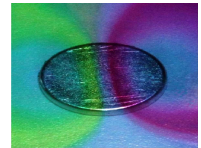




IMST – Innovationen machen Schulen Top

Themenprogramm: Kompetenzen im mathematischen
und naturwissenschaftlichen Unterricht



KOMPETENZORIENTIERTER PROJEKTUNTERRICHT ALS WEITERENTWICKLUNG DES LEHRENS UND LERNENS

ID 1152

Mag. Christine Reiter

Manuela Meyer

Barbara Warbanoff

Carina Walder

VS Reichenau

Innsbruck, Juni 2014

Inhaltsverzeichnis

ABSTRACT	3
1 EINLEITUNG	4
2 ZIELE	5
2.1 LehrerInnenziele und Maßnahmen	5
2.1.1 Checkliste.....	6
2.2 SchülerInnenziele	6
3 VIELFALT DER METHODEN	7
4 DURCHFÜHRUNG	8
4.1 Zeitplan.....	8
4.2 Organisation	9
4.2.1 Ressourcen und Materialbeschaffung.....	9
4.2.2 Fortbildungen der Lehrpersonen	11
4.3 Themenliste der naturwissenschaftlichen Workshops	11
4.4 Beispiel: Schall, was ist das?	12
4.5 Beispiel: Brücken und was sie stabil macht.....	16
4.6 Ergebnisse und Zusammenfassung	20
4.7 Präsentation der Ergebnisse.....	21
5 EVALUATION	24
5.1 Genderaspekt.....	24
5.2 Beobachtungen des Sprachverhaltens ausgewählter SchülerInnen	26
5.3 Beobachtungen der LehrerInnen.....	27
6 LITERATUR	28
7 ANHANG	29
7.1 Checkliste für LehrerInnen	29
7.2 Tabellen für Projekteinteilung	30
7.3 Materialien zum Workshop „Brücken und was sie stabil macht“	32
7.4 LehrerInnen-Evaluationsbericht.....	41

ABSTRACT

Mit dem IMST-Projekt „Kompetenzorientierter Projektunterricht als Weiterentwicklung des Lehrens und Lernens“ schufen wir an unserer 21-klassigen Volksschule mit 445 SchülerInnen Rahmenbedingungen für einen Projektunterricht in Kleingruppen.

Außerdem gestalteten wir eine Lernumgebung, in der die SchülerInnen aus einem vielfältigen Angebot an Themen aus dem Erfahrungs- und Lernbereich der Kinder frei wählen konnten. Dabei setzten wir in diesem Schuljahr einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt mit Fokus auf forschendem und entdeckendem Lernen fest.

Die Workshops sollten für Mädchen und Buben gleichermaßen ansprechend sein und auch für Kinder mit Migrationshintergrund keine Hürde darstellen.

<i>Schulstufe:</i>	1. – 4. Schulstufe, Volksschule
<i>Fächer:</i>	Gesamtunterricht, Schwerpunkt Sachunterricht
<i>Kontaktperson:</i>	Mag. Christine Reiter und Manuela Meyer BEd
<i>Kontaktadresse:</i>	VS Reichenau, Wörndlestraße 3, 6020 Innsbruck chr.reiter@tsn.at man.meyer@tsn.at

Schlagworte:

Sachunterricht, Experimente, Naturwissenschaften, Forschendes Lernen, Eigenverantwortliches Lernen, Gruppenarbeit, Sprachkompetenz, Lesekompetenz, Workshops, Projektunterricht, Organisation

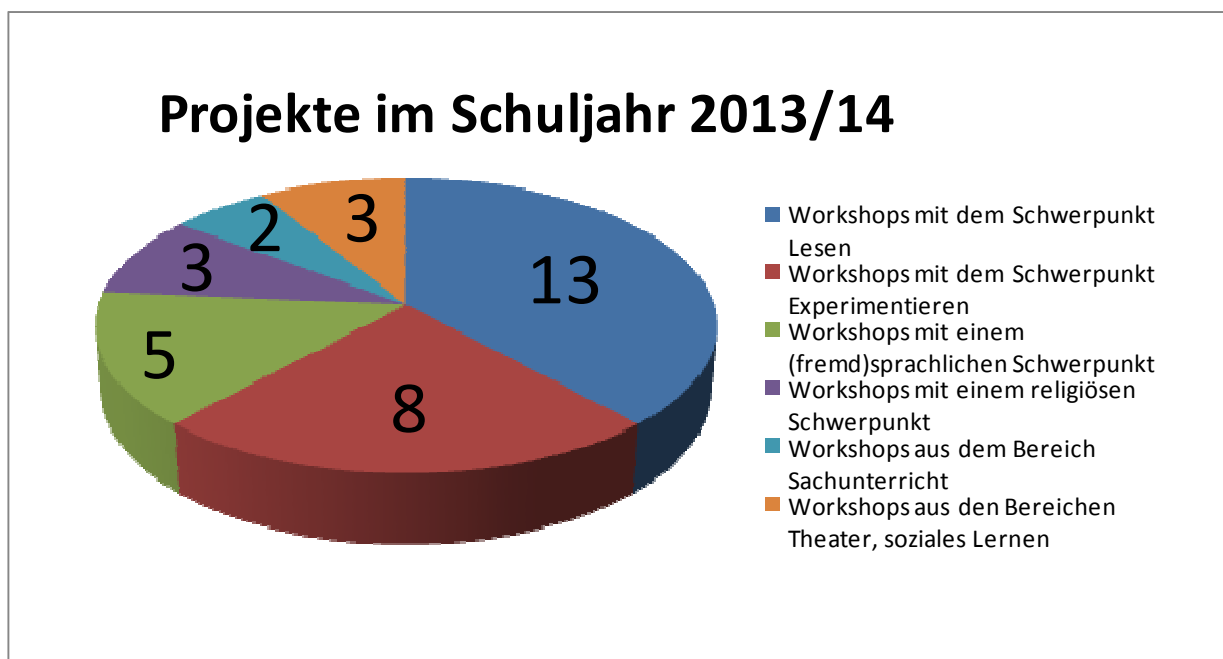
1 EINLEITUNG

Im Schuljahr 2012/2013 startete die Volksschule Reichenau mit 445 SchülerInnen und 33 Lehrpersonen den Versuch eines projektorientierten Unterrichts zur Verbesserung der Schulqualität. Aufgrund der Größenanordnung dieser Schule, wurden uns sehr schnell Grenzen aufgezeigt.

Mit der Einreichung dieses Projektunterrichtes bei IMST im Schuljahr 2013/2014 wollten wir eine Optimierung in Hinsicht auf die Bereiche Kompetenzorientierung, Motivation des Lehrkörpers und Organisation erreichen. Jede Lehrperson musste verpflichtend zwei Mal in diesem Schuljahr Workshops für die SchülerInnen anbieten. Weiters legten wir einen naturwissenschaftlichen Schwerpunkt für unsere Workshops fest. Für uns stellten sich dabei folgende Fragen: „Wählen Mädchen und Buben traditionell geschlechterspezifische Workshops gleichermaßen aus?“, „Gibt es Unterschiede zu Kindern mit Migrationshintergrund?“, „Stellt das Sprachverhalten des Kindes eine Barriere dar?“ und „Wie empfinden die LehrerInnen die Kommunikation untereinander?“

In unserer 21-klassigen Volksschule finden klassenübergreifende Workshops statt. Die SchülerInnenzahlen in den Klassen der VS Reichenau betragen zwischen 21 und 25 Kindern aus verschiedenen Herkunftsländern und sozialen Schichten. Durch das Einbinden aller LehrerInnen gelingt es uns, die Zahl der teilnehmenden Kinder in den Projektgruppen auf höchstens 15 zu senken. Die LehrerInnen bieten zwei Mal pro Schuljahr vier Wochen - jeweils zwei Stunden - einen Workshop zu einem bestimmten Thema an. Die SchülerInnen wählen vier Themen aus sieben bis acht Angeboten aus und wechseln wöchentlich.

Die Projektinhalte decken wesentliche Interessensbereiche der Volksschulkinder aus Natur- und Sachkunde, Sprache, Lesen, Bewegung, gesunde Ernährung, logischem Denken und Kreativität, musikalischem Gestalten sowie sozialem Lernen ab. Im Vorfeld wurden im Lehrkörper Kompetenzen festgelegt, die bei LehrerInnen und SchülerInnen angebahnt werden sollten. Unter anderem wurde besonders Augenmerk auf das forschende und entdeckende Lernen und auf die Stärkung der Grundkompetenzen gelegt (z.B. Lesekompetenz, Sozialkompetenz...).



2 ZIELE

„Ein wesentliches Kriterium erfolgreicher Planung ist eine möglichst ausformulierte Zielbestimmung. Ziele sind Selektionskriterien der Planung. Sind die Ziele konkretisiert, kann das Thema exakter eingegrenzt, der passende Inhalt ausgewählt und die den AdressatInnen adäquate Lernorganisation bestimmt werden.“

(Ecker, S. 2)

Aufgrund der großen Bedeutung einer exakten Ausformulierung von Zielen für SchülerInnen – aber auch für LehrerInnen – haben wir folgende Schwerpunkte für unsere Workshops festgelegt:

2.1 LehrerInnenziele und Maßnahmen

1. Wir PädagogInnen planen gemeinsam die Workshops, die den kompetenzorientierten Projektunterricht in den Mittelpunkt stellt.

Maßnahmen:

- Erstellen einer Checkliste für alle Lehrpersonen
- Kompetenzorientierte Planung der Workshops
- Schriftliche Beschreibungen der Workshops (für Lehrpersonen)
- Zuteilung der Zusatzlehrer/innen
- Terminfindung
- Besorgen der Unterrichtsmaterialien (Projektmappen, Unterrichtsmaterialien, ...)
- Organisation von Fortbildungsveranstaltungen (SCHILF,...)

2. Wir PädagogInnen erstellen einen Organisationsplan, der uns die Umsetzung der Projektstage mit 21 Klassen, ca. 445 Schüler/innen und ca.35 Lehrer/innen möglich macht.

Maßnahmen:

- Einteilung der Klassen (schulstufenkonform)
- Raumplan
- Notfallplan bei Krankheit einer Lehrperson
- Schriftliche Beschreibungen der Workshops (für Kinder)
- Vorstellen der einzelnen Workshops im Klassenverband
- Auswählen von 4 Wunschthemen aus 7 – 8 Angeboten im Klassenverband
- Einteilen der Schüler/innen in die Workshop-Gruppen
- Bekanntgabe der Einteilung

3. Wir Pädagog/innen evaluieren die Projektstage.

Maßnahmen:

- Evaluation der eigenen Workshop-Arbeit bzw. Evaluation im Lehrerteam
- Ausfüllen eines Evaluationsbogens durch die Lehrpersonen
- Ergänzen der Checkliste
- Präsentieren der Inhalte der Workshops (Homepage, Plakate, Fotos, Mappe, ...)
- Elternbefragung in einzelnen Klassen
- Schüler/Innenbeobachtungen über die Sprachkompetenz (1-2 Schüler/innen pro Schulstufe)
- Gespräche mit Schüler/innen über das Arbeiten in den Workshops im Klassenverband
- Verbindliches Treffen (Konferenz), um die Evaluationsergebnisse zu besprechen

2.1.1 Checkliste

Vor Beginn der Projekttagge erstellten wir eine Checkliste als Leitfaden für die Vorbereitung der Workshops. Sie sollte den Lehrpersonen die Planung des Workshops erleichtern.

Wichtige organisatorische Informationen, die bis zum Abschluss des Projektes relevant waren, gaben den einzelnen Lehrpersonen Hilfestellung. Weiters beinhaltete die Checkliste Formulierungen von Kompetenzen und Vorschläge für die Umsetzung, die in der Planung berücksichtigt werden sollten. (siehe Anhang)

Die Durchführung und Einhaltung der einzelnen Bereiche der Checkliste waren für die Evaluation eine große Unterstützung.

2.2 SchülerInnenziele

Angelehnt an die „Kernideen zu einem kompetenzorientierten, individualisierten Unterricht“ von Mag. Claudia Grißmann (Landesschulrat Tirol), haben wir folgende Ziele ausgewählt und für unsere Schulsituation adaptiert:

- Fehler werden als Lernchancen betrachtet.
- Die SchülerInnen arbeiten weitgehend selbständig an den Aufgaben und erhalten bei Bedarf Hilfestellung.
- Die SchülerInnen erhalten regelmäßig Aufträge zum forschenden, entdeckenden Lernen.
- Die SchülerInnen lernen, ihre Lernergebnisse bzw. –produkte anderen zu präsentieren.
- Die SchülerInnen erwerben Kompetenzen, um eigenverantwortlich arbeiten zu können.
- Die SchülerInnen sind in der Lage Lernergebnisse selbst zu kontrollieren.

Das Arbeiten mit den KINT-Boxen (Spectra Verlag) basiert auch auf folgenden Lernzielen:

Wir möchten erreichen, dass Kinder

- *„Freude am Nachdenken über Phänomene aus Natur und Technik empfinden und daran interessiert sind, naturwissenschaftliche und technische Fragen und Probleme zu ergründen;*
- *Selbstvertrauen entwickeln, etwas herauszufinden und verstehen zu können;*
- *Die Bereitschaft entwickeln, sich auf forschendes Denken einzulassen und Herausforderungen im Denken anzunehmen;*
- *Die Fähigkeit entwickeln, über naturwissenschaftlich-technische Fragen zu kommunizieren;*
- *Beginnen, ein Verständnis von Wissenschaft und wissenschaftlichem Arbeiten aufzubauen und entsprechende Verfahren (wie das Experimentieren) zu erlernen;*
- *Ein Verständnis grundlegender Zusammenhänge erwerben, das sie zum Vorhersagen und Erklären von Phänomenen nutzen können;*
- *Lernprozesse und Arbeitsweisen reflektieren lernen;“* (Jonen, 2008, S. 5)

3 VIELFALT DER METHODEN

„Kompetenzorientierter Unterricht verlangt eine Vielfalt didaktischer Methoden. Einige Möglichkeiten sind u.a. genaues Beobachten, selbständiges Experimentieren, Lerntagebücher, Ausstellungen und Präsentationen, darstellendes Spiel sowie gezielte Beobachtungs- und Selbsteinschätzungsbögen.“
(Eck, Holl, Niggler, 2012, S. 4)

Der Projektunterricht verlangt natürlich ein Arbeiten mit einem vielfältigen Methodenrepertoire, das mit niedriger SchülerInnenzahl leichter möglich ist.

Das Erkennen von Problemen, die effiziente Informationsverarbeitung, das Strukturieren von Themen und das Entwickeln von Lösungsstrategien steht bei diesen Methoden im Vordergrund: Stationsbetrieb, Gruppenarbeit, Einzelarbeit mit Selbstkontrolle, Freiarbeit, Offenes Lernen, usw. (vgl. http://www.schulentwicklung.bayern.de/userfiles/PROJEKTMANAGEMENT_LEITFADEN.pdf)

„Nicht erst seit der Entdeckung des „Schülers mit Migrationshintergrund“ durch Kultusbehörden und die aktuelle Forschung ist systematische Sprachförderung auch im naturwissenschaftlichen Unterricht das fachdidaktische Gebot der Stunde. [...]

Im naturwissenschaftlichen Unterricht verstummen deshalb auch SchülerInnen, die in anderen Fächern noch aner kennenswerte Leistungen erbringen. [...]

Dabei sind es gerade diese Fächer, denen die Mehrzahl der SchülerInnen, darunter auch leistungsschwächere, anfangs ein besonderes Interesse entgegenbringt.“

(Bolte, Pastille, 2010, S. 26-46)

Folgende Maßnahmen zur Erweiterung der Sprachkompetenz wurden in den naturwissenschaftlichen Workshops gesetzt:

- Gesprächskreise
- Begriffssammlungen und Wortschatzerweiterungen
- Anwenden verschiedener Erzählmethoden (Doppelkreis nach Klippert, ...)
- Mind-Maps
- Steckbriefe
- Versuche und Ergebnisse beschreiben und erklären (mündlich und schriftlich)
- Forscherbücher

Folgende Maßnahmen zur Erweiterung der Lesekompetenz wurden in den naturwissenschaftlichen Workshops gesetzt:

- Informations- und Auftragskarten lesen
- Anleitungen lesen
- Sachtexte lesen
- Baupläne lesen

4 DURCHFÜHRUNG

Um circa 100 SchülerInnen pro Schulstufe – das sind bis zu fünf Parallelklassen – eine freie Wahl zu gewährleisten, sind die organisatorischen Aufgaben für die Lehrpersonen eine große Herausforderung.

4.1 Zeitplan

Um ein Projekt in dieser Größenordnung durchführen zu können, bedarf es eines genauen Zeitmanagements.

- Mai des Schuljahres 2012/2013:
 - Einreichung unseres Projektes
 - Konferenz: Festlegung der Kompetenzen

- September des Schuljahres 2013/2014:
 - Innovationstag und Start Up in Klagenfurt

- Oktober des Schuljahres 2013/2014:
 - Themenfindung für die Workshops im Herbst
 - Gruppen- und LehrerInneneinteilung
 - Erstellen der Checkliste, des Evaluations- und Beobachtungsbogens
 - Materialbestellung
 - SCHILF „Eigenverantwortliches Arbeiten“ mit Frau Isabella Kindler

- November des Schuljahres 2013/2014:
 - Durchführung der Workshops in 21 Klassen

- Dezember des Schuljahres 2013/2014:
 - Evaluation der Projektstage und Optimierung des organisatorischen Ablaufes

- Jänner des Schuljahres 2013/2014:
 - Erste Auswertung der Evaluation
 - Gestalten von Plakaten und Sichtbarmachen der Ergebnisse im Schulhaus

- Februar des Schuljahres 2013/2014:
 - Einreichung der Ergebnisse des Workshops „Schall, was ist das?“ bei der Aktion der Wirtschaftskammer Tirol und des Fördervereins Technik Tirol „Jugend forscht in der Technik“
 - Themenfindung für die Workshops im Frühjahr
 - Gruppen- und LehrerInneneinteilung
 - Fortbildung „Einfache chemische Experimente für den Sachunterricht an VS“ des Verbandes der Chemielehrer/-innen Österreichs

- April bis Juni des Schuljahres 2013/2014:
 - Durchführung der Workshops in 21 Klassen
 - Präsentation der Ergebnisse des Projekts „Schall, was ist das?“ vor der Jury der Wirtschaftskammer Tirol und des Fördervereins Technik Tirol
 - Evaluation der Projektstage
 - Auswertung der Evaluation
 - Zusammenfassung der Ergebnisse

4.2 Organisation

„Immer muss die Haltung des Lehrers die der Liebe bleiben. Dem Kind gehört der erste Platz, und der Lehrer folgt ihm und unterstützt es (...). Er muss passiv werden, damit das Kind aktiv werden kann.“
(Montessori, 1988, S.38)

Grundlage jedes Lernens ist die Eigenständigkeit und Eigentätigkeit aus der inneren Motivation des Kindes. Deshalb ist es von Vorteil, wenn die Kinder selbst entscheiden können, welche Inhalte sie bei den Projekttagen vermittelt bekommen möchten. Unsere SchülerInnen können aus bis zu acht verschiedenen Themenbereichen vier Workshops frei wählen.

Folgender Ablauf der Organisation hat sich in diesem Schuljahr bewährt:

Drei Wochen vor Beginn der Projekttage wurde auf jeder Schulstufe ein/e KoordinatorIn bestimmt. Diese/r war für die endgültige Einteilung der SchülerInnen verantwortlich.

Jede/r LehrerIn verfasste eine Kurzbeschreibung ihres/seines Workshops. Diese wurden den SchülerInnen zwei Wochen vor Beginn präsentiert. Daraufhin reichte jedes Kind die angebotenen Workshop-Themen nach Interesse von 1-8. Dies diente als Grundlage für die Einteilung der SchülerInnen.

Jede/r KlassenlehrerIn trug die Namen der SchülerInnen in einen Raster (siehe Anhang) ein und versuchte dabei die Vorlieben der Kinder zu berücksichtigen. Die Erst- und Zweitwahl der Workshop-Themen jedes Kindes wurden erfüllt.

Der Projektkoordinator fasste die einzelnen Einteilungen pro Projekttermin zusammen. (siehe Anhang)

4.2.1 Ressourcen und Materialbeschaffung

Einsatz von Ressourcen:

Neben 21 Klassenlehrerinnen konnten auch 11 Zusatzlehrer motiviert werden, verschiedenfältige Workshops anzubieten. Somit kamen auch die unterschiedlichen Begabungen, Fertigkeiten, Fremdsprachen- und Muttersprachenkenntnisse der Lehrpersonen gezielt zum Einsatz.

Materialbeschaffung:

Durch die Genehmigung unseres Projektvorhabens bei IMST im Rahmen des Themenprogramms „Kompetenzen im mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterricht“, das Sponsoring des Fördervereins Technik Tirol und den großzügigen Budgetzuschuss der Schule entschieden wir uns, aufgrund unseres Themenschwerpunktes „Experimentieren“, für eine Anschaffung dieser Materialien:

- Die KiNT-Boxen: Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik
Klassenkisten I: „Schwimmen und Sinken“
- Die KiNT-Boxen: Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik
Klassenkisten II: „Luft und Luftdruck“
- Die KiNT-Boxen: Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik
Klassenkisten III: „Schall was ist das?“

- Die KiNT-Boxen: Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik
Klassenkisten IV: „Brücken - und was sie stabil macht“
- Die Spectra-Forscherboxen „Magnetismus“



Übergabe der KiNT-Box vom Förderverein Technik Tirol

Durch die Teilnahme an der Fortbildung „Einfache chemische Experimente in der VS“ wurde uns kostenlos ein VS-Chemiekoffer-Set mit 10 einzelnen Schülerarbeitsplätzen vom Verband der ChemielehrerInnen Österreichs übergeben. Damit sich die SchülerInnen wie echte Wissenschaftler fühlen und mit noch mehr Begeisterung experimentieren konnten, schafften wir Labormäntel und Schutzbrillen an.



Übergabe des Chemiekoffer-Sets

4.2.2 Fortbildungen der Lehrpersonen

„Lernen ist wie Rudern gegen den Strom. Hört man damit auf, treibt man zurück.“ (Zitat von Laozi)

Dieses Zitat gilt nicht nur für SchülerInnen, sondern auch für Lehrpersonen. Deshalb haben wir uns für die Durchführung unserer Workshops inhaltlich weitergebildet.

SCHILF „Eigenverantwortliches Arbeiten in der VS“ von Isabella Kindler:

Diese Fortbildung bot allen Lehrpersonen eine Einführung zum Eigenverantwortlichen Lernen. Der Wechsel des Unterrichtsstils erfordert neue Arbeitsweisen, deshalb wurden Methoden zur selbständigen Informationsbeschaffung und das Arbeiten mit Lernspiralen gezeigt. Diese Methoden wurden mit vielen praktischen Beispielen ausprobiert. Die SchülerInnen sollen mehr Verantwortung bekommen und eigenverantwortlich arbeiten.

„Einfache chemische Experimente für den Sachunterricht an VS“ von Ralf Becker:

Der Verband der ChemielehrerInnen Österreichs plante wieder die Übergabe eines VS-Chemiekoffersets an KollegInnen der Volksschule. Dabei bekamen in Tirol 8 Volksschulen kostenlos den neuen VS Chemiekoffer mit 10 einzelnen Schülerarbeitsplätzen. Dazu nahmen zwei Kolleginnen an diesem Einführungsseminar teil.

SCHILF „Lesen, Lesekompetenzen“ von Sylvia Heim:

Bei dieser Fortbildung stand die Vermittlung von Lesekompetenzen und Lesestrategien im Vordergrund.

4.3 Themenliste der naturwissenschaftlichen Workshops

Im Herbst 2013 konnten aus dem Bereich „Natur und Leben“ folgende naturwissenschaftliche Workshops angeboten werden:

- **Brücken und was sie stabil macht:**
Es wurde versucht, mit einigen Experimenten Brücken zu bauen und sie stabil zu machen. Dieser Workshop wurde für die 2. und 4. Schulstufe angeboten.
- **Schall, was ist das?:**
Wie entstehen Töne und Geräusche? Warum kann man Schall spüren? In spannenden Experimenten wurde versucht, dies herauszufinden. Dieser Workshop wurde für die 2., 3. und 4. Schulstufe angeboten.
- **Luft ist nicht nichts!:**
Die SchülerInnen sollten erkennen, dass Luft Platz braucht, verdrängt werden kann und auch Wasser verdrängen kann. Dieser Workshop wurde für die 2. und 4. Schulstufe angeboten.

- **Elektrischer Strom- was ist das – was kann Strom – wie funktioniert das?:**
Die SchülerInnen nahmen elektrischen Strom im täglichen Leben wahr, unterschieden Leiter und Isolatoren und lernten über den Aufbau und die Funktionsweise von Glühbirnen. Weiters bauten sie nach Bauanleitungen einfache Stromkreise und aktivierten verschiedene Funktionen.
Dieser Workshop wurde für die 4. Schulstufe angeboten.

Im Frühjahr 2014 konnten aus dem Bereich „Natur und Leben“ folgende naturwissenschaftliche Workshops angeboten werden:

- **Ein Besuch im Labor – Einfache chemische Versuche:**
Mit Mantel und Schutzbrille wurden vielfältige Versuche mit Gasen und Flüssigkeiten durchgeführt.
Dieser Workshop wurde für die 2. und 4. Schulstufe angeboten.
- **Magnetismus:**
Die SchülerInnen versuchten die unsichtbaren Kräfte durch Experimentieren zu verstehen.
Dieser Workshop wurde für die 2. und 4. Schulstufe angeboten.
- **Schwimmen und Sinken:**
Die SchülerInnen führten einige Versuche zu diesem Thema durch: Was schwimmt? Was schwimmt nicht? Warum schwimmt ein Schiff? Was passiert, wenn ein Gegenstand ins Wasser fällt?
Dieser Workshop wurde für die 1. und 2. Schulstufe angeboten.
- **Wo kommt das Wasser her?:**
Anhand des Bilderbuches „Philipp Frosch“ erfuhren die Kinder über den Kreislauf des Wassers und führten Experimente durch.
Dieser Workshop wurde für die 1. Schulstufe angeboten.

4.4 Beispiel: Schall, was ist das?

Aufgabenstellung

Mit Hilfe von Stationskarten bekamen die SchülerInnen die Aufgabe, das Experiment in folgenden Schritten als Kleingruppe möglichst selbständig durchzuführen:

- Auswahl eines Experiments und Lesen der Arbeitsanweisungen
- Materialsuche und Vorbereiten des Arbeitsplatzes
- Durchführung des Experiments
- Genaues Beobachten des Vorgangs
- Erklären der Beobachtungen
- Verschriftlichung/Aufzeichnung der Ergebnisse und Beobachtungen

Die Versuche behandelten diese Themenschwerpunkte:

- Wir erforschen Töne und Geräusche.
- Kann das Wackeln auch in andere Stoffe wandern?

Forschungsfragen

Die Kinder versuchten durch eigenständiges Experimentieren an Stationen folgende Fragen zu beantworten:

- Was ist eigentlich Schall?
- Wie breitet sich Schall aus?
- Wie entstehen Töne und Geräusche?
- Wie breitet sich Schall in unterschiedlichen Medien aus?

Aufbau und Durchführung des Workshops

- Hinführung zum Thema/ Einstieg:
- Sitzkreis: Sammeln des SchülerInnenwissens über Schall; anhand von Hörbeispielen verschiedene Geräusche zuordnen und zu erkennen; Sammeln von Geräuschen; Ordnen der Geräusche in angenehme und unangenehme Geräusche; Begründungen dafür suchen (Tonhöhe, Lautstärke...);
- Wortschatzerarbeitung und –festigung
- Durchführung der Stationen „Wir erforschen Töne und Geräusche“ mit Trommel, Lineal, Gummigitarre, Triangel, Backpapier und Stimmgabel.
Fragestellung: Was musst du tun, damit du etwas hörst? Wie kannst du den Ton wieder aufhalten?
- Arbeitsauftrag: Versuche es zu zeichnen! Erkläre, was passiert!
- Präsentation der Ergebnisse im Sitzkreis
- Zusammenfassung und Formulierung einer These: (z.B. Selma 2d: „Das Gummiband bewegt sich. Ich höre ein Geräusch.“ Lucca 2d: „Das Backpapier vibriert.“ Omayma 4d: „Wenn ich meinen Finger draufhalte, hört es auf.“)
- Ergebnis formulieren und festhalten: Es muss sich etwas bewegen, damit wir es hören können!
- Überleitung zur nächsten Forschungsfrage: Kann Wackeln wandern? Gemeinsamer Versuch: Die Schallkanone – durch den Schall wird die Kerze ausgeblasen; Kinder können den Schall im Gesicht spüren;
- Durchführung der zweiten Stationsrunde: Trommel am Bauch, Sandkörner-Trommel, Sprechen in den Luftballon, das Dosentelefon, das singende Rohr, die Gummigitarre, die Löffelglocke, die Stimmgabel am Ellbogen;
- Verschriftlichung der Ergebnisse, Formulieren einer These
- Jedes Kind präsentiert einen Versuch im Sitzkreis
- Abschlussversuch im Kreis: Die singenden Gläser

Eindrücke



Versuche mit der Löffelglocke

Nina: „Das ist ja wie in einer Kirche!“



Tanzende Sandkörner auf der Trommel

Barbara: „Die Sandkörner springen, obwohl wir sie nicht angreifen!“



Hüpfende Papierkugeln

Enes: „Wenn ich stark auf die Trommel schlage, hüpfen die Kugeln ganz hoch!“



Bechertelefon

Florian: „Wow, ist das cool!“



Das singende Rohr

Zoe: „Das summt wie ein Bienenschwarm!“

4.5 Beispiel: Brücken und was sie stabil macht

Aufgabenstellung

Die Kinder erarbeiteten in Partnerarbeit - mit Hilfe von Arbeitsauftragskarten - wie Brücken gebaut werden, wie dies funktioniert und wie man mit Hilfe geeigneter Materialien selbst funktionsfähige Modelle konstruieren und aufbauen kann.

- Auswahl eines Versuches und Lesen der Arbeitsaufträge
- Vermutungen zur Aufgabenstellung äußern und notieren
- Durchführung des Versuchs
- Ergebnisse schriftlich festhalten

Forschungsfragen

Die Kinder versuchten durch eigenständiges Experimentieren an Stationen folgende Fragen zu beantworten:

- Wie viel Gewicht kann eine Brücke tragen?
- Warum biegt eine Fahrbahn nicht durch?
- Womit kann ich ein Blatt Papier stabil machen?
- Wie hoch kann ich einen Turm bauen, ohne dass er umfällt?

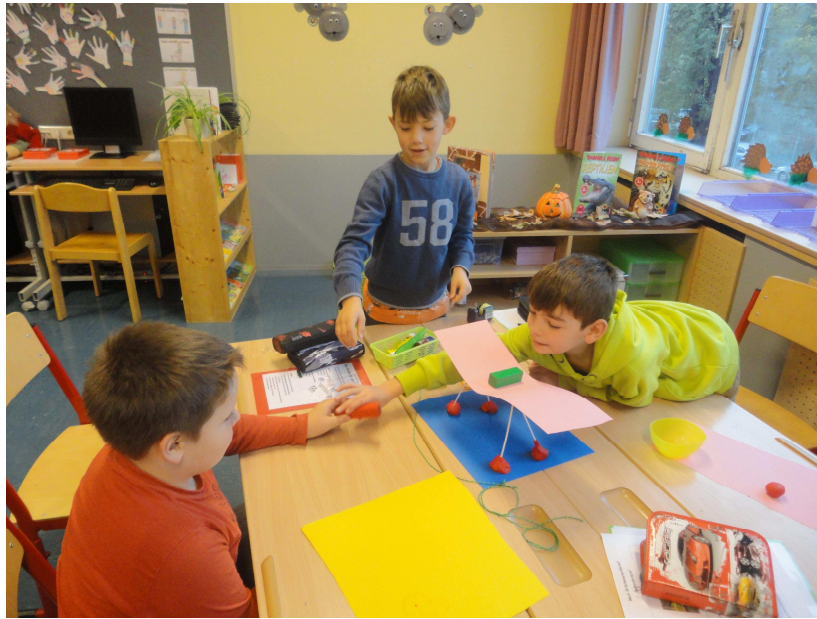
Aufbau und Durchführung des Workshops

- Einstieg im Sitzkreis:
 - Buch „Die Brücke“ von Heinz Janisch vorlesen
 - Erarbeitung des Wortes „Brücke“ in mehreren Sprachen
 - Bewegte Geschichte zum Buch „Die Brücke“
- Brainstorming zum Begriff „Brücke“:
 - Sammeln der Schüler-Begriffe auf gelben Karteikarten
- Erarbeitung:
 - Gruppenarbeit: Brückensteckbrief zu einer bestimmten Brücke mit Hilfe von Informationskarten verfassen und anschließend vorstellen (Bogenbrücke, Balkenbrücke, Fachwerkbrücke, Hängebrücke)
- Experimente an Stationen:
 1. Station: Eine Brücke aus 7 Bausteinen bauen
 2. Station: Eine Brücke ohne Stützen bauen
 3. Station: Eine Brücke stabiler machen
 4. Station: Einen Zauberkarton erfinden
 5. Station: Eine Bogenbrücke bauen
 6. Station: Fahrbahn vergleichen
 7. Station: Eine Brücke für den Ort Brückerix konstruieren
- Forscherbuch gestalten und binden: Vermutungen und Ergebnisse bei den Stationen verschriftlichen und aufzeichnen.
- Festigung – erneutes Brainstorming zum Begriff „Brücke“:
 - Sammeln der Begriffe auf grünen Karteikarten (Expertenwissen)
- Expertentreff:
 - Abschließende Gesprächsrunde („Das ist mir besonders gut gelungen...“; „Das hat mir am besten gefallen“; „Das habe ich heute gelernt“)

Eindrücke



Fahrbahnen vergleichen



Eine Brücke für den Ort Brückerix bauen



Eine Brücke ohne Stützen



Eine Brücke mit Stützen



Eine Brücke stabiler machen



Eine Bogenbrücke bauen

4.6 Ergebnisse und Zusammenfassung

Die Projektstage in diesem Schuljahr waren für den gesamten Lehrkörper der Volksschule Reichenau sehr motivierend und erfolgreich.

Die SchülerInnenzahlen in den einzelnen Workshops konnten auf höchstens 15 Kinder gesenkt werden und somit wurde ein individuelles Lernen der einzelnen SchülerInnen ermöglicht.

Die LehrerInnen zeigten große Bereitschaft an der Organisation mitzuarbeiten. Nicht zuletzt durch die freie Auswahl der Workshop-Themen konnte jede/r LehrerIn einen eigenen persönlichen Schwerpunkt setzen.

Nach einer ersten Evaluation im Dezember 2013 stellte sich jedoch auch heraus, dass in der Organisation einige Punkte optimiert werden können:

- Die Absprache der Workshop-Themen in einer Teamsitzung ist notwendig, damit möglichst viele Bereiche (Sachunterricht, Lesen, Schreiben, Mathematik, Kreatives Gestalten, usw.) für die SchülerInnen angeboten werden.
- Ein/e KoordinatorIn pro Schulstufe ist bei der Themenwahl für die Einteilung der SchülerInnen verantwortlich.
- Ein/e KoordinatorIn pro Schulstufe ist für die Verteilung des Budgets am Ende der Projektstage zuständig.

Auch die 445 SchülerInnen der Volksschule Reichenau nahmen mit Begeisterung an den verschiedenen Workshops teil. Es war sehr interessant, wie die SchülerInnen sich an das selbständige Arbeiten herangetastet haben. Zu Beginn wirkten einige SchülerInnen etwas überfordert mit den forschenden und entdeckenden Arbeitsaufträgen, einer mündlichen Wiedergabe der Versuche bzw. mit der Formulierung eigener Thesen. Durch die Beschäftigung mit dem Material wurde sowohl ein „Fachwortschatz“ angebahnt als auch das Interesse an naturwissenschaftlichen Phänomenen geweckt. Dies kann man an folgenden SchülerInnenreaktionen deutlich erkennen:

„Das war ein tolles Projekt, ich würde am liebsten immer zu deinem Projekt kommen!“

„Das wollen wir öfter machen!“

„Das war so spannend!“

„So etwas habe ich noch nie gehört!“

„Kann ich nächste Woche noch einmal kommen?“

„Ist das Projekt schon aus?“

„Wo kann man solche Baukästen kaufen?“

4.7 Präsentation der Ergebnisse

Im Jänner 2014 konnten wir eine erste Evaluation durchführen und die Ergebnisse für alle Lehrpersonen, sowie SchülerInnen und Eltern im Eingangsbereich der Schule sichtbar machen.



Weiters nahmen wir mit der Projektidee „Schall – was ist das?“, die in der 2., 3. und 4. Schulstufe durchgeführt wurde, bei dem Wettbewerb „Jugend forscht“, einer Aktion der Wirtschaftskammer Tirol und des Fördervereins Technik Tirol teil. Bei dem Wettbewerb sollten die TeilnehmerInnen ihren Forschergeist entdecken und sich auf den Spuren des kleinen Albert bewegen. Nach der Zusage im Jänner 2014 bei dem Wettbewerb teilnehmen zu können, fassten die Lehrpersonen gemeinsam mit den SchülerInnen die Ergebnisse des Workshops „Schall – was ist das“ in einer schriftlichen Arbeit zusammen und reichten diese ein. Bei der Abschlussveranstaltung am 8. Mai 2014 hatten die SchülerInnen die Möglichkeit ihr Projekt zu präsentieren. Tische und Fotowände standen zur Verfügung, um die Versuche, Plakate, Zeichnungen und Forschungsergebnisse vorzustellen. Die Organisation lief in Form eines Messebetriebes ab.



An zwei Nachmittagen, im Rahmen unseres Förderkonzepts „Klug und Fit“, arbeiteten die SchülerInnen an ihrer Präsentation. Erfreulich war, dass sich alle 25 Kinder der 2d-Klasse bereit erklärten, an der Abschlussveranstaltung teilzunehmen.

Die Jury sah sich alle Stände am Tag der Abschlussveranstaltung genau an und ließ sich die Projekte nochmals erklären. Die Bewertung erfolgte im Anschluss daran auf Grundlage der schriftlichen Arbeit, der optischen Präsentation des Projekts am Ausstellungsstand sowie des Jurygesprächs am Stand.

Schließlich schaffte es die VS Reichenau mit ihrem Projekt „Schall – Was ist das?“ auf den dritten Platz.



„Es ist erstaunlich, wie viel Potenzial in den kleinen Forschern steckt. Ich hoffe, dass sie sich diese Begeisterung für die Technik für die weitere Laufbahn bewahren können“, zeigte Jury-Sprecher Mark Schuchter am Donnerstag bei der Prämierung der Sieger des Wettbewerbs „Jugend forscht in der Technik – Auf den Spuren des kleinen Albert“ sichtlich begeistert

5 EVALUATION

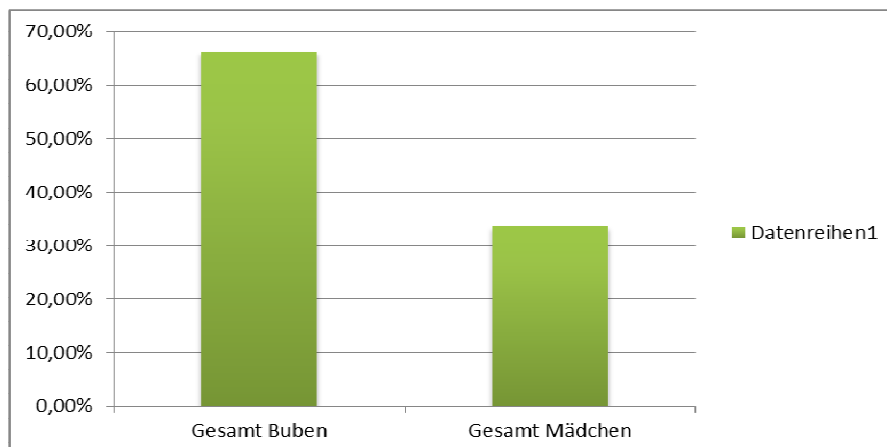
„Wo eine erweiterte Selbstverantwortung der einzelnen Schulen umgesetzt werden soll, wo Schulprogramme erarbeitet werden oder wo Qualität Diskussionsgegenstand ist, dort spielt „Evaluation“ eine zentrale Rolle. [...] Evaluierung erfordert fundierte Kenntnisse über die Planung, Durchführung und Auswertung von Evaluationsprozessen. Mit deren Hilfe können Erfahrungen, die die Lehrkräfte bisher in ihrem Unterrichtsalltag gesammelt haben [...] genutzt, vertieft und systematisiert werden.“ (Burkard, Eikenbusch, 2000, S. 7-8)

Um die Fragestellungen beantworten zu können, die sich in der Anfangsphase unseres Projektes ergeben haben und um auf möglichst viele Daten zurückgreifen zu können, erarbeiteten wir folgende Evaluationsmethoden (siehe Anhang):

- LehrerInnen – Evaluationsbericht mit offenen und geschlossenen Fragen:
Dieser Bogen wurde von allen Lehrpersonen am Ende der Projektphase ausgefüllt.
- Beobachtungsbogen zur Erfassung des Sprachverhaltens eines gezielt ausgewählten Kindes:
Dieser Bogen wurde nach jedem Workshop von der jeweiligen Lehrperson ausgefüllt.
- Eltern-Fragebogen mit geschlossenen Fragen:
Dieser Bogen wurde in einer Klasse ausgegeben.

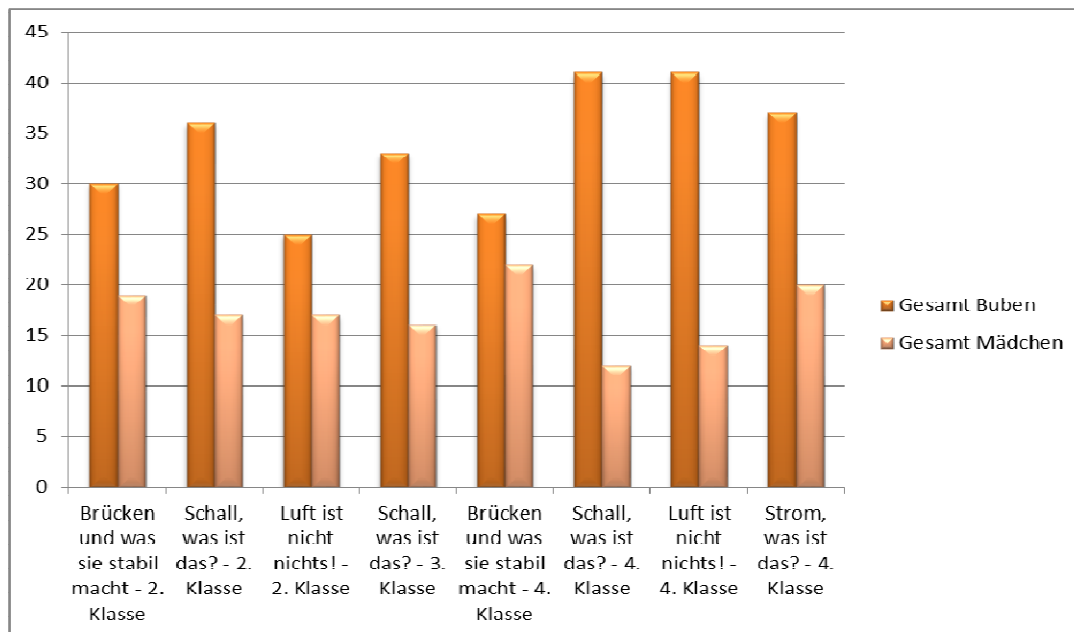
5.1 Genderaspekt

Das Workshop-Angebot beinhaltete viele Themenbereiche, ließ unterschiedliche Arbeitsformen zu und sprach viele Sinne der SchülerInnen an. Dadurch waren Buben und Mädchen gleichermaßen gefordert, sich auf Neues, Ungewohntes, traditionell geschlechterspezifisches einzulassen. Ziele waren es bei den SchülerInnen und Lehrpersonen Interesse zu wecken und Barrieren beim Zugang zu den Naturwissenschaften abzubauen.

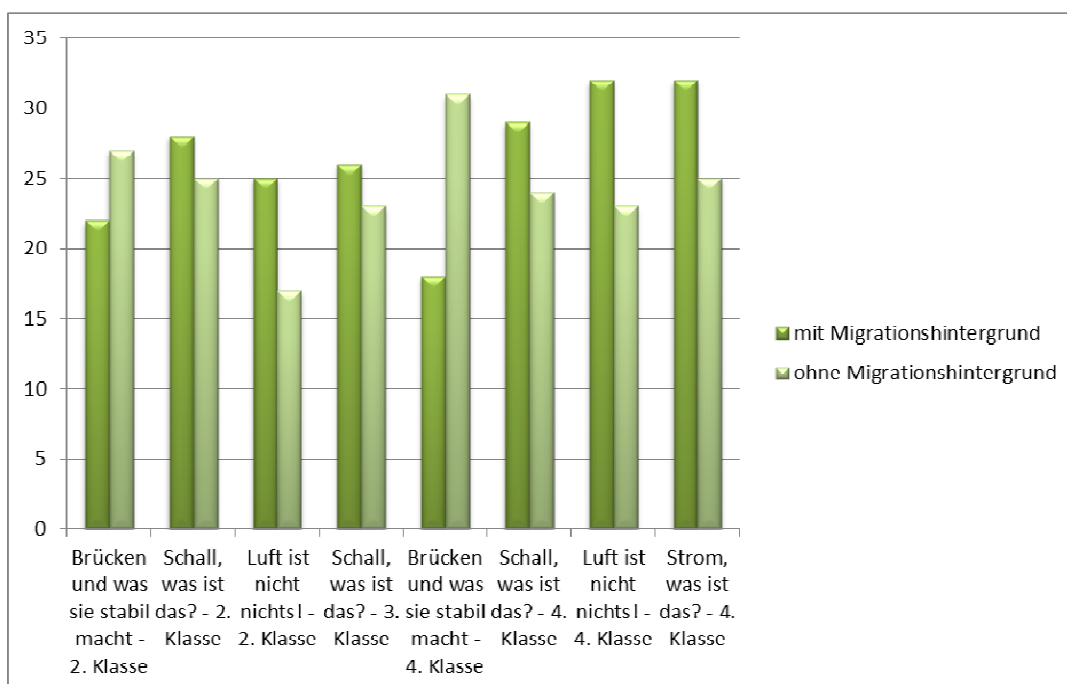


Insgesamt haben 445 SchülerInnen, davon 229 Mädchen und 216 Buben, jeweils 8 verschiedene Workshops besucht. Es nahmen 407 SchülerInnen, davon 270 Buben und 137 Mädchen, an einem Workshop mit naturwissenschaftlichen Schwerpunkt teil. Obwohl die GesamtschülerInnenanzahl bei den Buben sowie bei den Mädchen sehr eng beisammen liegt, wählen doch deutlich mehr Jungen die naturwissenschaftlichen Workshops.

Den Lehrpersonen fiel auf, dass auch Mädchen mit viel Freude und Engagement experimentierten. Deshalb würde es sich sehr lohnen, noch mehr Interesse bei Mädchen für naturwissenschaftliche Themen zu wecken.



Wie man an dieser Grafik deutlich erkennen kann, ist der Unterschied zwischen den Mädchen und Buben in der Grundstufe 1 noch geringer als in der Grundstufe 2. In höheren Klassen wählen bevorzugt Jungen die naturwissenschaftlichen Themen.



Insgesamt haben 445 SchülerInnen, davon 235 mit Migrationshintergrund und 210 ohne Migrationshintergrund, die verschiedenen Workshops besucht. Es nahmen 407 SchülerInnen, davon 212 mit Migrationshintergrund und 195 ohne Migrationshintergrund, an einem Workshop mit naturwissenschaftlichen Schwerpunkt teil. Für Kinder mit Migrationshintergrund stellen somit naturwissenschaftliche Workshops keine Hürde dar – sie werden gerne gewählt.

5.2 Beobachtungen des Sprachverhaltens ausgewählter SchülerInnen

„[...]Gravierende, zugleich aber auch behebbare erscheinende „Sprachprobleme“ werden dabei bereits im Vorfeld der eigentlichen Leistungserbringung erkennbar: Fragen und Anweisungen werden missverstanden, Beobachtungen unterschlagen, Schwerpunkte verkannt, Ergebnisse nicht bewertet. Der Umgang mit Fachbegriffen gleicht einem mäßigem Interesse betriebenen Lotteriespiel. [...] Vor diesem Hintergrund müssen Bemühungen um Sprachentwicklung im naturwissenschaftlichen Unterricht verstärkt die speziell in diesen Fächern geforderten Kompetenzen in den Blick nehmen.“
(Bolte, Pastille, 2010, S. 26-46)

Basierend auf diesen Erkenntnissen haben wir versucht Maßnahmen für die Sprachförderung in den naturwissenschaftlichen Workshops zu setzen und die Sprachentwicklung zu beobachten. Um das Sprachverhalten der Kinder aufzeichnen zu können, haben wir einen Teil des Beobachtungsbogens zur Erfassung der Sprachkompetenz in Deutsch von Kindern mit Deutsch als Erstsprache vom Bildungsinstitut Bifie gewählt.

Da eine Beobachtung des Sprachverhaltens bei 445 Schülern zur gleichen Zeit nicht möglich ist, haben wir uns pro Schulstufe ein bis zwei Kinder gezielt ausgewählt. Diese wurden in allen vier Workshops von den vier verschiedenen Lehrpersonen beobachtet. Damit die Lehrpersonen nicht im Vorhinein von den Beschreibungen des sprachlichen Verhaltens der Kinder beeinflusst werden konnten, wurde der Ist-Zustand erst nach den Workshops eingetragen.

Kriterien bei der Auswahl der SchülerInnen:

- Sprachkompetente Kinder
- Sprachkompetente Kinder, die introvertiert erscheinen
- Kinder mit einer anderen Erstsprache, die spracharm erscheinen

Folgende Beobachtungen konnten wir feststellen:

Sprachkompetente SchülerInnen verfügen über einen vielfältigen Wortschatz. Sie haben in den Workshops keine Schwierigkeiten, neue Fachbegriffe zu erfassen und zu verwenden. Sprachliche Handlungen wie Erklären, Planen und Begründen stellen für sie kein Hindernis dar. Weiters kommunizieren diese Kinder sowohl mit Lehrpersonen, sowie mit SchülerInnen in Partnerarbeit bzw. in Kleingruppen und beteiligen sich aktiv an Gesprächen zum gewählten Thema.

Sprachkompetente Kinder, die introvertiert erscheinen, verfügen über mindestens einen altersadäquaten Wortschatz. Sie sind sehr zurückhaltend, sprechen wenig, leise und ungern vor der Klasse. Durch die Schüchternheit sind sie beim sprachlichen Kontakt mit anderen gehemmt. Am ehesten beteiligen sich die Kinder an Gesprächen mit Einzelpersonen.

Im Laufe der Workshops zeigten sich Veränderungen im Sprachverhalten dieser SchülerInnen. Sprachliche Handlungen wie Erklären, Planen und Begründen waren ein wesentlicher Bestandteil und wurden von den Kindern auch verwendet. Durch die Arbeit in Kleingruppen wurden diese SchülerInnen ermutigt, sich aktiv zu beteiligen. Sie wurden offener und konnten somit Barrieren abbauen.

Kinder mit einer anderen Erstsprache, die spracharm erscheinen, verwenden einen geringen Wortschatz. Fachwortschatz ist so gut wie keiner vorhanden. Diese SchülerInnen haben große Schwierigkeiten beim Versprachlichen von Handlungen. Sie sind jedoch sehr bemüht mit Lehrpersonen und MitschülerInnen zu kommunizieren, Dialoge zu führen und neue Wörter zu lernen.

Auch bei diesen SchülerInnen ist eine Veränderung im Laufe der Workshops zu erkennen. Die Kinder erzählen von Erlebnissen und Eindrücken, verstehen die erarbeiteten Wörter und versuchen den ge-

lernten Wortschatz zu verwenden. Die Kommunikation mit der Lehrperson bzw. mit einem einzelnen Kind ist zielführender für die Verbesserung des Sprachverhaltens, als Gespräche in Kleingruppen. An diesen beteiligen sie sich wenig bis gar nicht bzw. es entsteht der Eindruck, dass sie diesen kaum folgen können.

5.3 Beobachtungen der LehrerInnen

Neben einer Kurzbeschreibung des Projektes inklusive Lernzielen, der Evaluation der Schülerzahlen (Buben, Mädchen, Migrationshintergrund) und den Maßnahmen zur Erweiterung der Sprach- und Lesekompetenz, enthielt der LehrerInnen-Evaluationsbericht auch vier Fragen zur sozialen Kompetenz. Folgende Bereiche wurden angesprochen: Kommunikation mit anderen Lehrkräften, Teamfähigkeit unter SchülerInnen, Eingliederung der SchülerInnen in die neue Gruppe und die Einstellung der SchülerInnen auf die neue Lehrperson. Die LehrerInnen hatten drei Auswahlmöglichkeiten, ihre Zufriedenheit zu bewerten: sehr gut, mittelmäßig und schlecht.

Die SchülerInnen zeigten keine Auffälligkeiten bezüglich der Eingliederung in eine neue Gruppe bzw. der Einstellung auf eine neue Lehrperson. Die Teamfähigkeit unter den SchülerInnen wurde zwischen sehr gut und mittelmäßig bewertet. Dies zeigt, dass sich die SchülerInnen wesentlich mehr um eine gute Zusammenarbeit bemühen, als im regulären Unterrichtsalltag.

Auffällig ist, dass die Kommunikation der Lehrkräfte untereinander in einem doch eher kleinen Projektteam (7-8 Lehrpersonen pro Schulstufe), nicht als ausreichend wahrgenommen worden ist. Die LehrerInnen wünschen sich sorgfältigere Teambesprechungen vor dem Projekt und eine Teamsitzung zum Austausch der SchülerInnen-Reaktionen nach den Workshops.

An diesem Bereich werden wir im kommenden Schuljahr arbeiten. Verpflichtende Teamsitzungen bzw. eine Abschlussbesprechung in Form einer Konferenz müssen stattfinden.

6 LITERATUR

Bücher und Zeitschriften:

BOLTE, Claus, PASTILLE, Reinhard (2010). Naturwissenschaften zur Sprache bringen. Strategien und Umsetzung eines sprachaktivierenden naturwissenschaftlichen Unterrichts. In: Gabriele Fenkart; Anja Lembens & Edith Erlacher-Zeitlinger (Hrsg.), Sprache, Mathematik und Naturwissenschaften (S.26-46). Innsbruck.

BURKARD, Christoph, EIKENBUSCH, Gerhard (2000). Praxishandbuch. Evaluation in der Schule. Berlin: Cornelsen Verlag.

ECK, Hans, HOLL, Peter & NIGGLER, Andreas (2012). Kompetenzen im Sachunterricht Grundschule. IMST-Newsletter, 11 (37), 4.

Grißmann, Claudia (o. J.): Kernideen zu einem kompetenzorientierten, individualisierten Unterricht. Handout der Lehrveranstaltung „SQA – Schulqualität Allgemeinbildung: Workshop für Schulkoordinator/inn/en APS“.

JONEN, Angela, NACHTIGÄLLER, Ingrid, BAUMANN, Stefanie & MÖLLER, Kornelia (2008). Klassenkisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KINT: „Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik“. Schall – Was ist das? Essen: Spectra Verlag.

LEMMEN, Klaus, MÖLLER, Kornelia, ZOLG, Monika (2009). Klassenkisten für den Sachunterricht. Ein Projekt des Seminars für Didaktik des Sachunterrichts im Rahmen von KINT: „Kinder lernen Naturwissenschaft und Technik“. Brücken – und was sie stabil macht“ Essen: Spectra Verlag.

MONTESSORI, Maria (1988). Grundlagen meiner Pädagogik, Wiesbaden: Quelle & Meyer Verlag.

Internet:

Bundesinstitut Bifie (2011). BESK. Version 2.0. Beobachtungsbogen zur Erfassung der Sprachkompetenz in Deutsch von Kindern mit Deutsch als Erstsprache. Online unter http://www.salzburg.gv.at/besk_bogen_20110407.pdf [23.10.2013].

Ecker, Alois. Geschichte Online. PDF-Version der Lerneinheit: LEHR-/LERNZIELE. Online unter <http://gonline.univie.ac.at/htdocs/upload/File/import/1541.pdf> [25.04.2014]

http://www.schulentwicklung.bayern.de/userfiles/PROJEKTMANAGEMENT_LEITFADEN.pdf [25.04.2014].

Projektgruppe Lehrer in der Wirtschaft III (2003 – 2005). Projektmanagement. Ein Leitfaden für die Schule. Online unter

7 ANHANG

7.1 Checkliste für LehrerInnen

CHECKLISTE

„Kompetenzorientierter Projektunterricht als Weiterentwicklung des Lehrens und Lernens“

1. Kompetenzen:

Kompetenzen auf Schülerebene:

- ✓ Die Schüler /innen erwerben Kompetenzen, um eigenverantwortlich arbeiten zu können
- ✓ Die Schüler/innen erhalten regelmäßig Aufträge zum forschenden, entdeckenden Lernen
- ✓ Die Schüler/innen sind in der Lage Lernergebnisse selbst zu kontrollieren

Kompetenzen auf Lehrerebene:

- Die Lehrperson überlegt im Vorfeld, welche Kompetenzen sie zum jeweiligen Thema bearbeiten und dann auch überprüfen möchte

2. Organisatorisches:

Vor dem Projekt:

- Kompetenzorientierte Projektplanung
- Konkrete Überlegungen, wie die oben angeführten Kompetenzen im eigenen Projekt gefördert werden
- Ablauf des Projekts den SchülerInnen erklären
- Einsammeln von 3 €/Kind für diese 4 Projektwochen
- Geldaufteilung auf Schulstufenebene
 - ✓ 2€/Kind auf Schulstufe aufteilen
 - ✓ In jeder Schulstufe gibt es einen Hauptverantwortlichen, der das Geld einsammelt und an alle Lehrer gerecht aufteilt
- Gruppeneinteilung und Themenauswahl bedenken und festlegen

Während dem Projekt:

- Schnellhefter: Jeder Schüler erhält einen Schnellhefter. Dieser Schnellhefter wird in jede Gruppe mitgenommen, wöchentlich ergänzt und am Ende der Projektstunden von der Klassenlehrerin abgesammelt.
- Aussagekräftige Fotos machen und sammeln

Am Ende der Projektwochen :

- Evaluationsbericht ausfüllen und abgeben
- Zusammenfassung durch die Projektleitung für SQA und IMST-Bericht

3. Kriterien, die in unserem Projekt vorkommen müssen:

Sprachkompetenz:

- Wortschatzarbeitung /Wortschatzerweiterung (Mind Maps, Wortkarten, Rätsel, Sprachspiele, Memory,...)
- Begriffserklärungen (sollte in der Mappe sein in Form von Bildern,)
- „Expertentreff“: Abschließende Gesprächsrunde (Das ist mir besonders gut gelungen.../Am besten hat mir gefallen.../Das habe ich heute gelernt...)

Lesekompetenz

- Individuelle Möglichkeiten (Auftragskarten, Informationskarten, Sachtexte, Dialoge, Rollenspiele, Vorlesen,...)

Soziale Kompetenz

- Eigenverantwortliches Lernen (selber ausprobieren, experimentieren, freies Arbeiten, forschen, ...)
- Gruppen- und Teamfähigkeit
- Gewöhnen an neue Gruppenmitglieder

7.2 Tabellen für Projekteinteilung

Einteilung der SchülerInnen pro Klasse





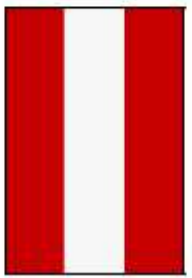

	1. Termin	2. Termin	3. Termin	4. Termin
„Lesen mit Köpfchen“				
„Rapunzel“				
„Brücken und was sie stabil macht“				
„Schall, was ist das?“				
„Luft ist nicht nichts“				
Lesetheater „Der Wolf und die sieben Geißlein“				
„Symbol Wasser - Gemeinschaft“				
„Tierliebe im Islam“				

Einteilung des Koordinators

	2a	2b	2c	2d
„Lesen mit Köpfchen“				
„Rapunzel“				
„Brücken und was sie stabil macht“				
„Schall, was ist das?“				
„Luft ist nicht nichts“				
Lesetheater „Der Wolf und die sieben Geißlein“				
„Symbol Wasser - Gemeinschaft“				
„Tierliebe im Islam“				

7.3 Materialien zum Workshop „Brücken und was sie stabil macht“

(erstellt von Carina Walder & Manuela Meyer 2013)

most		Bosnien	pont		Frankreich
bridge		Großbritannien	qiáo		China
Brücke		Österreich	köprü		Türkei

Bewegte Geschichte

„Die Brücke“ von Heinz Janisch

Eines Morgens macht sich ein großer Bär auf den Weg, er kommt vom linken Ufer des Flusses auf die **bridge** zu. Zur gleichen Zeit kommt ein Riese vom rechten Ufer auf die **most** zu. Bär und Riese wollen beide die lange, schmale **pont** überqueren. Genau in der Mitte treffen die beiden aufeinander. Was passiert?

Der Bär brummt und richtet sich auf, er würde keinen Platz auf der **köprü** machen und umkehren. Aber auch der Riese will nicht auf der **qiáo** umkehren und Platz machen.

Die **Brücke** schaukelt gefährlich unter dem Gewicht der riesigen Gestalten.

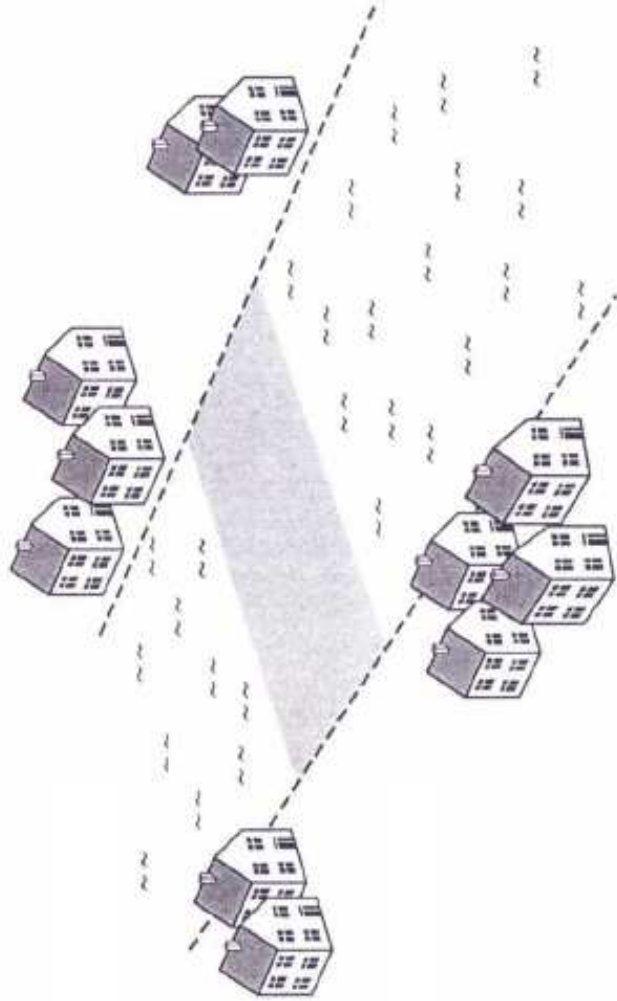
Bär und Riese müssen eine Lösung finden. Der Bär schlägt vor, dass der Riese von der **qiáo** ins Wasser springen soll, aber das könnte der Riese auch vom Bär verlangen und schüttelt den Kopf. Sie schauen sich auf der **pont** feindselig an. Der Riese überlegt und will den Bär über seine Schultern heben, aber der Bär befürchtet, dass sie dann beide von der **bridge** stürzen.

Die unterschiedlichen Lösungsvorschläge helfen nicht weiter, einer der beiden würde immer den Kürzeren ziehen. Plötzlich hat der Riese eine Idee: „Ich halte dich und du hältst mich. So kann keiner von der **most** in die Tiefe stürzen. Und dann drehen wir uns.“ Der Bär ist sofort einverstanden. Eng umschlungen schweben sie hoch über dem Abgrund und bewegen sich Schritt für Schritt um sich herum und halten einander ganz fest dabei. Endlich steht jeder auf der Seite der **köprü**, auf der er sein wollte. Bär und Riese bedanken sich, winken sich freundlich zu und ein jeder setzt seinen Weg auf der **Brücke** fort.

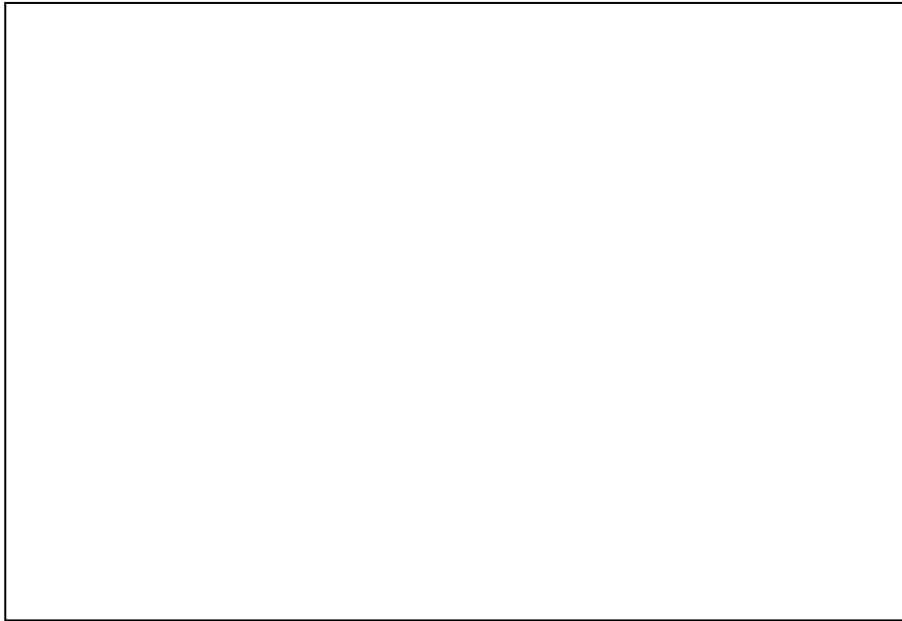
Brücken

Das weiß ich schon:

Mein Expertenwissen:



Mein Brückensteckbrief



Aus welchen Teilen besteht diese Brücke?

Worüber führt diese Brücke?

Wer benützt diese Brücke?

Aus welchem Material ist diese Brücke gebaut?

Gibt es noch eine weitere Besonderheit bei dieser Brücke?

Informationskarte „Balkenbrücke“

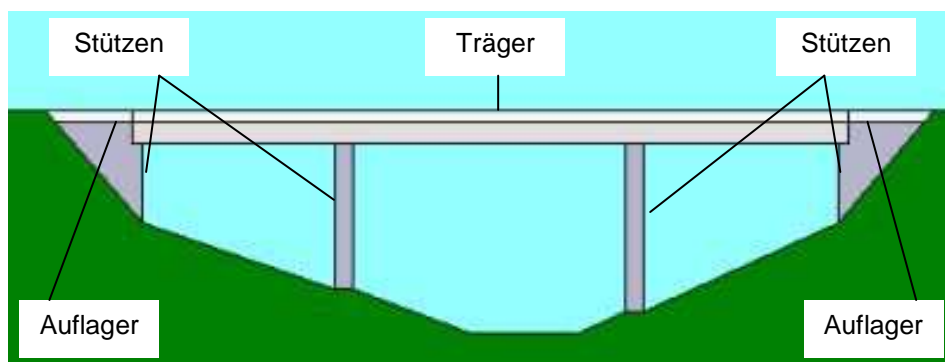
Teile der Balkenbrücke:

Balkenbrücken bestehen aus einem **Träger** und zwei oder mehreren **Stützen**. Der Träger reicht von einer Stütze bis zur anderen.

Der Träger wird auch Balken genannt, die Stützen werden als Pfeiler bezeichnet.

Die Stellen an denen der Träger auf der Stütze aufliegt, heißen **Auflager**.

Zwischen den Stützen hängt der Träger frei. Der Träger muss deshalb so stabil sein, dass er bei Belastung genug Widerstand gegen Durchbiegung bietet.



Besonderheiten:

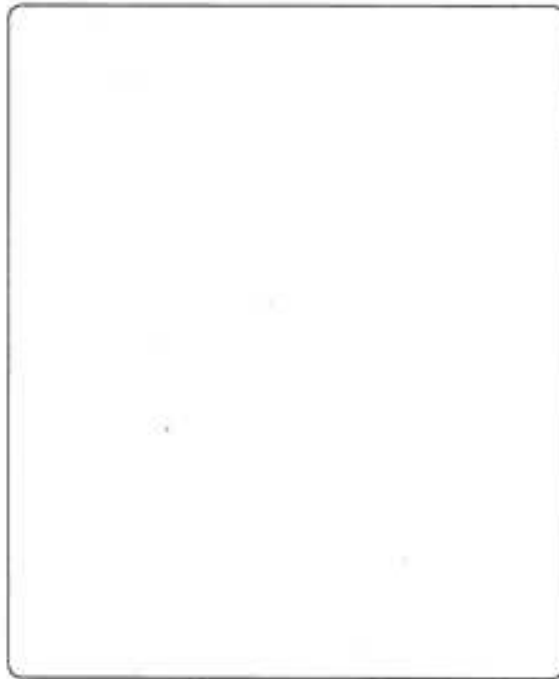
Balkenbrücken führen meistens über Straßen und Flüsse.

Diese Brücken werden hauptsächlich von Fahrzeugen, Radfahrern, aber auch Fußgängern benutzt.

Früher wurden Balkenbrücken aus Eisen oder Holz hergestellt. Heute werden sie aus Stahl, Beton oder Stahlbeton gebaut. Kleinere Brücken werden auch heute noch aus Holz angefertigt.

In der Nähe von Innsbruck befindet sich eine bekannte Balkenbrücke – „Die Europabrücke“.

Mein Forscherbuch



**Brücken -
und was sie stabil macht**

Name: _____

Klasse: _____

Eine Brücke aus 7 Bausteinen

Wie viele Gegenstände kann deine Brücke tragen? Schreibe alle Gegenstände auf:

Vermutung:

Das habe ich herausgefunden:

Mein Versuch (Zeichnung):

Eine Brücke ohne Stützen

Wie viele Gegenstände kann deine Brücke tragen? Schreibe alle Gegenstände auf:

Vermutung:



Das habe ich herausgefunden:



Mein Versuch (Zeichnung):

Eine Brücke stabiler machen

Wie viele Gegenstände kann nun deine Brücke tragen? Schreibe alle Gegenstände auf:

Vermutung:



Das habe ich herausgefunden:

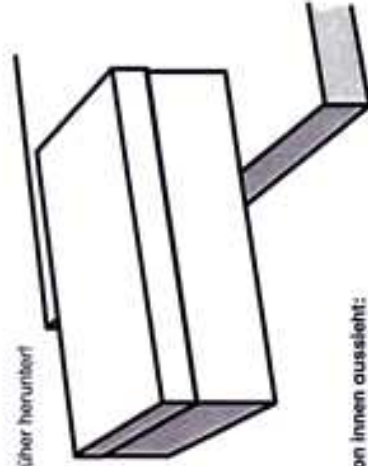


Mein Versuch (Zeichnung):

Der Zauberkarton

Warum kann man den Zauberkarton so weit über die Tischkante schieben?

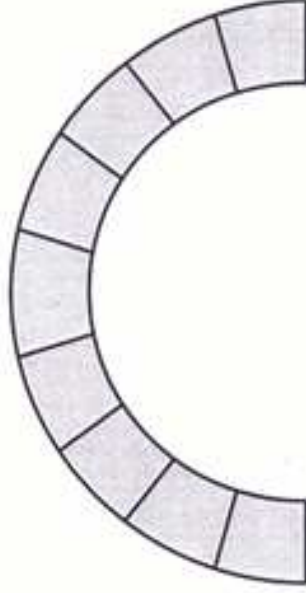
Der andere Karton fällt schon viel früher herunter!



Zeichne auf, wie dein Zauberkarton innen aussieht:

Wie funktioniert dein Zauberkarton? Erkläre:

Wie wird die Bogenbrücke stabil?



Zeichne ein, wie ihr euren Bogen stabil gemacht habt.

Fahrbahnen vergleichen

Was spürst du, wenn du in der Mitte der Fahrbahnen mit deinem Finger hinunter drückst?

Vermutung:



Das habe ich herausgefunden:



Mein Versuch (Zeichnung):

A large empty rectangular box intended for a drawing or diagram related to the experiment.

7.4 LehrerInnen-Evaluationsbericht

LehrerInnen - Evaluationsbericht

Titel des Projekts: _____

Schülerzahlen:

	Buben	Mädchen	davon mit Migrationshintergrund
1. Projekttermin			
2. Projekttermin			
3. Projekttermin			
4. Projekttermin			

Maßnahmen zur Erweiterung der Sprachkompetenz:

- _____
- _____
- _____

Maßnahmen zur Erweiterung der Lesekompetenz:

- _____
- _____
- _____

Beobachtungen zur sozialen Kompetenz:

Wie zufrieden bin ich mit...

	sehr gut	mittelmäßig	schlecht
meiner Kommunikation mit anderen Lehrkräften			
Teamfähigkeit unter SchülerInnen			
Eingliederung in die neue Gruppe			
Einstellung auf die neue Lehrperson			

Dieser SchülerInnen-Kommentar zu meinem Projekt ist mir in Erinnerung geblieben:

Danke!
Das Projektteam

ERKLÄRUNG

"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."