



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

**S8 Deutsch**

---

**ERWEITERUNG DES AKTIVEN UND  
PASSIVEN  
NATURWISSENSCHAFTLICHEN  
WORTSCHATZES VON KINDERN MIT  
NICHTDEUTSCHER MUTTERSPRACHE**

**ID 1319**

**Mag<sup>a</sup>. Sabine Decker  
Mag<sup>a</sup>. Martina Regner- Strohäusl  
Mag<sup>a</sup>. Roswitha Pilz**

**GRG XI, Gottschalkgasse 21, 1110 Wien**

**Wien, September 2008 – Juni 2009**

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>ABSTRACT</b> .....	<b>4</b>
<b>1 EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
<b>2 AUSGANGSLAGE</b> .....	<b>5</b>
2.1 Schulspezifisches .....	5
2.2 Lehrerinnen.....	6
2.3 Klassenspezifisches.....	6
2.3.1 Klassenbefragung .....	7
<b>3 PROJEKTIDEE</b> .....	<b>8</b>
<b>4 DURCHFÜHRUNG:</b> .....	<b>9</b>
4.1 Überblick .....	9
4.1.1 September .....	9
4.1.2 Oktober .....	10
4.1.3 November .....	10
4.1.4 Dezember .....	10
4.1.5 Jänner .....	11
4.1.6 Februar .....	11
4.1.7 März.....	11
4.1.8 April.....	12
4.1.9 Mai .....	12
4.2 Beschreibung einzelner Module.....	12
4.2.1 Lesetraining in DaZ-Stunden .....	12
4.2.2 Umformulierungen der Anweisungen und Beobachtungen der Experimente aus dem Physiklabor.....	14
4.2.3 Teamteachingstunde Deutsch- DaZ.....	15
4.2.4 Offenes Lernen: Arbeitsplan Wale .....	16
4.2.5 Teamteaching im Physiklabor. Experimente zur Elektrostatik.....	16
4.2.6 Themenblock Energie .....	17
4.2.7 Laborunterricht.....	18
<b>5 EVALUATION</b> .....	<b>19</b>
5.1 Methoden.....	19
5.1.1 Beobachtung.....	19
5.1.2 Mitschriften.....	19

5.1.3	Überprüfungen .....	19
5.1.4	Lesetest .....	20
5.1.5	Schüler/innenbefragung .....	20
5.2	Ergebnisse .....	21
5.2.1	Evaluation der Schüler/innenbefragung im Physiklabor .....	21
5.2.2	Überprüfung des Hörverständnisses im Physikunterricht.....	23
5.2.3	Überprüfung der Begriffsklärung zum Thema „Energie“ .....	24
5.2.4	Ergebnisse der Teamteaching-Stunde.....	27
5.2.5	Ergebnisse des PISA-Lesekompetenztests .....	29
5.2.6	Ergebnisse des Arbeitsplanes „Wale“ .....	31
5.2.7	Entwicklung der Schularbeitsnoten .....	32
<b>6</b>	<b>BEOBACHTUNGSBÖGEN LABORUNTERRICHT .....</b>	<b>34</b>
6.1	Beobachtungen im Laborunterricht auf Basis der Beobachtungsprotokolle ...	35
6.1.1	Frage 1: Wie reagieren die Schüler/innen während der Erklärung der Lehrerinnen? .....	35
6.1.2	Frage 2: Auf welche Art beginnen die Schüler/innen mit dem Experiment? Was ist ihr erster Arbeitsschritt? .....	35
6.1.3	Frage 3: Was unternehmen die Schüler/innen, wenn Probleme auftreten? ...	36
6.1.4	Frage 4: Bei welchen Versuchen gibt es die größten Verständigungsschwierigkeiten? .....	36
6.1.5	Frage 5: Welche Wörter/Begriffe sind unbekannt? .....	37
6.1.6	Frage 6: Wen fragen die Schüler/innen? .....	37
6.1.7	Zusammenfassung.....	37
<b>7</b>	<b>INTERPRETATION UND AUSBLICK .....</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>LITERATUR: .....</b>	<b>40</b>

## **ABSTRACT**

*Dieses Projekt will der Frage nachgehen, wie weit ein speziell darauf ausgerichteter Deutsch- und auch DaZ-Unterricht es vermag, Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache in ihrem Textverständnis und ihrer Sprachkompetenz so weit zu fördern, dass sie in der Lage sind, Inhalte aus naturwissenschaftlichen Sachtexten besser zu entnehmen und inwieweit sie dadurch erfolgreicher sind. Zu diesem Zweck arbeiteten die Kolleginnen aus Deutsch, Deutsch als Fremdsprache (DaZ) und Physik, mittels Teamteaching, Beobachtungen und Sichtung der naturwissenschaftlichen Texte auf Verständlichkeit, bzw. konkrete inhaltliche Absprachen besonders eng zusammen.*

Schulstufe: 3

Fächer: Deutsch, Deutsch als Zweitsprache (DaZ) und Physik

Kontaktperson: Mag<sup>a</sup>. Sabine Decker, Mag<sup>a</sup>. Martina Regner, Mag<sup>a</sup>. Roswitha Pilz

Kontaktadresse: GRG XI, Gottschalkgasse 21, 1110 Wien

# 1 EINLEITUNG

Da der Anteil an Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache an unserer Schule traditionell sehr hoch ist (siehe Klassenanalyse), kommt es nicht nur im Unterrichtsfach Deutsch, sondern auch in den so genannten Lernfächern wie Geografie, Physik, Biologie etc. zu Verständnisproblemen, die im fehlenden Vokabular und an mangelnden Präkonzepten liegen könnten. Schüler/innen scheitern bei schriftlichen Überprüfungen nicht, weil sie nichts gelernt hätten, sondern, weil sie die Fragestellung oft nicht verstehen, bzw. sie nicht mit dem Gelernten in Verbindung setzen können. Dies zeigt sich bei mündlichen Überprüfungen, bei denen die Lehrer/innen die Fragestellungen variieren können und so eher auf das sprachliche Vermögen der Schüler/innen eingehen können.

Für uns stellt sich die Frage, wie weit ein Deutschunterricht, der durch DAZ/DAF unterstützt wird, aktiv dazu beitragen kann, dass naturwissenschaftliche Sachtexte, vor allem in Physik, besser verstanden werden können, vornehmlich von Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache.

## 2 AUSGANGSLAGE

### 2.1 Schulspezifisches

Unsere Schule liegt im 11. Bezirk und feiert dieses Jahr ihr 100-jähriges Bestehen. Das Einzugsgebiet umfasst den 11. Bezirk, den 3. und 10. Bezirk und Teile Niederösterreichs, da die Schule in der Nähe der Schnellbahn liegt. Unsere Schule besuchen etwa 800 Schüler/innen und es arbeiten etwa 70 Lehrer/innen hier. Der Anteil an Kindern mit Migrationshintergrund ist recht hoch, obwohl die meisten Schüler/innen in Österreich geboren wurden. In einigen Klassen sitzen auch außerordentliche Schüler/innen, die erst seit kurzem in Österreich sind und die Sprache von Grund auf erlernen müssen. Oft sind dies sehr erfolgreiche Schüler/innen, da sie bereits in ihrer Muttersprache alphabetisiert wurden. Wir eröffnen in den ersten Klassen meist fünf Parallelklassen, die in den dritten auf vier, in den fünften auf zwei Klassen zusammenschumpfen. Dies liegt zum einen daran, dass wir eine Ausfallsquote in die Kooperativen Mittelschule (KMS) von etwa 20 % haben und dass zum anderen viele Schüler/innen nach der 4. Klasse in eine berufsbildende Schule wechseln oder auch eine Lehre beginnen.

Unser Schulhaus ist ein altes, generalsaniertes, sehr gemütliches Gebäude, mit einer geräumigen Terrasse, auf der die Schüler/innen in der Pause laufen, Fußball spielen und leider auch rauchen dürfen. Wir haben auch viele Sonderunterrichtsräume wie zwei Musiksäle, zwei Zeichensäle, einen technischen, einen textilen Werkraum, einen Physiksaal, einen Biologiesaal, einen Biologie/Physiksaal, einen Chemiesaal, zwei Computersäle mit insgesamt 50 Computerarbeitsplätzen, einen Raum für Oberstufenschüler/innen und zwei Turnsäle. Diese werden auch nahezu ausschließlich für den Fachunterricht genutzt. Wir haben keine Wanderklassen, aber natürlich werden die Klassenräume auch von anderen Gruppen z. B. Englischgruppen, die geteilt werden, benutzt. Unser Konferenzzimmer bietet den üblichen wenigen Platz, aber wir besitzen einige Räume, die zum Arbeiten, Korrigieren und Vorbereiten genutzt werden können. Die Anzahl der Computerarbeitsplätze mit Internetanschluss, ist mit vier Stück sehr begrenzt.

Unser Chemiesaal wie auch der Physiksaal sind gut ausgestattet, wir haben sowohl für Lehrer/innenversuche als auch für Schüler/innenversuche sehr viele Möglichkeiten, da wir seit vielen Jahren Olympiadekurse führen und dadurch viel Geld für den Ankauf von Chemikalien und Geräten zur Verfügung steht. Schüler/innenversuche sind im Chemie- und Physikunterricht seit vielen Jahren Standard. Vor etwa fünf Jahren führten wir in einer autonomen Schulreform den Laborunterricht in Physik in der 3. Klasse und in Chemie in der 4. Klasse ein. In beiden Schulstufen wird eine Theoriestunde pro Woche mit der ganzen Klasse abgehalten und mit der Hälfte der Klasse eine Doppelstunde Praxis in der Experimente durchgeführt werden. Dadurch wurde das Realgymnasium aufgewertet und wir konnten bemerken, dass zunehmend leistungsstärkere Schüler/innen das RG besuchen.

In der Oberstufe wurden ebenfalls schulautonom neue Fächer eingeführt, nämlich „Projektmanagement“, „Präsentation“, „Kommunikation und Rhetorik“. Im kommenden Schuljahr werden drei der fünf ersten Klassen von jeweils zwei Deutschlehrerinnen geführt. Dies soll als Teamteaching, bzw. durch sich dynamisch verändernde Gruppen geschehen.

## **2.2 Lehrerinnen**

In einem langsam veralternden Lehrkörper stellen wir ein eher jüngeres Team dar. Seit etwa 8-10 Jahren an der Schule wirkten wir bei einer Reihe an Neuerungen und Innovationen mit (Naturwissenschaftliche Übungen als Unverbindliche Übung, Physik-, Chemielabor, Präsentation, Kommunikation und Rhetorik). Die DaZ-Kollegin ist auch für die Nachmittagsbetreuung und SCHÜSTA verantwortlich und führt in ihrem Unterricht sehr oft Projekte und offene Arbeits- und Lernformen durch, die Physikkollegin leitet die Physikolympiade, hat den Laborunterricht in Physik entwickelt, unterrichtet dies auch und war bereits an einem IMST-Projekt beteiligt. Die Deutschkollegin hat den Laborunterricht in Chemie mitentwickelt, hält diesen ab und hat ebenfalls zwei Projekte bei IMST durchgeführt. Schüler/innenübungen in den naturwissenschaftlichen Fächern zählen für beide Kolleginnen zur Selbstverständlichkeit. Trotzdem ist es für uns das erste Mal, dass wir drei uns etwas für eine Klasse gemeinsam überlegen und den Unterricht reflektierend durchführen.

## **2.3 Klassenspezifisches**

Die Klasse 3d in der Koll. Decker Klassenvorstand und Deutschlehrerin ist, ist ein Realgymnasium mit 31 Schüler/innen, davon sind 12 Mädchen. Eine Befragung ergab, dass 11 Schüler/innen eine andere Erstsprache als Deutsch haben.

Die Klasse wurde zu Beginn der 7. Schulstufe neu zusammengesetzt, da nach der 6. Schulstufe die Trennung in Gymnasium (mit Latein oder Französisch) und Realgymnasium (vermehrt Mathematik, Werken und Geometrisches Zeichnen) erfolgt. Die „Storming-und- Forming“-Phase war relativ rasch abgeschlossen. Dies lag zum einen daran, dass die Schüler/innen, aus denen die Klasse in erster Linie zusammengesetzt wurde, im Schuljahr davor gemeinsam auf Schikurs waren, gegen Schulende einen zweitägigen Wandertag auf eine Selbstversorgerburg unternommen hatten und in der 2. Schulwoche für alle Schüler/innen ein 2-tägiges Camp im Nationalpark Lobau stattgefunden hatte. Dadurch war der gruppendedynamische Prozess bereits im Oktober relativ stabil und man konnte meistens ganz gut unterrichten.

### 2.3.1 Klassenbefragung

Zum Sprachgebrauch führte Koll. Decker eine Umfrage durch, die nicht anonym war, um so leichter Verbesserungen in der Leistung nachvollziehbar zu machen. Neben den Erstsprachen der Schüler/innen wurden auch die Erstsprachen des Vaters und der Mutter, wie auch die Alltagssprachen in den Familien und mit Freunden abgefragt.

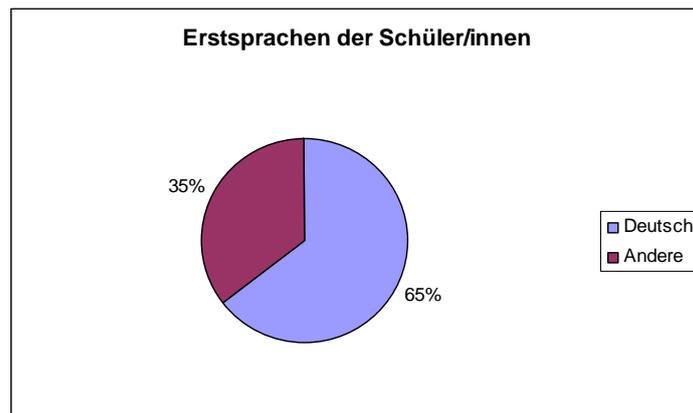


Abb.1

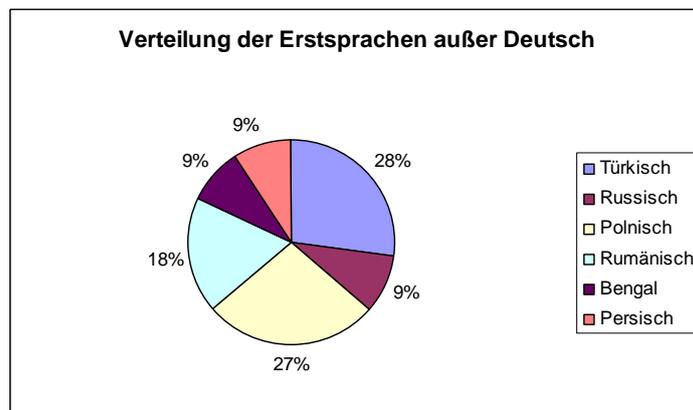


Abb. 2

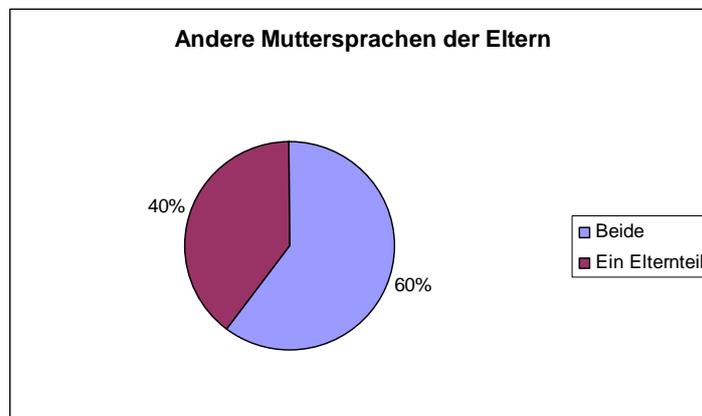


Abb. 3

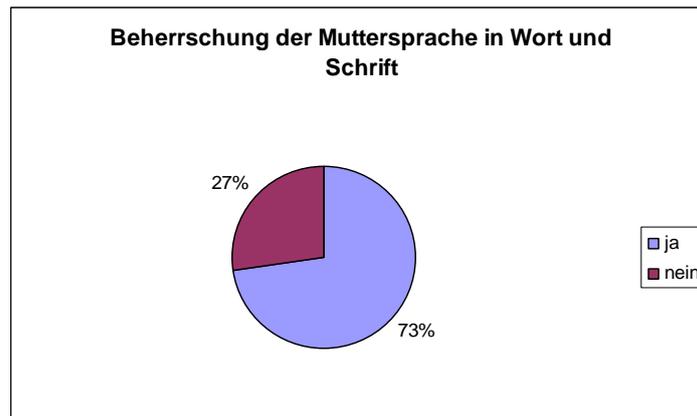


Abb. 4

Die Befragung der Schüler/innen wurde nicht anonymisiert durchgeführt, die Antworten sind von uns natürlich nicht kontrollierbar. Da wir die Schüler/innen kennen, sei bei einigen angezweifelt, dass sie ihre Muttersprache in Wort und Schrift in einem höheren Niveau beherrschen. Von zwei Schülerinnen, die polnischsprachig sind, wissen wir, dass sie den muttersprachlichen Unterricht besuchen. Bei anderen vermuten wir, dass sie nur rudimentäre schriftliche Kompetenzen haben, da sie diese Fertigkeit vermutlich nicht trainieren. Von diesen 11 Schüler/innen beherrschen drei die deutsche Sprache so gut, dass sie keinen Zusatzunterricht benötigen. Zwei Mädchen sind sogar Klassenbeste. Die anderen acht Schüler/innen wurden eingeladen den DaZ-Unterricht zu besuchen, was sieben zunächst auch taten, allerdings sprangen die drei Burschen nach einigen Wochen ab, weil sie nicht zusätzlich nachmittags in die Schule kommen wollten.

Interessant war auch zu sehen, dass einige Schüler/innen angaben, als erste Sprache Deutsch gelernt zu haben, obwohl beide Elternteile eine andere Muttersprache haben, selbst auf persönliche Nachfrage blieben sie bei dieser Aussage.

### 3 PROJEKTIDEE

Während der Betreuungslehrausbildung an der Universität Wien machte Stefan Krammer Kollegin Decker darauf aufmerksam, dass mit dem Schuljahr 2008/09 ein IMST-Projekt auch im Fach Deutsch möglich wird. Nach kurzer Rücksprache mit den Kolleginnen Regner und Pilz, welche auch in der zukünftigen 3. Klasse unterrichten würden, beschlossen wir, ein Projekt mit dem Schwerpunkt „Erweiterung des naturwissenschaftlichen Wortschatzes von Schüler/innen mit Migrationshintergrund“ einzureichen.

Welche Beweggründe hatten wir?

Bei sehr vielen Gesprächen im Konferenzzimmer wurde deutlich, dass nicht nur die Deutschkolleginnen über die mangelnde Sprachkompetenz der Schüler/innen klagen, sondern sich das Problem Lesefertigkeit und Wortschatzdefizite über alle Fächer erstreckt. In der Nachmittagsbetreuung, in der wir auch alle drei tätig waren, fiel uns immer öfter auf, dass Kinder schon Fragen stellten, bevor sie Aufgabenstellungen zu Ende gelesen hatten. Der Hinweis, doch im Schulübungsheft

nach Lösungsstrategien zu suchen, schlug fehl, da die Kinder Merksätze zwar aufsagen, aber nicht anwenden konnten. Bei schriftlichen Überprüfungen stellten wir fest, dass Schüler/innen, die offensichtlich vorbereitet waren, versagten, weil die Fragestellung für sie unverständlich war. Wurde der gleiche Inhalt mündlich abgefragt und in der Fragestellung variiert, waren die betreffenden Schüler/innen sehr wohl in der Lage Gelerntes wiederzugeben. Im DaZ/DaF-Unterricht war es Schüler/innen oft nicht möglich selbstständig zu arbeiten, weil es für sie mühsam war, Anweisungen fertig zu lesen.

Auch im Physiklabor, in welchem die Schüler/innen alle zwei Wochen eine Doppelstunde Experimente durchführen dürfen, konnte die Kollegin bemerken, dass Anweisungen nicht, oder nur teilweise gelesen wurden bzw. beim Überfliegen fehl interpretiert wurden.

Daher beschlossen wir, im Schuljahr 2008/09 unseren Unterricht aufeinander abzustimmen und eng miteinander zu kooperieren. In Deutsch wurde der Schwerpunkt auf das Lesen von naturwissenschaftlichen Sachtexten, das Finden von Leitwörtern, das Zusammenfassen von Inhalten und das Stellen von Fragen an Texte gelegt, weiters im Bereich Sprachbetrachtung das Verwenden bzw. Auflösen von Passivkonstruktionen geübt. In DaZ wurde dies mit Kindern mit nichtdeutscher Muttersprache intensiviert und es wurde vor allem auf das richtige Lesen von Sachtexten größten Wert gelegt.

In Physik kam es zu einer Überprüfung der Arbeitsanweisungen durch Kollegin Regner, da sie naturwissenschaftlich nicht vorbelastet ist. Auch hier wurde an physikalischen Sachtexten aus dem Buch, aber auch aus Zeitungsartikeln und Ähnlichem, das Finden relevanter Informationen geübt.

## **4 DURCHFÜHRUNG:**

### **4.1 Überblick**

#### **4.1.1 September**

Physikunterricht:

Wortschatz abfragen: „Was verbindest du mit folgenden Begriffen?“

DaZ-Unterricht:

Lückentexte lesen (fehlende Adjektive finden)

Deutschunterricht:

Tier- und Ortsbeschreibungen

Besprechung der DaZ- und Physik-Lehrerinnen über die Formulierungen der Anweisungen und der Protokolle, zB.

Ist das Textverständnis über Versuche gegeben?

Wenn die DaZ-Kollegin, die kein naturwissenschaftliches Fach unterrichtet, nicht weiß, was gemeint ist, wissen es die Schüler/innen auch nicht.

Forderung, dass die Protokolle in ganzen Sätzen abzuliefern sind

### **4.1.2 Oktober**

Physikunterricht:

Anlegen eines Experimentierprotokolls

Was ist physikalische Beobachtung, was ist messbar?

Teamteaching im Labor gemeinsam mit der DAZ-Kollegin

Verteilen eines Feedbackbogens über Textverständnis, Schwierigkeitsgrad der Anweisungen und des Schreibprozesses beim Protokollschreiben

Deutsch-DaZ:

Abstimmung der Unterrichtsinhalte

Vertiefen und Üben im DaZ Unterricht, vor allem der Grammatik

Deutschunterricht:

Arbeit mit Texten aus der Zeitschrift „Topic“ zu Tierbeschreibungen:

Lesen und Unterstreichen von Schlüsselwörtern

Herausschreiben von Stichwörtern

Formulieren eines eigenen Textes

Schulübung zu Passiv mit den Anweisungen aus dem 1. Physiklabor

### **4.1.3 November**

Physikunterricht:

Hospitation der DaZ-Kollegin im Labor und Teamteaching:

Helfen beim Lesen der Anweisungen und Ausformulieren der Laborberichte mit Fokus auf die DaZ-Schüler/innen

Beobachten des Laborunterrichts nach Genderaspekten durch PÄP- und FAP-Studierende (Lehramtsstudent/innen, welche Praktika an der Schule absolvieren müssen). Diese Laborstunden fanden in geschlechtshomogenen Gruppen statt.

DaZ-Unterricht:

Abschließen der Übungen zur Informationsentnahme aus Texten, beobachtet durch PÄP-Studenten

Deutschunterricht:

Bearbeiten von Arbeitsanweisungen aus dem Physik-Labor

Umformulieren der Anweisungen und der Beobachtungen ins Passiv

Teamteaching der DAZ-Deutsch-Kolleginnen: Informierendes Lesen mit „Topic“-Texten

Weitergabe der wesentlichen Inhalte und Beantworten von Fragen

Notieren der nicht verstandenen Wörter

### **4.1.4 Dezember**

Physikunterricht:

Besuch des technischen Museums, Energie-Rätselrally

Informationsentnahme aus einem mündlich dargebotenen Text. Dieser sollte anschließend schriftlich zusammengefasst werden.

DaZ- Unterricht:

Lesetraining

Deutschunterricht:

Offene Unterrichtseinheit zu dem Buch „Die sanften Riesen der Meere“ von Nina Rauprich mit Sachtexten zu den Walen. Schüler/-innen und Schüler sollen Informationen aus Texten, Büchern und dem Internet entnehmen und daraus unter anderem ein Plakat und einen Bericht gestalten.

#### **4.1.5 Jänner**

Physikunterricht:

Zusammenhänge aus Messwerten erkennen (z.B. Ohmscher Widerstand)

DaZ-Unterricht:

Lesetraining

Deutschunterricht:

Lesen von Texten in der Zeitschrift „Topic“

Vergleich von Berichten verschiedener Tageszeitungen

#### **4.1.6 Februar**

Physikunterricht:

Texte zum Thema „Energie“ suchen

Leitwörter finden und unterstreichen

Mind-Maps und Plakate dazu gestalten

DaZ-Unterricht:

Mit Präpositionen Verhältnisse schaffen

Lückentexte

Deutschunterricht:

Zeitungsberichte

#### **4.1.7 März**

Physikunterricht:

Fortsetzung zum Thema „Energie und Energiesparen“

DaZ-Unterricht:

Artikel „Energiesparen leicht gemacht“ mit den Schüler/innen lesen und Unverständliches erarbeiten

Rechtschreibtraining in Hinblick auf ähnlich klingende Wörter und Laute

Lesetest

Deutschunterricht:

Unbekannte Wörter in der Ballade „Die Bürgschaft“ von Friedrich von Schiller erarbeiten und erklären

Fremdwörter, Redewendungen und bildhafte Ausdrücke

#### **4.1.8 April**

Physikunterricht:

Wärmeübertragung: ausführlichere Beschreibung der Experimente im Labor

DaZ-Unterricht:

Physikalisches Fachvokabular anwenden

Deutschunterricht:

PISA-Aufgaben

Fragebogen zum Sprachgebrauch

#### **4.1.9 Mai**

Physikunterricht:

Wärmelehre, Anomalie des Wassers, Wetter

DaZ-Unterricht:

Lesetraining

Wiederholung: Zusammenfassung von Texten

Teamteaching Physiklabor

Deutschunterricht:

Start des Drogenprojekts mit Gruppenarbeiten

Erarbeiten unterschiedlicher Teilthemen

Darstellen auf Plakaten und Präsentation

Klassenlektüre: Jana Frey: „Sackgasse Freiheit“

## **4.2 Beschreibung einzelner Module**

Im Sinne der leichteren Lesbarkeit wird hier auf die genaue Beschreibung jeder einzelnen Stunde verzichtet und der Fokus auf einige wesentliche Details gerichtet.

### **4.2.1 Lesetraining in DaZ-Stunden**

Ein Hauptaugenmerk im DaZ-Unterricht liegt in diesem Schuljahr selbstverständlich auf dem Lesen von Sachtexten.

In inhaltlicher Hinsicht sind Sachtexte dadurch gekennzeichnet, dass sie tatsächlich existierende und eindeutig zu identifizierende Ausschnitte aus der Wirklichkeit widerspiegeln. Die Darstellungsweise ist vorherrschend sachorientiert. Weiters sind Sachtexte streng logisch aufgebaut, d. h. der Inhalt wird in einer klar strukturierten Folge von Gedankenvorgängen wiedergeben. Gedankliche Verschnaufpausen für die Leser/innen wie Redundanz oder Wiederholung von bereits Dargestelltem treten selten auf. Deshalb erfordert das Lesen dieser Textsorte ein besonders konzentriertes und aufmerksames Lesen. Allerdings kann die strukturelle Besonderheit der Sachtexte im Leseprozess gezielt genutzt werden, um das

Textverständnis zu erhöhen. Können die Leser/innen die Textstruktur identifizieren, fällt ihnen die Orientierung im Text leichter und sie können besser und schneller lesen. (Vgl. LANGE 2006, S. 5)

PISA stellt Lesekompetenz dar als „die Fähigkeit, geschriebene Texte unterschiedlicher Art in ihren Aussagen, ihren Absichten und ihren formalen Strukturen zu verstehen und in einen größeren Zusammenhang einordnen zu können, sowie in der Lage zu sein, Texte für verschiedene Zwecke zu nutzen.“

Schüler/innen müssen demnach systematisch dazu befähigt werden Sachtexte zu lesen, zu verstehen und in Alltagssituationen anzuwenden. Das Erfassen des Gedankenganges und der Zusammenhänge zwischen den Teilinformationen befähigt die Schüler/innen, die Textstruktur zu erkennen und diese Strukturkenntnis gezielt zum Orientieren innerhalb des Textes zu nutzen, Über- und Unterordnungen sowie kausale Beziehungen zwischen den einzelnen Teilinformationen zu erfassen und die Teil-Ganzes-Beziehungen innerhalb des Textes zu erkennen. „Übungen, bei denen die Schüler/innen vorgegebenen Schemata Textinhalte zuordnen müssen, in der sie die Texte durch Teilüberschriften zusammenfassen sollen, führen schrittweise zu wachsender Selbständigkeit beim Erkennen und Nutzen des Gedankenganges während des Lesens von Sachtexten.“ (Vgl. Lange, S. 6)

Auch die lesetechnische Bewältigung ist ein wichtiger Übungsbestandteil der Arbeit mit Sachtexten, da sie die grundlegende Voraussetzung für das bessere Verstehen darstellt. Neben dem Erlernen des schnelleren Lesens von immer größeren Sinneinheiten müssen Schülerinnen lernen, schwierige Wörter zu identifizieren und Absätze, Kursives oder Fettgedrucktes als Lesehilfen zu nützen.

Zusammenfassend kann man also festhalten, dass eine sinnvolle Leseförderung auf folgende Punkte gestützt sein muss:

- Entnehmen wesentlicher Inhalte
- Herstellen von Zusammenhängen
- Erfassen des roten Fadens
- Nutzen der optischen Besonderheiten
- Fixieren der Leseergebnisse in eigenen Worten

Im Laufe des Unterrichtsjahres erfolgte das ständige Training im Sinne des besseren Textverständnisses in kleineren Portionen. Die einzelnen Einheiten verliefen unterschiedlich. Während in den ersten Stunden sehr viele Übungen zum Erkennen von Strukturen in Sachtexten nötig waren, so entwickelte sich die Arbeit immer mehr in Richtung sinnerfassendes Lesen. Hier fiel den Schülern und Schülerinnen besonders schwer, herauszufiltern, welche Teile eines Textes wirklich wichtig für ihre Information sind. Erst das Zusammenspiel des Erkennens von optischen Merkmalen und der besseren Sinnerfassung ermöglichte den Schüler/innen eine sinnvolle Informationsentnahme.

Eine große Hürde für Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache war auch das Herausfiltern jener Begriffe, deren Inhalt sie nicht verstanden bzw. nicht richtig

zuordnen konnten. Es genügte hier nicht, einfach zu sagen: „Unterstreiche jene Begriffe, die du nicht kennst, mit einer besonderen Farbe!“, denn oft war ihnen nicht bewusst, welche Stellen eines Textes sie inhaltlich nicht auflösen konnten, im Gegensatz zu einzelnen Passagen, die ihnen von der Struktur her zu schwierig waren. Oftmals stolperten sie über Worte, die für den Gesamttext wenig Aussagekraft hatten. Ebenso scheiterten viele an der Auflösung der Struktur des Textes.

Der erste Schritt war hier, den Schüler/innen beizubringen, dass Texte grundsätzlich von links oben nach rechts unten zu lesen sind. Das klingt lächerlich? Ist es aber in keiner Weise! Wir beobachteten, wie Kinder und Jugendliche in der Mitte eines Textes, bei fettgedruckten Wörtern zu lesen begonnen hatten, ohne jemals erkannt zu haben, worum es in diesem Text geht oder welche Fragestellung hier geklärt werden sollte. Natürlich war es ihnen auf diese Art nicht möglich Zusammenhänge zu erfassen!

Eine weitere Herausforderung, welche über das Lesen bereits hinausgeht und in den Bereich Schreiben fällt, ist das Zusammenfassen (auch Kurzfassen) des gelesenen Textes. Hat der Schüler/die Schülerin einmal verstanden, welche Informationen im Text enthalten sind, möchte man glauben, dass er/sie auch in der Lage wäre, diese zu einem eigenständigen Text zusammenzustellen. Dem ist allerdings nicht so! Hier verfallen Schüler/innen gerne in den „Abschreibritus“. Sie neigen dazu, ganze Passagen rund um die wichtigsten Informationen abzuschreiben, ungeachtet der (oftmals schwierigen) Satzkonstruktionen im Text. „Eigene Worte“ zu gebrauchen muss ebenfalls geübt werden! Hier waren die Methoden wie Partnerinterview, Expertenrunde und Klassendiskussion sehr hilfreich. Da die Schüler/innen zuerst mündlich über den Inhalt des Gelesenen reflektierten und so gezwungen waren in „ihrer Sprache“ zu sprechen, gelang es ihnen im Anschluss auch einen Text in eigenen Worten zu verfassen.

#### **4.2.1.1 Beobachtung**

Während dieses Schuljahres haben vor allem jene Schüler/innen, welche zusätzlich im DaZ-Kurs gefördert worden sind, nicht nur einen größeren Wortschatz im naturwissenschaftlichen Bereich erlangt, sie haben sich auch Techniken angeeignet, welche ihnen das Lernen im Allgemeinen erleichtern. Darüber hinaus haben im Besonderen die Mädchen an Selbstbewusstsein, was das Arbeiten mit Texten betrifft, dazu gewonnen. Sie melden sich beim Lesen, Erfragen und Zusammenfassen von Inhalten selbstständig, weil sie die „Angst vor dem Text“ abgebaut haben. Auch wenn nicht immer alle Ergebnisse absolut richtig sind, oder das Lesen teilweise noch stockend wirkt, so haben sie in diesem Jahr eine große Hürde genommen.

#### **4.2.2 Umformulierungen der Anweisungen und Beobachtungen der Experimente aus dem Physiklabor**

Anfang November fand im Deutschunterricht eine Grammatikstunde mit Übungen zu Vorgangs- und Zustandspassiv sowohl im Präsens als auch im Präteritum statt. Das Thema war bereits vorher erarbeitet worden. Diese Stunde wurde von vier Kollegen und Kolleginnen im Rahmen der Betreuungslehrer/innenausbildung für Unterrichtspraktikanten beobachtet. Zunächst wurden die Formen des Passivs

wiederholt, die Bildung des Vorgangs- und Zustandspassiv verglichen, die Hilfszeitwörter angegeben und alle Formen dazu. Dann wurden die verschiedenen Zeiten dazu gebildet. Anschließend wurden die Schüler/innen aufgefordert, ihre Physikunterlagen zu holen (es war ihnen am Vortag angekündigt worden, dass sie diese benötigen würden) und die Anleitungen für die Experimente ins Passiv zu setzen. Die festgestellten Beobachtungen sollten ebenfalls in Passiv (hier war meist das Vorgangspassiv nötig) gesetzt werden. Dafür hatten die Schüler/innen 20 Minuten Zeit. Sie brauchten unterschiedlich lang, um überhaupt mit der Aufgabe zu beginnen, aber nach der vorgegebenen Zeit waren nahezu alle Schüler/innen fertig. Im Anschluss daran wurden die Formulierungen von den Schülern und Schüler/innen vorgelesen und nötigenfalls seitens der Mitschüler/innen korrigiert. Die Anweisungen der Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache wurden von der Deutschlehrerin abgesammelt und ausgewertet. Die hospitierenden Kollegen und Kolleginnen waren von den fächerverbindenden Aufgaben begeistert, vor allem die Physikkollegin, die die sprachliche Betrachtung und Bearbeitung physikalischer Texte und Anweisungen sehr lohnend fand.

#### 4.2.2.1 Beobachtung

Die Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache konnten zwar mehrheitlich die theoretische Bildung des Passivs nennen- besser als die Kinder mit deutscher Muttersprache- waren aber in der Formulierung ganzer Sätze überfordert. Dies gelang den Kindern mit deutscher Muttersprache wesentlich besser.

#### 4.2.3 Teamteachingstunde Deutsch- DaZ



Ende November kam die DaZ-Kollegin für eine Stunde in den Deutschunterricht und beide Kolleginnen gestalteten die Stunde gemeinsam. Aufgabe war es einen Text – nicht ganz eine A4-Seite aus der Zeitschrift „Topic“ (Novemberausgabe) – zu lesen, unbekannte Wörter herauszuschreiben, zu erfragen, Leitwörter zu unterstreichen und eine

Kurzzusammenfassung des Inhaltes zu formulieren. Diese Zusammenfassung sollte das Wichtigste enthalten. Diese wichtigsten Sachverhalte sollten dem Nachbarn/der Nachbarin erzählt werden, welche sich dabei Notizen machen durften. Dann geschah das Gleiche vice versa. Wenn beide Schüler/innen mit dem Beschreiben „ihres“ Tieres fertig waren, bekamen beide den gleichen Fragebogen mit Fragen zu beiden Tieren, die sie, wenn sie den Text aufmerksam gelesen hatten, beantworten können mussten. Zunächst beantworteten die Schüler/innen die Fragen allein, danach kontrollierten die Sitznachbar/innen die Antworten auf Richtigkeit und korrigierten gegebenenfalls. Diese Stunde wurde auch von einem Studenten, der gerade das Fachbezogene Praktikum (FAP) in Deutsch absolvierte, beobachtet und fotografiert.



## **4.2.4 Offenes Lernen: Arbeitsplan Wale**

Für diesen Arbeitsplan hatten die Schüler/innen nahezu drei Wochen Zeit. Sie mussten Wahl- und Pflichtaufgaben absolvieren, welche aus dem Lesen des Buches „Sanfte Riesen der Meere“ von Nina Rauprich und dem Erarbeiten verschiedener Texte bestand. Diese sind aus dem Schülerheft „Deutsch. Umgang mit Sachtexten. Visualisieren und Recherchieren.“ von Angelika Kreische und Heinz Klippert entnommen und beschäftigten sich in erster Linie mit dem Schwerpunkt „Informationen aus Texten entnehmen“ und „W-Fragen“ zu Texten zu formulieren. Außerdem mussten die Schüler/innen einen sachlichen Bericht zum Thema „Walfang“ schreiben, eine Personenbeschreibung abgeben, und verschiedene Lernspiele zu verschiedenen Bereichen der Schreibrichtigkeit und Sprachbetrachtung bearbeiten. Für das Absolvieren der Aufgaben gab es unterschiedlich viele Punkte, dies wurde den Schüler/innen auf dem Arbeitsblatt mitgeteilt. Nach den Weihnachtsferien erhielten die Schüler/innen ihre „Walmappe“ bepunktet zurück.

### **4.2.4.1 Beobachtung**

Die Atmosphäre während des offenen Lernens war sehr angenehm, die Schüler/innen arbeiteten und spielten eifrig, da jedes Spiel in etwa fünffacher Ausfertigung vorhanden ist und nahezu alle Spiele Kleingruppenspiele sind, kam es auch zu keinerlei Streitigkeiten deswegen. In zwei Unterrichtsstunden besuchten wir den Computerraum, damit auch jene Kinder im Internet recherchieren konnten, die zu Hause keinen Anschluss haben. Einige Burschen fielen durch Arbeitsverweigerung auf, sie produzierten während der Schulstunden fast gar nichts. Hier fällt es sehr schwer nicht dauernd zu ermahnen, sondern sie in ihrer Selbstverantwortung zu lassen. Drei Gruppen konnten gegen Ende der Phase ein sehr schönes informatives Plakat aufhängen.

## **4.2.5 Teamteaching im Physikkabor. Experimente zur Elektrostatik**

### **4.2.5.1 Unterrichtsvorbereitung**

Als ersten Schritt sichtete die Physikkollegin Unterrichtsmaterialien, welche in den gängigen Schulbüchern zu diesem Thema vorhanden waren. Danach stellte sie zu vier verschiedenen Themenbereichen Experimentieranleitungen zusammen. Die Auswahl erfolgte einerseits nach Vorlieben der Lehrerin selbst, andererseits wurden bewusst verschiedene Arten der Anleitung gewählt. (Nur Text, Skizze mit Erklärung, Foto mit Text). Als nächsten Schritt untersuchte die DaZ-Kollegin die Arbeitsaufträge, um festzustellen, wo Stolpersteine für die Schüler/innen versteckt sein könnten. Dabei fielen besonders Arbeitsanweisungen auf, die aus komplexen Texten bestanden und ein Arbeitsauftrag, der aus Bild und Bildbeschreibung bestand. Im ersten Problemtext waren die Arbeitsanweisungen in einem Informationstext integriert, der von den Schüler/innen ein enormes Maß an Text- und Lesekompetenz erforderte. Das Herausfiltern der für das Durchführen des Experiments relevanten Angaben würde für die Mehrheit der Schüler/innen ein schier unüberwindbares Hindernis darstellen. Beim zweiten schwierigen Arbeitsauftrag lag das Hauptproblem in der bildlichen Darstellung. Die Schüler/innen würden vermutlich versuchen das Bild einfach nachzuahmen, ohne den Bildtext, der die wichtigsten Informationen beinhaltet, zu lesen.

#### **4.2.5.2 Beobachtungen**

Die Vermutungen der DaZ-Kollegin bestätigten sich. Besonders auffällig war die Verhaltensweise der Schüler/innen beim Auftreten von Problemen bzw. Schwierigkeiten im Textverständnis war. Da sie trotz mehrmaliger Aufforderung und expliziter Auftragserteilung, die Arbeitsanweisungen genau von oben nach unten zu lesen, wieder in gewohnter Manier nur Überschriften, Fettgedrucktes und Bilder beachteten, verstanden viele nicht, wie das jeweilige Experiment durchzuführen war bzw. was es zu beobachten galt. Ihr erster Schritt war, eine der beiden Lehrerinnen zu fragen, wobei sich vor allem die Physikkollegin sehr bemühen musste, die Schüler/innen zum nochmaligen Lesen der Arbeitsanweisungen zu ermuntern. Nachdem die Schüler/innen ein oder mehrere Experimente durchgeführt hatten, mussten sie ein Experimentierprotokoll nach genauen Richtlinien verfassen. Dabei benötigten sie wieder sehr viel Hilfe von den Lehrerinnen, da ihnen oft nicht bewusst wurde, was sie beobachtet hatten und wie sie dies zu Protokoll bringen sollten. In dieser Arbeitsphase konnte den Schülern und Schülerinnen vor allem die DaZ-Kollegin weiter helfen, da die Schüler/innen nicht voraussetzen konnten, dass sie die Experimente bis ins kleinste Detail genau kennt. Deshalb waren die Schüler/innen gezwungen, ihr Experimentieren zu reflektieren und waren so in der Lage auch aufzuschreiben, was sie beobachtet hatten.

Ein weiterer Arbeitsauftrag galt dem Zusammenfassen eines Informationstextes zum Thema „Die Funktionsweise des Bandgenerators“. Dieser Arbeitsauftrag war der unbeliebteste, viele Schüler/innen behaupteten überhaupt übersehen zu haben, dass sie auch eine Zusammenfassung schreiben müssten. Der Text besteht aus ca. 100 Worten und wird durch eine Skizze und ein Bild illustriert. Für viele Schüler/innen stellt es trotzdem ein Problem dar, diesen Text in eigenen Worten zusammenzufassen. Auch hier war es notwendig mit den Schülern/innen den Text zu besprechen und ihnen das Experiment in Erinnerung zu rufen. Erst nach der mündlichen Reflexion gelang es ihnen, den Text zusammenzufassen.

Die darauf folgende Laborstunde konnte zum Fertigstellen der Arbeitsaufträge genutzt werden.

Diese Doppelstunde wurde von PÄP-Studierenden beobachtet. Da Unterrichtseinheit am „Boys' Day“ stattfand, waren in der einen Doppelstunde nur Mädchen anwesend und in der anderen nur Buben. Diese Struktur war für die Beobachtung nach Gender-Aspekten besonders interessant. (siehe 5. Evaluation).

#### **4.2.6 Themenblock Energie**

Der Physikunterricht Ende Februar und März behandelte das Thema „Energie“ von verschiedenen Seiten.

Als Einstieg wählten wir ein Text zum Thema „Energie“ aus dem Schulbuch „physik heute“, S. 25.

Die Aufgabenstellung für die Schüler/innen war, ihnen unbekannte Wörter mit Bleistift zu unterstreichen und die wichtigsten Informationen mit Leuchtstift zu markieren. Danach wurden im Klassenverband die unbekanntesten Wörter besprochen. Anfänglich gab es bei den Schülern und Schülerinnen eine Scheu, die Unwissenheit einzugestehen. Das wurde leider auch durch das Verhalten einiger Mitschüler bestätigt, welche sich über das mangelnde Verständnis lustig machten. Auf Fragen der Lehrerin diesen Schülern gegenüber, die betreffenden Worte zu erklären, gab es

falsche Antworten, wodurch sich herausstellte, dass auch ihnen der Sinn der Begriffe nicht bekannt war. Die Folge dieser Stunde war eine schriftliche Wiederholung, wobei folgende Begriffe erklärt werden mussten: Primärenergie/ Sekundärenergie, Abwärme, fossiler Brennstoff, regenerative Energie inkl. Beispiele, Wirkungsgrad.

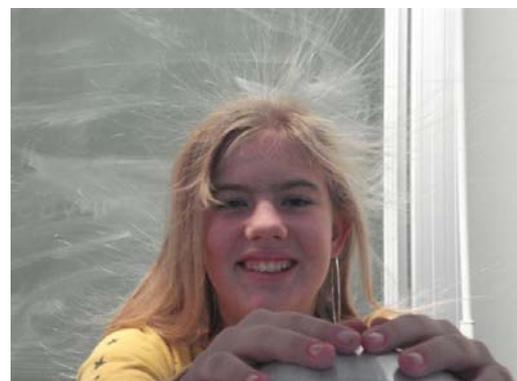
In der folgenden Stunde wurde das Arbeitsprogramm für die weitere Zeit besprochen. Es sollte ein Mindmap zum Thema Energieverbrauch eines Durchschnittshaushalts, eines Luxushaushalts, so wie eines Slumhaushalts erstellt werden. Probleme gab es bei den Überlegungen „Welche Art von Energie verbraucht ein Mensch?“ und „Was ist Energie?“ Die Schüler/innen waren der Meinung, ein Slumbewohner brauche keine Energie. Es war schwer den Schülern und Schülerinnen zu vermitteln, was gemeint sei, wenn sie die Folgen und Auswirkungen des Energieverbrauchs sowie Möglichkeiten des Energiesparens überlegen sollten. Sie erhielten die Aufgabe innerhalb von zwei Wochen Zeitungsartikel zum Thema Energie zu sammeln. Den Schülern und Schülerinnen wurden drei Zeitungsartikel zum Thema Energie ausgeteilt und sie erhielten die Aufgabe einen Text auszuwählen und die wichtigsten Informationen herauszuschreiben. Dies wurde teilweise durch Stichworte bzw. durch das Abschreiben einzelner Textpassagen erledigt. Die Information, welche sich in Kästchen am Rand bzw. unten befand, wurde oft übersehen. Auffällig war, dass ein Artikel nur einmal gewählt wurde, vermutlich weil er sich auf der Rückseite des Angebotsblattes befand. Es sollte ein Plakat zum Thema Energie in Kleingruppen erstellt werden. Der genaue Titel des Plakates musste von der Kleingruppe selbst gewählt werden, zB: Energiesparen, Erdgas. Das Plakat sollte mit Hilfe der Zeitungsartikel gestaltet werden. Wenn Gruppen keine Artikel hatten, sollten die Plakate mit Stichworten, Skizzen und Kurztexten ausgeführt werden.

Beim Besuch im Technischen Museum wurde von den Schülern und Schülerinnen die Rätsel- Rallye, welche sich auf der Homepage des Museums befindet, ausgefüllt. Die Vorgangsweise der Schüler/innen war, insbesondere wenn es die Möglichkeit gab, durch Experimente auf die gewünschten Lösungen zu kommen, das Lesen der Schautexte überhaupt nicht in Betracht zu ziehen. War es aber nötig die Erklärung zu den Exponaten zu lesen, gab es oft die Frage „Wo finden wir das?“

#### 4.2.7 Laborunterricht



Bei den Experimenten lag im Jänner, Februar und März das Hauptaugenmerk beim Messen der Stromstärke, der Spannung in verschiedenen Situationen und bei verschiedenen Sachverhalten. Im Rahmen der Protokolle musste an Hand der Messdaten überlegt werden, welche Zusammenhänge es zwischen den einzelnen Größen (Jedesto- Sätze) in den unterschiedlichen Situationen gibt.



Im April und Mai wurden Experimente zur Thermodynamik durchgeführt. Hier kommt es bei den Protokollen auf das genaue Beschreiben von Prozessen und Vorgängen an.



## 5 EVALUATION

Es ist uns bewusst, dass eine wirklich wissenschaftliche Auswertung der Gründe für eine Verbesserung der naturwissenschaftlichen Sprachkompetenz bei Kindern mit nichtdeutscher Muttersprache nicht möglich ist. Außerdem sind wir in der Evaluation von Prozessen noch nicht geschult genug, um verlässliche Aussagen treffen zu können. Trotzdem können wir durch ein Beobachten und ständiges Reflektieren der Arbeiten zumindest Tendenzen in der Sprachentwicklung feststellen. Leider haben wir es verabsäumt, konkrete Prätests wie ein Lesescreening oder PISA-Aufgaben durchzuführen, die wir am Ende des Projekts zur Kontrolle hätten wiederholen können. Dennoch hoffen wir, durch eine Vielzahl verschiedener Methoden zur Evaluation ein realistisches und objektives Ergebnis zu erhalten.

### 5.1 Methoden

#### 5.1.1 Beobachtung

Verschiedene Stunden wurden durch externe Personen, teils mit vorgegebenen Aufgaben beobachtet. Teilweise fanden Teamteaching-Stunden statt, hier konnten wir „intern“ beobachten und einander Rückmeldung geben. Schließlich fanden auch Hospitationsstunden der DaZ-Lehrerin im Physiklabor statt.

#### 5.1.2 Mitschriften

Die Protokolle aus dem Physiklabor, bzw. Sachtexte der Schüler/innen aus dem Deutschunterricht wurden einer regelmäßigen sprachlichen Untersuchung unterzogen, um eine Entwicklung sichtbar zu machen. Hier in die Evaluation fließen die Arbeiten zur Umformulierung ins Passiv und die Probleme der Teamteachingstunde Deutsch-DaZ zu zwei „Topic“-Texten ein.

#### 5.1.3 Überprüfungen

Schularbeiten, Tests und andere schriftliche Überprüfungen, vor allem in Stresssituationen können ebenso Aussagen zur Entwicklung der Sprachkompetenz machen.

Es wird die Entwicklung der Schularbeitsnoten der Kinder mit Migrationshintergrund dargestellt. Dazu kommt die Auswertung des Physiktests im 2. Semester, weil sich

dieser auf eine Stunde und einer anschließenden schriftlichen Überprüfung der Fachbegriffe bezieht, und die Ergebnisse einer Kurzüberprüfung nach dem Vorlesen eines Textes über Blitze.

Bei dem Test wurde sowohl nach den Fachbegriffen, als auch nach dem Inhalt Des Textes über die Blitze gefragt.

#### **5.1.4 Lesetest**

Zwei freigegebene Aufgaben zum PISA-Lesetest wurden von den Schüler/innen erarbeitet, hier wurde sowohl die Zeit, die sie zur Bearbeitung benötigten, erhoben, als auch die Anzahl der Fehler. In die Evaluation fließt der Text über „Wissenschaftliche Waffen der Polizei“ ein. Hier war ein kurzer Text mit vier eingebundenen Informationskästchen zu lesen, in dem es um genetische Fingerabdrücke geht und um die Erklärung, was DNS bedeutet. Anschließend waren bei vier Fragen mit Multiple-Choice-Antworten die jeweils richtige anzukreuzen (beides Beispielaufgaben aus dem PISA-Lesekompetenztest).

#### **5.1.5 Schüler/innenbefragung**

Es ist natürlich wichtig, Schüler/innen über verschiedene Aspekte zu befragen und deren Sichtweise einzubringen. Im Bereich Spracherwerb wurden die Erstsprachen der Schüler/innen, ihrer Eltern und der Sprachgebrauch in der Familie erfragt. Ebenso interessierte uns, ob die Kinder mit einer anderen Erstsprache als Deutsch, diese Sprachen auch lesen und schreiben können. Zum Laborunterricht wurde anonym ein Feedbackbogen ausgefüllt, hier wollten wir wissen, welche Texte und Anweisungen für die Schüler/innen schwierig waren, welche Wörter sie nachfragen mussten und ob ihnen der Gebrauch des Passivs in den Protokollen schwer gefallen ist. Den Schüler/innen wurden im Anschluss an die Laborstunde zehn Fragen zum Verlauf ihrer Arbeit gestellt. Davon haben wir vier Fragen zur Evaluation ausgesucht.

## 5.2 Ergebnisse

### 5.2.1 Evaluation der Schüler/innenbefragung im Physiklabor

#### 5.2.1.1 Textverständnis

Die erste Frage galt dem Textverständnis. Die Schüler sollten angeben, welcher der beiden zu bearbeitenden Texte leichter zu verstehen war.



Abb. 5

Demnach hatten nur 3 von 20 Schülern Schwierigkeiten beim Informationstext „Der Bandgenerator“ (aus dem Schulbuch: Projekt Physik, S. 35).

Auffällig an der Gestaltung des Textes sind einerseits die bildlichen Darstellungen, welche der Veranschaulichung der Funktion dienen, andererseits der gut gegliederte Text. Hier muss aber angemerkt werden, dass die Schüler/innen zwar angeben, den Text gut verstanden zu haben, aber beim Zusammenfassen und Aufschreiben in eigenen Worten die Unterstützung der Lehrerinnen benötigen.

Im Text über „Influenz“ (aus „Physik heute“, S. 28) sind viele schwierige Wörter versteckt, wie zum Beispiel „Ladungstreuung“, „Kunststoffstab“, „Holundermarkkugeln“, „Lamettafaden“ etc., welche zu Stolpersteinen werden. Die Beschreibung ist überdurchschnittlich lang und besteht aus vielen Satzgefügen, welche das Lesen erschweren. Zur besseren Verständlichkeit des Textes sind drei Bilder bzw. Skizzen dargestellt, welche die Schüler/innen allerdings nur dazu verleiten, ausschließlich die Bilder zu betrachten und zu interpretieren. Da dies an Hand der Bilderfolge nicht zu einem gelungenen Experiment führen kann, scheitern die Schüler/innen an diesem Weg.

### 5.2.1.2 Erfassung der Zahl unbekannter Wörter in den gelesenen Anleitungen.

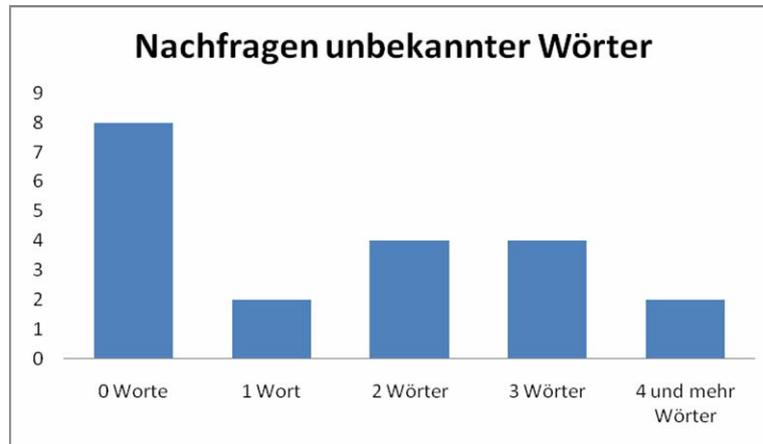


Abb. 6

Nur 2 der 20 Schüler/innen gaben an, mehr als 4 Worte bei den Lehrerinnen nachgefragt zu haben, 8 meinten kein einziges Wort nicht verstanden zu haben.

Dies könnte daran liegen, dass den Schüler/innenn oft nicht bewusst ist, wo ihre Schwierigkeiten liegen, wenn sie Arbeitsanweisungen nicht verstehen. Außerdem wird im Physiklabor in Kleingruppen gearbeitet und so genügt es, wenn ein Gruppenmitglied Fragen stellt.

### 5.2.1.3 Verständlichkeit der Aufgabenstellung

Die dritte Frage, die von uns hier evaluiert wurde, bezieht sich auf die Art der Aufgabenstellung. Die Schüler/innen sollten angeben, welche der fünf Arbeitsaufträge für sie am verständlichsten ist.



Abb. 7

Die Tatsache, dass das Dosenexperiment bzw. der Arbeitsauftrag zum Elektroskop von keinem Schüler/keiner Schülerin gewählt wurde, begründet sich auch darin, dass nicht alle Arbeitsaufträge ausgeführt worden sind. Wie schon die erste Frage, welcher Text am verständlichsten formuliert sei, zeigte, ist es auch hier so, dass der

Bandgenerator von der Mehrheit der Schüler zum beliebtesten Experiment gewählt wurde. Dies resultiert natürlich auch daraus, dass die Experimente zur Funktion des Bandgenerators am unterhaltsamsten sind.

#### 5.2.1.4 Schwierigkeit der Verwendung des Passivs in Protokollen

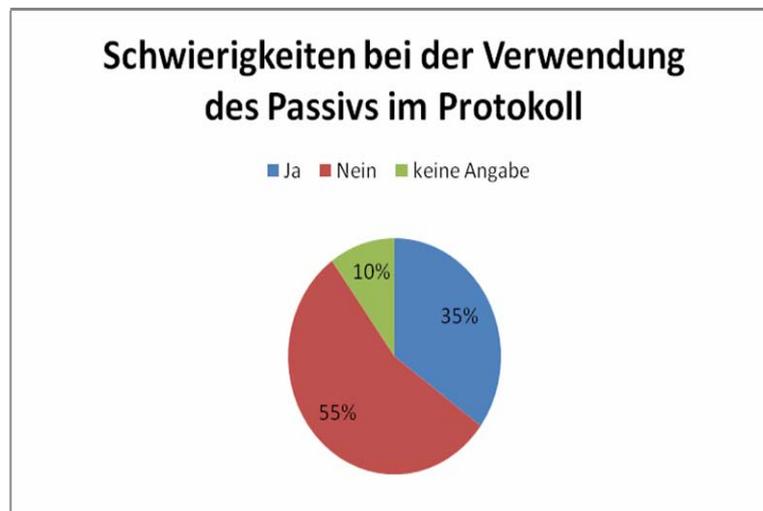


Abb. 8

11 der 20 Schüler gaben an, keine Schwierigkeiten mit Passivkonstruktionen zu haben. Sieben Schüler/innen hatten jedoch Schwierigkeiten, ihre Beobachtungen im Passiv zu formulieren, wobei 3 dieser Schüler/innen auch angaben, nicht gleichzeitig zwei für sie schwierige Aspekte (Protokoll und Passiv) beachten zu können.

#### 5.2.2 Überprüfung des Hörverständnisses im Physikunterricht

Zum Thema „Gewitter und Blitzschutz“ wurde den Schüler/innen ein Text (physik heute S.111) zweimal vorgelesen. Beim ersten Mal sollten die Schüler/innen nur zuhören und versuchen den Zusammenhang zu verstehen. Beim zweiten Mal sollten sie sich Stichworte notieren. Im Anschluss las die Lehrerin Tipps zum richtigen Verhalten bei Gewitter im Freien vor. Als nächsten Schritt mussten die Schüler/innen mit Hilfe ihrer Aufzeichnungen eine Zusammenfassung mit einer Länge von 5 bis 7 Sätzen schreiben. Es genügt die Tipps nur aufzuzählen.

Die Korrektur ergab Folgendes:





Abb. 9

Positiv zu erwähnen ist hier, dass nur 2 von 28 Arbeiten als ungenügende Leistung zu beurteilen sind. Bei diesen beiden liegt die Vermutung nahe, dass die Schüler/innen ihren Protest gegen die Aktion „Hörverständnisüberprüfung“ zeigen wollten. Nur 4 Schüler/innen gelang es, eine inhaltlich sehr gute Zusammenfassung zu schreiben, während 14 Schüler/innen eine durchschnittliche Leistung erbracht haben. Filtert man nun die Leistungen der Schüler/innen mit Deutsch als Zweitsprache heraus, so wird deutlich, dass diese Leistungen durchschnittlich oder eher schwach sind. Prozentuell gesehen sind jene Schüler/innen, die auch besonders in Deutsch gefördert werden müssen, schwächer als der Großteil der Klasse.

### 5.2.3 Überprüfung der Begriffsklärung zum Thema „Energie“

Die Schüler/innen mussten einen Text aus dem Buch „physik heute“ lesen und Informationen entnehmen. In der darauf folgenden Stunde fand eine schriftliche Wiederholung statt. Es gab zwei Gruppen. Es wurden vier Fragen gestellt, wobei zwei Fragen bei beiden Gruppen gleich waren. Die Leistungsfeststellung brachte folgende Ergebnisse:

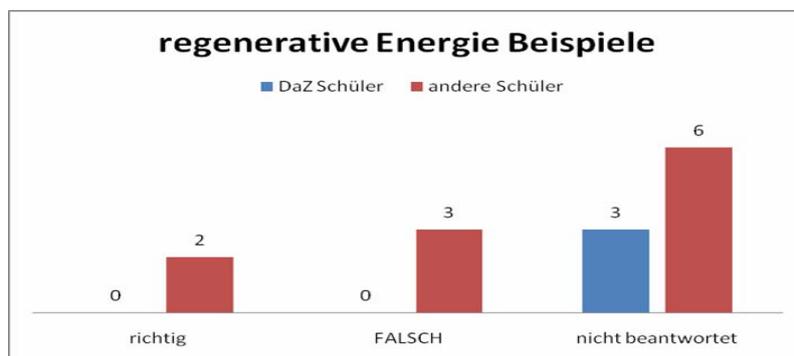
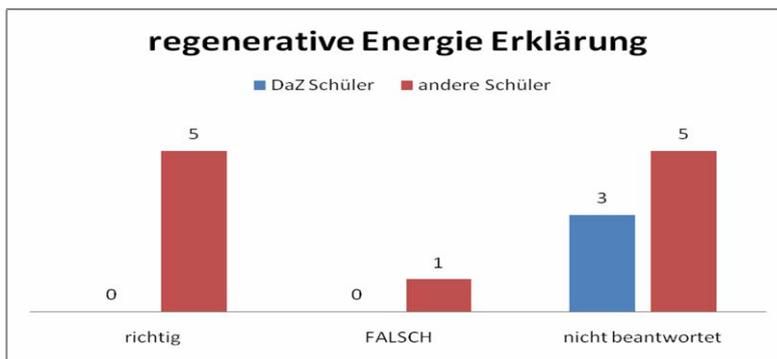
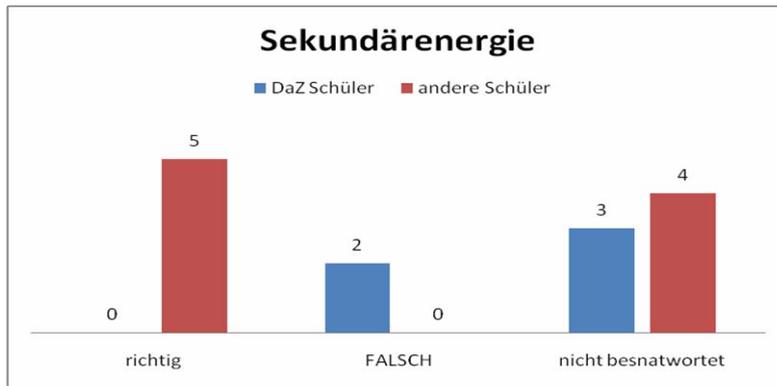
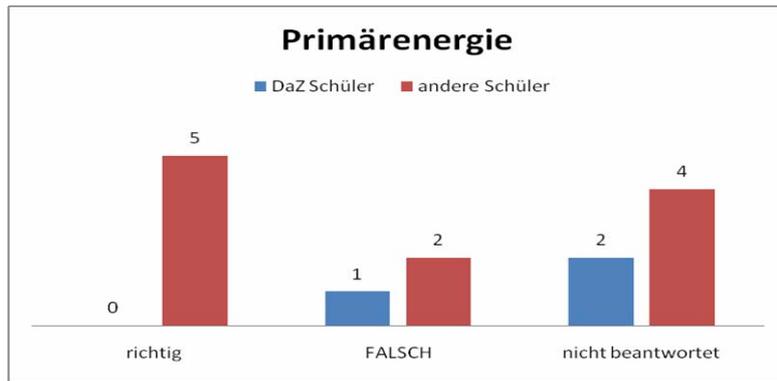
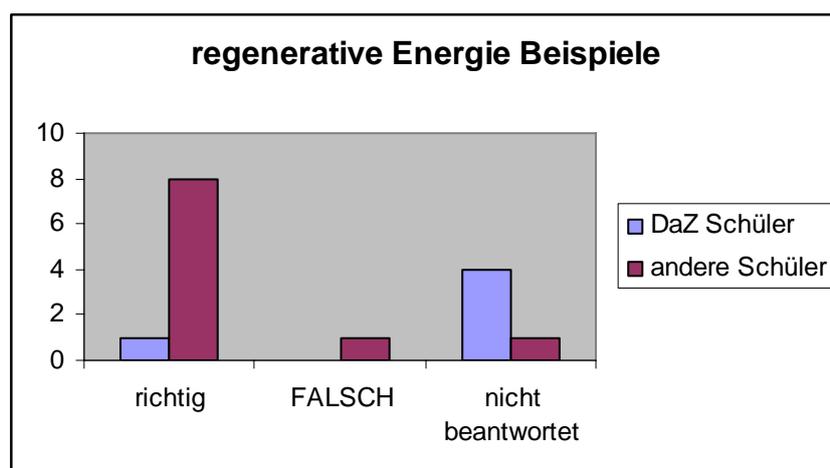
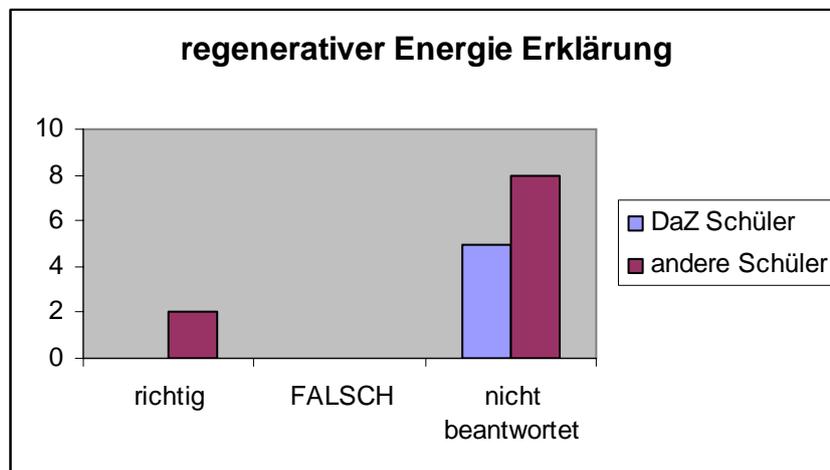
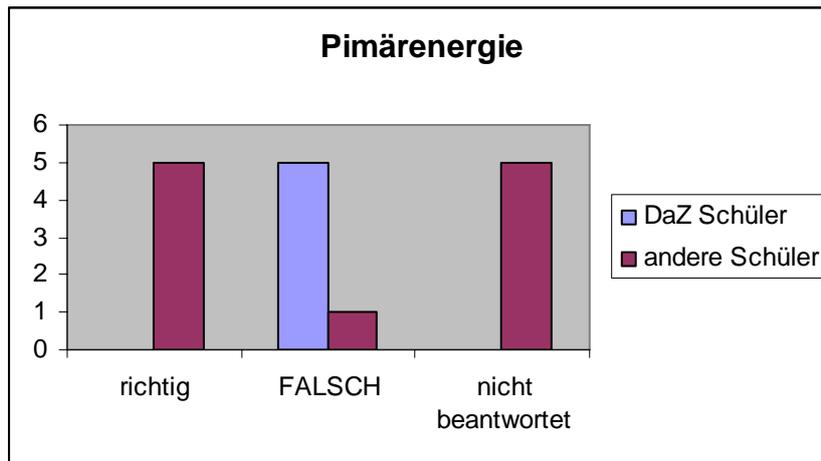


Abb. 10

Die schriftliche Wiederholung wurde anschließend besprochen und sollte auch korrigiert werden, da sie Grundlage für einen Physiktest sein sollten. Bei diesem

wurden dann zwei der Fragen gestellt; dabei kam es zu einem anderen Ergebnis als bei der drei Wochen vorher stattgefundenen Wiederholung:



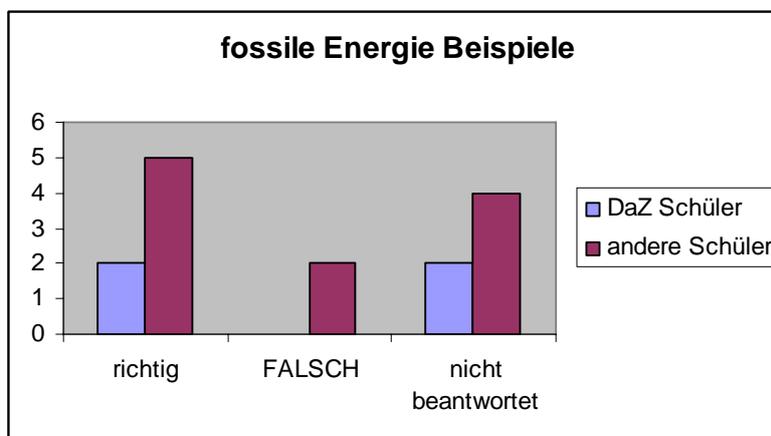
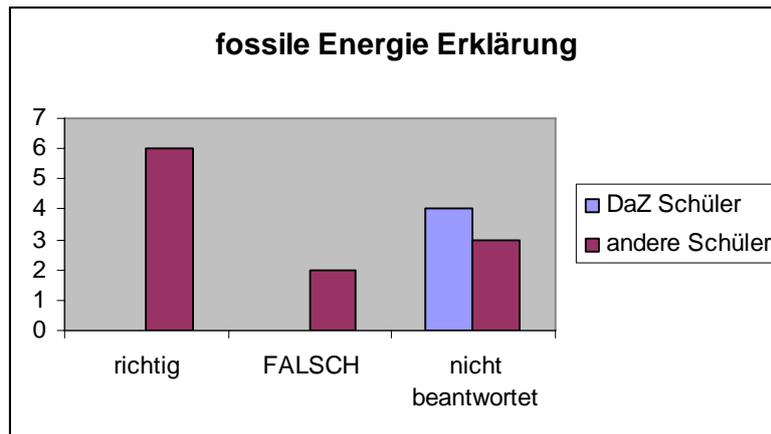


Abb. 11

Es zeigt sich, dass die Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache bei Begriffserklärungen größere Probleme, als die Kinder mit deutscher Muttersprache haben. Erklärungen sind anscheinend leichter abzugeben, wenn man die Inhalte auch sprachlich besser versteht. Auch wenn Schüler/innen mit nichtdeutscher Muttersprache für den Test sicher gelernt haben führte dies bei den Erklärungen zu keinen Verbesserungen.

#### 5.2.4 Ergebnisse der Teamteaching-Stunde

Die Teamteaching-Stunde Deutsch/DaZ diente uns Lehrerinnen vor allem dazu zu überprüfen, ob die Schüler/innen unsere gesteckten Lernziele im Bereich „sinnerfassendes Lesen“ und „Zusammenfassen von Inhalten“ erreicht hatten. Evaluiert haben wir, was die Schüler/innen gefragt wurden und wie erfolgreich sie in der Texterschließung gewesen sind.

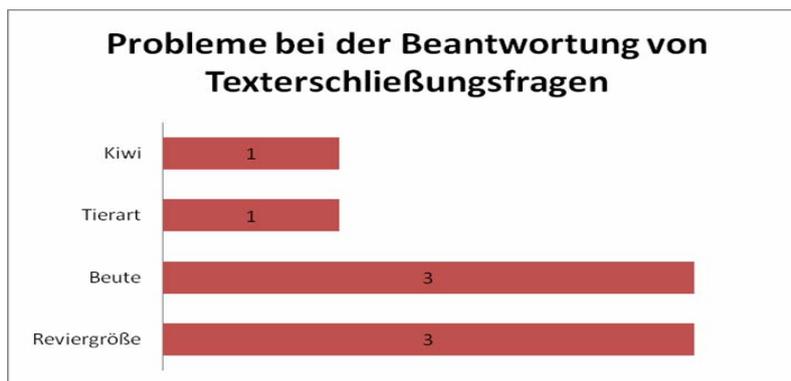
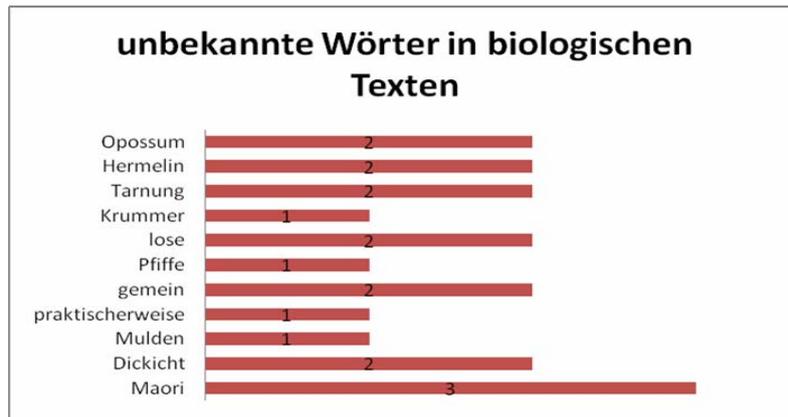


Abb.12

Es wird deutlich, dass die Schüler/innen im Team sehr erfolgreich arbeiten. Immerhin 81% konnten alle Fragen richtig beantworten, lediglich 6% waren nicht in der Lage, eine der 10 Fragen richtig zu beantworten.

Die Strategie die Schüler/innen in Partnerarbeit Texte lesen und zusammenfassen zu lassen ist gelungen. Es ist auch zu beobachten, dass sie ein großes Bemühen an den Tag legen, wenn sie anderen ihr Wissen weitergeben. Da diese Teamteaching-Einheit am Ende einer länger dauernden Lernphase steht, in der permanent Begriffe erklärt und abgeklärt worden sind, ist es den Schülern und Schülerinnen auch nicht mehr schwer gefallen Fragen zu stellen (keine Scham, keine Schmach)

## 5.2.5 Ergebnisse des PISA-Lesekompetenztests

Abb. 13: Benötigte Zeit

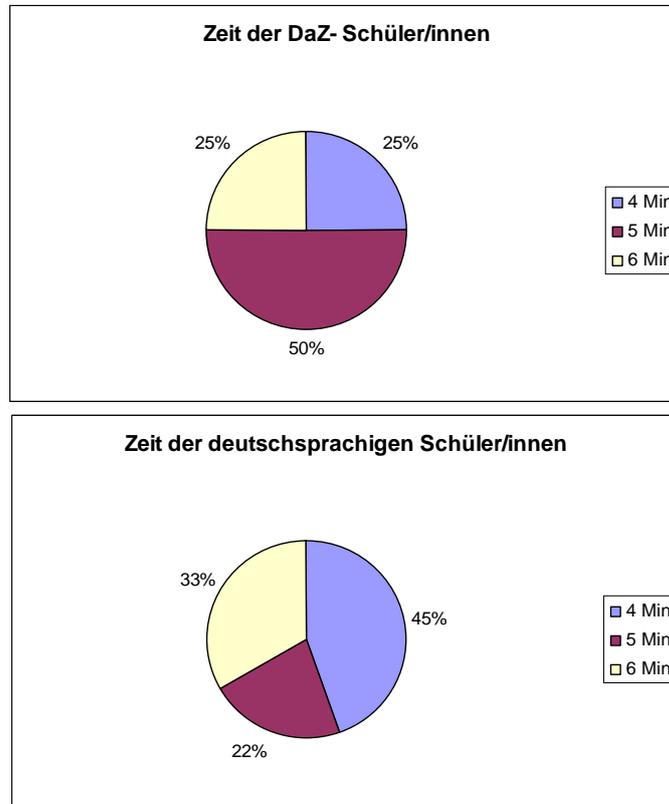
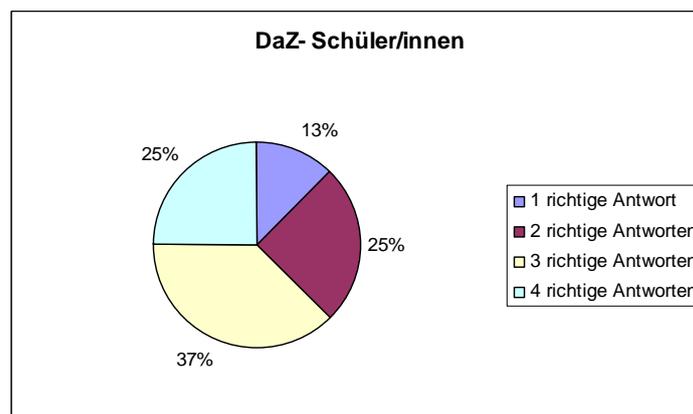
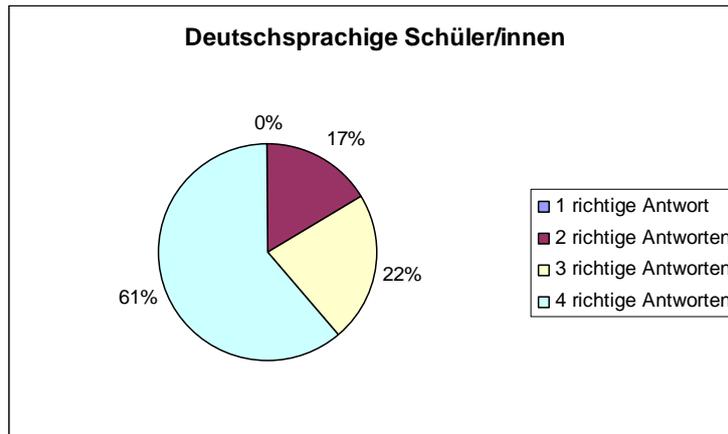


Abb. 14: Richtigkeit der Antworten





Die zeitliche Betrachtung bringt keine signifikanten Unterschiede zwischen den DaZ-Kindern und den deutschsprachigen Kindern. Der Anteil der DaZ-Kinder, die sechs Minuten oder länger zur Bewältigung der Aufgabe benötigten, ist eine Spur höher, dafür waren etwas mehr DaZ-Schüler/innen bereits nach etwa 4 Minuten mit dem Lesen und Beantworten fertig. Allerdings stellt sich hier die Frage, ob sie deshalb so schnell fertig waren, weil sie über schwierige Wörter einfach hinweg lesen, ohne sich um den Inhalt zu bemühen. Wie genau lesen sie, wenn nach 5 Minuten bereits mehr als 80% der Schüler/innen fertig sind, aber nur, 57 % drei oder vier richtige Antworten gefunden haben? Eine genauere Analyse zeigt, dass die Anzahl der richtigen Antworten nicht mit der Zeit korreliert. Von den zwei Schülern bzw. Schülerinnen, die alle Antworten richtig haben, hat die eine 4 Minuten, der andere 6 Minuten benötigt, auch bei den anderen Schüler/innen stehen die Antworten und mit der Zeit in keinem Zusammenhang. Der Blick zu den deutschsprachigen Kindern zeigt, dass sie in der Zeit zwischen 4 und 6 Minuten zeitlich gleich verteilt sind, in den richtigen Antworten dominieren allerdings mit mehr als 80% drei oder vier richtige Antworten. Es scheint, dass sie Texte sorgfältiger lesen und auch eher Mechanismen zur Verfügung haben, um den Inhalt, der ihnen vorher nicht bekannt war, in ihr bereits bestehendes Vorwissen einzubauen.

## 5.2.6 Ergebnisse des Arbeitsplanes „Wale“

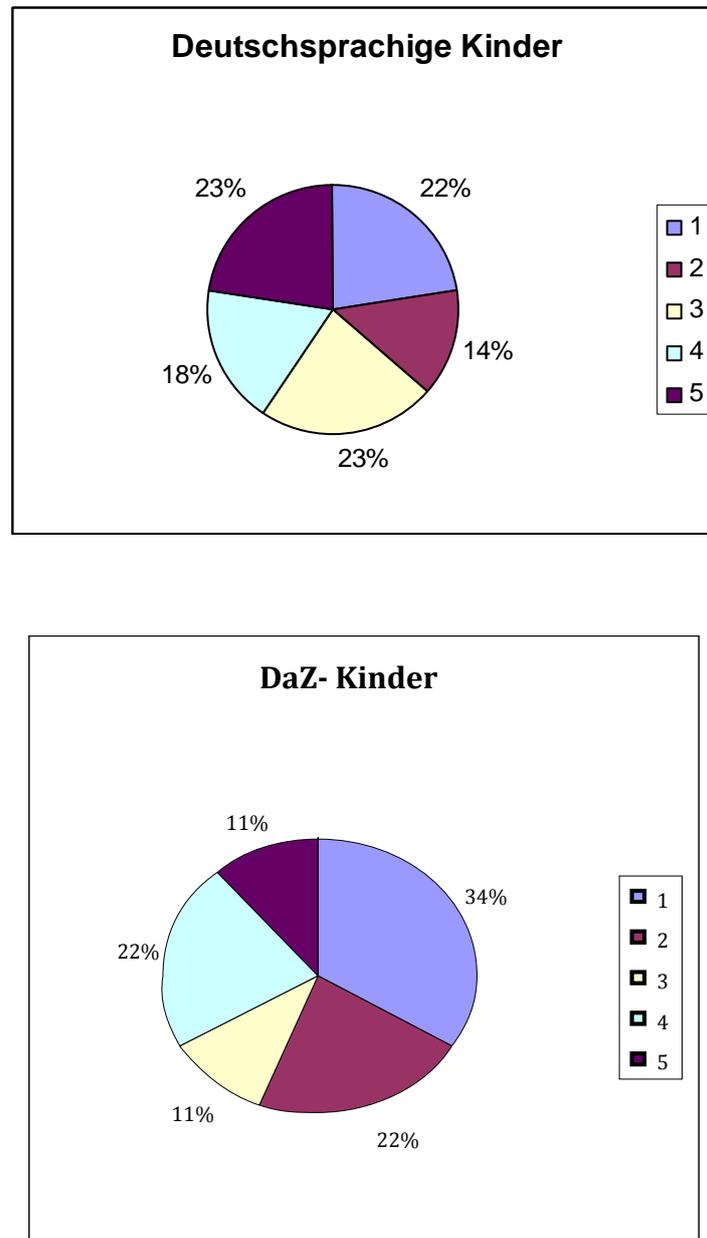


Abb. 15

Da der Arbeitsplan zum Thema „Wale“ sowohl Pflicht als auch Wahlaufgaben enthielt, und es in der Beurteilung Punkte für das Erledigen, die Qualität des Textes und des Layouts gab, war es durch das entsprechende Engagement einfach, eine gute Note zu erreichen. Man kann dieses Engagement bei den Kindern mit nichtdeutscher Muttersprache deutlich erkennen, da bei 56 % der Schüler/innen die Portfolioarbeit mit einem „Sehr Gut“ oder „Gut“ beurteilt worden war. Bei den deutschsprachigen Kindern war dies nur zu 36% der Fall. Die Zahl der negativ beurteilten Arbeiten spricht ebenfalls mit 11% zu 23% zugunsten der DaZ- Kinder. Es scheint, als würden sie sich besonders bemühen, solche Beurteilungschancen zu ergreifen, da sie sich hier die Zeit selbst einteilen können, die Gestaltung äußerst

liebevoll machen und eventuell die Texte gelesen lassen. Für etliche Kinder mit deutscher Muttersprache hingegen bedeutet dieser Arbeitsplan ein unangenehmes Maß an Mehrarbeit, dem sie sich nur ungern stellen.

### 5.2.7 Entwicklung der Schularbeitsnoten

Abb. 16: 1. Schularbeit

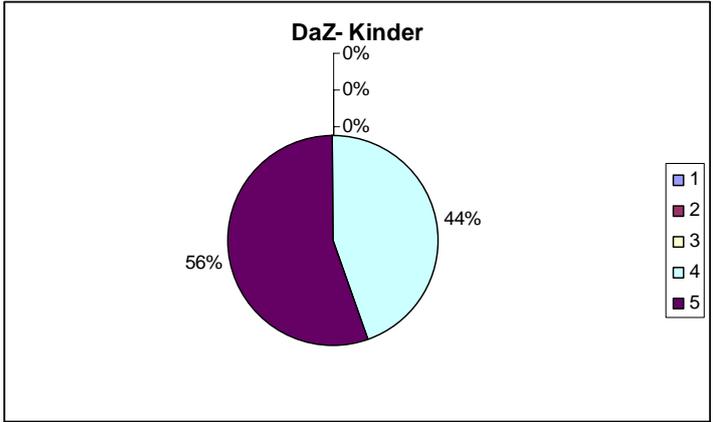
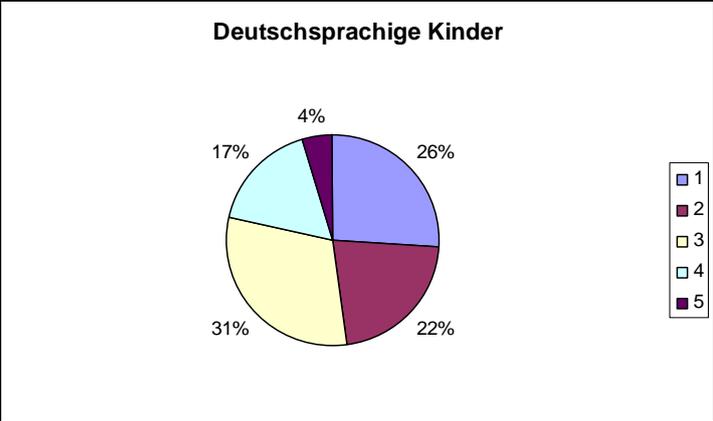
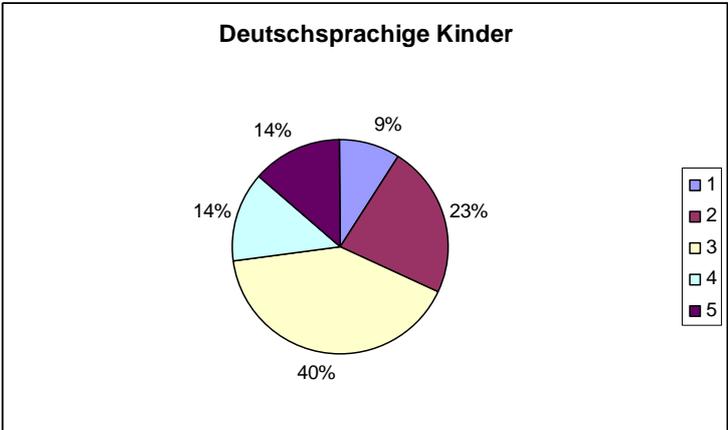
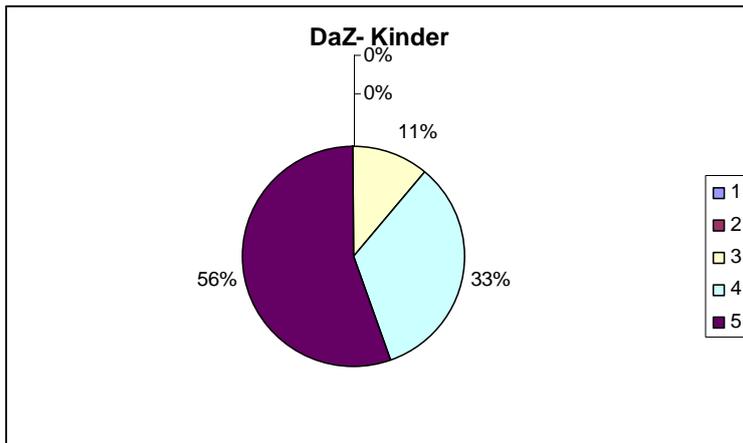
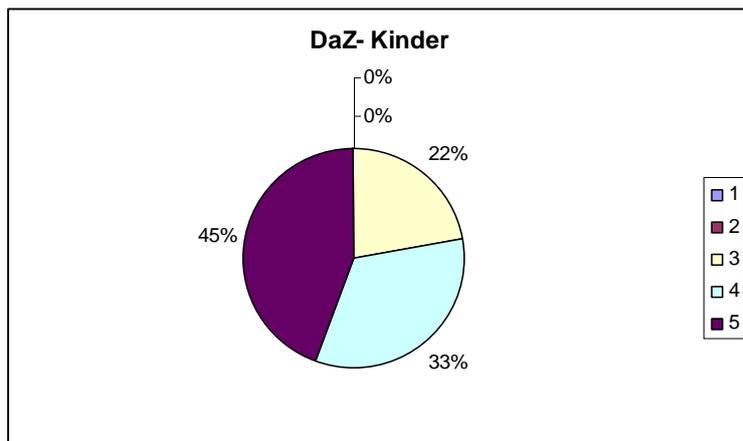
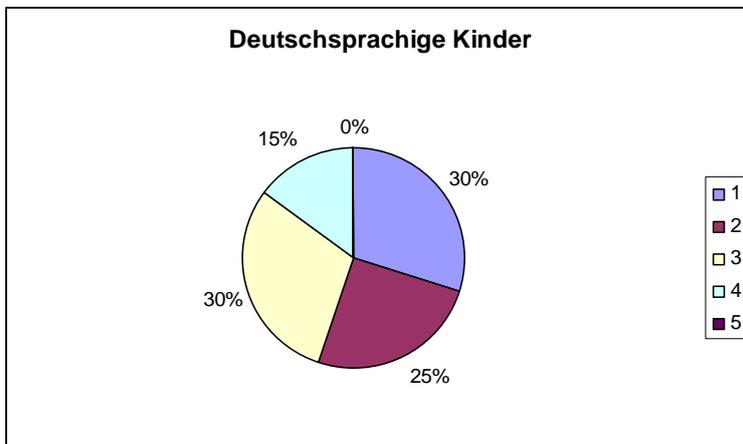


Abb. 17: 2. Schularbeit

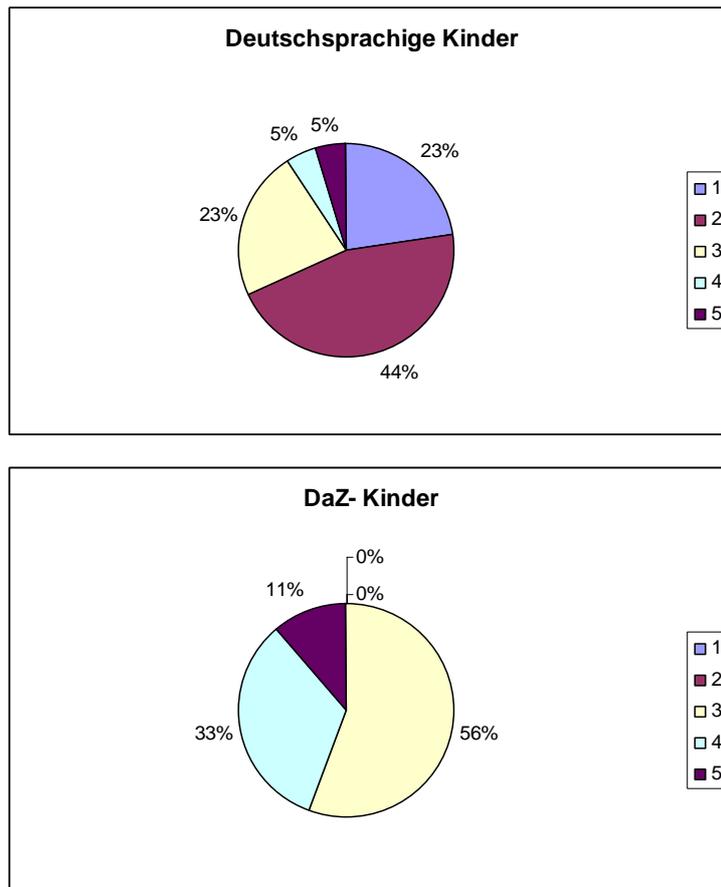




**Abb. 18: 3. Schularbeit**



**Abb. 19: 4. Schularbeit**



Während die Ergebnisse bei den Schüler/innen mit deutscher Muttersprache relativ konstant bleiben, zeigt sich im Laufe des Schuljahres eine deutliche Steigerung bei den Kindern mit nichtdeutscher Muttersprache. Die Anzahl der negativen Beurteilungen ging signifikant zurück, während die Anzahl der Beurteilungen mit Befriedigend stark stieg. Vor allem die Schüler/innen, die regelmäßig den DaZ-Unterricht besuchten, weisen diese Steigerung auf.

## 6 BEOBACHTUNGSBÖGEN LABORUNTERRICHT

(Autorin: Brigitte Hirschegger, Genderexpertin des IMST- Gendernetzwerks, Grundlage waren die ausgefüllten Beobachtungsbögen der PÄP- Studierenden)

Insgesamt gibt es acht Beobachtungsbögen zum Laborunterricht. Vier Beobachtungsprotokolle betreffen eine Burschengruppe, vier betreffen eine Mädchengruppe.

Jeder Beobachtungsbogen enthält sechs Beobachtungsfragen zum Verhalten der Schüler/innen.

Ziel der Beobachtungen ist es, Unterschiede im Verhalten von Mädchen und Burschen im Laborunterricht zu erfassen und eventuell zu interpretieren.

## **6.1 Beobachtungen im Laborunterricht auf Basis der Beobachtungsprotokolle**

### **6.1.1 Frage 1: Wie reagieren die Schüler/innen während der Erklärung der Lehrerinnen?**

Laut den Beobachtungsbögen sind die Burschen während des Laborunterrichts eher laut, unruhig und unaufmerksam und tratschen relativ ungeniert miteinander. Besonders bei den Anfangserklärungen fallen sie durch Dazwischenfragen und Dazwischenrufen auf und machen den Eindruck, dass sie nicht zuhören. Eine Beobachterin protokolliert „Spielen am Handy während des Unterrichts“. Die Beobachter/innen haben den Eindruck, dass die Burschen hauptsächlich stören und wenig beteiligt sind. Die Lehrerinnen müssen eingreifen, teilweise sogar versuchen, die Burschen zu überschreien, um selber gehört zu werden.

Bei den Mädchen wird beobachtet, dass sie aufmerksam zu hören und keine bis wenige Fragen stellen. Wenn sie doch fragen, sind es vor allem Verständnis- oder Durchführungsfragen. Danach führen sie die Anweisungen der Lehrerinnen aus. Wenn Lehrerinnen eingreifen müssen, geben sie vor allem Denkanstöße oder klare Anweisungen, die nötig sind. Ein/e Beobachter/in beschreibt allerdings auch, dass die Mädchen sich anderweitig beschäftigen, ohne aber dabei zu stören. Sie rümpfen die Nase beim Zuhören, beschwerten sich aber nicht. Insgesamt wird das Verhalten der Mädchen als weniger auffällig und störend beschrieben.

### **6.1.2 Frage 2: Auf welche Art beginnen die Schüler/innen mit dem Experiment? Was ist ihr erster Arbeitsschritt?**

Laut Beobachtung experimentieren die Burschen drauf los, die meisten, ohne die Versuchsanleitung zu lesen. Andere scheinen teilnahmslos oder arbeiten gar nicht. Ein/e andere Beobachter/in sieht dieses Drauflosarbeiten allerdings positiv, als spielerisches Herangehen, allerdings auch als ein unorganisiertes. Die Lehrerinnen müssen korrigierend eingreifen, da trotz Bauen des Stromkreises nach der Arbeitsvorlage, die Arbeit falsch ausgeführt wurde.

Ein/e Beobachter/in unterscheidet in der Beobachtung zwischen Experiment 1 und 2: Bei Experiment 1 („Influenz“) probieren die Burschen einfach aus ohne vorher das Arbeitsblatt gelesen zu haben. Sie blödeln herum. Ein Schüler nimmt ein Tuch und bindet es um den Kopf, um eine türkische Frau darzustellen, lässt sich auch so fotografieren. Ein anderer Schüler derselben Gruppe stört einen Schüler mit dunkler Hautfarbe aus einer anderen Gruppe. Es ist nicht klar ausgewiesen, ob diese Beobachtung von dem/der Beobachter/in als fremdenfeindliches Verhalten eingestuft wird. Das Experiment wird auf alle Fälle nicht ernsthaft durchgeführt und die Schüler gehen schließlich auf ihre Plätze, um die Protokolle zu schreiben.

Auch beim Experiment 2 („Bandgenerator“) wird herumgeblödeln. Die Burschen fragen zuerst andere Schüler, dann die Lehrerin, was zu machen sei. Sie spielen mit den Materialien herum, versuchen herauszufinden, ob ihr Finger leitet. Ein Schüler dieser Gruppe arbeitet ernsthaft und alleine, während die anderen herumblödeln. Schließlich füllen aber alle ihre Protokolle aus. Die Mädchen blödeln auch und

lachen. Dies wird aber von den Beobachter/innen als nicht so störend vermerkt wie bei den Burschen. Sie sprechen mehr untereinander über das Experiment, lesen die Anleitungen aber auch erst durch, nachdem sie herumprobiert haben, fragen aber auch öfter die Lehrerinnen. Das Ausprobieren der Leitfähigkeit mit anderen Materialien als dem vorgesehenen (Lineal, metallenes Federpennal) wird von dem/der Beobachter/in positiv als „Selbstständigkeit“ bewertet.

Bei Experiment 1 wird beobachtet, dass die Mädchen sofort zu arbeiten beginnen, bei Experiment 2, dass sie zuerst das Arbeitsblatt lesen. Sie scheinen genau zu arbeiten, freuen sich an den Versuchen und lassen sich Zeit damit. Trotz zuerst kund getaner Ablehnung, machen sie dann doch die von der Lehrerin vorgeschlagenen Zusatzversuche.

Die Mädchen werden grundsätzlich als engagierter beschrieben, zum Beispiel auch, weil sie, nachdem sie fertig sind, wegräumen. Bei den Burschen wird das Wegräumen zwar auch beschrieben, aber nicht zusätzlich positiv bewertet.

### **6.1.3 Frage 3: Was unternehmen die Schüler/innen, wenn Probleme auftreten?**

Beiden Gruppen ist gemeinsam, dass sie zuerst die Lehrerinnen fragen oder untereinander Rat suchen. Die Burschen lesen erst nach Aufforderung die Arbeitsblätter. Beim Versuchsaufbau arbeiten sie zusammen. Sie tauschen sich auch gegenseitig aus, besonders bei der Arbeit an den Protokollen. Die Mädchen besprechen sich häufiger untereinander, fragen aber auch lieber vorher die Lehrerin, bevor sie die Arbeitsblätter lesen. Bei dieser Beobachtung werden wenige Unterschiede zwischen den Mädchen und den Burschen berichtet.

### **6.1.4 Frage 4: Bei welchen Versuchen gibt es die größten Verständigungsschwierigkeiten?**

Nur zwei Beobachter/innen spezifizieren die Versuche, eine/r gibt keine Beobachtung zu dieser Frage an. In der Burschengruppe gibt es vor allem beim Elektrobaukasten und bei der Elektrischen Leitfähigkeit in Bezug auf den Stromkreis. Ein/e Beobachter/in beschreibt das Gefühl, dass von den Burschen grundsätzlich wenige Verständnisfragen kommen und daher nicht klar wird, welche Experimente welche Probleme bereiten.

In der Mädchengruppe werden Probleme in Bezug auf die Versuche mit dem Elektroskop, bei dem es kleinere Unklarheiten gibt, beobachtet. Viele Verständnis- und Durchführungsprobleme werden beim Experiment „Elektrische Leitfähigkeit“ berichtet, vor allem beim Versuchsaufbau. Die Schülerinnen wissen auch nicht mehr, welche Spannungsquelle sie beim letzten Mal genommen haben und erkennen den Baustein dafür nicht. Jede Schülerin fragt extra die Lehrerin, untereinander sprechen sie sich selten ab. Eine andere Beobachterin bemerkt Probleme mit dem Manner-Schnitten-Papier beim Influenz-Experiment.

Insgesamt vermitteln die Beobachtungen den Eindruck, dass die Mädchen mehr Probleme haben als die Burschen, zumindest wird über ihre Probleme mehr, detaillierter und spezifischer berichtet.

### **6.1.5 Frage 5: Welche Wörter/Begriffe sind unbekannt?**

Von der Burschengruppe gibt es drei Beobachtungsbögen, von der Mädchengruppe zwei.

Die Burschen haben bei den Versuchen zur Leitfähigkeit vor allem Schwierigkeiten, die Elementsymbole auf den Metallplättchen zu erkennen. Ein Beobachtungsbogen berichtet über Schwierigkeiten mit den Begriffen „Versuchsanleitung“ und „Probe“.

Bei den Mädchen beziehen sich die Fragen zum Teil auf den bevorstehenden Test. Unbekannte Begriffe sind „Stromleiter“, „Nichtleiter“ und „Probe“.

### **6.1.6 Frage 6: Wen fragen die Schüler/innen?**

Alle Beobachter/innen berichten, dass sowohl in der Burschengruppe als auch in der Mädchengruppe vor allem die Lehrerinnen gefragt werden. Jeweils einmal wird ein/e Student/in gefragt.

Bei organisatorischen und technischen Fragen sprechen sich die Burschen auch untereinander ab. Die Mädchen sprechen sich gerne zuerst gruppenintern ab oder holen sich Auskünfte bei anderen Mitschülerinnen. Bei Arbeitsanweisungen fragen sie aber auch gleich bei den Lehrerinnen nach.

### **6.1.7 Zusammenfassung**

Grundsätzlich findet man bei den Beobachtungen das stereotype Bild der „schlimmeren“ Burschen und „braveren“ Mädchen bestätigt, allerdings sind die Beobachtungsfragen offen gestellt, sodass die einzelnen Beobachter/innen die Freiheit haben, unterschiedliche Beobachtungsschwerpunkte zu setzen. Dementsprechend unterschiedlich wird über das Verhalten der Schüler/innen berichtet und wird dieses interpretiert. So fällt beispielsweise auf, dass bei den Burschen das Experimentieren mit der Leitfähigkeit des eigenen Fingers negativ als „Blödeln“ bewertet wird, während bei den Mädchen das Ausprobieren der Leitfähigkeit von Lineal und Federpennal als „Selbstständigkeit“ positiv angesehen wird.

Die gesellschaftlich vorherrschenden geschlechtsspezifischen Annahmen wirken auch im Schulalltag und in der Gestaltung der Schule. Sowohl den Burschen und Mädchen wie auch den Beobachter/innen und Lehrer/innen fällt es schwer, sich diesen Zuschreibungen zu entziehen. Burschen und Mädchen verhalten sich daher unbewusst diesen Erwartungen und Zuschreibungen entsprechend und Beobachter/innen beobachten und protokollieren vermehrt Geschlechtertypisches Verhalten.

Von Lehrer/innen an österreichischen Schulen wird auf Grund des Gleichheitsgrundsatzes erwartet, die Jugendlichen Gender-sensibel zu unterrichten, das heißt auf traditionelle Geschlechterrollenzuweisungen aufmerksam zu machen, diese zu hinterfragen und Mut zu machen, diese eventuell auch zu durchbrechen.

Diese traditionelle Geschlechterordnung aufzubrechen, erfordert aber ein Gegensteuern, ein Durchbrechen des Alltagsgeschehens mit Verweis auf Ausnahmen und Besonderheiten. Um Geschlechtsstereotype und traditionelles Rollenverhalten aufzubrechen und zu vielfältiger Lebensgestaltung jenseits von Rollenzwängen anzuregen, brauchen Lehrer/innen jedoch gesellschaftliche und institutionelle Unterstützung und Rahmenbedingungen, die dies ermöglichen.

## 7 INTERPRETATION UND AUSBLICK

Im Laufe des Schuljahres wurde uns zunehmend bewusst, dass das große Manko unseres Projekts die Evaluation sein würde. Unsere Arbeitstreffen fanden nicht ganz so häufig statt, wie wir das eigentlich vorgehabt hatten, da wir auch in andere Schulprojekte involviert waren. Daher nahm die Entwicklung des Projekts und der einzelnen Einheiten unsere Hauptaufmerksamkeit in Anspruch. Da allerdings die DaZ-Kollegin etliche Schüler/innen aus den Vorjahren kannte und die Deutschkollegin die restlichen Schüler/innen, konnten wir die Entwicklung ihrer Sprachkompetenz und Lesefertigkeiten beobachten.

Die Ergebnisse aus den verschiedenen Evaluationsmethoden liefern nun keine eindeutig haltbaren wissenschaftlichen Erkenntnisse, sondern spiegeln Tendenzen wider. Unsere Interpretation der Daten ergibt eine eindeutige Weiterentwicklung in den beobachteten Bereichen. Die Schüler/innen, die den DaZ-Unterricht regelmäßig besucht hatten, konnten ihren Wortschatz nicht nur erweitern, sondern haben viel an Lesefertigkeit und Methodenkompetenz in der Textstrukturauflösung dazugelernt. Darüber hinaus ist eine Steigerung ihres Selbstbewusstseins im Umgang mit Schriftlichem im Allgemeinen festzustellen.

Ein weiterer positiver Effekt ist angstfreies Nachfragen von unbekanntem Wörtern, Begriffen und Zusammenhängen, welches üblicherweise erst nach einer längeren vertrauensbildenden Phase eintritt und auch dann meist nach dem Unterricht, verschämt in der Pause, unter vier Augen stattfindet. Durch die positive Verstärkung seitens der Lehrerinnen, die das Erfragen aktiv unterstützen und damit zu einem wesentlichen Bestandteil des Unterrichts machen, hat sich dieses zu einem Unterrichtsprinzip, welches die Schüler/innen dankend angenommen haben, entwickelt.

Im Deutschunterricht zeigt sich, dass sich die Texterfassungskompetenz der einzelnen Schüler/innen enorm gesteigert hat. Vor allem das Markieren von Leitwörtern und das Stellen von Fragen zum Inhalt von Sachtexten und somit das Herausfiltern wesentlicher Informationen stellt für den Großteil der Schüler/innen keine Probleme mehr dar.

Im Physikunterricht bzw. während der Laborarbeit fällt besonders der selbstverständliche Umgang mit Texten auf. Die Schüler/innen lesen und bearbeiten schriftliche Informationsquellen mit hoher Kompetenz und stellen zur Steigerung ihres besseren Verständnisses zielführende Fragen. Auch das Abfassen von Versuchsbeobachtungen geht ihnen leichter von der Hand als noch zu Beginn des Unterrichtsjahres und wird zunehmend zur Routine. Die Chemiekollegin, welche diese Klasse im nächsten Schuljahr im Chemielabor unterrichten wird, freut sich schon auf die Protokolle, welche die Schüler/innen abfassen werden.

Bei den beteiligten Kolleginnen hat das Projekt auch Auswirkungen auf den Unterricht in anderen Klassen. Die Physikerin legt seitdem viel mehr Wert auf ausgeschriebene ganze deutsche Sätze in Protokollen und sie bemüht sich, lesefaulen Schüler/innen nicht die Beschäftigung mit dem Text zu ersparen, indem sie auf inhaltliche Fragen von Schüler/innen nicht mehr mit kurz zusammengefassten

Inhalten antwortet. Vielmehr hält sie sie dazu an, schriftliche Informationsquellen zwei- dreimal zu lesen, um für den Unterricht adäquate Informationen herauszufiltern. Besonderes Augenmerk legt sie dabei auf Arbeitsanweisungen bei Experimenten.

Die Deutschkollegin, die vor allem Chemie unterrichtet, hat erkannt, wie wichtig die Lesekompetenz ist. Daher wendet sie Techniken aus dem Deutschunterricht vermehrt nun auch im theoretischen Chemieunterricht an. Schüler/innen müssen immer wieder Fragen an theoretische Texte stellen, damit sie Inhalte besser verarbeiten können. Sie lässt außerdem etliche Arbeitsanweisungen auf die Verständlichkeit durch die DaZ-Kollegin überprüfen.

Die DaZ-Kollegin hat ihren Förderunterricht methodisch so umgestellt, dass sie mehr mit ganzen Texten arbeitet als bisher. Auch in anderen DaZ- Gruppen, zum Beispiel in ersten Klassen, bindet sie das Lesetraining, vor allem das Auflösen von Textstrukturen, vermehrt in ihren Unterricht ein. Dass Lückentexte vor allem naturwissenschaftliche Inhalte haben, war bisher schon so, da das Verständnis von Sachtexten ein wesentliches Ziel des DaZ-Förderunterrichts darstellt. Die Kollegin unterrichtet auch Geschichte an unserer Schule und hier versucht sie von Schüler/innen immer wieder das Herausfiltern von wichtigen Informationen aus Sachtexten zu fordern und sie dabei zu begleiten. So werden einzelne Kapitel zuerst mündlich von der Lehrerin erzählt, mit Geschichten zur Geschichte untermalt, und im Anschluss ein Informationstext aus dem Schulbuch gelesen, welcher von den Schüler/innen selbstständig im Heft zusammengefasst werden muss. Dies wird natürlich kontrolliert und besprochen. Auch hier kann sie eine Kompetenzsteigerung der Schüler/innen bemerken.

Allen drei Kolleginnen ist wieder einmal bewusst geworden, wie wichtig die Vernetzung der einzelnen Gegenstände und der persönliche fachliche und methodische Austausch der Kolleginnen und Kollegen einer Klasse untereinander ist. Wenn alle an einem Strang ziehen, ist ein Ziel leichter zu erreichen.

## 8 LITERATUR:

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG, WISSENSCHAFT UND KULTUR  
(SEKTIONV), (Hrsg.) (2005). Beispielaufgaben aus dem Pisalesekompetenztest,  
Wien

FÜRNSTAHL, H., OBENDRAUF, V. & WOLFBAUER, M. (2008). Physik heute 3.  
Salzburg: Veritas

KREISCHE, A. & KLIPPERT, H. (2008). Deutsch. Umgang mit Sachtexten.

Visualisieren und Recherchieren. Schülerheft. Stuttgart: Klett

LANGE, H. (2006). Lesekompetenz steigern, Bd. 1. Horneburg: Persen Verlag

ANDERS A. et.al (2004). Projekt Physik 3. Wien: Dorner

TOPIC. Das junge Magazin.

---

### **Weiterführende Literatur:**

ACKERL, B., LANG, C. & SCHERZ, H. (2001). Fächerübergreifender Unterricht mit  
experimentellem Schwerpunkt am Beispiel NWL BG/BRG Leibnitz. MS Pilotprojekt  
IMST<sup>2</sup> 2000/01.

ALTRICHTER, H. & POSCH, P. (2007). Lehrer und Lehrerinnen erforschen ihren  
Unterricht. Bad Heilbrunn: Klinkhardt

AMRHEIN-KREML, et al. (2008). Prüfungskultur, Leistung und Bewertung (in) der  
Schule. Arbeitsgruppe Prüfungskultur des Projekts IMST. Spital/Drau: Kreiner Druck

KERN, A. & KRÖPFL, B.(1996). Von PFL zu AFL – oder: Am Weg zur selbst  
organisierten Gruppe „Aktion forschende LehrerInnen“. In: KRAINER, K. & POSCH,  
P. (Hrsg.): Lehrerfortbildung zwischen Prozessen und Produkten. Bad Heilbrunn:  
Klinkhardt, S.111-124.

KOHR S. Hrg.(1997). Zeichensetzung: Alles klar! Lern und Übungsheft 2. Berlin:  
Cornelsen

LABUDDE, P.(2000). Konstruktivismus im Physikunterricht der Sekundarstufe II.  
Bern-Stuttgart-Wien: Haupt.

MENZEL W. Hrg. (2006). Texte lesen- Texte verstehen, 9/10, Braunschweig:  
Westermann,

MEYER, H. (2007). Leitfaden Unterrichtsvorbereitung. Berlin: Cornelsen

MEYER, H. (2007). Was ist guter Unterricht. Berlin: Cornelsen

RAUPRICH N. (2003). Die sanften Riesen der Meere. München: DTV

SCHRATZ M., KRAINER, K. & SCHARER M. (2002). Qualitätsentwicklung und  
Qualitätssicherung in der Fachdidaktik. In: EDER, F. u.a. (Hrsg.):

Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung im österreichischen Schulwesen (Bd. 17 der Reihe Bildungsforschung des Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Kultur). Innsbruck-Wien-München-Bozen: StudienVerlag S. 355-368.

STERN T. (2008). Förderliche Leistungsbewertung, Herausgeber: Österreichisches Zentrum für Persönlichkeitsentwicklung und soziales Lernen an der Pädagogischen Hochschule Salzburg

### **Literatur zum Thema Gender:**

FAULSTICH-WIELAND H. (2004). Doing Gender: Konstruktivistische Beiträge. In Glaser, Edith et al (Hrsg.): Handbuch Gender und Erziehungswissenschaft. Bad Heilbronn: Klinkhardt

FAULSTICH - WIELAND H., NYSSSEN E.(1998). Geschlechterverhältnisse im Bildungssystem - Eine Zwischenbilanz. In: Rolff, Hans-Günter u.a. (Hrsg.): Jahrbuch der Schulentwicklung, Bd.10: Daten, Beispiele und Perspektiven. München: Weinheim

HAUSEN K. (2007). Die Polarisierung der „Geschlechtscharaktere“. In Harte, Sabine (Hrsg.): Dis/Kontinuitäten: Feministische Theorie. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften

PASEKA A. (2008). Wie Kinder zu Mädchen und Buben werde. In Buchmayr, Maria (Hrsg.): Geschlecht lernen. Innsbruck/Wien/Bozen: Studienverlag

SCHNEIDER C. u.a. (2001). PAIS Partnerschaftliches Arbeiten in der Institution Schule. Wien: Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur