IMST – Innovationen machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit – Labor, Werkstätte & Co

SELBSTÄNDIGE ENTWICKLUNG VON SERIEN-REIFEN EIGENKREATIONEN IM FÄCHER-ÜBERGREIFENDEN UNTERRICHT

ID 1221

Thomas Gasser

HTL-Imst

Innsbruck, Mai 2014

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT **3**

1 EINLEITUNG **4**

2 ZIELE **5**

2.1 Ziele auf SchülerInnenebene 5

2.2 Ziele auf LehrerInnenebene 5

2.3 Verbreitung der Projekterfahrungen 5

3 DURCHFÜHRUNG **6**

4 EVALUATIONSMETHODEN **7**

5 ERGEBNISSE **8**

5.1 Ergebnisse zu den Zielen 8

6 AUSBLICK **26**

7 LITERATURVERZEICHNIS **27**

ABSTRACT

Diese Arbeit beschäftigt sich mit dem Thema „Selbstständige Entwicklung von serienreifen Eigenkreationen im fächerübergreifenden Unterricht“. Im Rahmen der Abschlussarbeiten der 4AFIHT-Klasse an der HTL-Imst wurde die obige Aufgabenstellung unterrichtsbegleitend umgesetzt und mit wissenschaftlichen Methoden untersucht. Im Zuge des Projektes nahm der Verfasser dieser Arbeit am IMST-Projekt teil.

Eckpunkte der vorliegenden Arbeit sind die Begriffe „Design“ und „Kreativität“ und deren Förderung und Anwendung im Unterricht. Weiters wird auch auf die Verbindung von Theorie und Praxis im Unterricht eingegangen und anhand konkreter Beispiele veranschaulicht, wie diese beiden Bereiche fächerübergreifend umgesetzt werden können.

Das Erkenntnisinteresse der vorliegenden Arbeit geht in vier Richtungen: Erstens ist zu der von den Schülern/Schülerinnen wahrgenommen Wichtigkeit des fächerübergreifenden Unterrichtes anzumerken, dass sich das entsprechende Bewusstsein merkbar steigerte. Zweitens haben sich hinsichtlich der möglichen Bandbreite an Kreativitätstechniken alle näher beleuchteten Ansätze als brauchbar erwiesen, das Brainstorming bewährte sich ganz besonders. Drittens erwiesen sich kreativitätsfördernde Maßnahmen bei der Entwicklung von serienreifen Kreationen als sehr geeignet, zumal sie zu laufender Reflexion, schrittweiser Verbesserung und damit hin zum gewünschten Qualitätsziel führten. Viertens zeigten sich die Auswirkungen des fächerübergreifenden Unterrichts auf die Teamfähigkeit der Lehrpersonen als förderlich, da Kooperation und Kommunikation eine nicht wegzudenkende Grundlage für interdisziplinäres Arbeiten sind.

Schulstufe:	13
Fächer:	Werkstätte-Kontsruktionübungen
Kontaktperson:	Thomas Gasser
Kontaktadresse:	HTL-Imst
Zahl der beteiligten Klassen:	1
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	12

Urheberrechtserklärung

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

1 EINLEITUNG

In der vierten Klasse Fachschule der HTL Imst ist vorgesehen, dass jede/r Schüler/in als Abschlussarbeit ein Möbelstück designt, konstruiert und fertigt. Diese Abschlussarbeit ist fächerübergreifend konzipiert. Bisher lief dieser Unterricht so ab:

Die Lehrkräfte des Theoriefaches „Konstruktionsübungen“ ließen die Schüler/innen erste Entwürfe ihrer Abschlussarbeit unter Zuhilfenahme von Möbelkatalogen und -zeitschriften bzw. des Internets erstellen. Erste Skizzen werden von der Theorielehrkraft begutachtet, mit den Schülern/Schülerinnen besprochen und schlussendlich zur Fertigung freigegeben. Eine Absprache zwischen der Theorielehrkraft und der Werkstättenlehrkraft erfolgt nicht. Nur vereinzelt bitten Schüler/innen die Werkstättenlehrer/innen in dieser Phase um fachliche Unterstützung.

Nach der Freigabe zur Fertigung durch die Theorielehrkraft werden die Werkstättenlehrer/innen erstmals mit den erstellten Plänen der Schüler/innen konfrontiert. Die Kluft zwischen Theorie und Praxis wird hier sehr oft sichtbar. Die Schüler/innen wollen ihre vermeintlich fertigen Konstruktionen in der Werkstätte umsetzen. Dabei machen sie jedoch immer wieder die Erfahrung, dass durch die mangelnde Absprache das Möbel nicht für die Fertigung geeignet ist oder dass das Möbelstück aufgrund seiner mangelnden Kreativität zu wenig Anerkennung erhält. Dies erzeugt bei den Schülern/Schülerinnen in weiterer Folge im Praxisunterricht Frustration, Freudlosigkeit bei der Arbeit oder teilweise Überforderung.

Dem entgegenwirkend, soll das geplante Projekt in einem ‚echten‘ fächerübergreifenden Unterricht die selbstständige Entwicklung von serienreifen Eigenkreationen – vom Design bis zur Fertigung – ermöglichen. Die Verknüpfung von Theorie und Praxis sollte durch die Kooperation der Lehrkräfte vorgelebt werden und somit den Schülern/Schülerinnen optimale und praxisnahe Voraussetzungen für ihre Abschlussarbeit bieten. Bei der Entwicklung und Gestaltung des Abschlussstückes sollen von Beginn an die eigene Kreativität und die Möglichkeit der Umsetzung mit einbezogen werden. Dabei soll zu Beginn ein Auftakt-Workshop stattfinden, in dem die Schüler/innen in Begleitung beider Lehrkräfte (Theorie u. Werkstätte) in einer ‚kreativitätsfördernden‘ Atmosphäre zunächst erste Ideen für ihr Abschlusswerk sammeln und diskutieren können. Anschließend bereiten sie die Konstruktion und die möglichst selbständige und praxisnahe Fertigung vor. Ein Bezug zu den Abläufen in der Wirtschaft wird hergestellt. Die Schüler/innen designen ein individuelles Unikat als Abschlussarbeit. Die Theorie- und die Werkstättenlehrkraft stehen als Experten/Expertinnen beratend zur Verfügung. Auf diesem Sachverhalt beruhen die nachstehenden Forschungsfragen.

2 ZIELE

In diesem Projekt sollten Theorie und Praxis verknüpft und der Unterricht sehr praxisnah abgehalten werden. Lehrpersonen sollten als Begleiter/innen der Schüler/innen auftreten. Die Motivation sollte durch selbständiges Entwerfen und Gestalten und auch Anfertigen von Modellen und Prototypen gefördert werden. Handlungsorientierter Unterricht sollte den Schülern/Schülerinnen helfen, sich in der Wirtschaft gut zu integrieren. Durch dieses Projekt sollte an der Schule das Bewusstsein dafür geschaffen werden, dass „Hirn, Herz und Hand" für ein gutes Projektergebnis erforderlich sind.

2.1 Ziele auf SchülerInnenebene

Fächerübergreifende Kompetenz:

1. Die Schüler/innen sollen durch handlungsorientiertes Arbeiten und Lernen ein Bewusstsein für die Bedeutung fächerübergreifenden Denkens entwickeln

Enfaltung von Kreativität

2. Durch die angebotenen Workshops soll ein Freiraum zur Kreativitätsentwicklung geboten und das Gestaltungspotential der Schüler/innen gefördert werden. Als mögliche Initialzünder sollen die Beratungsgespräche mit den Lehrkräften, diverse angebotene Kreativitätstechniken etc. dienen.

2.2 Ziele auf LehrerInnenebene

Teamfähigkeit

1. Durch die fächerübergreifende, gemeinsame Beratung der Schüler/innen soll die Teamfähigkeit und Akzeptanz zwischen den Lehrpersonen aus Theorie und Praxis gefördert werden.
2. Reflexion des eigenen Rollenverständnisses: Bislang wurde im fachpraktischen Unterricht primär die Vier-Stufen-Methode (Vorbereiten, Vormachen, Nachmachen, Üben) angewandt. Eine Veränderung von der reinen Wissensvermittlung zur Beratung/Mentortätigkeit wird angestrebt.

2.3 Verbreitung der Projekterfahrungen

1. Das Projekt wurde bei der Eröffnungskonferenz allen Kolleginnen und Kollegen an der Schule vorgestellt.
2. Am Tag der offenen Tür präsentierten die Schüler/innen ihre Arbeit. Eventuell sogar Zeitungsberichte. Präsentation des Projektes fand am IMST-Innovationstag der PH-Tirol in Innsbruck statt.
3. Veröffentlichung in Form der Bachelorarbeit.

3 DURCHFÜHRUNG

Am 11.09.2013 begann die erste Unterrichtseinheit der vierten Fachschulklasse im Werkstättenbereich. Diese Klasse beendet mit Ende des Schuljahres ihre Ausbildung an der HTL. Ein Teil des Abschlusses ist eine praktische Arbeit. Wie zu Beginn üblich, wird ein Überblick über die Themen des kommenden Schuljahres und den damit verbundenen zeitlichen Ablauf der Abschlussarbeiten gegeben. In diesen ersten Unterrichtseinheiten wurden die Schüler und Schülerinnen zunächst ohne Vorbereitung befragt, über welches Wissen zum Thema „Design" und „Kreativität" sie bereits verfügen. Nach kurzer Nachdenkphase brachten die Schüler und Schülerinnen ihre intuitiven Gedanken zu Papier. Anschließend wurden die Ansichten im Gespräch zwischen Lehrperson und Schülern/Schülerinnen verglichen. Drei Schüler dachten zuerst an die Entwicklung neuer Produkte bzw. an Werkstücke, welche nach ihren Worten ‚ausgeflippt' sein sollten. Ein Schüler verstand darunter auch, den Gedanken freien Lauf zu lassen und nicht zu viel nachzudenken. Die Schülerinnen brachten Kreativität in Zusammenhang mit dem Begriff Mode. Allgemein einigten sich die Schüler und Schülerinnen im Laufe des Gespräches darauf, dass Kreativität nicht unbedingt erlernbar sei, sondern eine Gabe, die nicht jedem/jeder gegeben ist. Keinesfalls dachten sie, dass Kreativität durch stures Lernen erwerbbar sei. Zum Thema Design war ihr Wissen eher eingeschränkt, da sie bisher nur sehr theoretisch mit Design in Kontakt gekommen waren. Vor allem bekannte Designer/innen aus der Geschichte wurden bisher von ihnen im Zuge von Referaten behandelt. Allgemeinwissen zum Thema war nur sehr spärlich vorhanden. Nachdem die Schüler/innen über Kreativität und Design diskutiert und diese Begriffe ansatzweise definiert hatten, konnte die Anfangsbefragung durchgeführt werden. Diese wurde ohne vorherige Durchsicht in einer Mappe hinterlegt, was den Schülern/Schülerinnen auch mitgeteilt wurde. Die Befragung sollte die Lehrpersonen nämlich nicht beeinflussen. Erst am Ende des Projektes wurde derselbe Fragebogen nochmals verteilt, um die Auswertungen vergleichen zu können.

In weiterer Folge war natürlich das Werkstück, welches die Schülerinnen und Schüler im Zuge des Unterrichtes für ihren Abschluss bauen sollten, ein wichtiges Thema. Darum kreisten bereits in den Sommerferien ihre Gedanken. Auf die Frage, wer denn schon konkrete Vorstellungen hätte, gab es vage, aber noch nicht ausgereifte Ideen bzw. noch keine Pläne. Um zu sehen, welche einzelnen Ideen die Schüler und Schülerinnen hatten, bekamen sie zunächst einen klaren Auftrag von den Lehrkräften. Ihre Ideen bzw. Vorstellungen mussten sie während des Unterrichtes durch Skizzen und schriftliche Beschreibungen fixieren. Um den Designprozess nicht negativ zu beeinflussen bzw. zu bremsen, wurde in diesem Zusammenhang auf jegliche Beurteilung verzichtetet. Dies erwies sich als günstig, da die Schülerinnen und Schüler dadurch sehr frei handelten und ihren Ideen freien Lauf ließen. Ohne ihnen dabei vorher erste Entwurfstechniken zu vermitteln, wollte der Projektkoordinator sehen, wie die Skizzen angefertigt wurden. Diese ersten Skizzen dienten als Grundlage für das weitere Vorgehen. Nach dem Zeichnen mussten die Schüler und Schülerinnen ihre Ergebnisse kurz der Klassengemeinschaft präsentieren und dabei das Entworfene verbalisieren. Nachdem alle die Gelegenheit bekommen hatten, die Gedanken vorzustellen, wurden die Entwürfe von den Lehrpersonen abgesammelt und für spätere Vergleiche aufbewahrt. Hier war schon zu erkennen, dass sehr unterschiedliche Voraussetzungen vorhanden waren: Einige Schüler/innen verfügten schon über genaue Vorstellungen zu ihrem Vorhaben. Andere standen vor der Wahl zwischen mehreren Konzepten. Schließlich gab es auch jene, die noch keine konkreten Ideen entwickelt hatten. Auf dieser Grundlage war den Lehrpersonen klar, dass sie sich – teilweise sehr intensiv – mit den Schülern/Schülerinnen auseinandersetzen mussten, um zu Ergebnissen zu gelangen. Erfahrungen aus den vorigen Schuljahren bestätigten diese Einschätzung.

4 EVALUATIONSMETHODEN

Der Projektunterricht wurde während der gesamten Zeit evaluiert. Dies erfolgte durch ständige Beobachtungen, welche mittels Lehrertagebuch aufgezeichnet wurden, und durch die Fragebögen zu Beginn und am Ende des Projektes.

5 ERGEBNISSE

Durch die Workshops wurden die Schüler/innen auf das Entwerfen von Abschlussstücken vorbereitet. Die gewonnenen Erkenntnisse setzten sie anschließend im Werkstättenunterricht um. Zum Teil konnten dabei sehr unterschiedliche Lösungen und Herangehensweisen beobachtet werden.

5.1 Ergebnisse zu den Zielen

Ein Schüler beschäftigte sich von der ersten Minute an mit der Konstruktion eines Tisches. Die Form stand in der ersten Unterrichtseinheit schon fest. Wirkliche Weiterentwicklung war kaum möglich, weil er auf seinem ersten Entwurf bestand und nicht zu Änderungen bereit war. Änderungen wurden zwar kurz angedacht und ausprobiert, scheiterten aber am Umsetzungswillen. Die Produktion dieses Tisches ist sehr rationell durchzuführen. Alle Teile können mit der CNC-Maschine gefertigt werden.

Abbildung 1: Couchtisch Erster Entwurf- Endprodukt

Eine Schülerin entwickelte mehrere Lösungen für einen Schminktisch. Nach vielen möglichen Varianten fiel es ihr schwer, sich in eine ideale Lösung zu vertiefen, da sie ständig neue Aspekte in ihr Werkstück einbringen wollte und nicht zufrieden war. Letzten Endes konnte sie trotzdem ein sehr ansprechendes Werkstück planen, welches eine kreative Umsetzung der Aufgabenstellung erkennen ließ. Ihre Ideen kreisten von Modernem bis zum Retrostil. Schon die Auswahl der Holzart gestaltete sich als schwierig. Neben dem Farbton spielten auch die Materialeigenschaften eine große Rolle. Die Kombination von Altholz und Zirbenholz mag zwar etwas seltsam anmuten, wirkt jedoch auf den zweiten Blick sehr ansprechend. Da diese Schülerin auch im schulischen Alltag ein wenig von der Klassennorm abweicht, spiegelt dieses Werkstück auch einen Teil ihrer unverkennbaren Persönlichkeit wider. Auch große Designer/innen zeichnen sich letztendlich durch einen eigenen, oft von ihnen selbst gewählten Designstil aus. Normalerweise erkennt man auch als Laie sehr häufig die Produktlinie des Designers/der Designerin, wenn mehrere Exponate zum Vergleichen ausgestellt werden. Das Design ist eine Art Markenzeichen. In weiterer Folge kann dadurch, wenn der Stil nachgefragt wird, auch ein höherer Preis erzielt werden. Ideen wurden von der Schülerin zwar aufgenommen, aber kontinuierlich weiterentwickelt und nicht nur kritiklos und unreflektiert übernommen. Das macht Lehrkräfte in gewisser Weise auch stolz, denn ein/e schlechte/r Schüler/in ist, wer seine/ihre Lehrperson später nicht übertrifft und sich nicht weiterentwickelt.

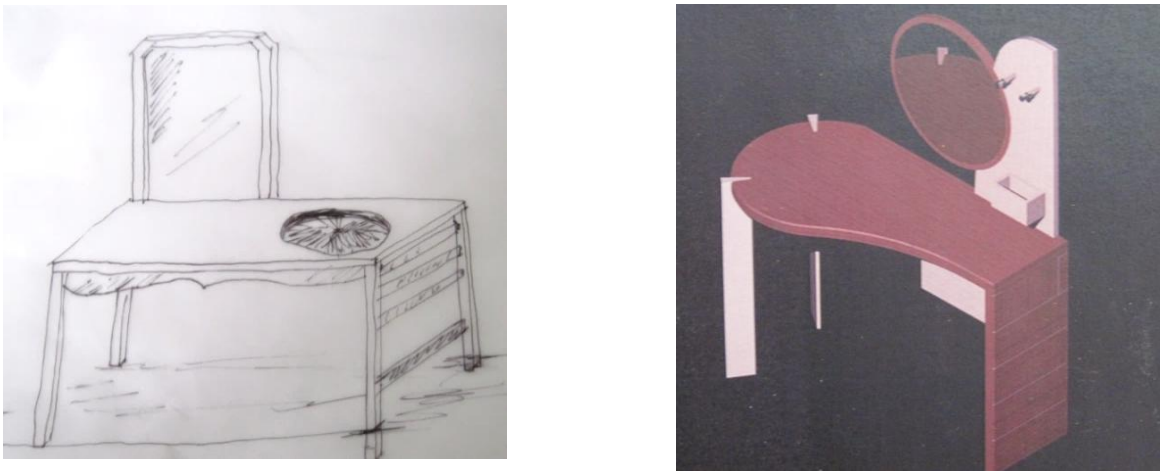


Abbildung 2: Schminktisch Erster Entwurf- Endprodukt

Eine zweite Schülerin arbeitete an einer Sitzbank für daheim. Der Raum, für den sie diese Bank passgenau anfertigen wollte, ließ kaum Platz für kreative Spielereien. Auch wollte sie sich eine für sie bewältigbare Aufgabe stellen, welche sie auch selbst mit ihrem eigenen Können umsetzen konnte. Vorausgegangen ist der Sitzbank ein Sideboard. Rückblickend kann man ihre Entwürfe folgendermaßen auswerten: Sie begann mit groben Umrissen und wagte sich dann an die Gestaltung von Details. Drei Detailskizzen kamen so in die engere Auswahl und wurden penibel skizziert. Die Skizzen fallen durch eine sichere Linienführung auf. Proportionen und praxistaugliche Größenangaben sind dabei einwandfrei zu erkennen und zeugen von hoher räumlicher Intelligenz. Leider fehlt ihr aber das handwerkliche Geschick, um ihre Vorstellungen in die Praxis umzusetzen. Dies kommt beim Designen öfter vor. Manchmal scheitert es an den Materialeigenschaften. Aus diesem Grund wandte sie sich der Sitzbank zu, welche sie dann im Rahmen ihrer Möglichkeiten zeichnete und umsetzen konnte. Auch die Möglichkeit, ihr Abschlussstück zu Hause in der elterlichen Wohnung aufstellen zu können, mag in diesem Zusammenhang eine Rolle gespielt haben. So hat das Abschlussstück einen würdigen Platz gefunden, der sie sicherlich lange Zeit an die Ausbildung an der HTL Imst erinnert. Viele Schüler/innen haben das Problem, dass in den oft beengten bzw. komplett ausgestatteten Wohnungen kein zusätzlicher Platz für ihre Abschlussarbeiten zur Verfügung steht.

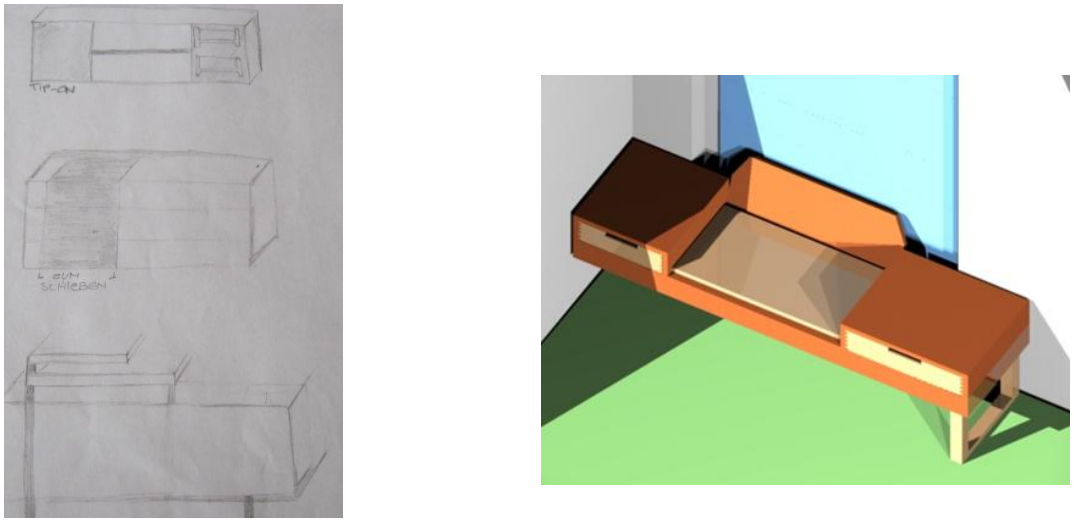


Abbildung 3: Erste Entwürfe Sideboard- Endprodukt Bank

Ein weiteres Möbelstück ist ein Couchtisch, welcher von einem Schüler entworfen wurde. Dieser Schüler zeichnete sich dadurch aus, dass er eine sehr engagierte Arbeitsweise an den Tag legte. Sehr flüssig erstellte er Rohentwürfe und entwickelte auf Grund dessen ein Möbelstück mit Pfiff. Bemerkenswert ist, dass seine erste Idee nichts mit dem Endergebnis gemeinsam hatte. Auch ließ er sich von anderen Ideen inspirieren und entwickelte sich so weiter. Anfangs hatte er sich ebenfalls mit Sideboards beschäftigt. Doch auch bei ihm spielte die spätere Verwendung eine wichtige Rolle. Nur ungern trennt man sich von seinen ersten herzeigbaren Eigenkreationen. Nach Absprache mit den Eltern einigte man sich darauf, einen modernen Couchtisch für Zuhause zu entwerfen. Vielleicht fiel ihm das Zeichnen deshalb so leicht, da er mit den örtlichen Gegebenheiten und Anforderungen an das Möbelstück in hohem Maße vertraut war. Letzten Endes sind die meisten Möbel Gebrauchsgüter und der ästhetische Wert rückt bisweilen in den Hintergrund. Sein Produkt wirkt sehr leicht, um nicht zu sagen schwebend. Eine Schublade wurde in den Tisch sehr zweckmäßig integriert. Somit sind Funktion, Ästhetik und der symbolische Wert sogar vereint. Dieses Möbelstück ist serienreif herzustellen. Sämtliche Teile können nach Programmierung einer CNC gesteuerten Maschine in Serienreife herausgefräst werden; ebenfalls ein großer Pluspunkt dieser Abschlussarbeit. Gerade in der Wirtschaft sind Leute gefragt, die Produkte designen können, welche sich in großer Stückzahl gut verkaufen können und die oben genannten Funktionen in sich vereinen.

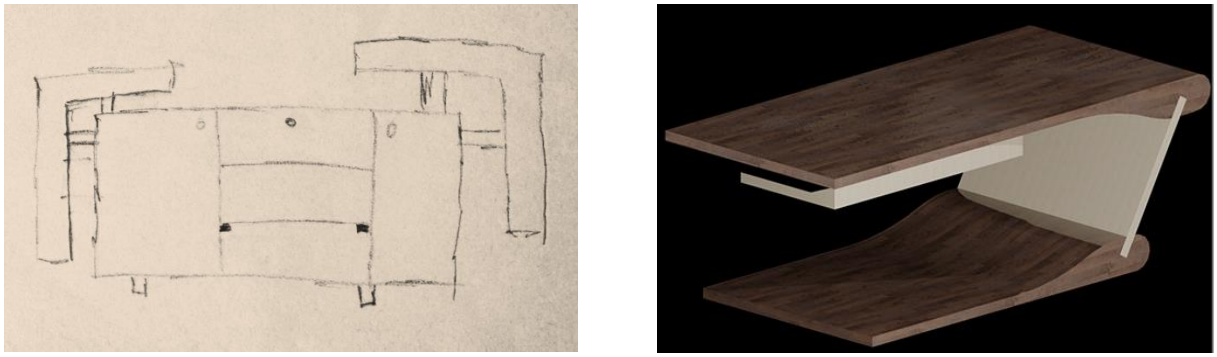
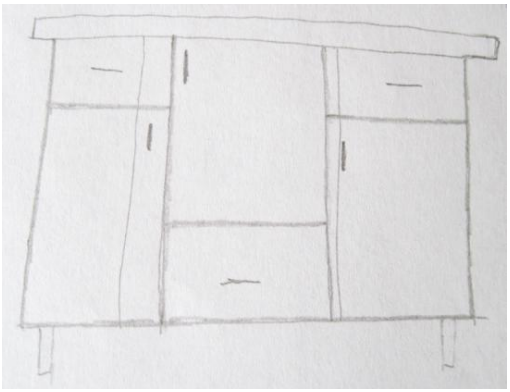


Abbildung 4: Erster Entwurf- Anrichte; Endprodukt Couchtisch

Ein Schüler beschäftigte sich mit dem Thema „Anrichte“. Anfangs hatte er sich einer sehr rustikalen Art der Ausführung verschrieben. Letztendlich verwarf er diese Stilrichtung und designte ein sehr modernes Sideboard. Vor allem seine handwerklichen Fähigkeiten wollte er in seinem Abschlussstück zur Schau stellen. Die Anrichte war zwar zweifellos funktionell, aber ein gewisser Pfiff fehlte. Durch die Unterstützung der Lehrpersonen konnte er sich lösen und neue Wege gehen. Er kombinierte die Elemente Glas, Metall, Altholz und lackierte Oberflächen zu einem sehr ansprechenden Sideboard mit Pfiff. Dadurch konnte er auch zeigen, was in ihm steckt. Nicht viele Schüler/innen wagen sich an die Kombination so vieler unterschiedlicher Werkstoffe mit unterschiedlichsten Materialeigenschaften. Vor allem wurde das Glas wegen der langen Lieferzeit schon zeitig bestellt, was allfällige nachträgliche Änderungswünsche sehr stark einschränkte. Beim Entwerfen kamen immer wieder neue Ideen. Eine fotorealistische Zeichnung erleichterte ihm dabei die schwierige Planungsarbeit. Mittlerweile sind diese Darstellungsprogramme sehr realitätsnah. Sämtliche Materialien können zugewiesen werden und dadurch bereits im Vorfeld auf ihre optischen Qualitäten beim Endprodukt bewertet werden.



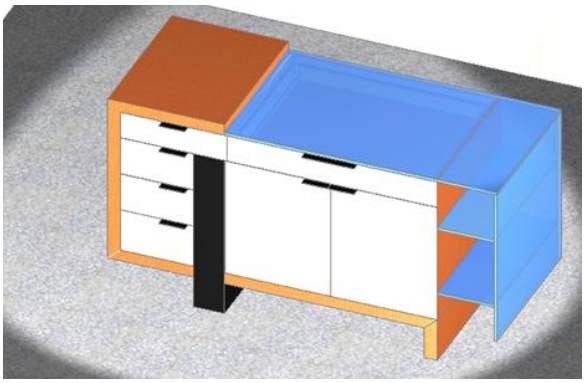
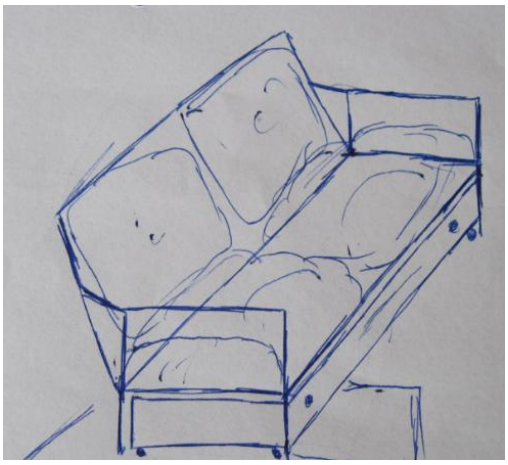


Abbildung 5: Erster Entwurf Anrichte; Endprodukt Anrichte

Ein weiterer Schüler wagte sich an die Planung einer Couch. Dies alleine war zu wenig. Bei der Abschlussarbeit müssen gewisse Kriterien erfüllt werden. Um die Couch, welche sehr viele gepolsterte Teile und nur sehr wenig sichtbar verarbeitetes Holz aufweist, aufzuwerten, wurde ein Beistelltisch in Kombination mit der Couch ins Auge gefasst. Ein wesentliches Detail der Arbeit war, dass das Tischchen, wenn es nicht gebraucht wird, unter der Couch verstaut werden kann. Der Stil der beiden Möbelstücke könnte mit Retrolook benannt werden. Die Schubladen des Tischchens fallen nicht auf, denn sie sind von außen kaum auszumachen. Aus praktischen Gründen sind sie seitlich ausziehbar. Erst durch die Anfertigung eines Prototyps kam man auf diese Lösung der Schubladen, da sie im Entwurf frontal angeordnet waren. Hier erkannte der Schüler, wie wichtig ein Prototyp sein kann, um etwaige Mängel erfahrbar zu machen. Mitschüler/innen halfen, indem sie den Prototyp in Augenschein nahmen. Im Konsens kristallisierten sich dann die Mängel heraus. Alternativen wurden entwickelt und in Teamarbeit wurde eine gute Lösung gefunden.



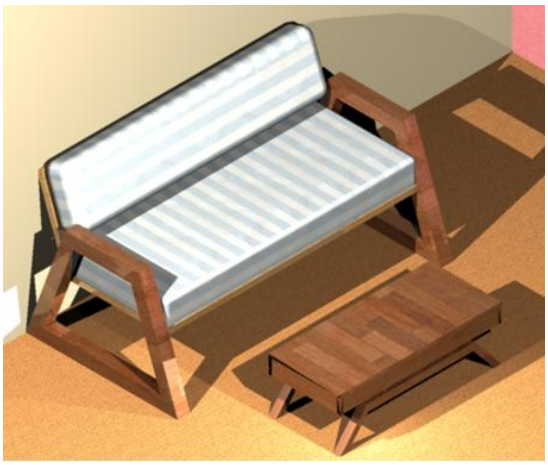


Abbildung 6: Erster Entwurf Couch; Endprodukt Couch mit Tisch

Sehr schwierig wird es, wenn Schüler kaum eigene Ideen einbringen und wenig kreativ sind. In diesem Zusammenhang fehlt manchen auch die eindeutige Entscheidung für ein konkretes Projekt. Nur durch klare Ziele, welche man sich selbst stecken muss, kann ein Ausgangspunkt für die Entwicklung einer Lösung gefunden werden. Zwei Schüler schwankten immer zwischen Schreibtisch und Anrichte hin und her und konnten sich zu keinem Möbelstück durchringen. Wichtig beim Planen ist eine gewisse Eigeninitiative. Mit Hilfe gekonnter Fragen durch die betreuenden Lehrpersonen konnte Schritt für Schritt ein Abschlussstück umrissen werden. Eigeninitiative war dabei kaum vorhanden. Nicht jedem ist Kreativität in die Wiege gelegt. Sie können zwar sehr gut reproduzieren, sind aber kaum in

der Lage, eigene Wünsche in Form zu bringen und diese mit einer gewissen Ästhetik auszustatten. Gerade in der Fertigung von Industrieware sind derartige Fähigkeiten nicht gefragt. Ein kreativer Geist würde hier sogar verkümmern, da er sich nicht einbringen kann. Ebenfalls konnte den Schülern geholfen werden, indem man ihnen riet, nützliche Details in ihre simplen Entwürfe einzubauen. Dadurch konnte die Optik mit einfachen Mitteln verbessert und eine ansprechendere Lösung entwickelt werden.

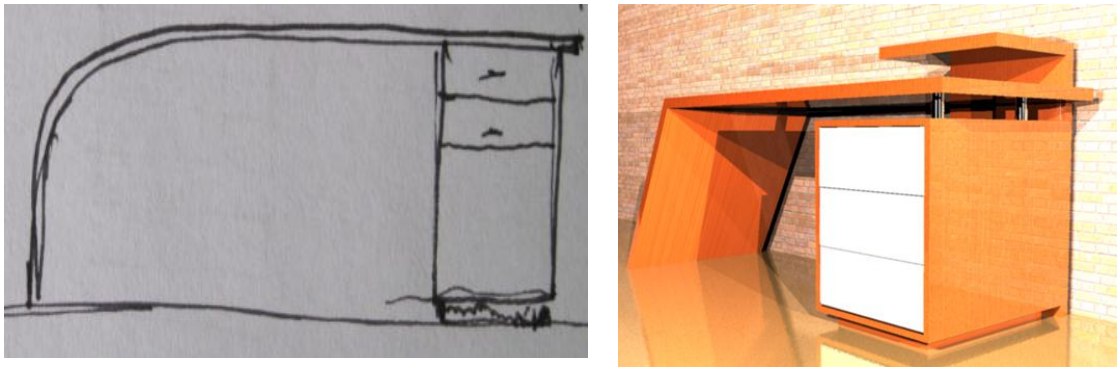


Abbildung 7: Erster Entwurf Schreibtisch; Endprodukt Schreibtisch

Der zweite Schüler wollte viel Stauraum und eine Ablage konstruieren. Schritt für Schritt tastete man sich an eine Lösung heran. Aus einem einfachen Kästchen wurde eine Anrichte mit kreativen Besonderheiten. Eine Lade zum Herausziehen, welche nicht sichtbar ist, wurde in die Tischplatte integriert. Diese Lade ermöglicht es, sich an die Anrichte zu setzen. Auf der Lade kann ein Laptop abgestellt werden und die Anrichte erreicht dadurch einen Mehrwert. Die Ablage, auf welche der Schüler großen Wert legte, konnte auch gut integriert werden.

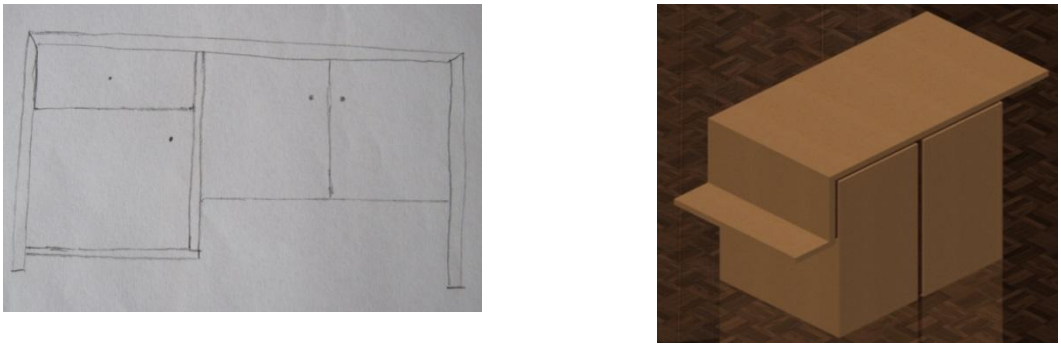


Abbildung 8: Erster Entwurf Anrichte; Endprodukt Anrichte

Erfreulich war auch ein Schüler, welcher zunächst eine einfache Kommode herstellen wollte. Durch die Kombination mit Glas gestaltete er nach eigenen Worten ein „Downboard“. Dieses eignet sich zum Beispiel auch als Fernsehtisch. Unter Zuhilfenahme eines Modelles fertigte er aus seinen anfänglichen Rohentwürfen ein ansprechendes Design, welches er in weiterer Folge immer weiterentwickelte. Er war bei seiner Arbeit sehr selbständig, was viele Betreuungspersonen überraschte, da er ansonsten immer motiviert werden musste und nicht durch herausragende Leistungen glänzte. Auch nahm er technische Tipps gerne in Anspruch und führte diese in den Planungsarbeiten zu aller Zu-

friedenheit aus. Die Materialauswahl erfolgte selbständig durch den Schüler und erscheint in ihrer Wirkung auf die Nutzer/innen sehr ansprechend. Auch einen Prototyp baute er zur Sicherheit, um die recht teuren Materialien nicht sinnlos zu verschwenden und sich nicht der Gefahr auszusetzen, finanziell über die Maßen zu produzieren.

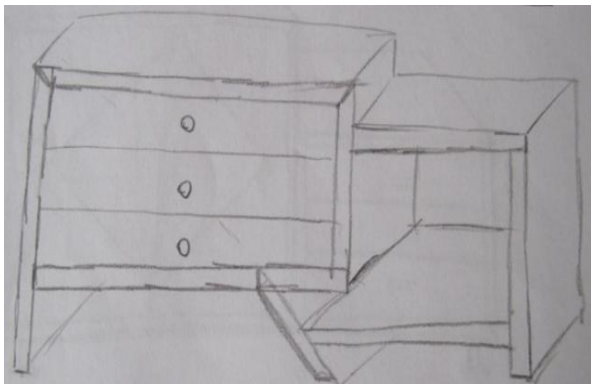


Abbildung 9: Erster Entwurf Sideboard; Endprodukt Downboard

Zwei Entwürfe gab es zunächst von einem recht geschickten und zielstrebigen Schüler. Ein Entwurf zeigte ein Sideboard, der andere einen sehr ansehnlichen Couchtisch. Dieser Schüler wandte die gelernten Brainstorming-Methoden sehr gut an. Er verglich dadurch die Möbelstücke miteinander und entschied sich nach reiflicher Überlegung, als Abschlussstück ein Sideboard zu bauen. Zentrales Element des Möbelstückes war ein Metallwinkel, welcher als Standfläche fungierte. Rechts und links schmiegten sich zwei Korpusse aus veredeltem Eichenholz an die Metallkonstruktion. Dadurch schien das Möbelstück als Ganzes zu schweben. Ein raffiniertes Detail stellte der drehbare rechte Korpus dar, welcher aber erst beim Bau des Modelles als kreativer Funke entstand und in die endgültige Form einfloss. Der Schüler blieb sich sonst selber treu und ging nach reiflicher Überlegung ausgesprochen zielstrebig ans Werk. Dadurch konnte er auch sehr zügig arbeiten.

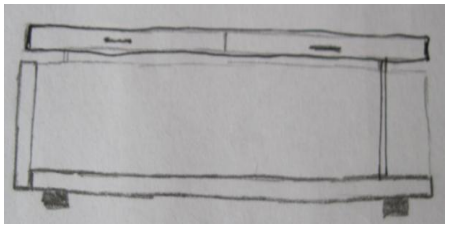
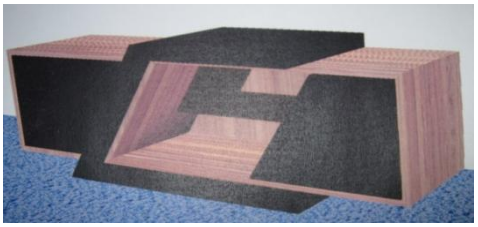
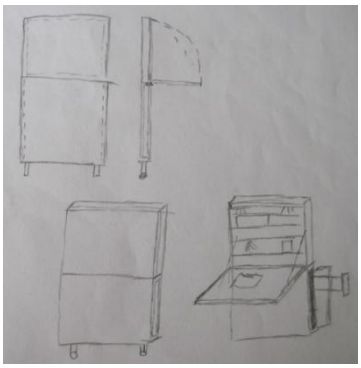



Abbildung 10: Erster Entwurf Couchtisch; Endprodukt Sideboard

Ein Schüler wollte einen modernen Sekretär bauen. Leider stellte sich sehr bald heraus, dass dieser aber nicht funktionstüchtig sein würde und die Vorstellungen etwas überzogen waren. Zeichnungen, welche er in Folge dessen entwickelte, erwiesen sich nicht als problemlösend. Unterstützend gaben ihm seine Betreuungslehrer/innen den Tipp, eine kubische Form zu wählen. Um das Problem der Standfestigkeit zu lösen, wurde ein Prototyp angefertigt. Dadurch sah man, dass Stauraum auf intelligente Weise genutzt werden kann. Weiters ist dieses Möbelstück sehr pflegeleicht, da es von außen nur glatte Flächen aufweist. Wird es geöffnet, treten seine vielseitigen Funktionen zu Tage. Links und rechts öffnen sich zwei Regale, in denen allerlei Büromaterial verstaut werden kann. Den Boden bildet ein fußwarmer Holzboden, auf dem man seine Füße abstellen kann. Durch das Öffnen entsteht

auch sehr viel Raum und dadurch große Bewegungsfreiheit unter der Tischplatte. Würde man den Boden noch mit Rädern ausstatten, so wäre es ein mobiler Schreibtisch bzw. Kasten, der ganz unauffällig in eine Kastenfront integriert und bei Bedarf hervorgeholt werden könnte. Gerade in offen gestalteten Wohnungen könnte man so dem Tageslicht folgen und die Wohnlandschaft immer wieder neu gestalten. Doch diese Idee wurde nicht weiter verfolgt. Sie kam für den Schüler nicht in Frage, weil ihm der Platz dazu fehlt. Doch für eine Serienanfertigung müsste diese Lösung unbedingt ausgeführt werden.



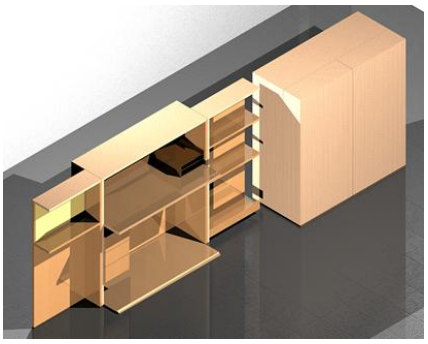


Abbildung 11: Erster Entwurf Sekretär; Endprodukt Sekretär

Ein Beispiel für eine Evaluation aus der Sicht eines Schülers/einer Schülerin sei hier kurz angeführt: Ein Schüler beschrieb die Entwicklung seines Möbelstückes mit folgenden Worten: „Ich habe mir Gedanken gemacht, was ich gerne als mein Abschlussstück hätte. Ich wollte ein Möbel entwerfen, das es noch nicht gibt, eine Funktion hat und ausgefallen ist. Am Anfang wollte ich nur ein Sideboard, dann kam ich auf eine Konstruktion, wo sich ein massives Bauteil durch zwei bis drei Korpusse durchschlängelt. Aber nach weiteren Entwürfen kam ich zu dem Schluss, dass ich etwas brauche, wo ich etwas ausstellen kann, aber trotzdem noch Platz habe, etwas zu verstauen. Daraus ist dieses futuristische Möbel entstanden. Ich habe lange überlegt, wie man das am besten umsetzen kann und viele Entwürfe gezeichnet. Es musste im Endeffekt eine Vitrine und etwas Stauraum vorhanden sein. Zuerst war die Vitrine seitlich, aber da war etwas zu wenig Platz, sodass ich sie nach oben verlegt habe. Zudem sieht es besser aus, wenn der Glaskörper etwas weiter oben und vom Glaskorpus abgehoben ist. Das Möbel bietet Stauraum und Platz für meine Modelleisenbahn, sodass man diese von allen drei Seiten von außen gut sehen kann.“ Nach ersten ansehnlichen Entwürfen konnte das Möbel so weiterentwickelt werden, dass es in seiner Funktionsweise montierbar und demontierbar ist. Der Glaskorpus kann beim Transport im unteren Korpus sicher verwahrt werden. Transportschäden sind dadurch nahezu ausgeschlossen. Diese Konstruktion konnte mit Hilfe der Brainstorming-Methode weiterentwickelt werden. Eine Schiebetüre kam in diesem Prozess ebenfalls zum Einsatz und vervollständigt das Gesamtkonzept. Der hölzerne Korpus ist so konzipiert, dass neben dem Glaselement auch alle übrigen Teile der Vitrine platzsparend verstaut werden können. Dies ist in der Welt der Massenmöbel sehr gefragt und verhindert, dass beim Transport wichtige Teile verloren gehen. Dadurch verringert sich auch das Packvolumen, wodurch massiv Kosten gespart werden können. Auch in der Lagerung sind platzsparende Möbel gefragt, die zudem auch stapelbar sind. Das Möbel besticht durch die spezielle Form und die nicht alltägliche Möglichkeit der Montage und Demontage.

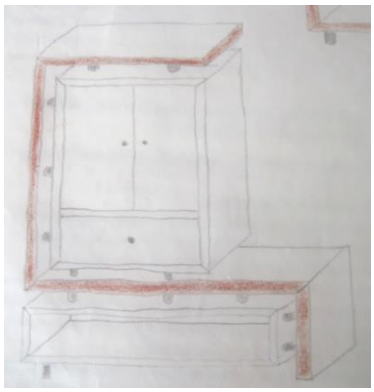
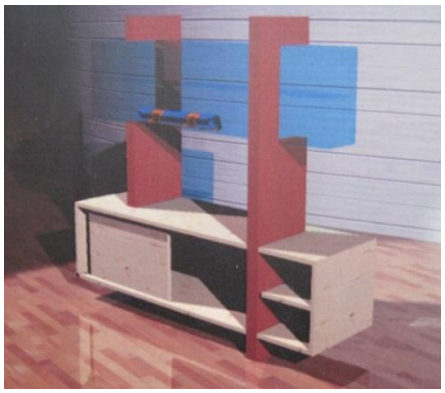



Abbildung 12: Erster Entwurf Vitrine; Endprodukt Vitrine

Im Großen und Ganzen haben sich die Methoden, welche bei den Workshops an die Schüler/innen vermittelt wurden, sehr unterschiedlich bemerkbar gemacht. Manche haben die beschriebenen Vorgangsweisen verinnerlicht und systematisch gearbeitet. Qualitativ war deren Arbeit sehr gut. Es ist auch anzunehmen, dass sie diese Methoden künftig wieder einsetzen und für ihren weiteren beruflichen Lebensweg nützen werden. Manche Schüler/innen konnten diese Methoden nur teilweise anwenden und bedurften einer Anleitung durch die geschulten Betreuungslehrer/innen, welche die Methoden Schritt für Schritt mit ihnen durchgingen. Auffallend war auch die Gruppendynamik. Schüler/innen, welche sehr früh respektable Ergebnisse vorweisen konnten und auch schon Modelle anfertigten, welche der Realität schon sehr nahe waren, wirkten eher demotivierend auf weniger erfolgreiche Schüler/innen. Dadurch benötigte man etwas pädagogisches Geschick, um den Schülern/Schülerinnen, welche im Hintertreffen waren, auf die Sprünge zu helfen. Es bestand dadurch auch die Gefahr, dass die langsameren Schüler/innen eventuell resignieren könnten. Doch nach einer gewissen Zeit konnten alle ihre individuellen Pläne vorweisen. Gut geplant, ist schließlich halb gebaut. Dadurch steigerte sich die Zuversicht und die praktische Umsetzung der Pläne konnte besser vonstatten gehen. Zügig konnte nun gearbeitet und der Zeitplan für die Fertigstellung der Möbel erstellt werden. Diese Zeitkalkulation stand in Verbindung mit einer Holz- und Beschlägeliste sowie einer Darstellung der Oberflächenbeschaffenheiten. Es entstand dadurch für mache sogar Raum für Experimente. Zahlreiche Versuche mit Lacken und Ölen konnten im Hintergrund ausgeführt werden. Im Zuge dessen konnte eine Firma gewonnen werden, welche einen Vortrag über die Bearbeitung von verschiedensten Oberflächen hielt. Dies ist ein wesentlicher Punkt in Bezug auf den ästhetischen Eindruck, den die Möbel vermitteln sollen. Auch ein Besuch bei der Firma Holz-Marberger in Ötztal-Bahnhof war in diesem Prozess sehr hilfreich. Schüler/innen konnten sich vor Ort ein Bild von den Möglichkeiten der Zulieferbetriebe machen. Preise und Qualitätsunterschiede wurden den angehenden Holztechnikern/Holztechnikerinnen von Fachleuten näher gebracht. Natürlich war dieser Besuch nur eine Realbegegnung, das nötige Vorwissen wurde ihnen im Laufe der vierjährigen Ausbildung schon vermittelt. Gerade bei Furnieren und Massivhölzern sollte man vor Ort die Qualität der Ware überprüfen. Natürliche Farbschläge und wachstumsbedingte Fehler, Abweichungen und Eigenheiten können beim Naturmaterial Holz vorkommen. Kunden/Kundinnen muss dies auch bei Verkaufsgesprächen mitgeteilt werden, um Enttäuschungen und Ärger zu vermeiden. Dieser Besuch rundete die Planungsarbeiten ab, da erst mit der Materialauswahl ein Schlussstrich unter dem Designprozess gezogen werden konnte. Auf Seiten der Schüler/innen stieß diese Exkursion auf große Begeisterung und wurde im Nachhinein als sehr positiv bewertet.

Insgesamt wurden sehr viele individuelle Lösungen gefunden, was nicht zuletzt auf die Workshops und die gute Betreuung von Seiten der Lehrkräfte zurückzuführen ist. Bei einigen Schülern/Schülerinnen waren zahlreiche Talente und kreative Herangehensweisen zu beobachten. Auf Seiten der Lehrpersonen war die gute Koordination untereinander sehr wichtig und zielführend.

Auswertung der Schüler/innen-Befragung zu den Zielen

Eine Anfangs- und Endbefragung wurde durchgeführt und ausgewertet. Die Ergebnisse sollten die Erkenntnis darüber bringen, welche Auswirkungen der Unterricht im Bereich der Kreativität auf die Schüler/innen hat. Durch gezielte Fragen sollten die Themenbereiche Theorie und Praxis, fächerübergreifender Unterricht, Kreativität und Design bezüglich deren Wichtigkeit abgefragt werden. Die einzelnen Fragen werden nachfolgend mittels Tabellen anschaulich dargestellt und erklärend beschrieben.

Gewichtung der Punkte bei der Auswertung der Fragebögen:

Sehr wichtig	wichtig	eher wichtig	nicht wichtig
4	3	2	1

Schüler/innen

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Wie wichtig ist für dich die Verknüpfung von Theorie und Praxis?	Anfang	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4	3	4
Wie wichtig ist für dich die Verknüpfung von Theorie und Praxis?	Ende	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4

Tabelle 1: Verknüpfung von Theorie und Praxis

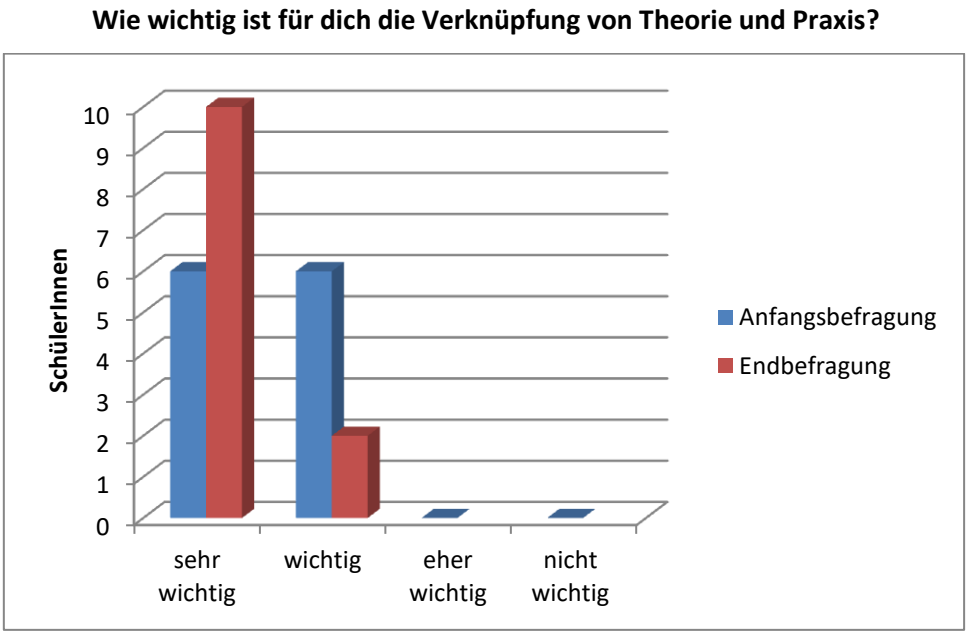


Abbildung 13: Verknüpfung von Theorie und Praxis

Eine sehr wesentliche Frage ist im technischen Bereich die Verknüpfung von Theorie und Praxis, die den zwölf Schülern/Schülerinnen gestellt wurde. Anfangs beurteilten diesen Aspekt sechs Schüler/innen als sehr wichtig und sechs Schüler/innen als wichtig. Bei der Endbefragung hat sich das Ergebnis verschoben: Zehn von zwölf Schülern/Schülerinnen beurteilten die Verknüpfung von Theorie und Praxis als sehr wichtig, zwei als wichtig.

Dieser Befund zeigt, dass den Schülern/Schülerinnen bereits zu Beginn die Bedeutung des theoretisch-praktischen Zusammenhanges bewusst war. Diese Einsicht hat sich im Laufe des Unterrichtes noch merkbar gefestigt. Dies geschah insbesondere beim Bau von Prototypen. Hier zeigte sich, dass Theoretisches oft nur sehr schwer umzusetzen ist. Diese Erkenntnis ist gerade für die Wirtschaft sehr interessant, denn oft ist das theoretische Wissen vorhanden, aber an der Umsetzung scheitert es. Eine realistische Selbsteinschätzung auf Seiten der Schüler/innen ist deutlich erkennbar, da es zu keinen großen Schwankungen gekommen ist und auch hier die Bildungsziele der HTL unmissverständlich von den Absolventen/Absolventinnen der Schule erkannt wurden. Kein/e einzige/r Schüler/in musste seine/ihre Meinung gänzlich revidieren.

Auch vorbereitend auf den weiteren beruflichen Lebensweg ist eine realistische Selbsteinschätzung sehr wichtig, da hier Frustrationserlebnisse aufgrund von Fehleinschätzungen weitgehend ausgeschaltet werden können. Auch im Umgang mit Kunden/Kundinnen sind realistische Zielvorgaben bereits im Planungsbereich sehr wichtig, da diese sehr bald zu einem annehmbaren Ergebnis führen. Auch für die Kundschaft ist dieses Verhalten später vorteilhaft und beugt Ärger vor.

Gewichtung der Punkte bei der Auswertung der Fragebögen:

Sehr wichtig	wichtig	wenig wichtig	nicht wichtig
4	3	2	1

Schüler/innen

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Ist Kreativität für dich wichtig?	Anfang	3	4	4	3	4	3	3	3	4	3	4	3
Ist Kreativität für dich wichtig?	Ende	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	3

Tabelle 2: Wichtigkeit von Kreativität

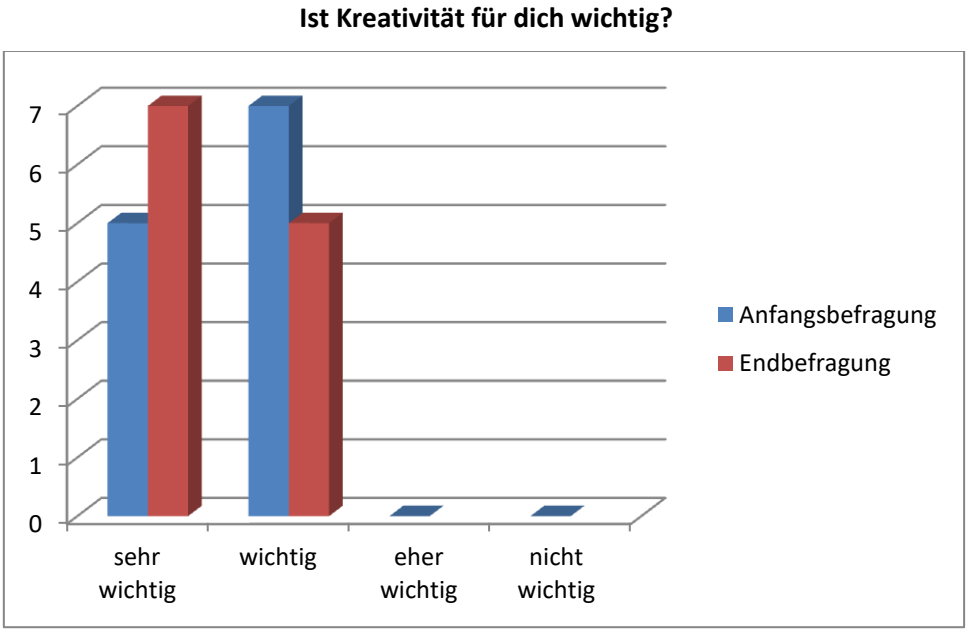


Abbildung 14: Kreativität

Vor der Anfangsbefragung wurde mit den Schülern/Schülerinnen über den Begriff „Kreativität“ diskutiert. Dieser wurde in diesem Projekt sehr stark behandelt, deshalb sollte den Schülern/Schülerinnen vorab der Begriff klar definiert werden, um objektive Antworten zu bekommen. Wie erwartet, ist Kreativität für keine Schülerin und keinen Schüler unwichtig. Die Frage beantworteten fünf Schüler/innen mit sehr wichtig und sieben mit wichtig. Bei der Endbefragung haben sieben Schüler/innen „Kreativität“ für sehr wichtig befunden. Fünf Schüler/innen beantworteten die Frage mit wichtig.

Obwohl für alle Schüler/innen Kreativität sehr wichtig bzw. wichtig ist, war ihnen nicht bewusst, dass dahinter viel Arbeit steckt. Wirklich gute Erkenntnisse erlangten die Schüler/innen erst in den durchgeführten Workshops. Wie wichtig es sein kann, Kreativität in vielen Fächern, um nicht zu sagen in allen Fächern, einzusetzen, wurde durch den Unterricht klar. Die eingesetzten Methoden können in Theorie und Praxis verwendet werden.

Obwohl es nur eine kleine Verschiebung im Vergleich zur Anfangsbefragung gab, ist doch zu erkennen, dass Kreativität als sehr wichtig empfunden wird. In Feedbackgesprächen mit den Schülern/Schülerinnen war zu erkennen, dass die Entwicklung eines Möbelstückes sehr stark durch kreativitätsfördernde Methoden beeinflusst werden kann. Kreativität ist also nicht nur „göttliche Eingebung“, sondern kann teilweise systematisch begünstigt werden. Je nach Möbelstück und Ausgangslage auf Seiten der Schüler/innen wurde eine adäquate Strategie gefunden, um die Schüler/innen in ihrem Entwicklungsprozess zu fördern. Nach persönlicher Rückfrage, welche auf Grund der Gruppengröße möglich ist, wurde der Unterricht sehr individuell reflektiert. Jeder/Jede Schüler/in konnte für sich selbst auf sehr positive Weise Erfolgserlebnisse verbuchen. Gerade der Erfolg beflügelt einige. Dadurch war auch von außen erkennbar, dass das kreative Potential der Schüler/innen besser ausgeschöpft wurde. Schlussendlich sind sehr schöne Abschlussstücke entstanden, welche die Brauchbarkeit der angewandten Methoden im Unterricht beweisen.

Gewichtung der Punkte bei der Auswertung der Fragebögen:

Sehr kreativ	kreativ	wenig kreativ	nicht kreativ
4	3	2	1

Schüler/innen

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Wie kreativ schätzt du dich selbst ein?	Anfang	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3
Wie kreativ schätzt du dich selbst ein?	Ende	3	4	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3

Tabelle 3: Einschätzung von Kreativität

Wie kreativ schätzt du dich selbst ein?

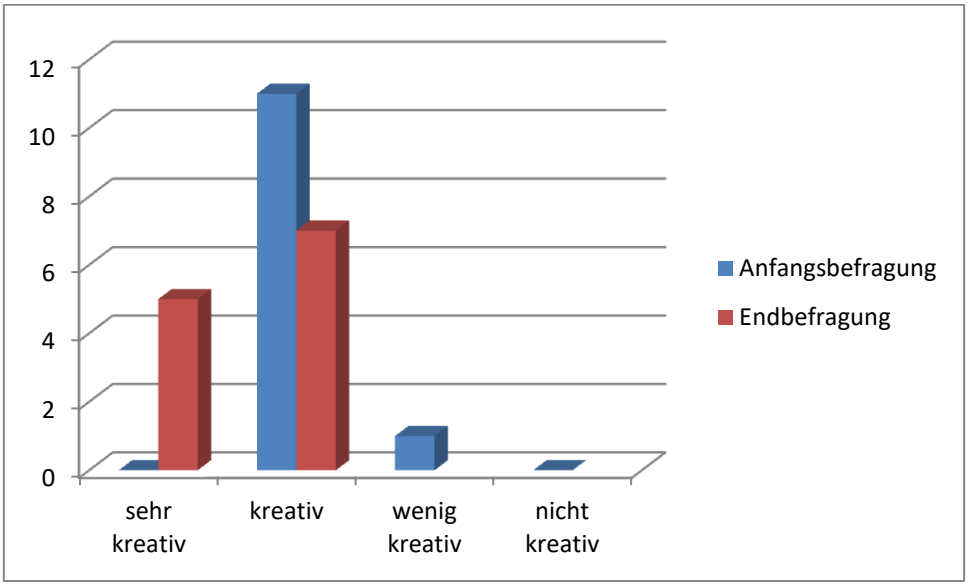


Abbildung 15: Einschätzung Kreativität

Vor der Befragung wurde den Schülern/Schülerinnen erklärt, dass die Anfangsbefragungen nicht gesichtet werden, bevor das Projekt abgeschlossen ist, um die Objektivität nicht zu beeinflussen. Interessant war, dass sich keine/r der Schüler/innen zu Beginn für sehr kreativ hielt. Elf Schüler/innen beantworteten diese Frage damit, dass sie sich als kreativ einschätzten. Nur ein Schüler hielt sich für wenig kreativ.

Bei der Endbefragung nach der Projektdurchführung schätzten sich fünf Schüler/innen für sehr kreativ ein. Sieben Schüler/innen waren der Meinung, dass sie kreativ seien.

Da die Lehrkräfte die Schüler/innen schon über vier Jahre betreut hatten, waren bei ihnen keine großen Überraschungen hinsichtlich der kreativen Leistung von ihren Schülern/Schülerinnen erkennbar. Ob sich die Schüler/innen im Vergleich zur Beobachtung der Lehrpersonen falsch eingeschätzt haben, ist nicht sehr leicht zu beantworten, da es sich in diesem Fall auch um subjektive Einschätzungen handelt.

Die Literatur (zB. Weidemann oder Backerra) zum Thema Kreativität sagt aber, dass jeder Mensch kreativ ist. Der größte Fehler, den man machen kann, ist, sich selbst als nicht kreativ einzuschätzen. Dies hemmt nämlich alle kreativen Gedanken. Also war die Grundbasis und Einstellung zur Kreativität grundsätzlich vorhanden. Ein Ziel dieses Projektes war es, die Kreativität zu fördern. Die Einschätzung der unterrichtenden Lehrpersonen sieht jedoch ein wenig anders aus. Laut dem Team der Lehrenden sind die Einschätzungen der Schüler/innen etwas zu positiv. Die Beobachtungen haben ergeben, dass immer wieder Impulse von außen zu Verbesserungen führten. Obwohl die Abschlussstücke sehr ansehnlich entworfen wurden, wäre die eigene Kreativität zu wenig gewesen.

Die Grafik weicht ein wenig von den Beobachtungen ab, welche die Lehrpersonen während des Unterrichtes gemacht haben. Als wirklich sehr kreativ erwiesen sich drei Schüler/innen. Dies hat sich auch in den vorausgehenden Workshops gezeigt. Zugegebenermaßen ist gerade bei Gesprächen nicht immer genau ersichtlich, welche Schüler/innen sehr kreativ sind. Auf Grund der Persönlichkeit der Schüler/innen zeigen diese ihr Potential bei Gesprächen nicht zur Gänze. Manche sind wortkarg und können ihre Vorstellung vorerst verbal nicht ausreichend ausdrücken. Verbal begabtere Individuen präsentieren ihre Gedanken besser und stehen deshalb auch im Rampenlicht der Zuhörer/innen. Erst bei den Skizzen kommt zum Vorschein, welche Qualität die ersten Entwürfe der Schüler/innen haben. Nun kann man nach einer gewissen Zeit relativ objektiv sagen, welche Projekte vielversprechend sind oder nicht. Manche haben sich zwar sehr vielversprechend angehört, scheiterten aber auf dem zweiten Blick an der Umsetzbarkeit bzw. Funktionstüchtigkeit. Bei vielen Schülern/Schülerinnen würde der Designprozess nun enden. Doch jetzt konnte mit Hilfe kreativer Techniken das volle kreative Potential entfaltet werden. Dies war vielen Schülern/Schülerinnen nicht vollends bewusst. Diese Erkenntnis ist dem Alter und Wissensstand der Schüler/innen durchaus angemessen und sollte ihm Rahmen der Ausbildung bewusst durch die Lehrenden hervorgerufen werden, da sie prägend für den Umgang mit weiteren Werkstücken/Aufgaben ist. Am Ende der Entwicklung konnte sich jede/r der Schüler/innen neu bewerten. Subjektiv sind sie davon überzeugt, dass sie sich positiv entwickelt und neue Seiten an sich erkannt haben. Aus Sicht der erwachsenen Lehrpersonen ist natürlich erkennbar, dass der Zenit der kreativen Entfaltungsmöglichkeiten der Schüler/innen teilweise sicherlich noch nicht erreicht ist und erst in den kommenden Jahren mit der Erfahrung zur Entfaltung kommen wird.

Gewichtung der Punkte bei der Auswertung der Fragebögen:

ja	eher ja	eher nein	nein
4	3	2	1

Schüler/innen

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Glaubst du, dass durch den Unterricht in Theorie und Praxis deine Kreativität gefördert wird?	An-fang	4	4	4	2	4	4	3	2	2	2	4	3
Glaubst du, dass durch den Unterricht in Theorie und Praxis deine Kreativität gefördert wird?	Ende	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	4

Tabelle 4: Unterricht von Theorie und Praxis zur Förderung der Kreativität

Glaubst du, dass durch den Unterricht in Theorie und Praxis deine Kreativität gefördert wird?

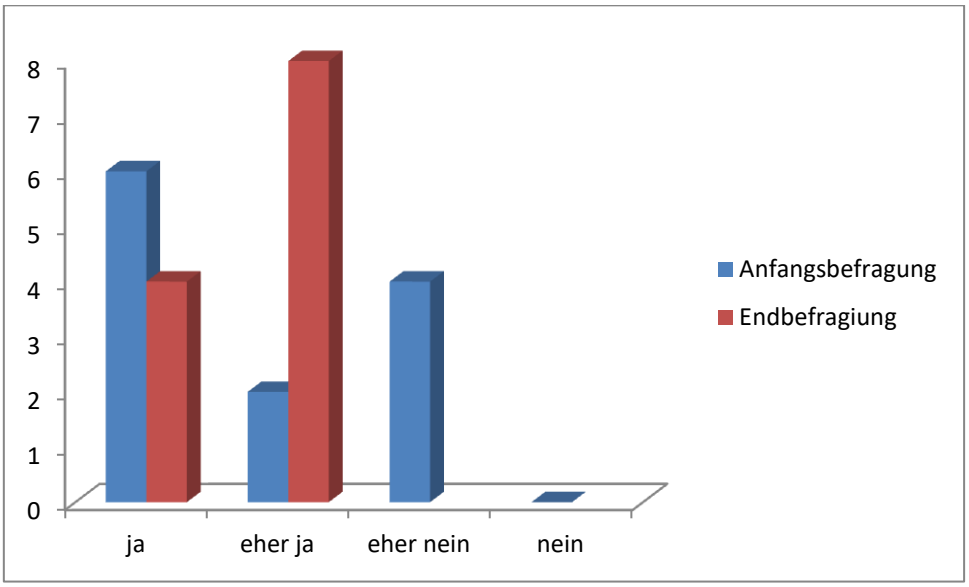


Abbildung 16: Förderung der Kreativität durch Theorie und Praxis

Auf die Frage, ob der fächerübergreifende Unterricht in Theorie und Praxis die Kreativität fördern kann, lagen die Antworten bei der Anfangsbefragung mit sechsmal bei „ja“, zweimal bei „eher ja“ und viermal bei „eher nein“. Nach der Endbefragung verschob sich das Ergebnis zu viermal „ja“ und achtmal „eher ja“.

Vor diesem Projekt war eine Absprache zwischen Theorie und Praxis nicht so intensiv. Die Schüler/innen bemerkten natürlich, dass immer wieder Gespräche zwischen den beteiligten Lehrpersonen stattfanden. Durch diese Absprachen, die den Schülern/Schülerinnen natürlich nicht genau bekannt waren, da sie im Vorfeld im Rahmen der Vorbereitung stattfanden, konnten die Schüler/innen den

Lernprozess nur erleben und waren über das tatsächliche Ausmaß der Planungsarbeiten nicht im Bilde.

In Gesprächen wurde auch klar, dass die Schüler/innen über die Fragestellung sehr unterschiedliche Auffassungen haben. Nicht jede/r verstand darunter dasselbe. Sehr unterschiedliche Erwartungshaltungen konnten von den Lehrpersonen nach genauer Rücksprache erkannt werden. Zum einen dachten manche Schüler/innen, dass die Lehrer/innen die Arbeit für sie stärker einschränken würden. Aber beim kreativen Arbeiten wäre dies sehr kontraproduktiv und falsch. Lehrer/innen sollten in diesem Fall die Schüler/innen unterstützen und auf keinen Fall zu stark Einfluss nehmen. Natürlich war es auch so, dass der Unterricht den ganzen Tag dauerte und die Lehrpersonen nicht im Minutentakt Rücksprache halten konnten, da sich in diesem Zeitraum die Arbeiten der Schüler/innen ständig erweiterten. Der Ratschlag, welcher vor zwei Stunden noch von Bedeutung war, hatte zum momentanen Zeitpunkt ein anderes Gewicht. Eine andere Lehrperson, die nun unterstützend von Schülern/Schülerinnen zu Rate gezogen wurde, konnte verständlicherweise nicht denselben Ratschlag wiederholen. Auch ist es menschlich verständlich, dass jede Lehrperson einen etwas anderen Zugang zur Fragestellung hat. Außerdem ist es für Heranwachsende nicht leicht, völlig selbständig zu arbeiten. Man muss alleine für seine Arbeit gerade stehen und auch den Mut aufbringen, zu seinem Ergebnis zu stehen. Dies erzeugt bei manchen Schülern/Schülerinnen Verunsicherung, weshalb sie die obige Frage etwas zwiespältig beantworteten, da die Lehrpersonen für das Ergebnis nicht die volle Verantwortung übernehmen können. Schüler/innen sollten in diesem Bereich lediglich Ratschläge der Lehrer/innen zur Kenntnis nehmen und für ihre Zwecke verwenden. Eine Wertung kann hier dann wie oben in der Tabelle beschrieben ausfallen. Lehrpersonen sind in diesem Fall nicht Vorarbeiter/innen mit detaillierten Arbeitsanweisungen, sondern Berater/innen. Denn Kreativität kann nicht einfach eingetrichtert werden, sondern muss bei den Schülern/Schülerinnen liegen.

Gewichtung der Punkte bei der Auswertung der Fragebögen:

Sehr wichtig	wichtig	eher wichtig	nicht wichtig
4	3	2	1

Schüler/innen

		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Wie wichtig ist die Kommunikation unter Lehrpersonen?	Anfang	4	3	2	4	3	4	4	4	4	4	3	3
Wie wichtig ist die Kommunikation unter Lehrpersonen?	Ende	4	2	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4

Tabelle 5: Kommunikation zwischen Lehrpersonen

Wie wichtig ist die Kommunikation unter Lehrpersonen?

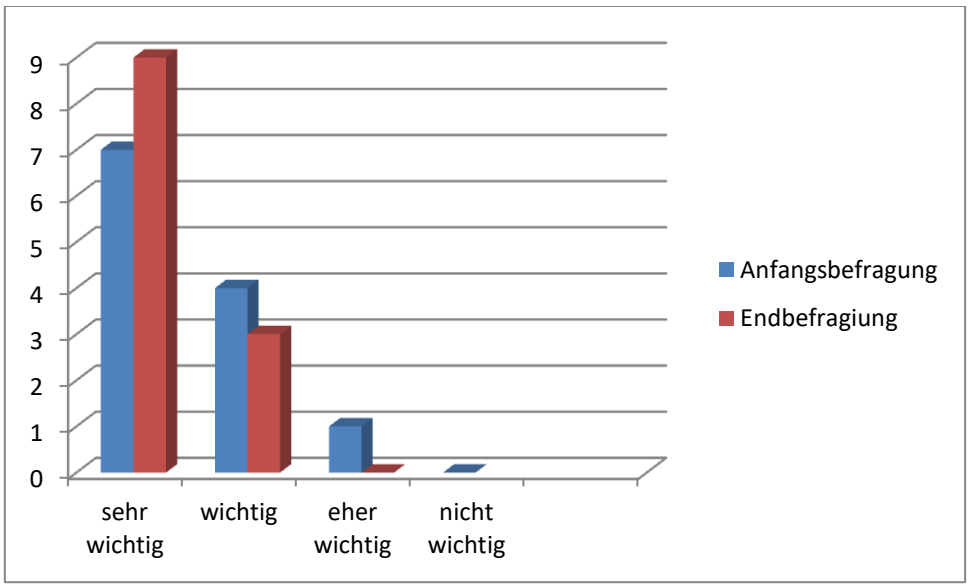


Abbildung 17: Kommunikation zwischen Lehrpersonen

Nach der Erstbefragung konnte folgendes Ergebnis erhoben werden. Sieben Teilnehmer/innen bewerteten die Fragestellung mit sehr wichtig. Als wichtig bezeichneten vier Teilnehmer/innen die Fragestellung. Signifikant war ein/e einzelner/e Teilnehmer/in, welche/r die Fragestellung mit eher wichtig beurteilte. Nicht wichtig bzw. eher nicht wichtig fand keine/r der Teilnehmer/innen die Fragestellung.

Die Endbefragung brachte in drei Bereichen der Antwortmöglichkeiten eine Verschiebung. Nun betrachteten zwei Schüler/innen mehr die Antwortmöglichkeit als sehr wichtig. Damit kann nun das Ergebnis mit neun Schülern/Schülerinnen beziffert werden. Ein Schüler weniger bewertete nun die Fragestellung, „Wie wichtig ist die Kommunikation unter Lehrpersonen?“, mit wichtig. Keiner bezeichnete nun die Fragestellung mehr als eher wichtig.

Daraus kann in diesem Fall geschlossen werden, dass sich Schüler/innen klar wünschen, dass sich die Lehrer/innen miteinander absprechen, da sie möglicherweise die positiven Auswirkungen in Bezug auf den von ihnen konsumierten Unterricht erlebt haben. Denkbar wäre auch auf den ersten Blick die Aufforderung, dass sich Lehrer/innen mehr koordinieren sollten. Dies müsste man eigens evaluieren, da in hier nur gemutmaßt werden kann.

Beobachtung mittels Lehrertagebuch durch den Projektnehmer.

Die Kooperation der beteiligten Lehrpersonen verlief von Anfang an gut. Indem in der Werkstätte drei Lehrpersonen diese Klasse unterrichten, war ein Absprechen zwischen den Lehrpersonen sehr wichtig. Die Bedeutung von Absprachen verstärkte sich noch durch die Einbeziehung der zuständigen Theorielehrkraft. So machte der fächerübergreifende Unterricht die Koordination und Kooperation zwischen den Lehrkräften zu einer Notwendigkeit. Dieser Umstand bildete eine tragfähige Keimzelle zur Entwicklung und Verfeinerung der Teamfähigkeit der Lehrpersonen: Die Absprache zwischen Theorie und Praxis wurde wöchentlich durch den Besuch des Theorie-Unterrichtes der Werkstättenlehrer/innen gefördert. Da die Lehrpersonen als Lernbegleiter/innen auftraten, konnte individuell und koordiniert auf einzelne Schüler/innen eingegangen werden. Durch die unterschiedlichen Charaktere der Lehrpersonen, die in diesem Projekt beteiligt waren, entstanden auch anregende Diskussionen, die das Teambewusstsein vertieften. Alle Lehrpersonen waren als abgestimmte Gruppe von

Lernbegleitern/-begleiterinnen gemeinsam sehr bemüht, gute Ergebnisse zu erzielen, wobei die Selbständigkeit der Schüler/innen in den Vordergrund gestellt wurde. Eine Herausforderung zeigte sich bei der Teamarbeit der Lehrpersonen in folgendem Punkt, der durchaus noch Anregung zu Verbesserungen geben kann: Trotz Teambewusstseins kann und soll auch jede Lehrkraft individuelle Zugänge zu einem Thema nicht verleugnen und aufgeben müssen. Wohl aber ist es erforderlich, für die Schüler/innen eine gemeinsame Linie zu formulieren. Diese Notwendigkeit zeigte sich insbesondere vor dem Hintergrund, dass durch den offenen Unterricht keine Lehrperson bestimmten Schüler/innen zugeteilt war. Jede Lehrperson bemühte sich redlich, für alle offenen Fragen Rede und Antwort zu stehen und die eigenen, individuellen, fachlichen Kompetenzen zur Verfügung zu stellen. Jedoch entstand bei den Schülern/Schülerinnen oft eine gewisse Unsicherheit, wenn zu viele Meinungen von Lehrpersonen auf sie trafen. Gerade im Design sind unterschiedliche Meinungen auch unter den Lehrpersonen möglich und in internen Gesprächen anregend und Quelle der Produktivität. Interdisziplinäre Zusammenarbeit verstärkt dies ganz besonders. Gegenüber den Schülern/Schülerinnen sollte ein fächerübergreifendes Lehrpersonenteam aber nach einer möglichst einheitlichen Linie streben, um die Lernenden nicht zu verunsichern. Zu viele gut gemeinte, aber in verschiedene Richtungen gehende Ratschläge können nämlich auch zu Demotivation und Irritation führen.

Auch sollten die Fähigkeiten der Schüler/innen vom Lehrpersonenteam nicht überschätzt werden. Ein Teil des Weges hin zur eigenen Kreativität der Schüler/innen wurde damit nicht ganz beschritten. Der Unterricht in den Werkstätten findet nicht hinter verschlossenen Türen statt und die Modelle und Prototypen in der Werkstätte sind für alle Lehrpersonen sichtbar. Grundsätzlich wäre dies für die Weiterentwicklung sehr gut, denn verschiedene unabhängige Meinungen könnten eine Verbesserung der Abschlussstücke ergeben. Doch einige Entwürfe wurden sehr kritisch betrachtet, ohne das Gute ausreichend hervorzuheben. Dadurch wurden auch ansatzweise gute Ideen schon in der Entwicklung schlechtgeredet.

Natürlich war es nicht sehr einfach, für drei Lehrpersonen einen gemeinsamen Koordinationstermin zu finden, da stundenplanbedingt alle gewisse Lehrverpflichtungen zu erfüllen haben. Auch hat jede Lehrperson wöchentlich private Termine einzuhalten. Das Etablieren einer fix im Stundenplan eingebetteten Koordinationsstunde nimmt sehr viel Spannung aus dem Geschehen und gibt der fächerübergreifenden Teamarbeit einen orientierungsstiftenden zeitlichen Bezugsrahmen: Jede/r kann sich auf diese fixe Stunde vorbereiten und muss nicht überraschend an einer derartigen Koordination teilnehmen. In entspannter Atmosphäre können die Lehrer/innen über jede/n Schüler/in kurz resümieren. Es war überaus spannend, die Beobachtungen untereinander zu vergleichen. Teilweise gab es sehr viele Übereinstimmungen. Bei manchen Schülern/Schülerinnen war es interessant, wie ein/e Kollege/in eine/n gewisse/n Schüler/in einschätzten. Manches Detail wurde einem dadurch bewusst und man lernte auch in dieser Hinsicht, die Schüler/innen zu beobachten. Im Team wurde auch analysiert, welche Methode für den/die Schüler/in eventuell zielführend sein könnte. Es ist gut, wenn diese Verantwortung auf mehrere Schultern verteilt wird. Jede Lehrperson verfügt über eine gewisse fachliche und pädagogische Kompetenz. Diese Kompetenzen vereint, sind dazu im Stande, auch auf die unterschiedlichen individuellen Grundvoraussetzungen der Schüler/innen zu reagieren. Nur die wöchentliche Koordination kann einen kontinuierlichen Verlauf ermöglichen.

Erschwert wurde die Arbeit dadurch, dass eine Lehrperson den Theorieteil unterrichtete und drei weitere den praktischen Teil. Für jedes Fach ist der/die betreffende Lehrer/in speziell ausgebildet. Dadurch verfügt er/sie über ein sehr differenziertes Fachwissen. Dieses muss den anderen, nicht speziell ausgebildeten Lehrpersonen teilweise vermittelt werden und stellt eine besonders wichtige Herausforderung konstruktiver Teamarbeit dar. Nur so kann man auch auf die Schüler/innen im fächerübergreifenden Unterricht gezielt und produktiv eingehen.

Das Lehrpersonenteam sollte die Schüler/innen genau verstehen und ihren Entwicklungsstand kennen. Sind beispielsweise bestimmte Inhalte im Unterricht des Kollegen/der Kollegin noch nicht besprochen worden, so kann eine andere Lehrperson diese Inhalte natürlich nicht voraussetzen. In einigen Fällen gibt es auch zum gleichen Thema mehrere Termini/Synonyme. Hier ist fächerübergreifen-

de Teamarbeit insofern gefordert, um begriffliche Klarheit, Verständlichkeit und eine brauchbare Kommunikationsbasis zu schaffen. Kennen nämlich die Schüler/innen bestimmte Wörter nicht oder sind sie durch eine begriffliche Vielfalt verwirrt, können sie dem Unterricht häufig nicht richtig folgen und es kommt zu Missverständnissen.

Im Bereich der fächerübergreifenden Koordination der vier unterrichtenden Lehrpersonen hat es sich auch bewährt, klare Zielvorgaben im Team zu formulieren. Es kann leicht passieren, dass man vom Thema abschweift. Jede Lehrperson möchte natürlich zu bestimmten Themen Stellung nehmen. Wenn man aber ein gemeinsames Ziel formuliert hat, kann sehr zielsicher gearbeitet werden und man schweift nicht vom Thema ab. Das Einhalten der Gesprächskultur ist zwingend zu empfehlen. Jede/r bekommt in etwa die gleiche Redezeit. Jede/r darf sich gleichberechtigt äußern. Keine Stimme hat mehr Gewicht. Persönliche Stellungnahmen sind nach Möglichkeit zu unterlassen. Es darf unter gewissen Voraussetzungen alles gesagt werden.

In diesen Koordinationen hat es sich auch bewährt, wenn man Erkenntnisse von persönlichen Fortbildungen den Kollegen/Kolleginnen vorstellen kann. Alle profitieren davon und verstehen die Vorgangsweise der Kollegen/Kolleginnen besser.

Neben dem zentralen Erkenntnisinteresse an der Förderung der Teamarbeit durch fächerübergreifenden Unterricht war es auch ein Ziel der Evaluation, die Entwicklung einer kooperierenden Gruppe von Wissensvermittlern/Wissensvermittlerinnen zu Mentoren/Mentorinnen und Lernbegleitern/Lernbegleiterinnen zu beobachten. Bei jüngeren Schülern/Schülerinnen niederer Schulstufen ist es logischerweise schwieriger, nur begleitend zur Seite zu stehen. Die Schüler/innen müssen zuerst einmal einfachste Grundtechniken erlernen. In Diskussion mit Kollegen/Kolleginnen hat sich herausgestellt, dass die meisten der Meinung sind, dass man Grundtechniken lernen muss. Hier bieten sich die Methoden der reinen Wissensvermittlung natürlich an. Schüler/innen der höheren Schulstufen verfügen über einen Grundstock an Wissen und die dazugehörigen praktischen Fertigkeiten. Im Rahmen ihrer Möglichkeiten können diese an sie gestellten Probleme alleine lösen. Der Lehrer/die Lehrerin kann in diesem Fall als Lernbegleiter/in auftreten und sich aus der Rolle des Wissensvermittlers/der Wissensvermittlerin zurückziehen. Auch in Übungsphasen bietet sich die Rolle des Lernbegleiters/der Lernbegleiterin an, da die Schüler/innen diese Aufgaben selbst wiederholen bzw. einüben müssen. In Bezug auf die Abschlussarbeit sollten die anvertrauten Schüler/innen natürlich einen repräsentativen Einblick in ihr Können geben. Die Schüler/innen sollten nur am Rande Neues kennen lernen. Gerade die Kreativitätsmethoden eigneten sich sehr gut dafür, die notwendigen, bereits erworbenen Fertigkeiten in die Abschlussarbeit einfließen zu lassen. Häufig werden manche Techniken nur einmal während der Ausbildungszeit beispielhaft angewandt. Genau so ist es mit theoretischem Wissen. „Use it or loose it!“, so ein Sprichwort aus dem Englischen. Es war wunderbar, zu beobachten, wie bei den Schülern/Schülerinnen wieder Techniken eingesetzt wurden, welche in den vergangen Jahren im Unterricht besprochen wurden. Häufig musste ihnen in fachlicher Hinsicht beim Wiederholen bzw. Ausgraben des teilweise verschütteten Wissens von Seiten der Lehrer/innen geholfen werden. Zur Wissensvermittlung konnte teilweise ein „Experten-/Expertinnen-Tipp“ an die Schüler/innen herangetragen werden, der meist auch dankbar aufgenommen wurde und die Qualität der Ergebnisse sicherstellte. Fehler im Umgang mit Lacken und der Veredelung von Oberflächen wurden dadurch vermieden. Es gibt nichts Demotivierendes als ein Werkstück, welches technisch zwar einwandfrei hergestellt, durch eine falsche/misslungene Gestaltung der Oberfläche aber ruiniert wurde. In diesem Bereich setzten die Lehrpersonen auch außenstehende Fachleute ein. Beispielsweise ein Vortrag der Firma „Complex“ über Wachse und Öle unterstütze die Lehrpersonen bei der Vermittlung dieses Themas. Somit war dies eine Bereicherung des Schulalltages für Lehrer/innen und Schüler/innen.

6 AUSBLICK

Nach Abschluss der Arbeit konnten einige Erkenntnisse gewonnen werden, welche in den folgenden Kapiteln zusammenfassend näher erläutert werden.

Im Rahmen dieses Projektes wurden Möglichkeiten gesucht, Kreativität im Zusammenhang mit dem Möbeldesign zu fördern. Im Vorfeld der eigentlichen Arbeit wurden die Ausgangslage und die Forschungsfragen kurz umrissen. Am Beginn der Arbeit wurden die Begriffe „Design“ und „Kreativität“ behandelt. Dabei stellte sich heraus, dass es in diesem Bereich sehr unterschiedliche Ansätze zu einer Definition gibt. Mit Hilfe von Fachliteratur konnten die unterschiedlichsten Sichtweisen dargestellt und teilweise sogar miteinander verglichen werden. In weiterer Folge wurden die Möglichkeiten einer Kreativitätsförderung beschrieben, welche später auch Eingang in die praktische Arbeit mit den Schülern/Schülerinnen gefunden haben. Bezüge zum Lehrplan wurden hergestellt und der Einsatz im fächerübergreifenden Unterricht geprüft. Die Qualitätskriterien für guten Unterricht wurden durchleuchtet und fanden ebenfalls Anwendung im Unterricht, im Speziellen bei den Abschussarbeiten der diesjährigen Absolventen/Absolventinnen der HTL Imst.

Die Projektziele setzten sich mit der praktischen Umsetzung im Unterricht auseinander. Es wurden Ziele für Lehrer/innen und Schüler/innen aufgestellt. In Folge dessen wurden diese Ziele mit den Ergebnissen auf Seiten der Schüler/innen verglichen. Forschungsfragen wurden formuliert. Es gab eine Untersuchung vor der Durchführung und nach Abschluss des Projektes. Auf der Ebene der Lehrpersonen konnte ebenfalls eine Evaluation im Bereich der Teamarbeit und Wissensvermittlung bzw. Lernbegleitung erfolgen. Abschließende Zusammenfassungen runden die Arbeit ab.

Wichtige Erkenntnisse zu den für diese Arbeit leitenden Forschungsfragen waren in diesem Zusammenhang folgende:

Ein grundlegendes Interesse der Schüler/innen an fächerübergreifendem Unterricht war bereits zu Beginn vorhanden. Im Laufe des Projektes fand auf dieser Grundlage aber noch eine deutlich merkbare Vertiefung des Bewusstseins über die Wichtigkeit eines Brückenschlages zwischen Theorie und Praxis statt.

Im fächerübergreifenden Unterricht stünde zur Kreativitätsförderung an sich eine Vielzahl geeigneter Methoden zur Verfügung. Die daraus näher beleuchteten Ansätze haben sich alle grundsätzlich als geeignet erwiesen, das Brainstorming hat sich besonders bewährt.

Kreativitätsfördernde Maßnahmen erwiesen sich im Unterricht als gute Grundlage auf dem Weg hin zur Entwicklung serienreifer Produkte. Insbesondere führten sie zu mehrfacher Neubewertung und Umgestaltung vorhandener Entwürfe und bewirkten somit schrittweise Verbesserungen. Die Möbel einiger Schüler/innen erreichten auf diese Weise durchaus das Niveau der Serienreife.

Im fächerübergreifenden Unterricht ist die Zusammenarbeit mehrerer Lehrer/innen aus unterschiedlichen Fachgebieten notwendig. Gute Kommunikation und Kooperation sind eine wichtige Grundlage für das Unterrichtsgeschehen. Auf Grund dessen ist fächerübergreifender Unterricht – soll er gut gelingen – ganz zwangsläufig eine tragfähige Keimzelle für Teamarbeit.

Für die zukünftige Arbeit als Pädagoge hat mir diese Arbeit einige wichtige Erkenntnisse gebracht. Zum einen ist wissenschaftliches Arbeiten im Bereich der Schule sehr wichtig, um Standards zu halten und Entwicklungen zu ermöglichen. Zum anderen sind die Methoden der Kreativitätsentwicklung im Unterricht sehr wertvoll und zeitlos. Sie können in vielerlei Hinsicht verwendet werden und führen sehr verlässlich ans Ziel. Dieses Projekt sollte in nachhaltiger Weise Eingang in die Schulkultur der HTL Imst finden und war sogar schon prägend: Im Konsens mit Kollegen/Kolleginnen fanden einige Erkenntnisse bereits Nachahmer/innen, was die Bedeutung des Themas „Kreativitätsförderung“ im Werkstättenbereich ebenfalls unterstreicht.

7 LITERATURVERZEICHNIS

Backerra, H. (2007). Kreativtätstechniken- Kreative Prozesse anstoßen Innovationen fördern. München: Carl hanser Verlag.

Weidemann, B. (2010). Handbuch Kreatvität. Weinheim und Basel: Belz Verlag.

ANHANG

Kurze Anhänge hier als Text oder Bild einfügen. Längere Anhänge bzw. Anhänge mit großem Datenvolumen als eigenes File abspeichern. In diesem Fall hier eine Fileliste anlegen