



Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
(IMST-Fonds)

S 6 „Anwendungsorientierung und Berufsbildung“

PROJEKTORIENTIERTES ARBEITEN AN BERUFSSCHULEN

ID 668

DER KFZ-TECHNIKER ALS MODERNER DIENSTLEISTUNGSANBIETER

BD Ing. Karl Nusser

**BOL Ing. Reinhard Popp
BL Thomas Schmidt
BOL Schmied Alfred
BOL Ing. Walter Winkler**

**Landesberufsschule Eggenburg
für
Kraftfahrzeug- und Karosseriebautechnik**

Eggenburg, Mai 2007

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
1.1 DER UNTERRICHT AN DER BERUFSSCHULE EGGENBURG	5
1.2 ANFORDERUNGEN AN MODERNE KRAFTFAHRZEUGTECHNIKER/INNEN	5
2 ZIELE UND AUFGABENSTELLUNG DES PROJEKTS	7
2.1 ZIELE	7
2.2 AUFGABENSTELLUNGEN	7
3 DURCHFÜHRUNG	8
3.1 SCHAFFUNG GEEIGNETER RAHMENBEDINGUNGEN	8
3.2 BETEILIGTE LEHRER.....	8
3.3 BETEILIGTE KLASSEN.....	9
3.4 BETEILIGTE FÄCHER UND IHR BEITRAG ZUM GESAMTPROJEKT.....	9
3.4.1 Unterrichtsgegenstand Projektpraktikum	9
3.4.2 Fachtheoretische Unterrichtsgegenstände	12
3.4.3 Betriebswirtschaftlicher Unterricht.....	13
3.4.4 Deutsch und Kommunikation	16
4 DURCHFÜHRUNG DER EVALUIERUNG	17
4.1 BEFRAGUNG DER SCHÜLER/INNEN.....	17
4.1.1 Fragebogenerhebung.....	17
4.1.2 Fragen.....	19
4.2 BERICHTE DER SCHÜLER/INNEN	21
5 ERGEBNISSE – TEIL 1 – EVALUIERUNG AUS SICHT DER SCHÜLER/INNEN	22
5.1 EVALUIERUNG PROJEKTPRAKTIKUM	22
5.1.1 Entwicklung der Umfrageergebnisse der Fragen zum Themenkreis „Laufende Verbesserung des Projektpraktikums“ über 6 Lehrgänge.	22
5.1.2 Entwicklung der Umfrageergebnisse zum Themenkreis „Teamarbeit“ über 6 Lehrgänge.....	24
5.2 EVALUIERUNG FACHTHEORETISCHER UNTERRICHT.....	25
5.2.1 Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 1,2,6,7 und 10) über die Dauer von 6 Lehrgängen in den UG der„Fachtheorie“	25
5.2.2 Entwicklung der Umfrageergebnisse der Frage 3,4,5,8,9 in den fachtheoretischen Gegenständen über 6 Lehrgänge.	26

5.3	EVALUIERUNG BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER UNTERRICHT	27
5.3.1	Entwicklung der Umfrageergebnisse des Themenkreises „laufende Verbesserung des Unterrichts“ der Frage 1,2,10,6, 7 im Gegenstand Rechnungswesen über 6 Lehrgänge.	27
5.3.2	Entwicklung der Umfrageergebnisse der Fragen aus dem Themenbereich „Teamarbeit etc“ in den fachtheoretischen Gegenständen über 6 Lehrgänge.	28
5.4	GESAMTEVALUIERUNG:	30
6	ERGEBNISSE TEIL 2 – DIE SICHT DER LEHRER UND DER DIREKTION	31
6.1	FACHTHEORETISCHER TEIL	31
6.2	DEUTSCH UND KOMMUNIKATION	32
6.3	BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER UNTERRICHT.....	32
6.4	ERGEBNISSE AUS DER SICHT DER SCHULLEITUNG:.....	33
7	DISKUSSION / INTERPRETATION	35
8	LITERATUR.....	35
9	ANHANG	36
9.1	AUSGEARBEITETE PROJEKTE:.....	36
9.1.1	Präsentation aus dem Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“	36
9.1.2	Schülerausarbeitung im UG „Kfz- Technik“	36
9.2	SCHÜLERBERICHTE.....	36
9.2.1	Themenstellung	36
9.2.2	Schülerbericht Wiesmann Ronald 4 M1	36
9.2.3	Schülerbericht Zeitlinger Thomas 4 M1.....	37
9.2.4	Schülerbericht Egger Manuel 4 M2.....	37
9.2.5	Schülerbericht Kirchner Michael 4M2.....	38
9.2.6	Schülerbericht Wurm Patrick 4M3.....	38
9.2.7	Schülerbericht Kristen Markus 4M3	38
10	BEGLEITBILDER	40

ABSTRACT

Der Schwerpunkt bei diesem Projekt lag im Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“, der im Schuljahr 2005 neu eingeführt worden ist.

Im Projektpraktikum sollten die Schüler/innen lernen berufsspezifische Aufgaben als zusammenhängende Arbeit zu planen – beginnend von der Kundenannahme, Fehler- und Diagnosearbeiten, der Fehlerbehebung, der Kalkulation von Material- und Arbeitskosten, der Abrechnung, bis zur Präsentation der eigenen Arbeit vor Publikum.

Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, arbeiteten mehrere Fächer intensiv zusammen. (Projektpraktikum, fachtheoretische Gegenstände, betriebswirtschaftlicher Unterricht, Deutsch und Kommunikation)

In diesem UG ist insbesondere beim Planen und Bearbeiten von Arbeitsaufträgen auf die praxisbezogene Durchführung Wert zu legen. Der Schüler soll zum logischen und vernetzten Denken geführt und technische, mathematische und zeichnerische Fachgebiete verknüpfen lernen. Dabei empfiehlt sich, dass Schüler Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten und am Ende eines Lehrganges dem geladenen Publikum, welches aus Mitschülern, Lehrern, der Direktion und nach Möglichkeit auch aus Vertretern der Ausbildungsbetriebe besteht, präsentieren.

Schulstufe: Berufsbildende Pflichtschule (Berufsschule): 4.Klasse/Lehrberuf
Kraftfahrzeugtechnik

Fächer: Kraftfahrzeugtechnik,
Kraftfahrzeugtechnisches Labor,
Angewandte Mathematik,
Projektpraktikum,
Computertechnisches Labor,
Deutsch und Kommunikation,
Rechnungswesen,
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr

Kontaktperson: BD Ing. Karl Nusser

Kontaktadresse: Siegfried Marcus Straße 2; 3730 Eggenburg

1 EINLEITUNG

Die erfolgreiche Durchführung des IMST³ – Projektes „Vom Schraubenschlüssel zum Laptop“ ermutigte das Lehrerteam und die Direktion der LBS Eggenburg im Schuljahr 2006/2007 erneut beim MNI- FONDS ein Projekt einzureichen. Die Voraussetzungen den noch sehr jungen Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“, als Aushängeschild und Projektträger zu verwenden, boten sich förmlich an.

1.1 DER UNTERRICHT AN DER BERUFSSCHULE EGGENBURG

Die Landesberufsschule (LBS) Eggenburg ist als lehrgangsmäßige Berufsschule organisiert.

Jeder Kfz-Technik-Lehrling muss die Berufsschule während der Ausbildungszeit drei mal 10 Wochen und einmal 5 Wochen lang besuchen. Der Schulsprengel der LBS Eggenburg umfasst in etwa drei Viertel Niederösterreichs (Wald-, Wein- und Mostviertel). Um den Lehrlingen den Besuch der Berufsschule auch aus den entfernt gelegenen Gebieten Niederösterreichs zu ermöglichen, ist der Unterricht an der LBS Eggenburg lehrgangsmäßig - im so genannten Blockunterricht - organisiert.

Das Schuljahr wird dabei in vier Lehrgänge zu je 10 Wochen für die ersten, zweiten und dritten Klassen und acht Lehrgänge zu je 5 Wochen für die vierten Klassen geteilt. Somit entspricht 1 Lehrgang,- egal ob 10 oder 5 Wochen - einem kompletten Schuljahr.

Bedingt durch die kurze Lehrgangsdauer sind Schüler/innen und auch Lehrer einem enormen Zeitdruck ausgesetzt.

1.2 ANFORDERUNGEN AN MODERNE KRAFTFAHRZEUG-TECHNIKER/INNEN

Die Entwicklung der Kraftfahrzeugtechnik der letzten Jahre verlangt in der Wartung und Diagnose den Einsatz elektronischer Datenverarbeitungsgeräte auf der Basis von PCs, Laptops oder PDAs (Personal Digital Assistent, Pocket-PC, Palmtop etc..). Der - bisher für den Beruf nicht erforderliche - Umgang mit komplexer Software und virtuellen Messwerkzeugen, andererseits mit komplizierten Systemen der Kfz-Elektronik, müssen durch eine veränderte, den Unterrichtsbedingungen angepasste Methodik gelöst werden.

1.3. DIE ENTSTEHUNG DER UNTERRICHTSFORM „PROJEKTPRAKTIKUM“ AN DER LBS EGGENBURG

Im September 2003 wurde vom Bundesministerium ein neuer Rahmenlehrplan für den Lehrberuf Kraftfahrzeugtechnik verordnet. Dieser Lehrplan beinhaltet erstmals die Unterrichtsgegenstände „Computertechnisches Labor“ und „Projektpraktikum“.

Der Unterrichtsgegenstand Projektpraktikum sollte eine fächerübergreifende Variante des – in den Klassen 1 bis 3 zu unterrichtenden - Gegenstandes „Praktikum“ in der letzten Schulstufe sein. Die Grundidee war, dass Schüler in Teamarbeit eine ihnen übertragene Aufgabe selbstständig lösen können sollen.

Diese Unterrichtsform stieß - nicht nur an der LBS Eggenburg, sondern auch an anderen Berufsschulen - teilweise auf heftigen Widerstand seitens der unterrichtenden Lehrer/innen.

An der LBS Eggenburg konnten aber die Kollegen sehr bald motiviert werden, diesen Gegenstand zu akzeptieren.

1. 4. ERSTE ERFAHRUNGEN MIT DER NEUEN UNTERRICHTSFORM

Im Schuljahr (2004/05) erprobten BL Thomas Schmidt und BOL Wolfgang Lienbacher, (beide sehr engagierte Lehrer unserer Schule) die Unterrichtsform „Projektpraktikum“ in kleinem Rahmen aus und präsentierten sie auf einer bundesweiten Lehrerweiterbildungsveranstaltung.

Dabei sollten die Schüler/innen nach genauer Aufgabenstellung durch das Lehrerteam in Gruppenarbeit zu einem Thema technische, mathematische und kundenorientierte Sachverhalte, Bewertungen, Analysen erarbeiten und diese als Abschluss vor sachkundigem Publikum präsentieren.

Schon bei diesem Pilotversuch zeigte sich eine sehr hohe Motivation der Schüler bei der Ausarbeitung der einzelnen Projekte. So konnte danach ein Investitionsplan erstellt werden und im darauf folgenden Schuljahr (2005/06) planmäßig in allen vierten Klassen eingeführt werden.

Auch im lehrplanmäßigen Unterricht war sofort die hohe Leistungsbereitschaft der Schüler und die Begeisterung der beiden oben genannten Kollegen zu merken, so dass im Frühjahr 2006 von den Lehrerkollegen der einstimmige Beschluss gefasst wurde, dieses Projekt beim MNI- Fonds einzureichen.

2 ZIELE UND AUFGABENSTELLUNG DES PROJEKTS

2.1 ZIELE

KFZ- Fachspezifische Ziele

- Die Schüler/innen des Lehrberufes Kraftfahrzeugtechnik sollten unter Einbeziehung von verschiedenen Maßnahmen der Qualitätssicherung mehrere **berufsspezifische Aufgaben als zusammenhängende Arbeiten** projektieren, ausführen, dokumentieren und präsentieren.
- Die Schüler/innen sollten die **berufsspezifischen Mess-, Prüf-, Einstell-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten am Kraftfahrzeug sicher und sachgemäß durchführen** und im Bereich der elektrischen, elektronischen und mechatronischen Systeme Fehler diagnostizieren und nach Möglichkeit beheben.

Überfachliche Ziele

- Die **Kooperation** der Lernenden sollte durch die Arbeit in Kleingruppen bei der Entwicklung, Projektierung von den Arbeitsabläufen, Durchführung der erforderlichen Reparaturmaßnahmen und anschließend bei der Präsentation gefördert werden.
- Die Schüler/innen sollten Selbstverantwortung übernehmen, Eigeninitiative zeigen, dadurch sollte ihr Selbstwertgefühl gestärkt werden
- Die Redeschwäche vieler Schüler/innen sollte behoben werden, und die Präsentationstechnik sollte verbessert werden.

Laufende Verbesserung der Unterrichtsform:

Durch eine begleitende Evaluierung sollen Mängel sofort oder aber im darauf folgenden Lehrgang behoben werden.

Der Unterricht sollte durch die Verwendung verschiedenster Medien und Lern- und Lehrmethoden effizient gestaltet werden, Die Arbeiten sollten möglichst praxisnahe durchgeführt werden.

2.2 AUFGABENSTELLUNGEN

Die oben genannten Ziele sollten im Prinzip wie folgt realisiert werden:

Der Unterricht in mehreren Fächern (Projektpraktikum, Kraftfahrzeugtechnik, Kraftfahrzeugtechnisches Labor, Computertechnisches Labor, Angewandte Mathematik, Rechnungswesen, Schriftverkehr, Deutsch und Kommunikation) sollte so aufeinander abgestimmt werden, dass die Schüler/innen im Projektpraktikum die folgenden Aufgaben möglichst eigenständig und selbstverantwortlich durchführen konnten.

Die Schüler sollten lernen, berufsspezifische Aufgaben als zusammenhängende Arbeit zu planen – beginnend von der Kundenannahme, Fehler- und Diagnosearbeiten bis zur Kalkulation, Fehlerbehebung hin zur Abrechnung, und in Gruppenarbeiten

selbstständig erarbeiten. Danach werden die Arbeiten in einer Präsentation den anderen Schülern vorgestellt und evaluiert.

Die durchgeführten Überlegungen und Tätigkeiten sollten schriftlich dokumentiert und in Form einer Power Point Präsentation präsentiert werden. Das Erreichen der Ziele sollte durch geeignete Evaluationsmaßnahmen sichergestellt werden.

3 DURCHFÜHRUNG

3.1 SCHAFFUNG GEEIGNETER RAHMENBEDINGUNGEN

Allerdings mussten hier erst die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Durchführung des Projekts geschaffen werden.

Diese waren der Einbau von 5 Sektionaltoren in zwei Werkstättenräumlichkeiten. Die Installation einer Abgasabsauganlage im Diagnoseraum 1. Die Kosten dafür beliefen sich auf ca. 38.000 Euro.

Für die Durchführung von Fahrzeugdiagnosen wurden 5 Stück WOW- Diagnosegeräte mit Software zusätzlich angeschafft. Diese Geräte inklusive von 5 PCs und 4 Beamer schlugen mit ca. 25.000 Euro zu Buche. Insgesamt also ca. 63.000 Euro welche vom Land NÖ finanziert wurden. (Vergleiche MNI- Fonds, Sachaufwand max. 1000 EURO).

Diese Maßnahmen konnten nach Genehmigung des Projektes durch den MNI-Fonds in kürzester Zeit durch den Schulerhalter genehmigt, und in den Ferien vor Schuljahresbeginn 2006/07 durchgeführt werden.

3.2 BETEILIGTE LEHRER

Bei der Erstellung der Lehrfächerverteilung wurden grundsätzlich für den Unterricht in den Abschlussklassen Lehrer mit überdurchschnittlicher Leistungsfähigkeit und Leistungsbereitschaft ausgewählt. Das waren sowohl in den vergangenen Schuljahren als auch im Schuljahr 2006/2007:

- BOL Ing. Reinhard Popp Dipl. Päd. (Kraftfahrzeugtechnik, Angewandte Mathematik, Computertechnisches Labor, Kraftfahrzeugtechnisches Labor, Deutsch und Kommunikation)
- BOL Ing. Walter Winkler Dipl. Päd. (Unterrichtsgegenstände wie BOL Popp)
- BL Thomas Schmidt Dipl. Päd. (Praktikum, Projektpraktikum)
- BOL Alfred Schmied Dipl. Päd. (Rechnungswesen, Deutsch und Kommunikation, Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr)

Um notwendige Diagnosegeräte, Werkstatteinrichtungen, Software und andere Lernbehelfe zu beschaffen, die Koordination nicht durch unnötige Bürokratie zu komplizieren und die Organisation zu straffen übernahm die Koordination BD Ing. Karl Nusser Dipl. Päd.

3.3 BETEILIGTE KLASSEN

Im Schuljahr 2006/2007 wurden 8 vierte Klassen (jeweils in aufeinander folgenden 5-Wochen-Blöcken) des Lehrberufes Kraftfahrzeugtechnik geführt, von denen sechs an dem Projekt teilnahmen. Die meisten Auszubildenden waren männlich (55 männlich, 1 weiblich). Alle Klassen bestanden aus 2 Leistungsgruppen.

3.4 BETEILIGTE FÄCHER UND IHR BEITRAG ZUM GESAMTPROJEKT

3.4.1 Unterrichtsgegenstand Projektpraktikum

Der Unterrichtsgegenstand Projektpraktikum stand im Zentrum des Projektes.

Im Projektpraktikum wurden die Schüler der vierten Klasse in drei Gruppen zu je 10 Schüler eingeteilt. Aus raumorganisatorischen Gründen musste dabei der Unterricht aller drei Gruppen parallel geführt werden. Die bei diesem Projekt mitwirkenden Schüler waren allerdings Schüler, die den Unterricht in den Unterrichtsgegenständen „Angewandte Mathematik“, „Rechnungswesen“ und „Kraftfahrzeugtechnik“ in der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot besuchten.

Diese Schüler/innen erhielten - zu Lehrgangsbeginn von der Schule einen eigenen Laptop, welchen sie die restlichen Wochen im Unterricht und auch zu Hause verwenden durften.

In dieser Gruppe wurden wiederum 2-3 Schüler/innen zu einem Team eingeteilt. Diese Einteilung erfolgte meistens nach dem Alphabet. Dann wurde den einzelnen Teams eine Aufgabe zugeteilt, welche vorher von BL Schmidt nach den zur Verfügung stehenden Fahrzeugen oder Lehrmodellen festgelegt wurde. Die Aufgabenstellung erfolgte sehr präzise, der zeitliche Rahmen wurde fixiert. Der überschaubare Arbeitsablauf wurde von den Schülern mit Hilfe des Lehrers festgelegt.

Der Lehrer wirkte dabei unterstützend, damit der schülerzentrierte Unterricht gewahrt blieb.

Von Beginn an dokumentierten die Schüler/innen ihre Überlegungen und Arbeiten schriftlich und begannen eine Power Point Präsentation anzufertigen. Dies half den Arbeitsablauf zu präzisieren und das technische Wissen zu vertiefen. Da die Aufzeichnungen mit Hilfe elektronischer Medien durchgeführt worden sind, ist es in Zukunft möglich, diese Dokumentationen immer aufzurufen und zu erweitern. Zum Abschluss wurden die erstellten Präsentationen einem sachkundigen Publikum (3. Klassen Kraftfahrzeugtechnik, Lehrkörper) vorgestellt.

Diese Dokumentationen und Präsentationen wurden fächerübergreifend in mehreren Gegenständen bearbeitet (Projektpraktikum, Kraftfahrzeugtechnik, Computertechnisches Labor, Deutsch und Kommunikation).

Um der betrieblichen Realität möglichst nahe zu kommen, wurden viele Projekte an diversen „Kundenfahrzeugen“ durchgeführt. Das nachfolgend angeführte Beispiel ist stellvertretend genauer dargestellt. Dieses Beispiel kommt auch der betrieblichen Situation am nächsten.

Überprüfung eines Fahrzeuges nach den Richtlinien des §57a STVO (Pickerl)

Geplanter Unterrichtsverlauf

Didaktische Überlegungen

Gegenstand: PROJEKTPRAKTIKUM

Schulstufe: 4.Kl. KFZ- Technik

Zeit: 12 Unterrichtsstunden, das sind 3 Blöcke zu 4 Stunden

Lehrinhalt nach Lehrplan: Überprüfung eines Fahrzeuges nach den Richtlinien des §57a STVO (Pickerl)

Didaktische Überlegung:

Die Kenntnisse aus den Unterrichtsgegenständen Praktikum, Kraftfahrzeugtechnik, Kraftfahrtechnisches Labor, Computertechnisches Labor und Angewandte Mathematik sollen durch praktische Arbeiten in der Werkstätte veranschaulicht und vertieft werden.

a) Kognitive (fachliche) Lernziele:

Der Schüler soll:

1. den elektronischen Mängelkatalog (EBV) bei der Überprüfung handhaben können.
2. das Begutachtungsformular vollständig und richtig ausstellen können.
3. eine Überprüfung lt. §57a der StVO durchführen können.
4. die durchgeführten Tätigkeiten dokumentieren und präsentieren.

b) Affektive (erzieherische) Lernziele:

Der Schüler soll erkennen, dass die §57a Überprüfung eine verantwortungsvolle und sorgfältige Tätigkeit des Prüfers erfordert.

Der Schüler soll weiters erkennen, dass eine gewissenhafte Vorbereitung, eine genaue Dokumentation und in weiterer Folge eine gelungene Präsentation der ihm aufgetragenen Aufgaben sehr wichtig für seinen beruflichen Erfolg sind.

c) Psychomotorische (handwerkliche) Lernziele:

Der Schüler soll die Werkzeuge und Geräte die zu einer Verkehrs- und Betriebssicherheitsüberprüfung notwendig sind, handhaben und die erworbenen Kenntnisse in seiner weiteren Berufslaufbahn anwenden können.

Feinziele:

Die Schüler sollen am Unterrichtsende:

1. sich ihrer verantwortungsvollen Tätigkeit bewusst werden, die im Zusammenhang mit der Betriebs- und Verkehrssicherheit im Sinne des Straßenverkehrs steht.
2. vorhandene Mängel feststellen können.
3. Mängel am Kraftfahrzeug mit Hilfe der elektronischen Begutachtungsverwaltung richtig beurteilen und in der Folge dokumentieren und präsentieren können.

Beurteilungskriterien:

- Übergabe und Übernahme des Fahrzeuges
- Erstellen des Reparaturauftrages,
- Vorbereiten des Fahrzeuges (Schonbezüge, Lenkradschoner)
- Beschaffung der Fahrzeugdaten
- Bedienung der Prüf- und Messgeräte,
- Auswahl und Einsatz der benötigten Werkzeuge und Medien
- Ordnung am Arbeitsplatz
- Feststellen der Mängel
- Klassifizieren der Mängel
- Inhalt und Ausführung der Dokumentation
- Inhalt und Ausführung der Präsentation

Verwendete Unterrichtsmittel:

Schülnotebook oder PC (EBV und Autodata), Kraftfahrzeuge der Schüler, Werkstatteinrichtung (Prüfstraße, Scherenhebebühne und Zweisäulenhebebühne, Beamer), Prüf- und Messwerkzeuge (Scheinwerfereinstellgerät, Bremsflüssigkeitsprüfgerät, Diagnosetester)

Methodische Überlegung, Organisation des Unterrichtes:

Zeitdauer	Sozialform	Projektverlauf			
		Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3	Gruppe 4
		Lernziel: Die Schüler sollen eine Verkehrs und Betriebssicherheitsüberprüfung an einem Kraftfahrzeug unter Einhaltung der Gesetzlichen Bestimmungen durchführen können.			
50`	L	Allgemeine Unterweisung über die Handhabung der Werkstatteinrichtungen und die dazu benötigten Werkzeuge. Zur Anwendung kommen: Prüfstraße mit Fahrwinkeltester, Stoßdämpfertester und der Bremsenprüfstand, Scheinwerfereinstellgerät, Scherenhebebühne mit Achsspieldedektoren (Rüttelplatten), Bremsflüssigkeitstester, Zweisäulenhebebühne, Motortester mit Abgastester für Benzinmotore, Diesellabgastester, Digitalkamera, drei Schülerfahrzeuge, ein Motorrad, Diagnosegerät WOW (Eigendiagnose), Computer mit Programmen der elektronischen Begutachtungsverwaltung (EBV), Autodata, Microsoft Officepaket.			
15`	L+S	Einteilung der Arbeitsgruppen			
120`	S	Bremsenprüfstand	Scherenhebebühne	Zweisäulenhebebühne	Motorrad
120`	S	Zweisäulenhebebühne	Bremsenprüfstand	Scherenhebebühne	Motorrad

120`	S	Scherenhebebühne	Zweisäulenhebebühne	Bremsenprüfstand	Motorrad
	L	Bei diesen Schülertätigkeiten beobachtet der Lehrer die verschiedenen Prüfabläufe, unterstützt sie mit richtungsweisender Hilfe			
80`	S	Nach diesen Tätigkeiten hat jede Schülergruppe ihr Kraftfahrzeug komplett überprüft und mit Hilfe der elektronischen Begutachtungsverwaltung einen Prüfbericht erstellt. Kostenvoranschläge über die Reparatur müssen erstellt und die Präsentationsvorbereitungen getätigt werden.			
80`	S	Evaluierung: Fragebogen, Schülerinterview Die Schülergruppen präsentieren ihre Ergebnisse den anderen Schülern.			
15`	S	Herstellen der Werkstättenordnung,			

3.4.2 Fachtheoretische Unterrichtgegenstände

Die Erarbeitung technischer Grundlagen erfolgte in zwei fachtheoretischen Gegenständen: „Kraftfahrzeugtechnik“ und „Computertechnisches Labor“.

Auch in diesem Fachbereich wurde nur die Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot untersucht, die einen Laptop zur Verfügung hatte.

Kraftfahrzeugtechnik

Im Fach „Kraftfahrzeugtechnik“ wurden verschiedenste fachtheoretische Themen erarbeitet:

In den ersten Stunden wurden die Fachthemen im Unterrichtsgegenstand „Kraftfahrzeugtechnik“ im Einvernehmen mit den Schülern vergeben. Bei der Auswahl der Themen wurde speziell auf die Querverbindungen zum Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“ Rücksicht genommen.

Diese Fachthemen waren:

Klimaanlage, Klimatronic, EDC, Radial Pumpe, Pumpe Düse, Common-Rail, ABS Arten der Regelungen, ASR: Aufgabe Funktion Regelungsarten, ESP,

BAS- Bremsassistent, Datenbussysteme, CAN-Technik, KFZ – Netzwerke, Schadstoffe des Ottomotors, EU-Abgasvorschriften, Abgasreduzierung, Abgasreinigung, Katalytische Abgasnachbehandlung, NOx Speicherkatalysator, Schadstoffe des Dieselmotors, Feinstaubpartikel, Partikelfilter: Funktion, Bauarten, SCR Katalysator, DPNR Katalysator, Lambdasonden, NOx Sonden: Bauformen, Abgasrückführung, Europäische On Board Diagnose, EOBD Überwachungssysteme, Sekundärlufteinbringung, Leckdiagnose, Abgasrückführung, Sicherheitselektronik, Systeme für passive Sicherheit: Sicherheitsgurt, Gurtstrammer, Airbag: Aufbau Funktion, Arten, Diebstahlsicherungen, Bloctronic

Meistens bilden zwei bis drei Schüler ein Team, das sich gemeinsam ein oder mehrere Themen aussuchen konnte. Der Lehrer gab die präzisen Ziele der Themen bekannt, welche selbstverständlich lehrplankonform waren,

Als Abschluss der jeweiligen Lerninhalte erstellten alle Schüler über diese im Unterrichtsgegenstand „Kraftfahrzeugtechnik“ Word-Dokumente, welche als Mitschrift bzw. auch als Lernhilfe verwendet werden können und auf einer CD-Rom gesammelt bzw. gedruckt in einer Mappe eingehftet werden. Diese Mitschriften wurden von den Schülern entweder in der Schule, im Unterricht oder im Internat als Hausübung am Abend erstellt, ausgedruckt und gespeichert. Diese Ausarbeitungen waren ein wesentlicher Bestandteil des KFT- Unterrichtes. Die Schüler wurden bei den Präsentationen der Ausarbeitungen vom Lehrer unterstützt und bei etwaigen Fehlern korrigiert. Da unsere Schüler Probleme mit der richtigen Ausdrucksweise und Wortwahl hatten, wurde hierbei versucht, diese Schwäche durch ständiges Üben zu beheben. Überaus motivierte und gute Schüler konnten natürlich die vorgegebenen Power Point Präsentationen nach ihren Gegebenheiten verändern bzw. sogar verbessern. Diese Erfolgsergebnisse unserer Schüler wurden vom Lehrer in der Klasse besonders hervorgehoben.

Computertechnisches Labor

Im Unterrichtsgegenstand „**Computertechnisches Labor**“ wurde auch auf die verschiedenen Aufgabenstellungen aus dem Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“ ergänzend eingegangen.

Die Auswahl der für die Schüler/innen technisch sehr anspruchsvollen Themen umfasste die Bereiche Sicherheits- und Komfortelektronik, Diebstahlsicherung, Wegfahrsperre, Controller Area Network - Datenbus – Informationsverarbeitung, Antiblockiersystem, Elektronisches Stabilitäts- Programm, Europäische On Board Diagnostic (EOBD), Rückhaltesysteme wie Airbag und Gurtstraffer.

Die im Arbeitsauftrag anfallenden Reparaturmaßnahmen aus dem Fach „Kraftfahrzeugtechnik“ mussten berechnet, festgelegt und im Unterrichtsgegenstand „Computertechnisches Labor“ mit dem Programm Audatex genau kalkuliert und somit eine genaue Preiskalkulation erstellt werden.

Die für die Erarbeitung der Lehrinhalte notwendigen Informationen standen jederzeit und im ganzen Schul- und Internatskomplex zur Verfügung.

Da alle am Projekt beteiligten Lehrer im Internat auch als Erzieher tätig sind, bestand auch außerhalb des Unterrichts die Möglichkeit den Schülern fachliche Hilfe anzubieten.

3.4.3 Betriebswirtschaftlicher Unterricht

Im betriebswirtschaftlichen Bereich arbeiteten zwei Fächer mit: „Rechnungswesen“ und „Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr“.

Rechnungswesen

Im Fach „Rechnungswesen“ wurden die Grundlagen für die Kostenkalkulation vermittelt (Lohnkosten, Rechnungshöhe..). Diese Berechnungen waren ebenfalls ein Teil der Aufgabenstellungen im Projektpraktikum.

Im Unterrichtsgegenstand „Rechnungswesen“ nahmen beide leistungsdifferenzierten Gruppen teil. Die Schüler der schwächeren Leistungsgruppe, der so genannten „Normalgruppe“ hatten ursprünglich – im Gegensatz zu jenen der stärkeren Leistungsgruppe – keinen Laptop zur Verfügung.

Da der Unterricht anfangs mit und ohne Laptop unterschiedlich gestaltet werden musste, kam es zu einem riesigen Zeitproblem. Ab dem 3. Lehrgang (4M3 und Folgeklassen) konnten dann alle Schüler/innen, die dem leistungsdifferenzierten Unterricht mit vertieftem Bildungsangebot (kurz „Leistungsgruppe“ genannt) zugeteilt waren, mit Notebooks ausgestattet werden.

Grundsätzlich war der Unterricht so gegliedert, dass der Lehrstoff stufenweise (Bruttolohn, Sozialabzüge, Lohnsteuerermittlung, Nettolohn, Auszahlungsbeträge durch den Arbeitgeber und das Finanzamt – Stichwort Familienbeihilfe) theoretisch erklärt wurde und anschließend sofort bei Übungsbeispielen Anwendung fand. Ausgangsbasis für die Übungsbeispiele stellte eine Microsoft Excel- Arbeitsmappe dar, in dem Textaufgaben die Lehrstoffinhalte zur Aufgabenstellung hatten. Mit Hilfestellung des Lehrers wurden in dieser Datei die Berechnungen mittels Formeln durchgeführt und somit die Lehrplaninhalte mit Übungsbeispielen vermittelt.

Übungsbeispiel:

LOHNVERRECHNUNG - Übung Nr.: 1

a) **Monatsbruttolohn**

Normallohn	Std.	€	€
+ Mehrarbeit	Std.	€	€
+ Zuschlag von der Mehrarbeit	Std.	€	€
+ ÜST-Grundlohn	Std.	€	€
+ ÜST-Zuschläge 50 % steuerfrei	Std.	€	€
+ ÜST-Zuschl. 50 % steuerpflichtig	Std.	€	€
+ ÜST-Zuschläge 100 %	Std.	€	€
+ Zulagen			
Schmutzzulage	Std.	€	€
Erschwerniszulage	Std.	€	€
Gefahrenzulage	Std.	€	€
Montagezulage	Std.	€	€
Nachtzulage	Std.	€	€
Trennungszulage	Tge	€	€
<hr/>			
BRUTTOLOHN			

b) **Sozialabzüge**

- SOZIALABZÜGE				
SV	von	€	€	€
AKU	von	€	€	€
WF	von	€	€	€
				Zwischensumme:

c) **steuerpflichtiger Lohn**

- LOHNSTEUER			
Bruttolohn		€	
- ÜST-Zuschläge 50 % steuerfrei		€	
- ÜST-Zuschläge 100 % + Zulagen		€	
- Sozialabzüge		€	
- Pendlerfreibetrag		€	
- Gewerkschaftsbeitrag		€	
- Freibetrag auf Ansuchen		€	
<hr/>			
= steuerpflichtiger Lohn		€	
----> davon die Lohnsteuer	€	<input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/>	€

= NETTOLOHN €

d) **Auszahlungsbetrag**

- Gewerkschaftsbeitrag	€
- Vorschuss	€
<hr/>	
= AUSZAHLUNGSBETRAG	€

e) **Auszahlungsbetrag vom Finanzamt**

Familienbeihilfe	<input style="width: 40px; height: 15px;" type="text"/>	€	<input style="width: 60px; height: 15px;" type="text"/>	€
Kinderabsetzbetrag		€		€
alle 2 Monate =				

Die Schüler speicherten dann die fertigen Tabellenblätter unter einer anderen Bezeichnung, löschten sämtliche Formeln und versuchten die Eingabe der Formeln selbstständig - mit Hilfestellung des Lehrers bei Unklarheiten - vorzunehmen. Mit diesen Daten konnten dann gleichartige Berechnungen rasch berechnet werden.

Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr

In diesem Fach wurde die Erstellung einer schriftlichen Dokumentation erarbeitet – diese Aufgabe wurde ebenfalls im Projektpraktikum benötigt.

Im Unterrichtsgegenstand „Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr“ befinden sich immer beide Leistungsgruppen (an die 30 Schüler/innen) in der Klasse. Die bessere Leistungsgruppe (die mit einem Laptop ausgestattet war) erhielt zu Beginn des Lehrgangs eine Word-Datei, in der der gesamte zusammengefasste Lehrstoff unformatiert niedergeschrieben war. Die Schüler/innen erstellten selbst formatierte Zusammenfassungen, welche dann in ausgedruckter Form die Heftführung darstellten.

3.4.4 Deutsch und Kommunikation

Der Unterrichtsgegenstand „Deutsch und Kommunikation“ kurz DUK genannt, war zu Beginn nicht in die Projektarbeit integriert, ist prädestiniert für die Perfektion der einzelnen Präsentationen, die im Projektpraktikum erstellt werden.

Doch die Rückmeldungen der Lehrer und der Schüler/innen und auch unseren in den verschiedenen Projekten integrierten Lehrern, führte dazu, diesen Gegenstand nach dem dritten Lehrgang einzubinden. Der Grund dafür war, dass sich viele unserer Schüler/innen beim Vortrag unvorteilhaft verhielten: eine unvorteilhafte Körperhaltung, schlechte oder mangelhafte Erklärungen, schlechte oder unzureichende Ausdrucksweise, etc. waren häufig anzutreffen. Durch die Einbindung von DUK stand mehr Zeit für die Perfektionierung der Präsentationen zur Verfügung. Die im praktischen Unterricht begonnenen Dokumentationen der durchgeführten Projekte mit der Software Microsoft PowerPoint wurden „verfeinert“ und die Präsentationen in Richtung verbale und nonverbale Verhaltensweisen vor einer größeren Gruppe trainiert. Ein wichtiges Thema beim Präsentieren waren auch die richtige Rechtschreibung, eine korrekte und verständliche Ausdrucksweise.

4 DURCHFÜHRUNG DER EVALUIERUNG

4.1 BEFRAGUNG DER SCHÜLER/INNEN

4.1.1 Fragebogenerhebung

Durchführung der Befragung

Insgesamt wurden zur Evaluierung 56 Schüler in 3 Unterrichtsbereichen und 6 Lehrgängen befragt. Dies ergab 1008 durch Schüler beantwortete und beurteilte Fragen.

Der elektronische Fragebogen wurde von jeder Projektpraktikumsgruppe, am Ende des Lehrgangs ausgefüllt. Der Schüler blieb dabei nicht anonym, sondern musste am Fragebogen als erstes seinen Namen eingeben.

Der Vorteil der Evaluierung mit Hilfe eines Fragebogens lag in der leichten Auswertbarkeit. Diese Überprüfung unseres Projektes sollte in der Auswertung des Fragebogens liegen. Da jede/r beteiligte Schüler/in einen Laptop zur Verfügung hatte, konnte die Befragung direkt auf den Schülerrechner durchgeführt werden.

Anmerkung: Es bedurfte einer langen Diskussion, um beim Punkt Namensnennung oder Anonymität einen gemeinsamen Nenner im Projektteam zu erreichen.

Da die Befragten erstens, zwei Tage vor Ihrem Jahres- und Abschlusszeugnis stehen und bereits ihre Leistungsbeurteilung großteils wissen und zweitens, die Burschen und Mädchen in einem Alter mit einer eigenen Persönlichkeit und eigenen Meinung sind (19 Jahre), gingen wir davon aus, dass diese Zielgruppe den Fragebogen ehrlich ausfüllt ohne dabei Angst vor Repressionen seitens der Lehrer haben zu müssen. Das Lehrerteam hat nie bei unerwünschten Antworten der Schüler/innen, eine Beurteilung verändert, sondern konnte durch die Nennung des Namens direkt mit diesen Schülern ins Gespräch kommen um weitere Detail im persönlichen Gespräch abzuklären. Außerdem war es dadurch möglich, Ergebnisse der Befragung mit dem Fragebogen mit den schriftlichen Berichten der Schüler/innen zu vergleichen. Dies ermöglichte eine sehr rasche und punktgenaue Reaktion auf die Rückmeldungen der Schüler/innen im darauf folgenden Lehrgang.

Gestaltung des Fragebogens

Für die Evaluation wurde ein Fragebogen erstellt. Die betreuenden Lehrer stellten jeder für sich fünf bis sechs Fragen zusammen, danach wurde aus diesem Fragenkatalog gemeinsam ein Fragebogen mit zehn Fragen ausgearbeitet.

Die Antwortmöglichkeiten wurden vom Schulnotensystem übernommen. Darin wurde die Ziffer **FÜNF** mit trifft absolut zu oder **JA**, bis zur Ziffer **EINS** mit trifft überhaupt nicht zu oder **NEIN** festgelegt. Damit die Schüler die richtigen Ziffern bestimmten, wurde bei jeder Frage zur Ziffernvorgabe FÜNF das Wort JA, und bei EINS NEIN hinzugefügt.

4.1.2 Fragen

Die unten angeführten Fragen wurden so gewählt, dass eine positive Antwort das gewünschte Ergebnis war.

Zusätzlich gibt der unterrichtende Lehrer bei jeder Frage eine Prognose an, wie die Schüler seiner Meinung nach die Frage beurteilen werden. Die Abweichung Schülerbewertung zu Lehrerprognose war eine wichtige Rückmeldung und zeigte, wie gut der einzelne Lehrende die Ansichten der Schüler/innen einschätzen konnte.

Fragen zur laufenden Verbesserung des Unterrichts

Frage 1. War die Anzahl der Projekte deiner Meinung nach in Ordnung?

Intention	<p><i>Es wurde die Anzahl der Projekte abgefragt, damit wollten wir uns vergewissern, ob der Aufwand der Schüler nicht zu groß würde. Mit steigender Anzahl steigt natürlich auch der Zeitaufwand, die geforderten Präsentationen abzuschließen. Uns Lehrer ging es einerseits darum, die Gruppen zu fordern jedoch nicht zu überfordern. Wird die Anzahl der Projekte zu hoch bewertet, sollte die Frage 10 (= Zeitfrage) ebenfalls mit zuviel beantwortet werden. Viele Projekte erfordern viel Zeit, damit muss natürlich mehr Freizeit (Internat) aufgewendet werden.</i></p> <p><i>Für das Lehrerteam war diese Kontrolle aus der Frage zehn ein Hinweis für die Ehrlichkeit der Schülerantworten. Somit war diese Frage eine Kontrollfrage zur Frage eins.</i></p>
-----------	---

Frage 2. Waren die Aufgabenstellungen zu diesem Projekt klar vorgegeben und von der Zeitdauer richtig gewählt?

Intention	<p><i>Bei der Frage 2 wurde die Zielgenauigkeit über die exakte Aufgabenvorgabe und Zeitmanagement abgefragt.</i></p> <p><i>Für uns Lehrer ist es besonders wichtig ein Mittelmaß an Unterstützung herauszufinden. Sind die Projektgruppen mit zu vielen Aufgaben und Forderungen eingedeckt, so besteht die Gefahr des „Verlaufens“. Soll heißen die Gruppe verliert das eigentliche Ziel selbstständig in einem Projekt ein Problem zu lösen, und danach die Dokumentation aufzubereiten und zu präsentieren.</i></p>
-----------	--

Frage 10. Musstest du für diese Projekte auch Zeit außerhalb der Schule investieren?

Intention	<p><i>Bei dieser Frage sollte die Belastbarkeit der Schüler außerhalb des Unterrichtes erhoben werden.</i></p>
-----------	--

Frage 6. Waren die Kfz-spezifischen Programme bzw. Software einfach zu bedienen?

Intention	<p><i>In weiterer Folge wird in der Frage 6 sofort die Handhabung der einzelnen Programme abgefragt. Ist doch heute nicht einmal mehr eine Wiederkehrende Begutachtung (Pickerl) ohne Dokumentationssoftware durchführbar.</i></p>
-----------	--

Frage 7. Unterstützten dich die Lehrer bei den Projekten ?

Intention	<i>Die Frage 7 ist selbsterklärend: War die Unterstützung durch die Lehrer ausreichend.</i>
-----------	---

Frage zur Teamarbeit:

Frage 3. Wurde die Gruppendynamik durch dieses Projekt deiner Meinung nach gefördert bzw. verstärkt?

Intention	Ein weiteres Kriterium für dieses Projekt bestand in der Teamfähigkeit, welche in der Frage 3 abgefragt wurde. War es möglich während der Projektarbeit im Hintergrund zu bleiben und die anderen Schüler arbeiten zu lassen, oder wurde gemeinsam an dem Projekt gearbeitet. Haben sich die Schüler untereinander arrangiert und damit Aufgaben zugeteilt, dann wäre eine positive Gruppendynamik entstanden.
-----------	---

Frage zur Selbstständigkeit/Eigeninitiative:

Frage 4. Musstest du starke Eigeninitiative und Selbstverantwortung bei diesem Projekt setzen bzw. übernehmen?

Intention	Bei der Frage 4 wollten wir herausfinden, inwieweit die einzelnen Schüler einer Gruppe Selbstverantwortung bzw. Eigeninitiative übernehmen mussten. Oder sind auf Grund der Gruppendynamik diese Eigenschaften eher hinten angestellt, frei nach dem Motto, jeder verlässt sich auf den anderen.
-----------	---

Frage zur Leistungsbereitschaft in der Gruppe:

Frage 9. War deiner Meinung nach in der Gruppe die Bereitschaft da, eigenständig Probleme zu lösen und zu begründen?

Intention	Mit der Frage 9 , welche ebenfalls eine Kontrollfrage war, konnte die Frage drei überprüft werden. Bei einer positiven Gruppendynamik wird die Bereitschaft eigenständig zu arbeiten und Probleme zu lösen größer sein, als bei einer nicht harmonisierenden Gruppe.
-----------	---

Fragen zur Einschätzung der Bedeutung der Unterrichtsform:

Frage 5. Bist du der Meinung, dass dir die Handhabung des Computers berufliche Vorteile bringt?

Intention	Da natürlich ohne Laptop bzw. Computer im KFZ Bereich kein Service möglich ist, wurde der Umgang mit diesen elektronischen Arbeitsgeräten in Frage 5 gestellt.
-----------	---

Frage zur Einschätzung des Praxisbezuges:

Frage 8. Bist du der Meinung, die im Projekt gewonnenen Fähigkeiten (Arbeitsabläufe, Arbeitsverfahren) im Berufsleben anwenden zu können?

Intention	Für das Betreuungsteam wohl die wichtigste aller Fragen ist die Frage 8 . Ist dieses Projekt fürs Leben ausgerichtet, soll heißen ob die Anwendung in der Berufswelt übertragbar ist, oder wird nur für die Schule eine neue Unterrichtsform als Selbstbereicherung erstellt.
-----------	--

4.2 BERICHTE DER SCHÜLER/INNEN

Als weiteres Feedback Instrumentarium diente ein Schülerbericht. Wobei nicht alle Projektgruppen diesen zusätzlichen Auftrag hatten, sondern nur fallweise herangezogen wurde. Die offene Fragen an die Schüler/innen lauteten: „Was hat dir am Projektpraktikum gefallen? Und: „Was hat dir am Projektpraktikum nicht gefallen?“

Hier ging es uns darum abzuklären ob es für die Schüler/innen wichtige Punkte gab, die NICHT durch unseren Fragebogen erhoben worden sind. Nebenbei konnten Eindrücke und Gefühle von Schülern zum Thema Projektpraktikum erfasst werden (siehe Anhang).

5 ERGEBNISSE – TEIL 1 – EVALUIERUNG AUS SICHT DER SCHÜLER/INNEN

5.1 EVALUIERUNG PROJEKTPRAKTIKUM

5.1.1 Entwicklung der Umfrageergebnisse der Fragen zum Themenkreis „Laufende Verbesserung des Projektpraktikums“ über 6 Lehrgänge.

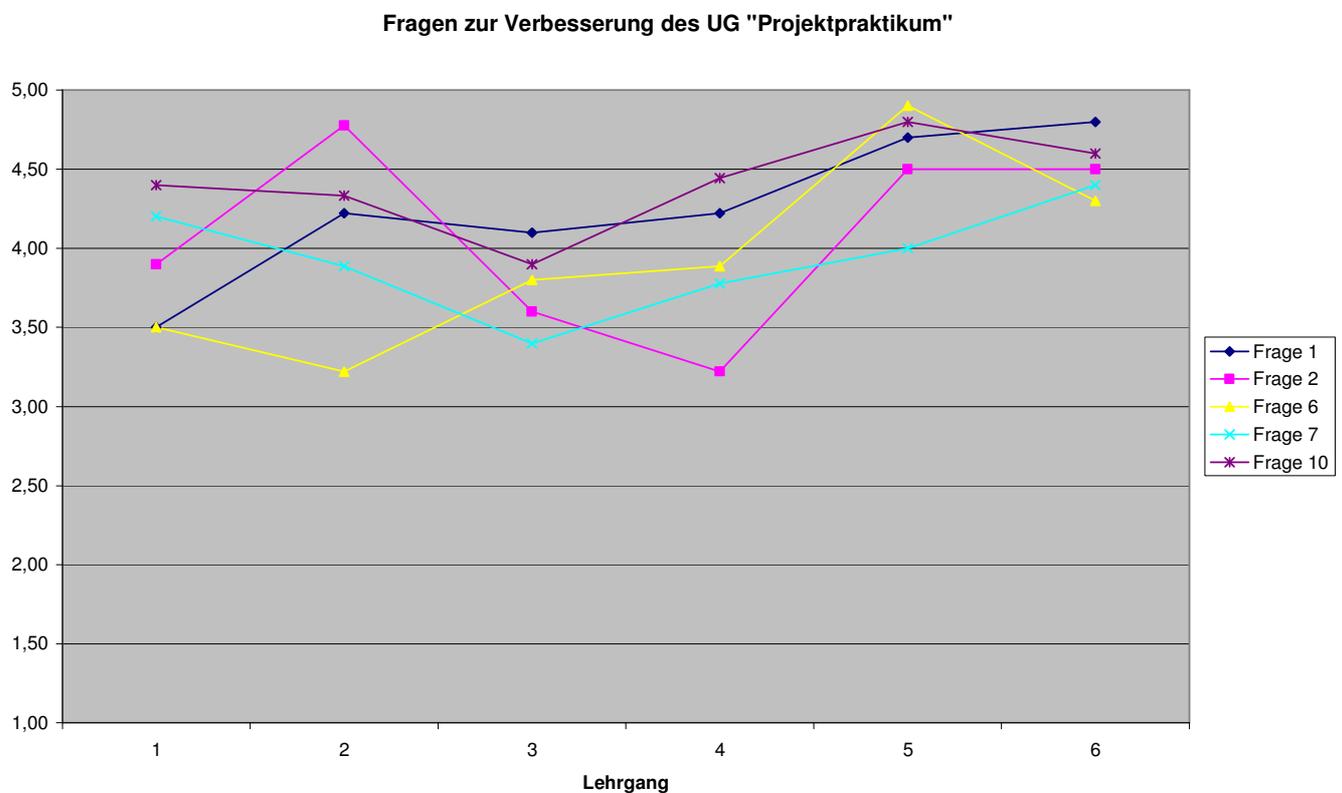


Diagramm1: Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 1,2,6,7 und 10) über die Dauer von 6 Lehrgängen im UG „Projektpraktikum“

Frage 1 War die Anzahl der Projekte deiner Meinung nach in Ordnung?

Frage 2. Waren die Aufgabenstellungen zu diesem Projekt klar vorgegeben und von der Zeitdauer richtig gewählt?

Frage 6. Waren die Kfz-spezifischen Programme bzw. Software einfach zu bedienen?

Frage 7 Unterstützten dich die Lehrer bei den Projekten ?

Frage 10 Musstest du für diese Projekte auch Zeit außerhalb der Schule investieren?

X-Achse: Nummer des jeweiligen Lehrgangs

Y-Achse: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

Dieses Diagramm zeigt, dass sich die Beurteilung fast aller Fragen vom ersten bis zum sechsten Lehrgang verbesserte. Lediglich das Zeitmanagement (Frage Nr.: 2)

wurde im 3. und 4. Lehrgang eher schlechter beurteilt. Die Gründe dafür dürften aber im enormen Zeitdruck durch den Ausfall von Unterrichtsstunden liegen.

Als sehr gute Möglichkeit des Feedbacks hat sich jener Teil der Evaluierung herausgestellt, in der die voraussichtlichen Bewertungen der Evaluierungsfragen durch die Schüler vom jeweiligen Lehrer „geschätzt“ wurden. Der anschließende Vergleich dieser Werte, sowie das schriftlich abgegebene Feedback der Schüler, ermöglichten dem Lehrer sofort in der nächsten Klasse den Unterricht entsprechend abzuändern.

Bei einer großen Abweichung zwischen Schülerantwort und Lehrererwartung wurde sofort reagiert – im Folgenden ist ein Beispiel detailliert gezeigt:

Entwicklung der Differenz zwischen Lehrerprognose und der Schülerbewertung bei Frage 1 (War die Anzahl der Projekte deiner Meinung nach in Ordnung?) im Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“ Lehrgang 1:

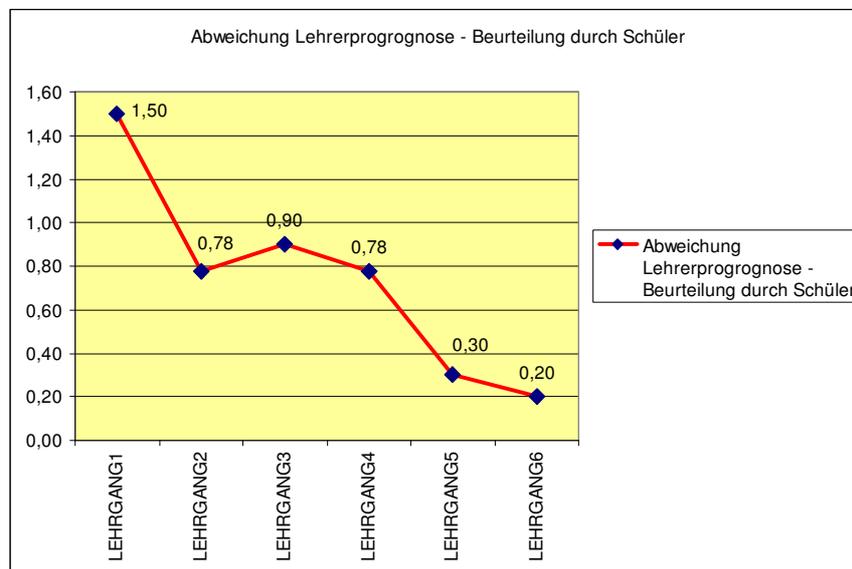


Diagramm 2: Zusammenhang zwischen der Antwort der Schüler/innen und der korrespondierenden Einschätzung des Antwortverhaltens durch den Lehrer

X-Achse: Nummer des Lehrgangs

Y-Achse: numerische Abweichung der beiden Einschätzungen

Hohe Werte bedeuten eine starke Abweichung, niedrige Werte eine geringe Abweichung

In diesem Diagramm ist der Erfolg der sofortigen Reaktion des unterrichtenden Lehrers auf die Abweichung zu sehen. Während sich die Meinungen von Schülern und Lehrer beim ersten Lehrgang recht deutlich unterschieden, waren sie zum Ende des Gesamtprojektes kaum different.

5.1.2 Entwicklung der Umfrageergebnisse zum Themenkreis „Teamarbeit“ über 6 Lehrgänge.

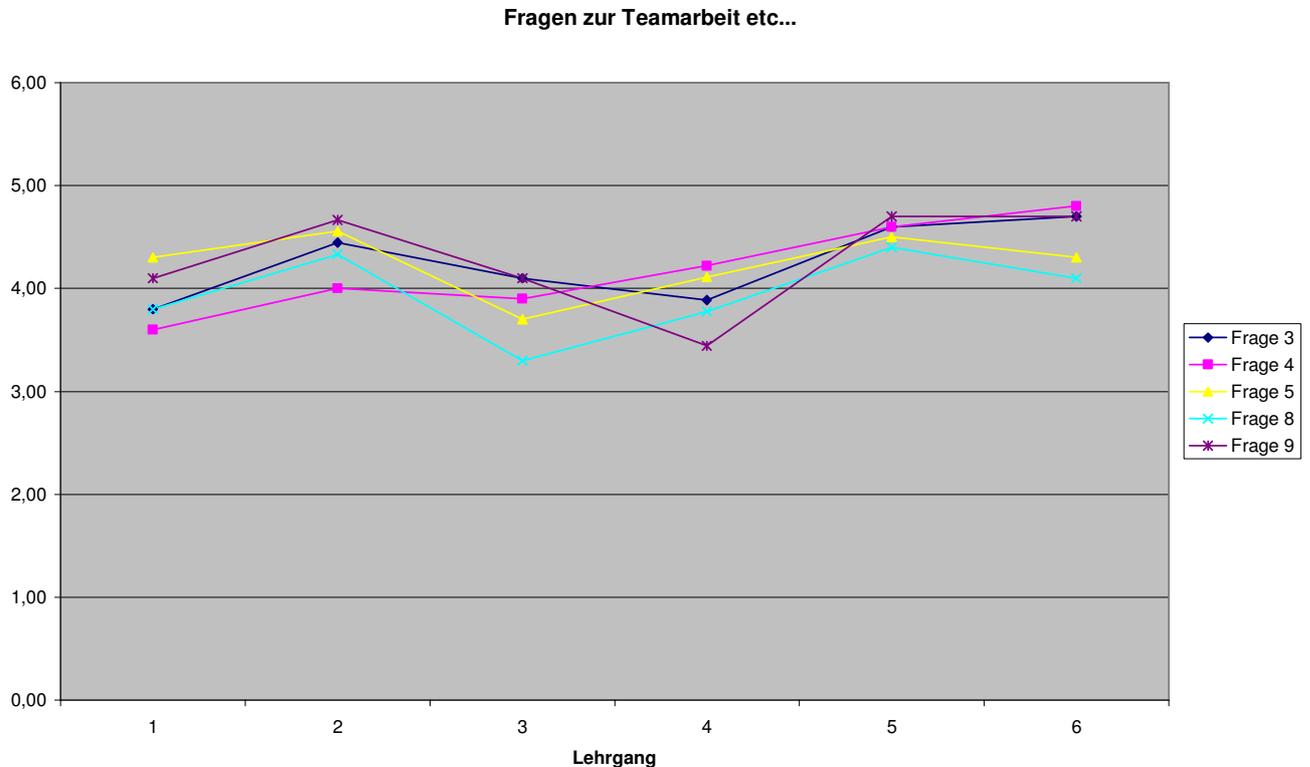


Diagramm3: Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 3,4,5,8 und 9) über die Dauer von 6 Lehrgängen im UG „Projektpraktikum“

Frage 3: Wurde die Gruppendynamik durch dieses Projekt deiner Meinung nach gefördert bzw. verstärkt?

Frage 4. Musstest du starke Eigeninitiative und Selbstverantwortung bei diesem Projekt setzen bzw. übernehmen?

Frage 5 Bist du der Meinung, dass dir die Handhabung des Computers berufliche Vorteile bringt?

Frage 8: Bist du der Meinung, die im Projekt gewonnenen Fähigkeiten (Arbeitsabläufe, Arbeitsverfahren) im Berufsleben verwenden zu können?

Frage 9 War deiner Meinung nach in der Gruppe die Bereitschaft da, eigenständig Probleme zu lösen und zu begründen?

X-Achse Nummer des jeweiligen Lehrgangs

Y-Achse:: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

Auch zeigt sich nach einem kurzen Durchhänger im 2. Lehrgang eine deutliche Verbesserung und im Endeffekt eine sehr positive Entwicklung bis zum letzten evaluierten Lehrgang.

5.2 EVALUIERUNG FACHTHEORETISCHER UNTERRICHT

5.2.1 Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 1,2,6,7 und 10) über die Dauer von 6 Lehrgängen in den UG der „Fachtheorie“

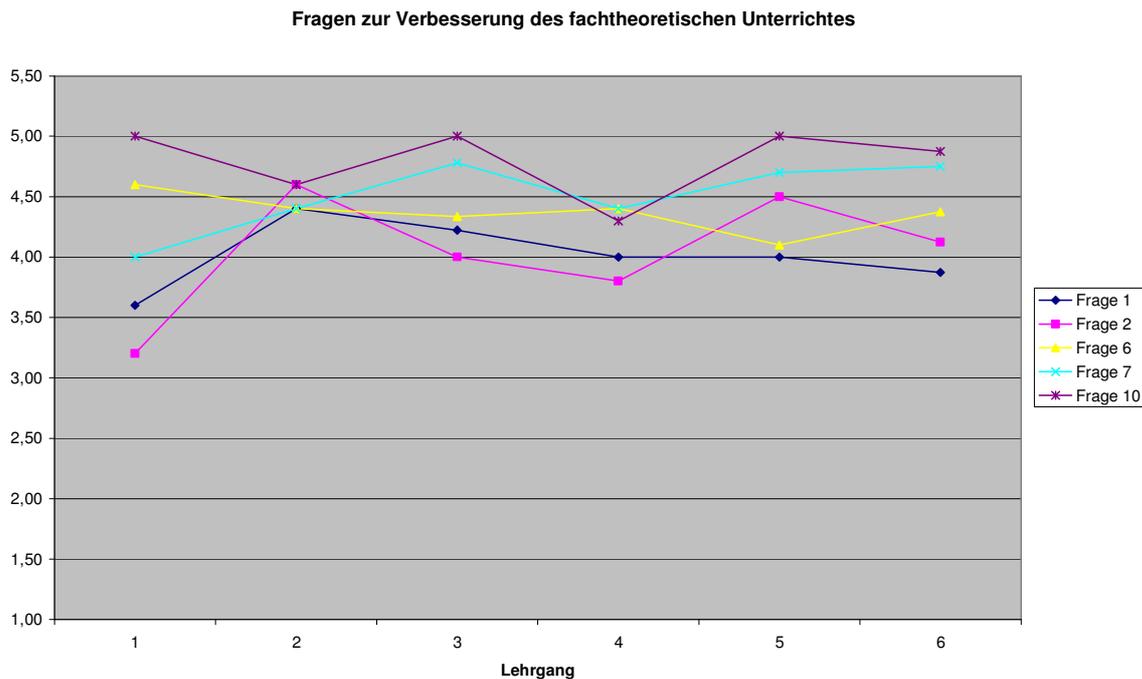


Diagramm 4: Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 1,2,6,7 und 10) über die Dauer von 6 Lehrgängen in den UG der „Fachtheorie“

Frage 1 War die Anzahl der Projekte deiner Meinung nach in Ordnung?

Frage 2. Waren die Aufgabenstellungen zu diesem Projekt klar vorgegeben und von der Zeitdauer richtig gewählt?

Frage 6. Waren die Kfz-spezifischen Programme bzw. Software einfach zu bedienen?

Frage 7 Unterstützten dich die Lehrer bei den Projekten ?

Frage 10 Musstest du für diese Projekte auch Zeit außerhalb der Schule investieren?

X-Achse: Nummer des jeweiligen Lehrgangs

Y-Achse: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

Wie auf Diagramm 4 zu sehen, gab es die stärksten Änderungen bei Frage 2, vor allem zwischen dem ersten und zweiten Lehrgang. Dies war auch auf die rasche Reaktion der unterrichtenden Lehrer insbesondere im UG „Kraftfahrzeugtechnik“ zurückzuführen. Es wurden sowohl die Anzahl der auszuarbeitenden Projekte reduziert, als auch eine genauere Aufgabenstellung vorgenommen.

5.2.2 Entwicklung der Umfrageergebnisse der Frage 3,4,5,8,9 in den fachtheoretischen Gegenständen über 6 Lehrgänge.



Diagramm 5: Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 3,4,5,8 und 9) über die Dauer von 6 Lehrgängen in den UG der Fachtheorie

Frage 3: Wurde die Gruppendynamik durch dieses Projekt deiner Meinung nach gefördert bzw. verstärkt?

Frage 4: Musstest du starke Eigeninitiative und Selbstverantwortung bei diesem Projekt setzen bzw. übernehmen?

Frage 5: Bist du der Meinung, dass dir die Handhabung des Computers berufliche Vorteile bringt?

Frage 8: Bist du der Meinung, die im Projekt gewonnenen Fähigkeiten (Arbeitsabläufe, Arbeitsverfahren) im Berufsleben verwenden zu können?

Frage 9: War deiner Meinung nach in der Gruppe die Bereitschaft da, eigenständig Probleme zu lösen und zu begründen?

X-Achse: Nummer des jeweiligen Lehrgangs

Y-Achse: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

Im Besonderen soll die Frage 4 „*Musstest du starke Eigeninitiative und Selbstverantwortung bei diesem Projekt setzen bzw. übernehmen?*“ beleuchtet werden.

Viele Lehrlinge waren es vor Beginn der Arbeit im Projektpraktikum nicht gewohnt selbstständige Arbeitsabläufe zu koordinieren, diese aufzuzeichnen und zu präsentieren. In ihren Lehrbetrieben wird den Meisten ein Arbeitsablauf vorgegeben und die Schüler/innen vollziehen diesen lediglich nach.

Um den Schülern diesen Prozess zu erleichtern, wurden die auszuarbeitenden Projekte besser strukturiert und formuliert. Die Aufgabenstellung innerhalb der Teams wurde präzisiert.

Insgesamt zeigt sich eine positive Entwicklung über die gesamte Projektdauer.

5.3 EVALUIERUNG BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER UNTERRICHT

5.3.1 Entwicklung der Umfrageergebnisse des Themenkreises „laufende Verbesserung des Unterrichts“ der Frage 1,2,10,6, 7 im Gegenstand Rechnungswesen über 6 Lehrgänge.

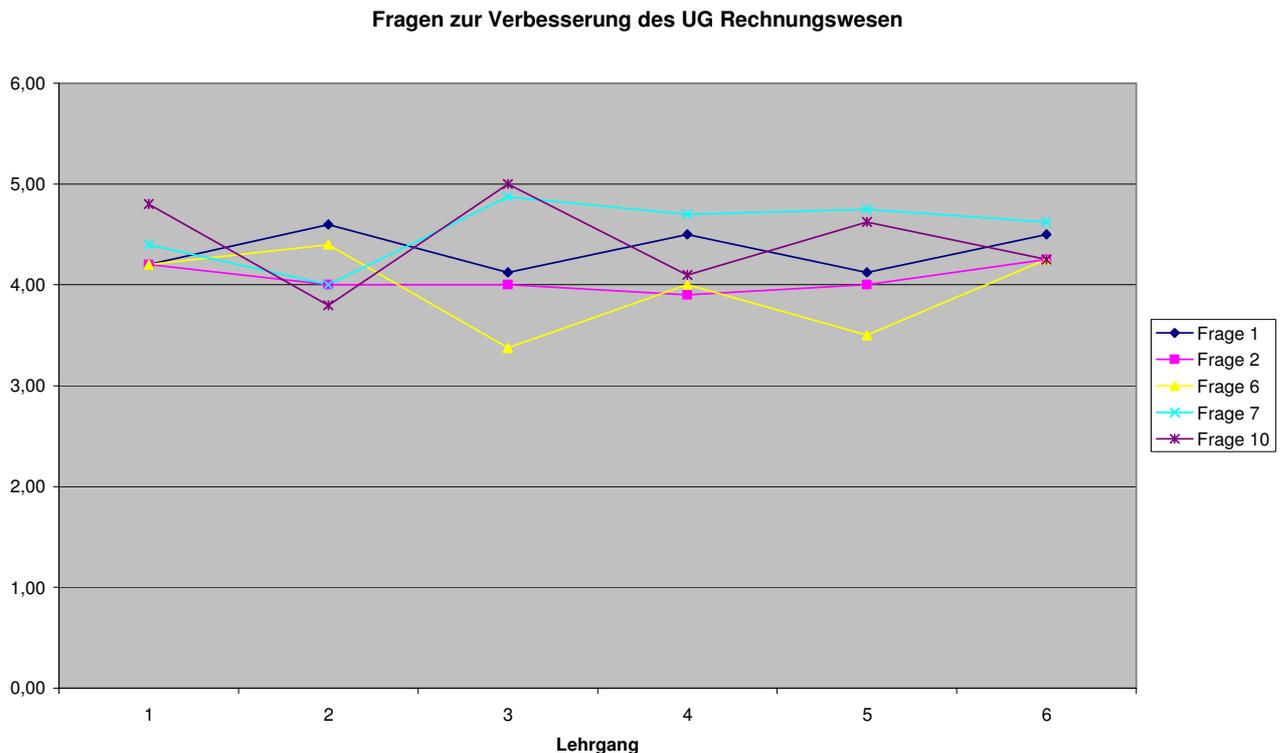


Diagramm 6: Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 1,2,6,7 und 10) über die Dauer von 6 Lehrgängen in den UG des Betriebswirtschaftlichen Unterrichtes.

Frage 1 War die Anzahl der Projekte deiner Meinung nach in Ordnung?

Frage 2. Waren die Aufgabenstellungen zu diesem Projekt klar vorgegeben und von der Zeitdauer richtig gewählt?

Frage 6. Waren die Kfz-spezifischen Programme bzw. Software einfach zu bedienen?

Frage 7 Unterstützten dich die Lehrer bei den Projekten ?

Frage 10 Musstest du für diese Projekte auch Zeit außerhalb der Schule investieren?

X-Achse: Nummer des jeweiligen Lehrgangs

Y-Achse: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

In diesem Fachbereich gab es generell hohe Bewertungen durch die Schüler/innen. Die Beurteilung durch die Schüler zeigte eine im Durchschnitt sehr hohe aber doch von Lehrgang zu Lehrgang unterschiedliche Bewertung. Bis auf Frage 7 gab es kaum erkennbare Trends. Auffällig war, dass die von allen 6 Klassen auch in anderen Gegenständen leistungsschwächste Klasse im 2. Lehrgang am wenigsten Zeit für diese Aufgaben investierte. (Frage 10; Bewertung: 3,80)

Die Schüler/innen gaben in Durchschnitt an, viel Zeit außerhalb des Unterrichts für das Projekt zu investieren (Frage 10). Sie fühlten sich durch die Lehrer gut unterstützt (Frage 7)

5.3.2 Entwicklung der Umfrageergebnisse der Fragen aus dem Themenbereich „Teamarbeit etc.“ in den fachtheoretischen Gegenständen über 6 Lehrgänge.

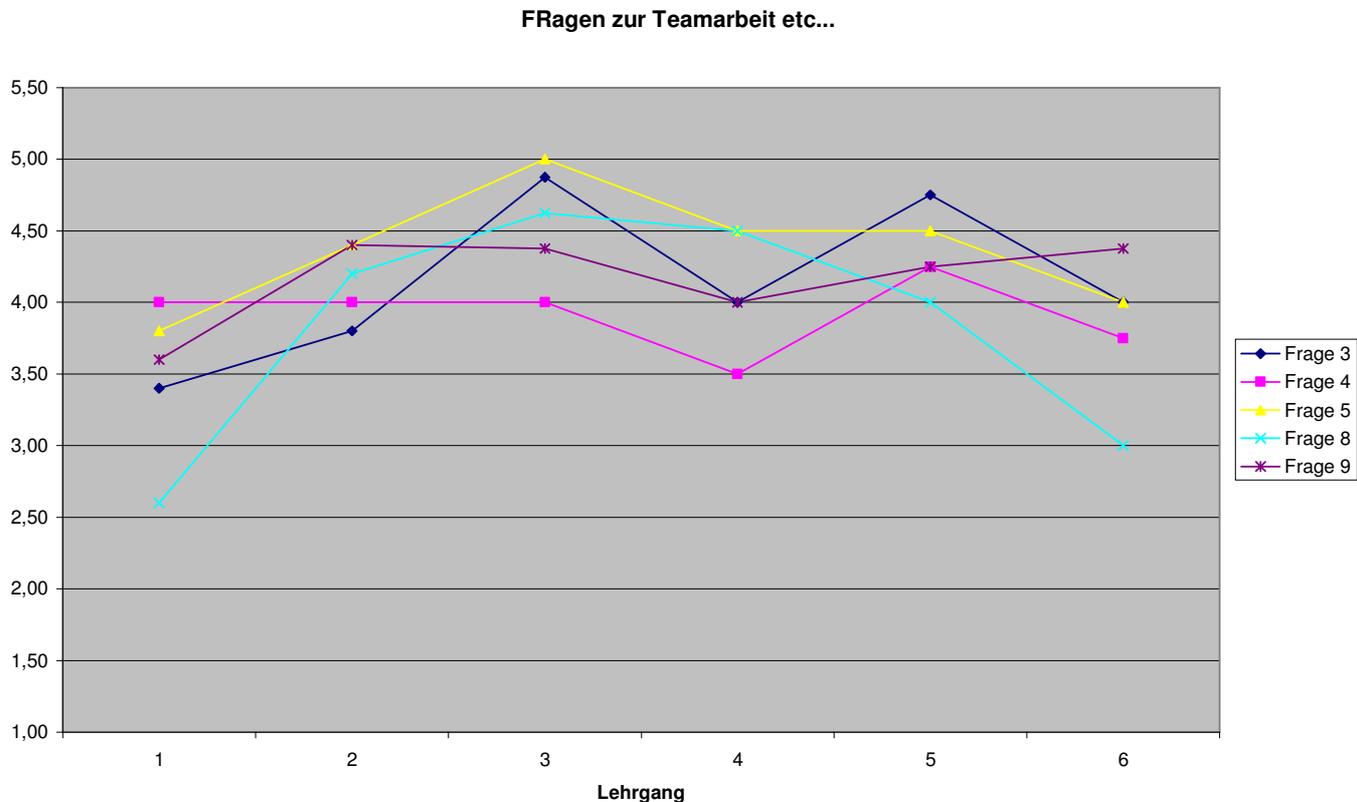


Diagramm 7: Entwicklung der Ergebnisse der Schülerfragbögen, Frage 3,4,5,8 und 9) über die Dauer von 6 Lehrgängen in den UG des Betriebswirtschaftlichen Unterrichtes.

Frage 3: Wurde die Gruppendynamik durch dieses Projekt deiner Meinung nach gefördert bzw. verstärkt?

Frage 4. Musstest du starke Eigeninitiative und Selbstverantwortung bei diesem Projekt setzen bzw. übernehmen?

Frage 5 Bist du der Meinung, dass dir die Handhabung des Computers berufliche Vorteile bringt?

Frage 8: Bist du der Meinung, die im Projekt gewonnenen Fähigkeiten (Arbeitsabläufe, Arbeitsverfahren) im Berufsleben verwenden zu können?

Frage 9 War deiner Meinung nach in der Gruppe die Bereitschaft da, eigenständig Probleme zu lösen und zu begründen?

X-Achse: Nummer des jeweiligen Lehrgangs

Y-Achse: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

Erfreulich war die Tatsache, dass die Frage 3 (siehe Diagramm) einen eindeutigen Trend zur Antwort JA erkennen ließ. Die daraus zu interpretierenden positiven Haltungen zu Schlagwörtern wie „Teamfähigkeit“ und „Teamgeist“ sollen unseren Schülern in Zukunft im Berufsleben sicherlich nicht zum Nachteil werden.

Auch hier wurde die Einschätzung der Lehrer mit den tatsächlichen Antworten der Schüler/innen verglichen (Sinn dieses Vergleichs siehe auch 5.1.1.)

Dazu ein Beispiel:

Im 1. Lehrgang erwartete der unterrichtende Lehrer auf die Frage 3 (*Wurde die Gruppendynamik in diesen Unterrichtsgegenständen deiner Meinung nach gefördert bzw. verstärkt?*) eine Durchschnittsbewertung der Schüler mit 4.

Die tatsächliche Bewertung lag bei 3,4 und damit betrug die Abweichung 0,6

Der von den Schülern abgegebene Durchschnittswert stellte für ihn eine Herausforderung dar, den Wert bei den nächsten Lehrgängen zu verbessern.

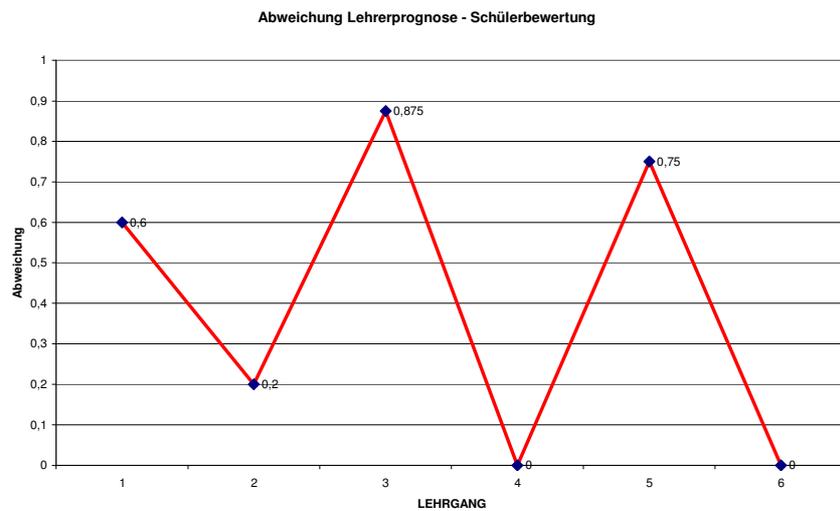


Diagramm 8: Abweichung der Lehrerprognose von der Schülerbewertung bei Frage 3 (Wurde die Gruppendynamik in diesen Unterrichtsgegenständen deiner Meinung nach gefördert bzw. verstärkt?)

Um dies zu erwirken, änderte der Lehrer seine Methodik und verbesserte die Gruppenzusammensetzung indem er mehr auf die Persönlichkeit der einzelnen Schüler einging und bis zum 6. Lehrgang war die Durchschnittsbewertung der Schüler auf knapp unter 4 gesunken. Die Abweichung der Schülerbewertungen von den Prognosen betrug in diesem Fachbereich im Schnitt 0,425. Diese geringe Abweichung deutet aus unserer Sicht auf eine sehr gute Einschätzung der Ansichten der Schüler/innen durch die unterrichtenden Lehrer.

5.4 GESAMTEVALUIERUNG:

Zusätzlich zu zeitabhängigen Auswertungen wurden die Evaluationen aller Jahrgänge in den einzelnen Fächern aufsummiert.

Dabei fielen einerseits die sehr hohen Werte der Schülerbewertungen, andererseits aber auch die doch beträchtlichen Unterschiede zwischen den Gegenständen auf. Diese Unterschiede brachten aber keine grundlegend neuen Erkenntnisse, Diese Unterschiede zwischen den einzelnen Gegenständen sind auch auf eine bei den Schülern fixierte Meinung über die Bedeutung der Fächer für ihre Berufsausbildung begründet. So sind sie der Ansicht, dass der UG „Projektpraktikum“ wesentlich wichtiger sei als der betriebswirtschaftliche Unterricht.

Vergleich der Unterrichtsgegenstände

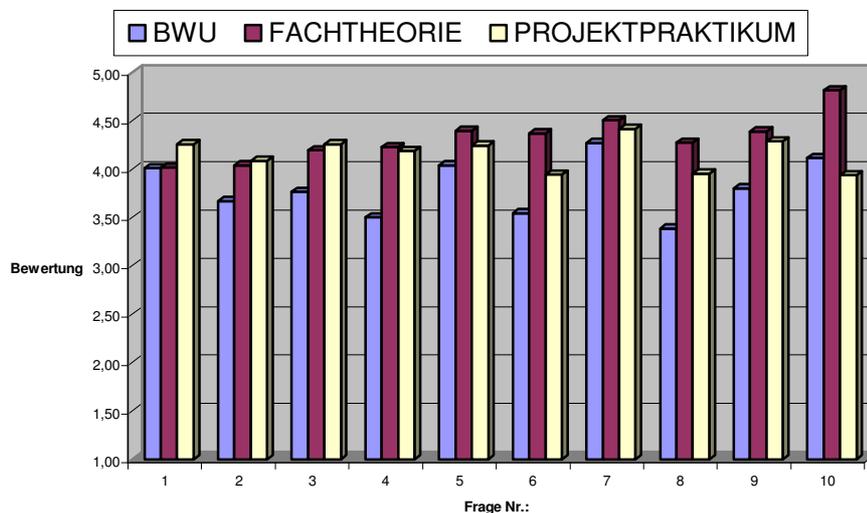


Diagramm 9: Vergleich der Mittelwerte aus allen Fragen in den einzelnen UG (BWU, Fachtheorie, Projektpraktikum)

X-Achse: Frage Nr. 1 – 10

Y-Achse: Bewertung der Schüler/innen (5=Maximalwert, bestes Ergebnis; 1=schlechteste Bewertung)

Vergleich Lehrerprognose - Schülerbewertung

Ein wesentlich interessanterer Aspekt war aber der Vergleich Lehrerprognose – Schüler/innenbewertung. Die Einschätzung der Schüler/innen durch die unterrichtenden Lehrer gelang im Großen und Ganzen sehr gut. Trotzdem gab es bei einzelnen Fragen Abweichungen in beide Richtungen.

Gesamte Abweichungen Prognosen - Schülerbewertungen

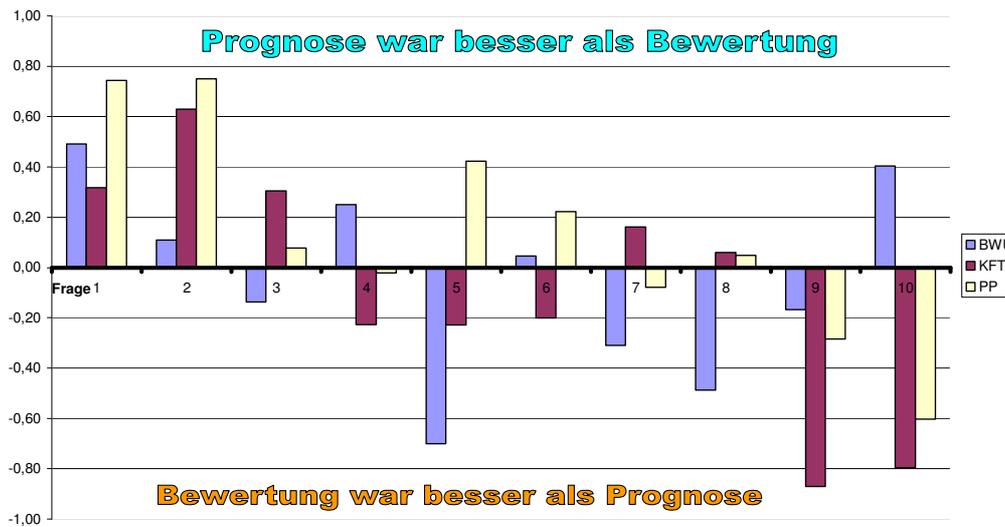


Diagramm 10; Mittelwert der Abweichung aller Lehrerprognosen von den Schülerbewertungen.

X-Achse: Fragen 1 -10

Y-Achse: Mittelwert Lehrerprognose minus Mittelwert Schülerbewertung

6 ERGEBNISSE TEIL 2 – DIE SICHT DER LEHRER UND DER DIREKTION

6.1 FACHTHEORETISCHER TEIL

Von Reinhard Popp und Walter Winkler

Kooperation und Kommunikation spielten für die Lernprozesse eine zentrale Rolle. Auch die Motivation der Schüler stieg durch gegenseitiges „Auf- bzw. Hochschaukeln“ enorm. Jeder Schüler konnte mit Hilfe des Laptops nach eigenen Interessen, und eigenem Tempo, die didaktisch sehr gut aufbereiteten Präsentationen und Informationen durcharbeiten und eigenverantwortlich lernen.

Durch die gewählte Arbeitsform (überwiegend schülerzentrierter Unterricht) konnten bei den Schüler/innen gewaltige Fortschritte, sowohl auf dem Gebiet des Verständnisses, der Festigung des Lehrstoffes, als auch bei der Leistungsfeststellung erzielt werden.

An dieser Stelle sei noch angemerkt, dass nach meinen subjektiven Beobachtungen fast alle Schüler sämtlicher Klassen, die sich an diesen Projekten beteiligten, hoch motiviert waren.

Die aktive Mitarbeit im Unterricht, sowie die gezielte Vorbereitung auf die schriftliche Form der Leistungsfeststellung in der Freizeit sind ebenfalls Beweise für den hohen Motivationsgrad.

Dieser Beweggrund war bei anderen Schülern, die mit herkömmlichen, konventionellen Unterrichtsmaterialien (Mappen, Bücher) arbeiten, eher weniger anzutreffen.

Es scheint so als hätten unsere Schüler die Zeichen der Zeit erkannt und sahen in einem sinnvollen Einsatz der EDV sowohl im schulischen, beruflichen, als auch im privaten Bereich eine positive Entwicklung ihrer Zukunftschancen.

Mit der Anwendung des Notebooks bzw. der PC's war aber auch beträchtlicher Stressfaktor für Schüler und Lehrer dazu gekommen, denn die Mitschriften wurden teilweise oder größtenteils nach der Unterrichtszeit fertig gestellt bzw. perfektioniert.

Viele Schüler fanden es praktisch, dass sie den Laptop mit nach Hause nehmen durften. Es wurde laut ihren Aussagen doch mehr gelernt als mit der herkömmlichen Methode.

Ein genannter Nachteil ist, die Versuchung zu spielen und im Internet zu surfen bzw. zu chatten, anstatt den Laptop für die vorgesehenen Aufgaben zu nutzen.

In Zukunft wird das Notebook auch in der Praxis immer wichtiger und muss daher noch mehr im Unterricht der Berufsschulen zum Einsatz kommen.

Auch für uns Lehrer muss die Weiterbildung im Bezug auf e-learning, Methodenkompetenz, Vernetzung Schüler – Lehrer, digitale Zukunft usw. in Form von Seminaren angeboten werden.

6.2 DEUTSCH UND KOMMUNIKATION

Von Reinhard Popp

Durch die Einbindung dieses Unterrichtsgegenstandes in das Projekt konnte das Schülerverhalten, bei den Präsentationen am Lehrgangsende vor versammelter Mannschaft, wesentlich verbessert werden. Zu Beginn waren immer wieder Tipp- bzw. Rechtschreibfehler vorhanden, dadurch litt die Gesamtqualität der einzelnen Präsentationen. Durch die spätere Einbindung des Gegenstandes „Deutsch und Kommunikation“ stand mehr Zeit zur Verfügung, um an den Präsentationen zu arbeiten. Durch diese Umstrukturierung entstandene Mehrzeit konnte auch dieses Manko großteils behoben werden.

6.3 BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER UNTERRICHT

Von Alfred Schmied

Im Betriebswirtschaftlichen Unterricht waren im Unterrichtsgegenstand Rechnungswesen, wie schon erwähnt in 2 Gruppen geteilt, während im Unterrichtsgegenstand Schriftverkehr beide Gruppen gemeinsam unterrichtet wurden. Dadurch konnte ein direkter Vergleich gemacht werden. Die schriftliche Leistungsfeststellung in Form einer Schularbeit wurde ebenfalls (Dauer 1 Unterrichtseinheit) mit dem Notebook durchgeführt. Die von den Schülern mit Laptops erbrachten Leistungen waren überwiegend als überdurchschnittlich zu bezeichnen (Beurteilung Sehr Gut bis Befriedigend). Ich empfinde dadurch als Lehrer des Betriebswirtschaftlichen Unterrichtes große innere geistige Befriedigung, zumal die guten Bewertungen der Schüler/innen bei der Evaluierung meine Unterrichtstätigkeit bestätigten und zu den erbrachten Leistungen passten.

Die selbst gestalteten Lehrstoffzusammenfassungen schienen den Schülern weit höhere Behaltewerte zu ermöglichen als händisch geschriebene Aufzeichnungen in den Schülerheften (Mappen).

Abschließend kann aus der Sicht der Lehrer bemerkt werden:

Die Schüler waren in den einzelnen Unterrichtsgegenständen besonders motiviert und hatten die Möglichkeit ihr Wissen durch diese praxisbezogenen Projekte noch wesentlich zu verstärken.

Durch die Betreuung im Schülerheim am Abend konnten auftretende Probleme fachlicher oder didaktischer Ebene sofort behoben werden, wovon die Schüler nur profitierten. Die Ergebnisse der Präsentationen oder Word-Dokumente waren äußerst zufrieden stellend für uns Lehrer und gaben dem hohen Aufwand, der für die Vorbereitung notwendig ist, Recht.

Für die Lehrer war es auch eine sehr große Herausforderung. Da die Weiterentwicklung im Kraftfahrzeug sehr rasant vor sich geht, muss man sich daher als Lehrer diesem Fortschritt stellen und ständig weiterbilden, um einen guten Unterrichtserfolg zu erzielen. Der Großteil der Schüler war der Meinung, davon auch beruflich in der Firma zu profitieren. Da auch viele Programme in den einzelnen Firmen Anwendung finden, können die Schüler daher ihr fachlich kompetentes Wissen in der Berufsschule intensivieren und später in der Firma am Kraftfahrzeug anwenden.

Die aktive Mitarbeit im Unterricht sowie die gezielte Vorbereitung auf die schriftliche Form der Leistungsfeststellung in der Freizeit waren ebenfalls Beweise für den hohen Motivationsgrad. Dieser Beweggrund war bei anderen Schüler/innen die mit herkömmlichen, konventionellen Unterrichtsmaterialien (Mappen, Bücher) arbeiten, sehr selten festzustellen.

In den letzten Lehrgängen war auch immer mindestens eine junge Kraftfahrzeugtechnikerin in der Klasse, wodurch es möglich war, die Arbeitsweise der Mädchen mit jener der Burschen zu vergleichen.“ (was wurde beobachtet?) Die Schülerinnen trugen wesentlich zur guten Klimabildung und Harmonie innerhalb der Gruppe bzw. der Klasse bei.

6.4 ERGEBNISSE AUS DER SICHT DER SCHULLEITUNG:

Schon bei der Planung des Projektes war für die Direktion klar zu erkennen, dass seitens der involvierten Lehrer ein sehr starker Wunsch zur effizienten Durchführung, vor allem aber auch zur nachhaltigen Evaluierung vorhanden war.

Die Schüler selbst waren in ihrem Tatendrang kaum zu bremsen. Der Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“ erwies sich als ideal zur Durchführung des Projektes.

Der Unterricht wurde in einer Genauigkeit evaluiert, wie es in der Geschichte der LBS Eggenburg noch nie geschehen ist. Selbst Lehrvorführungen der Pädagogischen Akademie konnten nicht annähernd eine so genaue Unterrichtsanalyse erbringen.

Alle beteiligten Lehrer erbrachten Leistungen, welche weit über die Dienstpflichten hinausgingen.

Seitens der Direktion konnte auch festgestellt werden, dass der Funke der Motivation diese Unterrichtsform und die methodisch- didaktischen Überlegungen auch in anderen Fächern und Schulstufen einzusetzen, auch auf einige andere Lehrer übersprungen ist. Selbst die Stimmen einiger Skeptiker aus dem Lehrerkreis sind inzwischen etwas leiser geworden, bzw. verstummt.

So gesehen war dieses Projekt für die gesamte LBS Eggenburg eine wertvolle Bereicherung des schulischen Alltages und eine Weichenstellung in Richtung eines modernen Unterrichts.

Da in unserem Beruf nur sehr wenige Mädchen ausgebildet werden (im Schnitt beträgt der Anteil an Mädchen ca. 1%, auf das Jahr hochgerechnet sind es etwa zehn Mädchen von 1300 Schülern) ist die geschlechterspezifische Auswertung natürlich von der Anzahl der Mädchen her wesentlich geringer als bei den Burschen, aber nicht weniger effizient.

Die Tätigkeit von Kfz- Techniker/innen hat sich stark geändert. Spezifische Fehlersuche und Diagnoseverfahren über PC- eigene Software stehen zunehmend im Vordergrund.

Da dafür kein besonderer körperlicher Krafteinsatz erforderlich ist, kommt dies gleichermaßen weniger kräftigen Burschen und Mädchen zugute.

Es sind mir aber schon einige Unterschiede aufgefallen. Die Präsentationen der jungen Kraftfahrzeugtechnikerinnen im Unterricht zeugten von mehr Sozialkompetenz und teilweise auch durch Fachkompetenz als jene vieler Burschen. Auch die Methodik der Schülerinnen, gekennzeichnet durch exakte und gute Vorbereitung war durchwegs anschaulicher, motivierender und daher bei der Darbietung der verschiedenen Inhalte auch effektiver. Demzufolge wurde natürlich die Akzeptanz der Schülerinnen innerhalb der Gruppe bei den Projekten wesentlich gestärkt.

Die teilnehmenden Mädchen konnten sich bezüglich ihres Wissens im Bezug auf die Handhabung des Laptops wesentlich besser und realistischer einschätzen. Dies wurde durch ihre gezielten und exakt formulierten Fragen im Unterricht sichtbar. Die Burschen arbeiteten meistens alleine und probierten durch sog. „Versuch und Irrtum“ die Probleme zu lösen. Ähnliche Beobachtungen konnten auch beim fachspezifischen Wissen bzw. Selbstvertrauen der jungen Damen gemacht werden.

7 DISKUSSION / INTERPRETATION

Wie schon in der Einleitung Punkt 1 darauf hingewiesen, soll dieses Projekt richtungweisend für den Berufsschulbetrieb sein.

Für die betroffenen Lehrer stellte diese Form des Unterrichtes zwar eine große Herausforderung, sowohl in zeitlicher als auch intellektueller Hinsicht dar, doch konnte durch individuelles Engagement des einzelnen, durch eine einzigartig gute Form der Teamarbeit, ein sehr wertvoller Beitrag in der dualen Berufsausbildung geleistet werden.

Im Schulbetrieb an der LBS Eggenburg wird diese Form des Unterrichtes bis auf Weiteres angewandt, sollte sich die Lehrfächerverteilung ändern und andere Kollegen in diesen Klassen unterrichten, können selbstverständlich alle erstellten Unterrichtsvorbereitungen und der Projektbericht weiterverwendet werden.

Bei Ausdehnung des Projektes auf andere Standorte wäre eine gezielte Lehrerweiterbildung vor allem im Bereich der EDV-Grundkenntnisse, Netzwerkstruktur und Umgang mit dem Officepaket für alle beteiligten Kollegen dringend notwendig. Im Umgang mit fachspezifischer Software müssen noch einige weitere Lehrer ausgebildet werden.

8 LITERATUR

Lehrplan für KFZ- Technik, BGBl Nr.339/2002

Elektronische Begutachtungsverwaltung (EBV)

WOW Diagnostikprogramm

Fachbücher:

„FACHKUNDE KRAFTFAHRZEUGTECHNIK“

FS FACHBUCH Verlag und Vertriebs GesmbH.

28. Auflage 2005

„TABELLENBUCH KRAFTFAHRZEUGTECHNIK“

FS FACHBUCH Verlag und Vertriebs GesmbH.

15. Auflage 2006

„TECHNISCHE KOMMUNIKATION ARBEITSPLANUNG KRAFTFAHRZEUG-
TECHNIK“ FACHKENNTNISSE

FS FACHBUCH Verlag und Vertriebs GesmbH.

4. Auflage 2001

Kollektivvertrag für das eisen- und metallverarbeitende Gewerbe

Arbeit-, Steuer- und Sozialversicherungsgesetze : www.help.gv.at

<http://www.ris.bka.gv.at/> .

9 ANHANG

9.1 AUSGEARBEITETE PROJEKTE:

9.1.1 Präsentation aus dem Unterrichtsgegenstand „Projektpraktikum“

Diese Präsentation ist stellvertretend für eine große Anzahl von Präsentationen, wie sie im Laufe der 6 Lehrgänge mit Power Point erstellt wurden.

Aus Platzgründen kann hier die Musterpräsentation nicht eingefügt werden.

In der .pdf- Version des Schlussberichtes kann diese Präsentation dann betrachtet werden.

Auf unserer Homepage ist diese Präsentation als .ppt – Datei zum Downloaden.

www.lbseggenburg.at

9.1.2 Schülersausarbeitung im UG „Kfz- Technik“

Aus Platzgründen kann hier die Musterpräsentation nicht eingefügt werden.

In der .pdf- Version des Schlussberichtes kann diese Präsentation dann betrachtet werden.

9.2 SCHÜLERBERICHTE

9.2.1 Themenstellung

Schreibe einen kurzen Bericht über die abgelaufenen Projekte mit dem Titel „Ausarbeiten, ausführen und präsentieren fächerübergreifender Projekte im KFZ „ – im Besonderen über die Gruppendynamik, Problemlösungen und deren Ansätze, Selbstverantwortung, Eigeninitiative, Redeschwäche und Selbstwertgefühl!

9.2.2 Schülerbericht Wiesmann Ronald 4 M1

Also, ich finde, dass mir das Arbeiten mit dem Laptop viel gebracht hat. Ich kenn mich jetzt viel besser auf PCs aus als vorher. Ich musste zwar viel nach der Schule am Laptop arbeiten, aber das hat mich nicht stark gestört. In Projektpraktikum waren es zu viele Projekte! Ich finde, dass ein Projekt genügen würde, und dass man den anderen Lehrstoff „NORMAL“ unterrichtet. Ich musste zwar sehr selbstständig arbeiten aber nach dem ersten Projekt hatte ich keine Freude mehr an dem Gegenstand, weil die Leute, die einen Laptop hatten, zum grossteil die Präsentationen selbst machen mussten, und die anderen von der Gruppe nur Blödsinn gemacht haben. In

„KFT“ fand ich den Unterricht sehr gut, man musste selbst entscheiden was man für wichtig empfindet, und dass jeder ein Thema zum Referieren hatte, war auch nicht schlecht. In „WSV“ hatte ich nicht so viel Arbeit, weil wir alles nur kopieren konnten, und dann nur noch „verschönern“ mussten. Das ist zwar nicht schlecht, aber wenn wir das selber schreiben, dann würden wir auch das SCHREIBEN lernen. Was sicher kein Nachteil wäre. Den Unterrichtsgegenstand „CTL“ fand ich nicht so gut, weil das „WOW“ eigentlich keiner „in der Firma genauso wie das „WDS“ hat. Leider konnte ich das „Audatex“ nicht kennen lernen, weil leider unser Herr Fachlehrer in Krankenstand gehen musste. In „DUK“ weiß ich keine Verbesserungsvorschläge, weil mir der Unterricht ziemlich gut gefallen. „RW“ hat mir sehr gut gefallen, weil ich gar nicht gewusst hab was man alles mit dem Programm machen kann. Unser Hr. Fachlehrer hat uns das Programm auch sehr gut erklärt. Aber ich musste trotzdem für diesen Gegenstand sehr viel lernen. Der Gegenstand war eine echte Herausforderung für mich.

9.2.3 Schülerbericht Zeitlinger Thomas 4 M1

Meine Meinung über diese Projekte ist das es sehr gut ist das man die Projekte macht, weil es den Schülern sicherlich hilft ein besseres auftreten zu haben. Die Gruppendynamik ist dabei meistens sehr gut und man lernt auch das zusammen Arbeiten mit anderen. Mir hat daran sehr gefallen das der Lehrer kaum mehr etwas gesagt hat nur was das Fahrzeug macht und das mussten mir dann selbst das Problem herausfinden und Koregieren. Ich glaube das reden vor den anderen fiel einen jeden schwer, aber es war einfacher weil man die Präsentationen selbst ausarbeiten mussten. Aber das machen der Powerpoint Präsentationen haben die meisten in ihrer Freizeit gemacht darum sollten es weniger Projekte sein.

9.2.4 Schülerbericht Egger Manuel 4 M2

Das Arbeiten mit dem Laptop fand ich sehr gut, da auch in der Firma immer mehr auf Computern gearbeitet wird. Mit Hilfe des Laptops war es auch leichter in Projektpraktikum die Projekte auszuarbeiten und man konnte sich auch im Internat mit den Projekten beschäftigen und weiterarbeiten. Die Fehler in den Fahrzeugen könnten ein bisschen umfangreicher sein, da man sich mehr mit dem Ausarbeiten der Präsentation beschäftigt, als mit der Fehlersuche und Fehlerbehebung. Im Großen und Ganzen fand ich es in Projektpraktikum besser mit den Laptop zu arbeiten als ohne, da es eine bessere Vorbereitung auf den Beruf ist. Das Präsentieren der Projekte vor den Mitschülern fiel zwar nicht jedem leicht, man lernt aber dadurch freier zu reden wie zum Beispiel mit dem Kunden in der Firma. Auch in den Gegenständen KFT, Rechnungswesen, DUK und WSV war es mit dem Laptop leichter. Außer beim Lernen ist es vielleicht schwerer da man das Meiste nicht selbst schreibt, obwohl die Präsentationen in KFT sehr gut waren, da man viel Stoff durchbringt und auch das Lernen aus den Präsentationen fiel mir persönlich leichter.

Zusammengefasst finde ich die Projekte und Präsentationen sehr gut, da diese übersichtlicher sind und dadurch der Stoff besser aufgearbeitet werden kann.

9.2.5 Schülerbericht Kirchner Michael 4M2

Das Arbeiten mit dem Laptop fand ich sehr gut. Im Projektpraktikum war es mit Hilfe des Laptops leichter eine Präsentation zu gestalten weil wir im Internat arbeiten konnten.

Mit unserer Gruppe war ich sehr zufrieden, wir hatten die Arbeiten gerecht aufgeteilt und konnten deshalb eine gute Präsentation erstellen. Die Ausarbeitung des Projektes war sehr interessant da wir auch sehen konnten wie man eine Rechnung, Reparaturauftrag und einen Kostenvoranschlag erstellt.

Das Projektpraktikum in der vierten Klasse ist sehr hilfreich für die Arbeit in der Firma, da wir selbstständig arbeiten mussten und von den vorigen Klassen das Wissen benötigten.

Das Präsentieren der Präsentation vor den Klassen war sicher nicht für alle leicht aber durch üben konnte man sich verbessern. Die Fehlersuche an den Fahrzeugen bzw. Motoren war mit dem zur Verfügung stehenden Tester nicht sehr schwierig aber doch sehr interessant.

9.2.6 Schülerbericht Wurm Patrick 4M3

Das Arbeiten mit dem Laptop fand ich eigentlich sehr gut und da man im Betrieb immer mehr mit dem Laptop arbeiten muss war es sehr lehrreich.

Der Zusammenhalt in der Gruppe war sehr gut da wir eine kleine Gruppe waren.

In Projektpraktikum wurde uns die Zeit zu knapp und deswegen hatten wir zu wenig Freizeit für uns selbst.

Sogar am Wochenende musste ich mit dem Laptop arbeiten.

Das Lernen vom Laptop viel mir zwar nicht immer leicht aber es war auch zu bewältigen.

Im Großen und Ganzen hat mir das Arbeiten mit dem Lapi sehr gefallen und **ich möchte mich bei den ganzen Lehrern bedanken dass Sie uns so tatkräftig unterstützt haben DANKE!!!**

9.2.7 Schülerbericht Kristen Markus 4M3

Mit unserer Gruppe war ich sehr zufrieden, wir hatten die Arbeiten gerecht aufgeteilt und konnten deshalb eine gute Präsentation erstellen. Die Ausarbeitung des Projektes war sehr interessant, da wir auch sehen konnten wie man eine Rechnung, einen Reparaturauftrag und einen Kostenvoranschlag erstellt.

Das Projektpraktikum in der vierten Klasse ist sehr hilfreich für die Arbeit in der Firma, da wir selbstständig arbeiten mussten und von den vorigen Klassen das Wissen benötigten.

Das Präsentieren der Präsentation vor den Klassen war sicher nicht für alle leicht aber durch üben konnte man sich verbessern. Die Fehlersuche an den Fahrzeugen bzw. Motoren war mit dem zur Verfügung stehenden Tester nicht sehr schwierig aber doch sehr interessant.

Das Arbeiten mit dem Laptop fand ich sehr gut. Im Projektpraktikum war es mit Hilfe des Laptops leichter eine Präsentation zu erstellen.

10 BEGLEITBILDER

