

**BLK-Programm FörMig**  
**Frühjahrstagung “Durchgängige Sprachförderung”**  
**Saarbrücken-Weiskirchen, 4. bis 6. Mai 2006**

**Prof. Dr. Bernard Mohan and Tammy Slater**  
University of British Columbia, Canada.

**FUNKTIONALES SPRACH- UND SACHLERNEN: AUFBAU SOZIALER PRAXEN**

**EINFÜHRUNG**

**Begründung für ein funktionales Sprach- und Sachlernen im Fachunterricht Zur Situation in Kanada**  
(Bitte, vergleichen Sie sie mit der Situation in Deutschland)

1. In Kanada ist, wie in anderen G8-Staaten auch, die Geburtenrate zu niedrig, um die Arbeitskraft (auf Dauer) zu erhalten.
2. Die kanadische Bundesregierung hat aus diesem Grund eine hohe Einwanderungsrate beschlossen, um das Arbeitskräftepotenzial zu steigern.
3. Kanada braucht als wissensbasierter ökonomischer Standort gut ausgebildete (hoch qualifizierte) Arbeitskräfte. Beschäftigungsmöglichkeiten für ungelernete (Hand-) Arbeit sind im Rückgang begriffen.
4. Bedauerlicherweise verlassen viele Schüler mit Migrationshintergrund, die Englisch als Zweitsprache (ESL) sprechen, die High School (weiterführende Schule) ohne einen Schulabschluss und sind damit der Arbeitslosigkeit ausgesetzt.
5. Diesen Schülern ist es nicht gelungen, mit Erfolg am Fachunterricht teilzunehmen.
6. Es liegt auf der Hand, dass die Fähigkeiten im Englischen dabei einen wichtigen Faktor ausmachen.
7. Warum verlangt man von diesen Schülern nicht im „Englisch als Zweitsprache Unterricht“ (ESL-Unterricht) zu verbleiben, bis sie in der Lage sind, die sprachlichen Anforderungen in den Fächern zu bewältigen?
8. Jim Cummins: Die sog. „conversational language proficiency“ (BICS: interpersonelle kommunikative Sprachfähigkeiten) kann in ein bis zwei Jahren im Aufnahmeland erreicht werden. Für die Erlangung sog. „academic language proficiency“ (CALP: kognitiv-akademische Sprachfähigkeit) auf einem den gleichaltrigen Muttersprachlern vergleichbaren Niveau werden fünf bis acht Jahre benötigt. Der Verbleib im „Englisch als Zweitsprache Unterricht“ (ESL-Unterricht) erscheint vor diesem Hintergrund also nicht sinnvoll, weil es für viele Schüler unmöglich wäre, einen Schulabschluss zu erlangen.
9. Können wir also den Fachunterricht so verändern, dass „Englisch als Zweitsprache Lerner“ (ESL-Lerner) die Sprache und den Inhalt (d.h. das Fach-, Sach-, Themengebiet) gleichzeitig lernen können?
10. Wenn wir diese Frage stellen, fordern wir gleichzeitig, Grundlagen unserer Allgemeinbildungskonzepte zu überdenken. (Wird nicht bereits jetzt im Fachunterricht sowohl Sprache wie auch Inhalt unterrichtet? Sollte nicht der traditionell orientierte Sprachlehreunterricht verändert werden?) Dies mag einem Weckruf für Bildungsinnovation im Allgemeinen gleichkommen.
11. Lassen Sie uns die Situation zusammenfassen, um die zentralen Probleme, deutlich herauszustellen. Wir werden drei Haupttypen des Unterrichts betrachten und die zahlreichen Variationen darin einmal beiseite lassen:
  - (A) Fachunterricht (z.B. ein naturwissenschaftliches Fach) für englische Muttersprachler.
  - (B) Fachunterricht für ESL Lerner, in dem ein funktionaler Sprach- und Sachlernansatz verfolgt wird.
  - (C) Sprachunterricht für Englischlernende.
12. Wir werden im Folgenden eine Fallstudie vorstellen, die (A) und (B) einem Vergleich unterzieht und Möglichkeiten aufzeigt, wie sich (B) von (A) unterscheiden sollte. Im Fazit werden wir auch kurz darauf eingehen, inwiefern sich (B) und (C) unterscheiden.

## FALLSTUDIE

### 1. FRAGESTELLUNG

Wie wurden wissenschaftlicher Diskurs, Theorie und Praxis durch Experimente und mündlichen Austausch im naturwissenschaftlichen Unterricht entwickelt?

### 2. DAS LERNEN DER NATURWISSENSCHAFT

Wissenschaft verbindet Theorie mit Praxis, z.B. verbinden Schüler Wissenschaftstheorien mit wissenschaftlichen Experimenten. (Novak & Gowin, 1984)

Wissenschaftstheorie-Diskurs umfasst zwei Arten von Mustern (Halliday, 1998):

- Taxonomien von technischen Begriffen (z.B. ein Magnet hat *zwei* Pole, einen Nord- und einen Südpol)
- Erklärungen (logische Reihenfolgen der Beweisführung) (z.B. *Norden zieht Süden an* oder *Norden stößt Norden ab*)

In der wissenschaftlichen Praxis (z.B. in Experimenten), beziehen sich Taxonomien auf tatsächliche Sachen und Erklärungen beziehen sich auf tatsächliche Prozesse.

Das Erlernen von Wissenschaft bedeutet, die Alltagssprache mit wissenschaftlicher Sprache zu ersetzen.

Aber das heißt nicht einfach zu neuen Wörtern wechseln. Das wissenschaftliche 'Register' umfaßt Bedeutungen, die zur Wissenschaft gehören und das die Sprache ausdrücken muß, wenn sie für Wissenschaftszwecke verwendet wird. (Halliday 1975:65 sehen)

### 3. DIE ZWEI KONTEXTE:

A. Unterrichtsinhalt für Muttersprachler im Vergleich zu

B. Unterrichtsinhalt und Sprachunterricht für Lerner einer Zweitsprache.

Zwei Grundschulklassen, die drei zur vier Wochen das Wissenschaftsthema "Magnetismus" behandeln/ lernen.

- Frau Sinclairs Klasse ist eine 1. und 2. Jahrgangsstufe Regelklasse, in der der Unterrichtsinhalt für Muttersprachler behandelt wird.
- Die Schüler in Frau Montgomerys Klasse lernen Englisch als Zweitsprache, funktionaler Sprachgebrauch und inhaltsbezogenes Lernen finden statt.

### 4. UNTERSCHIEDE UND ÄHNLICHKEITEN

#### A UNTERSCHIEDE IN DEN ANSICHTEN DER BEIDEN LEHRERINEN

Die Ansichten von Frau Sinclair:

- Die Einheit erlaubt Schülern, Verantwortung für ihr eigenes Lernen zu übernehmen und Spaß daran zu haben. Schüler erlernen die Sprache, während sie lernen. (Bestimmte Sachen müssen vor dem Unterricht eingeführt werden. Es kann sein, dass einige langsamere Schüler Hilfe benötigen.)
- Die wissenschaftliche Terminologie ist nicht wichtig, solange es Beweise gibt, dass die Konzepte verstanden werden.

**Auswertung:** Die Schüler sind für ihr Lernen verantwortlich. Sprache wird aufgegriffen. Sprache und Inhalt sind getrennt.

Die Ansichten von Frau Montgomery:

- Die Einheit erlaubt den Schülern praktische Experimente durchzuführen und die Sprache, die sie lernen, zu verwenden.
- Wissenschaftliche Sprache sollte in einer Weise verwendet werden, die zeigt, dass das vollständige Konzept verstanden wird.
- Sprache und Inhalt sind nicht trennbar.
- Wissenschaftliche Sprache ist mehr als Wortschatz; es ist, wie der Wortschatz verwendet wird.

**Auswertung:** Das Lernen ist die Verantwortlichkeit der Lehrerin und der Schüler. Die Lehrerin führt und kontrolliert das Lernen. Wissenschaftliche Sprache entwickelt wissenschaftliche Bedeutungen. Die Lehrerin muss die Schüler führen, die Sprache verwenden, um Theorie und Praxis zu einem bedeutungsvollen Ganzen zu verbinden. (z. B. Theorie des Magnetismus mit Experimenten über den Magnetismus.)

#### B VERLAUFSPLANUNG DER EINHEIT

Die Klasse von Frau Sinclair:

1. Einführung zur Einheit

2. Die 12 Experimente mit Magneten wird in Partnerarbeit durchgeführt, die durch die zwölf Stationen zu unterschiedlichen Zeiten in beliebiger Ordnung erfolgt. (Folglich konnte die Lehrerin nicht alle Studenten zusammen sammeln, um dasselbe Experiment zu besprechen.)
3. Abschließende Frage-Antwort-stunde
4. Schriftlicher Test

Die Klasse von Frau Montgomery:

(Frau Montgomery ordnete die Experimente sehr sorgfältig der Reihe nach, um kumulatives Verstehen zu bewirken.)

1. Einführung des heutigen Experimentes und Rückschau auf die vorher durchgeführten Experimente
2. Alle Schüler führten das gleiche Experiment in kleinen Gruppen am selben Tag durch.
3. Die Lehrerin-führte Diskussion über die heutigen Experimente, die Nachzählungen und Resultate umfassen, um so in die wissenschaftliche Sprache einzuführen..
4. Schreibübungen, die nach den durchgeführten Experimenten vervollständigt wurden, fassten die Resultate in wissenschaftlicher Sprache zusammen.

### C STRATEGIEN UM WISSENSCHAFTSTHEORIE/PRAxis UND SPRACHE ZU UNTERRICHTEN

BEIDE LEHRERINEN:

Förderten Schülerinteraktion. Halfen Schüler, ihre Experimente durchzuführen. Halfen Schüler graphische Tabellen auszufüllen.

FRAU SINCLAIR NUR AM ANFANG DER EINHEIT; FRAU MONTGOMERY REGELMÄßIG WIE ERFORDERLICH:

Entlockte Hintergrundkenntnisse. Korrigiert und baute auf Definitionen von Studente auf. Übersetzte zwischen technischer Sprache und Alltagssprache.

NUR FRAU SINCLAIR:

Sie ließ Schüler lesen, um Instruktionen zu verstehen. Sie erlaubte Schüler, um ihre eigenen Wörter zu verwenden; Sie förderte keine technischen Begriffe oder entwickelte technische taxonomies Taxonomien. Sie hat keine regelmäßigen Diskussionen mit ihren Schülern durchgeführt.

NUR FRAU MONTGOMERY:

Sie zeigte und kennzeichnete Sachen regelmäßig.

Sie Demonstrierte wie man Versuche/Experimente durchführt.

Sie erstellte graphische Darstellungen der wissenschaftlichen Sachen und Prozesse.

Sie ließ ihre Schüler Prozesse nachspielen

Sie entlockte häufige Beschreibungen von Sachen.

Sie entlockte häufige Nacherzählungen und Erklärungen von Prozesse.

Sie bestand auf technische Bezeichnungen und errichtete technische Taxonomien. Zum Beispiel sagten ihre Kinder am Anfang: "die Magnete **haften** am Kühlschrank". Aber Magnetismus ist nicht wie Klebstoff. Magnete **ziehen sich aus** der Entfernung an und **sie stoßen sich** auch **ab**. Sie hat dann die Bedeutung von "sich anziehen" und "sich abstoßen" behandelt und die Kinder haben die Begriffe benutzt, um Magnetismus zu verstehen.

### D EIN ENTSCHEIDENDER UNTERSCHIED ZWISCHEN DEM MÜNDLICHEN AUSTAUSCH UND DEN EXPERIMENTEN.

Die Schüler von Frau Sinclairs verblieben normalerweise in der 'hands-on', d. h. in der praktischen Phase der Experimente, während Frau Montgomery ihren Schüler regelmäßig und systematisch half, Praxis und Theorie zu verbinden. Sie versuchte sie zu unterrichten, indem sie ihnen Fragen über ihre Entdeckungen in den Experimenten stellte.

**Tabelle 1: Die Klasse von Frau Sinclair**

Soziale Praxis	Lernen	Diskurs	Beispiele
Theorie	Lernen über Magnetismus durch reflektierendes Gespräch	Allgemeine Reflexion	Lehrerin: Ihr könnt zeigen, dass die Kraft des Magnetismus echt ist ... Stanley: Durch mein Diagramm [zeigend]. Lehrerin: Ja. Oder durch ein Experiment.

		Spezifischer reflektiver Diskurs	Lehrerin: Ist das nicht raffiniert? Ich habe dieses Experiment wirklich genossen. Das ist toll.
Praxis	Lernen über Magnetismus durch Experimente und Aktions-Gespräch	Aktion-Diskurs	Mandy: Das ist toll! Guck mal! Wir sind magisch! Stanley: Schau mal! Schau mal! Schau mal! Um...Dreht das um. Versuch es jetzt ... Mach es auf die gleiche Weise. Mach es jetzt auf diese Weise. Wow. Guck mal an! Meine Magie! Wow! Schau mal! Mandy: Das stößt weg! Das ist toll.

**Tabelle 2: Die Klasse von Frau Montgomery**

Soziale Praxis	Lernen	Diskurs	Beispiele
Theorie	Lernen über Magnetismus durch reflektierendes Gespräch	Allgemeiner Reflektiver Diskurs	Wie ist die Regel? Nord-und Südpol ziehen sich immer an. Was stößt sich ab? Norden und Norden oder Süden und Süden
		Spezifischer reflektiver Diskurs	So? Was ist hier passiert? Das hat sich abgestoßen. So, wenn es sich anzieht, was ist da unterhalb?
Praxis	Lernen über Magnetismus durch Experimente und Aktions-Gespräch	Aktion-Diskurs	Das ist toll! Ich werde das prüfen. Guck mal. Es springt auf. Es schwebt. Es schwebt. Das ist so lustig.

**Einführung von Tabelle 3.** In Tabelle 3, Brian kann eine Frage in dem schriftlichen Test nicht verstehen, die danach fragt, was passiert, wenn ein Nordpol und ein Südpol zusammenkommen. Frau Sinclair paraphrasiert diese "technische" Frage für ihn in der Alltagssprache und verwendet konkrete Magneten, um es auf eine praktische Weise zu demonstrieren, und Sie entlockt seine Antwort (siehe Fettdruck). Möglicherweise, vorwegnehmend, daß er weitere Schwierigkeiten haben wird, sagt sie ihm dann die Antwort auf die folgende schriftliche Frage über die Regel des Magnetismus (eine allgemeine 'Theorie'-Frage)

**Tabelle 3: Diskurs in Frau Sinclairs Klasse**

Sprecher	Spezifische Reflexion	Allgemeine Reflexion	Sonstiges
Brian	Das hat keinen Sinn. Es sagt ...		Lehrerin Sinclair?
Lehrerin Brian	Ein Nordpol. Ein Südpol.		Gut?
Lehrerin	Gut, so dass meint einer von diesen und einer von diesen. Diese— Wir nennen diese beide Süden, wenn ihr wollt. Sie stoßen auseinander. Diese stoßen auseinander, nicht wahr?	Aber wenn ihr sie mischt, was geschieht? Wie heißt das Wort dafür?	

Brian Lehrerin	Ganz recht.	<p><b>Sich anziehen.</b> Sie ziehen sich an. So ein Nord- und ein Südpol ziehen sich an</p> <p>Zwei Nordpole ziehen sich an oder zwei Südpole ziehen sich an – nein, die ziehen sich nicht an. Nord- und Südpol ziehen sich an</p> <p>Aber zwei Nordpole stoßen sich ab. Oder zwei Südpole stoßen sich ab.</p>	
Brian	So, schreibe ich [gerade], dass "sie sich anziehen"?		
Lehrerin	Ja. Und dann weiter unten, wenn es um die Regel geht, kannst du entweder schreiben		
	Richtig?		
Brian Teacher	Ja		
Brian Teacher	Okay. Okay. Gut.		

**Einführung von Tabelle 4:** Für das Abschlussexperiment hatte Frau Montgomery eine unbekannt Situation geplant, die die Schüler mit Hilfe des Modells für Magnetismus, das sie sorgfältig im Laufe der vorangegangenen neun Experimente entwickelt hatte, interpretieren sollten. Die Schüler befestigten zuerst einen Ringmagneten auf einem Bleistift, dann taten sie einen zweiten Ringmagneten auf die Spitze des Bleistifts, um zu sehen, was passiert. Dann drehten sie den zweiten Ringmagneten um und legten ihn oben auf den ersten Ringmagneten. Als sie das machten, haben sie beobachtet, dass der zweite Ringmagnet über den ersten zu schweben schien, ein sehr aufregendes Ereignis. Dann stellte Frau Montgomery Fragen an die Schüler, damit sie Begründungen formulieren für das, was sie gesehen hatten.

Die Schüler mussten herausarbeiten, ob die Ringmagnete, die kein "N" oder "S" hatten und die keine Enden wie ein Stabmagnet hatten, tatsächlich einen Nord- und Südpol haben und wo die Pole liegen könnten.

Tabelle 4 zeigt wie die Lehrerin die Schüler herausarbeiten lässt, (a) wann Magneten sich abstoßen und wann sie sich anziehen, (b) in welchen Situationen die Pole der Magneten gegensätzlich waren und warum, (c) ob jeder Magnet einen Nord- und einen Südpol hat (d) wo die Pole auf den Magneten waren. Schließlich fragte sie allgemeinere Fragen, ob ALLE Ringmagneten einen Nord- und einen Südpol wie die anderen Magnetarten hätten. Dann sollten die Schüler das beweisen. ("Wie wissen wir das?")

In Tabelle 4 haben wir die Wörter fettgedruckt, die zeigen, dass die Schüler ihre neu erworbene Art zu sprechen und zu denken anwandten.

**Tabelle 4: Diskurs in Frau Montgomerys Klasse**

Sprecher	Spezifische Reflexion	Allgemeine Reflexion	Sonstiges
Lehrerin	Schau mal vorsichtig auf das Diagramm. Wie was sieht unser erstes Diagramm aus? Oder wie was sieht ein Diagramm aus?		Kinder
Schüler	Sehen sie wie das beide aus?		
Lehrerin	Nein. Nein. Wie was sehen sie aus?		

Walter Lehrerin	Walter? <b>Norden und Süden</b> Ganz Recht. So? Was ist hier passiert?		
Schüler Lehrerin	<b>Es stieß ab.</b> Sie stoßen ab. Richtig. Sie stießen ab, und jetzt werde ich das drehen. Was nennen wir das? Norden oder Süden?		
Schüler Lehrerin	<b>Norden.</b> Norden. Jetzt drehe ich es auf. Wass...	Es ist egal.	
Schüler Lehrerin	<b>Es zieht an.</b> So, wenn es sich anziehet, was ist unterhalb das? Norden oder Süden?		
Schüler Lehrerin	<b>Süden.</b> Süden. Richtig. Die Unterseite ist wahrscheinlich Norden, und diese Seite ist Süden. Das könnte Norden sein. Das könnte Süden sein. Das könnte Norden sein oder das könnte Süden sein.	Ist das wichtig? Nein, es ist nicht.  Warum? Weil ... <b>Weil Norden und Süden...</b> Weil Norden und Süden...und was tun Norden und Süden immer? Wie ist die Regel?	
Schüler Lehrerin	Ganz recht.	<b>Sie ziehen an.</b> Norden und Süden ziehen sich immer an. Was stößt sich ab?	
Schüler Lehrerin		<b>Norden und Norden oder Süden und Süden.</b> Norden und Norden. Das ist "sich abstoßen." <b>Stoßen Süden und Süden ab?</b> Norden und Norden stößt ab. So Norden und Norden stößt ab, und Süden und Süden stößt ab.	
Schüler Lehrerin	So, was könnten diese beide auch sein? <b>Norden und Norden.</b> Norden und Norden, oder Süden und Süden. Gut.	Was wissen wir sicher, dass eine Seite sein wird? <b>Norden.</b> Und die andere Seite? <b>Süden.</b> Süden.	
Schüler Lehrerin	Gut. So, was könnt ihr über diese [Ring] Magnete sagen? Haben sie einen Norden und einen Süden?		
Schüler Lehrerin	Ja.		
Schüler Lehrerin	Ist es auf derselben Seite?		
Schüler Lehrerin	Nein.		
Schüler Lehrerin	Nicht? Wer meint, dass sie unterschiedlich sind? ( <i>Schüler</i> )		

Schüler Lehrerin	<i>heben ihre Hände an</i> ) Wenn diese Seite Norden ist ... wenn diese Seite des Ringmagneten Norden ist, was ist die andere Seite? <b>Süden.</b>	So hat der Ringmagnet einen Norden und einen Süden? Ja. Wie wissen wir das?	Bitte lasst mal Jack beenden.
Schüler Lehrerin Jack Lehrerin	<b>Weil wir das geprüft haben.</b> Und? Was haben wir entdeckt?	<b>Magnete ziehen sich an</b>	
Schüler Lehrerin Jack		<b>Weil, wenn ihr es umdreht, es wird nicht anziehen, und wenn ihr es umdrehen, wird es anziehen.</b> So, hat es einen Norden und Süden? Ja. Und ist all das auf derselben Seite des Magnets? Nein. Nein. Was wird einer Seite des Magneten sein? <b>Norden.</b> Und die andere Seite? <b>Süden.</b> Gut. Und was passiert wenn zwei Süden zusammen kommen? <b>Sie stoßen ab.</b> Sie stoßen ab. Und was passiert wenn zwei Norden zusammen kommen? Sie stoßen ab. Und was passiert wenn Norden und Süden zusammen kommen? <b>Sie ziehen einander an.</b> Sie ziehen einander an, genau wie die anderen Magneten.	
Lehrerin Jack			
Lehrerin			
Jack Lehrerin			
Jack Lehrerin Schüler Lehrerin			
Schüler Lehrerin			
Schüler Lehrerin			
Schüler Lehrerin			

### 1. DIE SOZIALE PRAXIS DES UNTERRICHTENS UND DES LERNENS DER WISSENSCHAFT

Soziale Praxis	Diskurs	Lernen und Unterrichten	Montgomery	Sinclair
Theorie	Reflexion	Erklärendes Lernen (Vorträge, Lehrbücher, Seminare)	Für und von Theorie	????
Praxis	Aktion	Erfahrungsgemäßes Lernen Laborarbeit, Feldarbeit, die Welt)	Für und von Praxis	<u>Aktivität</u>

### FAZIT

1. In der Fallstudie zeigte sich, dass die Lehrperson, die die Zweitsprachler im naturwissenschaftlichen Unterricht unterrichtete und dabei mit einem funktionalen Ansatz zum Sprach- und Sachlernen arbeitete, bessere Ergebnisse erzielte als die Lehrperson, die den naturwissenschaftlichen Fachunterricht mit Muttersprachlern abhielt. Dieses Ergebnis gibt Anlass zur Hoffnung, dass wir Zweitsprachlern effektiv helfen können, zugleich Sprache und den Unterrichtsstoff zu lernen, wenn wir innovative Lehr- und

Unterrichtsmethoden anwenden. Es gibt Anlass zur Hoffnung, dass wir Zweitsprachlernenden helfen können, naturwissenschaftlich-fachsprachliche und andere bildungsrelevante Register und Diskurskompetenzen fördern, um im Bildungssystem Erfolg zu haben. Darüber hinaus gibt es Anlass zur Hoffnung, dass wir das Schulleistungsniveau der Zweitsprachler anheben und ihnen Zugänge zu der Bildung eröffnen können, die sie verdienen. Wir könnten ihnen folglich helfen, die Schule mit einem Abschluss zu verlassen und einen angemessenen Platz in der Gesellschaft einzunehmen.

2. Welches waren die Merkmale der Lehrperson, die mit dem funktionalen Ansatz für Sprach- und Sachlernen arbeitete?
  - a) Sie betrachtete die physikalische Fachsprache nicht als nebensächlich, sondern als Hauptbestandteil für das Lernen von Physik.
  - b) Sie betrachtete die physikalische Fachsprache als Ressource, um fachlichen Inhalten Bedeutung und Sinn zu geben. So werden sie zum Werkzeug für das naturwissenschaftliche Denken. Sie sah eine starke Verbindung zwischen Sprache und Inhalt. Sie erwartete also von den Lernenden die Fachsprache zu benutzen, und half ihnen aktiv dabei, dies umzusetzen.
  - c) Sie betrachtete die Bedeutung physikalischer Inhalte als multimodal und vermittelte sie bspw. durch Worte, Handlungen, Diagramme und Gegenstände.
  - d) Sie hat nicht angenommen, dass die Lernenden die Fachsprache im Vorbeigehen aufnehmen würden, sondern dass sie ihre Unterstützung brauchen würden im Übergang von der Alltags- zur technischen Sprache.
  - e) Sie betrachtete die Magnetismuseinheit ganzheitlich als soziale Praxis des Magnetismus mit einer Theorie des Magnetismus und praktischen Experimenten mit Magnetismus. Sie sah diese Einheit nicht als zufällige Anordnung von Schülerexperimenten. Stattdessen hat sie die Experimente systematisch geordnet und beachtete eine Progression, um Verständnis aufzubauen. Auf diese Weise erreichte sie, dass sich die soziale Praxis zu einem verständlichen und bedeutungsvollen Zusammenhang entwickelte.
  - f) Sie entwickelte das Verständnis der Schüler von dieser Theorie und Praxis dialektisch und fortschreitend. Sie bewegte sich zwischen Theorie und Praxis, ermutigte sie Sprachgebrauch derart, dass die aktuellen praktischen Erfahrungen der Schüler durch Experimente verständlicher wurden und sich ihr theoretisches Wissen vertieften. Sie half ihnen, den Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis herzustellen.
  - g) Sie entwickelte technische Fachausdrücke und Definitionen und brachte sie mit realen Gegenständen in Zusammenhang. Sie entwickelte ursächliche Begründungen und setzte sie zu realen Prozessen und Geschehnissen in Bezug. Auf diese Weise entwickelte sie die Elemente wissenschaftlicher Wissensstrukturen und Kategorien.
3. Wie unterscheidet sich das traditionelle Unterrichten der Zweitsprache von den Merkmalen der Lehrperson, die einen funktionalen Ansatz benutzte? Müssen wir den traditionellen Zweitsprachen-Unterricht ebenfalls ändern? Versagt er bei dem Versuch, den Problemen von Schülern mit Migrationshintergrund zu begegnen?

Der traditionelle Sprachunterricht:

- a) betrachtet Sprache als Lerngegenstand und nicht als Lernmedium;
  - b) betrachtet Sprache als Regelwerk und korrigiert die Fehler der Lernenden, anstatt Sprache als Ressource zur Bedeutungerschließung zu entwickeln;
  - c) arbeitet typischerweise auf Satzebene und darunter (Wort- und Satzebene), statt mit Texten, Genres und Wissensstrukturen zu arbeiten;
  - d) arbeitet mit Sprache „an sich“ und betrachtet ihren Kontext als unwichtig, anstatt mit Texten im Kontext bedeutungsvoller sozialer Praxen umzugehen;
  - e) betrachtet die Zweitsprache als ein Mittel, vorgefertigte Ideen auszudrücken, statt Sprache als Werkzeug zu betrachten, um neue Ideen zu verwirklichen (wie „Anziehung“ und „Abstoßung“ im Magnetismus);
  - f) betont das System Sprache, statt zu untersuchen, wie Bedeutung mit Hilfe verschiedener Medien dargestellt werden kann.
4. Diese Untersuchung führt zu der grundsätzlichen Frage von Sprache als Lernmedium für alle Schüler und nicht nur für Zweitsprachler. Man betrachte zum Beispiel den Physikunterricht für Muttersprachler. Es könnte durchaus sein, dass auch sie von einem funktionalen Herangehen an Sprach- und Fachunterricht profitieren würden. Dies ist eine wichtige Frage für die künftige Forschung. Es gibt bisher keine Beweise dafür. Nach meinen persönlichen Erfahrungen jedoch haben viele der Lehrpersonen, mit denen wir bei dem Vancouver

Schools Projekt (see Mohan, Leung & Davidson 2001) zusammengearbeitet haben, geäußert, dass es ihrer Meinung nach Vorteile brächte. In diesem Projekt benutzten die Lehrkräfte einen funktionalen Ansatz für den Sprach- und Fachunterricht in vielen Grundschulklassen, die sich aus Muttersprachlern und Zweitsprachlern zusammensetzten. Bildungskonzepte, die größere Anstrengungen unternehmen, um Sprache als Lernmedium für alle Schüler, nicht nur für Zweitsprachler, zu verbessern, würden an den Problemen ansetzen, die sich in heterogenen Klassen ergeben. Auf einer allgemeineren Ebene würden sie zu einer stärkeren Koalition für notwendige Veränderung im gesamten Bildungssystem bilden.

## ZUSAMMENFASSUNG

Wir sind der Meinung, dass wir eine aktive Sprachpolitik als Mittel für alle Lerner brauchen, nicht nur für Lerner einer Zweitsprache. Diese Sprachpolitik soll im ganzen Schulsystem oder in einer Organisation von Administratoren und Lehrern gefördert werden.

Unser Beispiel: Lehrerin (B), inhaltsbezogenes Lernen für Lerner einer Zweitsprache, die eine funktionelle Sprache und einen inhaltsbezogenen Lernansatz benutzte. Sie benutzte während der ganzen Einheit die Sprache vorbildlich als Mittel zum Lernen. Sie kannte das Register (d. h. die Fachsprache und Bedeutungen) des Magnetismus und sie führte die Schüler dazu, diese Sprache zu lernen und zu benutzen.

Lehrerin (A), inhaltsbezogenes Lernen für Muttersprachler, sollte ihre Klasse ähnlich wie Klasse (B) gestalten und den Ansatz auf ihre Schüler übertragen.

Lehrerin (C), die Sprachklasse für Lerner, die Englisch als Zweitsprache lernen sollte zu inhaltsbezogenem Lernen übergehen, um die Lehrerin der Klasse (B) und Sprache als Mittel des Lernens zu unterstützen.

Natürlich erfordert so eine aktive Politik viel Anstrengung und ist nicht leicht durchzuführen. Natürlich stößt jede Innovation auf Widerstand.

Wahrscheinlich wurden frühere Richtlinien aus diesem Grund nicht fortgeführt. Natürlich müssen wir da beginnen, wo es am einfachsten ist, wie z. B. an den Grundschulen, wo wahrscheinlich der gleiche Lehrer/die gleiche Lehrerin (A), (B) und (C) unterrichtet und die Vorteile dieser Verbindung sieht. Doch verändert sich die Welt ständig. Die Situationen, die wir diskutiert haben, sind mit der ständig voranschreitenden Globalisierung verbunden. Sollten wir nicht jetzt Innovationen vorantreiben, um die Vorteile der Möglichkeiten dieser neuen Situationen wahrzunehmen anstatt zu warten, bis die Probleme schlimmer werden?

## LITERATURHINWEISE

Halliday, M.A.K. (1975). Some aspects of sociolinguistics. In E. Jacobson (Ed.), *Interactions between linguistics and mathematics education* (pp. 64-73). Final report of the symposium sponsored by UNESCO, CEDO, and ICMI. Nairobi, Kenya, September 1-11, 1974. (UNESCO Report No. ED-74/CONE 808. Paris: UNESCO, 64-73).

Halliday, M.A.K. (1998). Things and relations: Re-grammaticising experience as technical knowledge. In J.R. Martin & R. Veel (Eds.), *Reading science: Critical and functional perspectives on discourses of science* (pp. 185-235). New York: Routledge.

J. Novak and D. B. Gowin. (1984). *Learning How to Learn*. Cambridge University Press.

Wignell, P., Martin, J.R., & Eggins, S. (1993). The discourse of geography: Ordering and explaining the experiential world. In M.A.K. Halliday & J.R. Martin (Eds.), *Writing science: Literacy and discursive power* (pp. 136-165). Pittsburgh, PA: The University of Pittsburgh Press.