



IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeiten – Labor, Werkstätte & Co

ARBEITEN IM FREIEN – FREI ARBEITEN IM „HOLZGARTEN“

ID 753

Ing. Stephan Rechberger

BDS Ing. Berthold Obermüller

Johann Osanger

Ing. Markus Rosenthaler

Roman Hilmbauer

Ing. Gustav Gerstenmayer

Christian Hager

Josef Höllein,

Franz Keusch

Andreas Koch

Franz Lugbauer

Gernot Schön

LBS Pöchlarn

Pöchlarn, Juni 2012

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
2 ZIELE	6
2.1 Ziele auf Schülerinnen- & Schülerebene	6
2.1.1 Selbständiges Arbeiten	6
2.1.2 Motivation	6
2.1.3 Zusammenarbeit der verschiedenen Branchen	6
2.2 Ziele auf Lehrerinnen- & Lehrerebene	7
2.2.1 Kooperation der Fachgruppen	7
2.2.2 Kooperation der verschiedenen Branchen.....	7
2.2.3 Fächerübergreifender Unterricht.....	8
2.3 Verbreitung der Projekt - Erfahrungen.....	8
3 DURCHFÜHRUNG	10
3.1 Projektvorstellung	10
3.1.1 Kollegium	10
3.1.2 Schülerinnen & Schüler	10
3.2 Projektworkshop	10
3.3 Zusammenarbeit mit Bauabteilung NÖ.....	11
3.4 Vorarbeiten.....	11
3.5 Entwurfsphase	14
3.6 Planungsphase.....	14
3.7 Arbeitsvorbereitung	15
3.8 Materialbeschaffung	15
3.9 Produktion	15
3.9.1 Zimmerei.....	16
3.9.2 Fertigteilhausbau.....	17
3.9.3 Tischlerei.....	17
3.9.4 Fassbinderei.....	18
3.10 Dokumentation.....	18
4 EVALUATIONSMETHODEN	21
4.1 Lehrerinnen- & Lehrerebene	21

4.2	Schülerinnen- & Schülerebene	21
5	ERGEBNISSE	22
5.1	Selbständiges Arbeiten	22
5.2	Motivation	23
5.3	Zusammenarbeit der verschiedenen Branchen	25
5.4	Kooperation der Fachgruppen	25
5.5	Kooperation der verschiedenen Branchen.....	25
5.6	Fächerübergreifender Unterricht.....	26
5.7	Fachliche Ergebnisse.....	26
5.8	Weitere Ergebnisse.....	27
6	DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK.....	29
7	LITERATUR	30
	<i>Fragebogen zum praktischen Arbeiten.....</i>	<i>32</i>
	<i>Umsetzungs- bzw. Vorhabenauftrag</i>	<i>33</i>

ABSTRACT

Ziel der Landesberufsschule Pöchlarn war die Errichtung eines „Holzgartens“, der in Zukunft als Freiluftklasse und Schauobjekt genutzt werden kann. Neben den fachlichen Ergebnissen der Holzarbeiten wurden die Motivation und die Selbständigkeit der Lehrlinge als Hauptziele des Projektes definiert. Während der Ideenfindung, Planung, Arbeitsvorbereitung, der Produktion und der Montage wurde die Zusammenarbeit der verschiedenen Berufssparten an der Schule beobachtet.

Das Projektteam realisierte mit den Schülerinnen und Schülern folgende „Arbeiten im Freien“: Sitzarena, Pergola, Holzterrasse und Sitzbänke. Die Holzobjekte wurden im Regelunterricht und fächerübergreifend geplant, vorbereitet und gefertigt. Die Jugendlichen zeigten neben ihrer fachlichen und sozialen Kompetenz Arbeitseifer und Interesse an den verschiedenen Projektarbeiten. Einige interessante Sitzgelegenheiten werden in der nächsten Zeit den „Holzgarten“ noch sukzessive bereichern.

Schulstufe:	10,11,12
Fächer:	Holztechnisches Praktikum, Computergestütztes Fachzeichnen, Computertechnisches Labor, Angewandte Mathematik, Praktische Arbeit, Fachzeichnen und Konstruktionslehre
Kontaktperson:	Vtl. Ing. Stephan Rechberger
Kontaktadresse:	LBS Pöchlarn, Plessersstraße 1 , 3380 Pöchlarn
Zahl der beteiligten Klassen:	9
	1.Ti.8 (7 m./0 w.) 2.Ti.8 (7 m./1 w.) 3.Ti.7 (8 m.)
	3.Ti.8 (8 m./2 w.) 3.Ti/Bi.1 (1 m./1 w.)
	3.LFS/Ti.1 (4 m.) 2.Zi.3 (24 m/0 w.) 2.Zi.4 (8 m.)
	3.Zi/FTHB (4 m.)
Zahl der beteiligten Schüler:	71
Zahl der beteiligten Schülerinnen:	4

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

Die Landesberufsschule für Tischlerei, Zimmerei, Fertigteilhausbau, Fassbinderei und Informationstechnologie in Pöchlarn schult ihre Schülerinnen und Schüler in vier Lehrgängen pro Schuljahr. Die Jugendlichen werden in ihrer dualen Ausbildung pro Lehrjahr zu je 10 Wochen einberufen. Der Unterricht findet in Klassenräumen, Computerräumen, Labors und in den Werkstätten statt.

Das gesamte Schulareal bot bis dato keine Möglichkeit, Unterricht im Freien abzuhalten oder auch den Aufenthalt in den Pausen und zu unterrichtsfreien Zeiten nach draußen zu verlagern. Bei Schönwetter konnte man die Schülerinnen und Schüler auf jeder erdenklichen Sitzgelegenheit beim Sonne tanken beobachten. Die Schaffung eines definierten Bereiches schwebte den Direktoren schon seit längerem vor.

Bei der IMST- Themenreihe „Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co.“ wurde, neben zwei weiteren Vorschlägen das Projekt „Arbeiten im Freien – frei arbeiten im ‚Holzgarten‘“, das hausintern als größte Herausforderung betrachtet wurde, eingereicht. Es erhielt die Genehmigung und wurde als IMST - Projekt realisiert.

Die Vision der Schulleitung war, einen Außenbereich zu gestalten, der für die Unterrichtsausübung geeignet ist und auch in der Freizeit genutzt werden kann. An schönen Tagen soll die Möglichkeit bestehen aus den starren Lernumgebungen der Klassenräume in die freie Natur wechseln zu können.

Die Kreativität der Jugendlichen im Holzhandwerk soll durch die besondere Gestaltung von Wohn-, Lebens- und Unterrichtsräumen erreicht werden. Eine solche „Lehr- & Lernplattform“ im Freien stellt der „Holzgarten“ dar. Im Gegensatz zu funktionell eingerichteten Klassenräumen und gegebenen baulichen Strukturen, sollen die Schüler teilhaben an der Gestaltung und Verwirklichung ihrer „Klasse“ im Freien. Der „Holzgarten“ soll Anschauungs- und Verwirklichungsobjekt sein und durch vielfältige Nutzung zum Energiespender für Schülerinnen und Schüler und Lehrerinnen und Lehrer werden. Das natürliche Ambiente lädt ein zum Zeichnen von Naturstudien, bietet ein Plätzchen für angeregte Diskussionsrunden und fachlichen Wissensaustausch und ist einfach da, wenn man sich eine Erholungspause verdient hat. Aus dem Holzerkennen am lebenden Baum wird ein gelassenes Verweilen, Beobachten und Genießen der lebenswichtigen Elemente – Licht, Luft, Erde und Wasser.

Die Jugendlichen erstellen gemeinsam mit dem Projektteam ein Gestaltungskonzept für den Außenbereich, wobei die Kreativität aus der Einrichtungslehre und dem Zeichenunterricht kommt und die technische Umsetzung durch statische Berechnungen belegt wird. Der konstruktive Holzschutz, die unumgängliche Grundlage für Arbeiten im Außenbereich, wird somit demonstrativ umgesetzt und soll die Langlebigkeit des natürlichen Werkstoffes Holz zeigen und einem anschaulichen Unterricht für die nächsten Generationen dienen.

Der Einsatz von Bautischler- und Zimmermannsarbeiten sowie das Handwerk der Fassbinder sollen die Lehrlinge zum freien Denken anregen und diese aus starren Gedanken- und Sozialstrukturen sowie aus der Hektik des beruflichen Alltags entführen. Die Kooperation der verschiedenen Berufssparten und die gemeinsame Umsetzung aller Arbeiten erfordern Teamgeist und Einfühlungsvermögen und stärken somit die Sozialkompetenz der Jugendlichen.

Diese Innovation soll die Landesberufsschule Pöchlarn für Holzverarbeitung und Informationstechnologie top machen, da sie unsere Schülerinnen und Schüler hinaus in die Natur, dem Werkstoff Holz noch näher und alle am Schulerfolg teilhabenden Menschen zusammen bringt.

2 ZIELE

Das Projekt „Arbeiten im Freien – frei arbeiten im „Holzgarten“ erfüllt eine Menge von Anforderungen und Nutzungsmöglichkeiten. Im Zuge des IMST –Themenprogramms wurden die Hauptziele definiert.

2.1 Ziele auf Schülerinnen & Schülerebene

Neben der Wissensvermittlung steht in der dualen Ausbildung in der Berufsschule das handwerkliche Geschick im Vordergrund. Die Schülerinnen und Schüler werden neben ihrer betrieblichen Tätigkeit auf die Praxis im Berufsleben vorbereitet. Aus pädagogischer Sicht, und um die Jugendlichen für ihre Zukunft zu rüsten, hat sich das Projektteam für die folgenden Ziele entschieden:

2.1.1 Selbständiges Arbeiten

Der Titel „kompetent durch praktische Arbeit“ sagt aus, und hat das Ziel, dass die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler gefordert und gefördert werden. Die ausbildenden Betriebe brauchen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, auf die sie sich verlassen können.

Den Jugendlichen soll während der Projektarbeit die Möglichkeit gegeben werden, Lösungsansätze, Methoden und Arbeitsschritte selbständig zu finden und eigenverantwortlich umzusetzen. Die Herstellung der verschiedensten Holzobjekte bietet eine Vielzahl von Produktionsmöglichkeiten, welche unter dem Aspekt der Arbeitssicherheit, der Qualitätsstandards und der wirtschaftlichen Nutzung der Materialien von den Schülerinnen und Schülern ausgewählt werden sollen.

In Einzel- oder Gruppenarbeit sind die Auszubildenden gefordert, Lösungen zu finden und die erforderlichen Arbeitsschritte umzusetzen. Die Ergebniskontrolle der erbrachten praktischen Arbeit ist ein wichtiger Aspekt in der Steigerung des Kompetenzbereiches „Selbständiges Arbeiten“. Die Schülerinnen und Schüler sollen laut Lehrplan die Werkstoffe fachgerecht auswählen und bearbeiten können, sowie die Arbeitstechniken fachlich einwandfrei ausführen. Dies erfordert eine richtige Einschätzung der eigenen Leistung und die Auswahl der Methoden.

Die Lehrerinnen und Lehrer sollen, nach der Ermittlung der Vorbildung und der bereits erlernten Fähigkeiten und Kenntnisse, den nötigen Input geben und erläutern die Rahmenbedingungen. Die Lehrkraft soll die Rolle des Betreuers und Beobachters übernehmen und achtet in erster Linie auf die Sicherheit und die allgemeinen Bestimmungen der Unfallverhütung.

2.1.2 Motivation

Die Jugendlichen sollen sich bei ihrer Arbeit wohlfühlen und sich mit dem erlernten Beruf identifizieren.

Die Lehrlinge aus den ersten und zweiten Klassen sollen das Ziel vor Augen haben, dass sie den neu gestalteten Bereich in den nächsten Jahren aktiv nutzen können.

2.1.3 Zusammenarbeit der verschiedenen Branchen

Ein wichtiges Ziel bei der Schaffung des „Holzgartens“ war die Kooperation der einzelnen Sparten. Lehrlinge aus den Bereichen „Tischlerei“, „Zimmerei“, „Fertigteilhausbau“ und „Fassbindelei“ sollen diesen gemeinsam mit dem Projektteam errichten.

Im Berufsalltag ist die Zusammenarbeit verschiedenster Professionisten nicht wegzudenken und somit unseren Schülerinnen und Schülern im überwiegenden Maße bekannt.

Die Arbeiten an einem gemeinsamen Projekt verlangen Einfühlungsvermögen, Rücksichtnahme und Zwischenmenschlichkeit. Leistungsstarke sollen Defizite bei Kolleginnen und Kollegen erkennen, sie unterstützen und keinesfalls als schwach beurteilen und diese ausgrenzen.

Zwischen den Fachbereichen „Tischlerei“ und „Zimmerei“ gab es in der Vergangenheit hin und wieder Reibungspunkte, welche auf die Genauigkeit der Arbeiten oder auf die körperliche Verfassung zurückzuführen waren. Die Zusammenarbeit bei der Errichtung der „Arbeiten im Freien“ soll diese ausräumen und die Beobachtungen sollen Grundlage für zukünftige Arbeitsprozesse sein. Bei der Ausübung gemeinsamer Tätigkeiten lernt einer vom anderen. Viele Handgriffe oder Fertigkeiten kann man sich durch genaues Beobachten oder unter Anleitung eines Erfahrenen aneignen. Die Leistungen einzelner Arbeitsgruppen sollen anerkannt und respektiert werden.

Die Vermittlung von branchenfremden, aber in der Holzverarbeitung allemal interessanten Lehrinhalten, durch die Lehrerinnen und Lehrer soll die Einsicht und das Verständnis für die jeweilig anderen Lehrberufe fördern.

2.2 Ziele auf Lehrerinnen & Lehrerebene

Die Basis für die Verwirklichung dieses Projektes ist ein aktives Miteinander im Lehrerkollegium. Bei der Planung des Grundrisskonzeptes sollen die eingebrachten Ideen und Gestaltungsvorschläge berücksichtigt werden, um so auch eine größtmögliche Nutzung des „Holzgartens“ durch die Lehrerinnen und Lehrer zu gewährleisten.

2.2.1 Kooperation der Fachgruppen

Das Projekt „Arbeiten im Freien – frei arbeiten im „Holzgarten“ bedarf der Zusammenarbeit der einzelnen Fachgruppen, die es im Berufsschulwesen gibt:

- Fachgruppe 1

In den Wirtschaftsgegenständen sollen Dokumentationen und Berichte für die Verbreitung des Projektes erstellt werden. Neben Pressetexten wird auch die Homepage der LBS Pöchlarn über das IMST – Projekt Auskunft geben.

- Fachgruppe 2

In den fachtheoretischen Unterrichtsfächern sollen die Pläne und Arbeitsvorbereitungen erstellt werden. Die Zeichnungen erstrecken sich von der Freihandzeichnung während der Entwurfsphase, über Handzeichnungen und Computerausdrucke in der Detailplanung. Die Ermittlung des Materialbedarfes soll in „Angewandter Mathematik“ mit Rechner und Stückliste bzw. im „Computertechnischen Labor“ mit Tabellenkalkulationen oder Branchenpaketen erfolgen.

- Fachgruppe 3

Im Praxisunterricht sollen die ausgearbeiteten Holzobjekte gefertigt werden. Dies umfasst die traditionelle Handarbeit in der Werkstätte, die Holzbearbeitung an den Standardmaschinen und die Spezialfertigung mittels „CNC“- Bearbeitungszentrum.

2.2.2 Kooperation der verschiedenen Branchen

Nicht nur die Kooperation der Fachgruppen, sondern auch die der verschiedenen Berufsbranchen war ein formuliertes Ziel. Die Lehrerinnen und Lehrer der einzelnen Sparten sollen zusammenarbeiten, um das Projekt mit den Schülerinnen und Schülern zu realisieren.

In der Landesberufsschule Pöchlarn gibt es eine Maschinenhalle, fünf Handwerkstätten und die kombinierte Zimmereiwerkstatt. Im Schulalltag gibt es aufgrund dieser räumlichen Strukturen wenig Berührungspunkte. Auch die Lehrerzimmer und Aufenthaltsmöglichkeiten sind separat angeordnet und behindern so eine Annäherung der unterschiedlichen Fachlehrerinnen und Fachlehrer. Die Projektarbeit soll den Erfahrungs- und Wissensaustausch und die Kommunikation im Lehrerkollegium fördern.

Der Direktor, als quasi Auftraggeber, und der Direktorstellvertreter, als Teammitglied, sollen die Arbeit am Projekt unterstützen. Organisatorische Belange, Finanzierungen, Sponsoring und verschiedene Umsetzungsmöglichkeiten sollen im Einklang mit der Schulleitung getroffen werden. Realisierungsmaßnahmen, Gestaltungsmöglichkeiten und Machbarkeit geprüft und gemeinsam beschlossen werden, ohne nie eine kritische Außensicht aus dem Auge zu verlieren.

2.2.3 Fächerübergreifender Unterricht

In der Landesberufsschule Pöchlarn ist fächerübergreifender Unterricht aus dem Unterrichtswesen nicht wegzudenken und teilweise sogar in der Wochenlehrstoffverteilung verankert. So werden beispielsweise Werkstücke, die im „Holztechnischen Praktikum“ hergestellt werden, im „Computergestützten Fachzeichnen“ händisch auf Papier oder auf „ACAD“ gezeichnet. Holzeigenschaften, Wuchsbesonderheiten und Holzkonstruktionen, welche in „Tischlereitechnik“ theoretisch vermittelt werden, „begreifen“ die Schülerinnen und Schüler, im wahrsten Sinne des Wortes, im praktischen Werkstättenunterricht. Schulorganisatorisch und stundenplantechnisch wird versucht den einzelnen Lehrkräften die Möglichkeit des fächerübergreifenden Unterrichtes, wie oben erwähnt, zu geben, indem sie in zwei oder mehreren Gegenständen in einer Klasse lehren. Ebenso funktioniert die Zusammenarbeit zwischen Lehrerinnen und Lehrern der verschiedenen Fachgruppen reibungslos und das Erreichen der Unterrichtsziele steht im Vordergrund.

Der fächerübergreifende Unterricht soll zeigen, wie arbeitsteilige Prozesse in der Holzbearbeitung funktionieren. So fungiert etwa die erste Gruppe als Entwurfs- und Planungsteam. Die Ergebnisse werden weitergegeben an das Team der Arbeitsvorbereitung. Nach den ausgearbeiteten Plänen und Stücklisten wird nun von den nächsten Schülerinnen und Schülern produziert und gefertigt. In der Praxis, in den Lehrbetrieben, erfolgt letztendlich die Aufstellung oder Montage oft von einer weiteren Partie.

Die am Projekt beteiligten Lehrerinnen und Lehrer sollen diese praxisüblichen Projektabläufe im Unterricht vorleben und binden die auszubildenden Jugendlichen aktiv in die zu erledigenden Aufgaben ein.

2.3 Verbreitung der Projekt - Erfahrungen

Bei den Abschlusskonferenzen der einzelnen Lehrgänge soll das Lehrerkollegium laufend über den Projektstand und die Ziele informiert werden. Das Projektteam soll die Erfahrungen und Ergebnisse des Projektes dokumentieren. Die Evaluationsmethoden aus den Workshops werden für alle Lehrerinnen und Lehrer zugänglich auf dem Schulserver hinterlegt.

Zu Beginn des neuen Schuljahres sollen Bildberichte in der regionalen Presse über das IMST - Projekt an der Landesberufsschule in Pöchlarn veröffentlicht werden. Im Fachjournal „Der Tischler“, soll ein Artikel erscheinen, der die Arbeiten im Holzgarten präsentiert und zum Besuch einlädt. Diese werden mit Hilfe unserer Schülerinnen und Schüler gesammelt und schulintern mit einer Projektbeschreibung zum Aushang gebracht.

Bei den Sitzungen der Tischler- und Zimmerei-Innungen soll der „Holzgarten“ ebenso publik gemacht werden.

Beim „Tag der offenen Tür“, bei den Erstanreisetagen in den vier Lehrgängen und den damit einhergehenden Schulführungen soll die „Klasse im Freien“ fixer Bestandteil der Schulvorstellung werden. Immer wieder finden in der LBS Pöchlarn Schulveranstaltungen mit externen Gästen statt. Diese sollen ebenso in den Genuss der Nutzung des Freibereiches kommen und nach ihrer Abreise an ihren Schulen und Institutionen darüber berichten.

Die neue Homepage der Landesberufsschule, www.lbspoechlarn.ac.at, wird unter der Rubrik „Aktivitäten“ über das IMST - Projekt berichten. Neben einer Bilddokumentation und einer Kurzbeschreibung sollen hier alle Namen der involvierten Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer erscheinen.

3 DURCHFÜHRUNG

Das Projekt wurde mit der „Start - up“ - Veranstaltung in Graz eröffnet. Als Projektleiter der LBS Pöchlarn bekam ich erste Eindrücke über die Ziele der IMST - Themenreihe „Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte, & Co“. Es wurden Projekte aus dem Vorjahr präsentiert und die Einsicht in die Projektberichte zeigte, wie diese umgesetzt wurden.

3.1 Projektvorstellung

Nach meiner Rückkunft stellte ich die Grundidee der IMST - Themenreihe meinen beiden Direktoren vor. In einem schulinternen „Start - up“ wurde gemeinsam ein Zeitrahmen für unser Projekt festgelegt. Erste mögliche Abläufe und Zielsetzungen wurden angedacht und obendrein beschlossen, bei der nächsten Gelegenheit das gesamte Kollegium über unser eingereichtes Projekt zu informieren.



3.1.1 Kollegium

Bei der Schlusskonferenz des 1. Lehrganges wurde dem Lehrerkollegium mittels Powerpointpräsentation das eingereichte und bewilligte Projekt vorgestellt. Mit diesem Startschuss erfolgte auch die Aufforderung zur aktiven Mitarbeit im Projektteam. Die Kollegen erhielten ein Arbeitsblatt, um ihre Ideen niederzuschreiben oder aufzuzeichnen, um diese so zu dokumentieren und sich mit den „Arbeiten im Freien“ besser identifizieren zu können. Nach der Konferenz holten sich einige Kolleginnen und Kollegen detaillierte Informationen, um ihr Mitwirken am Projekt beziehungsweise ihre gestalterischen Ideen zielorientiert darstellen zu können.



3.1.2 Schülerinnen & Schüler

Nach Prüfung der Stundenpläne und Absprache mit der Direktion wurden die teilnehmenden Klassen ausgewählt. Die Vorstellung des IMST - Projektes erfolgte durch den Projektleiter. Die jeweiligen Klassenlehrer, welche ihre aktive Arbeit zur Errichtung des „Holzgartens“ zusagten, erhielten ausreichende Instruktionen, um den Schülerinnen und Schülern Auskunft geben zu können.

Neben den zu verrichtenden Holzarbeiten, gab es jede Menge bauliche Vorbereitungsarbeiten. Als Projektleiter gelang es mir die Schüler dafür zu begeistern, sodass sie auch ihre Freizeit, sofern sie nichts für den Unterricht vorzubereiten hatten, investierten.

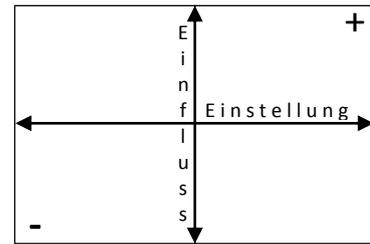
3.2 Projektworkshop

Bei einem Workshop für Schulentwicklung wurden ein Umsetzungskonzept und ein Projektzeitplan erstellt. Aus den abgegebenen Gestaltungsvorschlägen erarbeitete das Projektteam in Zusammenarbeit mit der Direktion ein Grundrisskonzept. Aus den ersten Handskizzen entstand eine „ACAD“ - Zeichnung, die als Grundlage für die weiteren Planungsarbeiten diente.

Das Workshopteam „Office2Move“ unterstützte als externe Beratungsstelle. Die Grundlagen des allgemeinen Projektmanagements wurden erläutert und verschiedene Möglichkeiten für die Durchführung des Pöchlarn Projektes aufgezeigt.

- Stakeholdermatrix

Mit Hilfe dieses Organisationsinstrumentes wurden Projekteinstellung und Projekteinfluss der beteiligten Personen betrachtet. Im rechten oberen Quadranten sind beide positiv, im linken unteren hingegen negativ festzuhalten. Ziel dieser Matrix ist die Visualisierung der einzelnen Standpunkte, derer, die am Projekt mitarbeiten beziehungsweise der Personen, die in irgendeiner Art und Weise damit konfrontiert werden.



- Umsetzungs- bzw. Vorhabenauftrag

Die Erarbeitung dieses Auftrages beantwortete viele systemische Fragen, die eine wichtige Grundlage für die Teambildungsphase darstellten. In Zusammenarbeit der beauftragenden Direktion und der Projektleitung wurde das vierseitige Formular detailliert durchgearbeitet. Man stellte Überlegungen an, mit welchen unterstützenden Kräften zu rechnen sei, wer mit kritischer Außensicht das Projekt stützt, aber auch wo mit negativen Einstellungen zu rechnen ist. (siehe Anhang)

- Zeitplanung

Im Zuge des Projektworkshops wurde ein Zeitkonzept basierend auf den Lehrgangswochen des 3. und 4. Lehrganges erstellt. Eine einzuplanende Abhängigkeit zeigte sich beim Baubeginn im Freien, da der Erdaushub von einer Baufirma im Zuge einer Parkplatzerrichtung erfolgte, und dabei auch die Witterung eine große Rolle spielte. Es wurden Pufferzeiten berücksichtigt, um durch unterschiedliche Lieferzeiten bei der Materialbeschaffung nicht aus dem Konzept zu kommen.

3.3 Zusammenarbeit mit Bauabteilung NÖ

Herr Direktor Ing. Erich Drabek und Direktorstellvertreter Ing. Berthold Obermüller führten die Besprechungen mit dem Zuständigen der Niederösterreichischen Landesbauabteilung Herrn Ing. Böhm. Die baulichen Vorhaben konnten ohne Einholung etwaiger Baugenehmigungen durchgeführt werden.

Die Erdbewegungsarbeiten und die erforderlichen Aufschüttungsarbeiten wurden im Zuge einer Parkplatzerrichtung durch eine Baufirma ausgeführt. Es gab vor Ort detaillierte Baubesprechungen seitens des Projektteams mit dem Baupolier über Drainage, Befestigung der unterschiedlichen Bauhöhen beim Negativeinschnitt und Fundamentierungen. Nach einem gelungenen Spatenstich durch die beiden Direktoren starteten die Baumaschinen mit dem Aushub.



3.4 Vorarbeiten

Die erste Vorarbeit war eine Vermessung des Grünstreifens, der zur Errichtung des „Holzgartens“ ausgewählt wurde. Die Naturmaßnahme erfolgte im Unterrichtsgegenstand „Fachzeichnen“ durch Schüler der 2. Zimmererklasse. Ein vorhandener Schulgrundriss diente als Ausgangslage. Hier wurden die tatsächlichen Maße eingetragen, um später einen Plan nach den derzeitigen Gegebenheiten zu erstellen. Die Lehrlinge arbeiteten mit einem Lasermessgerät, dessen Funktionen zuvor durch den Lehrer erklärt wurden, und einem 25-Meter-



Maßband. Der Arbeitsauftrag der Naturmaßnahme wurde der zwölfköpfigen männlichen Gruppe im Vorfeld erläutert. Abwechselnd wurde in Viererteams vermessen, während die anderen selbständig an den Entwürfen der Sitzgelegenheiten arbeiteten. Durch die Betreuung des Lehrers bei der Zeichenarbeit musste auch die Naturmaßnahme autonom und eigenverantwortlich durchgeführt werden.

Zu den Vorarbeiten zählte auch das Ausstecken des Erdaushubes. Nach Abschluss der Planungsphase wurde der Bereich von Schülern einer 3. Tischlerklasse im Fach „Holztechnisches Praktikum“ ausgesteckt. So wurden die zu bebauenden Flächen genau definiert. Mittels Schnur und Richtlatte sind die Markierungen, der Grundrissplanung entsprechend, fluchtend und winkeligerecht ausgerichtet und in der vorhandenen Grünfläche eingeschlagen worden. Im Vorfeld wurde der achtköpfigen Werkstattgruppe der Plan des „Holgartens“ durch den Lehrer erklärt. Danach wurden zwei Teams gebildet. Während die einen auf der „grünen Wiese“ schafften, konnten die anderen selbständig an ihren Werkstücken in der Handwerksstätte weiterarbeiten. Beide Teams standen in wechselnder Beobachtung und Betreuung durch den Lehrer.



Im Unterrichtsgegenstand „Computertechnisches Labor“ wurden durch die Schüler der 3. Klasse der landwirtschaftlichen Fachschule, Fachbereich Tischlerei, die Höhenrisse an den Pflöcken angebracht. Gemeinsam bestimmte man den absoluten Nullpunkt für die Bauarbeiten. Die Funktionsweise des Nivelliergerätes aus der Zimmerei wurde durch den Lehrer erklärt. Daraufhin konnte das Gerät auf das Stativ aufgesetzt und mit Hilfe der eingebauten Libelle waagrecht ausgerichtet werden. Mit der richtigen Schärfeneinstellung werden die Höhenmaße auf der senkrecht aufgestellten Messlatte millimetergenau abgelesen. Durch die angebrachten Risse wurden die Niveauunterschiede in der bestehenden Rasenfläche deutlich sichtbar. Die vierköpfige Gruppe wechselte sich bei den Arbeiten ab, sodass jeder die Erfahrung im Umgang mit einem Präzisionsmessgerät machte. Zurück am Computer bekamen die Schüler den Arbeitsauftrag der Informationsbeschaffung im Internet über verschiedene Nivelliergeräte.



Nach kurzer Besprechung mit den Arbeitern der Baufirma wurde mit den Grabungsarbeiten begonnen. Bei der Planung der „Klasse im Freien“ war ein wichtiger Aspekt die Erhaltung der bereits vorhandenen Bäume und Sträucher, um diese als natürliche Schattenspende weiterhin nutzen zu können. Lediglich ein drei Meter hoher Birnbaum musste bei den Baggerarbeiten weichen. Dieser wurde trotz Blütezeit verpflanzt und wird hoffentlich auch nächstes Jahr wieder blühen und gedeihen.



Der Baumschnitt und die Versiegelung der Astansätze wurden mit der Gruppe der landwirtschaftlichen Fachschüler, welche in Pöchlarn als Tischler oder Zimmerer geschult werden, vorgenommen. Da bei den Vorbereitungsarbeiten die Witterung eine große Rolle spielte, wurde an sonnigen Tagen die eine oder andere Unterrichtseinheit investiert, wobei stets ein Bezug zu den Unterrichtsgegenständen „Fachkunde“ beziehungsweise „Tischlereitechnik“ hergestellt wurde. Die Motivation dabei war einerseits, bei den Projektarbeiten einen Fortschritt zu machen, und andererseits, Handgriffe auszuüben, die die Schüler bereits an der landwirtschaftlichen Fachschule erlernt hatten.



Im Bereich der zu errichtenden Holzterrasse musste Erdreich abgetragen, und eine verlaufende Geländestruktur hergestellt werden. Dazu brachte man eine Lärchenholzeinfassung, welche den Bereich genau definierte, an. Diese „Gartenarbeit“ wurde mit freiwilligen Schülerinnen und Schülern teilweise in der Freizeit erledigt. Die Direktion gestattete, dass die Helferinnen und Helfer abends, während der verpflichtenden Lern- und Ruhezeit im Schülerwohnheim ihr Engagement am Projekt und ihren Arbeitseifer zeigen konnten.



Die geplante Sitzarena, ein Negativeinschnitt im Gelände, hat ein kreisrundes Zentrum. Dieses wurde mit der Versetzung eines Betonringes, der als Feuerstelle dient und mit einem Holzdeckel geschlossen werden kann, realisiert. An der tiefsten Stelle verlegten die Schülerinnen und Schüler eine Drainage, um Regenwasser ableiten zu können. Die erforderliche Aufschüttung, die als Untergrund für das Kiesbett des Granitpflasters benötigt wurde, steckte die „Baustellenpartie“ mit einer Blindschalung ab. Diese trägt die Feuchtigkeitssperre für die nachträglich versetzten Lärchenhölzer und ist gleichzeitig Abgrenzung für die Steinarbeiten.



Im Bereich des geplanten Pflanzbiotops wurde, rund um eine bestehende Betonplatte, eine Natursteineinfassung mit begrünten Fugen errichtet. Die achtköpfige Schülergruppe der 1. Tischlerklasse holte sich im Fach „Computertechnisches Labor“ Hinweise für die Verlegung von Natursteinen im Internet. Mit dem theoretischen Wissen gerüstet, ging es dann an die praktische Verlegung der polygonalen Steine in ein verdichtetes Sandbett. Bei dieser branchenfremden Arbeit galt es für die Jugendlichen den Charakter der Verlegung zu erkennen, und die jeweils passenden Formen der Steinplatten auszuwählen. Zum Abschluss wurden die Fugen mit einem Erde- Sandgemisch ausgekehrt und mit Wasser verschlämmt. Neue Raseneinfassungen, die Befestigung und Anhebung von bestehenden Gehwegen nach den Baggerarbeiten sowie die Aussaat von Rasensamen waren ebenso bei den „Gartenarbeiten“ dabei.



Für die Pergola wurden Einzelfundamente vorbereitet. Im Unterrichtsfach „Berufsbezogenes Englisch“ wurde mit einer zehnköpfigen Gruppe aus der 3. Tischlerklasse, passend zum Kapitel „formwork systems“, an den Schalungen gearbeitet. Die theoretischen Lehrinhalte über Schalungsarbeiten und Schalungssysteme wurden in der Praxis angewandt. Zwei Schülerinnen und acht Schüler versetzten Schalsteine in die vorbereiteten Löcher im Erdboden. Darauf brachten sie Holzschalungen an, welche genau in der Höhe und in fluchtenden Achsen ausgerichtet und befestigt wurden. An der Oberkante montierte Dreikantleisten schrägen die Sockel ab und geben den Betonklötzen eine gefällige Form. Der Lehrer hatte eine Schalung teilweise vorbereitet, sodass die Gruppe die Fertigstellung miterleben konnte. Die restlichen fünf Schalungen wurden danach, unter fachlicher Anweisung, selbständig errichtet.



Die tiefste Ebene des Negativeinschnittes, welche von Lehrlingen aus der Landesberufsschule Langenlois mit einem Granitsteinpflaster ausgelegt wurde, füllten die Lehrlinge im Vorfeld mit Kies. Eine Lieferung von 5,4 Tonnen wurde geschaufelt, mit der Schiebetruhe transportiert, und laut den Höhenrissen angeglichen. Für die zweite Ebene der Sitzarena musste eine weitere Fuhrer verteilt werden. Mädchen und Burschen ließen kurzerhand die Tischlerwerkzeuge ruhen und griffen zu Schaufel und Rechen.

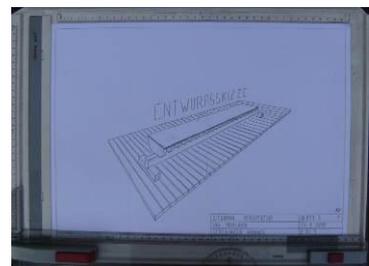


Im Unterrichtsfach „Holztechnisches Praktikum“ wurden mit einer Schülergruppe der 2. Tischlerklasse die Fundamente für die Pergola betoniert. Die Gruppe bildete sich aus Schülern, die bereits privat bei solchen Arbeiten dabei waren, und Schülern, die noch keine Erfahrungen beim Betonieren sammeln konnten. Ein weiteres Kriterium war, dass jene Schülerinnen und Schüler mithelfen können, welche mit den Arbeiten an ihrem Werkstück zügig vorankamen. Der Beton wurde von ihnen, wie mit dem Lehrer besprochen, auf die richtige Konsistenz abgemischt. Danach in die vorbereiteten Schalungen eingebracht, verdichtet und mit einer Holzlatte plan abgezogen. Beim Betonieren erteilte der Lehrer Ratschläge zur ordnungsgemäßen Verrichtung der Arbeiten und beobachtete die Lehrlinge.



3.5 Entwurfsphase

Mit einer zwölfköpfigen Burschengruppe aus einer 2. Zimmererklasse wurden im Gegenstand „Fachzeichen und Konstruktionslehre“ verschiedene Sitzbänke entworfen. Nach der Vermittlung der grundlegenden Gestaltungs- und Entwurfsrichtlinien haben die Lehrlinge Freihandskizzen angefertigt. Sie stellten Überlegungen zur Machbarkeit der Sitzgelegenheiten an und zeichneten perspektivische Ansichten von Hand. Die Schüler mussten sich Gedanken zum konstruktiven Holzschutz und zur richtigen Materialauswahl machen. Fächerübergreifend wurden diese Lehrinhalte aus der „Fachkunde“ wiederholt und mussten bei der Zeichenarbeit berücksichtigt werden. Die Entwürfe wurden in gemeinsamen Gesprächsrunden gesichtet, besprochen und teilweise weiterentwickelt. Der Meinungsaustausch in der Gruppe war wichtig für die jungen Planer.

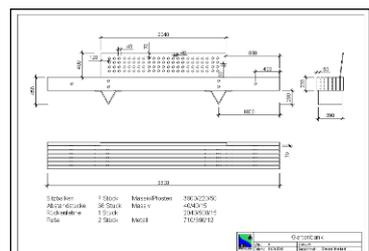


Die andere Gruppe, 13 männliche Schüler, aus dieser 2. Zimmererklasse hat Gestaltungsvorschläge aus dem Internet gesammelt. Es wurden drei Gruppen gebildet, die mit klar strukturierten Suchbegriffen recherchierten. Es galt ansprechende Bilder von Sitzgelegenheiten, Überdachungen und Gartengestaltung zu finden. Die Schüler zeigten bei den Suchergebnissen auch Arbeiten ihrer Betriebe und berichteten den Klassenkollegen über die Produktion der Arbeiten. Der Lehrer betreute abwechselnd die drei Gruppen und lenkte beratend die Sucharbeiten. In einer anschließenden Besprechung wurden die Ergebnisse gemeinsam mit dem Lehrer von den Schülern bewertet. Es erfolgte eine Selektion, welche Holzobjekte realisiert werden sollten.



3.6 Planungsphase

Im Gegenstand „Computergestütztes Fachzeichnen“ wurden Fertigungspläne von Hand und mittels „ACAD“ erstellt. Die Schüler der 3. Klasse der landwirtschaftliche Fachschule, Fachbereich Tischlerei, zeichneten die Ansichten - Aufriss, Grundriss und Kreuzriss - mit den Hauptmaßen. Die erforderlichen Schnittzeichnungen und Detailansichten wurden im Maßstab 1:1 dargestellt. Die Pläne wurden mit Ausführungsbeschreibungen und Teilleisten vervollständigt. Bei der Zeichenarbeit am Computer mussten die Jugendlichen die bereits erlernten Fähigkeiten im Umgang mit dem Programm „ACAD“ abrufen und anwenden. Somit wurden die Pläne der Sitzgelegenheiten, als eigener Arbeitsauftrag, in einer Übungsphase im Regelunterricht



realisiert. Der Lehrer stand beratend zur Seite und half bei der Klärung von Produktionsdetail, die noch nicht aus der Entwurfszeichnung hervor gingen.

Für die Gestaltung der Pergola inspirierte eine Abbildung aus dem Internet. Eine Computerzeichnung verdeutlichte die formale Wirkung und die Anordnung der schattenspendenden Rhombusleisten. Im Unterrichtsgegenstand „Fachzeichnen“ erfolgte der zeichnerische Abund durch eine Gruppe von zwölf Schülern der dritten Zimmererkasse. Für die Stabilität der Pergola wurden zusätzlich Kopfbänder und, aufgrund der großen Spannweite von fünf Metern, ein verdübelter Tram eingeplant. Mittels der Zimmererbranchensoftware „SEMA“ erstellte die Klasse das konstruktive Grundgerüst in 3D und somit auch eine gelungene Kundenpräsentation.



3.7 Arbeitsvorbereitung

Nach den erstellten Plänen erarbeiteten die Schülerinnen und Schüler der zweiten Klasse im Unterrichtsfach „Angewandte Mathematik“ Werkstofflisten und Holzauszüge. Die Berechnungen wurden im Regelunterricht als selbständige Übung integriert. Hier kamen die klassische Methode mit Formular und der Einsatz von Branchenpaketen bzw. Tabellenkalkulationen zum Einsatz. Es wurden die benötigten Quadratmeter an Terrassendielen, die anfallenden Laufmeter an Rhombuslatten und die Stückzahl der Niro-Schrauben ermittelt. Für die oberflächenbehandelten Sitzgelegenheiten wurde der Bedarf an Holzschutzmittel, abhängig von der Auftragsmenge, berechnet.

3.8 Materialbeschaffung

Mit abgeschlossener Arbeitsvorbereitung der einzelnen Holzobjekte war der Materialbedarf festgelegt. Die vorhandene Lagerware, wie Bretter, Pfosten und Kanthölzer, wurde über das schulinterne Lagerverwaltungsprogramm abgerufen. Die ausstehenden Materialien, somit Bestellware, wurden durch Direktorstellvertreter Ing. Berthold Obermüller bei den Vorzugslieferanten zu gewohnten Konditionen oder teilweise gesponsert geordert. Fachleute aus den jeweiligen Berufssparten holten Informationen über Zukaufteile, Befestigungsmaterialien und Sonderbauteile ein, um die Bestellungen zu erleichtern. In Kooperation mit einigen Firmen, Lieferanten und den Lehrbetrieben, konnten Hilfs- und Verbrauchswerkstoffe kostengünstig angeschafft oder teilweise sogar gesponsert werden.



3.9 Produktion

Die Produktion der Holzobjekte für den „Holzgarten“ fand im praktischen Werkstättenunterricht statt. Gerade Gartenausstattungen, wie Tische und Bänke werden sowohl als Zimmermanns-, aber auch als Bautischlerarbeit angesehen. Diese Tatsache offenbarte das Ziel die Zusammenarbeit zu intensivieren und gemischte Arbeitsgruppen zu bilden. Im Regelunterricht in der Landesberufsschule Pöchlarn hatten wir eine gesamte Klasse in der Werkstätte auf drei Gruppen zu je acht bis neun Schülerinnen und Schülern geteilt.

3.9.1 Zimmerei

In der Zimmerei wurden im Praxisunterricht die Lärchenhölzer von einer zweiten Klasse für die Unterkonstruktion der Holzterrasse vorbereitet. Die sägerauen Kanthölzer mussten abgerichtet, ausgehobelt und auf die richtigen Längen zugeschnitten werden. Zwischen den Polsterhölzern und den verlegten Betonplatten schützen Gummipiaten das Konstruktionsholz vor Feuchtigkeit. Diese wurden im entsprechenden Abstand dauerhaft auf der Unterseite des Holzes montiert. Als Längsverbinding der Polsterhölzer wurden beim Verlegen seitlich Locheisen aufgeschraubt. Alle Längsholzstöße wurden auf Distanz gearbeitet, um ein Auf-trocknen des Hirnholzes zu gewährleisten. Mit Schnur und einer selbst hergestellten Richtlatte erfolgte die Errichtung dieser Unterkonstruktion durch die achtköpfige Schülergruppe. Der Lehrer stellte die Materialien bei und gab die Eckpunkte der Terrasse bekannt. Die Lehrlinge wählten die Werkzeuge aus, verteilten die Arbeiten in der Gruppe und realisierten diese.



Auf die ausnivellierte Unterkonstruktion erfolgte die Verlegung der Terrassendielen. Verschiedene Holzarten und Oberflächen sollen die Verwitterung und Lebensdauer des Baustoffes Holz zeigen. Die Bretter wurden ebenso mit wasserabweisenden Distanzen und nichtrostenden Edelstahlschrauben montiert. Bei der Befestigung war auf regelmäßige Fugenbreiten und auf eine gleiche Flucht der Hirnholzkannten zu achten. Die Montagearbeiten der Terrassendielen erfolgten durch Tischler und Zimmerer. Hierbei konnte die Zusammenarbeit der verschiedenen Berufsbranchen gesehen werden. Das Projektteam beobachtete die Verhaltensweisen und Arbeitsprozesse der arbeitenden männlichen Gruppe.



Der „Holzgarten“ hat für den Unterricht im Freien einen definierten quadratisch angeordneten Sitzbereich. Dieser ist als Negativeinschnitt ausgebildet und wurde durch eine Einfassung aus Lärchenbalken befestigt. Die Hölzer wurden mit konstruktiven Fugen versetzt und auf der Rückseite mittels Noppendichtbahn vor ständiger Erdfeuchte geschützt. Das obere Kantholz wurde als Sitzfläche ausgebildet und leicht abgeschrägt um ein Abfließen des Regenwassers zu erzielen. Acht Schüler der zweiten Zimmererklasse hobelten die Balken und schnitten sie auf die richtigen Längen zu. Die Verschraubung der acht Meter langen Einfassung erfolgte vor Ort auf der Baustelle. Danach wurden die Einfassungen mit vereinten Kräften auf die untergelegten Betonplatten abgesenkt. Die Montagearbeiten fanden im praktischen Unterricht statt und gaben den Schülern die Möglichkeit ihre Erfahrungen außerhalb der Werkstätte zu zeigen. Der Lehrer plante die Projektarbeiten in den Unterrichtsverlauf ein und wählte passend dazu die Werkstücke für den Regelunterricht aus.



Ein überdachter Bereich in Form einer Pergola soll an besonders sonnigen Tagen vor zu großer Hitze schützen und den Schülerinnen und Schülern Schatten spenden. Die Arbeiten wurden von einer zweiten und einer dritten Zimmererklasse, alle Schüler männlich, ausgeführt. Die erste Gruppe fertigte die tragenden Säulen. Diese wurden mit den Pfetten verzapft und mit Distanz mittels höhenverstellbaren Säulenschuhen auf Betonfundamente aufgesetzt. Die zweite Gruppe produzierte die schrägen Kopfbänder. Sie wurden in drei verschiedenen Arten ausgeführt, um die geschichtliche Entwicklung des Zimmereiberufes zu verdeutlichen. Für die Spannweite von fünf Metern fertigte eine Gruppe der dritten Klasse einen überspannten verdübelten Tram. Dieser muss die Last der Eindeckung tragen. Alle Teile wurden laut Plan gefertigt und anschließend zusammengebaut. Der Transport der vorgefertigten Teile erfolgte mit dem schuleige-



nen Stapler. Die Aufstellung war, unter Berücksichtigung der Arbeitssicherheit und ausreichender Arbeitskräfte, rasch erledigt. Die Querverbindungen wurden mit moderner Verbindungstechnik eingehängt. Die Zimmererlehrer im Projektteam koordinierten die Abbundarbeiten der einzelnen Schülergruppen. Die Aufstellung der Pergola ergänzte den Regelunterricht im Praxisunterricht, da Montagearbeiten in diesem Umfang sonst nicht durchgeführt werden.

Die konstruktiven Arbeiten konnten abgeschlossen werden. Die noch ausstehenden Verblendungen werden von den Schülerinnen und Schülern im nächsten Schuljahr angebracht. Als Sichtschutz werden waagrechte Leisten mit Abstand montiert. Diese können an der Westseite auch teilweise geöffnet werden um die Pergola offener und lichtdurchlässiger zu machen. Auf die obere Umrandung werden schräg gehobelte Latten, welche den Lichteinfall regulieren, montiert. Weiters sind als seitlicher Abschluss dieses Schattenplatzes zwei fixe Sitzgelegenheiten geplant. Die Ostseite ist zur Gänze offen und bietet so einen Rahmen, einer Bühne gleich, hin zur Sitzarena.



3.9.2 Fertigteilhausbau

Die Fertigteilhausbauer beteiligen sich an dem Bau der Pergola und wendeten ihr Fachwissen über Dach- und Riegelbauweise an. Sie stemmten die Löcher für die Führungszapfen der Säulen in die Unterseiten der Pfetten ein und schraubten die Verbinder an die vorgesehenen Positionen. Da diese die Grundlagen im konstruktiven Holzbau sowohl in der Berufsschule erlernen, als auch in den Lehrbetrieben anwenden müssen, ist ein annähernd gleicher Erfahrungs- und Wissensstand im Vergleich zum Lehrberuf „Zimmerei“ gegeben. Da die Fertigteilhausbauer aus meist größeren Betrieben kommen, können diese interessante Einblicke für Lehrlinge aus Betrieben mit weniger Beschäftigten geben.



3.9.3 Tischlerei

In Kooperation mit den Zimmerern, und somit branchenübergreifend, erfolgte die Verlegung der Terrassendielen. Da in vielen Tischlereibetrieben ausschließlich Möbel produziert werden, ist diese Arbeit im Außenbereich eine seltene Erfahrung für die Schülerinnen und Schüler.

Bautischlereien sind meist auf die Produktion von Fenster, Hauseingangstüren, Holztore oder Balkone spezialisiert. Die Herstellung von Gartengestaltungselementen wurde auch in diesen Betrieben meist von der Produktpalette nicht abgedeckt. Das IMST - Projekt „Arbeiten im Freien – frei arbeiten im „Holzgarten““ ermöglichte einen Einblick in dieses Marktsegment und eröffnete die Chance den konstruktiven Holzschutz an Sitzbänken und Außenelementen zu verwirklichen. So deckt die Berufsschule einen besonderen Teil der Ausbildung im dualen Schulwesen ab und rüstet die jungen Tischlerinnen und Tischler für ihre berufliche Zukunft.

Für die Produktion einer Gartenbank wurde eine 2. Tischlerklasse ausgewählt, da der konstruktive Holzschutz zum überwiegenden Teil dem Lehrplan der zweiten Klasse unterliegt. Die Gruppe bestand aus sieben männlichen und einer weiblichen Schülerin. Der Lehrer wählte für den Unterrichtsgegenstand „Holztechnisches Praktikum“ ein Werkstück aus, das die Bautischlerarbeiten am Projekt zeitmäßig zuließ. Während selbständiger Arbeitsphasen wurde zwischendurch in Kleingruppen an der Gartenbank gearbeitet.



Die Auswahl fiel auf eine Bank mit großen Holzquerschnitten und damit einhergehend hohem spezifischen Gewicht. Die Tischlerlehrlinge mussten beim Hantieren mit den Balken ordentlich anpacken. Viele Handgriffe und Bearbeitungen an den Maschinen konnten nur zu zweit erledigt werden und verlangten ein harmonisches Miteinander und eine gute Kommunikation. Aus dem Blickwinkel der Arbeitssicherheit achtete der Lehrer darauf, dass die Jugendlichen die Lasten richtig heben und tragen, um gesundheitlichen Schäden vorzubeugen. Die Schülerin und Schüler mussten den erstellten Plan lesen können und danach die Gartenbank fertigen. Sie mussten in der Gruppe entscheiden, welche Arbeitsmethoden aufgrund der großen Holzquerschnitte anwendbar sind. Der Lehrer stand beratend zur Seite und hinterfragte die Entscheidungen der Gruppe.



Zwei weitere Gartenbänke wurden mit einer ersten Tischlerklasse angefertigt. Die Gruppe bestand aus sieben männlichen Schülern. Der Lehrer wählte als Hauptwerkstück für die Schüler einen Gartensessel mit Rücken- und Armlehne aus. Die Bauteile für zwei Bänke dieses Modells wurden von den Tischlerlehrlingen im Regelunterricht zugeschnitten, ausgehobelt und geschliffen. Gemeinsam wurden die Holzverbindungen hergestellt und verleimt und die Sitzgelegenheiten zusammengebaut.



3.9.4 Fassbinderei

In der Landesberufsschule Pöchlarn werden die Fassbinder aus ganz Österreich und seit letztem Jahr auch aus dem benachbarten Deutschland unterrichtet. Das Gestaltungskonzept des „Holzgartens“ beinhaltet auch eine Fassbinderarbeit.

In ausführlichen Gesprächen mit Fassbindermeister Gernot Schön entschied das Projektteam die Anfertigung eines runden Bottichs aus Lärchenholz mit einer Höhe von einem Meter und einem Durchmesser von 1,5 Metern. Dieser wird als Pflanzbiotop verwendet und wird neben zierenden Wasserpflanzen auch dem Schilfrohr, das zum Abdichten von Fässern verwendet wird, Lebensraum spenden.



Das Traditionshandwerk der „Fassbinderei“ versprüht durch den hohen Anteil der Handarbeit, dem Ausfeuern von Fässern und auch die Herkunft unserer Schülerinnen und Schüler aus den verschiedensten Bundesländern ein besonderes Flair. Die dritte Klasse Fassbinder wurde in diesem Jahr von einem Mädchen aus Salzburg und einem Burschen aus Niederösterreich besucht. Gemeinsam mit ihrem Lehrer fertigten sie im Praxisunterricht einen Pflanzbottich an. Die Hölzer wurden hergerichtet, die Kanten der einzelnen Tauben bearbeitet, die Reifen hergestellt und aufgetrieben und schließlich der Boden eingepasst.



3.10 Dokumentation

Das Projekt „Arbeiten im Freien – frei Arbeiten im "Holzgarten“ hat neben den Planungs- und Vorbereitungsarbeiten einen großen Anteil an praktischer Arbeit. Die einzelnen Schritte im Entstehungsprozess wurden wie folgt dokumentiert:

- Tagebuch

In einem Projekttagbuch wurden die Termine mit den jeweils gestarteten Arbeiten und Bauabschnitten festgehalten. Die Namen der ausführenden Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer sind den Tätigkeiten zugeordnet.

- Fotodokumentation

Seitens der Projektleitung wurde versucht, die Arbeiten möglichst lückenlos mittels Digitalfotografie festzuhalten. Die Fotos zeigen die Schülerinnen und Schüler bei der praktischen Arbeit, einzelne Arbeitsergebnisse und die fertig gestellten Holzarbeiten. Die Fotos werden in der Schule auf einer Anschlagtafel und auf der Schulhomepage präsentiert.

- Schülerzeitung

Im Rahmen des Unterrichtgegenstandes „Politische Bildung“ erstellte eine Schülergruppe eine Schülerzeitung. Die Beteiligten entschieden sich, im Rahmen dieser gestellten Aufgabe, über das IMST - Projekt zu berichten und holten sich Informationen bei der Projektleitung ein. Eine Fortsetzung durch die Schülerinnen und Schüler des nächsten Lehrganges wird angedacht.

- Bericht

Neben dem Endbericht, der an das Bundesministerium für Unterricht und Kunst geht, erhält das Projekt eine Kurzbeschreibung, welche für die Presse, die Veröffentlichung im Internet auf der Homepage www.lbspoechlarn.ac.at und für den Aushang verwendet wird.

4 EVALUATIONSMETHODEN

Die Evaluation des Projektes wurde von der Projektleitung durchgeführt. Neben dem IMST – Fragebogen für Schülerinnen und Schüler wurden die Ergebnisse wie folgt evaluiert.

4.1 Lehrerinnen & Lehrerebene

Die Evaluation auf der Lehrerinnen- und Lehrerebene erfolgte durch folgende Methoden:

- Ergebniskontrolle
Das Ziel der „Kooperation der Fachgruppen“ wurde mittels Endkontrolle der Arbeiten, Begehung und Besprechung evaluiert. Die Holzobjekte wurden auf Maßhaltigkeit und Plantrueue, sowie auf die fachgerechte Verarbeitung der Materialien und Montage der Fertigteile geprüft.
- Teambesprechung
Die „Kooperation der verschiedenen Branchen“ kontrollierte man in teaminternen Besprechungen. Jedes Mitglied gab Statements über die Zusammenarbeit ab und berichtete oben drein von einem gelungenen Erfahrungs- und Wissensaustausch.
- Außensicht der Direktion
Als weitere Evaluationsmethode gab die Außensicht durch den Direktor Aufschluss über den „Fächerübergreifenden Unterricht“. Die Durchführung durch einen oder mehrere Lehrerinnen und Lehrer, kritisch von außen betrachtet, funktionierte wie angedacht.

4.2 Schülerinnen & Schülerebene

Das Team bediente sich bei der Evaluation der Projektarbeit der Methoden, welche in den IMST – Workshops vorgestellt wurden. Neben den „Beobachtungen im Unterricht“ wurden die Schüler an gehalten im „Rückmeldeverfahren“ Stellungnahme zu den erbrachten Leistungen abzugeben.

- Interview
Mit einer Befragung der auszubildenden Lehrlinge sammelte das Projektteam Eindrücke, wie selbständig, aus der Sicht der Schülerinnen und Schüler, die Arbeiten am Projekt erfolgt waren. Sie hatten die Möglichkeit persönliche Eindrücke und Erfahrungen zu der Projektarbeit zu äußern. Die Interviews fanden jeweils nach Beendigung eines komplexen Aufgabenbereiches im Projekt statt.
- Fragebogen
Zur Reflexion der praktischen Arbeit wurde den Schülerinnen und Schülern ein Fragebogen, welcher vor allem auf die Motivation der Lehrlinge abzielte, ausgeteilt. Die elf Fragen konnten mit „stimme ganz zu“, „eher“, „eher nicht“ und „gar nicht“ relativ rasch beantwortet werden. Die Aufforderung „Was Du noch über die praktische Arbeit sagen möchtest“ räumte die Möglichkeit ein weitere Eindrücke zur Projektarbeit abzugeben.

5 ERGEBNISSE

Das Projekt „Arbeiten im Freien – frei arbeiten im "Holzgarten“ wurde von allen beteiligten Schülerinnen und Schülern positiv angenommen. Es wurde versucht eine große Anzahl von Jugendlichen in die Aufgaben einzubinden. Da die praktischen Arbeiten in diesem Schuljahr noch nicht zur Gänze fertig gestellt wurden, haben die Lehrlinge auch nächstes Jahr wieder die Möglichkeit, sich in Pöchlarn zu verwirklichen und ihren Arbeitseifer unter Beweis zu stellen. Die Rückmeldungen durch die Schülerinnen und Schüler waren sehr aufschlussreich und zeigten das enorme Engagement und eine tolle Identifikation mit den Lehrberufen.

5.1 Selbständiges Arbeiten

Die Schülerinnen und Schüler der ersten beiden Lehrgänge planten die verschiedenen Holzobjekte. Es erfolgte eine Selektion, welche Holzobjekte realisiert werden sollten. Sie mussten Pläne nach Handskizzen oder Bildmaterial, sowie Materiallisten erstellen. Ihre Kolleginnen und Kollegen in den letzten beiden Lehrgängen diese lesen und danach die einzelnen Bauteile produzieren. Mit dieser schulinternen Weitergabe der Informationen simulierte man die branchenübliche Arbeitsteilung und erlangte somit eine Evaluierung der vorliegenden Arbeitsergebnisse durch Schülerinnen und Schüler. Die erstellten Arbeitsvorbereitungen wurden von den Lehrlingen geprüft, als tauglich befunden und konnten somit für die Produktionen verwendet werden.

Eigenverantwortlich mussten die Schülerinnen und Schüler, unter Beobachtung der Lehrkräfte, Lösungsansätze, Methoden und Arbeitsschritte finden, um die geplanten Holzkonstruktionen fertigen zu können. Die Lehrerinnen und Lehrer formulierten gemeinsam mit den Jugendlichen die zu erreichenden Ziele. Nach Bereitstellung der Maschinen, Geräte und Werkzeuge, sowie dem Hinweis auf die Arbeitssicherheit konnten die Arbeiten begonnen werden. Die Gruppen verteilten bei der praktischen Arbeit in der Werkstätte selbständig die Einzelaufgaben, nach Vorwissen und Können, um gemeinsam ans Ziel zu gelangen.

Auch bei den baulichen Vorbereitungen im Freien organisierten sich die jungen „Bauleute“ selbst und teilten sich die Handgriffe in der Gruppe geschickt ein. Nach Erledigung der Arbeiten reinigten sie gewissenhaft die Werkzeuge und räumten die Baustelle zusammen. Die Baufortschritte wurden laufend von den Direktoren beobachtet und sie stellten fest, dass die Jugendlichen, auch bei Arbeiten außerhalb ihres Lehrbildes, ordentlich anpacken und beachtliche Leistungen erbringen.

- Interview

Mit einer Befragung von 50 Schülerinnen und Schüler wurde unter anderem die Meinung über den Anteil der Selbständigkeit bei der praktischen Arbeit eingeholt. In Anlehnung an den IMST - Fragebogen stellten wir den Lehrlingen die folgende neutrale Frage:

„Was hat Dir am Projektunterricht gefallen?“

„Mir hat das selbständige Arbeiten ohne ständige Aufsicht durch den Lehrer gefallen.“

„Das gemeinsame Arbeiten in der Gruppe und das Vertrauen des Lehrers, auch bei der Durchführung von Arbeiten, wo noch die Erfahrung fehlt.“

„Das selbständige Arbeiten und die Verbesserung der Schule durch diese Gartengestaltung.“

„Das selbständige Arbeiten und der lockere Unterricht.“ (2x)

„Es war sehr toll etwas zu lernen und das selbständige Arbeiten war toll.“

„Der selbständige Entwurf eines Sessels.“

„Dass wir selbständig gearbeitet haben.“ (5x)

24% der Antworten der Schülerinnen und Schüler zielten, ohne Beeinflussung durch die Frage, auf die Selbständigkeit im Projektunterricht ab. Die weiteren Statements, die durchaus als motivationsfördernd bezeichnet werden können, sind im nächsten Punkt 5.2 Motivation zusammengefasst.

Die ausbildenden Betriebe brauchen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf die sie sich verlassen können. Genauso ist es in der schulischen Ausbildung. Die Lehrerinnen und Lehrer forderten Selbständigkeit, um die gesetzten Ziele zu erreichen und den Unterrichtserfolg zu gewährleisten. Die Lehrlinge haben dies bewiesen, da aufgrund der unterschiedlichen Arbeiten keine ständige Beobachtung durch das Projektteam erfolgen konnte. Die aktive Einbindung in die Entscheidungsfindung, Stationsbetrieb bei den praktischen Arbeiten und gemeinsame Aufgabenverteilungen haben die Schülerinnen und Schüler zusätzlich motiviert.

5.2 Motivation

Die Schülerinnen und Schüler haben das Projekt toll angenommen und waren motiviert an einer gemeinsamen Arbeit mitzuwirken. Einige, die nicht im Zuge des Projektunterrichtes teilgenommen haben, meldeten sich engagiert zu den Arbeiten in der Freizeit und halfen regelmäßig mit. Die gesammelten Antworten auf die Frage: „Was hat dir am Projekt gefallen?“ zeigen wie die Arbeiten bei den Jugendlichen angekommen sind:

„Mir hat es sehr gut gefallen für die Schüler der nächsten Generation zu schwitzen – es gibt nichts Besseres. Außerdem war es lustig.“

„Es hat mir gefallen, dass man eigene Ideen einbringen konnte.“

„Das Zusammenarbeiten und etwas aus einem anderen Beruf zu lernen.“

„Das Arbeiten im Freien an der frischen Luft.“ (8x)

„Das gute Klima mit dem Lehrer während der Unterrichtsstunden.“

„Dass wir in Gruppen zusammengearbeitet haben.“ (5x)

„Ich habe für mich viel Neues entdecken können.“

„Dass es eine Abwechslung zum normalen Unterricht war.“ (7x)

„Die Teamfähigkeit in der Gruppe.“ „Es war interessant und mal was Neues.“

„Das Erarbeiten des Projektes von der Idee, über die Planung bis hin zum Bau.“

„Das Zeichnen der Gartenbank. Wir hatten keinen Stress.“ „Es war eine Abwechslung.“ (2x)

„Die neuen Entwürfe und Ideen.“ „Dass man seine Ideen verwirklichen konnte.“

„Ich hatte viel Spaß. Es gab aber auch Denkaufgaben.“

„Man konnte eigene Ideen einbringen. Man lernte praxisgerecht. Es war richtig cool.“

„Die Naturmaßaufnahme der Wiesen für das Gartenprojekt.“

„Dass wir durch die Projektarbeit keinen „normalen“ Unterricht hatten.“ (4x)

„Das Zusammenarbeiten mit den Mitschülern und der lockere Arbeitsumgang.“

„Die Planung der Sitzgelegenheiten hat mir gefallen.“ (2x)

„Die Abwechslung und dass man mit Arbeiten konfrontiert wurde, die nicht unbedingt im Lehrplan stehen.“

„Es war sehr interessant neue Ideen und Gedanken zu haben.“ „Es war sehr lehrreich.“

„Der Projektunterricht war super, aber so etwas findet zu wenig oft statt.“

„Sehr gutes Projekt“ „Das Pflanzen der Bäume war für mich etwas Neues.“

„Die Arbeit hat Spaß gemacht.“ „Die Versorgung mit kalten Getränken.“

Auf die Frage „Was hat Dir am Projektunterricht nicht gefallen?“ gab es nur wenige Rückmeldungen, die auf das Wetter und einzelne Arbeiten zurückzuführen waren:

Hitze“ (6x), „Regen“, „Freihandzeichnen“, „Das Betonmischen mit der Hand.“

- Fragebogen

Die Jugendlichen sollten sich bei ihrer Arbeit wohlfühlen, motiviert an die Sache herangehen und sich mit dem erlernten Beruf identifizieren. Bei der Befragung der Schülerinnen und Schüler mittels „Fragebogen zum praktischen Arbeiten“ beurteilten diese, wie sie die praktische Arbeit persönlich wahrgenommen haben und es kam, bei 69 abgegebenen Fragebögen, zu folgendem Ergebnis:

O weiblich 4	O männlich 65	stimme ganz zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu
<i>Beim praktischen Arbeiten habe ich mich wohl gefühlt.</i>		80%	20%	---	---
<i>Das praktische Arbeiten war langweilig.</i>		1%	---	31%	68%
<i>Die praktische Arbeit erschien mir sinnvoll.</i>		77%	19%	3%	1%
<i>Die praktische Arbeit war für mich persönlich wichtig.</i>		41%	48%	11%	---
<i>Bei der praktischen Arbeit ist die Zeit sehr langsam vergangen.</i>		1%	3%	32%	64%
<i>Ich werde außerhalb des Unterrichts über Dinge nachdenken, die ich beim praktischen Arbeiten erfahren habe.</i>		26%	54%	16%	4%
<i>Ich werde mit Arbeitskollegen, Freunden bzw. mit meiner Familie über Dinge sprechen, die ich beim praktischen Arbeiten erfahren habe.</i>		29%	45%	18%	8%
<i>Ich würde gerne mehr über das Thema lernen, zu dem wir praktisch gearbeitet haben.</i>		32%	51%	15%	2%
<i>Ich werde in Büchern oder im Internet nachlesen, um mehr Informationen über das Thema zu bekommen.</i>		9%	35%	32%	24%
<i>Ich möchte ähnliche praktische Arbeiten noch einmal durchführen.</i>		49%	45%	3%	3%
<i>Ich bin mit der praktischen Arbeit gut zurecht gekommen.</i>		90%	10%	---	---

5.3 Zusammenarbeit der verschiedenen Branchen

Für das Projektteam waren die Verhaltensmuster der Schülerinnen und Schüler bei der Zusammenarbeit der verschiedenen Branchen wichtig und es kam zu den folgenden Beobachtungen:

Die Arbeiten am gemeinsamen Projekt brachten, im erwünschten Ausmaß, Einfühlungsvermögen, Rücksichtnahme und Zwischenmenschlichkeit.

Die Jugendlichen waren hilfsbereit und unterstützten sich gegenseitig bei den diversen Arbeiten. Zwischen den Fachbereichen „Tischlerei“ und „Zimmerei“ gab es eine Annäherung und etwaige Vorurteile, welche auf die Genauigkeit der Zimmereiarbeiten oder auf die körperliche Verfassung der Tischlereilehrlinge zurückzuführen sind, konnten in der Gruppe gemeinsam mit den Lehrkräften besprochen und hinterfragt werden. Die Schülerinnen und Schüler zeigten Einsicht und Verständnis, da heutzutage in beiden Bereichen beispielsweise CNC-Technik und moderne Hebe- und Transporteinrichtungen eingesetzt werden.

Bei den baulichen Vorbereitungsarbeiten, die meist in der Freizeit stattgefunden haben, gab es stets gemischte Gruppen mit Teilnehmer/innen aus den einzelnen Branchen. Die Beobachtungen haben gezeigt, dass das Arbeiten auch außerhalb der Unterrichtszeit sehr harmonisch verlaufen ist. Mädchen und Burschen erlebten, wie in nur wenigen Stunden eine gemeinsame Arbeit sichtbare Erfolge zeigte.

Die körperliche Arbeit war eine gelungene Abwechslung zum Unterricht in der Klasse und förderte die Zusammenarbeit innerhalb der Gruppe.

Die Fertigteilhausbauer, die meist aus größeren Betrieben kommen, konnten interessante Einblicke für Lehrlinge aus Betrieben mit weniger Beschäftigten geben.

Die Tischlerlehrlinge machten die Erfahrung mit welcher physischen Anstrengungen ihre Schulkolleginnen und Schulkollegen aus dem Fachbereich „Zimmerei“ in ihrem Berufsalltag zu leisten haben.

Die Einblicke und das Mitwirken in den branchenfremden Werkstätten erweiterten den Horizont der Lehrlinge. Die Leistungen in den jeweils anderen Lehrberufen wurden in den einzelnen Arbeitsgruppen anerkannt und erhielten in den Befragungen ein respektierendes positives Feedback.

5.4 Kooperation der Fachgruppen

Die Zusammenarbeit der einzelnen Lehrerinnen und Lehrer war Grundlage für die Realisierung dieses Projektes. In der Fachgruppe 2, den fachtheoretischen Gegenständen, erfolgte die Planung und Arbeitsvorbereitung. Die gezeichneten Pläne und erstellten Stücklisten wurden teilweise von Schülerinnen und Schülern an die Lehrlinge im nächsten Lehrgang weitergegeben. Wo dies aus schulorganisatorischen Gründen nicht möglich war, erfolgte die Datenübergabe durch die Lehrerinnen und Lehrer. Es kam im Unterricht zu praxisnaher Arbeitsteilung, wie sie in modernen Betrieben angewendet wird. Nach kurzen Auftragsbesprechungen mit der Fachgruppe 3 wurde im Werkstättenunterricht produziert. Bei der Weitergabe der Arbeitsunterlagen und Ergebnisse wurden auch die Unterrichtsmethoden zur Erreichung der Selbständigkeit transportiert. Die Unterstützung durch die Fachgruppe 1, die Wirtschaftsgegenstände, erfolgte durch die Dokumentation und die Berichterstattung.

5.5 Kooperation der verschiedenen Branchen

Die Lehrerinnen und Lehrer der einzelnen Sparten haben zusammengearbeitet, um das Projekt mit den Schülerinnen und Schülern zu verwirklichen.

Gewachsene räumliche und organisatorische Strukturen traten in den Hintergrund und ermöglichten so eine Annäherung der unterschiedlichen Fachlehrerinnen und Fachlehrer. Neben dem Erfahrung- und Wissensaustausch, vereinbarten Teambesprechungen und informellen Treffen in der Freizeit

lernte man einige Teammitglieder auch noch persönlich besser kennen. Die Zimmerer und Fertigteilhausbauer, welche in einer Werkstätte unterrichten, rückten mit den Tischlern und Fassbindern näher zusammen. Die Errichtung des „Holzgartens“ hat nicht nur während der Produktion für „Gesprächsstoff“ gesorgt. Die noch ausstehenden Arbeiten und die Instandhaltung und Pflege des Außenbereiches verbinden das Kollegium auch noch in Zukunft.

5.6 Fächerübergreifender Unterricht

Die Planungsarbeit des Projektes hat in den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen stattgefunden. Die Ergebnisse wurden an die Werkstätten weitergegeben. Die Lehrerinnen und Lehrer zeigten eine gute Zusammenarbeit und vermittelten den Schülerinnen und Schülern diesen Kooperationsgedanken, der wichtiger Bestandteil der beruflichen Praxis ist.

Die erarbeiteten Arbeitsunterlagen, wie Pläne und Stücklisten wurden in Auftragsbesprechungen erläutert und das Projektteam ließ die Lehrlinge mitentscheiden welche Arbeitsweisen und Produktionsschritte nötig sind, um an das gemeinsame Ziel zu gelangen. Es wurde immer wieder der Bezug zwischen Fachtheorie und Fachpraxis hergestellt. Die vorbereiteten Zeichnungen prüfte man auf Richtigkeit und Machbarkeit der Holzobjekte. Planabweichungen aufgrund der Dimensionierung der Hölzer oder Auswahl der Befestigungstechnik mussten von der Arbeitsgruppe hinsichtlich Holzsparsnis, Haltbarkeit oder Rationalität begründet werden. Dies bedurfte Rücksprachen mit den Planenden und der stete Informationsfluss griff so auf andere Unterrichtsfächer über.

Die bei der Planung definierten Hauptabmessungen des „Holzgartens“ wurden während aller Bauphasen kontrolliert. Es kam zu geringfügigen Korrekturen die materialbedingt oder auch durch die baulichen Gegebenheiten erforderlich waren. Die Kommunikation im fächerübergreifenden Unterricht und die Naturmaßnahme vor Produktionsbeginn waren die wohl wichtigsten Punkte, die es zu beachten gab.

5.7 Fachliche Ergebnisse

Der „Holzgarten“ dient nicht nur der Gestaltung und dem Unterricht im Freien, sondern soll als Schaugarten und Lehrmittel, mit all seinen Holzkonstrukten, fungieren. Die wechselnden klimatischen Bedingungen, speziell Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen in den verschiedenen Jahreszeiten stellen die „Arbeiten im Freien“ auf eine harte Probe. Die Lehrlinge achteten auf die Produktionsqualität und produzierten herzeigbare Holzobjekte, die den Anforderungen im Freien entsprechen.



Die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler haben ihr Fachwissen und ihr praktisches Können bei der Durchführung der Arbeiten am „Holzgarten“ unter Beweis gestellt. Es kam zum Erfahrungs- und Wissensaustausch zwischen den Jugendlichen. Sie verglichen die Anforderungen und Ausbildungsstandards ihrer Lehrbetriebe. Sie diskutierten über Maschinen, Geräte und Betriebsausstattungen. Die selbständige Findung der Fertigungsmethode und die Auswahl der Werkzeuge stärkte die Fachkompetenz der Jugendlichen.

Mittels der Zimmererbranchensoftware „SEMA“ erstellte die 3. Klasse das konstruktive Grundgerüst der Pergola in 3D und somit auch eine gelungene Kundenpräsentation. Für die Werkstätte wurden Fertigungszeichnungen in 2D angefertigt.

Bei der Verlegung der polygonen Steinplatten rund um das Pflanzbiotop erkannten die Jugendlichen, nach nur wenigen Platten, den Charakter dieser und suchten eifrig die jeweils passenden Formen aus.

Aus dem Blickwinkel der Arbeitssicherheit konnten die Jugendlichen erkennen, wie wichtig das richtige „Heben und Tragen von Lasten“ für die Gesundheit ist und wo mögliche Gefahren beim Hantieren der schweren Hölzer lauern.

- Konstruktiver Holzschutz

Die Schülerinnen und Schüler stellten fachlich richtige Holzverbindungen hinsichtlich des konstruktiven Holzschutzes her. Die verwendeten Hölzer wurden fachgerecht ausgewählt und verarbeitet. Die jungen Fachleute achteten darauf, dass kein Regenwasser in die Verbindungen eintreten sondern abfließen kann. Die bodennahen Hölzer wurden mit wasserabweisenden Unterlagern und Hinterlüftungen versehen.

- Chemischer Holzschutz

Für die Gestaltung und die Langlebigkeit der Objekte im „Holzgarten“ sorgt der chemische Holzschutz. Die Lehrlinge arbeiteten mit Imprägniergrund gegen Fäule und Pilzbefall sowie mit verschiedensten Lasuren. Der Gesundheitsschutz beim Auftragen der Holzschutzmittel war ein wichtiger Bestandteil in der Produktion der Holzbänke.

- Montage und Aufstellung

Die Objekte wurden unter Bedacht der Arbeitssicherheit aufgestellt. Jeder Handgriff bei der Errichtung der Pergola wurde vorab besprochen, um unfallfrei ans Ziel zu gelangen. Die Schülerinnen und Schüler wählten die entsprechenden Befestigungen in ausreichender Menge aus, um dem Arbeiten des Holzes entgegen zu wirken. Sie errichteten dauerhafte Bauteile die den Belastungen im Alltag standhalten und ihren Zweck erfüllen.

5.8 Weitere Ergebnisse

Das Projekt der Landesberufsschule Pöchlarn „Arbeiten im Freien - frei arbeiten im "Holzgarten“ war sehr umfassend. Die gemeinsamen Arbeiten in der Werkstätte und im Freien brachten neben den evaluierten noch weitere Ergebnisse.

- Schulpartnerschaft

Die Sitzarena der Freiluftklasse wurde als Negativeinschnitt ausgebildet. Die erste Ebene wurde in Zusammenarbeit mit den Straßenerhaltungstechnikern aus der Landessberufsschule Langenlois gestaltet. Der im Zentrum versetzte Brunnenring wurde kreisrund mit Granitpflaster eingefasst. Die Lehrlinge aus der Partnerschule trainierten im Vorfeld auf ihrem Bauhof, sodass die Arbeiten in Pöchlarn perfekt von der Hand gingen und in nur einem Tag erledigt werden konnten.



- Integration

Bei den Projektarbeiten haben auch einige Integrationsschüler mitgearbeitet. Sie konnten sich in den Arbeitsgruppen verwirklichen und haben die gestellten Aufgaben zur Zufriedenheit aller gelöst. Sie erledigten Arbeiten, welche sie sich selbst zutrauten. Sie akzeptierten auch helfende Handgriffe, gute Ratschläge und positive Ansprache durch die Teammitglieder. Sie waren ebenso motiviert, hatten Freude an der Arbeit und waren auch in ihrer Freizeit am Werk.

- Verhaltensweisen

Bei einem Schüler, der im Schulbetrieb und im Lehrlingswohnheim durch Fehlverhalten bereits auffällig wurde, kam es durch die aktive Mitarbeit am Projekt zu Verhaltensänderungen. Er legte ablehnende Einstellungen ab, zeigte dass er sich auf die Bedürfnisse der arbeitenden Gruppe einlassen kann und baute zu den Lehrerinnen und Lehrern eine noch nicht dagewesene Kommunikation auf. Aus erzieherischer Sicht war dieses Ziel nicht definiert muss aber an dieser Stelle als sehr beeindruckend erwähnt werden. Die praktische Arbeit brachte die Leute zusammen.

6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK

Das Projekt „Arbeiten im Freien – frei arbeiten im "Holzgarten““ war vom Ausmaß der Baumaßnahmen und den zu fertigenden Holzobjekten sehr umfangreich. Die Landesberufsschule Pöchlarn hat laufend Projektarbeiten, wobei dieses IMST – Projekt, das mehr als drei Lehrgänge umfasste, das zeitlich längste in diesem Schuljahr war.

Die Ergebnisse der praktischen Arbeiten aus Tischlerei, Zimmerei, Fertigteilhausbau und Fassbinderei sind für die Schule sehr repräsentativ. Die evaluierten Ergebnisse auf Schülerinnen- und Schülerebene geben Aufschluss über die Leistungen und Einstellungen der Lehrlinge und bestätigen die Ansichten des Projektteams.

Rückblickend gesehen gibt es folgende Aspekte, die bei der Realisierung eines solch umfassenden Projektes beachtet werden und anderen Schulen mit ähnlichen Projekten hilfreich sein sollen:

- Bei der Einreichung eines IMST – Projektes sollte bereits das Team, das sich mit dem eingereichten Titel identifiziert, geformt sein, um die Zeit der Teambildungsphase kurz zu halten.
- Die finanziellen Mittel für die Verwirklichung eines so großen Projektes sollten im Vorfeld genauestens geklärt sein, um so die Planung und Umsetzung stützen und sichern zu können.
- Die Projektarbeit ist in ihrer Größe dem zu leistenden Stundenausmaß und den Ressourcen aller Beteiligten anzupassen, um geplante Pufferzeiten einhalten zu können.

- Fachliche Ergebnisse

Die ausgewählten Klassen haben die ihnen übertragenen Arbeiten zur vollsten Zufriedenheit erfüllt. Es war wichtig im Vorfeld die Leistungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler zu prüfen und die entsprechenden Aufgaben zuzuteilen. Die Qualität und Langlebigkeit der produzierten Gartenobjekte wird sich im Gebrauch und in den nächsten Jahren zeigen. Zum Zeitpunkt der Aufstellung waren alle Holzwerkstücke sauber und fachlich richtig hergestellt.

- Pädagogische Ergebnisse

Die Rückmeldungen vieler Schülerinnen und Schüler, dass sie selbständig arbeiten konnten, bestätigten dem Projektteam die Methodenauswahl und das pädagogische Gespür während der Arbeiten. Die Lehrlinge harmonisierten auch in gemischten Arbeitsgruppen und es kam zu keinerlei abwertenden Äußerungen über die jeweils anderen Lehrberufe. Das Erreichen eines gemeinsamen Zieles stand stets im Vordergrund und Schülerinnen und Schüler sowie Lehrerinnen und Lehrer entwickelten eine beachtliche Dynamik in der Realisierung des Projektes.

- Fortsetzung

Im kommenden Schuljahr werden die letzten Terrassendielen am Holzsteg montiert. Auch die Beschattung der Pergola und die Anfertigung ausgearbeiteter Sitzgelegenheiten werden im nächsten Jahr umgesetzt. Der gesamte „Holzgarten“ bedarf in Zukunft Pflege und in einigen Jahren auch erste Instandhaltungsarbeiten, um die Langlebigkeit des Holzes zu gewährleisten. Auch diese Handgriffe sollen das Wissen und Können unserer Schülerinnen und Schüler fördern.

Die Direktoren und das gesamte Projektteam wünschen sich eine rege Nutzung der erbauten „Frei-luftklasse“, um die Idee des Projektes bestätigt zu wissen. Das Interesse der Schülerinnen und Schüler ist sehr groß und sie können es kaum erwarten ihren ersten Unterricht oder ihre Freizeit im „Holzgarten“ in der Landesberufsschule Pöchlarn zu erleben.

7 LITERATUR

Beitrag in Seminarunterlagen:

KOLIANDER, Brigitte & SCHELLENBACHER, Josef (2007). Schnelle Evaluationsinstrumente. Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (Hrsg.), *Seminarunterlagen* (S.3). Universität Klagenfurt.

ANHANG

Bei der Start - up Veranstaltung in Graz wurden Projektberichte aus den Vorjahren und mögliche Evaluationsinstrumente vorgestellt. Mitunter der „Fragebogen zum praktischen Arbeiten“, welcher in der Formulierung geringfügig, für die duale Ausbildung im Berufsschulwesen geändert wurde (Ich werde mit Arbeitskollegen ...).

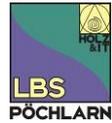
Beitrag in Seminarunterlagen:

KOLIANDER, Brigitte & SCHELLENBACHER, Josef (2007). Schnelle Evaluationsinstrumente. Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung (Hrsg.), *Seminarunterlagen* (S.3). Universität Klagenfurt.

OFFICE2MOVE, Systemische Schulentwicklung, Umsetzungsauftrag



Fragebogen zum praktischen Arbeiten



Liebe Schülerin, lieber Schüler!

Mit diesem Fragebogen möchten wir Deine Meinung zum praktischen Arbeiten kennen lernen.

In diesem Fragebogen gibt es keine falschen Antworten.

Gib die Antworten, die für dich am besten passen.

<input type="radio"/> weiblich	<input type="radio"/> männlich	stimme ganz zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme gar nicht zu
Gegenstand:					
Beim praktischen Arbeiten habe ich mich wohl gefühlt.					
Das praktische Arbeiten war langweilig.					
Die praktische Arbeit erschien mir sinnvoll.					
Die praktische Arbeit war für mich persönlich wichtig.					
Bei der praktischen Arbeit ist die Zeit sehr langsam vergangen.					
Ich werde außerhalb des Unterrichts über Dinge nachdenken, die ich beim praktischen Arbeiten erfahren habe.					
Ich werde mit Arbeitskollegen, Freunden bzw. mit meiner Familie über Dinge sprechen, die ich beim praktischen Arbeiten erfahren habe.					
Ich würde gerne mehr über das Thema lernen, zu dem wir praktisch gearbeitet haben.					
Ich werde in Büchern oder im Internet nachlesen, um mehr Informationen über das Thema zu bekommen.					
Ich möchte ähnliche praktische Arbeiten noch einmal durchführen.					
Ich bin mit der praktischen Arbeit gut zurecht gekommen.					

Was Du noch über die praktische Arbeit sagen möchtest:

Vielen Dank für das Ausfüllen des Fragebogens!

KOLIANDER, Brigitte & SCHELLENBACHER, Josef (2007)

Umsetzungs- bzw. Vorhabenauftrag

... wie nennen wir unser Vorhaben:	
... wie definieren wir unser Vorhaben (Projekt?, Prozess?, Maßnahme? etc.)	
... warum wollen wir diesen Vorhaben bzw. was bringt uns dazu dieses Vorhaben anzugehen:	
... wer beauftragt :	... wer leitet :
... welche Ziele stecken wir uns: 1. 2. 3. 4.	... welche möglichen Ziele, wollen wir bewusst nicht anstreben : 1. 2. 3. 4.

... womit **hängt** unser Vorhaben (Strategien, Projekte, Aktivitäten) direkt oder indirekt **zusammen**:

-
-
-
-
-
-
-
-

... welche **Hauptphasen** haben wir (chronologisch) zu durchlaufen, damit wir die Ziele erreichen:

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

... wer übernimmt Verantwortung und ist damit ... wer wird **partiell** beim Erreichen der Ziele

<p>Mitglied im Umsetzungsteam:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ 	<p>mitwirken:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
<p>... wer wird uns als Team unterstützen und/oder beraten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ ■ 	<p>... wer wird uns über unser Vorgehen kritische, aber wohlwollende Resonanz geben:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ■ ■ ■
<p>... wie sehen unsere ersten drei konkreten (taktisch gut durchdachten) Schritte (quasi ab morgen) aus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2. 3. 	
<p>... worauf müssen wir zusammenfassend bei der Umsetzung unseres Vorhabens (immer wieder)</p>	

gut aufpassen bzw. gefasst sein:

-
-
-
-
-
-
-
-

Datum:

Unterschrift Auftraggeber/in

Unterschrift Leiter/in