



**MNI-Fonds für Unterrichts- und Schulentwicklung
S2 „Grundbildung und Standards“**

SPRACHSENSIBILISIERUNG IM DEUTSCHSPRACHIGEN SACHFACHUNTERRICHT

Elisabeth Langer

Maria-Rita Helten-Pacher, Anna Lasselsberger

**BRG und BORG 15
The European High School
Henriettenplatz 6
1150 Wien**

**Albertus Magnus Gymnasium
Semperstraße 45
1180 Wien**

Wien, Juli 2008

INHALTSVERZEICHNIS

INHALTSVERZEICHNIS	2
ABSTRACT	4
1 EINLEITUNG	5
1.1 Die Rolle der Sprache im Sachfachunterricht	5
1.1.1 Kennzeichen der naturwissenschaftlichen Fachsprache	6
1.2 Naturwissenschaftsunterricht, Scientific Literacy und Grundbildung	7
1.3 Theoretische Grundlagen des sprachbasierten Lernens	8
2 PROJEKTSTRUKTUR UND UMFELD	10
2.1 Gestaltung der Lehrer/innen-Fortbildung	10
2.1.1 Projektidee	10
2.1.2 Projektteam – Kompetenzen und Beziehungen	11
2.1.3 Projektumfelder der Teammitglieder	11
2.2 Smarte Ziele.....	13
2.3 Professionalisierung; Entwicklung und Erprobung von Unterrichtskonzepten	13
3 DURCHFÜHRUNG	15
3.1 Planung und Implementierung der LFB	15
3.1.1 Befragung zu Projektbeginn.....	15
3.1.2 Projektplan und Fortbildungskonzept.....	21
3.1.3 Fortbildungsangebot der PHs Wien und Graz.....	22
3.2 Sprachsensibler Chemie-Unterricht	23
3.2.1 Besonderheiten der Fachsprache im Gegenstand Chemie.....	23
3.2.2 Besondere Situation in multilingualen Klassen	23
3.2.3 Übersicht über vorhandene Modelle	24
3.2.4 Literale Didaktik und 3-Phasen-Modell	24
3.2.5 Konkretisierungen der Aufgabentypologie	25
3.3 Workshops	28
4 EVALUATION	32
4.1 LFB-Konzept	32
4.1.1 Checkliste	32
4.1.2 Halb-Standardisierte Interviews	33

4.2	Einsatz sprachsensibler Materialien im Unterricht	34
4.2.1	Unterrichtsbeobachtung/Tagebuch	34
4.2.2	Schüler/innen-Feedback	34
4.2.3	Lernerfolg	35
5	AUSBLICK	36
6	LITERATUR.....	37
7	ANHANG	39
7.1	Projektplan	39
7.2	Lehrer/innenfortbildungskonzept.....	41
7.3	Grobplan einer 4-tägigen LFB.....	45
7.4	Vorbemerkung zur Aufgabensammlung: Atommodelle.....	47
7.5	Präsentation für den WS am 13-06-2008.....	48
7.6	Transkript der Interviews aus Kapitel 4.1.2	51

ABSTRACT

Dieser Bericht beschreibt die Planung und Implementierung eines Lehrer/innen-Fortbildungsangebots an österreichischen pädagogischen Hochschulen. Ziel dieser Fortbildung ist es zunächst, die Rolle der Sprache im naturwissenschaftlichen Sachfachunterricht bewusst zu machen. Darauf aufbauend sollen Konzepte und Methoden eines sprachbewussten Sachfachunterrichts dargestellt und erläutert sowie geeignete Materialien erarbeitet werden.

In der Erprobungsphase werden einzelne Lehrveranstaltungen an den PHs Wien und Graz angeboten. Daraus sollen sich in der Folge zusammenhängende LFB-Module entwickeln, die eine nachhaltige Begleitung der Teilnehmer/innen ermöglichen.

Sprachsensible Unterrichtskonzepte und Materialien basierend auf der Literalen Didaktik wurden für den Chemie-Unterricht entwickelt und erprobt.

Schulstufen: 8.,11.

Fächer: D, Ch

Kontaktperson: Mag. Dr. Elisabeth Langer

Kontaktadresse: BRG und BORG 15, Henriettenplatz 6, 1150 Wien

1 EINLEITUNG

Aus konstruktivistischer Sicht erschaffen Menschen ihre Wirklichkeit, indem sie ihre Erfahrungen sprachlich fassen und ihnen eine damit verbundene emotionale Bedeutung geben. Die Sprache macht den Menschen zum Schöpfer seiner Wirklichkeit [Lit. 1]. Die Sprache bildet auch die Basis des Lehrens und Lernens in der Schule. Dabei erfüllt sie mehrere Funktionen, die aber meist nicht getrennt wahrgenommen werden.

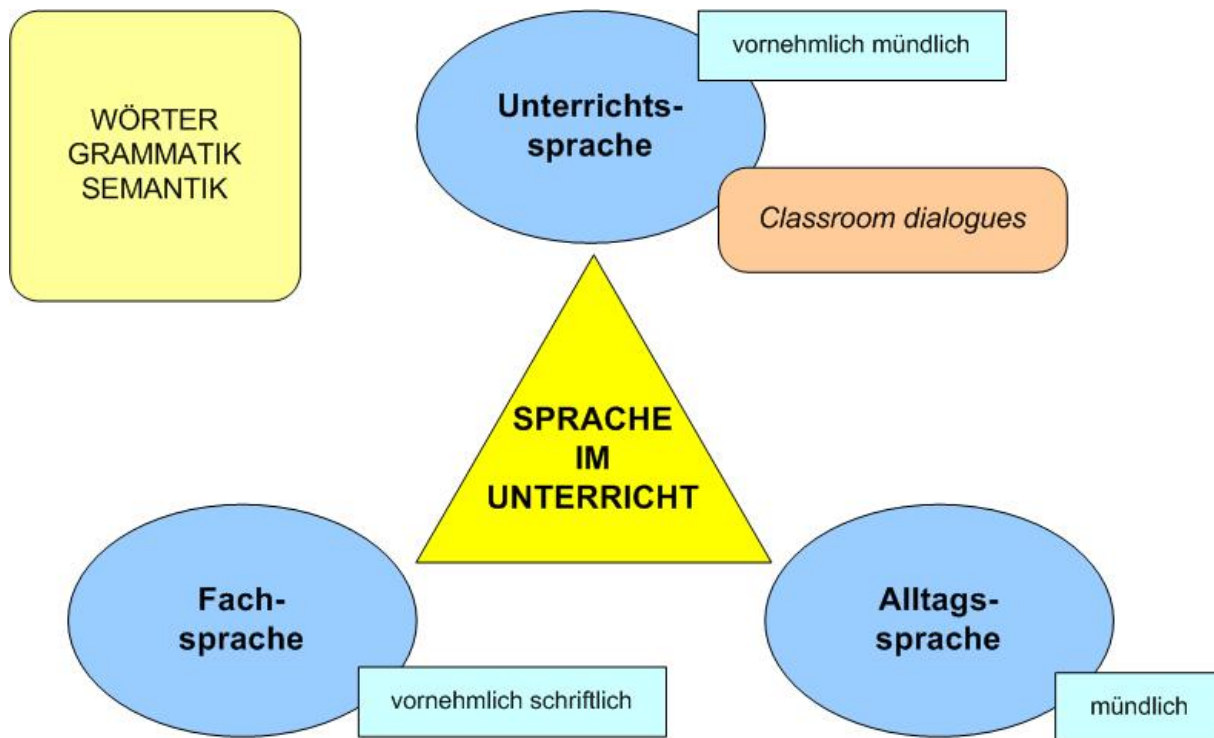


Abbildung 1: Rolle der Sprache im Unterricht

1.1 Die Rolle der Sprache im Sachfachunterricht

Die Sprache wird im Unterricht in gesprochener und geschriebener Form eingesetzt.

Im sogenannten fragend-entwickelnden Unterricht, der in den Sachfächern die häufigste Form der Unterrichtsgestaltung darstellt, überlagert sich der Alltagssprache eine für den Unterricht typische mündliche Diskurs-Sprache (im Englischen „classroom dialogues“), die hier kurz als „Unterrichtssprache“ bezeichnet wird [Lit. 2,3]. Diese enthält Anweisungen, Ermahnungen, Bestätigungen, Frage-und-Antwort-Sequenzen, Diskussionen und ist reich an standardisierten Formulierungen, die teilweise für eine bestimmte Klasse-Lehrer/in-Konstellation typisch sind. In der Unterrichtssprache sind ungenaue, ja fehlerhafte Aussagen sowohl von Seiten der Schüler/innen als auch seitens der Lehrperson häufig. Ziel dieser mündlichen Unterrichtssequenzen ist es nicht nur, die jeweiligen Fachinhalte und -konzepte zu vermitteln sondern auch die Schüler/innen – mehr oder weniger behutsam – an die für den jeweiligen Gegenstand typische Fachsprache heranzuführen, wobei sich in vielen Fällen das Augenmerk der Lehrer/innen auf die Erklärung von Fachausdrücken (meist Nomen) be-

schränkt. Gleichzeitig vermittelt die Lehrkraft vor allem in diesen Unterrichtspassagen ihre persönlichen fachbezogenen Wertvorstellungen.

Schriftstücke im Unterricht sind Lehrbücher, Informationstexte (in zunehmendem Ausmaß aus Internet-Quellen), Arbeitsblätter, (teilweise auf Tafelbildern beruhende) Mitschriften und von den Lernenden gestaltete Portfolios oder Handouts zu Präsentationen. Im schriftlichen Bereich ist die Fachsprache – nahezu – verbindlich. Der Schwierigkeitsgrad der Texte ist naturgemäß sehr unterschiedlich und der korrekte Einsatz der Fachsprache ist vor allem bei den Texten der Schüler/innen nicht gewährleistet

Der Übergang zur Fachsprache wird jedoch in aller Regel nicht bewusst vollzogen und schon gar nicht geübt. Gerade im Deutschen und ganz besonders in den Naturwissenschaften ist die Fachsprache hinsichtlich Syntax und Semantik von der normalen Schriftsprache jedoch sehr verschieden und nur schwer intuitiv erlernbar. Sie weist einen hohen Komplexitätsgrad auf und verwendet Sprachelemente, die der Sprachentwicklung jüngerer Schüler/innen vorauslaufen. Demgegenüber steht fest, dass die kognitive und sprachliche Entwicklung der Kinder und Jugendlichen parallel verläuft, und dass ein getrenntes Erlernen von sprachlichen und fachlichen Konzepten schwierig, ja nahezu unmöglich ist [Lit. 4]. Altersadäquate Formulierungen sind dennoch auch in den Lehrbüchern der Sekundarstufe I keineswegs garantiert.

1.1.1 Kennzeichen der naturwissenschaftlichen Fachsprache

Die folgende kurze Übersicht ist entnommen aus [Lit. 5].

Exkurs: Besonderheiten der Fachsprache

Morphologische Besonderheiten der Fachsprache:

- substantivierte Infinitive (das Hobeln, das Fräsen, das Schleifen),
- Substantive auf -er: nomina agentis (Fahrer, Dreher), nomina instrumenti (Zeiger, Zähler, Schwimmer, Rechner),
- Adjektive auf -bar, -los, -reich, -arm, -frei, -fest usw. (brennbar, nahtlos, vitaminreich, sauerstoffarm, rostfrei, säurefest usw.),
- Adjektive mit Präfix nicht (nicht leitend, nicht rostend),
- mehrgliedrige Komposita (Zylinderkopfmutter, Scheibenwaschanlage),
- Zusammensetzungen mit Ziffern, Buchstaben, Sonderzeichen (T-Träger, 60-Watt-Lampe, U-Rohr),
- Mehrwortkomplexe (elektronische Datenverarbeitung, Flachkopfschraube mit Schlitz),
- Bildungen mit und aus Eigennamen (galvanisieren, röntgen, Bunsenbrenner, Ottomotor),
- fachspezifische Abkürzungen (DGL für Differenzialgleichung).

Syntaktische Besonderheiten der Fachsprache:

- Funktionsverbgefüge (in Angriff nehmen, Anwendung finden, in Betrieb nehmen),
- Nominalisierungsgruppen (die Instandsetzung der Maschine, der Überführungsvorgang),
- erweiterte Nominalphrasen, Satzglieder anstelle von Gliedsätzen (nach der theoretischen Vorklärung, beim Abkühlen des Materials),
- komplexe Attribute anstelle von Attributsätzen (das auf der Achse fest sitzende Stirnrad; der vorfristig beendete genehmigungspflichtige Vorgang),
- bevorzugte Nebensatztypen: Konditionalsätze, Finalsätze, Relativsätze,

-
- bevorzugte Verbkonstruktionen: 3. Person Singular/Plural; Indikativ Präsens; Passiv-Formen (Vorgangs- und Zustandspassiv), Imperative,
 - unpersönliche Ausdrucksweise (man nimmt dazu; Strahlungen lassen sich schwer nachweisen; mit dem Festzurren erübrigt sich die Kontrolle).
-

Auf die Schwierigkeiten, die Schülerinnen und Schülern aus diesen besonderen Kennzeichen der Fachsprache und ihrer Einbettung in Fachtexte erwachsen, wird weiter unten (Kapitel 3.2) eingegangen. Auch die spezielle Situation in Klassen mit einem hohen Anteil an Schülerinnen und Schülern mit Migrationshintergrund wird dort genauer analysiert.

1.2 Naturwissenschaftsunterricht, Scientific Literacy und Grundbildung

Der Begriff Scientific Literacy entzieht sich einer direkten wörtlichen Übersetzung (etwa: „naturwissenschaftliche Alphabetisierung“), wird aber seit dem OECD-PISA-Projekt überwiegend mit "Naturwissenschaftliche Grundbildung" gleichgesetzt und definiert als "... Fähigkeit, naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden, naturwissenschaftliche Fragen zu erkennen und aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen, um Entscheidungen zu verstehen und zu treffen, welche die natürliche Welt und die durch menschliches Handeln an ihr vorgenommenen Veränderungen betrifft." "Scientific Literacy" bezieht sich nicht nur auf bestimmte Wissensbestände, sondern auch auf die Struktur dieses Wissens, die Methoden der Wissensproduktion und die Verbindungen zwischen Entdeckung und Anwendung, d.h. auf die Wissenschaft, ihre Methoden und deren kritische Reflexion [Lit. 6, 7]

Darauf aufbauend formuliert das IMST-Grundbildungskonzept: Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundbildung bedeutet, dass Menschen mit den grundlegenden Konzepten der Naturwissenschaften und der Mathematik vertraut sind. Sie ermöglicht die Kommunikation mit Expert/inn/en und die Bewertung und Berücksichtigung von deren Aussagen bei persönlichen und gesellschaftlichen Entscheidungen. Grundbildung beinhaltet die Bereitschaft und Fähigkeit zu lebensbegleitendem Lernen im Bereich der Mathematik und der Naturwissenschaften und die sachlich fundierte Übernahme von Verantwortung für sich und die Gesellschaft¹ [Lit. 8].

Die in den beiden Konzepten formulierten Ziele sind ohne passive und aktive Sprachkompetenz nicht zu erreichen – ja mehr noch, bei den hier angesprochenen Fähigkeiten handelt es sich zu allererst um sprachliche:

- Das Recherchieren und Bewerten von Fachinformation
- das verstehende Lesen von Texten
- die korrekte Wiedergabe bzw. Zusammenfassung von Text-Inhalten
- das Formulieren und Beantworten von Fragen
- das Schlussfolgern und Überprüfen von Hypothesen
- das Diskutieren von Fachinhalten
- das Gestalten eigener Fachtexte

¹ Der hier formulierte ethische Anspruch ist im ursprünglichen Konzept der Scientific Literacy nicht enthalten. Grundbildung liefert unseres Erachtens wohl das Vermögen aber nicht notwendiger Weise die Bereitschaft zu verantwortlichem Handeln!

machen ein adäquates Sprachinstrumentarium erforderlich, das somit einen wesentlichen Teil der Grundbildung darstellt.

Um im Unterricht naturwissenschaftliche Grundbildung zu vermitteln ist es daher unbedingt nötig, den Schülerinnen und Schülern Gelegenheit zu geben, sich mit den Besonderheiten der jeweiligen Fachsprache so auseinanderzusetzen, dass sie deren korrekten Einsatz in den genannten Zusammenhängen erlernen und einüben können.

Da Mädchen ihren sprachlichen Fähigkeiten im Allgemeinen eher vertrauen als ihrer Begabung für Physik oder Chemie, kann mit einem sprachzentrierten Unterricht auch ein Beitrag zur Förderung der Schülerinnen in den Naturwissenschaften geleistet werden.

1.3 Theoretische Grundlagen des sprachbasierten Lernens

Es würde eine eigene Arbeit rechtfertigen, die Grundlagen sprachbasierten Lernens darzulegen. Sie sollen hier nur insoweit skizziert werden, als ihr vernetzter Charakter die Hypothese stützt, dass Fachlernen und Sprachlernen simultan erfolgen.

Die menschliche Sprache existiert seit mindestens hunderttausend Jahren, Vorformen davon sind höchstwahrscheinlich noch viel älter. Beim *homo habilis*, der vor ca. 2 Millionen Jahren gelebt hat, findet sich in den Schädelknochen eine Ausbuchtung dort, wo im Gehirn des *homo sapiens sapiens* das Broca Areal ist, das wichtigste Zentrum für die gesprochene Sprache. Die Schrift – d. h. das Festhalten von Sprache mittels von Zeichen und Symbolen – existiert demgegenüber nur seit etwa sechstausend Jahren. Damals entwickelten sich die Keilschrift der Sumerer und die ägyptischen Hieroglyphen [Lit. 9]. Wegen dieser evolutionsbiologischen Diskrepanz meint Spitzer, unser Gehirn verhielte sich zum Lesen so „wie ein Traktor zu einem Formel-1-Rennen, für dessen Tuning man kurz vor dem Rennen zwei Stunden Zeit bekommt“ [Lit. 10].

Nach heutigem Wissenstand sind neben dem sensorischen (Wernicke-Areal) und motorischen (Broca-Areal) Sprachzentrum zahlreiche weitere Bereiche des Cortex am bewussten und unbewussten Umgang mit Sprache beteiligt. Gemäß der kognitiven Auffassung verlaufen die Entwicklung der geistigen Fähigkeiten und der Sprache parallel und sind nicht voneinander zu trennen [Lit.11]

Die konstruktivistische Lerntheorie hat die Vorstellung, Lernen und Gedächtnisbildung entstehe auf der Basis von Informationsverarbeitung, außer Kraft gesetzt. Nach unserem heutigen Verständnis kann Wissen nicht übertragen werden, es wird im Gehirn der Lernenden neu konstruiert. Die dabei herrschenden Rahmenbedingungen beeinflussen diesen Prozess unbewusst und sind nur schwer zu kontrollieren.

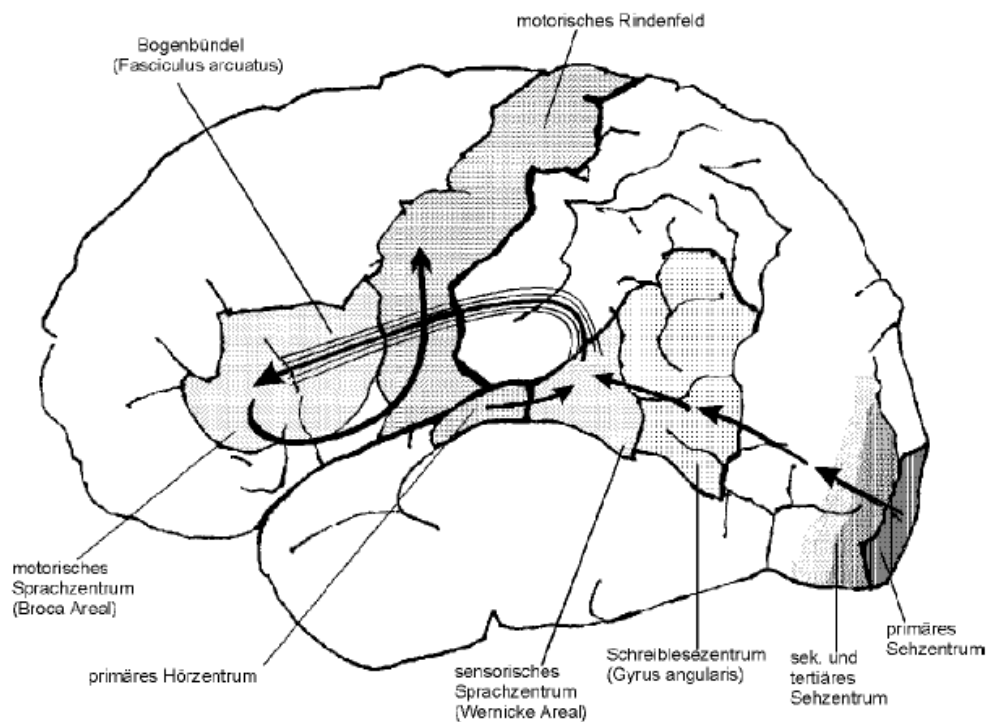


Abbildung 2: Verarbeitung und Aussprache eines gelesenen Wortes in der linken Gehirnhälfte. Entnommen aus [Lit. 12]

Bei sprachlicher Kommunikation sind die vom Lehrenden an die Lernenden weitergegebenen Informationen zunächst lediglich – optische oder akustische - physikalische Ereignisse. Damit diese als Sprachsymbole erkannt werden können, muss das Gehirn des Lernenden über ein entsprechendes Vorwissen verfügen. Die spezielle Bedeutung der Symbole schließlich kann nur erfasst werden, wenn der Lernende über entsprechende Bedeutungskontexte verfügt. Die Konstruktion von Bedeutung läuft in unserem Gehirn automatisiert und meist unbewusst ab und ist kaum willentlich zu beeinflussen [Lit. 13, 14].

Zusammenfassend ergibt sich, dass einerseits Fachkompetenz in den nicht-sprachlichen Unterrichtsgegenständen nur im Zusammenhang mit einer parallelen sprachlichen Entwicklung der Lernenden zu erreichen ist, während andererseits das Erwerben von Sprachkompetenz in der Unterrichtssprache ohne eine Koppelung mit Fachinhalten verfrüht an eine Grenze stößt. Eine enge Kooperation von Sprach- und Sachfachlehrerinnen und –lehrern ist daher für die Förderung beider Kompetenzen unverzichtbar.

2 PROJEKTSTRUKTUR UND UMFELD

Im Folgenden wird ein Überblick über die Ausgangssituation und die Basis für die Projektplanung gegeben. Ferner werden die Ziele des Projekts aufgelistet.

2.1 Gestaltung der Lehrer/innen-Fortbildung

2.1.1 Projektidee

Lehrer/innen unterschiedlicher Sachfächer kämpfen zunehmend mit der Schwierigkeit, dass ihre Schüler/innen beim Lesen, Verstehen, Wiedergeben und/oder Verfassen von Fachtexten versagen. In dieser Situation meinen Lehrpersonen häufig, dieses Problem sei eines, das sie gar nicht wirklich beträfe, sondern müsse von den Deutsch-Lehrerinnen und Lehrern gelöst werden.

Aus den im Kapitel 1 skizzierten Rahmenbedingungen und lernpsychologischen bzw. sprach- und neurodidaktischen Voraussetzungen des Sprach- und Fachlernens folgt jedoch, dass die Sachfachlehrer/innen selbst wenigstens prinzipiell im Stande sein müssten, in ihrem Unterricht neben den Fachinhalten die Kennzeichen und Besonderheiten der jeweils verwendeten (Fach-)Sprache zu vermitteln und mit den Schülerinnen und Schülern zu trainieren. In der Lehrer/innen-Ausbildung wird diesem Umstand jedoch nicht oder nur unzureichend Rechnung getragen. Der Zugang der Sachfachlehrer/innen zu der in ihrem Fach jeweils verwendeten speziellen Sprache ist meist ein intuitiver, unreflektierter, sodass die Lehrer/innen oft selbst zwar entscheiden können ob Formulierungen oder Texte adäquat sind oder nicht, aber keine Begründung dafür liefern können, sodass die Schüler/innen in dieser Hinsicht sich selbst überlassen bleiben und bezüglich der Textkompetenz kaum Fortschritte machen. Mangelnde Textkompetenz ist aber – wie bereits weiter oben erläutert - von mangelnder Fachkompetenz nicht zu trennen. Das Resultat sind leistungsschwache Schüler/innen und unzufriedene Lehrer/innen. Die zur Verantwortung gezogenen Deutsch-Lehrer/innen haben dann die schwierige Aufgabe zu erklären, dass eine Verbesserung der (fach)sprachlichen Fähigkeiten der Schüler/innen nur in Zusammenarbeit mit den Sachfachlehrer/innen erreicht werden kann.

Dass Problem verschärft sich in Klassen mit hohem Anteil von Schülerinnen und Schülern mit nicht deutscher Muttersprache.

Eine nachhaltige Verbesserung dieser misslichen Lage kann nur erreicht werden, indem Sachfachlehrer/innen zunächst die Bedeutung der Sprache in ihrem Fach erkennen, ihre Besonderheiten kennen lernen und ihren Unterricht entwickeln, sodass sie das Gelernte in angemessener Form an die Schüler/innen weitergeben können. Die Idee einer von Germanist/innen und – sprachlich aufgeschlossenen – Sachfachlehrer/innen gemeinsam geplanten und durchgeführten Lehrer/innenfortbildung (im Folgenden oft kurz LFB oder FB) nimmt vor diesem Hintergrund Gestalt an. Dabei ist jedoch zu bedenken, dass die Entwicklung einer didaktischen Kompetenz im Hinblick auf den Einsatz der Sprache im jeweiligen Unterrichtsfach als ein langfristiger, berufsbegleitender Prozess konzipiert sein sollte. Es wird daher nicht ausreichen, einzelne FB-Module anzubieten. Eine effiziente Lehrer/innen-Fortbildung im Bereich des Einsatzes der Sprache in den Sachfächern sollte neben mehreren, zeitlich gestaffelten Seminaren Übungs-, Erprobungs- und Kommunikationsphasen einschließen.

2.1.2 Projektteam – Kompetenzen und Beziehungen

Die Autorinnen dieser Studie hatten sich – von unterschiedlichen Voraussetzungen ausgehend – seit längerer Zeit mit dem Problem „Einsatz der Sprache im Sachfachunterricht“ auseinander gesetzt und haben mehr oder weniger gleichzeitig erkannt, dass dieses Problem von den Lehrerinnen und Lehrern teilweise nicht richtig eingeschätzt wird, bzw. dass ein professioneller Umgang damit sehr häufig an mangelnden inhaltlichen und methodischen Kompetenzen bzw. teilweise auch an der fehlenden Bereitschaft scheitert. Allen gemeinsam war uns auch das Bewusstsein einer zusätzlichen Problematik in Klassen mit einem hohen Anteil an Schüler/innen mit nicht deutscher Muttersprache. Der Umstand, dass wir gemeinsam den Universitätslehrgang Fachbezogenes Bildungsmanagement (ULG fBM)² (wenn auch hinsichtlich der Fachdidaktik in unterschiedlichen Modulen) absolviert haben, hat Gespräche und Diskussionen über eine mögliche LFB stimuliert.

Das ursprüngliche Projektteam setzte sich aus zwei Germanistinnen (Maria Rita Helten-Pacher und Anna Lasselsberger), einem Germanisten (Herbert Staud) (davon zwei mit Zweitfach Geschichte) sowie einer Naturwissenschaftslehrerin (Elisabeth Langer) zusammen.

H. Staud hat in im Sommersemester 2008 – im Einvernehmen mit den Projektpartnerinnen beschlossen, dem Projekt zwar als Referent verbunden zu bleiben, sich aber an der eigentlichen Entwicklung der LFB nicht weiter zu beteiligen, da ihm aufgrund seiner sonstigen Aufgaben und Verpflichtungen die Zeit dafür fehlte.

Das Projektteam hat aber (noch unter Beteiligung von H. Staud) Gespräche geführt mit Robert Pitzl, der schon im Schuljahr 2007/08 ein 2 ½ tages Bundesseminar: „Lesekompetenz in Naturwissenschaften und Mathematik“ koordiniert hatte. Diese LFB wird im Schuljahr 2008/09 wiederholt. Eine Abstimmung unserer Lehrveranstaltungen und eine künftige Zusammenarbeit wurden beschlossen.

2.1.3 Projektumfelder der Teammitglieder

Das Lehrer/innen-Team, das das hier beschriebene Projekt durchgeführt hat, verfügt über vielfältige, teilweise sehr unterschiedliche Kompetenzen und Vernetzungen in der Bildungslandschaft. Zur besseren Strukturierung der Zusammenarbeit haben die Teammitglieder anfangs einzeln eine Projektumfeldanalyse [Lit. 16] durchgeführt, die dazu dienen sollte, die jeweiligen Aufgabenbereiche sinnvoll und effizient aufzuteilen.

Diese Analyse wurde qualitativ visualisiert. Im Folgenden sind die Darstellungen der Projektumfelder von Langer und Lasselsberger – wie sie sich zu Beginn des Projekts dargestellt haben – zur Illustration wiedergegeben.

² Zum ULG fBM siehe [Lit 15]

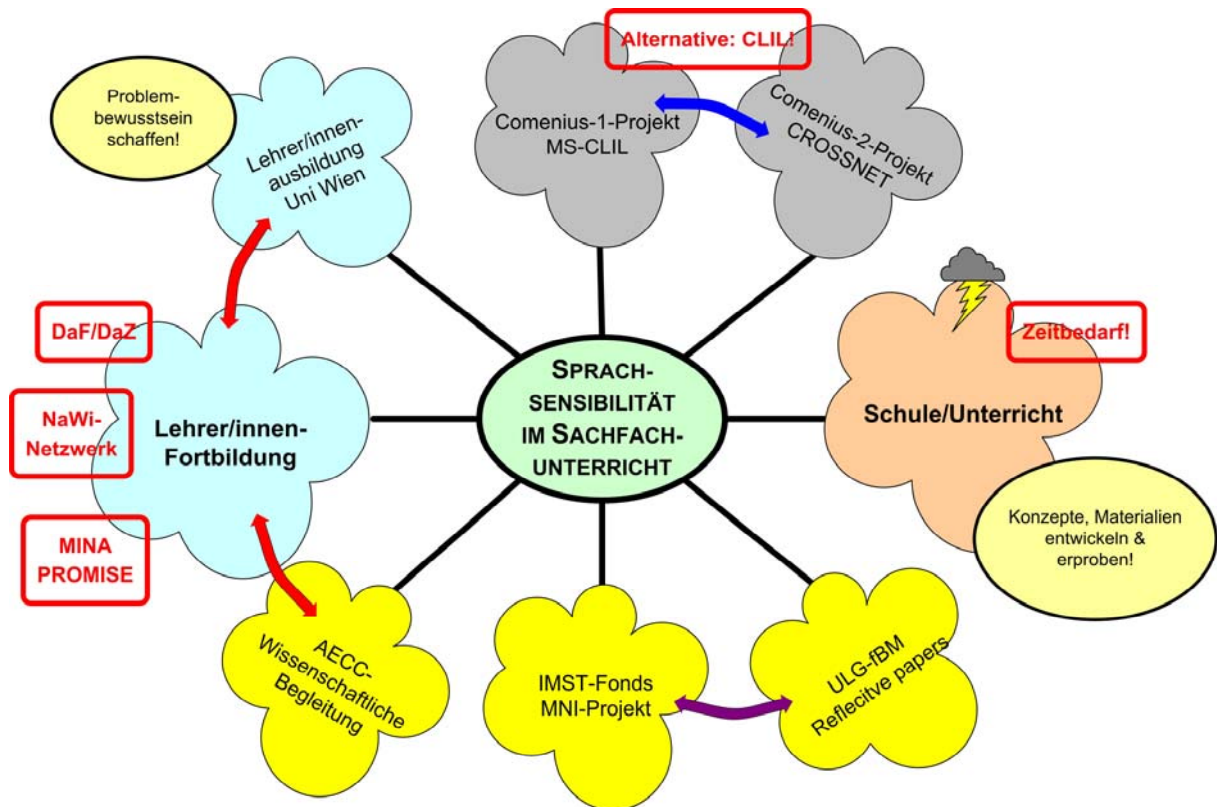


Abbildung 2: Projektumfeld E. Langer

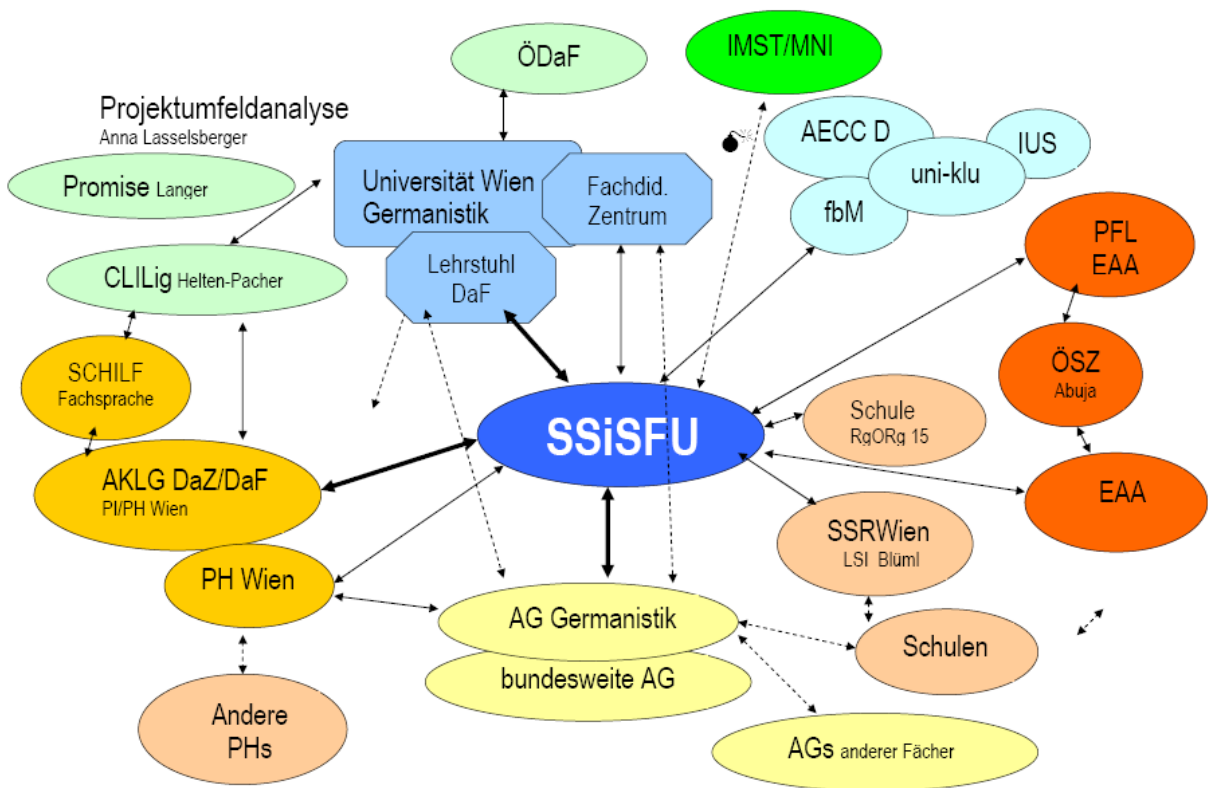


Abbildung 3: Projektumfeld A. Lasselsberger

2.2 Smarte Ziele

SMART-Objectives im Sinne des Projektmanagements sind:

- spezifisch
- messbar
- achievable – erreichbar
- relevant (manchmal: realistisch)
- terminisiert.

Ziele, die diesen Kriterien nicht genügen können, sind für die Projektarbeit ungeeignet. Zur Überprüfung können diagnostische Fragen formuliert werden. (Siehe dazu [Lit. 17]).

Die folgenden Ziele wurden vom Projektteam aufgelistet und auf die SMART-Kriterien überprüft:

- Dauerhafte Bildung eines Projektteams
 - Effizienz/Belastbarkeit/regelmäßige Kommunikation
- Flexible Planung von LFB-Modulen
 - Bausteine für variablen Einsatz
- Zuweisung von Themenschwerpunkten/Rollen in diesen Modulen
 - Kompetenzbereiche/Studium von Fachliteratur/Organisation
- Verankerung der LFB an österreichischen Pädagogischen Hochschulen im Schuljahr 2008/09.

Diese Ziele sind spezifisch, konkret und angemessen, ihre Relevanz wird in dieser Arbeit erläutert. Der Zeitrahmen ist durch die Dauer des MNI-Projekts bzw. eines Schuljahres abgesteckt. Ob bzw. inwieweit sie erreicht werden konnten, lässt sich mit Hilfe einer Checkliste überprüfen, die daher als Evaluationsinstrument eingesetzt wurde (siehe dazu Kapitel 3).

2.3 Professionalisierung; Entwicklung und Erprobung von Unterrichtskonzepten

Es ist selbstverständlich, dass die Beteiligung an einem solchen Projekt mit dem konkreten Bemühen um sprachensible Konzepte und Methoden im eigenen Unterricht einhergeht. Im ursprünglichen Projektplan war auch vorgesehen, die eigene Kompetenz durch Studium einschlägiger Literatur und Besuche bei Expertinnen und

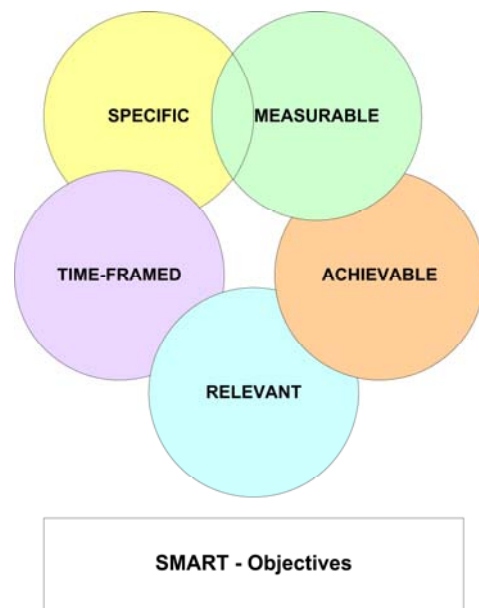


Abbildung 4: SMART-Objectives

Experten zu erweitern und zu vertiefen. Es war aber zunächst nicht geplant, gleichzeitig mit der Planung der LFB neue Konzepte im Unterricht zum Einsatz zu bringen.

Aus einer – auch im Zusammenhang mit dem vorliegenden Projekt zu sehenden – Teilnahme von E. Langer an der Abschlusstagung des CLILiG-Projekts [Lit 18] entstand eine Kooperation mit einer DaF/DaZ-Expertin des Instituts für Germanistik der Universität Graz.

In Erweiterung des ursprünglichen Projektplans wurden daher parallel zur Planung und Entwicklung der LFB-Module sprachensible Unterrichtssequenzen für das Fach Chemie entwickelt und im Unterricht (in den Sekundarstufen I und II) erprobt.

Diese Sequenzen basieren auf der Literalen Didaktik und dem 3-Phasen-Modell von S. Schmolzer-Eibinger [Lit. 19]. Die Ergebnisse wurden auch in Form von Workshops präsentiert und werden in mehreren Zusammenhängen veröffentlicht [Lit. 20].

3 DURCHFÜHRUNG

3.1 Planung und Implementierung der LFB

3.1.1 Befragung zu Projektbeginn

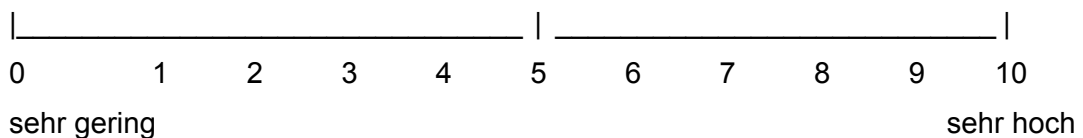
Um einen Überblick darüber zu gewinnen, welche Bedeutung Lehrer/innen der Sekundarstufen dem Thema der geplanten LFB beimessen, und welche Erwartungen sie an eine derartige Fortbildung hätten, wurde eine Befragung durchgeführt. Dazu wurde ein Fragebogen an die Teilnehmer/innen des ULG fBM verteilt. Diese Lehrer/innen der Fächer Deutsch, Mathematik und Naturwissenschaften (BiU, Ch, Ph) sind sowohl von den Unterrichtsfächern her als auch von ihrer überdurchschnittlichen didaktischen Kompetenz und Motivation ein ideales Zielpublikum für die Pilotphase der geplanten Fortbildung. Zur Gestaltung von Fragebögen siehe [Lit. 21].

3.1.1.1 Fragebogen

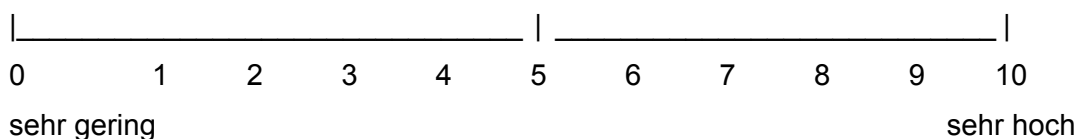
**Wünsche an die LehrerInnenfortbildung im Bereich
"Sprachförderung/Sprachsensibilisierung im NAWI-Unterricht"
bzw. "Arbeit mit SchülerInnen mit anderer Erstsprache als
Deutsch"**

Welche Themenschwerpunkte würden Sie sich in der LehrerInnenfortbildung (für NAWI-LehrerInnen) zu den oben angeführten Themen wünschen? Bitte beurteilen Sie die folgenden Themen anhand der Relevanz, die diese für Sie persönlich haben:

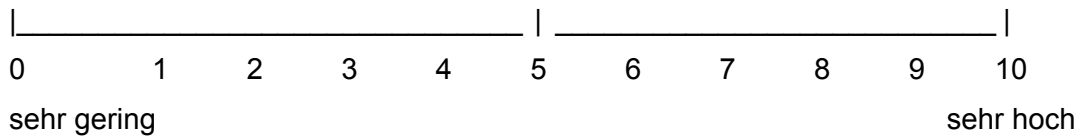
1 Generelle Situation von Schüler/innen mit nichtdeutschsprachigem Familienhintergrund in Österreich (z. B. Gesetzeslage, schulrechtliche Bestimmungen)



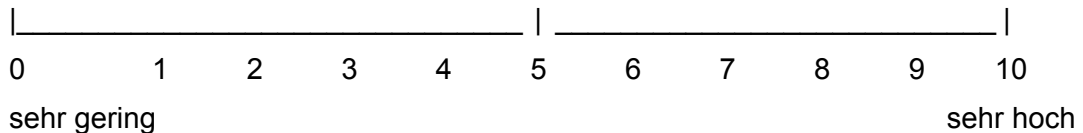
2 Förderangebote für SchülerInnen mit Migrationshintergrund



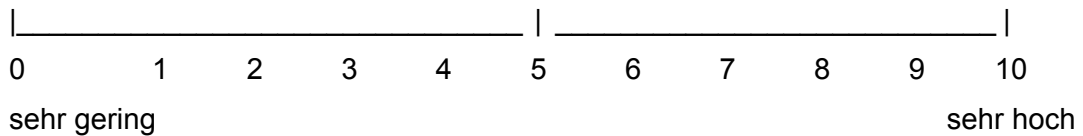
3 Kenntnis verschiedener **Spracherwerbstheorien**, soweit diese für Deutsch als Fremdsprache bzw. Deutsch als Zweitsprache relevant sind



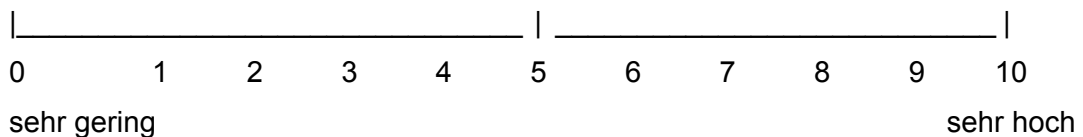
4 Sprachliche Besonderheiten des Deutschen, mit besonderem Augenmerk auf die Fachsprache.



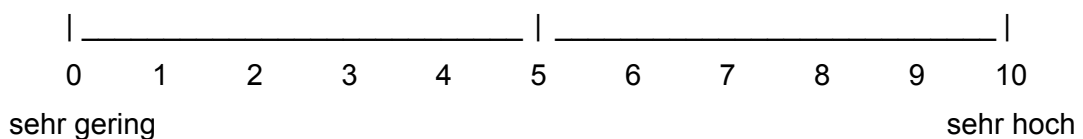
5 Auseinandersetzung mit **Textkompetenz** als grundlegender Fähigkeit für schulisches Lernen.



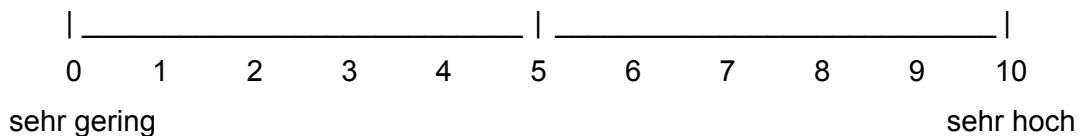
6 Förderung von **Textkompetenz in Sprach- und in Sachfächern**.



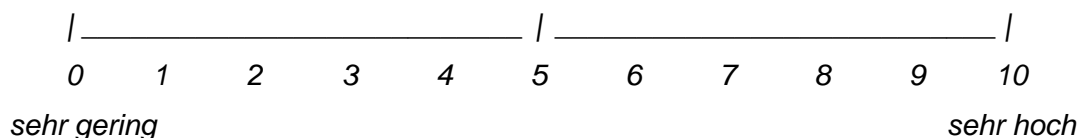
7 Kennen lernen der **Bedeutung von Fachsprache** und der fachsprachlichen Lernprobleme in verschiedenen Fächern



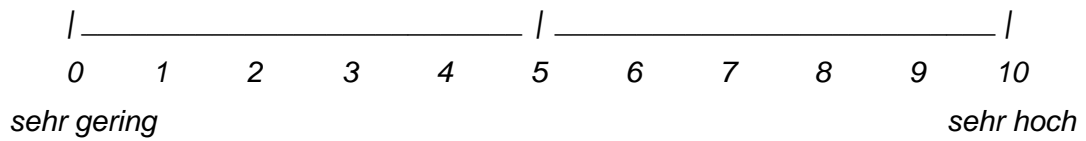
8 Möglichkeiten der **Kooperation zwischen Deutsch- und Fachunterricht**



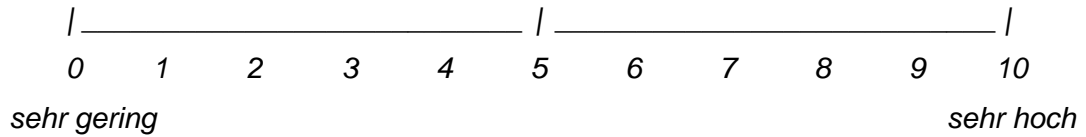
9 Bedeutung der rezeptiven und produktiven **sprachlichen Fertigkeiten im NAWI-Unterricht** (Hören, Sprechen, Lesen, Schreiben)



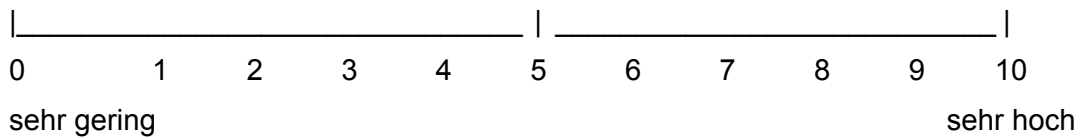
10 Methoden zur Förderung sprachlicher Fertigkeiten



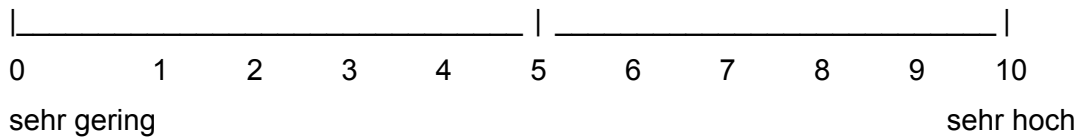
11 „Sprachsensible“ Materialien/„Materialienbörse“/„Materialiennetzwerk“



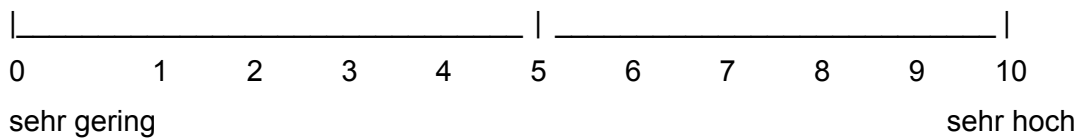
12 Umgang mit der sprachlichen und kulturellen Heterogenität von Lernergruppen; innere Differenzierung; Wahrnehmen von und Umgang mit kulturellen Unterschieden



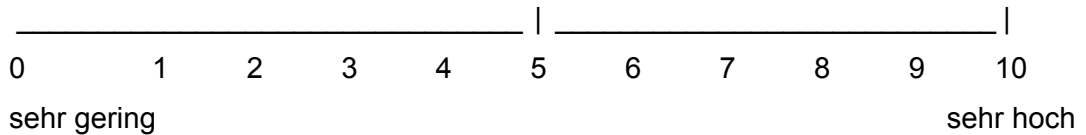
13 Auseinandersetzung mit Aspekten der Bewertung sprachlicher Leistungen; Diagnoseverfahren; Sprachtests



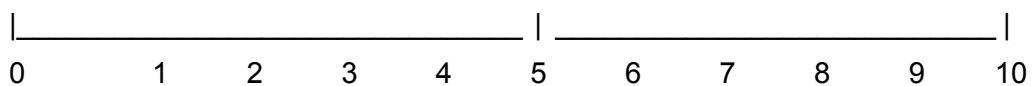
14 Hospitationen im NAWI-Unterricht in Schulen mit hohem Anteil an SchülerInnen mit anderer Erstsprache



15 Gegenseitige Hospitationen (NAWI – NAWI bzw. NAWI – andere Fächer)



16 Kennen lernen und Besuch verschiedener sozialer Einrichtungen, die MigrantInnen in ihrem Alltag unterstützen.



17 Welche weiteren Vorschläge haben Sie?

18 Wie lange würde ein Modul zum Thema "Sprachsensibilisierung im NAWI-Unterricht" für Sie idealerweise dauern? D. h. wie viel Zeit würden Sie persönlich in Fortbildung zu diesem Thema investieren? (z. B. 3 ganztägige Seminare)

3.1.1.2 Qualitative Auswertung der Befragung

Es wurden insgesamt 49 Fragebögen abgegeben. In der Tabelle im Anschluss sind die Antworthäufigkeiten bei den Fragen 1 bis 16 wiedergegeben. (Die Ordinate (Anzahl der Antworten) ist bei allen Fragen mit Ausnahme von Nummer 6 auf den Wert 15 skaliert – bei Frage 6 ist der Maximalwert 20). Auf ersten Blick ist ersichtlich, dass die Antworten sehr stark streuen.

Die ersten 3 Fragen beziehen sich auf Schüler/innen mit Migrationshintergrund – hier ist erkennbar, dass die besonderen Probleme in multilingualen Klassen für einen Teil der Befragten nicht relevant bzw. weniger wichtig sind. Das gleiche gilt für die Fragen 12 (Umgang mit sprachlicher und kultureller Heterogenität), 14 (Hospitation in multilingualen Klassen) und 16 (Besuch von Einrichtungen, die Migrantinnen und Migranten unterstützen).

Fragen 4 und 7 fokussieren auf die Bedeutung und die Besonderheiten der Fachsprache(n) – auch hier liegt die Bewertung (vor allem bei Frage 4) im mittleren Bereich, nur ein Teil der Lehrer/innen hält dieses Thema für sehr wichtig.

Demgegenüber wird die Textkompetenz (Fragen 5 und 6) von der überwiegenden Zahl der Lehrer/innen als besonders wichtig eingeschätzt.

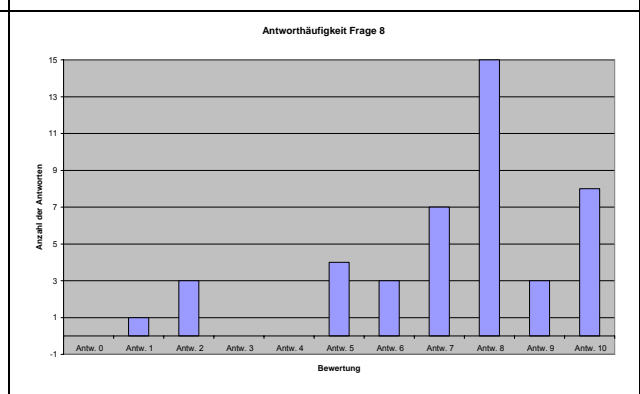
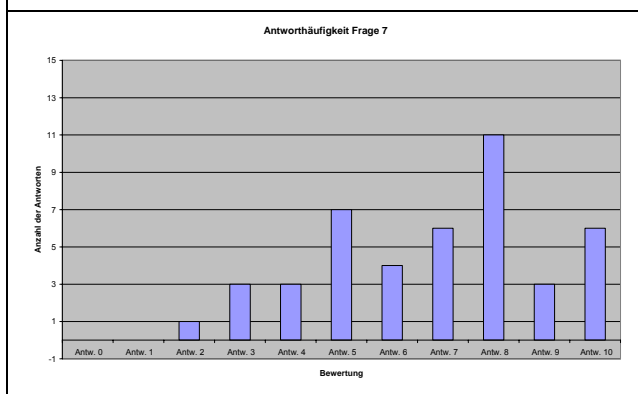
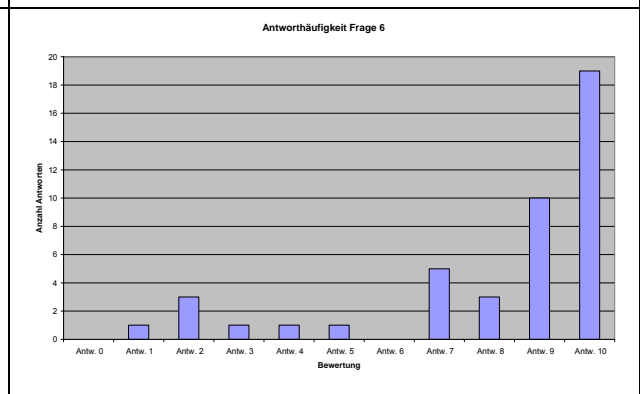
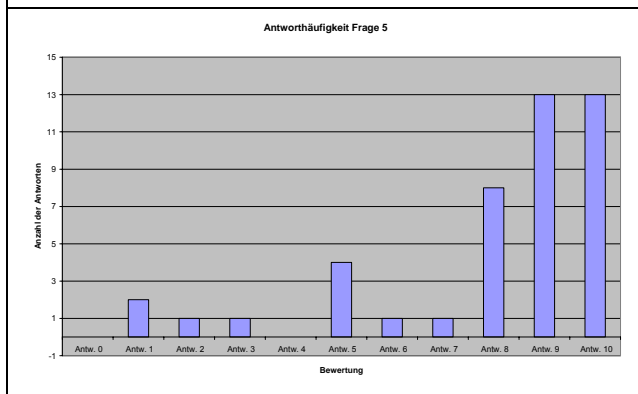
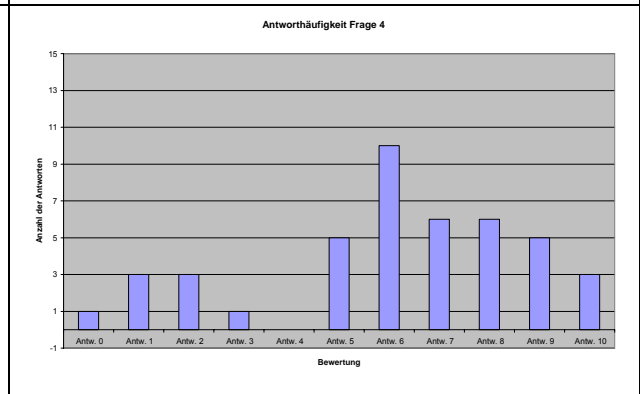
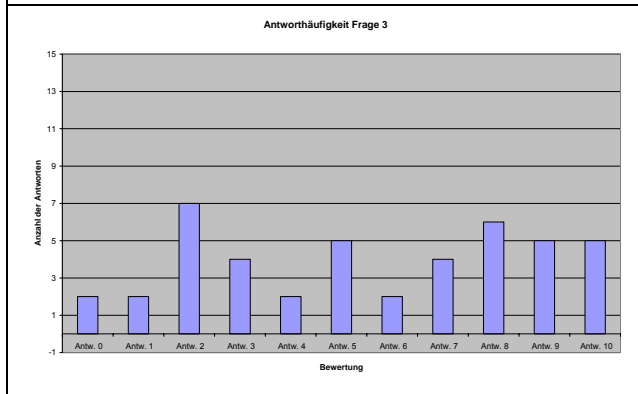
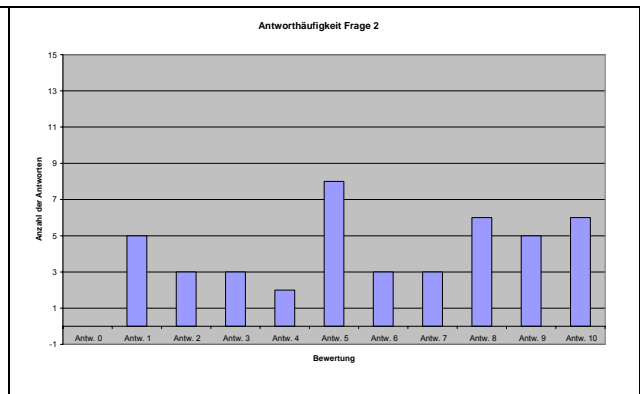
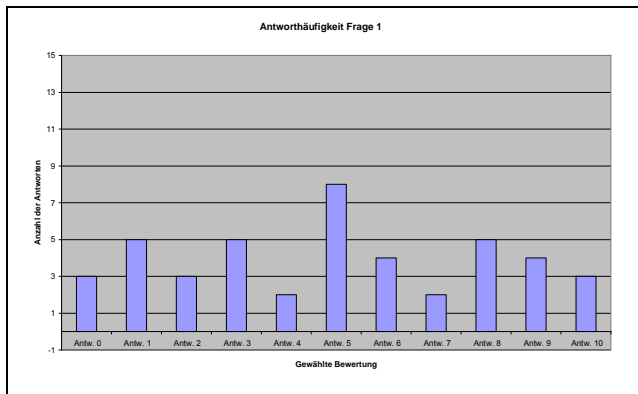
Eine Kooperation zwischen dem Deutsch-Unterricht und den Sachfächern (Frage 8) erscheint sehr (aber nicht ganz besonders) wichtig.

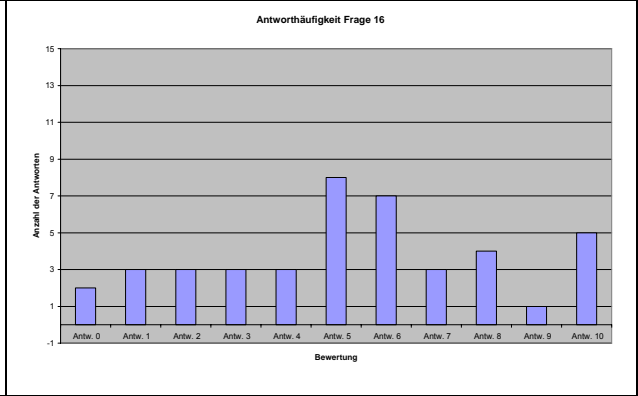
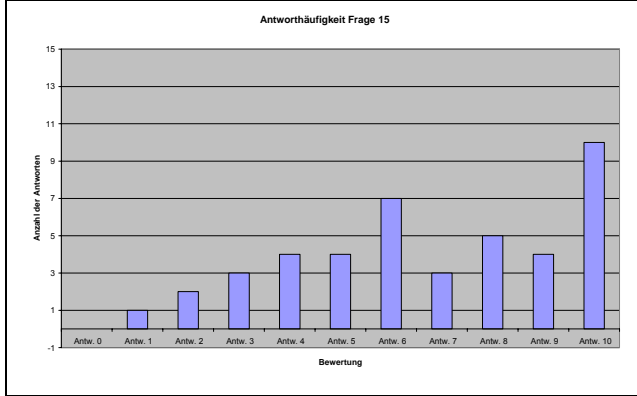
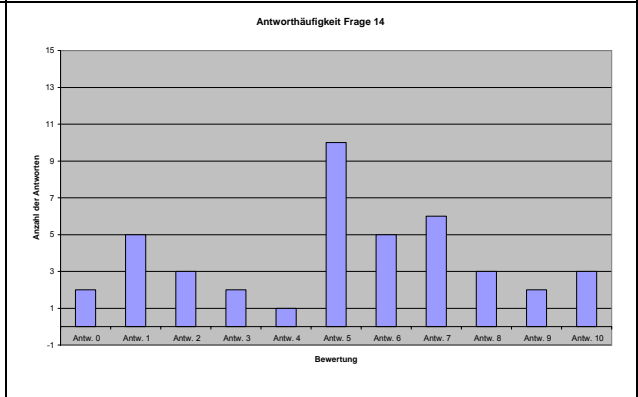
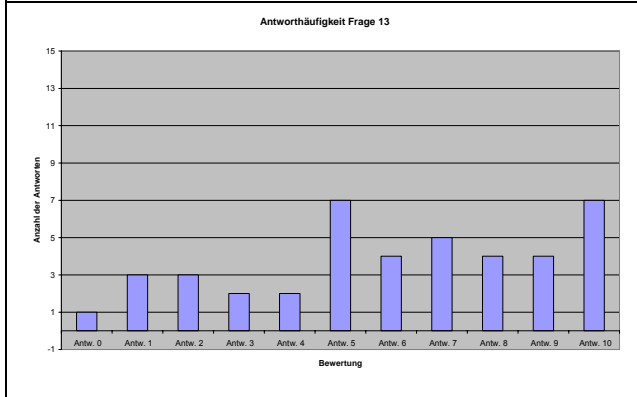
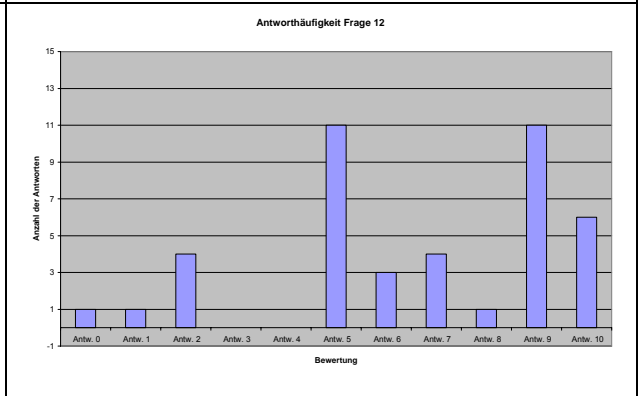
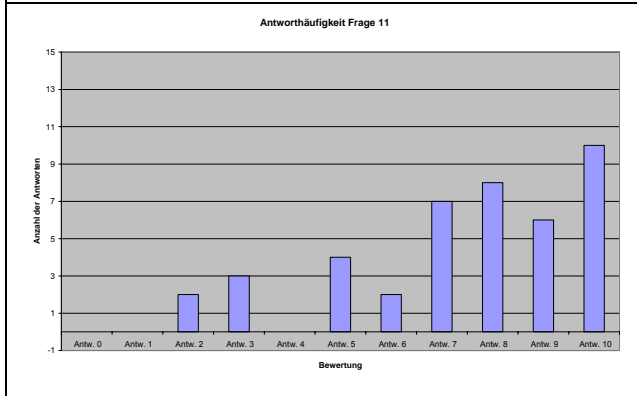
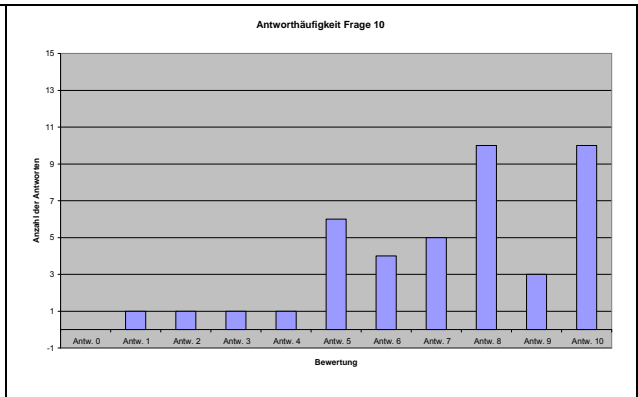
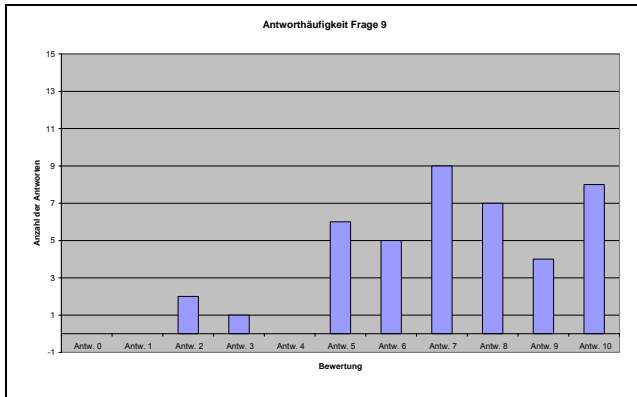
Erstaunlicher Weise ist auch die Bewertung der Fragen 10 und 11 (Bedeutung von Methoden und Materialien in der geplanten LFB) zwar überdurchschnittlich aber nicht besonders hoch.

Gegenseitige Hospitationen im Rahmen der geplanten LFB werden nicht besonders hoch geschätzt, das hat jedoch möglicher Weise mit der Methode als solcher zu tun.

Frage 17 blieb bei den meisten abgegebenen Bögen unkommentiert. Die wenigen Vorschläge bezogen sich auf Schüler/innen mit Migrationshintergrund.

Auch bezüglich der gewünschten Dauer der Fortbildung werden nur auf ca. der Hälfte der Bögen Angaben gemacht – 2- 6 Halbtage werden wiederholt genannt.





Leider geben die Fragebögen keinen Aufschluss über die Fächer der Lehrer/innen, das macht eine Interpretation schwierig.

Insgesamt lässt sich erkennen, dass eine LFB zum Umgang mit Sprache im Sachfachunterricht als wichtig eingeschätzt wird, und dass insbesondere eine Förderung von Textkompetenz erwünscht ist. Ersichtlich ist aber auch, dass das Problembewusstsein vieler Lehrer/innen (noch) wenig ausgeprägt ist. Die geplante Fortbildung sollte daher – zum Beispiel durch Schnupperworkshops – beworben werden.

3.1.2 Projektplan und Fortbildungskonzept

Aufgrund einer zu Projektbeginn durchgeführten Analyse bzw. Sammlung von Teilaspekten, die unseres Erachtens für das geplante Vorhaben relevant sein sollten, wurde ein erster Projektplan erstellt (siehe Anhang, Kap. 7.1). Die geplante LFB richtet sich an Sachfachlehrer/innen und Germanistinnen und Germanisten und ist zunächst hauptsächlich für die Sekundarstufe I gestaltet.

Im Anschluss daran wurde ein grundlegendes Fortbildungskonzept entworfen, das einen Umfang von 4 Ganztagen – verteilt über ein Schuljahr – vorsah. Dieser Entwurf findet sich ebenfalls im Anhang (Kap. 7.2). Die für die FB-Module gewählten Themenschwerpunkte sprechen einerseits die theoretische Basis des Einsatzes der Sprache in den Sachfächern an und zielen andererseits darauf ab, den Teilnehmerinnen und Teilnehmern Methoden und Materialien für die Praxis an die Hand zu geben.

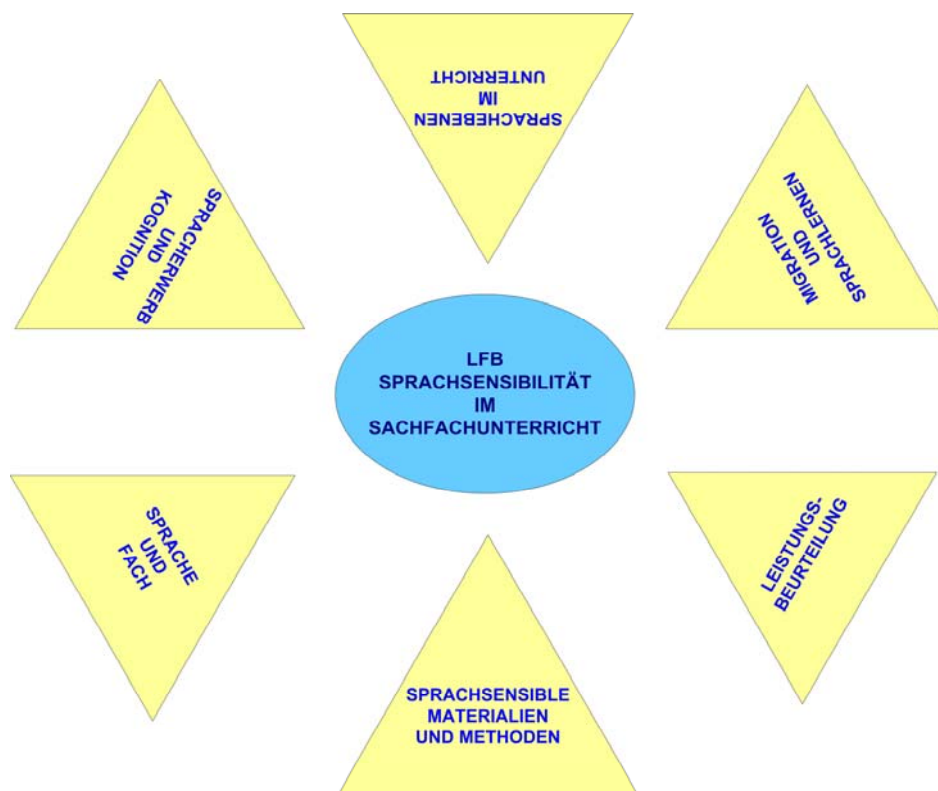


Abbildung 5: Themenschwerpunkte in der LFB

In Kapitel 7.3 schließlich ist eine bereits im Oktober 2007 gestaltete Grobplanung der einzelnen Module wiedergegeben.

Unsere Planung zielte darauf ab, Deutsch- und Sachfachlehrer/innen in einem längerfristigen Prozess zu begleiten und auch zwischen den einzelnen Modulen eine Kommunikation aufzubauen. Gleichzeitig haben wir uns bemüht, LFB-Module so zu gestalten, dass sie flexibel handhabbar sind und einen Einsatz in wechselnden Kontexten ermöglichen. Sie können gegebenenfalls die Basis für einen Lehrgang darstellen.

3.1.3 Fortbildungsangebot der PHs Wien und Graz

Während der Fortbildungsplanung wurden eine ständige Kommunikation mit den Pädagogischen Hochschulen (PHs) gepflegt und Vereinbarungen mit den PHs Wien und Graz getroffen. Die LFB in Wien wurde – wie aus Kapitel 7.3 ersichtlich – im Ausmaß von 4 Ganztagen eingereicht und zunächst auch zugesagt. Danach wurden seitens der PH die Termine mehrfach geändert und schlussendlich die Fortbildung auf 2 Tage (im Sommersemester 2009) gekürzt.

An der PH Graz war zunächst ein Seminar im Ausmaß von 2 Tagen im Wintersemester 2008/09 vorgesehen. Dieser Termin wurde in der Folge auf März 2009 verschoben. Hier die Ausschreibung:

Titel: „Bildungssprache Deutsch“: Sprachförderung in allen Unterrichtsfächern - fächerübergreifende Kooperationsformen

Termine: Sommersemester 2009:

2 Ganztage / geblockt 5. und 6. März 2009 (Do und Fr)

Ort: PH Ortweinplatz 1, 8010 Graz

Zielgruppe: Sek I und II (AHS und BMHS)

LehrerInnen von Deutsch und DaF/DaZ, Nawi, Geo, H, ... – gerne auch Teams aus einer Schule

Ziel: Grundlagen der Sprachförderung in allen Unterrichtsfächern, Unterrichtsmodelle, Möglichkeiten der Kooperation

Inhalt/e:

- Merkmale von Fachsprachen im Unterricht
- Unterrichtsmodelle für den Sachfachunterricht in sprachlich heterogenen Klassen
- Sprachförderung in multilingualen Klassen
- Analyse von Unterrichtsmaterialien
- Kooperationen zwischen Sprach- und Fachlehrern

ReferentInnen:

Mag. Maria-Rita Helten-Pacher

Dr. Elisabeth Langer

Mag. Anna Lasselsberger

3.2 Sprachsensibler Chemie-Unterricht

Parallel zur Planung der LFB-Module wurden Methoden sprachsensiblen Fachunterrichts im Chemie-Unterricht in der 4. und 7. Klasse entwickelt und erprobt³.

3.2.1 Besonderheiten der Fachsprache im Gegenstand Chemie

Im Bewusstsein der meisten Chemie-Lehrer/innen beschränkt sich die Fachsprache dieser Naturwissenschaft auf die Fachtermini. Diese sind in der Tat sehr zahlreich und obendrein teilweise nicht eindeutig ("Teilchen") bzw. irreführend ("chemische Verbindung"). Hinzu kommt eine besondere Fülle trennbarer Verben (eindampfen, ausfällen, umkristallisieren ...).

Die semantischen Besonderheiten der Fachsprache in der Chemie haben mit deren Basiskonzepten zu tun (z. B. Stoff-Teilchen-Konzept; Donator-Akzeptor-Konzept, Energie-Konzept). In diesem Bereich ist eine hohe sprachliche Präzision erforderlich, um das Entstehen bzw. Verfestigen von Fehlkonzepten zu vermeiden. Diese Genauigkeit fehlt sehr häufig auch von Seiten der Lehrpersonen.

Eine weitere Besonderheit der chemischen Fachsprache ergibt sich aus der Notwendigkeit, Formeln und Reaktionsgleichungen zu verbalisieren.

In der deutschsprachigen Fachliteratur wird der Fachsprache im Chemieunterricht bisher eher wenig Beachtung geschenkt. Das wichtigste Standardwerk stammt aus dem Jahr 1980 [Lit. 23]. Vollmer fokussiert darin hauptsächlich auf Begriffe. In einer zeitgemäßen Chemie-Didaktik [Lit. 24] räumen Barke und Harsch in einem Didaktik-Tortendiagramm der Fachsprache nicht mehr als etwa 1/16 ein.

3.2.2 Besondere Situation in multilingualen Klassen

Eine besondere Situation liegt in Klassen vor, in denen viele Schüler/innen aus Familien mit Migrationshintergrund stammen. Den weiter oben skizzierten syntaktischen und semantischen Besonderheiten von Fachtexten sind Schüler/innen mit nicht-deutscher Muttersprache mit ihren eingeschränkten Sprachmustern im Deutschen noch weniger gewachsen als ihre autochthonen Mitschüler/innen.

Dabei sind es weniger die Fachausdrücke selbst, die diesen Schülerinnen und Schülern Schwierigkeiten bereiten, sondern deren Einsatz in zusammenhängenden Texten [Lit. 25, 26]. Zu den morphologischen, syntaktischen und semantischen Besonderheiten von Fachtexten kommt noch hinzu, dass Schüler/innen mit Migrationshintergrund die in diesen Texten verwendeten Füll- und Bindewörter oft nicht sinnvoll interpretieren können [Lit. 27]. Dieser Situation wird auch dadurch Vorschub geleistet, dass im Naturwissenschaftsunterricht – besonders in den Mitschriften, nach denen aber für mündliche Prüfungen gelernt werden soll – sehr häufig unvollständige, d. h. verkürzte und elliptische Sätze eingesetzt werden. Oft ersetzen auch grafische oder mathematische Darstellungen (z. B. Reaktionsgleichungen) den Text überhaupt. Solche Darstellungen sind für die Repräsentation des Faches meist sinnvoll, ja notwendig, doch ist zu einem vollständigen Erfassen der Fachkonzepte erforderlich, dass sich der Kreis schließt, indem diese Darstellungen verbalisiert werden können.

³ Über die Möglichkeit, sprachbewussten Unterricht mit Hilfe einer Fremdsprache zu gestalten siehe [Lit. 22]

Zur Förderung von Migrantinnen und Migranten im Naturwissenschaftsunterricht haben in jüngster Zeit die Projekte PROMISE [Lit. 28] und MINA [Lit. 29] beigetragen:

3.2.3 Übersicht über vorhandene Modelle

Über die Rolle der Sprache im Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht sind in den letzten Jahren mehrere Studien veröffentlicht worden, die ein steigendes Interesse an der Thematik widerspiegeln [Lit. 30, 31]. Nur wenige Publikationen liefern Methoden und Materialien für einen sprachsensiblen Naturwissenschaftsunterricht. Am bekanntesten sind zweifellos die Arbeiten von Leisen [Lit. 32]. Leisen bietet sehr effiziente Strategien zum Umgang mit Fachtexten [Lit. 33], wendet sich aber erst neuerdings auch dem Verfassen von Texten zu [Lit. 34]. Dabei wendet er – sozusagen als probates Rezept den Wechsel der Darstellungsform an.

Durch die Einführung von Bildungsstandards mit dem Kompetenzbereich „Kommunikation“ hat sich im deutschen Sprachraum auch in Bezug auf die Chemie das Interesse an der Fachsprache und sprachlichen Kompetenzen der Schüler/innen erhöht. [Lit. 35]

3.2.4 Literale Didaktik und 3-Phasen-Modell

Das im Rahmen dieses Projekts zum Einsatz gebrachte Konzept [Lit. 19] ist prinzipiell für multilinguale Klassen entwickelt, lässt sich jedoch grundsätzlich in jeder Klasse und jedem Fach anwenden. Es berücksichtigt die literale Entwicklung der Kinder bzw. Jugendlichen und ermöglicht ein konstruktivistisches Erarbeiten von Textkompetenz, indem es an die vorhandenen Fähigkeiten anknüpft und schrittweise von einfachen zu komplexeren Aufgaben übergeht. Zunächst wird der rezeptive Umgang mit Texten eingeübt - d. h. vorgegebene Texte oder Textteile werden auf vielfältige Weise bearbeitet. Erst dann steht die Textproduktion, d. h. die eigenständige Gestaltung von Texten durch die Schüler/innen im Zentrum der Aufgaben. Obwohl unter den didaktischen Prinzipien des Modells ein Fokus auf Schreiben genannt ist, schließen die Aufgaben wichtige mündliche Sequenzen ein, da es andererseits zu den wesentlichen Kennzeichen dieses Konzepts gehört, dass die Schüler/innen abwechselnd einzeln bzw. in der Gruppe arbeiten, dass sie ihre Ergebnisse vergleichen, darüber diskutieren und gemeinsam nach der besten Lösung suchen.

Die 3 Phasen des Modells sind: *Wissensaktivierung*, *Arbeit an Texten* und *Texttransformation*.

Bei der Wissensaktivierung geht es um individuelles, assoziatives Schreiben, durch das die Schüler/innen zur Auseinandersetzung mit dem Thema motiviert werden sollen und ihr Vorwissen so aktiviert werden soll, dass sie in der Folge daran anknüpfen können.

Die Phase der Arbeit an Texten gliedert sich in die Abschnitte: *Textkonstruktion*, *Textrekonstruktion* und *Textfokussierung & -expansion*. Bei der Textkonstruktion werden unvollständige Texte ergänzt oder ungeordnete Texte geordnet, bei der Textrekonstruktion wird ein gelesener oder gehörter Text aus dem Gedächtnis erstellt und bei der Textfokussierung und –expansion wird ein gegebener Text analysiert und situationsgerecht geändert.

In der Phase der Texttransformation schließlich werden vorhandene Texte in neue Zusammenhänge gestellt bzw. neue, eigene Texte geschrieben.

3.2.5 Konkretisierungen der Aufgabentypologie⁴

Für die 7. Klasse (11. Schulstufe) wurde eine sehr ausführliche und umfangreiche Konkretisierung des 3-Phasen-Modells zum Thema "Atommodelle" erstellt und im Unterricht erprobt.

Eine Planung – ebenfalls für die 11. Schulstufe - wurde zum Thema "Energiebilanz chemischer Reaktionen" entworfen. Hievon wurden Teile im Unterricht umgesetzt.

In der 4. Klasse (8. Schulstufe) wurden einzelne Aufgabensorten angewandt. Besonders wurde die Analyse und Erstellung von Schüler/innen-Versuchsvorschriften im Unterricht erprobt. Eine Konkretisierung des 3-Phasen-Modells wurde zum Thema "Luft" erstellt, jedoch im abgelaufenen Schuljahr nicht eingesetzt.

Im Anschluss ist die Angabe der Aufgaben für die Themen "Atommodelle" und "Luft" wiedergegeben. Die Einleitung zur Aufgabensammlung "Atommodelle" findet sich im Anhang (Kapitel 7.4).

Atommodelle – Textarbeit

7. Klasse (11. Schulstufe); SchülerInnengruppen zu je 3-4 Personen

Phase 1: Wissensaktivierung

- Schreiben mit Bildimpuls 6 Bilder von Atommodellen zur Auswahl; die SchülerInnen verfassen in Einzelarbeit einen Phantasiertext, und wählen pro Bild einen „Siegertext“.

Phase 2: Arbeit an Texten

1. Textkonstruktion

Aus den folgenden Aufgaben kann eine Auswahl getroffen werden. (Der Schwierigkeitsgrad nimmt von a zu c zu):

- a) Text ohne Konjunktionen: Alle erhalten den gleichen Text, in dem Binde- und Füllwörter fehlen. Der Text wird ergänzt und mit dem Original verglichen.
- b) Absatzpuzzle: Die 3 Teile des Textes werden auf verschieden-farbigem Papier ausgedruckt und verteilt, sodass je 2 Gruppen den gleichen Textabschnitt erhalten. Die richtige Reihenfolge der Absätze wird hergestellt. Sodann werden auch die 3 Textabschnitte gereiht.

⁴ Die Aufgabensammlungen sind bei der Autorin erhältlich

- c) Sätze in einen Text einfügen (jeder 2. Satz fehlt): 3 Texte; je 2 Gruppen erhalten denselben Text; Lehrbücher der 7. Klasse als Hilfe.

3. Textrekonstruktion

Erstellen eines gehörten Texts aus dem Gedächtnis: Der vorgegebene Text ist in 3 Abschnitte gegliedert; 3 Schüler-Innengruppen; jede Gruppe rekonstruiert ihren Abschnitt nachdem der Text mehrmals vorgelesen wurde. SchülerInnen machen Notizen und dürfen danach Fragen stellen. Abbildungen, Grafiken und Tabellen werden zur Verfügung gestellt.

4. Textfokussierung und Textexpansion

Mindestens eine der Aufgaben soll durchgeführt werden.

- c) Mit Schlüsselwörtern arbeiten: Aus dem vorgegebenen Text werden Schlüsselwörter heraus gesucht und ihre Bedeutung in eigenen Worten erklärt. Außerdem werden Abbildungen ergänzt.
- d) Textpassagen umformulieren und ergänzen: Mit Hilfe der in den Abschnitten 1 und 2 gewonnenen Erkenntnisse wird ein schwieriger Text „schülergerecht“ umgearbeitet. (3 Texte an je 2 Gruppen; Gruppen arbeiten zuerst allein, dann gemeinsam). Zusätzlich sollen passende Abbildungen gesucht und eingefügt werden.

Phase 3: Texttransformation

- c) Informationen einholen und verarbeiten: Die Schülerinnen erhalten die Aufgabe, zu einem Teilbereich des Themas (z. B.: *Die Elektronenhülle* oder *Das Bohr'sche Atommodell*) einen eigenen Text zusammen zu stellen.
- d) Vom Sachtext zur Phantasieerzählung: Die Texte aus Phase 1 werden aufgegriffen und so abgeändert, dass die enthaltenen Fachbegriffe „richtig“ eingesetzt sind.

Die Aufgaben basieren auf einem Konzept von Sabine Schmöler-Eibinger.

3-Phasen-Modell

Thema: LUFT

4. Klasse

Schüler/innen-gruppen zu 3 – 4 Personen

1) Wissensaktivierung

Thema: Luft – nicht nur zum Atmen (Schüler/innen-Text)

- Schreibe einen Text darüber, welche Bedeutung die Luft für dich hat.
- Vergleiche deinen Text mit denen deiner Mitschüler/innen.
- Erstellt gemeinsam eine Liste all jener Dinge und Tätigkeiten, für die Luft nötig ist.

2) Arbeit an Texten

a) Textkonstruktion – Thema: Zusammensetzung der Luft

A) Satzhälften richtig zusammenfügen; Sätze zu einem zusammenhängenden Text ordnen

B) Die Schüler/innen erhalten unvollständige Versuchsbeschreibungen und sollen diese sinnvoll ergänzen. Danach werden die Versuche durchgeführt. (Mehrere Versuche werden auf Schüler/innengruppen aufgeteilt).

b) Textrekonstruktion – Thema: Kreisläufe in der Luft

Ein Text wird von der Lehrkraft zwei Mal vorgelesen. Die Schüler/innen machen Notizen. Danach haben sie für 5 Minuten Gelegenheit, Fragen an die Lehrkraft zu stellen. Dann sollen die Schüler/innen den Inhalt des Textes in eigenen Worten wiedergeben. (Der Text besteht z. B. aus drei Abschnitten; drei Schüler/innen-Gruppen werden gebildet; jede Gruppe ist für einen Textabschnitt verantwortlich; nach Rekonstruktion der einzelnen Abschnitte soll der Gesamttext so erstellt werden, dass sich die drei Teile inhaltlich und stilistisch gut zusammenfügen).

c) Textfokussierung und Expansion – Thema: Luftschadstoffe

Die Schüler/innen erhalten einen Informationstext über Luftschadstoffe, in den einige Versuche eingebaut sind – jedoch nicht in Form einer Anleitung. Die Schüler/innen sollen die Versuche aus dem Text heraussuchen und in wenigen Sätzen aufschreiben, worum es bei diesen Versuchen geht. Danach sollen daraus typische Versuchsanleitungen gemacht werden. Im Anschluss werden die Versuche durchgeführt. (Mehrere Versuche werden auf Schüler/innengruppen aufgeteilt).

3) Texttransformation

Thema: Einflüsse des Menschen auf die Lufthülle der Erde

Die Schüler/innen sollen mit Hilfe der Informationen aus den vorangegangenen Abschnitten und mit Hilfe ihres Lehrbuchs eine der folgenden Textsorten gestalten:

- Ein Interview mit einer Expert/in
- Einen Zeitungsartikel
- Einen Aufsatz über die Luft im Jahre 2070

Die Aufgaben basieren auf einem Konzept von Sabine Schmörlzer-Eibinger.

3.3 Workshops

Die Anwendung des 3-Phasen-Modells auf Themen des Chemie-Unterrichts wurde im Rahmen von 2 Workshops vorgestellt und zwar:

- Beim MINA-Day an der Universität Wien am 29-05-2008
- Bei der DaF/DaZ-Tagung an der Universität Graz am 13-06-2008

MINA ist ein Folgeprojekt von PROMISE. Beide Projekte haben die Förderung von Migrantinnen und Migranten im Naturwissenschaftsunterricht zum Gegenstand [Lit].

DaF/DaZ steht für: Deutsch als Fremdsprache – Deutsch als Zweitsprache.

Der WS am MINA-Day wurde von E. Langer und S. Schmörlzer-Eibinger gestaltet, der WS bei der Grazer Tagung von E. Langer.

Insbesondere der WS am MINA-Day kann als ein Test für das Interesse der Lehrerschaft für sprachsensiblen Naturwissenschaftsunterricht gewertet werden. Die Ge-

samtzahl der Teilnehmer/innen bei dieser Veranstaltung war leider eher gering – die ca. 20 anwesenden Lehrer/innen besuchten jedoch alle den Workshop, zeigten sich durchwegs sehr interessiert und gaben auch im Feedback an, das Konzept kurz- oder langfristig nutzen zu wollen.

Auf der anderen Seite waren die Teilnehmer/innen der Grazer Tagung vornehmlich Germanistinnen und Germanisten. Es zeigte sich, dass diese bezüglich des Vermittels fachspezifischer Sprachmuster an einer Kooperation mit Sachfachlehrerinnen und –lehrern großes Interesse haben.

Im Folgenden sind die Programme der Veranstaltungen (teilweise) wiedergegeben. Die Präsentation für den Workshop bei der Grazer DaF/DaZ-Tagung ist im Anhang (Kapitel 7.5) zu finden.



MINA-Day



MINA - Migrant/innen im naturwissenschaftlichen Unterricht
Ein Lehrer/innenfortbildungsprojekt zur Verbesserung des naturwissenschaftlichen Unterrichts
für Schüler/innen mit Migrationshintergrund

29. Mai 2008, 09:00 – 18:00 Uhr

Universität Wien, Fakultät für Physik, Didaktik der Physik und eLearning
Gr. Hörsaal 3. Stk., Strudlhofgasse 4, 1090 WIEN

- 09:00 - 09:30** **Begrüßung und Eröffnung** (Moderation Dr.ⁱⁿ Helga Stadler)
- 09:30 - 10:15** **Bildung zweiter Klasse? Zur Bildungssituation der 2. Generation**
Vortrag von ao.Univ.Prof. Dr.ⁱⁿ Hilde Weiss,
Universität Wien, Institut für Soziologie
- 10:15 - 11:00** **Sprachförderung in allen Fächern - Ein Modell für den Unterricht
in mehrsprachigen Klassen**
Vortrag von ao.Univ.Prof. Dr.ⁱⁿ Sabine Schmölzer-Eibinger
Universität Graz, Institut für Germanistik

Kaffee-Pause

- 11:30 - 13:00** **Podiumsdiskussion** (Moderation Mag.^a Ilse Bartosch)
**Unterricht und Rahmenbedingungen in multilingualen und
multikulturellen Klassen**
Vertreter/innen aus dem Bereich Schulaufsicht, Bildungsministerium,
Politik, Migrant/innen und Wissenschaft diskutieren zum Thema

Mittags-Pause

- 14:15 - 14:45** **PROMISE, MINA, NaWi-Club – Projekte zur Verbesserung des
naturwissenschaftlichen Unterrichts für Schüler/innen mit
Migrationshintergrund**
Vortrag von Dr.ⁱⁿ Helga Stadler
Universität Wien, Didaktik der Physik und eLearning

- 14:45 - 16:15** **1. Workshop-Block (4 Parallelworkshops A, B, C, D)**

Kaffee-Pause

- 16:30 - 18:00** **2. Workshop-Block (4 Parallelworkshops A, B, C, D)**

- | | |
|-------------------|--|
| Workshop A | Das 3-Phasen-Modell zur Förderung von Textkompetenz im
Naturwissenschaftsunterricht
(Dr. ⁱⁿ Elisabeth Langer und ao. Univ.Prof. Dr. ⁱⁿ Sabine Schmölzer Eibinger) |
| Workshop B | Entschleierte Physik – Messen und Begreifen
(Werner Rentzsch und Adile Stangl) |
| Workshop C | Glockenklang und Himmelswunder –
Sprache bzw. Interkulturalität im Physikunterricht der Sekundarstufe 1
(Martina Schüller und Mag. Muhammet Tosun) |
| Workshop D | Der unfreie Fall und Newtons „Opticks“ –
Handlungsorientierung und Arbeit mit Texten im Physikunterricht der
Sekundarstufe 2
(Mag. Georg Rösel und Mag. ^a Barbara Faast-Kallinger) |

Organisation und Administration: Mag. Clemens C. Nagel, clemens.nagel@univie.ac.at

11. Grazer Tagung DaF/DaZ - 13./14. Juni 2008
Kommunikation und Konstruktion in Spracherwerb und Unterricht

P R O G R A M M

Freitag, 13. Juni

9.30 – 10.00 Uhr	Anmeldung (<i>Festsaal-Foyer – Meerscheinschlössl, Mozartg. 3</i>)	
10.00 Uhr	Begrüßung und Eröffnung (<i>Festsaal – Meerscheinschlössl, Mozartg. 3</i>)	
10.15 – 11.00 Uhr	<i>Eröffnungsvortrag (Festsaal)</i> <i>Paul Portmann-Tselikas</i>	
11.15 – 12.00 Uhr Vorträge	<i>Vortrag 1 (Festsaal)</i> <i>Brigitte Handwerker (Belin/Deutschland):</i> <i>Chunks und Konstruktionen. - Instrumente für den gesteuerten Erwerb des Deutschen als Fremdsprache</i>	<i>Vortrag 2 (HS 38)</i> <i>Ursula Sticker (England)</i> Konstruktives Sprachenlernen mit Wikis
Mittagspause		
14.00 – 14.45 Uhr Vorträge	<i>Vortrag 3 (Festsaal)</i> <i>Antonie Hornung (Modena/Italien):</i> Die Konstruktion von Textmusterwissen durch die Analyse und rekonstruierende Übersetzung von Vergleichstexten	<i>Vortrag 4 (HS 38)</i> <i>Antonella Nardi (Modena/Italien):</i> (Re)Konstruktion von Textmustern durch Lernende des Deutschen als Fremdsprache
15.00 – 16.15 Uhr Vorträge	<i>Workshop 1 (Festsaal)</i> <i>Renate Zanin (Modena/Italien)/</i> Über die Wörter. Lernen mit Korpusinstrumenten	<i>Workshop 2 (HS 38)</i> <i>Antonella Nardi/Katia Gavardi/Miriam Morf (Modena/Italien):</i> Konstruktion beim Fremdsprachenlernen. Ein konkretes Beispiel
Kaffeepause		
16.45 – 18.00 Uhr	<i>Workshop 3 (Festsaal)</i> <i>Elisabeth Langer (Wien/Österreich):</i> Umgang mit Fachtexten im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen	<i>Workshop 4 (HS 38):</i> <i>Wilfried Krenn (Graz/Österreich):</i> Textrekonstruktion und Textkonstruktion im DaF/DaZ-Unterricht
18.15 – 19.30 Uhr	<i>Verlagsworkshop (Festsaal):</i> <i>Roland Fischer (Linz/Österreich):</i> <i>Präsentation des neuen DaF-Lehrwerks „Ziel B2“</i>	

anschließend: Buffet des Hueber-Verlages

4 EVALUATION

4.1 LFB-Konzept

Hinsichtlich der „smarten Ziele“ des Projekts wurde eine Checkliste erstellt, die mittels einer Tabelle (Abschnitt 4.1.1) ausgewertet wird.

Die Team- und Planungsarbeit wurde mithilfe von halb-standardisierten Interviews evaluiert. Die Interviews wurden mit den drei Autorinnen nacheinander vom gleichen Interviewer (Th. Reautschnigg) auf Basis des in Abschnitt 4.1.2.1 wiedergegebenen Interviewleitfadens durchgeführt. Sie wurden mit Tonband aufgezeichnet und transkribiert.

Das halb-standardisierte Interview stellt die Mischform zwischen dem freien und dem standardisierten Interview dar. Für die Durchführung des Interviews wird vorbereitend ein Fragengerüst (Interviewleitfaden) aufgestellt, von dem im Gespräch situativ abgewichen werden kann. Der Leitfaden soll lediglich sicherstellen, dass alle wichtigen Aspekte angesprochen werden. Reihenfolge und Formulierung der Fragen bleibt jedoch den Interviewern überlassen.

Damit kann flexibel auf die Befragten und auf den Gesprächsverlauf reagiert werden. Neue Informationen, die aus dem Interview gewonnen werden, können noch während des Gesprächs vertieft und verfolgt werden. Der Erhebungsaufwand ist im Gegensatz zum freien Interview verhältnismäßig gering und die Auswertung der Interviewergebnisse ist durch die vorgegebenen Gesprächsteile zumindest teilweise standardisierbar. [Lit. 21, 36]

4.1.1 Checkliste

Ziel	Erreichung	Kommentar
Teambildung	ja	
Effizienz, Belastbarkeit, Kommunikation	ja	Die Belastungsgrenzen waren durch die anderen Tätigkeiten der Teammitglieder gegeben.
Planung von LFB-Modulen	teilweise	Durch die ständig wechselnden Rahmenbedingungen seitens der PH Wien konnten keine fertigen Module erstellt werden.
Bausteine für variablen Einsatz	ja	Module flexibel einsetzbar
Aufgabenzuteilung	ja	Keine endgültige Entscheidung über zusätzliche Referent/innen.
Kompetenzbereiche		Einsatz im Sachfachunterricht durch Projektnehmerin
Implementierung an PHs	teilweise	Das Ausmaß ist unbefriedigend, da das Thema eine längerfristige Fortbildung erfordert.

4.1.2 Halb-Standardisierte Interviews

4.1.2.1 Interviewleitfaden

Wie hat die Teambildung funktioniert?

Wie hat die Teamarbeit funktioniert?

- Aufgabenteilung
- Zeitliche Abläufe
- Zusammenkünfte

Welche Faktoren waren förderlich/hinderlich?

- Innerhalb des Teams
- Äußere Rahmenbedingungen der Teammitglieder

Zusammenarbeit mit der PH?

Nutzen des MNI-Projekts?

Welche Unterstützung war sinnvoll/wäre sinnvoll gewesen?

Was war besonders erfreulich/ärgerlich?

4.1.2.2 Auswertung der Interviews

Die Teammitglieder äußern übereinstimmend eine hohe Zufriedenheit mit der Kooperation, die sie durchwegs als bereichernd empfunden haben. Die unterschiedlichen Fächer und Kompetenzen haben sich aus Sicht der Projektmitarbeiterinnen sehr gut ergänzt. Einer der Schwerpunkte der LFB sollte jedenfalls ein Eingehen auf die Situation in multilingualen Klassen sein. Die Förderung von Schüler/innen mit Migrationshintergrund liegt allen Mitarbeiterinnen sehr am Herzen, und sie bringen in diesem Bereich sehr viel persönliche Erfahrungen und Qualifikationen mit. Die Aufgabenverteilung war klar, das Faktum, dass ein ursprüngliches Teammitglied (H. Staud) seine Beteiligung einvernehmlich zurückzog, hat die Arbeit nicht wesentlich behindert. Allgemein wird aber beklagt, dass insgesamt zu wenig Zeit für Teammeetings zur Verfügung stand. Durch die unklare Situation seitens der PH Wien wurde die Planung sehr erschwert und die Motivation aller Projektmitarbeiter/innen beeinträchtigt. Dass auch andere Lehrerfortbildner/innen sich des Themas Sprache im Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht annehmen, zeigt nach Meinung der befragten Lehrerinnen, dass die Wichtigkeit des Themas erkannt wird. Umso mehr hätten sie sich eine bessere Förderung erwartet, da das Fortbildungsangebot bei weitem nicht bedarfsdeckend sei. Der organisatorische Rahmen des MNI-Projekts erschien den Teammitgliedern generell nicht auf ihre Bedürfnisse zugeschnitten; die – gemessen an den finanziellen Bedürfnissen – geringe Dotierung des Projekts wird allgemein beklagt. Die Befragten hatten ihr Projekt auf Anraten beim Fonds eingereicht, in der Hoffnung einen Sonderstatus zu erhalten, da das Projekt ja kein übliches Schulprojekt sei. Es sei ihnen daher nur schwer gelungen, sich in den Projektablauf einzufügen.

Unabhängig von den Hürden, die es zu überwinden galt, wird das Projekt als solches von allen drei Mitarbeiterinnen hinsichtlich Durchführung und Ergebnis sehr positiv bewertet. Auf die Zusammenarbeit in der LFB freuen sich die Teammitglieder.

Ein Ausschnitt aus der Transkription der Interviews findet sich im Anhang (Kapitel 7.6).

4.2 Einsatz sprachsensibler Materialien im Unterricht

Eine Evaluation der hier vorgestellten Anwendung des 3-Phasen-Modells im Chemie-Unterricht hat notwendigerweise nur vorläufigen Charakter. Wegen der Neuheit des Konzepts musste sich der Einsatz im Unterricht auf die sachgemäße Entwicklung und Anwendung der Materialien konzentrieren. Andererseits war es der Autorin selbstverständlich ein Anliegen, die Wirkung dieser Unterrichtssequenzen auf die Schüler/innen genau zu beobachten.

Durch eine Kombination von Methoden sollte es prinzipiell möglich sein, erste Aussagen über den Nutzen des Konzepts für den Naturwissenschaftsunterricht zu erlangen.

4.2.1 Unterrichtsbeobachtung/Tagebuch

Zur Verwendung von Beobachtungen zur Unterrichtsevaluation siehe [Lit. 21] Die Projektnehmerin führt routinemäßig ein Unterrichts-Journal in das Beobachtungen eingetragen werden. Diesen Eintragungen zufolge wurde die Anwendung des 3-Phasen-Modells von den Schülerinnen und Schülern zunächst mit Verblüffung zur Kenntnis genommen. Sehr bald aber zeigten sie für diese Art des schüler/innenzentrierten Arbeitens großes Interesse und überdurchschnittlichen Einsatz. Dabei war vor allem in der 11. Schulstufe zu beobachten, dass weibliche Schülerinnen sich mehr angesprochen fühlten als die männlichen Schüler. Sie schienen auch unbekümmerter und spontaner mit den geforderten Aufgaben umzugehen. Im affektiven Bereich zeigt sich jedenfalls eine hohe Zustimmung der Schüler/innen. In der siebten Klasse, in der das Modell knapp nach Schuljahresanfang eingesetzt wurde, hat das den gesamten nachfolgenden Chemie-Unterricht geprägt. Die Schüler/innen haben sich textfokussierten Arbeitsphasen (auch im Zusammenhang mit Content-and-Language-Integrated-Learning in English (CLIL)) stets mit großer Bereitschaft gewidmet.

4.2.2 Schüler/innen-Feedback

Während der Atommodelle-Sequenz wurde mit einer Moodle Plattform gearbeitet. Das Forum wurde von den Schülerinnen und Schülern auch dazu benutzt, um über die Unterrichtssequenz Feedback zu geben. Die Schüler/innen machten von dieser Möglichkeit bereitwillig Gebrauch. Das Feedback war durchwegs positiv, wenn auch differenziert: Allgemein war das Feedback der Mädchen zustimmender, sie waren auch vom Sinn der Methode überzeugter. Burschen äußerten sich auch bisweilen kritisch, besonders was den Schwierigkeitsgrad mancher Aufgaben betraf. (Hier ist es der Autorin teilweise nicht gelungen zu vermitteln, dass es sich bei der Auseinandersetzung mit den textbezogenen Aufgaben um eine Lernphase handelte, in der Fragen und Fehler seitens der Schüler/innen notwendiger Bestandteil des Lernprozesses sind.)

4.2.3 Lernerfolg

Es lässt sich nur schwer quantifizieren, in welchem Ausmaß die hier vorgestellte Textarbeit im Chemie-Unterricht die Fachkompetenz der Schüler/innen beeinflussen kann. Langfristiges Sammeln und Vergleichen von Daten wäre hierzu erforderlich. Eine vorläufige Trendanalyse ist aber insofern möglich, als die Auswirkung des wiederholten Einsatzes sprachzentrierter Materialien auf die Perzeption des Unterrichtsfaches insgesamt untersucht werden können: Ist ein vertieftes Verständnis der Schüler/innen für das Fach wahrnehmbar? Dazu lässt sich der Notenschnitt im Vergleich zu anderen Fächern und anderen Klassen heranziehen. Im konkreten Fall hat jene siebte Klasse, in der die meisten textbasierten Unterrichtssequenzen durchgeführt wurden, in Chemie besser abgeschnitten als die ebenfalls von der Autorin unterrichtete Parallelklasse und im Schnitt auch besser als in den Unterrichtsfächern Ph, BiU und GW.

Zusammenfassend lässt sich doch sagen, dass der Ansatz die perzeptiven und produktiven Fähigkeiten der Schüler/innen bei naturwissenschaftlichen Texten im Sinne einer wachsenden Scientific Literacy gesteigert hat

5 AUSBLICK

Die drei Autorinnen dieser Arbeit planen das bisher erstellte Fortbildungskonzept weiter zu entwickeln, wobei in Zukunft durch die Zusammenarbeit mit R. Pitzl der mathematisch naturwissenschaftliche Schwerpunkt verstärkt werden soll.

Unser Bestreben bleibt es, gemeinsam eine längerfristige LFB zu implementieren, die berufsbegleitenden Charakter hat. Wir sind der Auffassung, dass Sprachbewusstsein im Sachfachunterricht nur durch einen kontinuierlichen Prozess gefördert werden kann und dass zum Erlernen eines kompetenten Umgangs mit den verschiedenen Ebenen der Sprache im Unterricht nicht mit einer einmaligen Lehrveranstaltung das Auslangen gefunden werden kann. Die in dieser Arbeit aufgezeigten vielfältigen Aspekte des Themas bedürfen einer eingehenden Auseinandersetzung. Langfristiges Ziel muss daher ein mehrere Semester dauernder Lehrgang zur Erlangung von Sprachkompetenz im Sachfachunterricht sein. Das Leitungsteam und die Teilnehmer/innen sollten so eine Praxisgemeinschaft (engl. Community of practice [Lit. 37]) bilden, um miteinander und voneinander zu lernen und die Erkenntnis, dass Sprache und Fach integriert gelernt werden, zu verbreiten.

Gleichzeitig haben wir uns vorgenommen, für eine länger dauernde LFB eine wissenschaftliche Begleitung anzustreben. Die Effizienz und Nachhaltigkeit der Fortbildung sollte in einer Hintergrundstudie durch eines der AECCs⁵ untersucht werden.

Die Projektnehmerin plant ferner, nicht nur weitere auf dem 3-Phasen Modell von Schmolzer-Eibinger [Lit. 19] beruhende Unterrichtsequenzen zu entwickeln und einzusetzen sondern vor allem auch, die Anwendung des Konzepts gezielt zu evaluieren. Die Publikation von fachspezifischen Broschüren zur Umsetzung des Modells ist ebenfalls vorgesehen.

⁵ AECC ... Austrian Educational Competence Centre

6 LITERATUR

- [1] HUBRIG, Ch. und HERRMANN, P. (2005) Lösungen in der Schule – Systemisches Denken in Unterricht, Beratung und Schulentwicklung), Heidelberg, Carl Auer Verlag, 1. Auflage.
- [2] LEMKE, J., L. (1990) Talking Science – Language, Learning and Values, Westport, Ablex Publishing,
- [3] ROTH; W.-M. (2005) Talking Science – Language and Learning in Science Classrooms, Oxford ,Rowan & Littlefield.
- [4] ANDERSON, J. R. (1996) Kognitive Psychologie, 2. Auflage, Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag.
- [5] LEISEN, J. (2005) Unterricht Physik 16, Nr. 87, S.4 ff.
- [6] <http://www.scientificliteracy.org/>
- [7] ECKEBRECHT, D. und SCHNEEWEIß, H, (2003) Gedanken und Beispiele zur Scientific Literacy, Stuttgart, Klett,
- [8] ANTON, M., KÜHNELT, H., MALLE, G., UNTERBRUNER, U., AMRHEIN, R., KERN, G., PITZL, R. und SCHUSTER, A. (2003), Grundbildungskonzept – Handreichung für die Praxis
- [9] STEINIG, W. (2007) Als die Wörter tanzen lernten – Ursprung und Gegenwart der Sprache, Heidelberg, Spektrum Akademischer Verlag, 1. Auflage
- [10] SPITZER, M. (2007) Lernen – Gehirnforschung und die Schule des Lebens. , München, Elsevier, 1. Auflage
- [11] JÄGER, L. (2003), Ohne Sprache undenkbar? in Gehirn und Geist, Nr. 2, S. 36; Heidelberg, Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft.
- [12] ROSENKÖTTER, H., <http://www.sprachfoerderung-freiberg.de/referate%20henning/Sprache%20Gehirn.pdf>
- [13] ROTH, G. Warum ist Lernen und Lehren so schwierig? In [14]
- [14] HERRMANN, U. (Hrsg:) (2006) Neurodidaktik – Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lernen und Lehren, Weinheim. Beltz Verlag,
- [15] IMST-Newsletter (2008), 7. Jahrgang, Ausgabe 26
- [16] Projektmagazin; <http://www.projektmagazin.de/glossar/gl-0225.html>
- [17] ARMSTRONG, M. (2006) A Handbook of Human Resource Management Practice, 10. Auflage, London, Kogan Page
- [18] KREMSBERGER, S. (2006) Online-Zeitung der Universität Wien, <http://www.dieuniversitaet-online.at/beitraege/news/deutschlernen-als-fachlernen/10/neste/93.html>
- [19] SCHMÖLZER-EIBINGER, S. (2008) Lernen in der Zweitsprache – Grundlagen und verfahren der Förderung von Textkomprtenz in mehrsprachigen Klassen, Tübingen, Gunter Narr

- [20] HAIDER, B. und HELTEN-PACHER, M.-R. (2009), CLILiG in Österreich? in: Fremdsprache Deutsch, Heft 40 (in Vorbereitung), Ismaning, Hueber
- [21] MERRIAM, B. S. (1988) Case Study Research in education. San Francisco: Jossey-Bass
- [22] LANGER, E. (2007) https://imst.uniklu.ac.at/programme_prinzipien/fonds/projektberichte05-07/2006-07/s5/200607/564_Langfassung_Langer.pdf
- [23] VOLLMER, G. (1980) Sprache und Begriffsbildung im Chemieunterricht, Frankfurt, Diesterweg-Sauerländer,
- [24] BARKE, H. D. und HARSCH G. (2001) Chemiedidaktik heute. Heidelberg: Springer.
- [25] GOGOLIN, I. (2004) Mathematiklernen im Kontext sprachlich-kultureller Diversität. Hamburg: Forschungsbericht an die DFG.
- [26] STEINMÜLLER, U. (1988) Ein Beitrag zur Diskussion über Fachsprache im Unterricht mit ausländischen Schülern. In: Interkulturell (1-2), 125-146
- [27] HANSER, C. (1999) Schreiben im naturwissenschaftlichen Unterricht, Eine Untersuchung von Physik- und Biologietexten und deren Entstehungsbedingungen. Bern, Haupt
- [28] PROMISE (2006) <http://www.promise.at/cms/index.php?id=44>
- [29] MINA (2008) <http://www.univie.ac.at/mina/>
- [30] MERZYN, G. (1998) Sprache – zentrales Medium auch im naturwissenschaftlichen Unterricht. In Praxis der Naturwissenschaften – Physik in der Schule 36. Köln: Aulis
- [31] STARAUSCHEK, E. (2006) Zur Rolle der Sprache beim Lernen von Physik. In H. F. Mikelskis (Hrsg.) Physik-Didaktik, Berlin: Cornelsen-Skriptor
- [32] LEISEN, J. (1999) Methodenhandbuch. Bonn: Varus.
- [33] LEISEN, J. (2006) Ein Text – zehn Strategien. Strategien zur Bearbeitung von Sachtexten. In Naturwissenschaften im Unterricht: Physik 95 S. 12-23. Seelze: Friedrich.
- [34] LEISEN, J. (2008) Lesen ist schon schwer genug – dann auch noch schreiben? und weitere Artikel in: Naturwissenschaften im Unterricht: Physik 104 S. 4-10. Seelze: Friedrich.
- [35] BOLTE, C. und SEYFARTH, M. (2007) in: HÖTTECKE, D. (Hrsg.) Naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik, Band 27. Berlin: Lit Verlag
- [36] http://www.orghandbuch.de/nn_414926/OrganisationsHandbuch/DE/6_MethodenTechniken/61_Erhebungstechniken/612_Interview/interview-node.html?_nnn=true
- [37] WENGER, E. (1998) Communities of Practice – Learning, Meaning and Identity. Cambridge: University Press.

7 ANHANG

7.1 Projektplan

Sprachsensibilität im deutschsprachigen Sachfachunterricht

Entwicklung und Implementierung eines LFB-Moduls

Projektmitarbeiter/innen:

Marita Helten-Pacher

Elisabeth Langer

Anna Lasselsberger

Herbert Staud

Potentielle TN: Lehrer/innen aller Sachfächer + Germanist/innen; alle Schultypen (Sek. I und II); → Einengung auf MNI⁶-Lehrer/innen möglich

Vernetzung mit anderen Aktivitäten:

Akademie-LG DaF/DaZ

CLILiG

PROMISE

Arge Germanist/innen

ÖDaF-Tagung

Vollmer

Zu erstellen:

Kostenplan/Entwicklung und Implementierung

Expert/innen (besuchen)

Material

MNI-Fonds??

Kostenplan der LFB

Referent/innen Stunden

⁶ MNI: Mathematik – Naturwissenschaften - Informatik

Sonstige Kosten

Wer finanziert LFB?

SSR/PI bzw. PH?

MNI-Fonds?

Uni oder andere Einrichtung?

Inhalte/Aufgaben (vorläufig!):

- Lehrbücher: Kriterien-Kataloge zur Text-Analyse
- Recherche: Fachsprache als Arbeitssprache; Bilingualer Sachfach-Unterricht (CLIL), Merkmale von Fachsprachen
- Zusammenstellen: Methoden & Materialien zur Förderung der verschiedenen sprachlichen Fähigkeiten
- Lehrplananalyse:
 - ✓ D
 - ✓ Sachfächer
- Erhebung zum Sprachbewusstsein von Fachlehrern
- Selbstbeobachtungsbögen zum Umgang mit bzw. zur Wertigkeit von Sprache im Unterricht
- Entwicklungs- bzw. Lernpsychologie: Spracherwerb
- BICS versus CALP (Cummins)
- Leistungsbeurteilung

Struktur des "Lehrgangs"? (Zeitumfang und Einteilung)

Referent/innen?

Nächste Schritte:

- ✓ Terminplan
- ✓ Info an Krumm, Blüml etc.
- ✓ Bedarfserhebung bei Sachfachlehrer/innen
- ✓ Moodle-Plattform
- ✓ Befragung: Leisen, Gogolin, Vollmer

7.2 Lehrer/innenfortbildungskonzept

Sprachsensibilisierung im deutschsprachigen Fachunterricht

Modelle zur Sprachförderung in allen Unterrichtsfächern

Entwurf zur
Projektarbeit im Rahmen des Universitätslehrganges
„Fachbezogenes Bildungsmanagement“
der Universität Klagenfurt

Stand September 2007

ProjektmitarbeiterInnen:

Mag. Maria-Rita Helten-Pacher

maria-rita.helten-pacher@univie.ac.at

Dr. Elisabeth Langer

elisabeth.l.langer@univie.ac.at

Mag. Anna Lasselsberger

anna.lasselsberger@gmx.at

Mag. Herbert Staud

herbert.staud@univie.ac.at

Vorbemerkungen zu Thema „Sprachsensibilität im deutschsprachigen Fachunterricht“

Erfolgreiche Teilnahme am schulischen Unterricht erfordert von den Schülerinnen und Schülern ein hohes Maß an Sprach- und Textkompetenz in allen Fächern. Was schon für Kinder und Jugendliche mit deutscher Muttersprache im Fachunterricht eine sprachliche und kognitive Herausforderung ist, kann für Lernende mit Migrationshintergrund zu einer unüberbrückbaren Hürde werden.

Auch Zusatzangebote für den Fremdsprachen- bzw. Zweitsprachenunterricht in deutscher Sprache helfen diesen SchülerInnen in der Regel wenig, da die Inhalte und Anforderungen eines allgemeinen Sprachkurses andere sind als die der verschiedenen schulischen „Fachsprachen“. Bereits bei Beginn des Fachunterrichts muss bei den SchülerInnen eine Textkompetenz vorhanden sein, die es ermöglicht, Inhalte mit steigendem Abstraktionsgrad zu verstehen und diese in weiterer Folge präzise und angemessen mündlich sowie schriftlich darzustellen.

Doch wie kann man die SchülerInnen dazu befähigen, diese Kompetenzen zu erwerben? Welche Fördermodelle kann man den FachlehrerInnen anbieten?

Eine verstärkte Kooperation zwischen dem Sprachunterricht (Deutsch als Muttersprache/ Zweitsprache oder Fremdsprache) und dem Fachunterricht scheint zur Beantwortung dieser Fragen aus diesem Grunde sehr sinnvoll. „Jeder Unterricht ist auch Sprachunterricht“, sagt der renommierte Germanist und Linguist Paul R. Portmann-Tselikas.

Sprache [...] wird vor allem im praktischen Sprachgebrauch gelernt, in der Auseinandersetzung mit den schulischen Lerngegenständen in jedem Fach. Das Sprechen über Grammatik im Rahmen des Deutschunterrichts hat in diesem Zusammenhang eine wichtige Orientierungsfunktion, ist aber nicht der Motor der Sprachentwicklung.⁷

Mehr Sprachsensibilität und ein stärkeres Engagement der FachlehrerInnen für die Sprachförderung in allen Unterrichtsfächern sind damit gefordert. Was die SchülerInnen brauchen, sind interessante, motivierende und authentische Sprechkanäle, die der Fachunterricht bieten kann.

Eine Arbeitsgruppe aus TeilnehmerInnen des Universitätslehrganges „Fachbezogenes Bildungsmanagement“ der Universität Klagenfurt beschäftigt sich seit einiger Zeit intensiv mit diesem Thema und entwickelt ein Modul für die LehrerInnenfortbildung, das sich an Lehrkräfte aus allen Unterrichtsfächern richtet. Ziel des Fortbildungsmoduls ist es zunächst, durch Sensibilisierung ein größeres Bewusstsein für sprachliche Phänomene einzelner Fächer zu erreichen. Darauf aufbauend sollen Konzepte und Methoden erarbeitet werden, um Sprachbarrieren im Fachunterricht zu überwinden.

Maria-Rita Helten-Pacher

⁷ Portmann-Tselikas, Paul, R. (1998): Sprachförderung im Unterricht. Handbuch für den Sach- und Sprachunterricht in mehrsprachigen Klassen. Zürich: Orell Füssli. S.13.

Projektziele (Phase 1)

- Entwicklung eines **Fortbildungsmoduls** zur Sprachsensibilisierung von FachlehrerInnen im Rahmen der LehrerInnenfortbildung/Modelle der Sprachförderung in allen Unterrichtsfächern
- Hauptzielgruppe: LehrerInnen aller Sach-Fächer/Sekundarstufe I (Ausdehnung auf Sekundarstufe II möglich)
- Vorläufiger zeitlicher Rahmen des Moduls: drei Ganztage (zeitlich gestaffelt, um Nachhaltigkeit zu garantieren)
- Implementierung des Moduls (z. B. an der PH Wien)

Projektziele (Phase 2)

- Dissemination: Ausdehnung auf andere Bundesländer als mögliches Fernziel
- Thematische Follow-ups für ausgewählte Gruppen
- Erarbeitung von „Werbestrategien“

Mögliche Themenschwerpunkte des Fortbildungsmoduls

- Spracherwerb und Kognition (Entwicklungs- und Lernpsychologie mit Fokus auf Spracherwerb/Sprachförderung; z. B. Zimbardo, M. Spitzer "Lernen"; v. a. für NAWI-LehrerInnen sind hirnpfysiolog. Grundlagen wichtig)
- Grundlagen des schulischen (Fremd-)Sprachenlernens (Apeltauer bzw. Supplement von Boeckmann "Grundlagen des Erst- und Zweitspracherwerbs", Fernstudienlehrgang des Goethe-Instituts)
- Migration und Sprachlernen; interkulturelles Arbeiten
- Sprachstandsanalyse (z. B. Goglin, Krumm et al.: Anforderungen an Verfahren der regelmäßigen Sprachstandsfeststellung ...; Referenzrahmen, ÖSD www.osd.at)
- Bedeutung von Textkompetenz für schulischen Erfolg (mündliche und schriftliche TK), Textsortenkenntnisse (Textkompetenz, Textsortenkompetenz; media literacy?); Umgang mit (nicht-)linearen Texten
- „Bildungssprache“ und Schulerfolg (vgl. PISA Austria, Recherche z. B. "Zeit", "Spiegel")
- Schulische Sprachebenen bewusst machen: Merkmale von Allgemeinsprache und Fachsprache(n) (Fluck: Handbuch Fachsprachen (utb, 2004); typ. Merkmale und Begriffe; Vgl. mit anderen Sprachen)
- Rolle der rezeptiven und produktiven sprachlichen Fertigkeiten im jeweiligen Fach
- Sprachlernförderliche und -hemmende Unterrichtsprozesse (vgl. Klippert)
- Kombination Fach- und Sprachlernen: Methoden zur Förderung von sprachlichen Fertigkeiten (CLIL, Leisen)
- „Sprachsensible“ Materialien/„Materialienbörse“/„Materialiennetzwerk“
- Lehrbuchanalyse (Gibt es allgemeine Raster?; Recherche)

- Fehlerkorrektur (Motivation, Demotivation, Fehler als Chance zum Weiterlernen)
- Leistungsbeurteilung: Testen und Prüfen (wie prüfe ich fachliches/wie sprachliches Wissen?); sprachliche vs. fachliche Mängel (M. Glaboniat)
- Bildungsstandards (M, NAWI?)
- Scientific literacy ("wissenschaftliche Grundbildung" → hier fehlt der sprachliche Fokus)

Zur Projektgruppe:

Die TeilnehmerInnen bringen neben ihrer langjährigen Unterrichtserfahrung (D, DaF/DaZ, H, Ch, E, Legastheniebetreuung) und ihren vielfältigen Tätigkeiten als ReferentInnen (und OrganisatorInnen) im Bereich der LehrerInnenaus- und -fortbildung ihre Kontakte zu wichtigen Schnittstellen für eine förderliche Projektarbeit ein (u. a.):

- Lehrveranstaltungsleitung in der Fachdidaktikausbildung an der Universität Wien
- Mitarbeit an Bildungsstandards
- AG Germanistik/AG Chemie
- Lehrgangsentwicklung/PI der Stadt Wien – Akademielehrgang DaZ/DaF an AHS; ausgezeichnet mit dem „Europasiegel für innovative Sprachenprojekte“ 2006 (ESIS)
- Laufende Dissertation zum Thema: „Sprachförderung in der Fremd- bzw. Zweitsprache Deutsch im (Sach-) Fachunterricht“⁸
- EAA (Englisch als Arbeitssprache)
- Lehrbucherstellung, Fachpublikationen
- EU-Projekt „PROMISE“ (Promotion of Migrants in Science Education)
- EU-Projekt „CLILiG“ (Content and Language Integrated Learning in German)
- EU-Projekt „EMPOWER“ (European Melting Pot Wide Range Quality System)
- MNI-Projekte
- Auslandserfahrungen an Schulen und Universitäten
- Vernetzung mit wissenschaftlichen Einrichtungen im In- und Ausland

⁸ Maria-Rita Helten-Pacher: „Sprachförderung in der Fremd- bzw. Zweitsprache Deutsch im (Sach-) Fachunterricht: Wie fördert man das Sach- und Sprachlernen im schulischen Fachunterricht in der Fremdsprache Deutsch? Subjektive Theorien von Lehrkräften, Evaluation von Erfolgsfaktoren und mögliche Konsequenzen für die LehrerInnenaus- und Fortbildung (Inlandsschulwesen und österr. Auslandsschulwesen)“/ Arbeitstitel. Betreut von Prof. Dr. Hans-Jürgen Krumm, Universität Wien, Institut für Germanistik, Deutsch als Fremdsprache/Zweitsprache.

7.3 Grobplan einer 4-tägigen LFB

Helten-Pacher / Langer / Lasselsberger / Staud

Sprachsensibilisierung im deutschsprachigen (Sach)-Fachunterricht

Fortbildungsangebot für LehrerInnen aller Unterrichtsfächer an Pädagogischen Hochschulen

(Sekundarstufe I – Ausdehnung auf Sekundarstufe II geplant)

Struktur des Fortbildungsangebotes:

Zeitliche Gliederung / Jahresplanung (4 Ganztage):

- 1 ½Tage (Oktober 2008)
- 1 Tag (November 2008)
- 1 Tag (Februar 2009, nach Semesterferien)
- ½ Tag (April 2009)

Inhaltliche Schwerpunkte:

Einheit 1: Sensibilisierung und Bewusstseinsbildung

- Sprachkompetenz(en) im (Sach)-Fachunterricht
- der Begriff „Bildungssprache“ und seine Bedeutung für den Fachunterricht („Fachsprache“ im schulischen Unterricht) - "Scientific Literacy"
- sprachliche Defizite und ihre Ursachen (z. B. bei SchülerInnen mit nicht-deutscher Muttersprache und / oder niedrigem Bildungshintergrund)
- Sprachentwicklung und Kognition
- Grundlagen von Spracherwerb (Muttersprache und Fremdsprache / Zweitsprache); Sprachlernen in der Schule

Beobachtungsaufgaben: Unterrichtsanalysen (Selbst- und Fremdbeobachtung) anhand von Kriterienkatalogen

Einrichtung einer Internet-Plattform (im Rahmen der PH)

Einheit 2: Beschreibung und Analyse

- Sammlung und Auswertung der Beobachtungen (Problemanalyse)
- Sprachstandsanalysen (Durchführung und Auswertung)
- Bildungsstandards einzelner Fächer und sprachliche Anforderungen (Vergleich mit anderen Ländern – angelsächsischer Raum, Deutschland...)
- Vorstellung von „sprach-sensiblen“ Methoden im Sachfachunterricht

Aufgaben: Planung von Unterrichtseinheiten

Austausch und Beratung über Plattform

Bedarfserhebung für zusätzliche inhaltliche Schwerpunkte

Einheit 3: Reflexion und schulische Fördermöglichkeiten

- Präsentation von Unterrichtsmaterialien /- einheiten
- Analyse der Erfahrungen
- Fördermöglichkeiten für sprachliche Fertigkeiten mit Fokus Fachunterricht (Modelle und Methoden zur Verbindung von Sprach- und Sachlernen)
- Kooperationsmöglichkeiten zwischen Sprach- und Sachfächern
- Leitfaden zur Erlangung von "Scientific Literacy"
- Planung von fachspezifischen Follow ups

Einheit 4: Analyse – Anstoß für eine „Materialienbörse“ - Feedback

- Kriterienkatalog für geeignete Unterrichtsmaterialien
- Initiierung einer „Materialienbörse“ – Vernetzung von FachlehrerInnen
- Aufarbeitung offener Fragen
- Feedback

Erstellt von:

Maria-Rita Helten-Pacher

Elisabeth Langer

Anna Lasselsberger

Herbert Staud

Stand: Oktober 2007

7.4 Vorbemerkung zur Aufgabensammlung: Atommodelle

Atommodelle – Textarbeit

Vorbemerkung:

Die folgende Zusammenstellung von Aufgaben basiert auf einer Aufgabentypologie von *Sabine Schmölder-Eibinger* zur Steigerung der Textkompetenz im Sachfachunterricht [[Schmölder-Eibinger, Sabine, Lernen in der Zweitsprache – Grundlagen und Verfahren der Förderung von Textkompetenz in mehrsprachigen Klassen; Verlag Dr. Gunter Narr, 2008](#)].

Die Aufgaben haben Atommodelle zum Thema und sind für den Chemieunterricht in einer 7. Klasse RG konzipiert.

Atome stehen an der Basis der Chemie und werden daher im Allgemeinen zu Beginn des Chemie-Unterrichts in der Oberstufe behandelt. Andererseits ist das Thema sehr komplex und verlangt den SchülerInnen hohes Abstraktionsvermögen ab. Dazu kommt eine große Fülle an neuen Fachausdrücken. Darüber hinaus ist eine Untermauerung bzw. Ergänzung der Lernerbeit durch Experimente bei diesem Kapitel nur eingeschränkt möglich.

So bietet sich die Thematik dazu an, einen adäquaten Umgang mit Fachtexten einzuüben.

Die Aufgabensammlung hält sich an die drei Phasen der Aufgabentypologie und ist daher sehr umfangreich. Dabei nimmt der sprachliche und inhaltliche Schwierigkeitsgrad der Aufgaben zu. Dies entspricht auch der Zielsetzung, die Fachsystematik der Chemie bei den Lernenden auf eine solide sprachliche Basis zu stellen.

Wegen des hohen Zeitaufwandes mag es ratsam erscheinen, nur einen Teil der Aufgaben durchzuführen. Dabei sollte jedoch mindestens eine Aufgabe je Phase durchgeführt werden, um den Lernerfolg sicher zu stellen.

Die Aufgaben sind meist von Gruppen (2 – 4 SchülerInnen) zu bearbeiten.

In der vorliegenden Broschüre folgen auf die Anleitungen zu den jeweiligen Abschnitten die Aufgabenstellungen und darauf gegebenenfalls die Lösungen.

Die Quellen der verwendeten Texte finden sich am Schluss.

7.5 Präsentation für den WS am 13-06-2008

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht
in multilingualen Klassen



© OriginalArtist
Reproduction rights obtainable from
www.CartoonStock.com

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht
in multilingualen Klassen

Ebenen der Sprache im NaWi-Unterricht:

- Alltagssprache
- Unterrichtssprache ("classroom dialogue")
- Fachsprache

Der WS befasst sich mit in der Fachsprache gehaltenen Texten.

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht
in multilingualen Klassen

Kennzeichen der naturwissenschaftlichen Fachsprache (Wortlehre):

- Fachbegriffe (meist Nomen)
- Komposita
- trennbare Verben
- Adjektive auf -bar, -los, -reich usw.

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht
in multilingualen Klassen


Kennzeichen der naturwissenschaftlichen Fachsprache (Syntax):

- Verkürzte Nebensatzkonstruktionen
- Unpersönliche Formulierungen (man; passiv; reflexive Verben)
- komplexe Attribute statt Attributsätzen
- erweiterte Nominalphrasen

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht
in multilingualen Klassen

Diese fachsprachlichen Besonderheiten sind nicht nur für Schüler/innen mit Migrationshintergrund eine Hürde – aber vor allem für diese!



WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht
in multilingualen Klassen

Textsorten im NaWi-Unterricht:

- Lehrbuchtexte
- Arbeitsblätter und -anleitungen
- Aufgaben; Schularbeiten
- Referate und Präsentationen
- Fachbereichsarbeiten



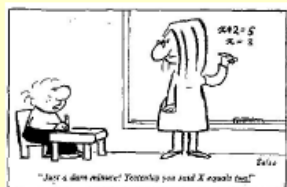
WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Häufig wird eine
verkürzte Darstellungs-
form gewählt:

Formeln, Diagramme,
Tabellen

→ Die Verbalisierung
der Zusammenhänge
fällt schwer.



WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

7

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Didaktisierung des
3-Phasen-Modells
zur Förderung von Textkompetenz
von
Sabine Schmörlzer-Eibinger
im Chemieunterricht

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

8

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Anwendung in einer 7. Klasse
Nawi RG

100 % der insgesamt 17 SchülerInnen
haben Migrationshintergrund

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

9

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Wahl des Themas:
"Atommodelle"

auf Grund der sprachlichen und
inhaltlichen Komplexität;
hohe Anforderung an
Abstraktionsvermögen der SchülerInnen.

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

10

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Phasen des Modells:

- Wissensaktivierung
- Arbeit an Texten
- Texttransformation



WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

11

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Ablauf:

Phase 1 – Wissensaktivierung

Phantasiertext oder Gedicht unter freier
Einbeziehung des Vorwissens

*Kurzkrimi – Sachtext – Science Fiction
Text – Liebesgeschichte – Gedicht*

WS 11. Grazer DaF/DaZ Tagung 13-06-08
Elisabeth Langer

12

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Ablauf:

Phase 2 – Arbeit an Texten

Teil 1: Textkonstruktion

- *Text ohne Konjunktionen*
- *Text, bei dem jeder zweite Satz fehlt*

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Ablauf:

Phase 2 – Arbeit an Texten

Teil 3: Textfokussierung und Textexpansion

- *mit Schlüsselwörtern arbeiten*
- *Textpassagen umformulieren und ergänzen*
⇒ *Text wird SchülerInnen-gerecht umgestaltet*

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Ablauf:

Phase 3 – Texttransformation

- *Informationen einholen und verarbeiten*
⇒ *eigener Text*
- *Vom Sachtext zur Phantasieerzählung*
⇒ *Korrektur der "Fehler" im Text aus Phase 1*

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen

Weitere Beispiele:

- *Energiebilanz chemischer Reaktionen (7. Klasse)*
- *Luft (4. Klasse)*
- *Chemie am Beispiel der brennenden Kerze (Textpuzzle für fachfremde LehrerInnen)*

Fachtexte im Naturwissenschaftsunterricht in multilingualen Klassen



7.6 Transkript der Interviews aus Kapitel 4.1.2

Im Folgenden sind Einzelaussagen von Teammitgliedern zu den Interviewfragen (ohne die Nennung von Namen) transkribiert. Wortidentische Formulierungen kamen so von den Befragten und wurden zur Hervorhebung eines Konsens der Teammitglieder teilweise in das Transskript aufgenommen. Die Reihenfolge der befragten Personen ist wechselnd.

„Die Teambildung war zunächst ganz spontan. Dann sind teilweise andere Themen oder Interessen so dominant geworden, dass das Team seine Zusammensetzung geändert hat.“

„Das ursprüngliche Team bestand aus vier Personen – jetzt sind wir wieder vier Personen, aber in einer anderen Konstellation. Der „Abgesprungene“ bleibt uns allerdings ideell und als Referent erhalten.“

„Dass ein zweiter NaWi-Lehrer zu uns gestoßen ist, finde ich gut. Auf diese Weise ist das Team ausgewogener.“

„Den ursprünglichen Plan, einen allgemeinen Lehrgang zu konzipieren, haben wir schon im Anfangsstadium wieder aufgegeben, weil uns bewusst wurde, dass das Zielpublikum dafür von den Fächern her zu differenziert ist.“

„Anfangs war unser Arbeitsplan sehr strukturiert und professionell. Später haben dann die organisatorischen Tätigkeiten so viel Zeit beansprucht, dass das Projekt „Sprachsensibilität“ auch dadurch in den Hintergrund gedrängt wurde. Das Entscheidende war aber, dass die geplante LFB von der PH ständig beschnitten wurde. Da schien es gar nicht mehr gerechtfertigt, so viel Zeit zu investieren.“

„Für mich war die Zusammenarbeit mit fachfremden Kolleginnen sehr interessant – die Denkweise ist anders. Man lernt, die Dinge mit anderen Augen zu betrachten.“

„Die Team-Zusammenkünfte ergaben sich meist am Rande von gemeinsamen Lehrveranstaltungen. Anfangs haben wir uns auch sehr um Unterstützung seitens der Schulverwaltung und anderer Entscheidungsträger bemüht.“

„Die Teamsitzungen waren anfangs häufiger als später – aber die Zusammenarbeit hat immer gut funktioniert und war zielgerichtet und effizient. Über wichtige Fragen (z. B. weitere Teammitglieder) hat es fast ohne Diskussion Einigkeit gegeben.“

„Aufgrund der unterschiedlichen Kompetenzen und Beziehungen der Teammitglieder ergab sich eine Aufgabenverteilung fast von selbst. Dabei war es sehr förderlich, dass innerhalb des Teams unbegrenztes Vertrauen herrscht.“

„Dass zwei von uns in der gleichen Schule unterrichten und andere zwei im DaF/DaZ-Bereich sehr eng zusammen arbeiten, hat dazu geführt, dass eine Kontinuität und Kohärenz auch dann gegeben war, wenn wir gerade keine Zeit für ein Meeting aufbrachten.“

„Im Laufe der Planungszeit hat sich heraus gestellt, dass das Thema gerade im Kommen ist, und dass es eine Reihe von Personen gibt, die hier Terrain gewinnen bzw. behaupten wollen. Wir sehen darin aber nicht unbedingt eine Konkurrenz. Das Forschungs- und Arbeitsfeld ist wirklich riesig und das Thema unglaublich wichtig.“

„Konkurrierende Einzelkämpfer reiben sich nur auf und blockieren die Entwicklung. Alle sinnvollen Initiativen zum Bereich Sprachförderung in unterschiedlichen Fächern

sind zu begrüßen und schärfen das Bewusstsein aller Betroffenen. Die erkennen dann, dass man sich diesem Thema einfach nicht verschließen kann.“

„Vor allem im Fach Mathematik gibt es schon seit längerer Zeit verstärkt Bemühungen, sich mit der Verbindung von Sprache und Fach zu beschäftigen. Auch in den naturwissenschaftlichen Fächern gibt es zunehmend interessante Initiativen. Was unsere Arbeit jedoch auszeichnet, ist die Kombination aus NaWi-Fachleuten, Lehrer/innen für geisteswissenschaftliche Fächer und Sprachlehrer/innen mit unterschiedlichen Schwerpunkten. Darüber hinaus sind unsere Sprachlehrer/innen auch im Bereich „Deutsch als Zweitsprache/ Fremdsprache“ in der Fortbildung äußerst aktiv. Die Schüler/innen mit Migrationshintergrund dürfen wir auf keinem Fall vernachlässigen. Für sie ist das sprachliche Problem im Bereich der schulischen Fachsprachen häufig ein Grund für das Scheitern in manchen Fächern. Zusätzlich haben wir Expert/innen zur Förderung von Lesekompetenz im Team. Für uns ist diese Kombination sehr spannend. Wir können sehr viel von einander lernen.“

„Ob unsere Initiative für gut befunden wurde oder nicht, hing häufig davon ab, zu welchen anderen potentiellen Lehrerbildnern und –bildnerinnen in diesem oder einem ähnlichen Bereich eine Nahebeziehung bestand.“

„Einige im Schul- und Universitätsbereich einflussreiche Personen haben sich sehr positiv über das Projekt geäußert und uns ihre Unterstützung zugesagt – aber im allgemeinen war „wohlwollendes Interesse“ das höchste der Gefühle.“

„Eine Zusammenarbeit mit der PH hat es für meine Person nicht gegeben, das wurde dankenswerter Weise von einer Kollegin übernommen. - Ich weiß darüber aber, dass man sich auf keine einmal getroffene Abmachung verlassen konnte. Die bereits vereinbarte LFB wurde wiederholt gekürzt bzw. verschoben. Das sind für mich keine vertrauensbildenden Maßnahmen.“

„Aus meiner Sicht, hätten wir das MNI-Projekt besser nicht gemacht. Die gebotene ideelle Unterstützung war in dieser Form für uns nicht nötig, die zeitlichen Rahmenbedingungen teilweise hinderlich bzw. die Anforderungen nicht erfüllbar. Wenn man dann noch bedenkt, wie viel Arbeit in der Entwicklung des Projektes steckt, ist auch das Thema Finanzierung äußerst relativ. Der reale Arbeitsumfang – von der Projektidee bis zur Ausarbeitung des Lehrganges bzw. der Erstellung von Arbeitsmaterialien - ist immens und steht wirklich in keiner Relation zur finanziellen Zuwendung. Die Kosten für Forschungsliteratur und Büromaterialien etc. kann man natürlich als eine kleine Entlastung sehen; aber selbst die waren zu gering berechnet. Jede/r von uns hat viel eigenes Geld in Literaturkauf und Büromaterialien investiert. Da könnte man noch nachbessern.“

„Wir hatten das Projekt auf Anraten maßgeblicher Personen im ULG fBM beim IMST-Fonds eingereicht – von da an hatte die hauptsächlich damit befasste Kollegin viele Schwierigkeiten zu überwinden, dass das Projekt überhaupt angenommen wurde. Unser Hauptanliegen war eine adäquate finanzielle Unterstützung – aber der Fonds gewährte weit weniger als die bei einem normalen Schulprojekt maximal möglichen Mittel. Bereits bei der dritten Zwischenabrechnung hatten wir die Sachmittel überzogen - obwohl wir nur einen Teil der von uns angekauften Fachliteratur angegeben hatten. Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen eines MNI-Projekts waren für unser Vorhaben ganz einfach nicht passend. Schade, dass man hier nicht flexibler ist.“

„Im Laufe des Jahres hat sich bestätigt, was ich schon vorher gewusst habe: Art und Struktur unseres Vorhabens waren für ein MNI-Projekt ganz einfach nicht passend. Das Schwerpunktteam – allen voran die Schwerpunktkoordinatorin – war zweifellos sehr unterstützend und machte seine Arbeit gewohnt kompetent, konnte aber zum Gelingen unseres Projekts nicht maßgeblich beitragen. Der IMST-Fonds fördert zwar auch untypische Projekte (ohne dass sie in den Rahmen eines Schulprojekts gezwängt werden) – aber wir hatten offensichtlich nicht die entscheidenden Befürworter/innen.“

„Was uns gefehlt hat waren vor allem Zeit und Geld.“

„Unser notorischer Zeitmangel ist dadurch bedingt, dass wir alle drei sehr viele verschiedene Aufgaben erfüllen – aber die LFB, um die es hier geht, liegt uns sehr am Herzen.“

„Wir hätten vor allem auch Zeit und Geld dafür gebraucht, um Expertinnen und Experten – z. B. in Deutschland und der Schweiz – zu Rate ziehen zu können, um uns weiter zu professionalisieren bzw. sie als Referentinnen und Referenten zu gewinnen. Wir müssen einfach auch Forschungsarbeiten außerhalb von Österreich berücksichtigen. Alles andere ist einfach unseriös.“

„Erfreulich war zu bemerken, dass dem Thema seitens PH, IMST-Fonds und SSR zunehmend Bedeutung beigemessen wird und auch viele Lehrer/innen daran interessiert sind.“

„Ich bin sicher, dass auch die anderen sich – ebenso wie ich – auf die Durchführung der LFB freuen. Wir haben viel zu bieten und sind sehr motiviert, unser Wissen und Können weiter zu geben. Wir wollen so Motivation und zur Verbesserung der sprachlichen und fachlichen Kompetenz der Schüler/innen beitragen – und natürlich auch zu ihrem Schulerfolg.“