



IMST – Innovationen Machen Schulen Top

Kompetent durch praktische Arbeit - Labor, Werkstätte & Co

PEERTEACHING DURCH JAHRGANGSÜBERGREIFENDEN UNTERRICHT

ID 2087

DI Peter Kohlendorfer

DI Christian Bauernfeind

DI Kurt Marko

HTBLA Traun

Traun, April 2018

INHALTSVERZEICHNIS

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
2 ZIELE	5
2.1 Ziele auf SchülerInnenebene	5
2.2 Ziele auf LehrerInnenebene	5
2.3 Gender/Diversitätsziel	5
2.4 Verbreitung der Projekterfahrungen	5
3 DURCHFÜHRUNG	6
3.1 Organisatorische Vorbereitung	6
3.2 Teambildung	6
3.3 Fortlaufende Projektstätigkeit.....	7
3.4 Projektübergabe	8
3.5 Wie geht es weiter?	8
4 EVALUATIONSMETHODEN	9
4.1 Fragebogen	9
4.2 Interviews einzelner Projektteams	12
4.3 Beobachtungen	13
5 ERGEBNISSE	14
5.1 Ziele auf SchülerInnenebene	14
5.1.1 Klassenübergreifende Weitergabe von Wissen	14
5.2 Ziele auf LehrerInnenebene	14
5.3 Gender/Diversitätsziel	14
5.4 Verbreitung der Projekterfahrungen	15
6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK.....	16
6.1 Verdeckte Teamkonflikte	16
6.2 Aufgabenaufteilung und Motivation im Team.....	16
6.3 Aufteilung des Unterrichts auf zwei Tage	16
6.4 Personalwechsel in den Teams	17
6.5 Ausblick	17
7 Literatur	18

ABSTRACT

Im Fach „Informationstechnische Projekte“ bearbeiten die Schülerinnen und Schüler der 3. bis 5. Klassen praktische Aufgabenstellungen bevorzugt mit externen Auftraggeberinnen und Auftraggebern. Folgende Aspekte haben sich aber bei der Abwicklung als störend erwiesen:

- Fixe Start- und Endtermine der Aufgabenstellungen
- „Braindrain“ durch Abgang der 5. Klassen
- Auf Grund oben genannter Punkte mangelnde Firmenbindung an die Schule

Aus diesen Gründen wurde der Unterricht der 4. und 5. Klassen gemeinsam durchgeführt. Voraussetzung war, dass die Projektteams gemischt aus Schülerinnen und Schülern beider Klassen bestehen müssen. Nachfolgende Arbeit beschreibt die bisher durchwegs positiven Ergebnisse.

Schulstufe:	12 und 13
Fächer:	ITP (Informationstechnische Projekte)
Kontaktperson:	DI Peter Kohlendorfer
Kontaktadresse:	Bahnhofstraße 52, 4050 Traun
Zahl der beteiligten Klassen:	2
Zahl der beteiligten SchülerInnen:	44

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 HTBLA Traun unterrichtet seit mehr als 10 Jahren nach dem IT-Lehrplan. Dabei wurde in den letzten Jahren der Schulschwerpunkt besonders auf den Bereich Informationssicherheit gelegt. In der Stundentafel bietet das Fach „Informationstechnische Projekte“ die Möglichkeit, das erworbene Wissen praxisnahe umzusetzen.

Fachtheorie und Fachpraxis	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	Summe
1. Softwareentwicklung	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	3(2)	2(2)	2(2)	28
2. Informationstechnische Projekte	-	-	2	2	5(1)	5(1)	6(4)	6(4)	6(4)	6(4)	38
Betriebswirtschaft	-	-	2	2	2	2	-	-	-	-	8
Projektmanagement	-	-	-	-	1	1	2	2	1	1	8
Qualitätsmanagement	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
Informationstechn. Projekte	-	-	-	-	2(1)	2(1)	4(4)	4(4)	4(4)	4(4)	20
3. Informationssysteme	-	-	-	-	3(1)	3(1)	5(2)	5(2)	4(2)	4(2)	24
Datenbanksysteme	-	-	-	-	3(1)	3(1)	3(2)	3(2)	2(2)	2(2)	16
Informations- und Contentmanagement	-	-	-	-	-	-	2	2	2	2	8
4. Systemtechnik	4(2)	4(2)	6	6	5(3)	5(3)	4(2)	4(2)	8(4)	8(4)	54
Elektrotechnik und Elektronik für Informationstechniker	2	2	2	2	2	2	-	-	-	-	12
Grundlagen der Informatik	2(2)	2(2)	2	2	-	-	-	-	-	-	8
Betriebssysteme	-	-	2	2	3(3)	3(3)	-	-	-	-	10
Industrielle Informationstechnik	-	-	-	-	-	-	2(1)	2(1)	4(2)	4(2)	12
Dezentrale Systeme	-	-	-	-	-	-	2(1)	2(1)	4(2)	4(2)	12
5. Medientechnik	2(2)	2(2)	2(1)	2(1)	2(2)	2(2)	-	-	-	-	12
6. Netzwerktechnik	2	2	2(1)	2(1)	4(2)	4(2)	-	-	-	-	16
Grundlagen Netzwerktechnik	2	2	2(1)	2(1)	4(2)	4(2)	-	-	-	-	16
7. Sichere Informationssysteme*	-	-	-	-	-	-	2(2)	2(2)	2(2)	2(2)	8
8. Computerpraktikum	4	4	4	4	-	-	-	-	-	-	16

Abbildung 1: Stundentafel Lehrplan Informationstechnik(HTLTRAUN, 2018, S.1)

Wie in Abbildung 1 ersichtlich wird das Fach „Informationstechnische Projekte“ ab der 3. Klasse bis zur Matura unterrichtet, wobei die eine fachpraktische Stunde in der 3. Klasse zur Zeit zu Übungszwecken begleitend zum Theorieunterricht verwendet wird, während in der 4. und 5. Klasse nahezu durchgängig an Projekten gearbeitet wird. Diese Projekte sollen bevorzugt mit externen Auftraggebern wie z.B. Firmen oder Behörden abgewickelt werden. Die Nachfrage durch Firmen hielt sich aber in Grenzen. Als Gründe wurden vor allem folgende Faktoren genannt:

- Mangelnde Flexibilität bei den Projektlaufzeiten (fix vorgegeben durch das Schuljahr)
- Längerfristige Zusammenarbeit schwierig (regelmäßiger Braindrain durch Abgang der Maturaklassen)
- Angst vor Ressourcenüberlastung im Unternehmen (MitarbeiterInnen könnten durch Projekte von ihrer Arbeit abgehalten werden)

Vor allem die ersten beiden Punkte wurden auch bereits schulintern bemängelt. Um Abhilfe zu schaffen wurde ein Konzept für klassenübergreifenden Unterricht geschaffen.

2 ZIELE

Auch wenn das Primärziel die Attraktivierung des Unterrichts für externe Projektpartner sowie der langfristige Aufbau von Fachwissen war (siehe Ziel 6 in Kapitel 2.4), gab es weitere interessante Aspekte zu beobachten, die durch klassenübergreifenden Unterricht gefördert werden konnten.

2.1 Ziele auf SchülerInnenebene

1. Innerhalb des Projektteams muss Wissen weitergegeben werden. Mit Peerteaching werden Sozialkompetenz und Teamfähigkeit gestärkt. Durch den jahrgangsübergreifenden Unterricht werden neue Teammitglieder integriert und alte verabschiedet, was eine soziale Herausforderung darstellt.

2.2 Ziele auf LehrerInnenebene

2. Im Berufsleben müssen die SchülerInnen in der Lage sein, eigenständig Lösungsansätze zu erkennen und zu evaluieren. Die Lehrkraft tritt als Wissensvermittler in den Hintergrund und begleitet die Projekte als "externer Experte".

2.3 Gender/Diversitätsziel

3. Durch die Durchmischung zweier Jahrgänge in den Projekten sind Konfliktphasen in der Teambildung (Storming) zu erwarten. Diese sollen mit Teambildungsmaßnahmen abgefangen werden.
4. Da es in den betroffenen Klassen nur wenige Mädchen gibt, werden wir wenigstens ein oder zwei Teams aus 50% Burschen und Mädchen fördern. Die Zusammenarbeit in diesen Teams kann auch den reinen Burschenteams gegenübergestellt werden.

2.4 Verbreitung der Projekterfahrungen

5. Organisationsebene: Klassen übergreifender Unterricht ist an unserer Schule neu. Hier muss der organisatorische Rahmen (ausreichendes Raumangebot, passende Lehrkräfte, Equipment) an einem Halbtage zur Verfügung gestellt werden.
6. Schulentwicklung: Durch die Auswahl von langfristigen Projektthemen wird an der Schule Fachwissen aufgebaut und es werden externe Partner an die Schule gebunden.

3 DURCHFÜHRUNG

3.1 Organisatorische Vorbereitung

Klassenübergreifenden Unterricht zu organisieren stellt in der Schulorganisation durchwegs eine Herausforderung dar. Folgende Punkte mussten dabei berücksichtigt werden:

- Im Stundenplan muss das Fach ITP zeitgleich in den beteiligten Klassen unterrichtet werden.
- Da fachpraktischer Unterricht geteilt stattfindet, mussten insgesamt 4 Lehrkräfte für diese Zeit reserviert werden.
- Für den Unterricht wird auf Grund der unterschiedlichen Projekte teilweise sehr heterogene Infrastruktur benötigt.

Praktisch umgesetzt wurde all dies in folgender Form:

- Aus organisatorischen Gründen konnten nur 3 statt 4 Lehrkräfte zugewiesen werden. In Folge dessen musste der Unterricht auf 2 Tage aufgeteilt werden, was den Aufwand hinsichtlich der oben aufgezählten Punkten nahezu verdoppelte.
- Beide Klassen wurden in zwei Gruppen aufgeteilt. Diese Gruppen wurden wiederum zu zwei neuen virtuellen Klassen zusammengestellt (je eine Gruppe aus der 4. und eine aus der 5. Klasse). Während der Unterricht für die eine virtuelle Klasse am Montagnachmittag stattfand, hatte die zweite am Dienstagnachmittag Unterricht (siehe Abbildung 2).

	Montag	Dienstag
14:20 – 15:10	4AHIT Gr. 1 + 5AHIT Gr. 1	4AHIT Gr. 2 + 5AHIT Gr. 2
15:15 – 16:05		
16:05 – 16:55		
17:00 – 17:50		

Abbildung 2: Aufteilung der Klassen im Stundenplan

- Die teilweise stark abweichenden Anforderungen wurden durch die Auswahl der Lehrkräfte aufgefangen, da zwei der drei Lehrkräfte Zugang zu benötigter Spezialhardware und Rechnern ermöglichen und diese auch bedienen konnten.

Ein großes Dankschön geht an dieser Stelle an unsere Schulleitung, welche die Idee von Anfang an unterstützt hat, sowie unseren Administrator, der alle diese Anforderungen (plus ein paar Sonderwünsche) in einem Stundenplan unterbrachte.

3.2 Teambildung

In der ersten Unterrichtseinheit wurden die Vorgaben für den klassenübergreifenden Unterricht erklärt:

- Jedes Projektteam muss aus SchülerInnen und/oder Schülern aus beiden Klassen bestehen. Es darf keine klasseninternen Projekte geben.

- Die Schülerinnen und Schüler können eigene Projektvorschläge einbringen.
- Themenstellungen von externen Auftraggebern oder im Interesse der Schule haben eine höhere Priorität als von Schülerinnen und Schülern eingebrachte Projektvorschläge.
- Die Lehrkräfte legen fest, welche Teams am Montag und welche am Dienstag anwesend sind. Tausch ist mit Zustimmung der Lehrkräfte möglich.

Diese Phase hatten wir persönlich als kritisch eingeschätzt, da durch Rivalitäten zwischen den Klassen hohe Reibungsverluste entstehen könnten und den gesamten Unterrichtserfolg gefährden könnten. Uns war daher wichtig, die Teams zu betonen und die Klassenzugehörigkeit in den Hintergrund treten zu lassen. Umso größer war unsere Überraschung, dass die Schülerinnen und Schüler das Konzept sofort überwiegend positiv aufnahmen, nachdem sie die Grundzüge verstanden hatten. Im Lauf des ersten Nachmittags konnten sich rasch Gruppen für bestimmte Aufgabenstellungen interessieren. Spannend war danach das Werben um Teammitglieder, da jede Gruppe aus beiden Klassen bestehen musste¹. Hier wurde intensiv verhandelt und argumentiert, um erwünschte Mitglieder für das eigene Team anzuwerben. Am Ende des Nachmittags standen die Teams fest und hatten Größen von 2 bis 4 Mitgliedern.

Der letzte Schritt war die Aufteilung auf die Unterrichtstage. Hier gaben überwiegend die Lehrkräfte vor, welches Team an welchem Tag anwesend sein sollte, da das fachspezifische Know-how der Betreuer gefragt war und an beiden Tagen unterschiedliche Lehrkräfte zur Verfügung standen.

3.3 Fortlaufende Projektstätigkeit

In der zweiten Schulwoche konnte mit den regulären Projektstätigkeiten begonnen werden. Es wurde mit den klassischen Aufgaben des Projektmanagements (Leistungsbeschreibung, Meilensteine, Terminplanung) begonnen. Dabei erfolgte auch eine erste Aufgabenteilung. In den Teams wurde festgelegt, wer für die Projektleitung zuständig war. Oft hatte der Projektleiter einen „Assistenten“, der ihm für Rückfragen oder zur Unterstützung zur Seite stand, während andere Teammitglieder bereits mit der Einarbeitung in das Thema und mit Recherche begannen.

Interessant war die klassenübergreifende Teamarbeit. Bestimmte Tools oder Methoden wurden von den Schülerinnen und Schülern einer Klasse im Unterricht detaillierter durchgenommen als von der anderen. Hier fand rasch ein reger Austausch statt. Teilweise wurden auch kleine Schulungen abgehalten, um Know-how im Team weiterzugeben. Dieser Transfer fand in beide Richtungen statt, also auch von 4. zu 5. Klasse. Ein Beispiel dafür war die Sicherung der Projektergebnisse. Zu Beginn wurden die wöchentlichen Ergebnisse der Projektstätigkeit (entgegen den Empfehlungen der Lehrkräfte) lokal auf den Rechnern belassen oder auf USB-Sticks gesichert. War in der darauffolgenden Woche der Eigentümer des Sicherungssticks nicht anwesend, konnte das Team nur eingeschränkt weiterarbeiten. Nachdem die Lehrkräfte verdeutlicht hatten, dass dies in die Beurteilung des gesamten Teams einfließt, wurde die von der Schule angebotene Lösung zur Ergebnissicherung verwendet². Da der Wissenstand bei der Bedienung des Tools sehr unterschiedlich war, wurden die Schüler der 4. Klasse von denen der 5. Klasse mit der Bedienung vertraut gemacht und konnten durch dieses Peerteaching ihre Fertigkeiten rasch verbessern.

Immer wieder kam es zu Unstimmigkeiten, da die Projektleiter oft den Überblick über die durchgeführten Tätigkeiten verloren. Bis zum Ende des Schuljahres blieb dies ein Problem, dass die Projektleiter dem eigentlichen Projektgeschehen hinterherliefen statt zu steuern.

¹ Diese Regel wurde bei einem Projekt aufgeweicht, das aus 2 Schülern der 5. Klasse bestand, da wegen der ungleichen Schülerzahlen in beiden Klassen eine gleichmäßige Aufteilung nur schwierig zu erreichen gewesen wäre. Die Themenstellung des Teams lag aber nicht im Primärinteresse der Schule und läuft mit Ende des Schuljahres aus.

² Die Schule betreibt zu diesem Zweck einen eigenen gitlab-Server.

Generell konnten sich die Schülerinnen und Schüler durch die Projektarbeit gut motivieren, auch wenn einzelne Gefahr liefen, den Anschluss zu verlieren. Hier war das Eingreifen der Lehrkräfte nötig, um die betreffenden Personen wieder ins Zentrum des Projektgeschehens zu führen³.

3.4 Projektübergabe

Anfang Mai traten die 5. Klassen zur Matura an. Sie beendeten Ende April den regulären Unterricht und schieden damit aus den Projekten aus. Davor war es wichtig, die Übergabe der Ergebnisse in geordnete Bahnen zu leiten. Um dies zu bewerkstelligen, mussten die Projektteams Übergabeprotokolle anfertigen, in denen festgehalten wurde, welche Tätigkeiten von den scheidenden Teammitgliedern durchgeführt wurden, wo die Ergebnisse der Tätigkeiten abgelegt wurden und wo das dafür nötige Know-how zu finden ist. Die Übergabeprotokolle wurden von den Lehrkräften beurteilt und die Teammitglieder der 4. Klassen dazu befragt. Überraschenderweise lief der toolunterstützte Dokumentationsprozess zuletzt bereits so gut, dass die Übergabeprotokolle zu Recht sehr kurz ausfielen, da allen Teammitgliedern bekannt war, wo welche Unterlagen im verwendeten Repository⁴ zu finden sind.

3.5 Wie geht es weiter?

Bis Ende des Schuljahres werden die 4. Klassen mit reduzierter Teamstärke an den Themenstellungen weiterarbeiten. Organisatorisch sind nun weniger Lehrkräfte vorgesehen. Daher werden die 4. Klassen am Dienstagnachmittag wieder im Klassenverband zusammengefasst. Wesentlich wird auch hier die Sicherung der Ergebnisse, um nach den Sommerferien im Herbst die Projekte weiterführen zu können. Die derzeitigen Teammitglieder werden dann als Schülerinnen und Schüler der 5. Klasse ihre Themen fortführen oder neue beginnen. Dafür werden sie wieder Schülerinnen und Schüler der neuen 4. Klasse für ihr Team gewinnen müssen, womit der Fortbestand der Projektthemen gesichert ist. In Summe können auf diese Art Projekte mit wechselnden Mitgliedern beliebig lange fortgeführt werden, was eine nachhaltige Zusammenarbeit mit externen Projektpartnern deutlich begünstigt. Weiters soll dadurch, wie eingangs erwähnt, das Fachwissen in bestimmten Themenbereichen kumuliert werden statt mit dem Abgang der jeweiligen Abschlussklassen verloren zu gehen.

³ Anzumerken ist, dass die Betroffenen nie aktiv ausgegrenzt wurden, sondern selbst meist durch Beschäftigung mit Themen des Projektmanagements den fachlichen Anschluss verloren und darauf mit Passivität reagierten.

⁴ Das Repository ist ein zentrales Archiv, in dem die Ergebnisse der Projektteams gesichert und versioniert werden. Die HTL Traun verwendet dafür einen eigenen gitlab-Server.

4 EVALUATIONSMETHODEN

Für die Evaluation wurden 3 Methoden gewählt:

1. Auf der schulinternen Lernplattform Moodle wurden zwei anonyme Fragebögen erstellt, einer für die 4. und einer für die 5. Klasse.
2. Mit einzelnen Projektteams wurden direkte Gespräche über ihre Wahrnehmungen geführt (Interview).
3. Durch Beobachtungen sollte die Wirksamkeit der getroffenen Maßnahmen überprüft werden.

4.1 Fragebogen

Es wurden zwei verschiedene Fragebögen jeweils für die 4. und die 5. Klasse erstellt, die anonym beantwortet werden konnten. Manche Fragen wurden beiden Klassen gestellt, andere nur einer der beiden. Zur Unterscheidung werden vor die Fragen jeweils folgende Kennzeichen gestellt:

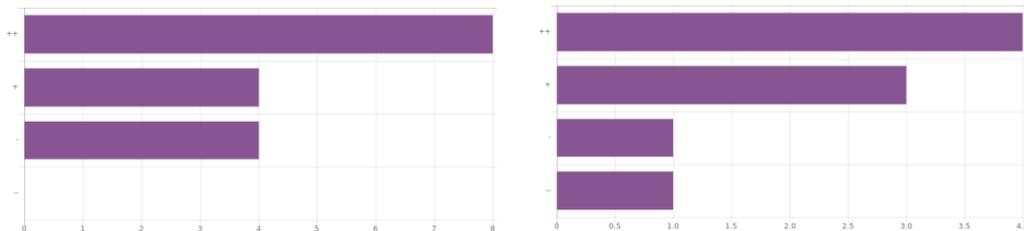
(4)Frage wurde ausschließlich der 4. Klasse gestellt

(5)Frage wurde ausschließlich der 5. Klasse gestellt

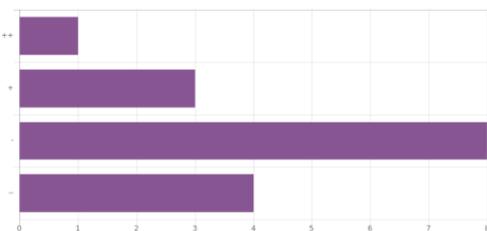
(B)Frage wurde beiden Klassen gestellt. Das linke Diagramm gibt hier die Antworten der 4. Klasse an, das rechte die der 5. Klasse

Die Fragen 8 bis 11 waren offen formuliert. Die Antworten der SchülerInnen werden unkorrigiert wiedergegeben.

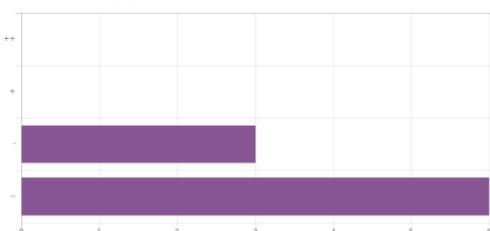
1. **(G)Das klassenübergreifende Arbeiten gefällt mir gut.**



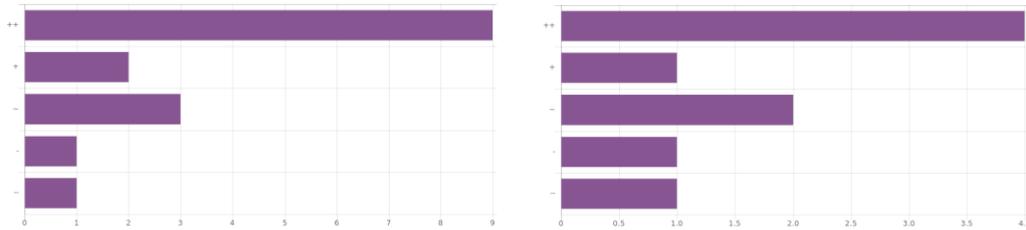
2. **(4) Ich konnte von den Schülerinnen und Schülern der 5. Klasse lernen.**



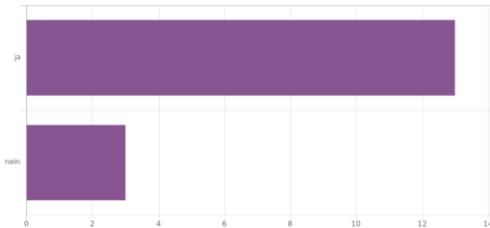
3. **(5) Ich konnte von den Schülerinnen und Schülern der 4. Klasse lernen.**



4. (B) Die Aufteilung des Unterrichts auf zwei Gruppen an verschiedenen Tagen finde ich gut.



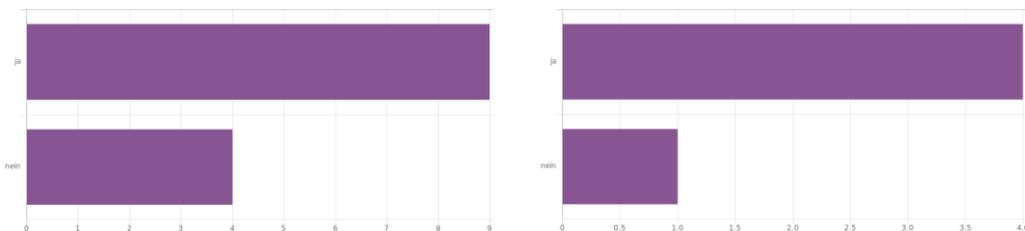
5. (4) Wenn die Schülerinnen und Schüler der 5. Klasse unser Projekt verlassen haben, werden wir es erfolgreich fortführen können.



6. (5) Wenn ich das Projekt verlassen habe, werden meine KollegInnen aus der 4. Klasse unser Projekt erfolgreich fortführen.



7. (B) Schülerinnen und Schüler der 3. Klasse werden sich erfolgreich in unser Projekt einarbeiten können.



8. (B) Was sind Deiner Meinung nach Vorteile eines klassenübergreifenden Unterrichts im Fach ITP?

4. Klasse	5. Klasse
<ul style="list-style-type: none"> • Austausch von Erfahrungen • neue Sozialkontakte, besseres Verhältnis zu anderen Klassen • Erfahrung wie es, in der 5. Klasse aussieht, 	<ul style="list-style-type: none"> • Nicht immer die selben Leute in einem Team. Neues Wissen und andere Herangehensweisen. • Abwechslung

<p>bzw. was alles passieren wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Man kann mit den alten Klassenkameraden gemeinsam am Unterricht teilnehmen. • Erfahrungen der fünften Klassen • Wissen wird ausgetauscht und verbessert, ergo positive Aspekte für beide Parteien. • Kommt in kontakt mit der 5. Klasse und kann einige Sachen von ihnen erfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Man lernt auch mit Leuten, die man nicht kennt (größtenteils), gemeinsam an einem Projekt zu arbeiten, was auch sehr wichtig ist für das Berufsleben. • Es is suppa wei ma de 4 besa kenna lernt und wieda mid sitznbliebene Klassnkamaraden zaumkummt.
--	--

9. (B)Wo siehst Du Nachteile des klassenübergreifenden Unterrichts im Fach ITP?

4. Klasse	5. Klasse
<ul style="list-style-type: none"> • Wenn es nicht so motivierte Schüler gibt, wird teilweise nichts am Projekt gearbeitet da sich die anderen sowieso auskennen und nichts zu tun ist. • 5.Klasse macht Interessante dinge und die 4.Klasse arbeitet an Protokolle und Dokumentationen, also nichts bis wenig Praktisches. • Das Jahr endet für die Schüler der 5. Klassen früher. Bei manchen Gruppen, wo nur ein Schüler aus der 4. Klasse dabei ist, müsste dieser das ganze Projekt(inklusive Dokumentation) alleine fertigstellen. • keine Nachteile • Startschwierigkeiten, da man nicht weiß wo die Stärken des anderen liegen. • wenige • eigentlich nur eine leichte Unterforderung für die Schüler der 5.Klasse • Unterschiedliche Leistungsstände, wenige haben sich wirklich Teammitglieder aus der anderen Klasse ausgewählt. • Unnötig • Es könnte zu Problemen bei den Projekten kommen, wenn die Projektmitglieder der 5. Klasse nicht mehr da sind 	<ul style="list-style-type: none"> • Das ma zu unterschiedliche Zeit tests und Zeig zum vorbereiten haum, daun strengt se ned jeda gleich fü au wei a wos aundas a nu zum doa hod • 4. Klasse hat kaum Motivation da die 5. Klasse alles macht • - • 5. muss alles machen

10. Wie könnte man den Unterricht im Fach ITP verbessern?

4. Klasse	5. Klasse

<ul style="list-style-type: none"> • Keine Verbesserungsvorschläge • Es passt so wie es ist • Weniger Zwischenpräsentationen • es gibt nichts zu beschweren • Die Projekte zuvor genauer erklären. • Leider habe ich keine Antwort auf diese Frage, vielleicht bessere Aufteilung und Erklärung wie man Dokumentiert. • Passt alles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Interessantere Projekte, mehr Professoren • Foiht ma nix ei • Unterricht wieder trennen • - • Sehr gut wie es aktuell ist, 4. Klasse muss mehr eingebunden und motiviert werden
---	---

11. Was ich zum Unterricht noch anmerken wollte:

4. Klasse	5. Klasse
<ul style="list-style-type: none"> • Trotz langer Unterrichtszeit vergeht die Zeit sehr schnell und das Fach nimmt dem Schulalltag manchmal den Druck, weil man sich die Zeit selber einteilen kann. • nichts. • Cool, Cool, Cool! • Wenn es im Bereich des Möglichen ist, bitte ich darum das der Unterricht nicht bis 6 Uhr am Abend geht, dass ist wieder zuviel Unterricht an einem Tag. • Ich finde ITP eigentlich interessant und spannend, aber 4 Wochenstunden ITP sind zu viel, denn 2 oder 3 Wochenstunden reichen aus um unsere Projekte fertigzustellen und man kann sich durch so viele Stunden spät am Nachmittag nur mehr schwer voll konzentrieren. 	<ul style="list-style-type: none"> • S-Budget Energy Drinks sind ungesund • Wenn der Unterricht einer anderen Gruppe mehrmals ausfällt, sollte man dieses Problem irgendwie als Schule, fair lösen. Aber nicht nichts machen. • De lehra san suppa • -

4.2 Interviews einzelner Projektteams

In den Monaten März und April wurden Gespräche mit einzelnen Projektteams geführt. Dabei wurden die Teams gemeinsam als Gruppe interviewt. Um Rückschlüsse auf Einzelpersonen auszuschließen, werden nicht alle Interviewergebnisse wiedergegeben. Aus Zeitgründen konnte nur mit drei Teams Gespräche geführt werden.

Team 1

Die Zusammenarbeit von 4. und 5. Klasse wurde im Team positiv aufgenommen. Es gab keine Einstiegsschwierigkeiten. Den Schülerinnen und Schülern wurde bewusst, dass verschiedene Lehrpersonen in verschiedenen Jahrgängen den Umgang mit bestimmten Tools unterschiedlich vermittelt haben. Hier erfolgte gruppenintern ein Austausch, sodass die Schülerinnen und Schüler sich gegenseitig Best-Practice Tipps gaben. Auf die Frage, wodurch sie am meisten vom Unterricht

profitiert hätten, wurde auf die Zusammenarbeit in größeren Teams (4 Personen) hingewiesen, da es eine völlig neue Erfahrung war, über einen längeren Zeitraum in einer größeren Gruppe mitzuarbeiten und sich in dieser zu koordinieren.

Team 2

Dieses Team merkte gleich zu Beginn an, dass die Gefahr bestehe, dass Schülerinnen und Schüler der „höheren“ Klasse die Schülerinnen und Schüler der „unteren“ Klasse für ungeliebte Tätigkeiten einteilen könnten. Die Frage, ob dies in ihrem Team so gewesen sei, verneinten sie, was sich auch mit den Außenbeobachtungen der Gruppe deckte. Ansonsten verlief die Arbeit in der Gruppe ruhig. Auch hier wurde die teaminterne Unterstützung sehr geschätzt. Die Möglichkeit, gemeinsam an einem Problem zu arbeiten und eine Lösung zu suchen, wurde sehr motivierend empfunden. Negativ angemerkt wurde, dass auf Grund von schulfreien Tagen die Montagsgruppe deutlich öfter Unterricht hatte als die Dienstagsgruppe.

Team 3

Ein Schüler dieser Gruppe (der die 4. Klasse wiederholte) stellte gleich zu Beginn des Gesprächs fest, dass es für ihn ein schönes Erlebnis war, nochmal mit ehemaligen Klassenkollegen gemeinsam arbeiten zu können, was auch von den anderen Teammitgliedern bestätigt wurde. Der Teamgeist war in dieser Gruppe am stärksten ausgeprägt. Die gemeinsame Teamarbeit wurde besonders wertschätzend erwähnt, insbesondere auch die Herausforderung in einem Team über längere Zeit die Aufgaben aufteilen zu können.

4.3 Beobachtungen

Im Lauf des Schuljahres wurden Beobachtungen zu den Arbeiten der Teams aufgezeichnet. Diese werden hier wiedergegeben.

Entgegen den Erwartungen gab es in den Teams keine typischen Storming-Konflikte. Die Teambildung verlief rasch und reibungslos. Die Rollen wurden so rasch verteilt, dass eine Beobachtung der Gruppenbildungsprozesse in dieser Phase nicht erfolgen konnte.

In zwei Teams gab es Mitglieder, die häufig Zeit mit projektfremden Tätigkeiten verbrachten. Auffällig war, dass dies weder die anderen Teammitglieder noch das Projektmanagement zu stören schien, obwohl der Projektfortschritt dadurch in Mitleidenschaft gezogen wurde. Nachfragen durch die betreuende Lehrkraft ergaben, dass diese Teams Schwierigkeiten hatten, klar definierte Aufgabenstellungen für vier Personen zu erstellen und zu planen, sodass es auf Grund von Abhängigkeiten zeitweise zu erzwungenen Wartephase kam. Mit etwas Unterstützung konnten die Projektplanung so geändert werden, dass keine projektbedingten Leerlaufphasen mehr auftraten. Diese Planänderungen wurden von den Teams mit großem Interesse verfolgt.

In einem Fall stellte sich heraus, dass ein Teammitglied mit den Aufgabenstellungen unterfordert war. Diese waren zu eng gesteckt und auch für den Schüler auch nicht besonders attraktiv. Im Rahmen eines Teamgesprächs wurde für diesen Schüler eine eigene Aufgabenstellung aus dem Gesamtprojekt herausgelöst, an der er mit großem Interesse und Eigenmotivation weiterarbeitete.

5 ERGEBNISSE

Im folgenden Kapitel wird die Zielerreichung (siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**) anhand der durch die Evaluation erhobenen Daten überprüft.

5.1 Ziele auf SchülerInnenebene

5.1.1 Klassenübergreifende Weitergabe von Wissen

„Innerhalb des Projektteams muss Wissen weitergegeben werden. Mit Peerteaching werden Sozialkompetenz und Teamfähigkeit gestärkt. Durch den jahrgangsübergreifenden Unterricht werden neue Teammitglieder integriert und alte verabschiedet, was eine soziale Herausforderung darstellt.“

Laut Fragebogen konnte dieses Ziel wenig bis gar nicht erreicht werden (siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Frage 2 und 3). Interessanterweise wurde sowohl in den offenen Fragen des Fragebogens als auch in den direkten Befragungen der Teams die Weitergabe von Wissen zwischen den Klassen mehrmals positiv erwähnt, was den Ergebnissen des Fragebogens widerspricht. Da in den persönlichen Befragungen von den Schülerinnen und Schülern konkrete Themen aufgezählt wurden, wo ein Austausch stattfand, wurde der Fragebogen möglicherweise nicht korrekt interpretiert. Eine Rückfrage bei den Schülerinnen und Schülern der 5. Klasse ist zur Zeit nicht mehr möglich, da diese unsere Schule bereits verlassen haben.

Das eigentliche Ziel, der Erhalt von projektspezifischem Wissen, kann in diesem ersten Jahr noch nicht evaluiert werden. Dies wird man in den folgenden Schuljahren beobachten müssen. Die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler der 4. Klassen ist diesbezüglich deutlich optimistischer als jene der 5. Klassen (siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** Fragen 5 und 6).

Eine Integration neuer Teammitglieder konnte im heurigen Schuljahr ebenfalls nicht beobachtet werden, da die Teams komplett neu gebildet wurden. Die Teambildung verlief allerdings geradezu auffällig konfliktfrei.

5.2 Ziele auf LehrerInnenebene

„Im Berufsleben müssen die SchülerInnen in der Lage sein, eigenständig Lösungsansätze zu erkennen und zu evaluieren. Die Lehrkraft tritt als Wissensvermittler in den Hintergrund und begleitet die Projekte als externer Experte.“

Das eigenständige Arbeiten hat in vielen Teams sehr gut funktioniert. Die Schülerinnen und Schüler definierten eigenständig Aufgaben und wiesen dies den Teammitgliedern zu. Einigen Teams fiel die Aufteilung deutlich schwerer (siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Diese wurden bei der Umsetzung der Planungsaufgaben und der Aufteilung von den Lehrkräften unterstützt. Auch in diesen Fällen konnte man die Lehrkraft noch als „externen Coach“ sehen. Auch wenn beim Erarbeiten komplexer Themenstellungen manchmal Unterstützung gewährt werden musste, haben die Schülerinnen und Schüler durchgehend eigenständig gearbeitet.

5.3 Gender/Diversitätsziel

„Durch die Durchmischung zweier Jahrgänge in den Projekten sind Konfliktphasen in der Teambildung (Storming) zu erwarten. Diese sollen mit Teambildungsmaßnahmen abgefangen werden.“

Überraschenderweise traten bei der Teambildung keinerlei Konflikte auf. Dies kann auch damit zusammenhängen, dass die Schülerinnen und Schüler gewohnt sind, im Klassenumfeld in Teams zu arbeiten und die Stormingphase damit vorweg genommen wurde. Etliche offene Antworten aus dem Fragebogen deuten aber auch auf unterdrückte Konflikte in Teams hin. Diese konnten aber nicht wahrgenommen werden. Bei direkter Ansprache verneinten die Teams, dass es Probleme gäbe.

„Da es in den betroffenen Klassen nur wenige Mädchen gibt, werden wir wenigstens ein oder zwei Teams aus 50% Burschen und Mädchen fördern. Die Zusammenarbeit in diesen Teams kann auch den reinen Burschenteams gegenübergestellt werden.“

Es wurde ein Team entsprechend der Zielvorgabe gebildet und auch beobachtet. Da im aktuellen Schuljahr nur ein Mädchen am Unterricht teilnahm, wird im Sinne des Schutzes der Privatsphäre auf eine Veröffentlichung der Ergebnisse zu diesem Ziel in der vorliegenden Arbeit verzichtet.

5.4 Verbreitung der Projekterfahrungen

„Organisationsebene: Klassen übergreifender Unterricht ist an unserer Schule neu. Hier muss der organisatorische Rahmen (ausreichendes Raumangebot, passende Lehrkräfte, Equipment) an einem Halbtage zur Verfügung gestellt werden.“

Der organisatorische Rahmen wurde durch die Schulleitung zur Verfügung gestellt. Trotz Unterrichts durch mehrere Lehrkräfte verteilt auf verschiedene Räume hat der Unterrichtsablauf gut funktioniert. Auf Grund der Lehrfächerverteilung musste eine Lehrkraft zwei Mal zugeteilt werden, sodass der Unterricht auf zwei Tage aufgeteilt werden musste.

„Schulentwicklung: Durch die Auswahl von langfristigen Projektthemen wird an der Schule Fachwissen aufgebaut und externe Partner an die Schule gebunden.“

Auch dieses Ziel muss langfristig evaluiert werden. Allerdings gibt es bereits mehrere Firmen, die im neuen Schuljahr eine Zusammenarbeit beginnen möchten, was ein guter Indikator für die bisherige Zielerreichung ist.

6 DISKUSSION/INTERPRETATION/AUSBLICK

6.1 Verdeckte Teamkonflikte

Zusammenfassend wurden die gesetzten Ziele überwiegend erreicht. Besonders überraschend waren die fehlenden Storming-Konflikte (siehe TEAMBILDUNG). In vielen Teams hat die Teamarbeit gut funktioniert. Rückblickend wurden in einigen Teams aber die Konflikte scheinbar unterdrückt, was in den offenen Antworten teilweise erkennbar ist. Leider ließen sich die vermuteten Teams nicht auf eine Diskussion ein, sodass weitere Hintergründe nicht eruierbar waren.

Wie kann man dem in den nächsten Jahren vorbeugen? Zuerst muss man sagen, dass der Großteil der Teams gut zusammengearbeitet hat. Auch in den anderen Teams kam es nicht zu Zerwürfnissen. Kritische Situationen kamen gar nicht vor. Allerdings wäre es für die Betroffenen eine wichtige Erfahrung, Konflikte nicht zu unterdrücken sondern konstruktiv beizulegen. Die im Projekt verbleibenden Schülerinnen und Schüler werden nächstes Jahr neues „Personal“ aus den aufsteigenden Klassen rekrutieren. Hier werden wir verstärkt beobachten, welche Aufgaben den „Neuen“ zugewiesen werden. Eine durchgehende Beobachtung aller Teams ist auf Grund des Betreuungsschlüssels in dieser sensiblen Materie aber unrealistisch.

6.2 Aufgabenaufteilung und Motivation im Team

Bei den Beobachtungen fiel auch die teilweise sehr unterschiedliche Motivation verschiedener Teams auf. Insbesondere einzelne Teammitglieder fielen durch mangelndes Interesse auf. Auffällig war, dass sich die Motivationslage nach Intervention der Lehrkräfte hinsichtlich einer verbesserten Aufteilung der Aufgaben teilweise deutlich verbesserte. Auch die Antworten auf die offenen Fragen zeigen, dass Aufgaben entweder ohne direkte Absprache mit den Betroffenen vergeben wurden oder die Betroffenen ihre Bedenken über die Zuteilung nicht zur Sprache brachten.

Für das nächste Schuljahr werden die Lehrkräfte daher die Projektleiter bei der Zuteilung der Aufgaben auf ihre Teammitglieder begleiten. Eine weitere Möglichkeit wäre eine gezielte Schulung der Projektleiter hinsichtlich Teamführung. Das birgt allerdings das Risiko, dass sich die nicht involvierten Mitglieder zurückgesetzt fühlen. Eine andere Variante wäre, zeitgleich von den anderen Lehrkräften andere Projektmanagementschwerpunkte (z.B. Configuration Management) vermitteln zu lassen, um so das Gleichwertigkeitsgefühl im Team zu stärken.

6.3 Aufteilung des Unterrichts auf zwei Tage

Da die Projektteams für sich arbeiten, spricht eigentlich nichts gegen eine Aufteilung auf zwei Tage. Ein Zusammenziehen auf einen Tag hätte zwar den Vorteil, eine weitere Lehrkraft mit weiteren Kenntnissen in den Unterricht einzubeziehen, andererseits müssen auch Raum und Geräte für beide Klassen bereitgestellt werden. Auch aus Personalgründen wird der Unterricht daher auch im kommenden Jahr geteilt fortgeführt.

Durch Feiertage und Schulveranstaltungen entfielen im Lauf des Schuljahres deutlich mehr Dienstage als Montage, an denen Projektarbeit stattfand. Die Schülerinnen und Schüler empfanden dies als extrem unfair. Ein Tausch der Gruppen war wegen dem Stundenplan der betreuenden Lehrkräfte nicht möglich.

6.4 Personalwechsel in den Teams

Das Ausscheiden der Projektmitglieder der 5. Klassen Ende April führt trotz Übergabe der Agenden zu einem Einbruch der Entwicklungskapazitäten. Zusätzlich muss das verbleibende Team natürlich auch zumindest teilweise die Entwicklungsteile der ausgeschiedenen Mitglieder verstehen. Dadurch ergibt sich hier eine kritische Phase im Projekt, die sich auf die Motivation der Teams auswirkt. Verstärkt wird dies dadurch, dass nach den Sommerferien (Stichwort Vergessenskurve) im Herbst neue Teammitglieder aufgenommen werden sollen.

Idealerweise werden Projekte oder zumindest Projektphasen bzw. -versionen im April abgeschlossen, damit das reduzierte Team von Mai bis Juli Zeit hat, die nächsten Arbeiten vorzubereiten. Die neuen Teammitglieder finden dann im Herbst in eine vorbereitete Umgebung vor, in der sie rasch einsteigen können.

6.5 Ausblick

Nach dem ersten Jahr ist es sehr schwer, die langfristige Wirksamkeit des Projekts zu beurteilen. Der Grundstein ist aber gelegt, die Früchte werden die weiteren Jahre zeigen. Geplant ist, den fächerübergreifenden Unterricht bis auf Weiteres fortzuführen. Die Unterstützung der Schulleitung ist vorhanden. Mehrere Firmen zeigen Interesse an dem Konzept, wollen bis Beginn des nächsten Schuljahres eigene Themenstellungen für den Projektunterricht einbringen und den Kontakt zu Schülerinnen und Schülern suchen.

7 LITERATUR

HTLTRAUN. Stundentafel HTL neu ab SJ 2016/17.

http://www.htltraun.at/hp/public/pdf/StundentafelHTL_abSJ2016_17.pdf [24.4.2018].

TEAMBILDUNG. Teambildung.

https://de.wikipedia.org/wiki/Teambildung#Phasenmodell_nach_Tuckman [4.6.2018]