



**Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung  
(IMST-Fonds)**

**S3 „Themenorientierung im Unterricht“**

---

# **RANKLER TEICHBUCH**

**ID 1274**

**Fritz Seewald**

**Reinold Amann**

**Brigitte Maier**

**Christoph Kessler**

**Hauptschule Rankweil-Ost**

**Praxisschule der PH Feldkirch**

Rankweil, Juli 09

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>1 WIR MACHTEN UNS AUF, EIN BUCH ZU SCHREIBEN</b> .....	<b>5</b>
1.1 Wer sind die Wandersleute? .....	5
1.2 Die ersten zwei Etappen in der zweiten Klasse .....	5
1.3 Ein halbes Jahr später wird der Weg fortgesetzt.....	5
1.4 Wir kommen näher ans Ziel .....	6
<b>2 WIR LEHRER PACKTEN DEN RUCKSACK</b> .....	<b>7</b>
2.1 Was schwimmt denn da? .....	7
2.2 Schreibt das nicht von der Tafel in euer Heft! .....	7
2.3 Und was macht dein/e Partner/in? .....	7
2.4 Nicht zusehen, sondern handeln?.....	8
2.5 Und nicht nur Biologie- und Physiklernen .....	8
<b>3 DER WEG WIRD STEINIG</b> .....	<b>10</b>
3.1 Vorbereitung für unser Buch .....	10
3.2 Die Teichbuch-Nacht.....	11
3.3 Ein erstes Bild vom Ergebnis .....	12
3.4 Die anderen ruhen jetzt, ich bin am Zug .....	13
3.5 Nur wenig Pause vergönnt.....	14
3.6 Wir wollen den anderen von unserer Reise erzählen.....	14
3.7 Wir präsentieren unser Buch.....	16
<b>4 EINE SOLCHE WANDERUNG BRAUCHT EINE GUTE PLANUNG</b> .....	<b>18</b>
4.1 Ein Planer für die Schüler/innen muss her .....	18
4.2 Das gleiche Planspiel als Lehrer .....	19
<b>5 AUSRUHEN UND NACHSINNEN</b> .....	<b>23</b>
<b>6 WAS EIN BEOBACHTER MEINT</b> .....	<b>24</b>
6.1 Allgemeines über den Fragebogen .....	24
6.2 Evaluation TEIL A des Fragebogens .....	25
6.3 Evaluation TEIL B des Fragebogens .....	29

6.4	Evaluation TEIL C des Fragebogens .....	31
6.5	Evaluation TEIL D des Fragebogens .....	39
6.6	Zusammenfassung und abschließende Gedanken.....	40
<b>7</b>	<b>WAS WIR NOCH BESCHREITEN WOLLEN .....</b>	<b>42</b>
<b>ANHANG</b>	<b>.....</b>	<b>43</b>

# ABSTRACT

## *Grenzgang*

*heißt der heimliche Titel dieses Projektes. Alle Gartenteiche einer Gemeinde sollten mit den Schüler/innen kartiert werden. In Partnerarbeit wurden elf Patenteiche genauer untersucht und beschrieben. Höhepunkt der mehrjährigen Arbeit war das Erstellen eines gemeinsamen Buches über die Teiche in Rankweil.*

*Eine Wanderung, bei der wir Lehrer zusammen mit unseren Schüler/innen auch Grenzen überschritten haben. Biologiestunden wurden zu Aufträgen für Schüler/innen in der Freizeit mit Zeitausgleich, einmal sogar eine Nachtschicht. Mit Zustimmung der Eltern wurden die Schüler/innen auch ohne Lehrer zur Teicherforschung geschickt.*

*Die Fülle an Arbeit im letzten Halbjahr brachte uns an die Grenze unserer Belastbarkeit. Wir haben aber auch einen Weg beschritten, der viel neue Erfahrungen und Einsichten für unsere Lehrertätigkeit brachte und ein einzigartiges Produkt:*

*Das Buch über die Gartenteiche der Gemeinde Rankweil*

Schulstufe: 8.

Fächer: Biologie und Umweltkunde, Physik und Chemie, Bildnerische Erziehung, Informatik

Kontaktperson: Fritz Seewald

Kontaktadresse: Hauptschule Rankweil-Ost, Michl-Rheinbergerstraße 8, 6830 Rankweil

Schüler/innen: 4b Klasse

# **1 WIR MACHTEN UNS AUF, EIN BUCH ZU SCHREIBEN**

Als Erbauer des ersten Schulteiches in Vorarlberg und Mitbegründer eines Schwerpunktes Natur brachen wir 2006 mit der zweiten Klasse des Schwerpunktes zu dieser Wanderung auf.

Der Weg sollte über mehrere Etappen zum Ziel - einem Buch über die Gartenteiche in unserer Schulgemeinde Rankweil - führen.

## **1.1 Wer sind die Wandersleute?**

22 Schüler/innen sind mit zwei „Guides“ unterwegs.

Die Schüler/innen hatten sich beim Übertritt aus der Volksschule in die Hauptschule für diesen Schwerpunkt entschieden. Somit erhöht sich ihren Interessen entsprechend die Zahl der Biologiestunden in den vier Hauptschuljahren auf 15, die der Physikstunden auf 10.

Vom Naturell sind es vor allem neugierige Kinder mit Hang zu Forschung und Naturwissenschaft. Auf Grund vieler Berichte im Fernsehen haben einige von ihnen sogar spezialisiertes Wissen in ihren Lieblingsbereichen.

Die beiden begleitenden Lehrer sind seit Jahren enge Vertraute, die schon viele Naturklassen miteinander begleitet haben, da die Hälfte der Biologiestunden in Teamteaching abgehalten werden.

Wir bekennen uns grundsätzlich zu einer handlungsorientierten Naturkunde außerhalb des Klassenraumes.

## **1.2 Die ersten zwei Etappen in der zweiten Klasse**

In den Folgejahren des Baues unseres Schulteiches wurden im Sinne von Umweltschutz in der Gemeinde Rankweil etliche Biotop errichtet. Diese Teiche wollten wir mit den Schüler/innen kartieren.

Nach Umfragen unter Mitschüler/innen, Aufrufe in der örtlichen Zeitung, einer Plakataktion und einer ausgeklügelten Absuche der Gärten in der Gemeinde machten wir die erste Planzeichnung und Adressenliste.

Die Auswahl eines Patenteiches und damit die Bitte um das Zulassen der Erforschung brachten je zwei Schüler/innen in den ersten Kontakt mit den Teichbesitzer/innen. Ein vorbereitetes Interview brachten auch die ersten auswertbaren Erkenntnisse über „ihren“ Teich. Noch im gleichen Frühjahr erfolgte der erste Teichbesuch. Mit einfachsten Geräten musste der Teich für eine Planskizze vermessen werden. Eine Liste mit jenen den Schüler/innen bekannten oder von ihnen mittels Buch bestimmten Tieren und Pflanzen entstanden.

## **1.3 Ein halbes Jahr später wird der Weg fortgesetzt**

Die großen Ferien pausierten unser Projekt.

Für die dritte Klasse stand die biologische Untersuchung der Patenteiche an. Mit dem Jahreslauf wurde eine Herbstbegehung, ein Besuch im Frühjahr zur Zeit der

Laichwanderung und wieder nach einem Jahr seit dem ersten Besuch ein Frühsommertermin gewählt. Als schriftliche Ergebnisse musste jedes Team von jedem Besuch eine Beschreibung des Zustandes des Teiches und eine Tier- und Pflanzenliste mitbringen.

Den Schüler/innen gefiel diese Arbeit, waren sie doch größtenteils während der Biologiedoppelstunde ohne Lehrer in der Gemeinde unterwegs, vordergründig schaute das für sie mehr nach Freizeit als nach Unterricht aus.

## **1.4 Wir kommen näher ans Ziel**

Zwei Jahre sind seit dem Start unserer Wanderung verflossen und es steht an, alle Eindrücke und Dokumentationen in Form unseres Buches zu verarbeiten.

Aus den neugierigen Kindern sind junge Menschen herangewachsen, deren Interessensgebiete sich deutlich verschoben haben.

Aber auch unsere Arbeit ist „erwachsener“ geworden. Das Forschen in der Natur wurde abgelöst von der Nacharbeit am Computer. Zudem musste unser Werk heuer auch präsentiert werden.

## **2 WIR LEHRER PACKTEN DEN RUCKSACK**

Das Ziel jeder Reise bestimmt, wie gepackt wird. Das Buch von den Gartenteichen Rankweils sollten in ein Produkt verpackte Ideen von Unterricht und Lernen werden.

Wir zwei Projektlehrer waren uns einig, mit diesem Projekt nicht das biologische Wissen der Schüler/innen zu forcieren. Erklärter Schwerpunkt unserer Arbeit mit den Schüler/innen war ein je nach Situation mehr oder weniger offenes Lernen.

Auch war als besonderes Päckchen der Grundsatz mit auf unserer Wanderung, dass wir keine Spezialisten erzeugen wollten, sondern jede Schülerin und jeder Schüler möglichst viele Grundtechniken erlernen sollte.

### **2.1 Was schwimmt denn da?**

Bestimmungsbücher sind für jeden Naturforscher wichtige Hilfsmittel. Also ist ein logisches Ziel, den Schüler/innen den Umgang zu lehren und im Freiland anzuwenden.

Weil alles, was im Wasser schwimmt das Interesse der jungen Forscher/innen erregt, ist das ein idealer Ausgangspunkt für Wissenserwerb. Und wenn kein Erwachsener da ist, der Auskunft geben kann, wird das genaue Betrachten und Wiederfinden im Buch zur Notwendigkeit.

### **2.2 Schreibt das nicht von der Tafel in euer Heft!**

Was von einer Tafel in ein Heft kopiert wird, stammt entweder aus dem Gehirn der Lehrperson oder wurde als gemeinsames Ergebnis übernommen.

Damit wird oft der persönliche Eintrag einer Schülerin/eines Schülers gelöscht. Uns waren immer die eigenen Ergebnisse auch mit unterschiedlicher Qualität wichtig. Soweit möglich, wollten wir auch aus Lehrersicht schwache Ergebnisse gelten lassen. Wenn wir mitmischten, sollte das direkt zu einer Verbesserung der persönlichen Arbeit unserer Auszubildenden führen.

### **2.3 Und was macht dein/e Partner/in?**

Für die Aufgabenstellungen im Rahmen unseres Teichprojektes war ein Partnersystem unumgänglich.

So konnte zum einen den Eltern mehr Sicherheit gegeben werden, als wenn ihr Kind allein unterwegs wäre. Auch für die Schüler/innen machte das viele Wege einfacher, wenn man sich im Zweifelsfall an seinem Partner orientieren kann.

Damit wurde auch ein weiteres Ziel unserer Unterrichtsarbeit abgedeckt, Gewöhnung an ein Arbeiten im Team. Und die gemeinsame Absprache, das gemeinsame Entscheiden wurde oft gebraucht. Gleichzeitig lernt auf diese Weise auch jeder schwächere Lernende von seinem Partner. Kein Lehrer muss sagen: „Das musst du so machen!“

## 2.4 Nicht zusehen, sondern handeln?

Wenn man mit Schüler/innen Teiche erforscht, muss man ihnen auch Techniken beibringen. Wieder geht es nicht um Wissenserwerb sondern das Einüben von Handlungen.

Teichwasser passt zu Mikroskopieren. Die Jungforscher/innen sollten mit dem Mikroskop soweit umgehen können, dass sie mitgebrachtes Teichwasser selbstständig nach grundlegenden Organismen wie Algen oder Wimpertierchen untersuchen können.

Die wichtigsten Vertreter der Tier- und Pflanzenwelt seines Teiches mussten sie mit dem Bestimmungsbuch benennen können.

Mit dem Maßband und einer Eigenkonstruktion zur Tiefenbestimmung sollte jedes Team wiederum nach vorher besprochenem Schema seinen Teich ausmessen und als möglichst genaue Skizze auf Millimeterpapier wiedergeben können.

Nach Vorzeigen und unter Anleitung des Lehrers sollten einige physikalische Eigenschaften von Wasserproben bestimmt werden.

## 2.5 Und nicht nur Biologie- und Physiklernen

Fächerübergreifend als besonderes Stichwort, nur, dass wir Projektlehrer die ganzen anderen Fächer auch abdeckten. Das ist aber nicht modern gedacht sondern ist Lehrerverhalten in einem sehr urtümlichen Sinn. Ein „Gelehrter“ scharf seine „Jünger“ um sich und bildet sie aus.

Tabelle1: Lernbereiche und Inhalte

1	Ortskunde	Ortsplan von Rankweil lesen können. Sucharbeiten in online-Plänen. Entdeckte Gartenteiche einzeichnen können. Begehungen und Suchaufträge in Teams durchführen.
2	Fotografie	Grundbegriffe des „Lichtschreibens“. Guter Blick für bessere Fotos Kamerabedienung.
3	Umfrage	Umfrage unter den Schülerkollegen in der Schule vorbereiten. Ablaufbesprechung und Ausführung. Ergebnisse in einer Liste und auf dem Ortsplan festhalten.
4	Plakat	Inhalt und Farbgestaltung des Plakates „Gartenteiche gesucht“. Vorgehen bei der Positionierung der Plakate in der Gemeinde. Handhabung der Rückmeldungen.
5.	Gesprächsführung	Festlegen der Fragen eines Interviews mit dem Teichbesitzer. Gesprächsführung besprechen und vorspielen. Verhaltensregeln gegenüber dieser „Fremdperson“ aufstellen.
6	Computerprogramme	Textverarbeitung für die Berichte. Powerpoint für Teichbuch und Präsentation am Abend. Photoshop für Bildschnitt und Größenveränderung der Fotos.

7	Dateiverwaltung	Ordnerstruktur verstehen und beherrschen. Dateien aus gemeinsamen Ordnern holen und im eigenen Ordner sichern. Originale unverändert, nur Kopien bearbeiten.
8	Ergebnissicherung	Feldforschung mit Skizzen und Notizen vor Ort. Folgestunde: Festhalten der Ergebnisse handschriftlich, dann erst Digitalisierung.
9	Teichvermessung	Messgeräte konstruieren und am Schulteich ausprobieren. Vermessung vor Ort, grobe Skizze des Umrisses und Tiefenprofils. Übertragen der Maße auf Millimeterpapier.
10	Untersuchungstechniken	Bestimmung der gängigsten Tier- und Pflanzenarten mit Buch. Mikroskopische Untersuchung von Algen im BU-Saal. Vorzeigen von Wasseranalysetechniken im Physikunterricht.
11	Buchgestaltung	Durch Vergleich mit Lieblingsbüchern an ein Layout herantasten. Hintergrundentwurf im Zeichenunterricht. Minibücher und Seitenentwürfe für einen „roten Faden“.
12	Bestimmungsübungen	Unterrichtliche Bearbeitung der Tier- und Pflanzenwelt an Teichen. Schulteich als Trainingsgebiet für die Schülerarbeit. Kennenlernen und Übungen mit den schuleigenen Bestimmungsbüchern.
13	Bilder in PC	Von der Kamera sicher in eine ausgewählte Datei übertragen können. Sicherer Umgang mit den Schulscannern: Pläne und Zeichnungen.

## 3 DER WEG WIRD STEINIG

Eine Zwangspause ist hinter uns. Die Arbeit musste im ersten Halbjahr der vierten Klasse ruhen. Erst im zweiten Halbjahr wird das Fach Bildnerische Erziehung geblockt unterrichtet.

Wenige Vorarbeiten konnten im ersten Halbjahr erledigt werden. Mein Versuch, ein für unser Vorhaben brauchbares Fotobuchprogramm aufzutreiben, das ohne Installation auf allen Schulcomputern lief, scheiterte. Der Administrator der Schule setzt nur Programme ein, die keinerlei Probleme im Schulnetz verursachen und installiert keine Programme lokal. Nach einigen Fehlversuchen, mit ihm zusammen das Direktfotosystem von Cosmos auf USB-Stick zum laufen zu bringen, blieb nur noch die Notlösung: Die Teichbuchseiten werden mit Powerpoint erstellt, ich werde sie zu Hause irgendwie in Fotobuchseiten umbauen.

Im Informatikunterricht übten wir den grundlegenden Umgang mit dem Präsentationsprogramm. Jede/r sollte Seiten mit Texten und Bildern gestalten können. Parallel dazu war ein Grundkurs in einem Bildbearbeitungsprogramm notwendig. Schüler/innen mussten sich mit Dateigrößen und Bildgrößen zurechtfinden, in andere Formate umwandeln können. Bildausschnitte und das richtige Abspeichern erwiesen sich als große Herausforderung.

### 3.1 Vorbereitung für unser Buch

Als Rankler Teichbuch sollte natürlich als zentrales Bild ein Ortplan der Gemeinde mit einem Foto von jedem Gartenteich sein. Bis jetzt hatten wir uns ja nur um die fotografische Dokumentation der Patenteiche gekümmert. Wie schon einmal, damals in der Phase des Bestätigens der Teichadressen, musste ein Plan mit Adressliste her. Jedes Schülerteam musste mit Kamera ausgestattet eine handvoll Bilder jedes Teiches liefern. Wieder zahlte ich Lehrgeld. Ich hatte alle Adressen verteilt. Wenn man aber nicht notiert, welche Schüler/innen welchen Teich besuchen, kommen nie alle gewünschten Fotos an. Man muss dann entweder selber losziehen oder jemanden erneut aussenden. Klarheit muss auch immer der Termin der Abgabe sein und die Art. Kameras ohne Verbindungskabel nützten nichts, Handyfotos konnten nicht heruntergeladen werden. Am besten funktionierte das Zuschicken über Email (manche Fotos kamen aber ohne Adresse an und IMG00128.jpg sagt dann gar nichts).

Als wir die Etappen für dieses Schuljahr geplant haben, wurde uns bewusst, dass wir im Grunde genommen loslaufen müssten. Das erwies sich als verhängnisvoll, weil mit dem Hetzen die Qualität der Arbeit sinkt, sich mehr Fehler einschleichen.

In einigen Kurzbesprechungen mit der Zeichenlehrerin wurde ausgemacht, welchen Teil an der Vorarbeit für unser Buch dieses Fach abdecken kann. Grundsätzlich sollten zwei Bereiche angegangen werden. Jeder Patenteich sollte einen typischen Hintergrund erhalten. Dabei waren natürlich Vorlagen aus der Natur maßgebend. Weiters würde eine bereits in der 3. Klasse begonnene Skizze des Teiches erneuert oder ausgearbeitet werden. Beide Arbeiten sollten Schüler/innenzeichnungen sein als persönliche Handschrift der „Künstler/innen“.

Die Arbeit am Hintergrund hatte Vorrang, verzögerte sich jedoch, weil viele Schüler/innen im ersten Versuch die Arbeitstechnik zu wenig annahmen, schlechte Ergebnisse produzierten und oft auch nicht termingerecht nachlieferten. Die Zeit für die Teichzeichnung wurde somit verringert und es zeigte sich, dass die Schüler/innen mit

dieser Arbeit, in der eine Sicht aus der Vogelperspektive verlangt wurde, überfordert waren.

Zeitgleich erarbeiteten wir zwei Biologielehrer die Inhalte für unser Buch. Schüler-teams besprachen zeitgleich zu uns Lehrern in getrennten Räumen, was alles in unser Buch einfließen sollte. Zusammengetragen und gemeinsam diskutiert wurde daraus ein „Minibüchlein“, ein einfachstes Papiermodell, erstellt.

Für eine einheitliche Erscheinung musste auch eine Vorstellung des Aussehens gefunden werden. Erster Ansatz waren mitgebrachte Lieblingsbücher unserer Schüler/innen. Sie mussten groß gefasst aus dem Bereich Wissen oder Allgemeinbildung sein. Auch diesmal fanden wir einen Konsens. Die Patenteichseiten sollten die gezeichneten Hintergründe erhalten, das Layout bestimmte das Schülerteam. Damit eine einheitliche Linie erkannt würde, erhielt jede Seite wahlweise eine definierte Kopf- oder Fußzeile.



Abb.1: Schema der Kopfzeile

Gemeinsames Merkmal dieser Zeile sollte eine farbige Grundlinie sein, auf der in der gleichen Farbe der Text steht. Weiters werden auf dieselbe Grundlinie mehrere Bildausschnitte erzeugt, alle 1,2 cm hoch. Damit sollte das bunte Werk eine Gemeinsamkeit erhalten.

Gleichzeitig sollte diese Kopfzeile dazu dienen, Schüler/innen und ihre Fotos in Miniaturformat zu präsentieren. Also mussten wir ein separates Fotoshooting durchführen, um aktuelle Aufnahmen jedes Kindes, seiner Hände oder Füße zu erhalten, aber auch speziell gestellte Gruppenaufnahmen. Aus diesem Pool durfte jede Schülerin/jeder Schüler zugreifen und daraus ihre/seine Zeile gestalten.

### 3.2 Die Teichbuch-Nacht

Die Voraussetzungen für eine Arbeit in der Nacht sind sehr günstig. Da ist einmal die Möglichkeit, mehrere Stunden andauernd ohne Störung an einer Arbeit dranzubleiben. Damit zeigt sich deutlich ein Fortschritt in der Arbeit, die Schüler/innen erleben direkt ein Erfolgserlebnis. Und dann ist da noch die Besonderheit der Unterrichtssituation, die die Motivation der Schüler/innen beflügelt. Die Jungmannschaft freute sich darauf, die Eltern wurden genau über den Ablauf informiert, das Unternehmen konnte starten.

Als am Morgen eine türkische Schülerin herumdruckste, hatte ich schon eine Vorahnung, dass ihr Kommen Schwierigkeiten geben könnte. Ich machte mit ihr aus, den Vater kurz vorher anzurufen und ihm von unserer Arbeit und der Notwendigkeit des Kommens von Esra zu erzählen. Ganz entgegen meiner Annahme entschied der Vater gegen die Teilnahme und konnte nicht einmal zur Zusage bewegt werden, als ich bei ihm zu Hause noch mit ihm sprach.

Die Nachtschicht teilte ich in Blöcke zu ungefähr einer Stunde ein, dann jeweils 10 Minuten Pause. Jede Einheit wurde mit einer Besprechung oder einem Vorzeigen des nächsten Arbeitsschrittes begonnen, dann sollte die eigene Ausführung der Auf-

gabe durch das Schülerteam erfolgen. So wurde von 19:00 Uhr bis 2:00 Uhr gearbeitet, unterbrochen von Pizzaessen in einem Nebenraum und einer kurzen nächtlichen Wanderung durch die Gemeinde. Dann kam für uns Lehrer ein Versuch, trotz nächtlicher Ruhestörungen zu schlafen. 7:00 Uhr wurden die Schüler/innen zu weiterer Arbeit zusammengerufen, später noch gefrühstückt und um 11:00 Uhr nach dem Aufräumen nach Hause (zum Schlafen) entlassen.

### 3.3 Ein erstes Bild vom Ergebnis

So eine Nacht war nichts Neues für mich, ich kannte die Vorgehensweise:

Einzug der Schüler/innen mit Sack und Pack, zuerst Zuteilung der „Schlafräume“ und Spielräume, dann Zeit lassen um sich einzurichten.

Startbesprechung mit Aufstellung von klaren Verhaltensregeln, Zeitplanung bekanntgeben und vor allem Pausenzeiten und Pausenaktivitäten festlegen.

Mögliche Erschwernisse besprechen und Lösungswege diskutieren.

Kurze Pause vor dem direkten Beginn. Motivationsphase an den Start der Arbeit.

Unsicher war, ob unser Schulnetz das Mitmachen konnte. Wenn jeder einer ganzen Klasse gleichzeitig Bilder in der Größe von 20 – 30 MB in Photoshop bearbeitet, dann müssen gewaltige Speicherkapazitäten zur Verfügung gestellt werden können. Auch dafür braucht man einen Notfallplan. Der heißt, alles was auf externe Festplatte ausgelagert wird macht Platz für anderes frei. Es hat alles auch ohne diesen Notfall geklappt.

Der Zeitplan sorgt für klare Struktur, zwingt den Ersteller sich den Abend exakt durchzudenken. Damit wird überflüssiges vermieden und Schwierigkeiten genauer unter die Lupe genommen. Unsere Einteilung war ein Wechselspiel zwischen Lehrerkurs und darauffolgender Schülereinheit.

Tabelle 2: Zeitplanung der Teichbuchnacht

19:30 – 20:30	Hintergrund	Startbesprechung Kurs: Veränderung des im Zeichenunterricht erstellten Hintergrundes durch Einsatz verschiedener Filter im Bildbearbeitungsprogramm
	Pause, alle aus den Computerräumen	
20:40 – 21:40	Bildbearbeitung	Kurs: Aus dem Original-Ordner Bilder ins Photoshop laden, zuschneiden, Bildgröße umrechnen lassen und unter neuem Namen im eigenen Ordner speichern.
	Pizza essen in einem Nebenraum, Zeit für Gespräche und Ideen	

22:20 – 23:20	Buchseiten	Kurs: Die vier Powerpointseiten jedes Teams mit dem Standardlayout versehen (Hintergrund, Schriftfarbe, Kopfzeile) und Bilder und Texte einfügen.
	Pause, alle aus den Computerräumen	
23:30 – 0:30	Optimierung	Kurs: Kriterien für eine gute Seite des Teichbuches
	Nachspaziergang durch Rankweil als Ende der Arbeitsphase	
1:30 – 6:30	Ruhepause mit Ausruhen in den Schlafräumen oder Spielen in zugeteilten Klassen.	
	Aufwachphase mit Waschen und Zähneputzen	
7:00 – 8:30	Zusatzarbeiten	Powerpointseiten zusammenbauen und Zusatzarbeiten besprechen:  Visitenkarten  Begleit-CD mit allen Bildern und Fotos  Ortsplan mit Teichfotos  Umschlaggestaltung
	Frühstücken und Zusammenräumen	
9:30 – 10:30		Vorstellen des gemeinsamen Werkes und Diskussion
	Nach Hause	

Dieser Zeitplan war leider nicht einzuhalten, da die meisten Teams in den Morgenstunden erst ihre vier Teichbuchseiten fertigstellen konnten. Grund war vor allem die schwierige Dateiverwaltung ihrer Texte, Bilder und Bildausschnitte. Immer wieder wurden Bilder im falschen Pixelmaß abgespeichert, damit zwar ausreichend für die Betrachtung am Bildschirm aber unbrauchbar für den Ausdruck. Viele Fotos wurden direkt vom Originalordner übernommen und waren damit für mich in den eigenen Ordnern unauffindbar.

### 3.4 Die anderen ruhen jetzt, ich bin am Zug

Eine Verschnaufpause war angedacht, die Osterferien. Insoweit war der Termin für die Teichbuchnacht ideal. Nach Hause gehen und eine ganze Woche keine Schule, für die Schüler/innen kein Lernen und für uns Lehrer kein Vorbereiten.

Ich hatte die Zeit gewonnen, die 44 Powerpointseiten nachzubauen in einem Fotoalbumprogramm. Ich besaß ja die in der Nacht gestalteten Seiten, die in den jeweiligen Ordnern sauber abgespeichert Originalbilder und auch die Schüler/innentexte.

Für mich als Fotoshopspezialist erschien es aber klüger, aus einer Powerpointseite ein identisches Photoshopbild (jpg-Datei) zu erzeugen und dieses dann einfach ins Fotobuchprogramm zu importieren.

Diese Arbeit war für mich ein einziger Spießrutenlauf. Nur wenige Seiten konnte ich fertigbauen, viele Texte waren fehlerhaft, viele Bilder falsch umgerechnet oder gar nicht vorhanden. Stund um Stund häufte sich die Arbeit zu einem löchrigen unvollendeten Werk.

Weil dieses Buch aber eine Arbeit von Jugendlichen und nicht von Profis bleiben sollte, entschied ich mich zu keinerlei Korrekturen oder Veränderung der Vorlagen.

### 3.5 Nur wenig Pause vergönnt

Dienstag nach Ostern war unser erstes Treffen. Meine Wut im Bauch war ein Stück weiter gewandert, im Kopf suchte ich Gründe für diese schwache Arbeit meiner Schüler/innen und kam dann irgendwann wieder zurück zu mir, der wie jeder Lehrer bei sich die Fehler sucht und auch findet. So wollte ich dann auch den Schüler/innen nicht gleich mit einem Haufen von Vorwürfen kommen. Aber eine klare Einschätzung, dass unser Buch noch nicht gerade auf dem besten Weg ist, musste ich doch vor der Klasse machen.

Damit kamen einige Stunden Nacharbeit und mit jeder nochmaligen Arbeit schwand auch die Motivation meiner Mitarbeiter/innen. Startseite und letzte Seite sollte (wollte) ich auch selber machen, so konnte ich auch meinen Beitrag zum Projekt leisten. Die Gestaltung des Umschlags übernahm mein Projektkollege. Das Buch wurde abgeschickt und Ende April konnte ich meinen Schüler/innen dann doch ein ganz brauchbares Rankler Teichbuch vorlegen. Jedes Team konnte kleine Fehler (Textfehler, Bildgrößen, Farben) melden und ich korrigierte für die 2. Auflage.

### 3.6 Wir wollen den anderen von unserer Reise erzählen

Jede der drei Biologiestunden, beinahe jede Zeichenstunde und viele Physikstunden dieses Halbjahres gehörten nur einem Thema. Und mit dem Buch sollte das Projekt seinen Abschluss finden, unsere Reise also zu Ende gehen. Dann erzählt man den Leuten, wie es war auf dem Weg und was man erlebt hatte. Bei dieser Station unseres Weges ging es um das Bekanntmachen unseres Projektes in der Öffentlichkeit.

Wieder wollte ich eine Arbeitssituation schaffen, wie sie in einem Betrieb zu finden ist. Schülerteams sollten selbstständig Arbeitsaufträge erfüllen, Ergebnisse liefern, in Besprechungen ihr Tun verbessern. So suchte ich angemessene Aufträge für 22 Schüler/innen, die wieder frei gewählt oder bei Mehrfachwahl ausgelost wurden. Jedem Team wurde ein Projektlehrer als Betreuer zugeteilt, für die Zeitungsberichterstatte/innen gewann ich eine Deutschlehrerin zur Unterstützung.

Tabelle 3: Aufgabenbereiche der Schülerteams

Max/Kevin B.	Gemeindeblatt: Erstellen einen Bericht über die Startphase unseres Projektes in der 2. Klasse.
Patrick/Mesut/Turgut	Gemeindeblatt: Erstellen einen Bericht von den Teichbesuchen in der 3. Klasse.

Angela/Nadine B.	Gemeindeblatt: Erstellen einen Bericht über die 4. Klasse und das Erstellen des Teichbuches.
Peter/Max/Rene	Vorarlberger Nachrichten: Sammeln die Gemeindeblattberichte, machen eine Umfrage unter ihren Mitschüler/innen und erstellen einen Vorschläge für die Jugendseite [zett-b]
David/Julian/Alexander	Teichfilm: Entwickeln Ideen und Szenenfolgen für einen Film über unser Projekt für den örtlichen Kabelkanal. Nehmen Kontakt auf zum Anbieter.
Florian/Daniel	Evaluation: Sind Gehilfen bei der Evaluation unseres Projektes durch Christoph Kessler
Anna/Nadine M.	Homepagearbeit: Erstellen die Seiten zu unserm Teichbuchprojekt auf der schuleigenen Homepage.
Stefan/Dominik	Fotoreporter: Begleiten unsere Arbeiten mit der Kamera und liefern den einzelnen Teams Bilder.

Da von unserer „Firma“ auch andere Arbeiten in Angriff genommen werden mussten und auch „Arbeiter“ noch frei waren, entwickelte ich folgende zusatzarbeiten.

Patrik/Kevin G.	Teichbuch-CD: Alle vorhandenen Fotos, Zeichnungen und Berichte werden von ihnen zusammentragen, Ordnersystem entworfen und ein CD-Cover erstellt. Sie sind auch für das Brennen der CDs zuständig.
Esra/Pinar	Fotosammler. Suchen sich Fotos der 4b Klasse aus allen CDs und Archiven aus allen 4 Hauptschuljahren zusammen, ordnen und beschriften sie, damit sie als Foto-DVD mit dem Zeugnis mitgegeben werden können.

Alle Arbeiten dieser Station wurden abgeschlossen mit Ausnahme des Teichfilms. Die drei Jungs haben ihre Ideen in einer Art Drehbuch zusammengestellt, darin die einzelnen Szenen und den Ablauf aufgeschrieben. Der Kabelanbieter hat Interesse bekundet. Die Absprache zwischen dem Kameramann (einem Angestellten des Elektrogeschäftes das Kabel-TV anbietet) und seinem Filmpartner (Moderator und Sprecher der Filme, selbständig) verzögerte sich aus Termingründen so, dass die wenige Zeit bis zum Schulschluss nicht reichte, diesen Film auch abzdrehen.

Die Berichte für das Gemeindeblatt wurden in drei aufeinander folgenden Zeitungen abgedruckt und erschienen gleichzeitig auf der Homepage der Gemeinde. Sie sind auch auf unserer Schulhomepage nachzulesen. Die Vorarlberger Nachrichten werden aus zu großer Nachfrage nach Artikeln auf der Jugendseite unsere Seite erst mit Ferienbeginn bringen können.

### 3.7 Wir präsentieren unser Buch

Viele Schüler/innen meiner Klasse werden vor Publikum ganz still und bescheiden. Sogar vor den eigenen Eltern hatten sie schon bei einem Auftritt anlässlich eines Abends als Präsentation ihrer Burgenland-Naturwoche Hemmungen. Ein öffentliches Präsentieren wäre nicht nur aus diesem Grunde sondern auch aus Zeitmangel unmöglich geworden. Mitte Juni war zudem unsere Wienwoche, welche mit Vorbereitung auch gute zwei Wochen in Anspruch nahm. Und jede Lehrerin/jeder Lehrer kann sich vorstellen, dass zu diesem Zeitpunkt die Viertklässler nicht mehr mit Höchstleistungen glänzten.

So dachte ich an einen Abschlussabend mit den Eltern, der zuerst einen Überblick über vier Jahre Hauptschule in Bild und Wort bieten sollte. Im zweiten Teil sollte unser Teichprojekt rückblickend gezeigt und das Teichbuch als Finale dargeboten werden.

Wie schon beschrieben, versuchten wir mit den Schüler/innen Ideen für diesen Abend zu entwickeln, fanden Willige für die eine oder andere Aufgabe oder auch für Auftritte vor dem Publikum. Jeder sollte wieder einen Teil dieses Abends mittragen. Es waren natürlich ganz andere Aufgaben als in den früheren Phasen. Diesmal brauchten wir Mitarbeiter, die für die Dekoration sorgten. Es gab ein Wirtschaftsteam, das für das leibliche Wohl unserer Gäste zu sorgen hatte. Kurz vor dem Abend wurde dieses Team durch ihre Kochlehrerin unterstützt, wodurch ein Gelingen sichergestellt wurde. Weil alle anderen Schüler/innen mit der „Reise durch 4 Hauptschuljahre“ eingedeckt waren, entwickelten wir eine Präsentation unseres Teichprojektes, ohne dass die Schüler/innen zusätzliche Arbeiten aufgebürdet bekamen.

Unser Teichprojekt wurde als Szenenabfolge auf der Bühne unseres Schulsaaes inszeniert. Ein Schüler hatte dazu die Idee eine „freeze-Situation“ als besonderes Element einzusetzen. Sieben Schülergruppen spielten verschiedene Situationen unseres Teichprojektes, aber erst auf Kommando wurde die Szene zum Leben erweckt. Schüler/innen stellten Arbeitsabläufe nur stumm dar, abwechselnd kommentierten die beiden Projektlehrer die Arbeiten. Der Auftrag an die Schüler/innen war somit nur, ihren Arbeitraum entsprechend zu gestalten.

Tabelle 4: Szenenfolge beim Elternabend

1 Teiche finden	Am vorderen Bühnenrand ist ein Tisch mit zwei Stühlen. zwei Schülerinnen studieren Ortspläne und tragen Symbole in diese Pläne ein, schreiben Adressen heraus.
2 Teiche vermessen	Zwei Schüler sitzen am Absatz zwischen Bühne und Saalboden und stellen das Vermessen des Teiches mit einem selbst gebauten Tiefenmesser dar.
3 Pläne zeichnen	An einem Tisch links übertragen zwei Schüler die Handskizze mit Geodreieck auf Millimeterpapier
4 Fotografieren	Mit Kamera kommen zwei Schüler vor die Bühne, machen zwei Fotos und übertagen diese Fotos im hinteren Bereich der Bühne auf einen Laptop.
5 Bestimmung	Einige Präparate (getrocknete Pflanzen, Libelle,...) in der Hand, Bestimmungsbücher blättern, stellen zwei Schülerinnen die Forscherarbeit am Teich nach.

6 Berichte schreiben	Auf der Mitte der Bühne sitzen zwei Schüler an einem Tisch und schreiben auf Papier, beraten sich und notieren weiter.
7 Teichbuch erstellen	An einem gut einsehbaren Platz auf der Bühne ist ein Tisch mit dem zweiten Laptop. Zwei Schüler arbeiten an einer Powerpointpräsentation und erstellen eine Seite des Teichbuches.

Als die Darstellung vorüber war, wurden 22 Teichbücher an alle Schüler/innen der Klasse verteilt und es war die Zeit, dass sie zu den Elterntischen gingen und ihr Werk ihren Eltern präsentierten. Freude und Erfolg zeichneten sich ab, die Eltern geizten nicht mit Lob.

Es fehlt nun noch jemand, der diese Arbeit unbedingt noch zu Gesicht bekommen sollte, der Besitzer des Teiches, der in diesem Buch beschrieben wird. Und somit ist der wirklich letzte Auftrag im Sinne unseres Projektes ein Besuch beim Teichbesitzer und ein Vorführen des Buches. Und wieder können die Schüler/innen Lob und Freude über ihre gelungene Arbeit in die Schule mitbringen.

## 4 EINE SOLCHE WANDERUNG BRAUCHT EINE GUTE PLANUNG

### 4.1 Ein Planer für die Schüler/innen muss her

Tabelle 5: Countdown 4b Klasse

Montag, 23.03.09	Buch vorbereiten
Dienstag, 24.03.09	
Mittwoch, 25.03.09	
Donnerstag, 26.03.09	
Freitag, 27.03.09	
Montag, 30.03.09	
Dienstag, 31.03.09	
Mittwoch, 01.04.09	
Donnerstag, 02.04.09	
Freitag, 03.04.09	
Montag, <del>06.04.09</del> ← Buchnacht	Öffentlichkeitsarbeit
Dienstag, <del>07.04.09</del>	
Mittwoch, <del>08.04.09</del>	
Donnerstag, <del>09.04.09</del>	
Freitag, <del>10.04.09</del>	
Montag, <del>13.04.09</del>	
Dienstag, 14.04.09	
Mittwoch, 15.04.09	
Donnerstag, 16.04.09	
Freitag, 17.04.09	
Montag, 20.04.09	Präsentation vorbereiten
Dienstag, 21.04.09	
Mittwoch, 22.04.09	
Donnerstag, 23.04.09	
Freitag, 24.04.09	

Montag, 27.04.09	Öffentlichkeitsarbeit
Dienstag, 28.04.09	
Mittwoch, 29.04.09	
Donnerstag, 30.04.09	
Freitag, <del>01.05.09</del>	
Montag, 04.05.09	Präsentation vorbereiten
Dienstag, 05.05.09	
Mittwoch, 06.05.09	
Donnerstag, 07.05.09	
Freitag, 08.05.09	
Montag, 11.05.09	
Dienstag, 12.05.09	
Mittwoch, 13.05.09	
Donnerstag, 14.05.09	
Freitag, 15.05.09	
Montag, 18.05.09	Präsentation vorbereiten
Dienstag, 19.05.09	
Mittwoch, 20.05.09	
Donnerstag, <del>21.05.09</del>	
Freitag, <del>22.05.09</del>	
Montag, 25.05.09	Präsentation vorbereiten
Dienstag, 26.05.09	
Mittwoch, 27.05.09	
Donnerstag, 28.05.09	
Freitag, 29.05.09	

Montag, <del>01.06.09</del>	} <b>Wienwoche vorbereiten</b>
Dienstag, 02.06.09	
Mittwoch, 03.06.09	
Donnerstag, 04.06.09	
Freitag, 05.06.09	
Montag, 08.06.09	} <b>Wienwoche</b>
Dienstag, 09.06.09	
Mittwoch, 10.06.09	
Donnerstag, <del>11.06.09</del>	
Freitag, <del>12.06.09</del>	
Montag, <del>15.06.09</del>	} <b>Wienwoche</b>
Dienstag, <del>16.06.09</del>	
Mittwoch, <del>17.06.09</del>	
Donnerstag, <del>18.06.09</del>	
Freitag, <del>19.06.09</del>	

Montag, 22.06.09	} <b>Abschlussabend vorbereiten</b>
Dienstag, 23.06.09	
Mittwoch, 24.06.09	
Donnerstag, 25.06.09	
Freitag, 26.06.09	
Montag, 29.06.09	} <b>Buchabend</b>
Dienstag, 30.06.09	
Mittwoch, 01.07.09	
Donnerstag, 02.07.09	
Freitag, 03.07.09	
Montag, 06.07.09	
Dienstag, 07.07.09	
Mittwoch, 08.07.09	
Donnerstag, 09.07.09	
Freitag, 10.07.09	

## 4.2 Das gleiche Planspiel als Lehrer

Im Plan des Lehrers in seiner Arbeit mit den Schüler/innen sind die Unterrichtsstunden berücksichtigt. Zwei Biologiestunden waren am Montagnachmittag (Teamlehrerstunden mit dem Kollegen) und eine Stunde am Dienstag. Donnerstag wurde in den zwei Zeichenstunden vorbereitet.

Tabelle 7: Planung der Unterrichtseinheiten

Montag, 02.03.09	<i>Startimpuls: Schüler/innen bringen ihre naturkundlichen Lieblingsbücher mit. Durchschauen – besprechen – werten</i>
Dienstag, 03.03.09	
Donnerstag, 05.03.09	
Montag, 09.03.09	<i>Inhalte unseres Buches: Gruppenbesprechungen mit Vortrag im Plenum, was wir schon haben, was noch hineingehört</i>

Dienstag,	10.03.09	<i>Jobs: Ablauf bis zur Bucherstellung, Auflistung der Arbeiten und Lehrererklärung dazu</i>
Donnerstag,	12.04.09	
Montag,	16.04.09	<i>Minibüchlein: Dreiergruppen entwickeln Gestaltungsideen und Konkretisierung der Inhalte in Form einer Miniaturausgabe</i>
Dienstag,	17.04.09	<i>Pinwandplaner. Countdown des restlichen Schuljahres</i>
Donnerstag	20.03.09	<i>Teichbild: Grafisches Ausgestalten der damaligen Teichskizze</i>
Montag,	23.03.09	<i>Fotoshooting und Hintergrund: Zusatzfotos (Schüler/innen) für unser Teichbuch, Hintergründe aus biologischen Strukturen (Schilf, Spinnennetze,...) entwerfen.</i>
Dienstag,	24.03.09	<i>Jobverteilung: Schüler/innen bewerben sich um Arbeitsaufträge oder werden zugeteilt</i>
Donnerstag,	26.03.09	<i>Hintergründe: Als A4-Bild werden die Hintergründe der Teichbuchseiten durch jede Schülerin/jeden Schüler gestaltet</i>
Montag,	30.03.09	<i>Teichfotos: Teams sind in Rankweil unterwegs, jeder Teich muss fotografiert werden für unseren Ortsplan</i>
Dienstag,	31.03.09	<i>Teichbuchnacht: Ablaufbesprechung und Vorbereitung unserer</i>

<i>Nachtschicht</i>		
Donnerstag,	02.04.09	<i>Hintergründe: Fertigzeichnen und scannen</i>
Dienstag,	14.04.09	<i>Rückblick: Teichbuchnacht und Nacharbeit fehlender Fotos</i>
Montag,	20.04.09	<i>Öffentlichkeitsarbeit: Neue Jobs durchdenken und Arbeitsaufträge vorstellen</i>
Dienstag,	21.04.09	<i>Nacharbeiten am Teichbuch</i>
Montag,	27.04.09	} <i>Arbeitsaufträge: Verteilen und Beginn der Arbeiten</i>
Dienstag,	28.04.09	
Montag,	18.05.09	<i>Evaluation: Christof Kessler eine Stunde in der Klasse, Kontrolle des ersten Teichbuches</i>
Dienstag,	19.05.09	} <i>Arbeitsaufträge: Weiterarbeiten</i>
Montag,	25.05.09	
Dienstag,	26.05.09	
Dienstag,	02.06.09	
Montag,	08.06.09	
Dienstag,	09.06.09	
Montag,	22.06.09	<i>Elternabend: 1. Besprechung und Planung, überlegen der Schüleraktivitäten und wie wir unser Teichprojekt und das Buch vorstellen</i>

Dienstag,	23.06.09	
Freitag,	26.06.09	<i>Vorbereitung des Elternabends</i>
Montag,	29.06.09	<i>und Elternabend</i>
Montag,	06.07.09	<i>Besuche bei den Besitzern der Patenteiche</i>

## 5 AUSRUHEN UND NACHSINNEN

Nun ist es geschafft. Und wie so oft, bleiben nur Splitter von einem besonderen Projekt im Gedächtnis zurück. Es schaut gut aus, unser Buch. Der Abschluss war ein voller Erfolg.

Und doch sticht mich heute immer noch einiges. Woran ich am meisten zu kämpfen habe ist, dass ich es nicht geschafft habe, meine Projektschüler/innen zu dieser Genauigkeit in ihren Arbeiten zu bringen, dass jemand, für den diese Aufträge gemacht wurden oder der Folgearbeiten ausführen muss oder voll zufrieden sein kann. Nach der Teichbuchnacht kam für mich eine aufreibende Zeit, stundenlange Verzögerungen beim Übertragen des Teichbuches in das Bildbearbeitungsprogramm durch die ungenaue Arbeit meiner Lehrlinge. Ach die Schüler/innen waren in dieser Phase in einem Motivationstief. Nacharbeiten und Korrekturen und Lehrerunzufriedenheit prägten das Bild. Daran werde ich arbeiten, welche Erwartungen ich an eigenständige Schüler/innenarbeiten haben darf und auch wie ich sie zum Ziel einer möglichst guten Arbeit hinführen kann.

Nach einer Reihe von Projekten hat dieses Teichprojekt bei mir die Einstellung gefestigt, wie wichtig diese Art von Unterricht für eine vielschichtige Ausbildung junger Menschen ist. Gut geplant, kann nur jeder profitieren. Als Lehrer/in unterrichtet man nicht im herkömmlichen Sinn, sondern man „lebt“ mit den Schüler/innen zusammen. Auch sie erhalten ein neues Bild der Lehrers/der Lehrerin als Mitarbeiter/in an einer gemeinsamen Aufgabe. Gute Projekte müssen sich auch weitestgehend vom Lehrplan lösen. Unser Projekt konnte nur in der zweiten Phase den Schüler/innen Inhalte des Biologieunterrichts vermitteln.

Das Durchhalten auf diesem oft beschwerlichen Weg hat mir mein ideales Umfeld ermöglicht. Man braucht in erster Linie Mitstreiter. Mein Lehrerkollege und langjähriger Freund war meine rechte Hand, die immer mithalf. Ideales Umfeld heißt auch von Seiten der Leiterin/des Leiters einer Schule ein Projekt mittragen, vor allem aber nicht einschränken. Ich hatte solche Bedingungen.

## **6 WAS EIN BEOBACHTER MEINT**

Neben dem Überdenken unseres Tuns sollte diesmal eine externe Evaluation Auskunft geben, was dieses Tun bei unseren Schüler/innen bewirkt.

Christoph Kessler, ein früherer Lehrerkollege, heute in der Lehrerausbildung an der PH Feldkirch tätig, sagte mir für diese Arbeit zu. Nach Gesprächen und Schriftverkehr waren die Fragestellungen gefunden und seine Auswertungen werden hier übernommen.

### **Evaluationsergebnisse des Projektes**

#### **„GARTENTEICHE IN DER MARKTGEMEINDE RANKWEIL“ PROJEKT der HS RANKWEIL OST**

Projektteilnehmer: **22 Jugendliche der 4.b Klasse**

Projektbegleiter: **Fritz SEEWALD und Reinold AMANN**

Projektzeitraum: **2007 – 2009**

Evaluationsleiter: **Mag. Dr. Christoph KESSLER**

### **6.1 Allgemeines über den Fragebogen**

Im Mittelpunkt der Evaluation dieses Klassenprojektes steht einerseits die Frage nach Entwicklungen der individuellen Kompetenzen der SchülerInnen (Teil A) sowie andererseits Veränderungen im Bereich der persönlichen Einstellungen (Teil B). Die so getroffenen Aussagen lassen Rückschlüsse auf die Nachhaltigkeit des Projekts zu. Des Weiteren sollen den Projektleitern auch direkte Rückmeldungen über das Empfinden der Jugendlichen gegeben werden (Teil C). Der Fragebogen lässt vier Antwortkategorien zu, wobei bewusst keine mittlere (neutrale) Aussage angeboten wird, um Fluchtantworten zu verhindern.

Im abschließenden Teil werden persönliche Faktoren ermittelt, die mit den vorgeannten Bereichen in Beziehung stehen können (Teil D).

Die Befragung erfolgte anonym und die Jugendlichen wurden darauf hingewiesen, dass die Antworten keinerlei Auswirkungen auf ihre Biologienoten haben. Außerdem erfolgten die Datenerhebung sowie die Interviews durch den Evaluationsleiter in Abwesenheit der beiden Fachlehrer.

Die Erfassung der Daten erfolgt mit Hilfe der Programme SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) und EXCEL.

Die Antwortkategorien „stimmt gar nicht“ und „stimmt eher nicht“ werden ebenso zusammengefasst wie die Kategorien „stimmt eher“ und „stimmt völlig“. Dadurch verlieren die gewonnenen Daten zwar geringfügig an Schärfe, die Aussagen sind jedoch eindeutig.

## 6.2 Evaluation TEIL A des Fragebogens

Der konzipierte Fragebogen wird den oben genannten Forderungen insofern gerecht, als dass im ersten Teil verschiedenste Kompetenzbereiche VOR und NACH der Durchführung des Projektes verglichen werden. Im Mittelpunkt der Untersuchung stehen die Aspekte der Sach-, Planungs- und Sozialkompetenz.

### 2.1 Zum Aspekt der Sachkompetenz

Sachkompetenz (12 Items)	Angaben in Prozent	
	vorher	nachher
den Ortsplan von Rankweil lesen und verstehen	81,8	100,0
die entdeckten Gartenteiche im Dorfplan einzeichnen	50,0	100,0
gute Digitalfotos machen	96,6	100,0
den Inhalt von Plakaten gestalten	50,0	100,0
ein Textverarbeitungsprogramm anwenden, um einen Bericht zu verfassen	90,9	95,5
eine Powerpoint Präsentation zusammenstellen und vorstellen	81,8	100,0
Ordnerstrukturen in Dateien verstehen	72,7	95,5
die gängigsten Tier- und Pflanzenarten an einem Teich mit dem Buch bestimmen	40,9	90,9
mikroskopische Untersuchung von Algen im Biologiesaal durchführen (ohne Hilfe)	40,9	90,9
eine grobe Skizze des Umrisses und Tiefenprofils erstellen	54,5	100,0
diese Skizze auf Millimeterpapier übertragen	45,4	95,5
mit den Schulscannern Pläne und Zeichnungen einscannen	68,1	95,5

Tabelle 8: Evaluationsergebnissen des Aspekts „Sachkompetenz“

(Angaben in Prozent der Nennung)

Tabelle 8 zeigt die Prozentwerte der Nennungen bezogen auf die Items der Sachkompetenz. Die Detailaussagen vor dem Projekt zeigen eine erhebliche Streuung (40,8% bis 96,6%). Es wurde also bewusst auf vorhandenem Können bzw. Wissen aufgebaut, um die Schwierigkeiten zu vermindern. Die Angaben nach Durchführung des Projekts belegen eine signifikante Steigerung der Sachkompetenz. Die Streuung liegt zwischen 90,9% bis 100,0% und ist somit erheblich geringer. Die geschlechtsbezogene Auswertung ergibt für die Mädchen höhere Ausgangswerte und eine geringfügig niedrigere Steigerungsraten, als dies bei den Jungen der Fall ist (vgl. Abbildung 2). Die größte Detailveränderungen liegen für folgende Kompetenzen vor:

die gängigsten Tier- und Pflanzenarten an einem Teich mit dem Buch bestimmen  
 mikroskopische Untersuchung von Algen im Biologiesaal durchführen (ohne Hilfe)  
 Für manche Schüler stellen diese Aspekte auch nach dem Projekt noch immer ein Problem dar.

## 2.2 Zum Aspekt der Planungskompetenz

Planungskompetenz (8 Items)	Angaben in Prozent	
	vorher	nachher
die Fragen für ein Interview zusammenstellen	40,9	90,9
eine Gesprächsführung planen und vorspielen	59,1	100,0
eine Umfrage unter den Kollegen an der Schule vorbereiten	36,7	86,4
Messgeräte zur Teichvermessung konstruieren und anwenden	31,8	90,1
das Layout eines Buches gestalten und einen eigenen Hintergrundentwurf machen	40,9	100,0
Minibücher und Seitenentwürfe für einen „roten Faden“ fertigen	36,4	81,8
Bilder von der Kamera sicher in eine ausgewählte Datei übertragen	86,4	100,0
das Programm „Photoshop“ für den Bildschnitt und die Größenveränderung der Fotos anwenden	40,9	95,59

Tabelle 9: Evaluationsergebnissen des Aspekts „Planungskompetenz“

(Angaben in Prozent der Nennung)

Die Auswertung dieses Untersuchungsaspekts belegt eine deutlich breitere Streuung der Angaben vor Durchführung des Projektes. Die Werte liegen zwischen 31,8% bis 100,0% (vgl. Tabelle 9). Die positive Veränderung der Planungskompetenz ist signifikant. Die Werte nach dem Projekt liegen zwischen 80,1% und 100,0%. Der Vergleich der Geschlechter belegt für die Jungen niedrigere Ausgangswerte und deutlich höhere Verbesserungsraten (vgl. Abbildung 2).

Folgende Items sind als Problemfelder zu betrachten:

- eine Umfrage unter den Kollegen an der Schule vorbereiten,
- Messgeräte zur Teichvermessung konstruieren und anwenden,
- Minibücher und Seitenentwürfe für einen „roten Faden“ fertigen und
- das Programm „Photoshop“ für den Bildschnitt und die Größenveränderung der Fotos anwenden.

### 2.3 Zum Aspekt der Sozialkompetenz

Sozialkompetenz (5 Items)	Angaben in Prozent	
	vorher	nachher
Suchaufträge nach Teichen im Team gemeinsam durchführen	59,1	100,0
Verhaltensregeln gegenüber einer „Fremdperson“ aufstellen	77,3	90,9
fremde Personen um etwas bitten	68,2	100,0
anderen Personen die Funktion der Messgeräte erklären	45,5	86,4
verschiedene Wasseranalysetechniken aufzählen / erklären	22,7	77,3

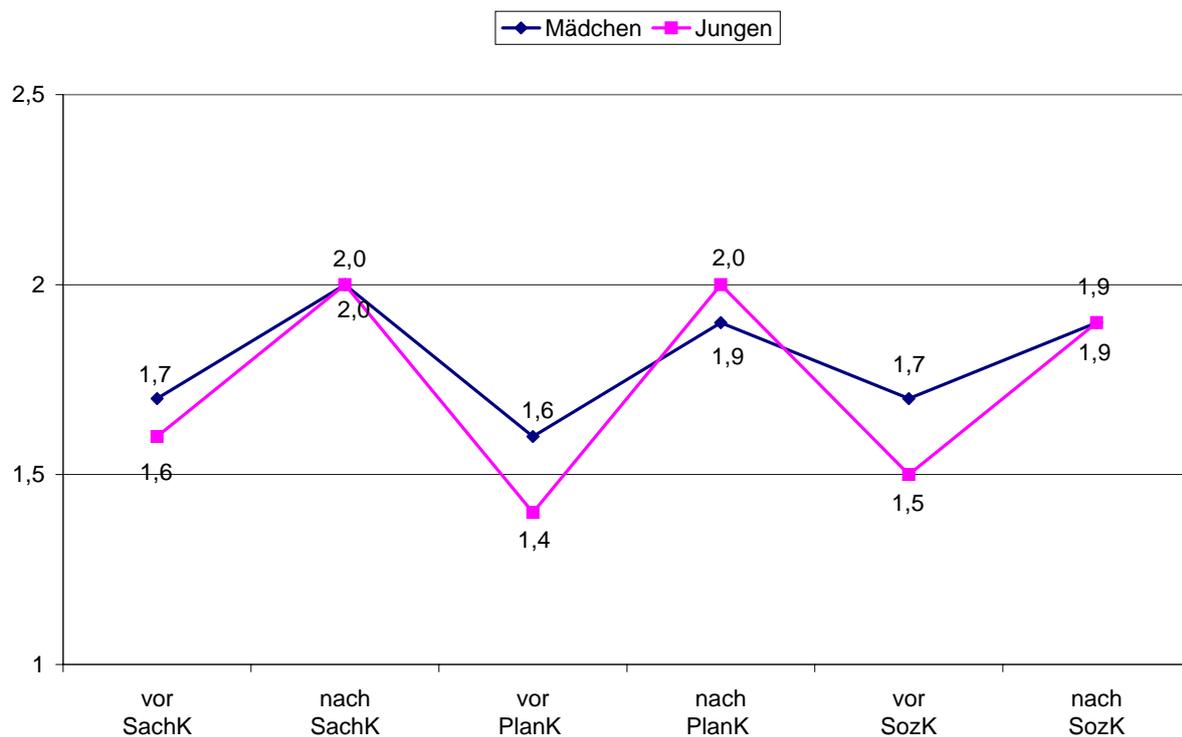
Tabelle 10: Evaluationsergebnissen des Aspekts „Sozialkompetenz“  
(Angaben in Prozent der Nennung)

Die Sozialkompetenz (vgl. Tabelle 10) wird durch fünf Items erfasst, wobei die Aussagen in Verbindung mit „etwas erklären“ (Funktion der Messgeräte bzw. Wasseranalysetechniken) offensichtliche Problemfelder darstellen. Die Streuung der Werte vor Durchführung des Projekts ist die breiteste aller drei Kompetenzbereiche (von 22,7% bis 100,0%). Die Analyse der Angaben nach Geschlecht belegt für Jungen

deutlich niedrigere Ausgangswerte und signifikant höhere Steigerungen als bei Mädchen (vgl. Abbildung 2).

Ein Vergleich der Ausgangswerte der einzelnen Kompetenzbereiche mit deren Endwerten belegt für alle Bereiche erhebliche Zuwächse (vgl. Tabelle 11). Am meisten haben die SchülerInnen an Planungskompetenz gewonnen (46,6%) während die Sach- und Sozialkompetenzgewinne (34,9% bzw. 36,4%) etwa gleich ausgeprägt sind.

Abbildung 2: Vergleich der Kompetenzbereiche (Angabe der Mittelwerte)



Für die beiden letztgenannten Kompetenzbereiche lässt sich festhalten, dass sie bereits vor dem Projekt in einem höheren Ausmaß vorhanden waren als die Planungskompetenz. Die absolut höchste Ausprägung hat die Sachkompetenz (96,6%)

	Ausprägung vorher	Ausprägung nachher	Veränderung der Ausprägung
Sachkompetenz	61,7	96,6	+34,9
Planungskompetenz	46,6	93,2	+46,5
Sozialkompetenz	54,5	90,9	+36,4

Tabelle 11: Vergleich der drei Kompetenzbereiche (Angaben in Prozent der Nennung)

### 6.3 Evaluation TEIL B des Fragebogens

Der zweite Teil der Untersuchung soll eventuelle Veränderungen im Bereich der individuellen Einstellungen der Schülerinnen und Schüler verdeutlichen. Dies soll durch die nachfolgend angeführten Items verdeutlicht werden.

Aussagen	Angaben in Prozent		
	vorher	nachher	Veränderung
Teiche sind interessant.	18,2	72,7	+54,5
Teiche sind wichtig.	9,1	77,3	+68,2
Teiche sind etwas für alte Menschen.	36,4	31,8	-4,6
Nur Angeber haben einen Teich.	0,0	4,6	+4,6
Es macht Spaß in einem Team gemeinsam zu arbeiten.	77,3	90,1	+12,8
Es ist leicht mit anderen Kollegen an einem Projekt zu arbeiten.	72,7	95,5	+22,8
Wenn ich höflich um etwas bitte, dann helfen mir andere.	77,3	77,3	+/-0,0
Nur reiche Menschen haben einen Teich.	9,1	27,3	+18,2
Es ist interessant andere (fremde) Menschen zu interviewen.	36,4	63,6	+33,2
Ich möchte auch einmal einen Teich anlegen.	40,9	68,2	+27,3
Ich möchte anderen dabei helfen, einen Teich anzulegen.	27,3	40,9	+13,6

Tabelle 12: Veränderung der Einstellungen  
(Angaben in Prozent der Nennung)

Die Untersuchungsergebnisse belegen erkennbare Veränderungen der Einstellungen durch dieses Projekt. Teiche werden jetzt als interessanter und wichtiger empfunden, während gleichzeitig die Ansicht, dass Teiche etwas für alte Menschen sind, abnimmt. Die Vermutung, dass Teiche etwas für Angeber sind war vor dem Projekt

nicht feststellbar, nach Beendigung des Projekts nur in unbedeutender Ausprägung vorhanden. Die individuelle Bereitschaft im Team zu arbeiten liegt im absoluten Spitzenbereich der Werte, wenngleich die Ausgangsdaten bereits ein hohes Niveau auswiesen.

Unverändert zeigen sich die Werte für die Aussage „Wenn ich höflich um etwas bitte, dann helfen mir andere.“ Offenbar hat das Projekt in dieser Hinsicht keine Weiterentwicklung bewirken können.

Die Meinung, dass nur reiche Menschen einen Teich haben wurde eher verstärkt. Die Interviews haben ergeben, dass hier die Aspekte „Zeit für das Anlegen und die Pflege des Teiches haben“ und „ein hohes Einkommen haben“ mit den offensichtlich repräsentativen Funktionen mancher Teichanlagen verknüpft wurde.

Die Motivation zur Kommunikationsbereitschaft wurde signifikant erhöht, während die Bereitschaft zur Mitarbeit in geringerem Ausmaß beeinflusst wurde.

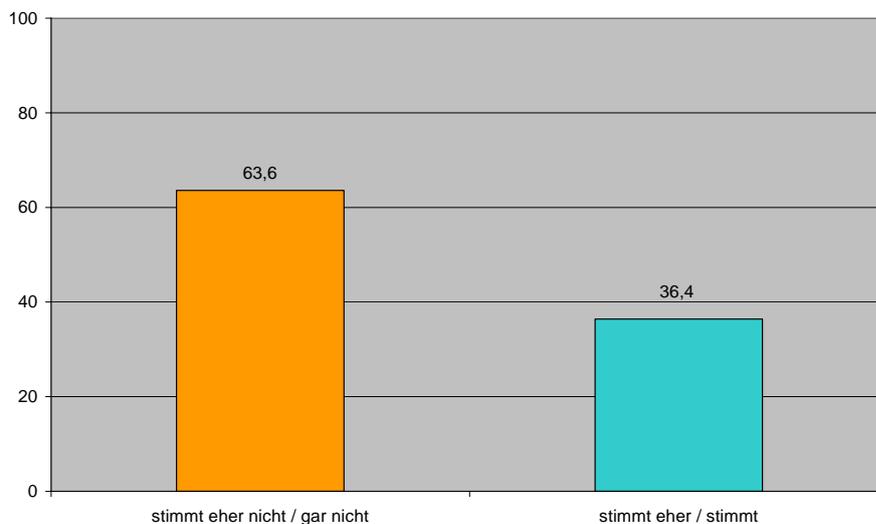
68,2 Prozent der Befragten geben an, selbst einmal einen Teich anlegen zu wollen.

## 6.4 Evaluation TEIL C des Fragebogens

Der dritte Teil der Untersuchung dient primär der Rückmeldung an die Projektleiter, die dadurch noch detailliertere Aussagen über das Gelingen oder Misslingen ihrer Arbeit mit dem Jugendlichen erhalten sollen. Dieser Teil beinhaltet 12 Aussagen, die im Folgenden dargestellt werden.

### Aussage 1: Ich würde so ein Projekt sofort wieder mitmachen.

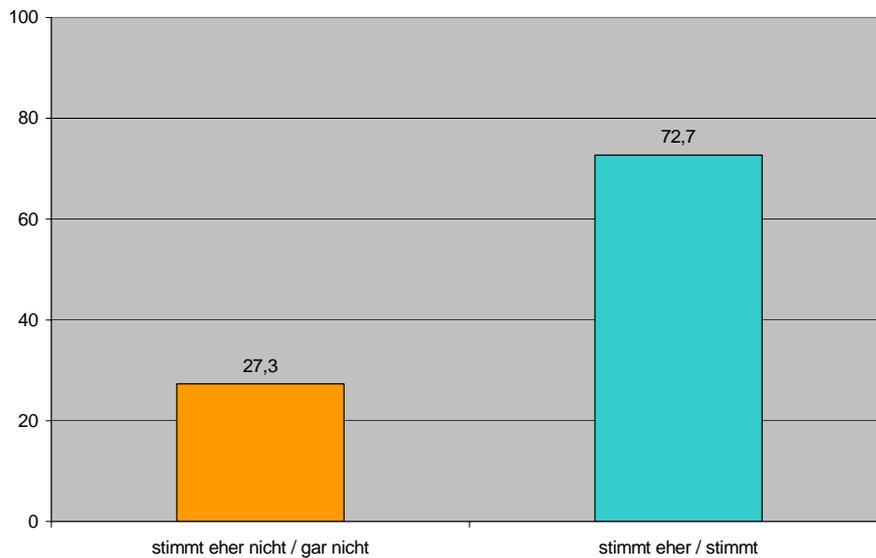
Abbildung 3: Prozentangaben zu Aussage 1



Die Mehrheit der Befragten (63,6%) gibt an, ein solches Projekt NICHT mehr mitmachen zu wollen (vgl. Abbildung 3). Die durchgeführten Interviews lassen als Hauptgrund für diese Aussage die „lange Zeitdauer des Projektes“ und die „falsche Einschätzung der Gesamtarbeit“ durch die beteiligten Kinder vermuten. Die Analyse der Geschlechtszugehörigkeit zeigt, dass es eher Mädchen sind, die ein derartiges Projekt nicht mehr machen würden.

## Aussage 2: Solche Projekte sind sinnvoll.

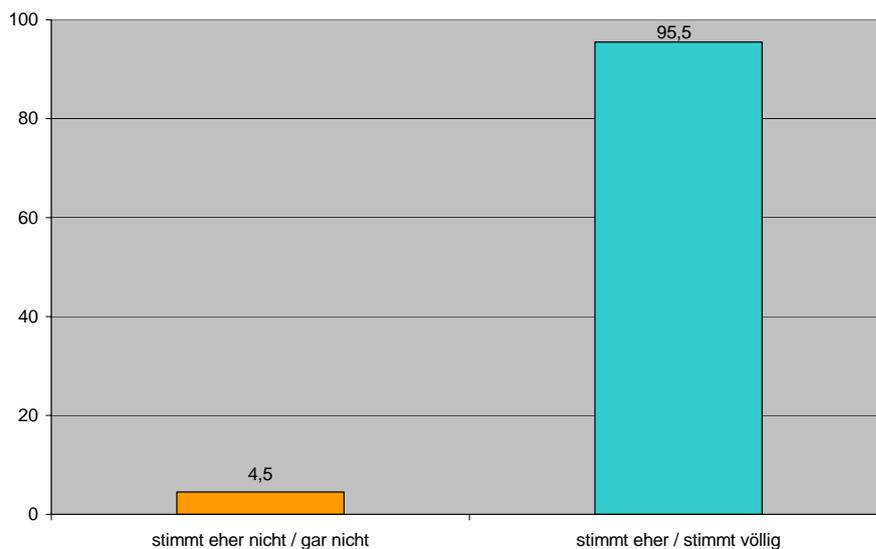
Abbildung 4: Prozentangaben zu Aussage 2



72,7% der Jugendlichen betrachten das Projekt als durchaus sinnvoll (vgl. Abbildung 4). Ausschlaggebend dafür scheinen die drei Faktoren „selbständiges Handeln“, „Handlungsfreiheit“ und „Handlungsvielfalt“ zu sein, die in den Interviews vermehrt genannt wurden.

## Aussage 3: Solche Projekte sind besser als der „normale“ Unterricht.

Abbildung 5: Prozentangaben zu Aussage 3

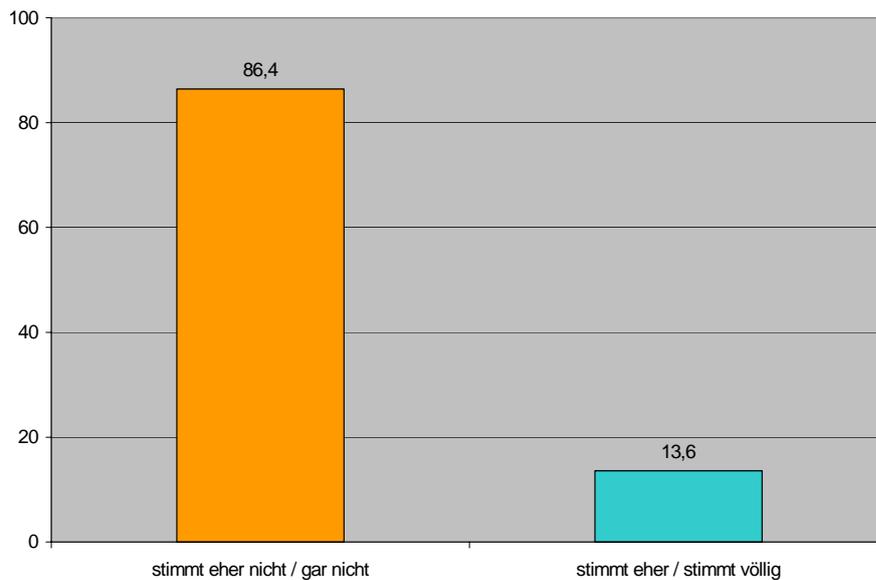


Die Resultate zu diesem Item scheinen die vorher gemachte Aussage zu bestätigen. 95,5% ziehen ein derartiges Projekt dem „normalen“ Unterricht vor (vgl. Abbildung 5).

Gleichzeitig wird dadurch das Ergebnis der ersten Fragestellung relativiert (vgl. Abbildung 3). Offensichtlich hat die darin aufgezeigte Abneigung tatsächlich mit Faktoren und Umständen zu tun, die mit der Einschätzung in Verbindung zu bringen sind. Die Schüler ziehen jedoch generell Projektunterricht dem „Regelunterricht“ vor.

**Aussage 4: Das Projekt hat mich überfordert, weil es zu viel Arbeit für mich war.**

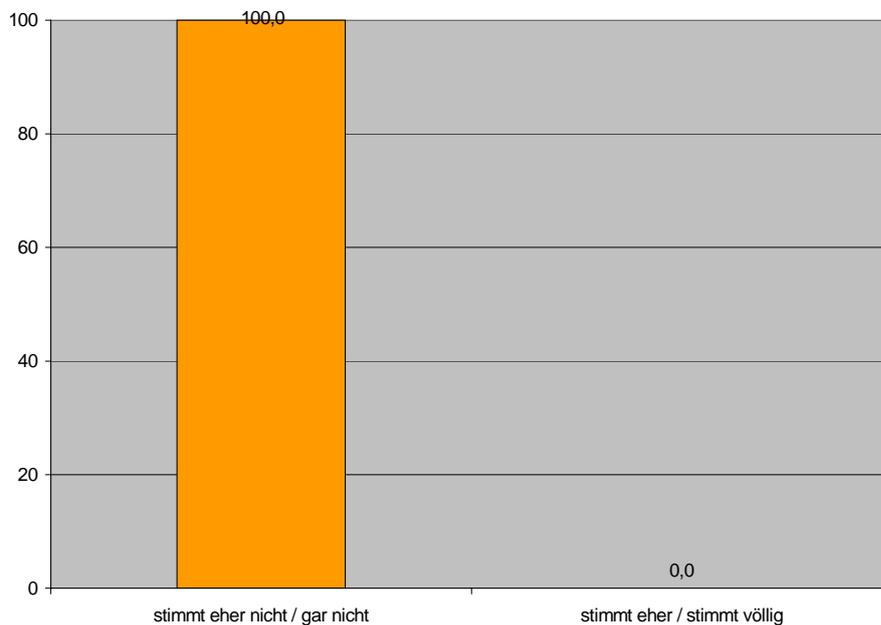
Abbildung 6: Prozentangaben zu Aussage 4



Für 86,4% stellt das Projekt keine Überforderung aufgrund der Arbeit dar (vgl. Abbildung 6). Ausschlaggebend dafür können die vielfältigen Arbeitsbereiche und deren Aufteilung unter den Jugendlichen betrachtet werden.

**Aussage 5: Das Projekt hat mich überfordert, weil es zu kompliziert war.**

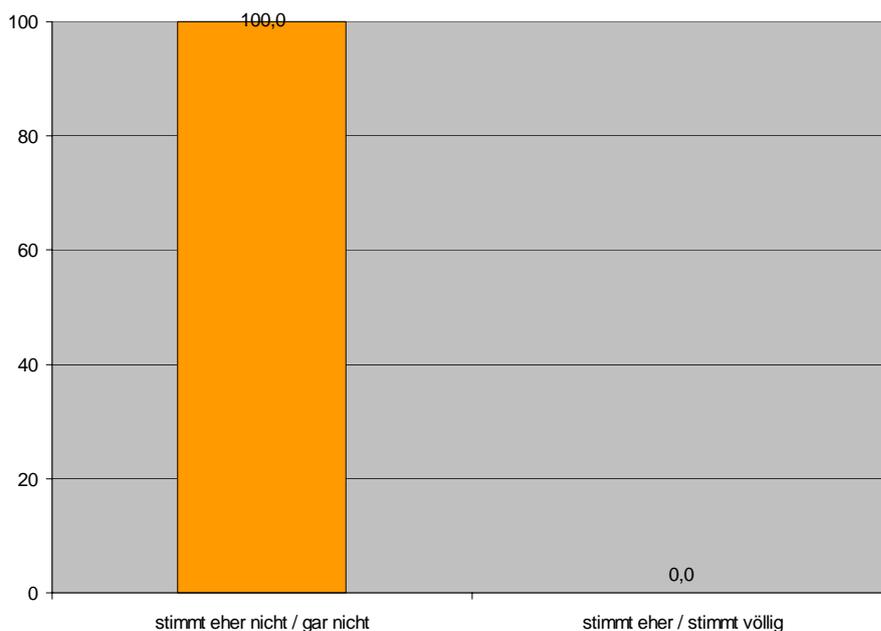
Abbildung 7: Prozentangaben zu Aussage 5



Kein befragter Jugendlicher fühlt sich durch die Komplexität des Projekts überfordert. Durch die zeitliche Ausdehnung des Projekts entstand nie das Empfinden, mit einer komplexen Problemstellung konfrontiert zu sein (vgl. Abbildung 7).

**Aussage 6: Ich wusste während der Projektarbeit immer was ich zu tun hatte.**

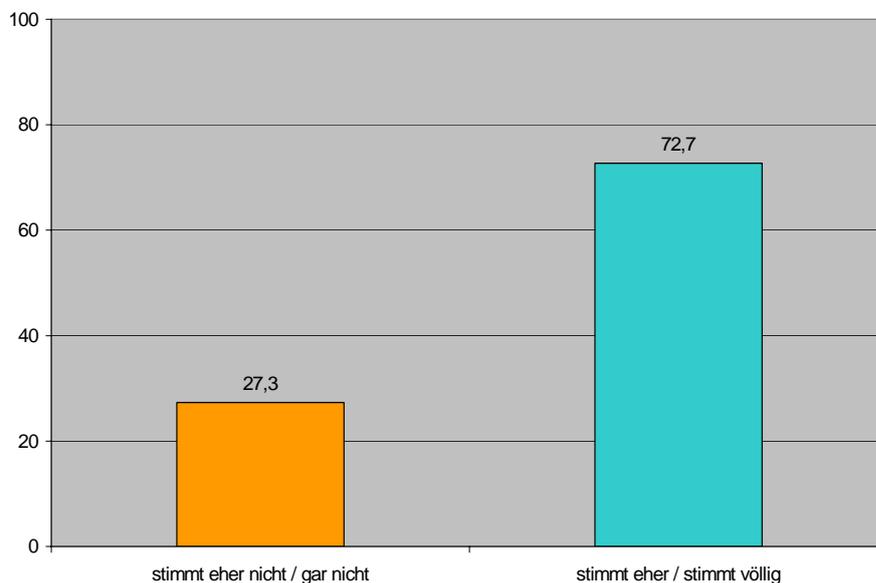
Abbildung 8: Prozentangaben zu Aussage 6



Interessanterweise geben alle Befragten an, dass sie nicht immer wussten, was sie zu tun hatten (vgl. Abbildung 8). Aus den Interviews geht hervor, dass sie zwar die genauen Anweisungen erhalten hatten (100%), diese für sie jedoch aufgrund der zeitverzögerten Umsetzung nicht immer kognitiv verfügbar waren. Aspekte der Unaufmerksamkeit waren nicht Gegenstand dieser Untersuchung, sie dürften jedoch auch eine Rolle gespielt haben.

**Aussage 7: Das Arbeitsklima während des Projekts hat mir besser gefallen, als das normale Klassenklima.**

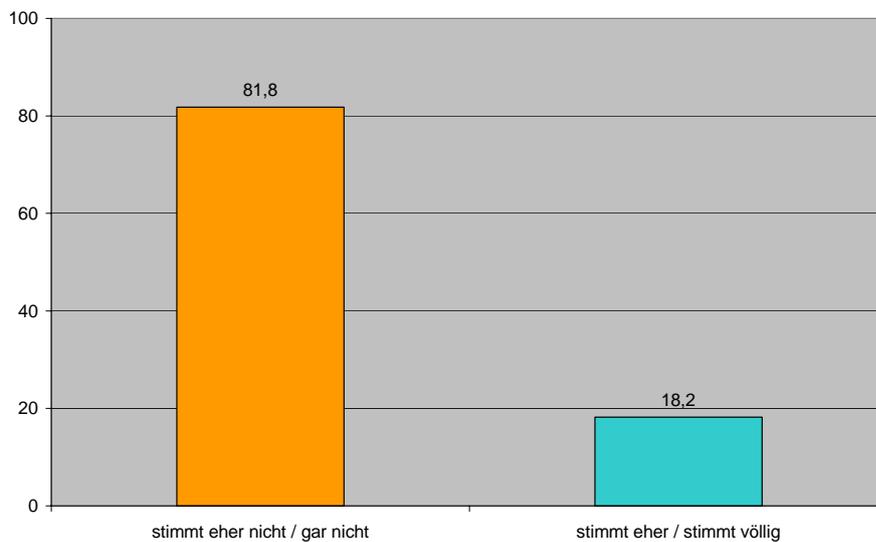
Abbildung 9: Prozentangaben zu Aussage 7



72,7% empfinden das Klassenklima im Rahmen dieses Projekts besser als während des „normalen“ Unterrichts (vgl. Abbildung 9). Die Interviews lassen darauf schließen, dass die Möglichkeit der freieren Arbeitseinteilung und das Gefühl nicht immer unter Kontrolle zu stehen (und somit auch mehr Spielraum für Nebentätigkeiten zu haben) ausschlaggebend für das oben genannte Empfinden sind.

### Aussage 8: Unsere Projektlehrer waren sehr streng mit uns.

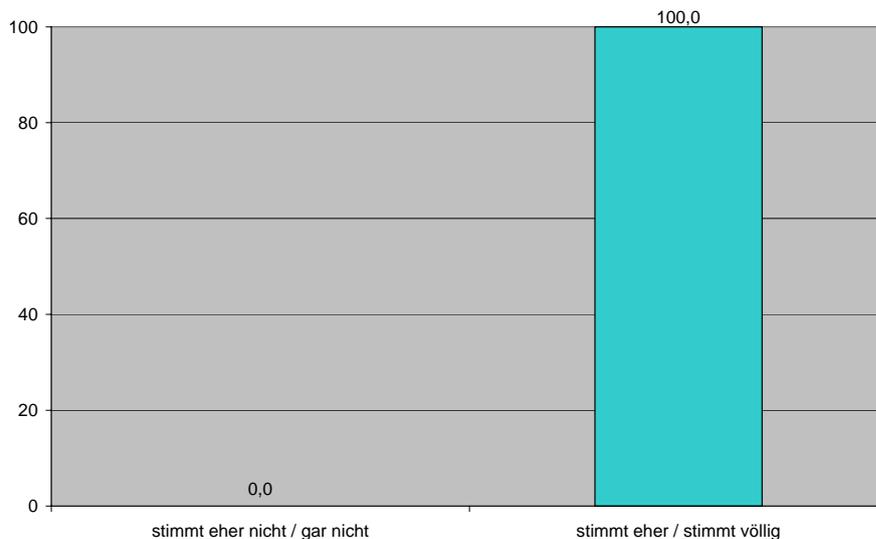
Abbildung 10: Prozentangaben zu Aussage 8



Die deutliche Mehrheit (81,8%) hat keine ausgeprägte Strenge ihrer Projektbegleiter empfunden (vgl. Abbildung 10). Dieses Ergebnis steht im Zusammenhang mit der Arbeit außerhalb des Klassenzimmers, während jene 18,2 Prozent der Befragten, die dies nicht so empfinden, vor allem die Arbeit in der Klasse im Fokus ihrer Beurteilung haben.

### Aussage 9: Unsere Projektlehrer haben uns immer genaue Arbeitsanweisungen gegeben

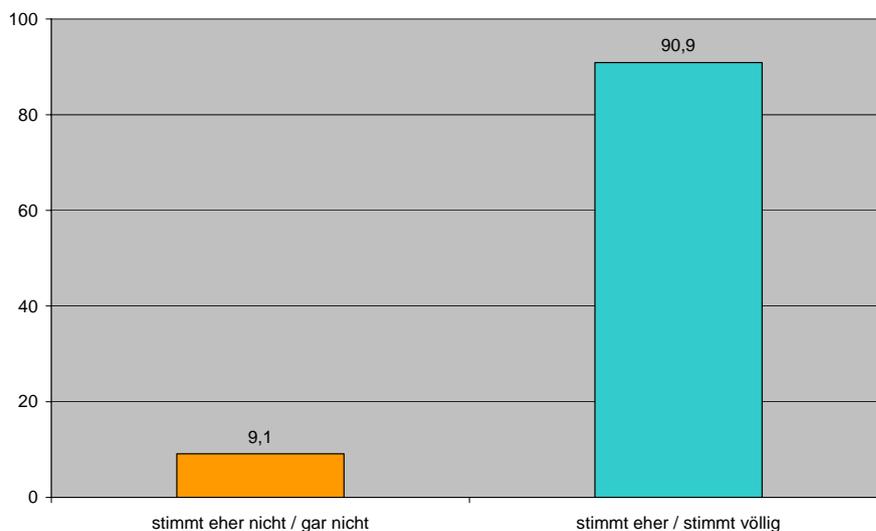
Abbildung 11: Prozentangaben zu Aussage 9



Alle beteiligten Jugendlichen sind sich einig, dass sie die erhaltenen Arbeitsanweisungen nicht immer als genau genug empfunden haben (vgl. Abbildung 11). Die mangelnde situationsbezogene Verfügbarkeit von Arbeitsanweisungen resultiert einerseits auf mögliche ungenaue Vorgaben seitens der Lehrer, andererseits lässt die Bandbreite der möglichen Ereignisse, dies auch gar nicht immer zu.

**Aussage 10: Ich bin stolz auf meine Arbeit, die ich im Rahmen des Projektes geleistet habe**

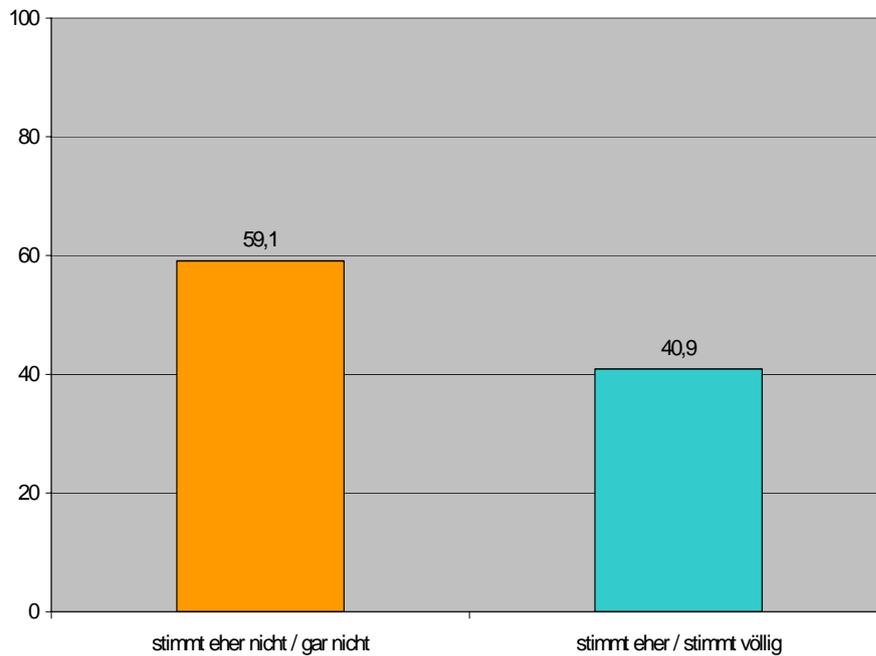
Abbildung 12: Prozentangaben zu Aussage 10



Zwar geben 90,9% an, auf ihre geleistete Arbeit stolz zu sein, was auf eine stark ausgeprägte Identifikation schließen lässt, doch dies hat keinen nachhaltigen Effekt auf die Kommunikation mit dem eigenen Elternhaus (vgl. Abbildungen 12 und 13). Nur 40,9% geben an, mit ihren Eltern auch viel über das Projekt gesprochen zu haben. Dies kann einerseits auf das allgemein eher mangelnde Interesse der Eltern am schulischen Geschehen zurückzuführen sein, andererseits ist die Bedeutung eines derartigen Projekts auch nicht von allen Beteiligten verstanden worden.

**Aussage 11: Ich habe meinen Eltern viel über unser Teichprojekt erzählt.**

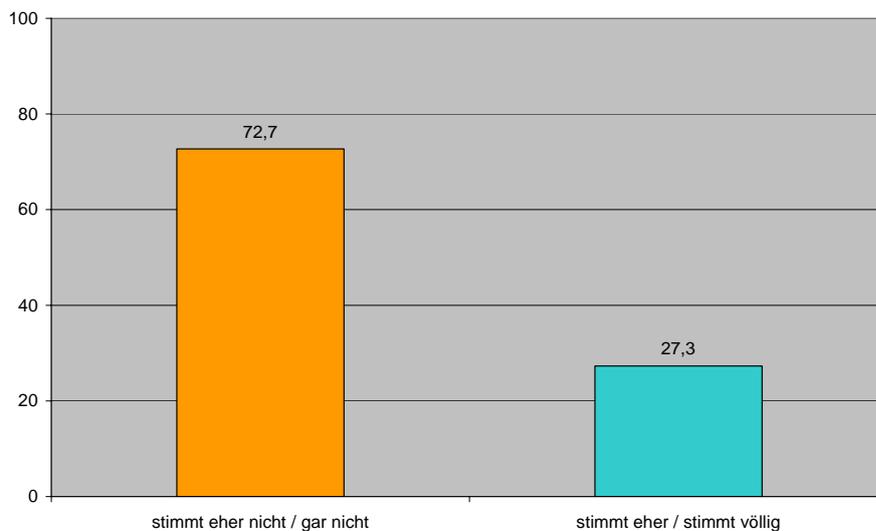
Abbildung 13: Prozentangaben zu Aussage 11



Die oben dargestellten Angaben (vgl. Abbildung 13) lassen noch eine Vielzahl weiterer Erklärungsmöglichkeiten zu. Die Interviews konnten für diesen Bereich keine befriedigenden Grundlagen liefern.

**Aussage 12: Ich hatte mir das Projekt besser vorgestellt.**

Abbildung 14: Prozentangaben zu Aussage 12



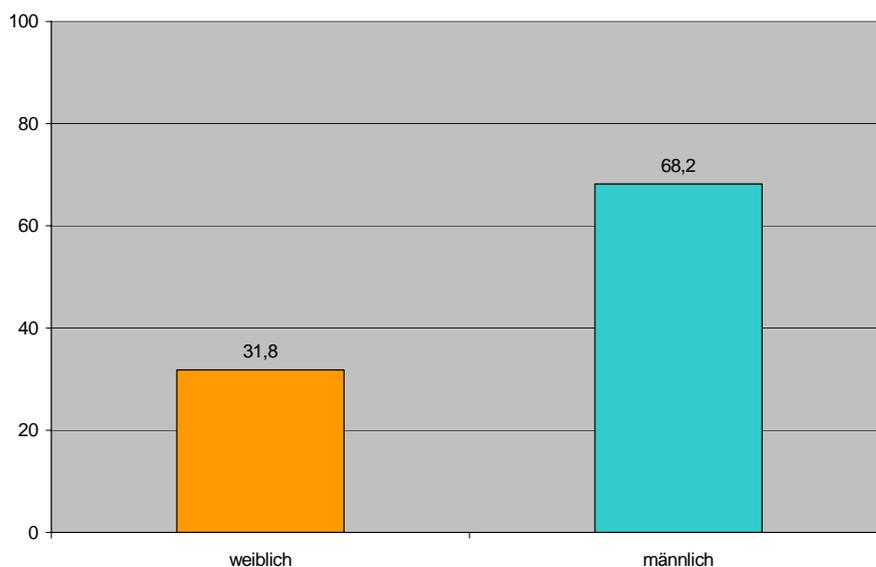
Insgesamt geben 72,7% der Schülerinnen und Schüler an, dass das Projekt ihren Vorstellungen und Erwartungen entsprochen hat. Ausschlaggebend dafür sind die Faktoren „individuelle Möglichkeiten der Arbeitseinteilung“ und „Arbeitsumgebung“. Jene Jugendlichen, deren Erwartungshaltungen nicht erfüllt wurden, bemängelten die Vorgaben der Lehrpersonen. Sie hatten sich das Projekt weniger arbeitsintensiv und mehr als Freizeit vorgestellt. Diese Aussage wurde vor allem von Jungen getroffen.

## 6.5 Evaluation TEIL D des Fragebogens

Der letzte Teil der Untersuchung erfasst persönliche Items (Geschlecht, Alter, schulische Einschätzung, Lieblingsfächer) der befragten Schülerinnen und Schüler und ermöglicht so das Erkennen von Zusammenhängen.

### Verteilung der Geschlechter

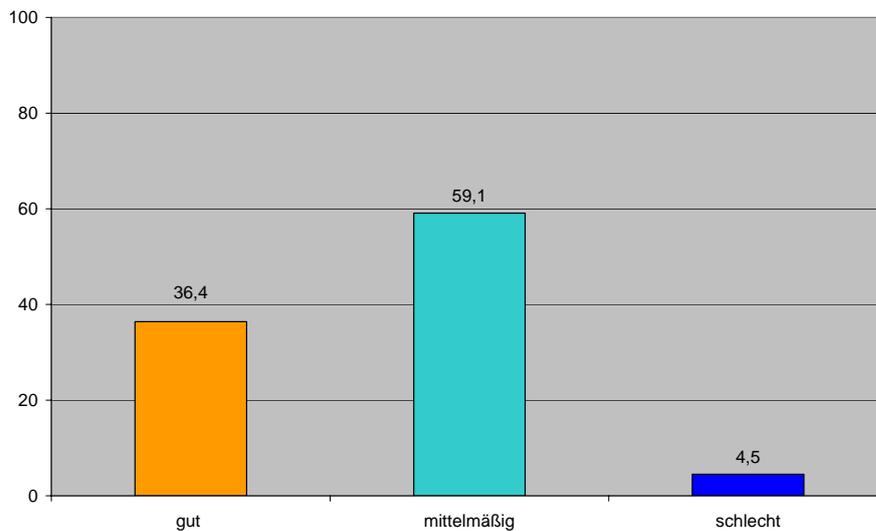
Abbildung 15: Verteilung der Geschlechter (Angaben in Prozent)



Insgesamt nahmen 22 Jugendliche an der Untersuchung teil, davon waren 7 Mädchen (31,8%) und 15 Jungen (68,2%), (vgl. Abbildung 15). Unterschiede in den Untersuchungsergebnissen lassen sich vor allem in den Bereichen der Kompetenzveränderung und weniger in den Einstellungsveränderungen erkennen.

## Selbsteinschätzung der allgemeinen schulischen Leistungen der Schüler/innen

Abbildung 16: Selbsteinschätzung der Jugendlichen (Angaben in Prozent)



36,4 Prozent der Jugendlichen sieht sich als „gute Schülerin“ bzw. „guten Schüler“, 59,1 Prozent schildern sich als „mittelmäßig“ und 4,5 Prozent der Befragten geben an „schlecht“ zu sein (vgl. Abbildung 16). Zusammenhänge zwischen schulischen Leistungen und den einzelnen Kompetenzbereichen belegen, dass schwächere Schüler von solchen Projekten deutlich mehr profitieren. Bezogen auf mögliche Einstellungsveränderungen lassen sich jedoch nur geringfügige Unterschiede erkennen.

## 6.6 Zusammenfassung und abschließende Gedanken

Zusammenfassend lassen sich folgende Aussagen festhalten:

Projekte dieser Art bewirken bei der überwiegenden Mehrheit der SchülerInnen eine nachweisbare Verbesserung ihrer Kompetenzen. Wie nachhaltig diese sind, lässt sich jedoch nur schwer abschätzen. Die mit diesem Projekt verknüpften Erinnerungen und Erfahrungen obliegen einer individuellen Verarbeitung, die durch den Transfer in anderen Bereichen schulischer Arbeit gefestigt und ausgebaut werden sollten.

Das Empfinden der Beteiligten, viele Kompetenzen erworben zu haben, mag zwar durch persönliche Faktoren verzerrt und überbewertet sein, es widerspiegelt jedoch einen individuell wahrgenommenen Zuwachs an Können und Verstehen und die damit verbundenen Anstrengungen.

Die Veränderungen im Bereich der Einstellungen können positive Effekte auf das Sozialverhalten haben. Allerdings sind diese durch ein isoliertes Projekt eher nicht erreichbar.

Die Erfahrung der Jugendlichen, dass Schule nicht notwendigerweise immer an das (eher unbeliebte) Gebäude gekoppelt sein muss, führt zu einer Erweiterung des Erlebnishorizonts der nicht hoch genug einzuschätzen ist.

Die Untersuchung legt die Vermutung nahe, dass Jungen in größerem Ausmaß von der Durchführung solcher Projekte profitieren, da sie in vielen Fällen mit schlechteren Ausgangswerten beginnen.

## 7 WAS WIR NOCH BESCHREITEN WOLLEN

Am Schluss dieses Berichtes möchte ich alle Interessierten auf die Veröffentlichung unseres Teichprojektes auf der Homepage unserer Hauptschule aufmerksam machen. Auch hier fand ein Miteinander statt. Zwei Mädchen und zwei Jungs aus meiner Klasse betreuen die Website. Dokumentation zum ersten Teil unseres IMST-Projektes finden Sie hier:

<http://www.vobs.at/hs-rankweil-ost/index.php?id=119>

Unsere Arbeit am Teichbuch mit Musterseiten unseres Buches wurde auf diesen Seiten veröffentlicht:

<http://www.vobs.at/hs-rankweil-ost/index.php?id=565>

Nächstes Jahr startet unsere Schule in das Modell Vorarlberger Mittelschule. Zentrales Anliegen ist dabei die Kooperation mit Partnerschulen. In nächster Nähe gelegen ist die HTL Rankweil ein Zielobjekt dieser Partnerschaft. Kontakte sind schon geknüpft und als GZ-Lehrer werde ich mit einem Architekten dieser Schule zusammenarbeiten, als Informatiklehrer nehme ich am Pilotprojekt LegoMindstorms teil. Hier ist auch die Wirtschaftskammer Vorarlberg und die Elektro- und Metallindustrie als Geldgeber mit an Bord.

Und da ist noch gegen allzu viel Freizeit ein alter, von Brombeersträuchern erstickter Schulteich. Mit einem Kollegen aus dem Werkbereich und einer Biologielehrerin soll (natürlich wieder zusammen mit Schüer/innen) in einem mehrjährigen Projekt ein neuer Teich und ein Platz für lebendigen Unterricht im Freien geschaffen werden.

# ANHANG

Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen in der Evaluation	Seite
Abbildung 2: Vergleich der Kompetenzbereiche (Angabe der Mittelwerte)	27
Abbildung 3: Prozentangaben zu Aussage 1	30
Abbildung 4: Prozentangaben zu Aussage 2	31
Abbildung 5: Prozentangaben zu Aussage 3	31
Abbildung 6: Prozentangaben zu Aussage 4	32
Abbildung 7: Prozentangaben zu Aussage 5	33
Abbildung 8: Prozentangaben zu Aussage 6	33
Abbildung 9: Prozentangaben zu Aussage 7	34
Abbildung 10: Prozentangaben zu Aussage 8	35
Abbildung 11: Prozentangaben zu Aussage 9	35
Abbildung 12: Prozentangaben zu Aussage 10	36
Abbildung 13: Prozentangaben zu Aussage 11	37
Abbildung 14: Prozentangaben zu Aussage 12	37
Abbildung 15: Verteilung der Geschlechter (Angaben in Prozent)	38
Abbildung 16: Selbsteinschätzung der Jugendlichen (Angaben in Prozent)	39
Tabelle 8: Evaluationsergebnissen des Aspekts „Sachkompetenz“ (Angaben in Prozent der Nennung)	24
Tabelle 9: Evaluationsergebnissen des Aspekts „Planungskompetenz“ (Angaben in Prozent der Nennung)	25
Tabelle 10: Evaluationsergebnissen des Aspekts „Sozialkompetenz“ (Angaben in Prozent der Nennung)	26
Tabelle 11: Vergleich der drei Kompetenzbereich (Angaben in Prozent der Nennung)	27
Tabelle 12: Veränderung der Einstellungen (Angaben in Prozent der Nennung)	28