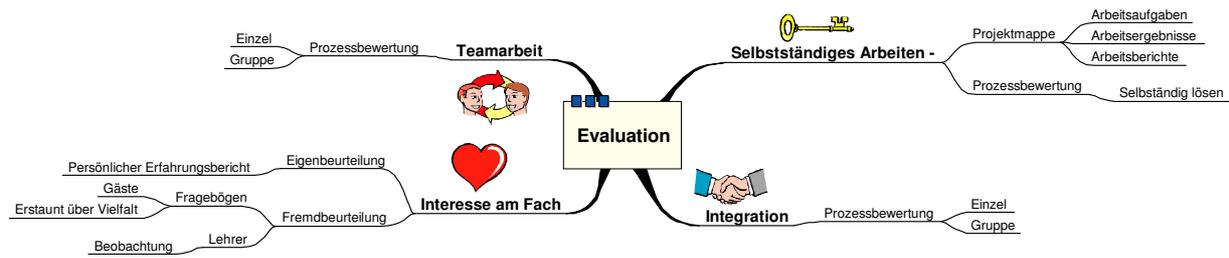
Die Zeit für die Statements der Ehrengäste betrug ca. 30 Minuten.

Bei dieser Veranstaltung wurden alle 25 Schüler/innen dieser Klasse eingebunden, wie Parkplatz-einweisung, Empfang, Austeilen und Einsammeln der Feedbackbögen über die Präsentation, Präsentation des Projektes und der Bewirtung beim anschließenden Buffet, bei dem alle Schüler/innen der Berufsschule und die Gäste eingeladen wurden.

Die Durchführung wird in Punkt 3.2.2 und die Auswertung der Feedbackbögen über die Präsentation der Schüler/innen wird in Punkt 4.4.1 beschrieben.



3.2 Durchführung der Evaluation



3.2.1 Einschätzung der Entwürfe durch das Publikum

Die Bewertung wurde durch die anwesenden Schüler, Lehrer, Direktion und Gäste nach der Zwischenpräsentation vorgenommen (siehe 3.1.3.1).

3.2.2 Einschätzung der fachlichen Ergebnisse

Beim anschließenden Feedback über die Zwischen- und Abschlusspräsentation, wurde durch ausgeteilte Fragebögen (siehe Anhang1) evaluiert,

- ob die Präsentation gut strukturiert,
- gut erklärt,
- gut visualisiert und
- ob die Gäste über die Vielfalt der Leistungen von Malerlehrlingen erstaunt waren.

Am Ende des Fragebogens bestand die Möglichkeit für den Bewerter Wichtiges und mit den Fragen nicht Abgedecktes mitzuteilen (Ergebnisse siehe 4.4.1)

3.2.3 Lehrerbeobachtung

Die Lehrerbeobachtung wurde von jedem Lehrer/in in einem Abschlussprotokoll, einem persönlichen Erfahrungsbericht dokumentiert. Dabei wurde erhoben,

- wie die Schüler/innen zusammengearbeitet und ihre Aufgaben gelöst haben,
- wie sie motiviert waren und
- wie die Einbindung der integrativen Schüler/innen innerhalb der Gruppe war.

Im zweiten Teil des Abschlussprotokolls wurde evaluiert, was für ihn/sie interessant war, wo er/sie Schwierigkeiten hatte, man besser machen könnte.

Den Abschluss des Protokolls bildete die persönliche Meinung des Lehrers / der Lehrerin über die Projektarbeit.

3.2.4 Reflexion der Kleingruppenarbeit

Die Zusammenarbeit, die Selbstständigkeit, das Interesse am Beruf und die Integration wurden von 71 Schüler/innen, welche in 17 Teams aufgeteilt waren, selbst beurteilt.

Es gab eine Einzelbewertung, worin sich jeder Lehrling selbst bewertete und eine Gruppenbewertung, bei der sich die Teammitglieder auf eine gemeinsame Bewertung einigen mussten. Die Bewertung umfasste 10 Fragen und zusätzlich musste der Arbeitsanteil jedes Einzelnen in Prozenten und die gemeinsame Note für die Teamarbeit festgelegt werden.

Für die fachliche Reflexion wurde von den Schüler/innen ein Arbeitsprotokoll für die jeweiligen Aufgabenstellungen erstellt. Darin wurde festgehalten, welche Arbeitsschritte gemeinsam/arbeitssteilig durchgeführt wurden und welche Vor- und Nachteile diese Aufgabenstellungen (z.B. Welche Vor- und Nachteile bringt die Kostenrechnung?, Welche Vor- und Nachteile bringen die verschiedenen Meßmethoden zur Längenermittlung?,...) aus Sicht der Schüler/innen bringen.

Im zweiten Teil des Arbeitsprotokolles wurde evaluiert, was ihm/ihr am Arbeitsauftrag gefallen/ nicht gefallen hat und was die Schüler/innen das nächste Mal verändern würden. Die fachliche Beurteilung erfolgte durch den Lehrer/ die Lehrerin.

3.2.5 Fragebögen an die Schüler/innen

Jeder Schüler/in hatte zu jeder Aufgabenstellung einen Fragebogen zur Einzelbewertung der Teamarbeit (siehe Anhang 2) auszufüllen. Zusätzlich hatte das Team einen Fragebogen zur Gruppenbewertung der Teamarbeit (siehe Anhang 3) zu beantworten und das Arbeitsprotokoll (z.B. Fachrechnen - siehe Anhang 4) zu führen.

Durch die Selbst- und Fremdbeurteilung zur Teamarbeit wurde ein Korrektiv für die eigene Sichtweise und der eigenen Benotung für die Zusammenarbeit der Schüler/innen eingerichtet.

Um das Projekt am Ende des jeweiligen Lehrgangs zu reflektieren, hatten die Schüler/innen die Möglichkeit einen persönlichen Erfahrungsbericht zu verfassen (siehe Anhang 5).

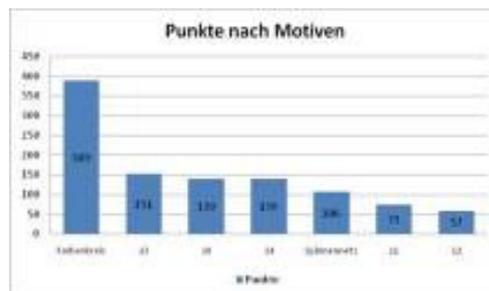
4 ERGEBNISSE

4.1 Fachliche Ergebnisse

4.1.1 Ergebnis nach Motiven

Die Bewertung wurde durch die anwesenden Schüler, Lehrer, Direktion und Gäste nach der Zwischenpräsentation vorgenommen (siehe 3.1.3.1).

An der Bewertung nahmen 53 Schüler/innen, 26 Lehrer, 23 Gäste und 5 Betriebsinhaber teil.



Die Bewertung ergab

Projekt der LBS Lilienfeld - Berufsschüler als Unternehmer
Nr.3 – Farbenkreis - Vollton



Buchberger Nicole

Projekt der LBS Lilienfeld - Berufsschüler als Unternehmer
Nr. 13 - Freie Gestaltung



Haydn Dominique

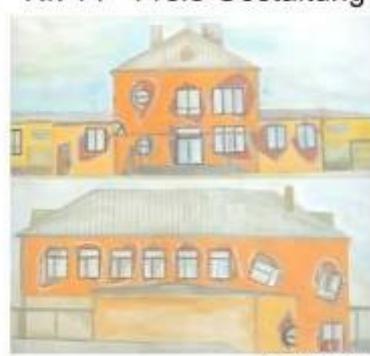
389 Punkte für den Farbenkreis Nr.3, 151 Punkte für die freie Gestaltung Nr. 13

Projekt der LBS Lilienfeld - Berufsschüler als Unternehmer
Nr. 10 - Freie Gestaltung



Kaisergruber Evelyn

Projekt der LBS Lilienfeld - Berufsschüler als Unternehmer
Nr. 14 - Freie Gestaltung



Shatikhina Alina

und jeweils 139 Punkte für die freien Gestaltungen Nr.10 und Nr.14.

4.1.2 Ergebnis der Ausführung



Fassade vor Projektbeginn



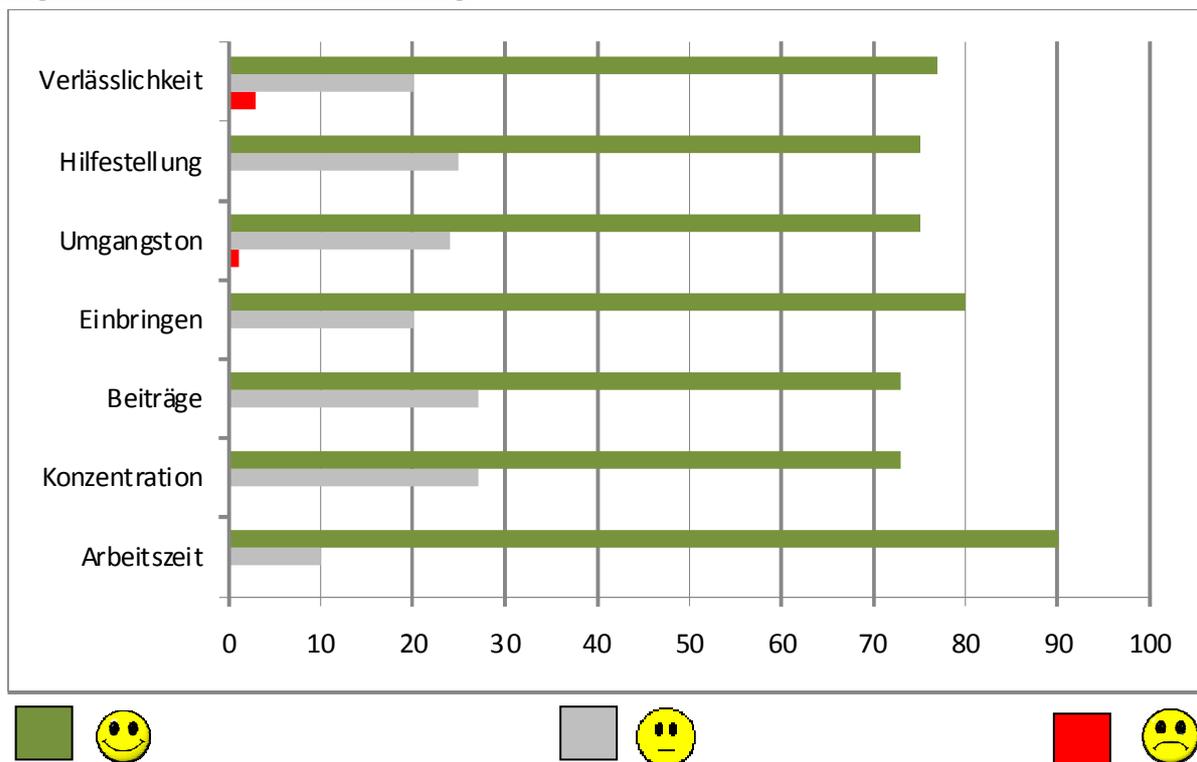
Fassade nach Abschluss des Projektes

4.2 Auswirkungen des Projektes auf die Teamarbeit

Dass die Teamarbeit im überwiegenden Ausmaß konstruktiv verlief, zeigen die Ergebnisse der Schülerbefragung (siehe Diagramm 1).

Rund $\frac{3}{4}$ aller Schüler/innen hielten die Arbeitszeiten ein, arbeiteten konzentriert, brachten Beiträge ein, die zur Lösung der Arbeitsaufgabe beitrugen, konnten ihre Gedanken und Meinungen einbringen, konnten durch ihren Umgangston und durch ihr Verhalten gut miteinander arbeiten, haben sich gegenseitig unterstützt und haben die Absprachen des Teams eingehalten.

Diagramm 1 - Selbsteinschätzung



Knapp 90% der Lehrlinge arbeitet gerne im Team (siehe Diagramm 2) und konnten dadurch die Erfahrung machen, dass in Teamarbeit Lösungen möglich sind, die sie/er als Einzelne/r nicht erbringen könnten. Dies zeigte sich, dass $\frac{2}{3}$ der Schüler/innen nein angaben, ob sie den Arbeitsauftrag besser alleine gelöst hätten, nur 1% glaubte den Arbeitsauftrag besser alleine gelöst zu haben (siehe Diagramm 3).

Doch die Erfahrung, dass die Lehrlinge in der Teamarbeit auch an ihre Grenzen gestossen sind, äußerte sich in der Meinung, dass fast $\frac{2}{3}$ der Lehrlinge der Meinung sind, dass sie noch einiges in Bezug auf Teamarbeit dazulernen müssen (siehe Diagramm 2).

Die Tatsache gerne im Team zu arbeiten, jedoch die Erfahrung gemacht zu haben, noch einiges dazu lernen zu müssen, könnte in einem Folgeprojekt „Ich arbeite gerne im Team – aber wie geht das?“ näher betrachtet werden.

Bei der Flächenermittlung der Fassade konnten alle Teams (erstes und zweites Lehrjahr) weitgehend selbstständig die Grundformen, wie Viereck, Dreieck und Kreis berechnen und die nicht zu beschichtenden Flächen abziehen.

Das Ergebnis war interessant, weil im normalen Theorieunterricht der Berufsschule über die Hälfte der Lehrlinge im ersten und zweiten Lehrjahr nach 9 Pflichtschuljahren die benötigten Längen- und Flächenmaße nicht umwandeln kann und Flächen, wie z.B. ein Viereck, nicht selbstständig berechnen kann. Beim Dreieck und Kreis liegt der Anteil noch bedeutend höher.

Die Lehrerbeobachtung in Bezug auf die Selbstständigkeit war beim Schülerteam (Kernteam – praktische Ausführung) absolut gegeben. Die Selbstständigkeit nahm jedoch ab, je weiter sich die Arbeitsaufgaben von der praktischen Ausführung entfernt haben.

Am Ende des Fragebogens über ihre Arbeit in der Kleingruppe hatten die Schüler/innen die Möglichkeit ein Feedback abzugeben.

Gefallen hat mir..

Zusammen- und Mitarbeit	47 Nennungen
Interessante Aufgabe - Erfahrung sammeln	5
Selbstständig arbeiten	5
schnelle Lösung durch Teamarbeit	4
praktische Arbeit	3
Spaß – Abwechslung	3
anhören der Meinungen	3
versch.Meinungen = bessere Ausarbeitung	3
Schnell Zeit vergangen	1

Nicht gefallen hat mir..

durcheinander z.B.reden	6
schwierige Aufgabe	4
zuwenig Hilfsmittel	4
ungleiche Mitarbeit	2
Blödsinn machen	2
zu schnell	1
schreiben	1

Das würde ich das nächste Mal anders machen..

mehr Konzentration – z.B. beim Durchlesen,..	16
mehr gemeinsam - weniger 1seru.2er Arbeit	11
mehr Mitarbeit	11
organisierter z.B. reden, ..	5
gleiche Mitarbeit	3
Hilfsmittel besorgen	2
andere Gruppe	2

4.4 Auswirkungen auf die Motivation für fachliche Arbeiten

4.4.1 Fremdbeurteilung

Die große Motivation für das fachliche Arbeiten wurde von den Gästen durch den Feedbackbogen über die Präsentation eindrucksvoll belegt, denn 44 Gäste fanden die Präsentation gut strukturiert, gut erklärt, gut visualisiert und 42 Gäste waren über die Vielfalt der Leistungen von Malerlehrlingen erstaunt. 2 Gäste (Berufsschulinspektor, Direktor in Ruhe) waren über die Vielfalt der Leistungen der Lehrlinge nicht erstaunt, sie setzten es voraus, wie sie es in einem Nachgespräch klarstellten.

Das Interesse am Beruf wurde uns Lehrern vor allem durch das Ziel einiger Schüler/innen, die Meisterprüfung anzustreben, sichtbar gemacht.

In den Unterrichtseinheiten bezüglich der Farberkennung erreichten das Ausprobieren (z.B. Salzsäure auf Kalkfarbe) und die daraus entstehenden Reaktionen (z.B. Aufschäumen) das höchste Interesse und Erstaunen.

Die größte Motivation wurde bei der praktischen Ausführung des Entwurfes erreicht. Die Umsetzung erfolgte in verschiedenen Arbeitsteams. Einige Schüler/innen wollten in jedem Arbeitsteam dabei sein, um jeden Arbeitsschritt mitmachen zu können.

Bei der Projektpräsentation haben sich sogar „schwache“ Schüler/innen zur Höchstleistung motivieren können, um den anwesenden Vertreter/innen der Lehrbetriebe ihre Leistungen zu zeigen.

4.4.2 Selbstbeurteilung

Die Selbstbeurteilung erfolgte durch einen persönlichen Erfahrungsbericht.

Für die Schüler/innen war es eine Ehre ihre eigenen Entwürfe vorzustellen und waren stolz auf ihren Mut, vor so einem großen Publikum zu sprechen. Besonders stolz waren die Lehrlinge ihre Leistungen Ihren Chefinnen und Chefs zu zeigen.

Bei den Aufgabenstellungen wurde den Lehrlingen auch bewusst, dass ein gutes fachliches Ergebnis nicht einfach zu erreichen ist, großen Aufwand mit sich bringt aber dafür spannend ist.

Das Interesse der Lehrlinge weckte vor allem das Mitverfolgen vom Wachsen der eigenen Arbeit und sie schlussendlich sagen können, wenn sie die fertige Arbeit betrachten: „Da habe ich mitgearbeitet“.

Zitat Schülerin 1 : Für mich war es eine Ehre, meine eigene Fassadengestaltung vor so vielen Leuten präsentieren zu dürfen.

Zitat Schülerin 2 : Ich sehe jetzt den großen Aufwand bei einer Fassadengestaltung – ist nicht einfach – aber es war spannend.

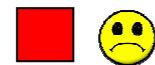
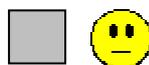
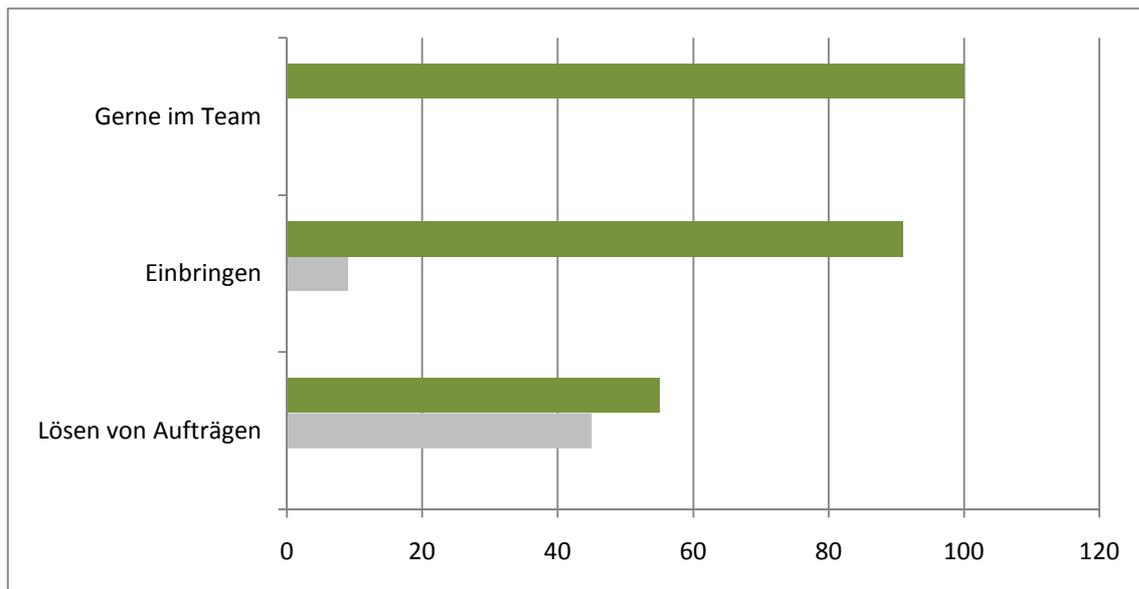
Zitat Schülerin 3 : Es war schön zuzusehen, wie der Farbenkreis immer größer und bunter wurde. Ich würde auch wieder bei so einem Projekt mitmachen, weil man jedesmal wenn man es sieht, sagen kann, da habe ich mitgearbeitet.

4.5 Auswirkungen auf die Integration von Schüler/innen

In den 17 Teams waren 2 Lehrlinge aus der integrativen Berufsausbildung in 2 verschiedenen Teams integriert.

Zusätzlich wurden 9 Lehrlinge mit Förderbedarf in 6 weiteren Teams integriert.

Diagramm 5 - Selbsteinschätzung



Die Befragung der Schüler/innen zeigte, dass sich Jugendliche mit Förderbedarf in Kleingruppen besonders wohl fühlen. 100% der Jugendlichen mit Förderbedarf arbeiten gerne im Team (siehe Diagramm 5). Im Vergleich dazu erreichte der Durchschnitt aller Schüler/innen knappe 90%.

Die ausgewählten Arbeitsaufträge waren daher gut geeignet, die Teamarbeit zu fördern, da sie ihre Gedanken und Meinungen sehr gut einbringen konnten (91% - siehe Tabelle 5) und im Team akzeptiert wurden. In diesen Bereichen konnten sie einen höheren Prozentsatz erreichen, als der Durchschnitt.

Kein einziger integrativer Lehrling gab an, dass er den Arbeitsauftrag alleine besser gelöst hätte und somit die Einsicht erworben, dass in Teamarbeit Lösungen möglich sind, die sie/er als Einzelne/r wahrscheinlich nicht erbringen könnte.

Die Integration in Teams bringt eine weit höhere Akzeptanz und Angenommenheit in der Gruppe und damit auch in der Klasse. Eine Schülerin wurde erst durch ihre Arbeit in einem Team in den Klassenverband integriert.

Die Lehrerbeobachtung ergab, dass die integrativen Schüler/innen und Schüler/innen mit Förderbedarf ein größeres Erfolgserlebnis beim selbstständigen Lösen von Aufgabenstellungen in Teams hatten, als im „normalen“ integrativen Unterricht. Das Erfolgserlebnis bei integrativen Schüler/innen und Schüler/innen ist größer als bei „normalen“ Schüler/innen. Damit konnten sie großes Selbstvertrauen in ihre eigenen Problemlösekompetenzen gewinnen.

5 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK

Die Aufgabenstellung „Beschichtung einer Fassade“ wurde zwar aus der Praxis übernommen, jedoch um einige Aspekte erweitert, in welche die Lehrlinge im Normalfall nicht involviert sind (Entwurf, Flächen- und Materialermittlung, Untergundprüfung, Kontakt mit dem Materialhersteller, Präsentation der Arbeiten).

Da die zu lösenden Aufgaben für den auszuführenden Auftrag notwendig waren, waren das Interesse und die Motivation der Schüler/innen besonders hoch. Dies zeigte sich bei der Konzentration und beim selbstständigen Einhalten der Arbeitszeiten und Pausen, die zum Teil gar nicht konsumiert wurden.

Die hohe Motivation durch Praxisnähe drückte sich bei der Selbstbewertung der Lehrlinge besonders klar aus.

Die Selbstständigkeit nimmt jedoch ab, je weiter sich die Arbeitsaufgaben von der praktischen Ausführung entfernen. Überrascht waren wir jedoch, dass die Motivation davon nicht betroffen war.

Dass die Lehrlinge gerne im Team arbeiten haben wir erwartet, jedoch nicht, dass alle Lehrlinge mit Förderbedarf sich so gut darin aufgehoben fühlten, solche Erfolgserlebnisse darin hatten und vor allem von den anderen Schüler/innen so gut aufgenommen und akzeptiert wurden.

Erwartet hatten wir auch den hohen Motivationsaufwand der Lehrer/innen, um die verschiedensten Schüler/innen zu begeistern und das Interesse an der Mitarbeit aufrecht zu erhalten. Womit wir nicht gerechnet haben war, dass sich einige Schüler/innen im Laufe des Projektes mehr „prestigeträchtige“ Aufgaben gewünscht hätten, Aufgaben die sie am Beginn ablehnten. Sie fühlten sich unfair behandelt, weil sie ins Projekt nicht genug eingebunden wurden. In Zukunft müssen wir uns die Frage stellen, wie wir mehr Schüler/innen mit gleichwertigen Aufgaben betrauen können.

Den Ablauf des Projektes können wir anderen Schulen nur weiterempfehlen. Zu berücksichtigen wäre das Finden von Sponsoren, da der finanzielle Aufwand sehr hoch war und aus den Mitteln des IMST Fonds nicht zu bewerkstelligen gewesen wäre. Als sehr wichtig sehen wir die Information der Lehrbetriebe an und sie vor allem dazu zu motivieren, die Präsentationen ihrer Lehrlinge zu besuchen, um zu sehen zu welchen Leistungen ihre Mitarbeiter fähig sind.

Das Projekt war für die meisten Beteiligten (Lehrer und Schüler/innen) eine interessante und positive Erfahrung, wobei alle bei einem neuen Projekt wieder mitmachen würden.

Jetzt gilt es jedoch die Erkenntnisse dieses Projekts, wie Aufgabenstellungen in Teamarbeit und wie arbeite ich überhaupt im Team in den Unterrichtsalltag umzusetzen.