



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

**FÄCHERÜBERGREIFENDER UNTERRICHT:  
VON DER PLANUNG BIS ZUR FERTIGUNG  
EINES MASSSTABGETREUEN  
SCHEUNENMODELLS IN  
FACHWERKBAUWEISE**

ID 641

**Markus Sonnweber**

**Tiroler Fachberufsschule für Holztechnik Absam**

Schönwies, April, 2012

# Inhaltsverzeichnis

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>3</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>4</b>
1.1 Schulorganisatorische Voraussetzungen.....	4
<b>2 PROJEKTZIELE</b> .....	<b>5</b>
<b>3 DURCHFÜHRUNG</b> .....	<b>6</b>
3.1 Beschreibung des Projekts .....	6
3.2 Durchführung des Projekts.....	6
3.2.1 Projektmappe .....	7
3.2.2 Projektstagebuch .....	7
<b>4 EVALUATION DES PROJEKTDURCHGANGS</b> .....	<b>13</b>
4.1 Leistungsfeststellung und –beurteilung .....	13
4.1.1 Evaluation des Projekts aus Schülersicht .....	13
<b>5 ERGEBNISSE</b> .....	<b>14</b>
5.1 Leistungsbeurteilung .....	14
5.2 Fragebogen – Gruppenergebnis.....	14
5.2.1 Fachpraktischer Unterricht.....	14
5.2.2 Fachzeichnen .....	15
5.2.3 Fachrechnen .....	16
5.2.4 Kompetenzen.....	16
5.2.5 Zusammenfassung.....	17
5.3 Beobachtungsergebnis .....	17
<b>6 DISKUSSION</b> .....	<b>19</b>
6.1 Persönlicher Rückblick.....	19
6.2 Ausblick.....	20
<b>7 ANHANG</b> .....	<b>22</b>
7.1 Projektmappeneinlagen .....	22
7.2 Projektzeitplaner und Lerntagebuch.....	25
7.3 Beurteilung der Schülerleistung!.....	26
7.4 Fragebogen zur Evaluation des Projekts aus Schülersicht .....	27
7.5 Auswertung – Vergleich Beginn und Ende .....	30

## ABSTRACT

*Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Frage, ob durch ein fächerübergreifendes Projekt an der Berufsschule für Zimmerei die Motivation und Teamfähigkeit der SchülerInnen gesteigert werden kann. Dazu ist es notwendig die dafür benötigten Fachbegriffe zu definieren und diese dann anzuwenden. Das Projekt an sich bestand aus drei Teilen: dem Planen, Berechnen und Fertigen eines Scheunenmodells in Fachwerksbauweise. Um eine Bewertung des Projekts zu erhalten, wurden die Schüler gebeten, einen Fragebogen vor und nach dem Projekt zu beantworten. Die daraus abgeleiteten Ergebnisse sowie meine Beobachtungen wurden zum Hauptteil dieser Arbeit.*

Schulstufe:	2. Klasse der Tiroler Fachberufsschule für Holztechnik
Fächer:	Fachzeichnen, Fachrechnen und Fachpraktischer Unterricht
Kontaktperson:	Markus Sonnweber
Kontaktadresse:	ma.sonnweber@tsn.at
Zahl der beteiligten Klassen:	1
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	12

### **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 EINLEITUNG

Dieser Teil der Arbeit behandelt die Durchführung des Projekts „Fächerübergreifender Unterricht: Von der Planung bis zur Fertigung eines maßstabgetreuen Scheunenmodells in Fachwerkbauweise“ das ich mit Unterstützung der Institution IMST durchgeführt habe.

IMST ist ein unterstützendes System, dessen Ziel es ist eine Innovationskultur zur Stärkung des MINDT-Unterrichts (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Deutsch, Technik) an österreichischen Schulen zu etablieren und strukturell zu verankern.

Im Zuge meiner Ausbildung an der Pädagogischen Hochschule Tirol bekam ich die Möglichkeit meine Bachelorarbeit unter der Schirmherrschaft von IMST durchzuführen. Dabei entschied ich mich für ein fächerübergreifendes Projekt in den Fächern Fachrechnen, Fachzeichnen und Fachpraktischer Unterricht in einer zweiten Klasse an meiner Schule, der Tiroler Fachberufsschule für Holztechnik in Absam.

Im Juni letzten Jahres bekam ich die Zusage von IMST und von der PHT. Ab diesem Zeitpunkt begann ich sämtliche Voraussetzungen und Details zu planen. Ein erster Schritt war der Kontakt zu meinem Direktor und zum Administrator.

## 1.1 Schulorganisatorische Voraussetzungen

Bei einer Besprechung in der Direktion zeigte sich mein Direktor äußerst erfreut über die Durchführung eines solchen Projektes an seiner Schule. Sofort willigte er ein die Fächerverteilung für den ersten Lehrgang im Schuljahr 2011/2012 für mich passend abzuändern. Diese Information erhielt auch der Administrator, der gebeten wurde, mir die Fächer Fachrechnen, Fachzeichnen und Fachpraktischer Unterricht in der zweiten Klasse zuzuweisen.

Zu Beginn des Lehrgangs im September zeigte sich jedoch überraschend, dass für Fachrechnen ein anderer Lehrer eingeteilt wurde. Ich hatte das Projekt bereits fertig geplant und vorbereitet. So entschloss ich mich die Gruppenarbeit nur noch in den Stunden der Fächer Fachzeichnen und Fachpraktischer Unterricht durchzuführen. Leider reduzierte sich dadurch unsere Wochenstundenzahl von 21 auf 17. Es blieb mir aber aufgrund des Umfangs keine andere Wahl, als diesen Verlust durch die Anzahl der vorgesehenen Wochen auszugleichen. Aus den geplanten drei Wochen wurden schließlich fünf (durch Feiertage unterbrochene) Wochen harter und intensiver Arbeit.

## 2 PROJEKTZIELE

Zu Beginn der Planung musste geklärt werden, welche Ziele erreicht werden sollten. Dabei wurde zwischen der LehrerInnenebene und der SchülerInnenebene unterschieden.

Auf LehrerInnenebene waren die Ziele:

- Steigerung der didaktisch-methodischen Handlungskompetenz
- Verknüpfung des fachtheoretischen und fachpraktischen Unterrichts
- Transparente Leistungsfeststellung und -beurteilung (Die Leistungsbeurteilung ist durch die Projektmappe der einzelnen SchülerInnen transparent und jederzeit nachvollziehbar. Wird aber je nach Fach aufgesplittet. Zudem beurteilt sich der/die SchülerIn selbst.)

Auf SchülerInnenebene waren die Ziele:

- Förderung der Teamfähigkeit
- Steigerung der Motivation (Durch Verbindung mehrerer Unterrichts-gegenstände, durch Selbstbestimmung, Eigenverantwortung und Kreativität soll die Motivation gesteigert werden.)
- Steigerung fachlicher Kompetenzen (Durch die selbständigen Berechnungen und Planungen werden spätestens nach dem Zusammenbau des Scheunenmodells die fachlichen Kompetenzen der beteiligten SchülerInnen erkennenbar. Auch ob sie sich verbessert haben oder nicht.)
- Förderung der Kreativität (Die Kreativität wird durch die gefertigten individuellen Modellpläne erkennenbar. Diese Individualität fördert das Selbstwertgefühl.)

## **3 DURCHFÜHRUNG**

### **3.1 Beschreibung des Projekts**

Bisher wurde der fachpraktische Unterricht an der Tiroler Fachberufsschule für Holztechnik, Abteilung Zimmerei, wie folgt durchgeführt: Die SchülerInnen erhielten zu Beginn des Unterrichts einen einheitlichen schriftlichen oder mündlichen Arbeitsauftrag, der einzeln von jedem Schüler/jeder Schülerin abgearbeitet worden ist. Dieses einheitliche Werkstück beinhaltete die Vermittlung jener Arbeitstechniken, die im Tiroler Landeslehrplan gefordert sind. Diese Unterrichtsform ermöglichte es, die Einzelleistung jedes Schülers/jeder Schülerin in diesem Fach zu benoten. Die theoretischen Kenntnisse als erforderliches Hintergrundwissen, welches in den Theoriefächern unterrichtet wird, wurden vorausgesetzt. Es bestätigte sich jedoch immer wieder, dass SchülerInnen das theoretische Fachwissen nur isoliert im Theorieunterricht wiedergeben und nicht in den Praxisunterricht transferieren bzw. damit verknüpfen können.

Geplant war nun, den Unterricht so zu verändern, dass die SchülerInnen im Rahmen von drei Pflichtgegenständen ein praxisrelevantes Werkstück herstellten und dadurch den Zusammenhang von Theorie und Praxis erkannten. Dazu war geplant, dass in Gruppenarbeit ein maßstabgetreues Scheunenmodell in Fachzeichnen entworfen bzw. gezeichnet, in Fachrechnen (schlussendlich in den Stunden von Fachzeichnen) berechnet und im Praxisunterricht tatsächlich hergestellt wurde.

Dies sollte zur Förderung der Teamfähigkeit erfolgen. Sie sollten lernen, in einer Gruppe die Arbeit fair aufzuteilen und ihren eigenen Part verlässlich zu übernehmen.

Den SchülerInnen wurde ein Scheunenmodell vorgestellt. Um die Motivation zu steigern, durften die SchülerInnen die Scheunendetails (die Art und Weise der Streben- und Riegeldetails) individuell planen, einzig die Ausmaße und die zu verwendenden Holzdimensionen wurden vorgegeben. Dazu mussten alle notwendigen Berechnungen selbständig durchgeführt werden und abschließend dieses Detail genau geplant werden.

Damit die Gruppe am Ende ein fertiges Scheunenmodell hat, musste sich die Gruppe nach der ersten Planungsphase für z.B. die beste/schönste Wand entscheiden und diese fertigen. Diese Schritte waren für insgesamt vier Wände und das Dach durchzuführen. Am Ende konnte jede Gruppe begeistert ihr individuelles Scheunenmodell präsentieren.

Die Aufgabenteilung der Arbeiten im Team erfolgte auf Basis der Beratung durch den Lehrer eigenverantwortlich. Die Klasse wurde in drei vierer Gruppen von den SchülerInnen selbständig eingeteilt. (Da sich die SchülerInnen noch nicht so gut kannten, bildeten sie recht gut durchmischte Gruppen. Es war somit kein Nachteil die SchülerInnen selber entscheiden zu lassen.)

Für die jeweiligen Werkstücke wurden Kriterien zur Leistungsfeststellung entwickelt, anhand derer die SchülerInnen ihre eigenen Leistungen selbst feststellen und auch beurteilen sollten. Die Selbstbewertung durch die eigene Person war Teil der Leistungsbeurteilung (Noten) des entsprechenden Fachs.

### **3.2 Durchführung des Projekts**

In der ersten Unterrichtseinheit wurde den Schülern (Da es in der Klassengruppe nur Buben gab, wird für die Durchführung des Projekts ab hier nur mehr die männliche Bezeichnung Schüler verwendet!) das gesamte Projekt vorgestellt und welche Ziele erreicht werden sollten. Anschließend erhielt jeder Schüler eine Mappe, die ein Register mit fünf Nummern enthielt.

### 3.2.1 Projektmappe

Teil der Mappe war ein Deckblatt, ein Inhaltverzeichnis, eine Checkliste für die Schüler und eine Projektanleitung in Kurzversion (siehe Anhang 7.1).

Die Schüler hatten nun den Auftrag selbständig vierer Gruppen zu bilden, einen Teamnamen zu suchen und diesen in die einzelnen Deckblätter einzutragen. Dies erleichterte mir bei der Kontrolle das Erkennen der Gruppenzugehörigkeit und vor allem diente es der Entwicklung von Teamgeist innerhalb der Gruppe. Damit sollten sie sich identifizieren und somit die Motivation steigern. Die Namen der Teams lauteten: „die Holzwürmer“, „Holz 4“ und „Holzbau Absam“.

Im Folgenden wurden die Schüler noch daraufhin gewiesen, dass die Projektmappe immer da sein musste und automatisch vervollständigt werden musste.

Anschließend erhielten die Schüler noch genaue Anweisungen, wie sie die Projektmappe zu führen hatten, was alles in die Mappe abgelegt werden musste und vor allem in welcher Form.

Das bedeutete, dass für das Fach „Fachzeichnen“ jeder Schüler jeden seiner ausgearbeiteten Pläne im DIN A2-Format, mit den entsprechenden Ansichten und richtig gefaltet, abheften musste.

Sollte dazu die Berechnung von Längen oder Winkeln notwendig gewesen sein, dann musste auch diese auf einem karierten Blatt sauber durchgeführt und anschließend mit einem Vermerk (was wurde bei welchem Plan berechnet, z.B. Vorderwand, Winkel  $\alpha$ ) in die Mappe abgeheftet werden. Als sehr wichtig galt dabei, dass der Schüler jederzeit seinen Gruppenmitgliedern erklären konnte was und wie etwas berechnet wurde.

Zu guter Letzt sollten die Schüler die gefertigten und bereits verwendeten Aufrisse für den Abbund zur Projektdokumentation in der Mappe abgeheftet werden.

Diese Mappe war schlussendlich auch ein Teil der Notengebung. Aus dem Inhalt wurde erkennbar, wie der Schüler gearbeitet hat. Ob er sauber zeichnen kann, ob er kreativ ist, ob er selbständig Berechnungen durchführen kann, ob sie richtig durchgeführt wurden, ob er die Pläne praktisch umsetzen konnte, usw. Kurz gesagt stellte die Mappe eine entscheidende Rolle im Gesamteindruck der Leistung eines Schülers während des Projekts dar.

Um noch genauer herauszufinden, was wann, wie und mit welchen Problemen durchgeführt wurde, wurden die Schüler gebeten zudem noch ein Projekttagbuch zu führen.

### 3.2.2 Projekttagbuch

Das Projekttagbuch oder auch der Projektzeitplaner wurden als Vorlage mit vier Blättern an die Schüler ausgeteilt (siehe Anhang 7.2). Neben den Angaben hinsichtlich der Gruppe und der eigenen Person wurden die Schüler gebeten je Stundenblock eines Faches mindestens eine Eintragung zu machen.

Ein Eintrag konnte z.B. lauten:

- Dienstag, der .. .10.2011;
- 3 Stunden;
- Fachzeichnen;
- Fertigung des Detailplanes der linken Wand, habe begonnen den ...

- Schwierigkeiten: War zuerst nicht fähig die Länge eines schrägen Riegels zu berechnen, meine Teammitglieder halfen mir und so konnte ich diese Länge im Plan angeben.

Das Projekttagbuch hatte im Verlauf des Projekts große Vorteile. Es ermöglichte den direkten Vergleich von Schülern. Es wurde erkennbar, ob jemand schneller arbeiten musste oder ob bei einer Gruppe häufig Schwierigkeiten auftraten. Interessant war auch, dass die Schüler hin und wieder über die Stimmung in der Gruppe schrieben, dass heute z. B. ein schlechter Tag war, dass es viele Unstimmigkeiten gab, usw.

Die meisten Probleme und Unklarheiten traten nicht in Bezug auf die Aufgabenstellung auf. Häufig wurde über die Ungenauigkeit der Planung, die Schwierigkeiten bei einer Berechnung oder den fehlenden Einfall geklagt.

Interessant war auch, dass manche Schüler Schwierigkeiten hatten beim Kombinieren von Theorie und Praxis. In ihrem Berufsleben werden diese zwei Bereiche zumeist von zwei unterschiedlichen Personen ausgeführt, trotzdem gehören sie zusammen.

Neben den Aufzeichnungen der Schüler wurde auch von der Lehrperson ein Tagebuch zur Projektdokumentation geführt. Damit war es möglich spezielle Vorgänge, Probleme oder einfach nur Bemerkungen während der Stunden festzuhalten.

## **1. Woche:**

Am Montag, den 26.09.2011, begann das Projekt in der 2bZi. Zuerst wurden zwei Scheunenmodelle vorgestellt, welche bereits vorab vom Lehrenden geplant wurden. Den Schülern (es waren keine Mädchen in der Gruppe) wurde versucht zu erklären, welche Beweggründe zu diesem Projekt geführt hatten und vor allem, was damit erreicht werden sollte.

Sichtlich abgeschreckt von der geplanten Projektdauer von drei Wochen, konnten die Schüler letztendlich aber doch durch eine klare Beschreibung des Zeitplanes durch den Projektleiter überzeugt werden.

Auch was das Arbeitspensum anging, konnten sich einige nicht vorstellen, das alles zu schaffen. Die Vorfreude der neuen Unterrichtsgestaltung geriet ziemlich ins Wanken. Erst nachdem geklärt wurde, dass pro Woche ca. 20 Stunden am Projekt gearbeitet wird, waren die Schüler wieder beruhigt.

Die Gruppenbildung erfolgte im Anschluss innerhalb kürzester Zeit selbständig durch die Schüler. Als nächstes mussten sie sich noch für einen Gruppennamen entscheiden.

Anschließend wurden die Projektmappen und die vorbereiteten Unterlagen ausgeteilt.

Für die Evaluierung des Projekts wurden die Schüler gebeten einen Fragebogen auszufüllen.

Am nächsten Tag begannen die Schüler mit der Planung der ersten Wand (Riegelwand – Giebelwand).

## **2. Woche:**

Inzwischen waren die Planungsfortschritte der einzelnen Mitglieder deutlich zu erkennen. Oftmals mussten bereits Berechnungen durchgeführt werden. Sehr positiv war dabei, wie selbständig die Gruppen einfache Unklarheiten lösten.

Mittlerweile hatte sich auch ein Teamgeist entwickelt, der sich auch in der Sitzanordnung z.B. im Zeichensaal deutlich zeigte.

Wichtig war die permanente Kontrolle, ob die Schüler die Projektmappe immer dabei hatten. Auch die Eintragungen machten sie nur sehr sporadisch. Daher war es durchaus sinnvoll sie mehrmals zu ermahnen, bis sich eine deutliche Verbesserung einstellte.

In dieser Woche ergab es Sinn, erstmals auch in den fachpraktischen Stunden mit dem Abbund des Modells zu beginnen. Dies brachte Abwechslung in den Projektablauf. Aber auch Schwierigkeiten: Die Größe des Modells brachte es mit sich, dass die Schüler sehr genau und auf engem Raum arbeiten mussten. Die Folgen waren Unkonzentriertheit und schlechtes Zeitmanagement.

### **3. Woche:**

Letzte Woche wurden zwei Wände geplant und gefertigt. Für diese Woche war das Ziel möglichst viel der restlichen Wände und des Daches zu erledigen.

Nach dieser Zeit wurden innerhalb der Gruppen die Zuständigkeiten der einzelnen Schüler bereits gut erkennbar. Wer war der fleißige und kreative, wer der rechnerisch Begabte Zimmerer, wer lässt gerne für sich arbeiten, usw.

Mit zwei Schülern aus einer Gruppe musste ich das Gespräch suchen und sie um eine bessere Haltung dem Projekt gegenüber zu ermahnen.

Gegen Ende der Woche wurden des Öfteren Unstimmigkeiten in den Gruppen bemerkbar. Viele waren es nicht gewohnt, so viele Stunden miteinander zu arbeiten.

In dieser Woche wurden die Projektmappen inhaltlich kontrolliert. Im Folgenden wurden die Schüler strengstens ermahnt die Mappenführung zu verbessern. Teilweise waren die Aufzeichnungen unvollständig, teilweise waren die Pläne nicht sauber eingeordnet, teilweise waren die Berechnungen nicht sauber und formgerecht ausgeführt.

### **4. Woche:**

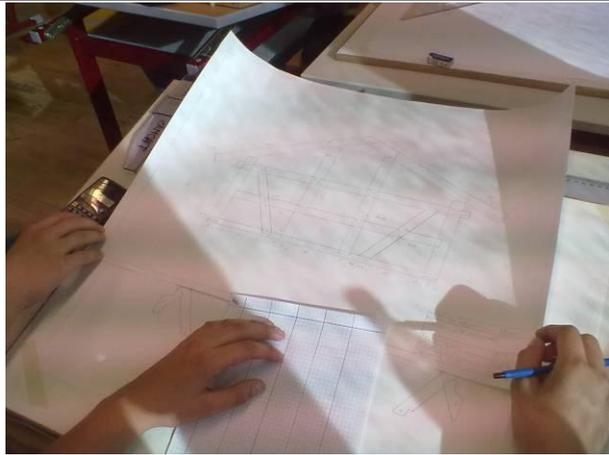
Da die meisten Pläne und Berechnungen abgeschlossen waren, konzentrierten sich die Schüler nun speziell auf die Fachpraktischen Unterrichtsstunden.

In diesem Endspurt waren bereits Ermüdungserscheinungen bemerkbar. Es wurde Zeit, dass das Projekt zu Ende ging. Immerhin arbeiteten die Schüler bisher schon über 50 Stunden an dem Scheunenmodell.

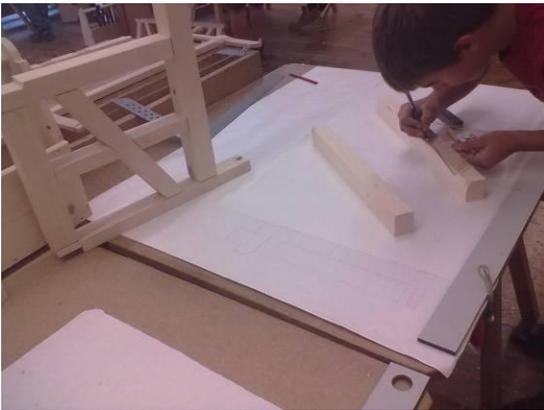
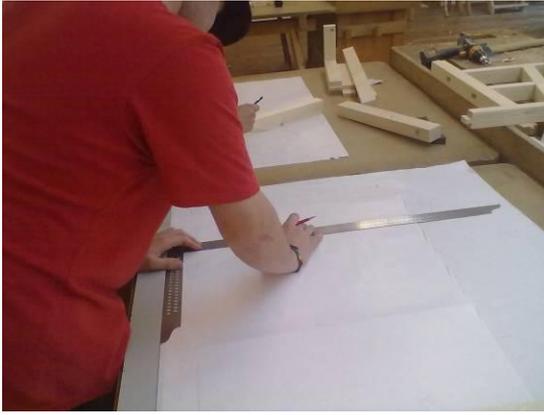
Langsam aber dafür umso deutlicher stellte sich heraus, wer genau und sauber gearbeitet hat und wer nicht. Eine Gruppe hatte beim Zusammenbauen des Modells deutlich erkennbare Schwierigkeiten. Es zeigten sich Berechnungs- und Abbundfehler.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die meisten Hilfestellungen in den theoretischen Bereichen geleistet werden mussten. Im praktischen Unterricht fühlten sich die Schüler einfach wohler. Sie sind Zimmermänner und arbeiten gerne mit Holz.





Planung und Berechnung der Details



Fertigen des Aufreißplans und Abbund



Fertiges individuelles Produkt

## **4 EVALUATION DES PROJEKTDURCHGANGS**

Ein wichtiger Punkt eines Projekts ist dessen Evaluierung. In diesem Fall fand sie durch Selbstbeurteilung der Schüler zur Leistungsfeststellung statt, durch Beobachtung seitens der Lehrperson und durch Beantwortung von Fragen vor und nach dem Projekt.

### **4.1 Leistungsfeststellung und –beurteilung**

Wie wird ein Projekt beurteilt, das sich über Wochen erstreckt und zudem noch drei Fächer miteinander verbindet?

Verschiedene Varianten standen zur Auswahl, die Wahl fiel schlussendlich auf die Selbst- und Fremdbeurteilung. Dazu bekam jeder Schüler ein Blatt mit ein paar Fragen zu jedem Fach (Anhang 7.3). Er musste sich selber Noten für diese Teilbereiche vergeben. Anschließend erhielt er von der Lehrperson die entsprechenden Noten. Aus diesen wurde das arithmetische Mittel berechnet und für die Fachbeurteilung verwendet.

#### **4.1.1 Evaluation des Projekts aus Schülersicht**

Unmittelbar vor dem Projekt wurden die Schüler gebeten den Fragebogen (Anhang 7.47.4) auszufüllen. Wichtig war, dass sie noch einzeln und nicht in Gruppen zusammenarbeiteten.

Interessant war zu beobachten, wie eifrig sie sich bemühten die Fragen zu beantworten.

Nach der Scheunenpräsentation erhielten die Schüler denselben Fragebogen erneut und wurden gebeten auch diesen zu beantworten.

Im Folgenden wird die Auswertung der Fragebogen präsentiert: Pro Frage findet sich immer die Antwort der gesamten Gruppe zu Beginn und am Ende des Projektes.

## 5 ERGEBNISSE

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Projektevaluation durch Selbstbeurteilung und Fragebogen besprochen und mit den Beobachtungsergebnissen der Lehrperson verglichen.

### 5.1 Leistungsbeurteilung

Bei diesen Schülern zeigte sich, dass die Noten, die sie sich selber geben würden, sich in den meisten Fällen maximal um einen Grad unterschieden im Vergleich zu jenen, die sie von der Lehrperson erhielten. Dies zeigte, dass die Schüler bereits ein gutes Gespür für die Qualität ihrer Arbeit haben. Sie wissen worauf es in den einzelnen Fächern ankommt und vor allem, was gefordert wird um gute Noten zu erhalten.

Noten waren wichtig für die Beurteilung im Zeugnis und für den Abschluss der zweiten Klasse. Was aber zudem sehr interessant war, war die Frage, ob sich die Schüler bezüglich ihrer Interessen und Vorlieben oder Kompetenzen verändern. Dazu füllten die Schüler einen mehrseitigen Fragebogen aus.

### 5.2 Fragebogen – Gruppenergebnis

Das Zahlenergebnis ist im Anhang 7.5 in Form von einer Tabelle zu finden. Zur besseren Verdeutlichung der Ergebnisse habe ich die folgenden Grafiken angefertigt. Sie ermöglichen einen Vergleich der Gruppenentwicklung zwischen Beginn und Ende.

#### 5.2.1 Fachpraktischer Unterricht

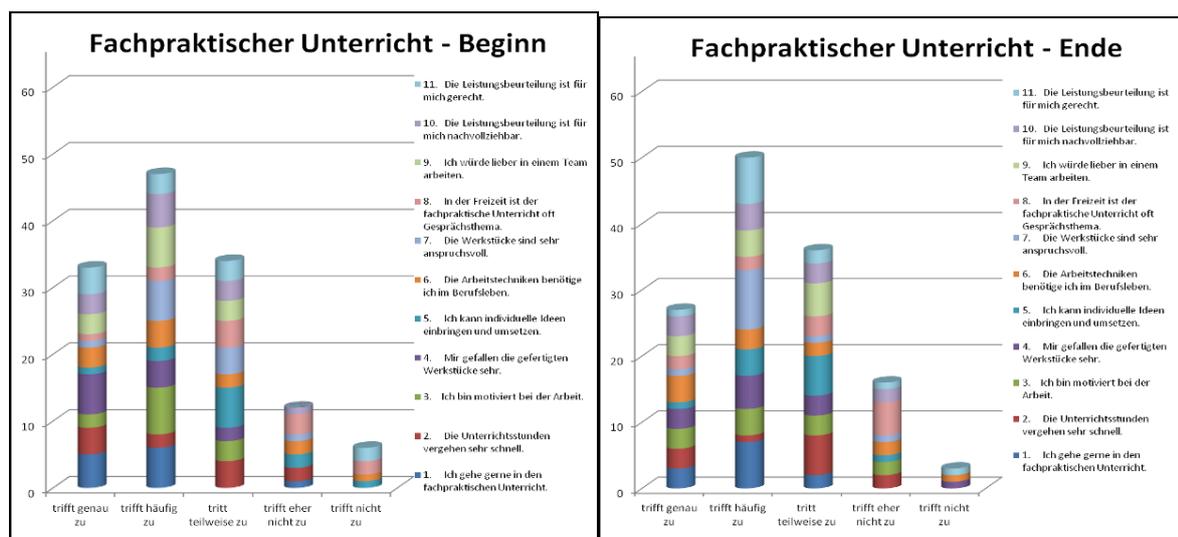


Abbildung 1: Fachpraktischer Unterricht - Vergleich Beginn und Ende

Die Gesamtentwicklung im Fachpraktischen Unterricht ist durchaus positiv. Die Leistungsbeurteilung ist für die meisten Schüler des Projekts nachvollziehbar und gerecht. Das Niveau der Werkstücke ist für die Mehrheit sehr anspruchsvoll. Am Ende des Projekts gehen alle Schüler gerne in den fachpraktischen Unterricht und arbeiten motiviert an den Werkstücken.

Eine deutliche Verschiebung der Antworten ist bei der Frage „Mir gefallen die gefertigten Werkstücke sehr“ erkennbar. Grund dafür könnte sein, dass sich die Schüler in der Gruppe für z.B. eine Wand entscheiden mussten und eventuell von einem Schüler nichts ausgewählt wurde. Wer selber fast keinen Beitrag zum Produkt geleistet hat, kann oftmals nur eine gedämpfte Begeisterung für dasselbige aufbringen.

Dass die Schüler während des Projekts in diesem Fach keine individuellen Ideen einbringen und umsetzen konnten, ist eine Folge der Aufgabenstellung. Die kreativen Eigenvorstellungen wurden in die Pläne in Fachzeichnen eingebaut, welche im Fachpraktischen Unterricht nur mehr umgesetzt wurden. Kreativität wurde nun nicht mehr benötigt.

Interessant ist, dass das Arbeiten im Team auch nach dem Projekt noch deutlich gefordert wird. Dies wird sich in diesem Fach auch leicht realisieren lassen.

## 5.2.2 Fachzeichnen

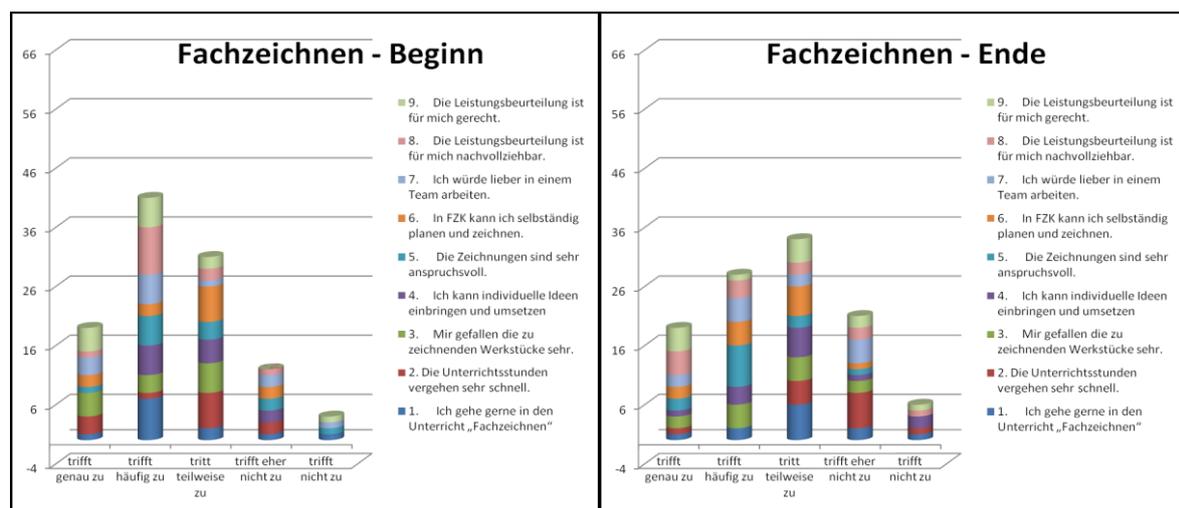


Abbildung 2: Fachzeichnen - Vergleich Beginn und Ende

Die Schüler gehen am Ende des Projekts lieber zum Unterricht „Fachzeichnen“ als am Beginn obwohl die Stunden nicht sehr schnell vergehen.

Die gefertigten Zeichnungen im Laufe des Projekts waren anspruchsvoller als im Regelunterricht. Als positiv zu vermerken ist, dass die Schüler sehr gerne selbständig planten und zeichneten und auch individuelle Ideen einbauen konnten. Der Wunsch nach Teamarbeit war nach dem Projekt nicht mehr so groß wie vorher.

Bezüglich der Leistungsbeurteilung ist zu bemerken, dass die Art der Beurteilung für die Schüler zwar nachvollziehbar war, aber einige sich nicht gerecht beurteilt gefühlt haben. Die Veränderung der Antworten dieser beiden Fragen bewirkte eine Verschiebung des Gesamteindrucks, der auf den ersten Blick deutlich negativer ist als zu Beginn des Projekts.

Dennoch kann aufgrund der Beobachtungen während des Unterrichts gesagt werden, dass die Begeisterung am Projekt auch in Fachzeichnen deutlich gegeben war.

### 5.2.3 Fachrechnen

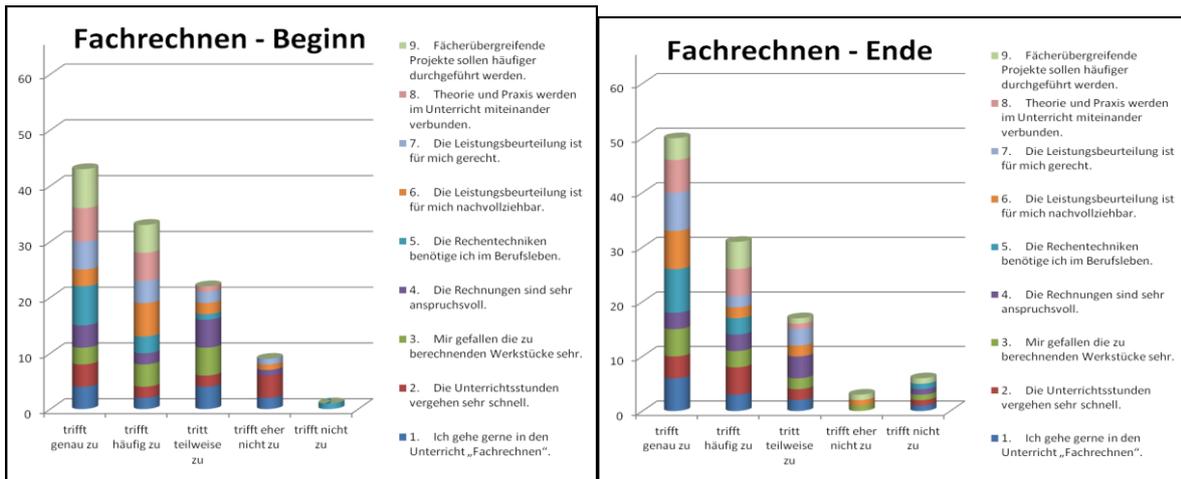


Abbildung 3: Fachrechnen - Vergleich Beginn und Ende

Die Arbeit in Fachrechnen scheint einen sehr positiven Eindruck bei den Schülern während des Projekts hinterlassen zu haben. Die Schüler gehen gerne in den Unterricht, sie mögen die zu berechnenden Werkstücke und finden ihr Niveau nicht zu schwer.

Durch das Projekt scheinen die Schüler bemerkt zu haben, dass die Rechentechniken auch im Berufsleben zur Anwendung kommen.

Fächerübergreifende Projekte werden von der Mehrheit der Schüler weiterhin gefordert um Theorie und Praxis zu verbinden.

Bezüglich der Leistungsbeurteilung sind die Schüler in diesem Fach sehr zufrieden mit der Art und Weise. Zudem halten sie sie trotz Kombination aus Selbst- und Fremdbeurteilung für gerecht.

### 5.2.4 Kompetenzen

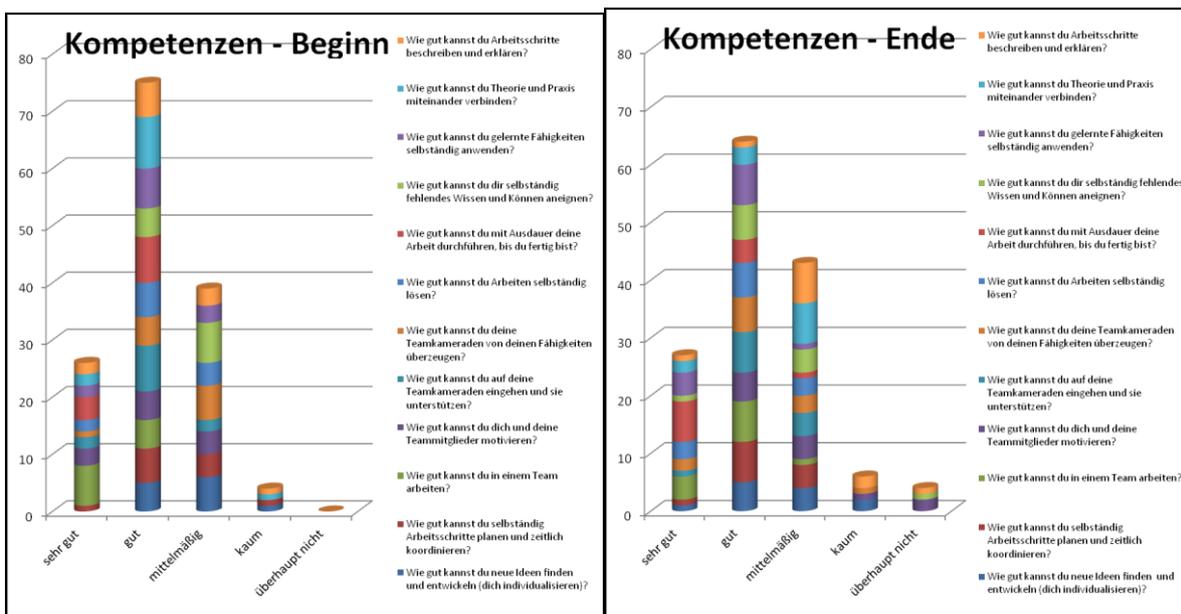


Abbildung 4: Kompetenzen - Vergleich Beginn und Ende

Die Grundstruktur hat sich bei den Kompetenzen auf den ersten Blick leicht ins Negative verschoben. Bei genauerem Hinsehen ist jedoch erkennbar, dass die Schüler nur kritischer sich selbst gegenüber

wurden. Arbeitsschritte durchzuführen war für sie nicht schwer, diese aber zu beschreiben und erklären dafür umso mehr.

Manchmal fehlte ihnen das Verständnis wie und vor allem wo Theorie und Praxis während des Projekts zusammenhängen.

Selbstkritischer wurden die Schüler auf jeden Fall bezogen auf die Arbeit im Team. Das Team von den eigenen Fähigkeiten zu überzeugen war für die Mehrheit leicht. Auch die Teammitglieder zu unterstützen und auf sie einzugehen stellte kein Problem dar. Die meisten glauben gut in einem Team arbeiten zu können.

Jemand anderen zu motivieren scheint jedoch schwieriger zu sein als die Schüler vor dem Projekt dachten.

Aus Sicht des Beobachters ist zu bemerken, dass vor allem in der Schlussphase des Projekts in zwei Gruppen Reibereien entstanden, die von den Teammitgliedern aber selbständig gelöst bzw. aufgrund von Zeitdruck verschoben wurden.

### **5.2.5 Zusammenfassung**

Wie aus den Grafiken entnommen werden kann, hat sich an der Grundstruktur der Antworten nicht viel verändert. Geht man jedoch ins Detail, so wird erkennbar, dass speziell im Bezug auf die Leistungsfeststellung noch einiges verändert werden muss. Die Schüler wussten wahrscheinlich nicht genau, worauf es ankam um eine gute Note zu erhalten. Infolge dessen müssen das nächste Mal von Anfang an den Schülern genaue Informationen gegeben und eventuell ein Anwendungsbeispiel gezeigt werden.

Beim Vergleich der Veränderungen der Grafiken von Fach zu Fach ist erkennbar, dass die Schüler die Anforderungen in Fachrechnen als interessant, anspruchsvoll und durchaus motivierend empfanden.

Fachzeichnen, so erscheint es mir, hatte eine eher dämpfende Wirkung auf die Schüler. Immerhin wurde sehr viel von ihnen verlangt und das Niveau des Projektinhaltes war sehr hoch. Viele Arbeitsschritte hatten sie noch nie selbständig machen müssen. Dass ihr Gesamteindruck daher eher kritisch bleibt, ist für mich durchaus verständlich.

Ebenso kann ich das Resultat im Fachpraktischen Unterricht begründen. Noch nie mussten die Schüler, die sich ja erst im zweiten Lehrjahr befinden, selbstständig und selbsttätig eine komplette Scheune fertigen.

Die Sinnhaftigkeit der Projektaufgabe ist aber unumstritten. Alles was die Schüler in diesem Projekt gelernt haben werden sie in ihrem Alltagsleben wieder anwenden können, oft zwar nur zum kleinen Teil aber trotzdem waren diese Erfahrungen wichtig und notwendig.

Die Motivation der Schüler war während des Projektes hoch und für mich als Beobachter deutlich erkennbar. Dass diese im Fragebogen nicht so deutlich hervortritt, liegt, so glaube ich, an der Situation. Vier Wochen intensivstes Arbeiten waren nun vorbei und jeder freute sich auf etwas anderes, etwas Neues.

### **5.3 Beobachtungsergebnis**

Abschließend soll noch erwähnt werden, welche Beobachtungen gemacht wurden und welche Aussagen dadurch getroffen werden können:

Die Arbeit am Projekt wurde von den Schülern mit großer Begeisterung und Eifer begonnen. Nach ca. drei Wochen stellten sich bereits einige Ermüdungserscheinungen ein. Dabei darf aber auch nicht vergessen werden, dass die Schüler pro Woche mindestens 17 Stunden am Projekt arbeiteten. Die Motivation war hoch und das Interesse groß. Fachliche Schwierigkeiten wurden größtenteils selbstständig im Team gelöst.

Interessant war, dass sich in jeder Gruppe eine Person herauskristallisierte, die die Führung übernahm. Zudem war deutlich erkennbar, dass sich jedes Teammitglied auf bestimmte Aufgaben besonders im praktischen Unterricht spezialisiert hat.

Es entstand der Gesamteindruck, dass die Schüler sehr gerne dieses fächerübergreifende Projekt durchgeführt haben. Schwierigkeiten, die die Schüler erst am Ende erkannt haben waren im Bereich der Kompetenzen anzusiedeln. Für viele war die Arbeit im Team zwar super, aber die Teammitglieder von den eigenen Ideen und Vorstellungen zu überzeugen war dann doch oft sehr schwierig. Ebenso Rechenschritte bzw. Zeichentechniken zu erklären war nicht sehr einfach für sie. Manchmal wurden dadurch Streitigkeiten ausgelöst, die eigentlich sinnlos waren, sich aber im Gesamteindruck dennoch negativ festigten.

## 6 DISKUSSION

Schon alleine die Ankündigung eines Projektes steigerte die Motivation sehr. Jeder freute sich ein Objekt selbständig zu planen, eigenständige Ideen einzubringen und dieses abschließend zu fertigen. Dieser Motivationsschub war bis zur Produktpräsentation nach über vier Wochen immer noch deutlich erkennbar. Wenn die Schüler gefragt wurden, was den großen Unterschied ausmacht, gaben sie zur Antwort, dass es in der Selbsttätigkeit und Selbstständigkeit liegt. Verantwortung für etwas zu übernehmen und gemeinsam etwas zu fertigen gehörten auch zu den genannten Ursachen.

Das Ergebnis der Fragebögen zeigt deutlich, dass die Schüler in diesem Projekt viel gelernt haben. Eine wichtige Eigenschaft ist eindeutig die Selbstkritik. Viele haben festgestellt, dass die Arbeit im Team als eine andere Art des Unterrichts Vorteile hat. Dennoch sind sie sich bewusst geworden, dass dazu Kooperations- und Kommunikationskompetenzen nötig sind. Sich auf eine Idee zu einigen oder die anderen Gruppenmitglieder von etwas zu überzeugen klingt einfach, ist es aber nicht. Sollten häufiger Projekte in Gruppenarbeit durchgeführt werden, so wird es für die SchülerInnen sicher immer einfacher.

Fachlich haben die Schüler gelernt, dass im Berufsleben nicht immer nur einfache Fallbeispiele auftreten, wie sie in der Schule des Öfteren behandelt werden. Im Projekt haben sie festgestellt, dass die Berechnungen immer wieder Tücken haben und sehr genau aufgepasst werden muss welche Formel und welche Bestimmungsstücke verwendet werden. Ebenso beim Konstruieren der Detailpläne und beim Abbund lernten die Schüler alles zum Thema „Riegelbau“. Neue fachliche Kompetenzen wurden gelernt und alte gefördert.

Für die Schüler ungewohnt, aber durchaus sinnvoll, war die Projektdokumentation durch den Projektzeitplaner. So konnten Schritte nachvollzogen werden und die Leistung von Stunden festgestellt werden. Durch diese Art des Unterrichts war es der Lehrperson möglich sehr viel zu beobachten. Wer welche Rolle in der Gruppe übernommen hatte und wer was auf welche Weise machte, konnte ich selber feststellen und in meinen Aufzeichnungen festhalten. Dadurch kann sehr viel über die Schüler und ihr Können gelernt werden. Der Fragebogen war ebenso sehr hilfreich. Wenn jedoch häufiger Projekte durchgeführt werden, empfiehlt es sich diesen zu überarbeiten und vor allem zu kürzen. Die Beurteilungsmethode ist ebenfalls noch zu perfektionieren. Nicht jeder Schüler war fähig ehrlich realistische Noten sich selber zu geben. Zudem klang es für sie verlockend, wenn ich sagte der Mittelwert aus ihrer und der Lehrernote ergibt die schlussendliche Fachnote.

Schlussendlich kann ich sagen, dass das Gesamtprodukt meines Projekts durchaus positiv ist. Ich werde dieses Projekt auf jeden Fall wieder durchführen. Zudem werde ich versuchen ähnliche Projekte auch in den anderen Schulstufen durchzuführen.

### 6.1 Persönlicher Rückblick

Die Planung und die Durchführung des Projekts waren für mich anspruchsvoll und eine große Herausforderung. Mir war zu Beginn nicht bewusst wie umfangreich die Planung ist. Bei der Durchführung reduzierte sich der Zeitaufwand außerhalb des Unterrichts drastisch. Da das Projekt in Gruppen selbständig durchgeführt wurde, konnte ich die Schüler genauer beobachten, konnte festhalten, wer viel, fleißig und kreativ arbeitete. Ich habe gelernt, dass ich aus dem Verhalten der Schüler auch auf meine Unterrichtsarbeit rückschließen kann. Zudem habe ich erkannt, dass nicht nur fachliche Kenntnisse wichtig sind, sondern auch die viel zitierten Kompetenzen, die in der Schule und im Berufsleben benötigt und von der Wirtschaft gewünscht werden.

Für meine zukünftige Unterrichtsarbeit habe ich mir fest vorgenommen, dass ich, sofern die schulischen Voraussetzungen gegeben sind, häufiger Projekte durchführen werde. Vielleicht gelingt es mir meine Kollegen von dieser Art von Unterricht zu überzeugen. Die SchülerInnen sind meiner Meinung nach bereits überzeugt und hoch motiviert fächerübergreifende Projekte als Kombination von Theorie und Praxis durchzuführen.

## **6.2 Ausblick**

Offen ist noch die Lösung auf die Frage, wie zeitaufwendige Projekte durchgeführt werden können und trotzdem den Lehrplan eingehalten werden kann. Ohne Zweifel kann gesagt werden, dass dies in diesem Projekt nicht gelungen ist. Eigenverantwortliches Lernen hilft den SchülerInnen beim Erlernen von Kompetenzen, aber die im Lehrplan geforderten Lerninhalte konnten nicht vollständig vermittelt bzw. erlernt werden.

Es stellt sich natürlich dabei auch die Frage, ob wirklich alles im Lehrplan notwendig und unerlässlich ist. Dabei muss jedes Fach getrennt betrachtet werden. Fachrechnen z.B. beinhaltet in der zweiten Klasse Themenbereiche, die in der Arbeitswelt eines Zimmerers wirklich immer benötigt werden. Auch im Fachpraktischen Unterricht ist es schwierig zu entscheiden, was vernachlässigt werden kann. Einzig in Fachzeichnen kann ich mir vorstellen, das eine oder andere durch eine Arbeit an einem Projekt zu ersetzen. Welche Bereiche aber genau und ob eine Neuüberlegung des Lehrplans auf Schulebene angedacht werden soll ist sicherlich Thema der nächsten Zukunft.

Projekte sollten fixe Bestandteile unseres Unterrichts an den Berufsschulen werden um Theorie und Praxis miteinander zu verbinden. Dafür sind Veränderungen notwendig.



## 7 ANHANG

### 7.1 Projektmappeneinlagen

#### Projekt

# Fächerübergreifender Unterricht: Von der Planung bis zur Fertigung eines maßstabgetreuen Scheunenmodells in Fachwerkbauweise

in den Fächern

Fachzeichnen, Fachrechnen und Fachpraktischer Unterricht

Klasse: \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Gruppenmitglieder: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Gruppenname: \_\_\_\_\_

## **Inhaltsverzeichnis:**

**1. Projektanleitung**

**2. Projektzeitplaner**

**3. Unterlagen aus Fachzeichnen**

**4. Unterlagen aus Fachrechnen**

**5. Unterlagen aus Fachpraktischem Unterricht**

# Checkliste Schüler

Arbeitsschritte	Erklärungen	Erledigt
<i>Einführung und Projektvorstellung</i>	Vorstellung des Projekts und des Projektzeitrahmens	
<i>Gruppeneinteilung</i>	Drei Gruppen zu je vier Schüler	
<i>Projektmappe austeilen und beschriften</i>	Projektmappe austeilen und Hinweise geben: Alle Unterlagen des Projektes in die Mappe einlegen. Mappe muss im Unterricht immer da sein.	
<i>Deckblatt der Projektmappe austeilen</i>	Beschriften mit Name, Katalognummer, Klasse und Gruppenmitglieder	
<i>Inhaltsverzeichnis austeilen</i>	Projektmappe laut Inhaltsverzeichnis einordnen und besonders darauf hinweisen	
<i>Checkliste austeilen</i>	Die Schüler erhalten eine Checkliste, die eine Hilfestellung für die Reihenfolge der Abläufe darstellt	
<i>Angabeblatt austeilen</i>	Schüler erhalten einen Einreichplan und erfahren wichtige Richtlinien für die Durchführung (Holzdimension, etc.)	
<i>Lerntagebuch und Zeiteinteilungsplan</i>	Schüler erhalten eine Rohtabelle, in die sie eintragen, welche Arbeit wann erledigt wurde	
<i>Fragebogen ausfüllen</i>	Feedbackfragebogen vor dem Projekt austeilen und erklären	
<i>Projekt durchführen und beschreiben</i>	Projekt nach Vorgaben und Angabeblatt durchführen und die einzelnen Schritte im Zeitplan eintragen	
Feedbackfragebogen ausfüllen	Feedbackfragebogen nach dem Projekt austeilen, erklären und ausfüllen	

## Projektanleitung

Das Projekt „Fächerübergreifender Unterricht: Von der Planung bis zur Fertigung eines maßstabgetreuen Scheunenmodells in Fachwerkbauweise“ umfasst die Fächer Fachzeichnen, Fachrechnen und Fachpraktischer Unterricht.

Aufgrund der Lehrfächerverteilung reduzieren sich die Stunden an denen am Projekt gearbeitet werden darf auf Fachzeichnen und Fachpraktischer Unterricht für max. 3 Wochen.

Die Angabe beinhaltet einen Einreichplan und somit auch sämtliche Dimensionen.

Eure Aufgabe besteht darin je ein Modell des Fachwerkbaus individuell zu konstruieren und maßstabgetreu zu zeichnen. Dazu notwendige Längen, Winkel usw. müssen mit Hilfe mathematischer Formeln berechnet werden. Unklarheiten sollen im Team geklärt werden.

Abschließend wird pro Team je ein gesamtes Modell im Maßstab 1:1 gefertigt, welches den anderen Schülern präsentiert werden muss.

**Gutes Gelingen!**

## 7.2 Projektzeitplaner und Lerntagebuch

### Projektzeitplaner und Lerntagebuch

Name: \_\_\_\_\_

Gruppenname: \_\_\_\_\_

**ACHTUNG:** Pro Zeile die gekoppelten Stunden eines Fachs von einem Tag! (Zur Beschreibung können auch mehrere Zeilen verwendet werden!)

Wochentag, Datum	Stunden- anzahl	Unterrichts- fach	Welche Arbeitsschrit- te wurden erledigt?	Gab es z.B. Probleme oder besondere Situatio- nen?

## 7.3 Beurteilung der Schülerleistung!

NAME DES SCHÜLERS: \_\_\_\_\_

### FACHZEICHNEN:

Der Schüler kann ...	... selbständig einen Plan erstellen.	... maßstabgetreu zeichnen.	... sauber und genau zeichnen.	Wie ist der Gesamteindruck der Pläne?
SB (Selbstbeurteilung)				
LB (Lehrerbeurteilung)				

### FACHRECHNEN:

Der Schüler kann ...	... selbständig Berechnungen durchführen.	... kennt die benötigten Formeln.	... sauber und genau rechnen.	Wie ist der Gesamteindruck der Berechnungen?
SB				
LB				

### FACHPRAKTISCHER UNTERRICHT:

Der Schüler kann ...	... selbständig den Aufriss konstruieren.	... selbständig und richtig den Abbund machen.	... die Werkzeuge sicher und richtig verwenden.	Wie ist der Gesamteindruck des Modells, den Abbund betreffend?
SB				
LB				

## 7.4 Fragebogen zur Evaluation des Projekts aus Schülersicht

### Schülerfragebogen zu Projektbeginn

Liebe Lernende!

Dies ist ein anonymer Fragebogen. Er hilft mir dieses fächerübergreifende Projekt zu bewerten und zu verbessern.  
Beantworten Sie die Fragen bitte gewissenhaft!

Tragen Sie die passenden Buchstaben und Ziffern ein.

Dritter Buchstabe deines Geburtsmonats	
Erster Buchstabe des Vornamens deiner Mutter	
Die vorletzte Zahl deiner Telefonnummer	
Anzahl deiner Geschwister	

### Fragen zum praktischen Unterricht

		trifft genau zu	trifft häufig zu	trifft teilweise zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
1	Ich gehe gerne in den fachpraktischen Unterricht.					
2	Die Unterrichtsstunden vergehen sehr schnell.					
3	Mir gefallen die gefertigten Werkstücke sehr.					
4	Die Arbeitstechniken benötige ich im Berufsleben.					
5	Die Werkstücke sind sehr anspruchsvoll.					
6	In der Freizeit ist der fachpraktische Unterricht oft Gesprächsthema.					
7	Ich würde lieber in einem Team arbeiten.					
8	Die Leistungsbeurteilung ist für mich nachvollziehbar.					
9	Die Leistungsbeurteilung ist für mich gerecht.					

		<b>Fragen zu Fachzeichnen</b>				
		trifft genau zu	trifft häufig zu	trifft teilweise zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
10	Ich gehe gerne in den Unterricht "Fachzeichnen".					
11	Die Unterrichtsstunden vergehen sehr schnell.					
12	Mir gefallen die zu zeichnenden Werkstücke sehr.					
13	Die Zeichnungen sind sehr anspruchsvoll.					
14	In FZK kann ich selbständig planen und zeichnen.					
15	Ich würde lieber in einem Team arbeiten.					
16	Die Leistungsbeurteilung ist für mich nachvollziehbar.					
17	Die Leistungsbeurteilung ist für mich gerecht.					
		<b>Fragen zu Fachrechnen</b>				
		trifft genau zu	trifft häufig zu	trifft teilweise zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
18	Ich gehe gerne in den Unterricht "Fachrechnen".					
19	Die Unterrichtsstunden vergehen sehr schnell.					
20	Mir gefallen die zu berechnenden Werkstücke sehr.					
21	Die Rechnungen sind sehr anspruchsvoll.					
22	Die Rechentechniken benötige ich im Berufsleben.					
23	Die Leistungsbeurteilung ist für mich nachvollziehbar.					
24	Die Leistungsbeurteilung ist für mich gerecht.					
25	Theorie und Praxis werden im Unterricht miteinander verbunden					
<table border="1" style="width: 100%; height: 100%;"> <tr> <td><b>Welche Verbesserungsmöglichkeiten gibt es deiner Ansicht nach:</b></td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> </tr> </table>		<b>Welche Verbesserungsmöglichkeiten gibt es deiner Ansicht nach:</b>				
<b>Welche Verbesserungsmöglichkeiten gibt es deiner Ansicht nach:</b>						

## Fragen zu deinen Fähigkeiten (Kompetenzen)

sehr gut	gut	mittelmäßig	kaum	überhaupt nicht
----------	-----	-------------	------	-----------------

**1. Wie gut kannst du ...**

neue Ideen finden und entwickeln

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

selbständig Arbeitsschritte planen und zeitlich koordinieren

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**2. Wie gut kannst du ...**

in einem Team arbeiten

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

auf deine Teamkameraden eingehen und sie unterstützen

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

deine Teamkameraden von deinen Fähigkeiten überzeugen

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**3. Wie gut kannst du ...**

Arbeiten selbständig lösen

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

mit Ausdauer deine Arbeit durchführen, bis sie fertig ist

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

dir selbständig fehlendes Wissen und Können aneignen

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

**4. Wie gut kannst du ...**

gelernte Fähigkeiten selbständig anwenden

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Theorie und Praxis miteinander verbinden

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Arbeitsschritte beschreiben und erklären

<input type="checkbox"/>				
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Vielen Dank für die Mithilfe!

## 7.5 Auswertung – Vergleich Beginn und Ende

### Fragen zum Praktischen Unterricht

1. Ich gehe gerne in den fachpraktischen Unterricht.	Beginn	Ende
trifft genau zu	5	3
trifft häufig zu	6	7
tritt teilweise zu	0	2
trifft eher nicht zu	1	0
trifft nicht zu	0	0

2. Die Unterrichtsstunden vergehen sehr schnell.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	3
trifft häufig zu	2	1
tritt teilweise zu	4	6
trifft eher nicht zu	2	2
trifft nicht zu	0	0

3. Ich bin motiviert bei der Arbeit.	Beginn	Ende
trifft genau zu	2	3
trifft häufig zu	7	4
tritt teilweise zu	3	3
trifft eher nicht zu	0	2
trifft nicht zu	0	0

4. Mir gefallen die gefertigten Werkstücke sehr.	Beginn	Ende
trifft genau zu	6	3
trifft häufig zu	4	5
tritt teilweise zu	2	3
trifft eher nicht zu	0	0
trifft nicht zu	0	1

5. Ich kann individuelle Ideen einbringen und umsetzen.	Beginn	Ende
trifft genau zu	1	1
trifft häufig zu	2	4
tritt teilweise zu	6	6
trifft eher nicht zu	2	1
trifft nicht zu	1	0

6. Die Arbeitstechniken benötige ich im Berufsleben.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	4
trifft häufig zu	4	3
tritt teilweise zu	2	2
trifft eher nicht zu	2	2
trifft nicht zu	1	1

7. Die Werkstücke sind sehr anspruchsvoll.	Beginn	Ende
trifft genau zu	1	1
trifft häufig zu	6	9
tritt teilweise zu	4	1
trifft eher nicht zu	1	1
trifft nicht zu	0	0

8. In der Freizeit ist der fachpraktische Unterricht oft Gesprächsthema.	Beginn	Ende
trifft genau zu	1	2
trifft häufig zu	2	2
tritt teilweise zu	4	3
trifft eher nicht zu	3	5
trifft nicht zu	2	0

9. Ich würde lieber in einem Team arbeiten.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	3
trifft häufig zu	6	4
tritt teilweise zu	3	5
trifft eher nicht zu	0	0
trifft nicht zu	0	0

10. Die Leistungsbeurteilung ist für mich nachvollziehbar.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	3
trifft häufig zu	5	4
tritt teilweise zu	3	3
trifft eher nicht zu	1	2
trifft nicht zu	0	0

11. Die Leistungsbeurteilung ist für mich gerecht.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	1
trifft häufig zu	3	7
tritt teilweise zu	3	2
trifft eher nicht zu	0	1
trifft nicht zu	2	1

## Fragen zu Fachzeichnen

12. Ich gehe gerne in den Unterricht „Fachzeichnen“	Beginn	Ende
trifft genau zu	1	1
trifft häufig zu	7	2
tritt teilweise zu	2	6
trifft eher nicht zu	1	2
trifft nicht zu	1	1

13. Die Unterrichtsstunden vergehen sehr schnell.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	1
trifft häufig zu	1	0
tritt teilweise zu	6	4
trifft eher nicht zu	2	6
trifft nicht zu	0	1

14. Mir gefallen die zu zeichnenden Werkstücke sehr.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	2
trifft häufig zu	3	4
tritt teilweise zu	5	4
trifft eher nicht zu	0	2
trifft nicht zu	0	0

15. Ich kann individuelle Ideen einbringen und umsetzen	Beginn	Ende
trifft genau zu	0	1
trifft häufig zu	5	3
tritt teilweise zu	4	5
trifft eher nicht zu	2	1
trifft nicht zu	0	2

16. Die Zeichnungen sind sehr anspruchsvoll.	Beginn	Ende
trifft genau zu	1	2
trifft häufig zu	5	7
tritt teilweise zu	3	2
trifft eher nicht zu	2	1
trifft nicht zu	1	0

17. In FZK kann ich selbständig planen und zeichnen.	Beginn	Ende
trifft genau zu	2	2
trifft häufig zu	2	4
tritt teilweise zu	6	5
trifft eher nicht zu	2	1
trifft nicht zu	0	0

18. Ich würde lieber in einem Team arbeiten.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	2
trifft häufig zu	5	4
tritt teilweise zu	1	2
trifft eher nicht zu	2	4
trifft nicht zu	1	0

19. Die Leistungsbeurteilung ist für mich nachvollziehbar.	Beginn	Ende
trifft genau zu	1	4
trifft häufig zu	8	3
tritt teilweise zu	2	2
trifft eher nicht zu	1	2
trifft nicht zu	0	1

20. Die Leistungsbeurteilung ist für mich gerecht.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	4
trifft häufig zu	5	1
tritt teilweise zu	2	4
trifft eher nicht zu	0	2
trifft nicht zu	1	1

## Fragen zu Fachrechnen

21. Ich gehe gerne in den Unterricht „Fachrechnen“.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	6
trifft häufig zu	2	3
tritt teilweise zu	4	2
trifft eher nicht zu	2	0
trifft nicht zu	0	1

22. Die Unterrichtsstunden vergehen sehr schnell.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	4
trifft häufig zu	2	5
tritt teilweise zu	2	2
trifft eher nicht zu	4	0
trifft nicht zu	0	1

23. Mir gefallen die zu berechnenden Werkstücke sehr.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	5
trifft häufig zu	4	3
tritt teilweise zu	5	2
trifft eher nicht zu	0	1
trifft nicht zu	0	1

24. Die Rechnungen sind sehr anspruchsvoll.	Beginn	Ende
trifft genau zu	4	3
trifft häufig zu	2	3
tritt teilweise zu	5	4
trifft eher nicht zu	1	0
trifft nicht zu	0	1

25. Die Rechentechniken benötige ich im Berufsleben.	Beginn	Ende
trifft genau zu	7	8
trifft häufig zu	3	3
tritt teilweise zu	1	0
trifft eher nicht zu	0	0
trifft nicht zu	1	1

26. Die Leistungsbeurteilung ist für mich nachvollziehbar.	Beginn	Ende
trifft genau zu	3	7
trifft häufig zu	6	2
tritt teilweise zu	2	2
trifft eher nicht zu	1	1
trifft nicht zu	0	0

27. Die Leistungsbeurteilung ist für mich gerecht.	Beginn	Ende
trifft genau zu	5	7
trifft häufig zu	4	2
tritt teilweise zu	2	3
trifft eher nicht zu	1	0
trifft nicht zu	0	0

28. Theorie und Praxis werden im Unterricht miteinander verbunden.	Beginn	Ende
trifft genau zu	6	6
trifft häufig zu	5	5
tritt teilweise zu	1	1
trifft eher nicht zu	0	0
trifft nicht zu	0	0

29. Fächerübergreifende Projekte sollen häufiger durchgeführt werden.	Beginn	Ende
trifft genau zu	7	4
trifft häufig zu	5	5
tritt teilweise zu	0	1
trifft eher nicht zu	0	1
trifft nicht zu	0	1



## Fragen zu deinen Kompetenzen (Fähigkeiten)

Wie gut kannst du neue Ideen finden und entwickeln (dich individualisieren)?	Beginn	Ende
sehr gut	0	1
gut	5	5
mittelmäßig	6	4
kaum	1	2
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du selbständig Arbeitsschritte planen und zeitlich koordinieren?	Beginn	Ende
sehr gut	1	1
gut	6	7
mittelmäßig	4	4
kaum	1	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du in einem Team arbeiten?	Beginn	Ende
sehr gut	7	4
gut	5	7
mittelmäßig	0	1
kaum	0	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du dich und deine Teammitglieder motivieren?	Beginn	Ende
sehr gut	3	0
gut	5	5
mittelmäßig	4	4
kaum	0	1
überhaupt nicht	0	2

Wie gut kannst du auf deine Teamkameraden eingehen und sie unterstützen?	Beginn	Ende
sehr gut	2	1
gut	8	7
mittelmäßig	2	4
kaum	0	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du deine Teamkameraden von deinen Fähigkeiten überzeugen?	Beginn	Ende
sehr gut	1	2
gut	5	6
mittelmäßig	6	3
kaum	0	1
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du Arbeiten selbständig lösen?	Beginn	Ende
sehr gut	2	3
gut	6	6
mittelmäßig	4	3
kaum	0	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du mit Ausdauer deine Arbeit durchführen, bis du fertig bist?	Beginn	Ende
sehr gut	4	7
gut	8	4
mittelmäßig	0	1
kaum	0	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du dir selbständig fehlendes Wissen und Können aneignen?	Beginn	Ende
sehr gut	0	1
gut	5	6
mittelmäßig	7	4
kaum	0	0
überhaupt nicht	0	1

Wie gut kannst du gelernte Fähigkeiten selbständig anwenden?	Beginn	Ende
sehr gut	2	4
gut	7	7
mittelmäßig	3	1
kaum	0	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du Theorie und Praxis miteinander verbinden?	Beginn	Ende
sehr gut	2	2
gut	9	3
mittelmäßig	0	7
kaum	1	0
überhaupt nicht	0	0

Wie gut kannst du Arbeitsschritte beschreiben und erklären?	Beginn	Ende
sehr gut	2	1
gut	6	1
mittelmäßig	3	7
kaum	1	2
überhaupt nicht	0	1