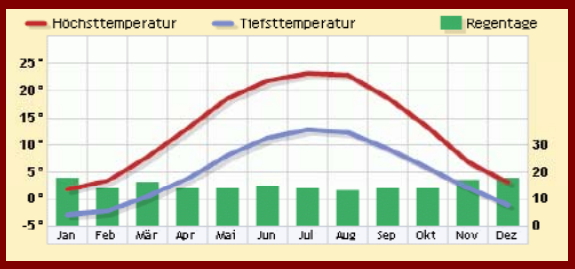
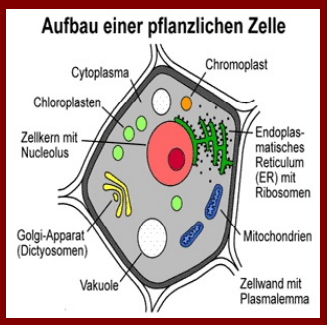
Tanja Tajmel
Humboldt-Universität zu Berlin

Sprache im Fachunterricht





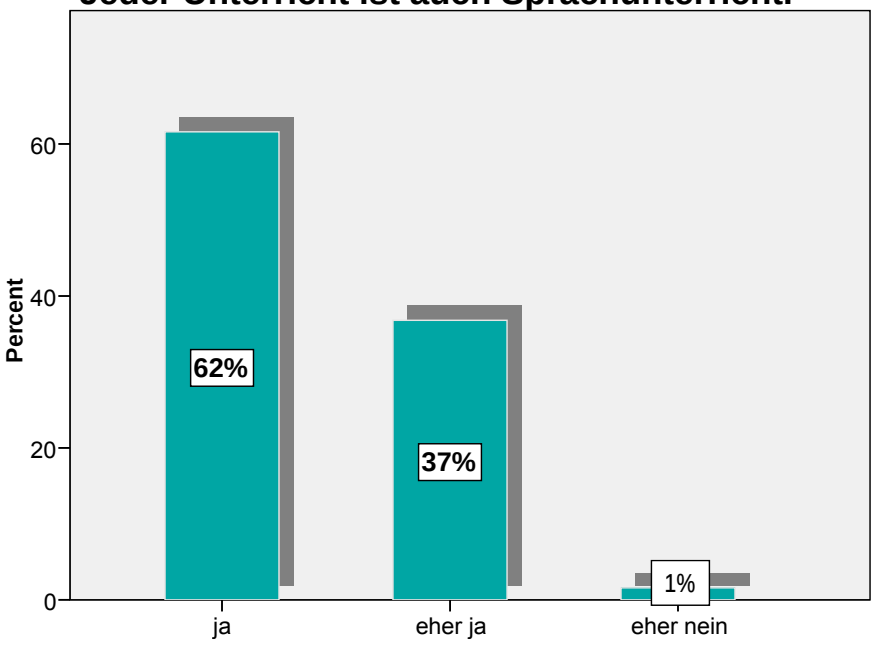
Pädagogisches Institut für die deutsche Sprachgruppe
Fortbildung am 07./08. April 2011

(Tajmel 2010a)

Befragung von Lehrerinnen und Lehrern (M, Ph od.Ch)

N = 125

Jeder Unterricht ist auch Sprachunterricht.



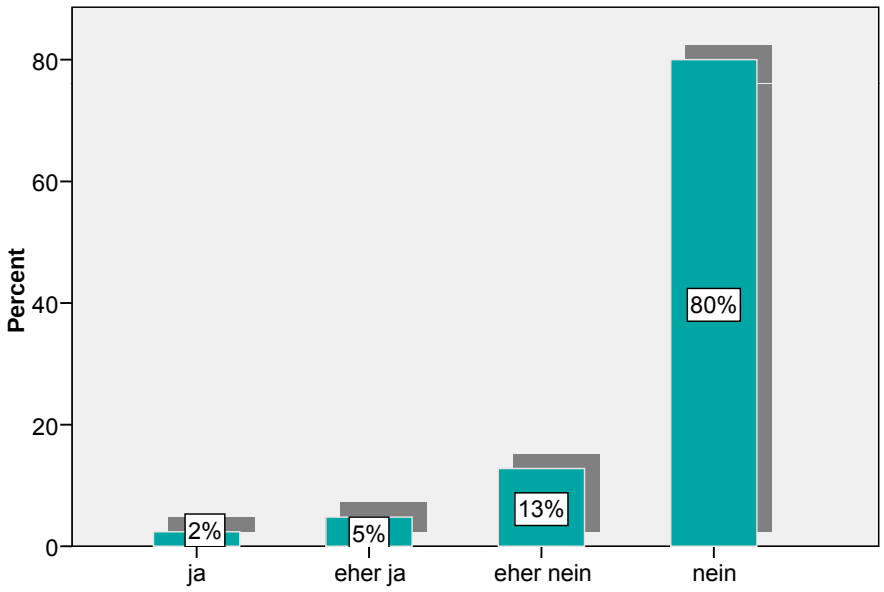
©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010a)

Befragung von Lehrerinnen und Lehrern (M, Ph od.Ch)

N = 125

Ich wurde in meiner Ausbildung auf den Unterricht in multikulturellen/multilingualen Klassen vorbereitet.



©Tanja Tajmel 2011

Sprachliche Gründe,
die sich auf die Bildungserfolge von SchülerInnen im auswirken:

- **Die Unterrichtssprache ist nicht altersgemäß.**
- **Die Sprache des Unterrichts ist nicht die Herkunftssprache.**
- **Die Unterrichtssprache ist eine eigene Sprache.**
- **Die sprachlichen Kontexte sind neu bzw. nicht bekannt.**
- **Die sprachliche Leistung fließt in die Beurteilung der fachlichen Leistung mit ein.**

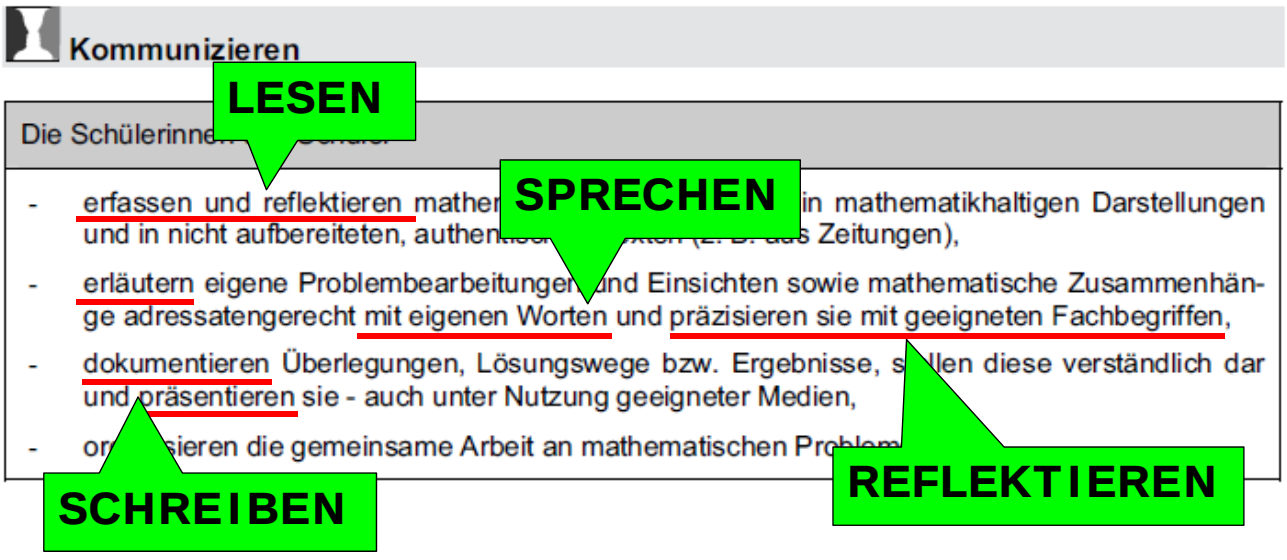
©Tanja Tajmel 2011

Wieviel Sprache steckt im Fach?

➔ *Ein Blick in die Rahmenlehrpläne …*

©Tanja Tajmel 2011

Rahmenlehrplan Mathematik Sek.I



*Prozessbezogene Standards (*Rahmenlehrplan Mathematik Sek.I, Ministerium für Bildung, Jugend und Sport, SenBJS 2006)

©Tanja Tajmel 2011

Rahmenlehrplan Physik Sek.I

Basiskonzept Wechselwirkungen		
🗝	🗝🗝	🗝🗝🗝
Die Schülerinnen und Schüler		
- interpretieren die Kraft als Wechselwirkung zwischen zwei Körpern, - beschreiben Bewegungsänderungen und Verformungen mit dem Kraftbegriff,		- unterscheiden zwischen Wechselwirkungs- und Kompensationskräften,
- beschreiben das Prinzip von Kraftmessern und messen Kräfte,	- diskutieren und beurteilen die Grenzen des Hooke'schen Gesetzes,	
	- stellen die Kraft mit dem Modell Kraftpfeil dar und wenden das Grundprinzip der Kräftezerlegung und -addition kontextbezogen an,	

©Tanja Tajmel 2011

Probleme der SchülerInnen

➢*Es gibt unterschiedliche Arten von Deutsch*
(Schulsprache, Alltagssprache, Bildungssprache)

➢*Die Unterrichtssprache ist nicht die Erstsprache*
(Deutsch als Zweitsprache)

©Tanja Tajmel 2011

Deutsch ist nicht die Erstsprache

Welche Schwierigkeiten können sich daraus ergeben?

➔ von der Herkunftssprache abhängig

➔ kontrastive Sprachbetrachtung

©Tanja Tajmel 2011

Obwohl er keine Fahrkarte hatte, Nebensatz

fuhr er mit dem Zug. Hauptsatz

虽然 他 没有 车票， 他（依然） 乘坐 了 火车。

I ako nije imao voznu kartu, on se vozio vozom.

Хотя у него не было билета, он ездил поездом!

Although he did not have a ticket he went by train.

Bileti olmadığı halde, (yine de) trenle gitti.

©Tanja Tajmel 2011

Obwohl er keine Fahrkarte hatte,

Obwohl er nicht haben Fahrkarte,

Auch als nicht haben Zug Karte,

Obwohl bei ihm nicht war eine Fahrkarte

Obwohl er tat nicht haben eine Fahrkarte,

Fahrkarte hatte nicht obwohl

Endstellung des finiten Verbs im Nebensatz!

©Tanja Tajmel 2011

fuhr er mit dem Zug.

er fahren Zug.

er hat gefahren Zug.

er fuhr mit dem Zug

er ging mit Zug.

(trotzdem) mit Zug ging

Inversion von Subjekt und finitem Verb!

©Tanja Tajmel 2011

Walaupun dia tidak memiliki kartis keret api dia tetap menaik kereta api.

Obwohl er nicht haben Karte Feuer Zug

er trotzdem einsteigen Feuer Zug.

Anche se non ha avuto un biglietto,
é andato con il treno!

Auch wenn nicht hat gehabt ein Fahrkarte,

ist gegangen mit der Zug!

©Tanja Tajmel 2011

Vergleich: Deutsch - Türkisch

	Deutsch	Türkisch
ich- und **ach**-Laute	+	-
Artikelwörter	+	-
Geschlecht (Genus)	+	-
Verbvorsilben (z.B. **be**-gründen)	+	-
Präpositionen (**in, über, auf, ...**)	+	-
Adjektivdeklination (ein groß**er** Baum)	+	-
unregelmäßige Verben	+	-
unregelmäßige Pluralformen	+	-
Nebensätze	+	-

©Tanja Tajmel 2011

Probleme der SchülerInnen

- *Es gibt unterschiedliche Arten von Deutsch* ***(Alltagssprache, Fachsprache, Bildungssprache)***
- *Die Unterrichtssprache ist nicht die Erstsprache* ***(Deutsch als Zweitsprache)***

©Tanja Tajmel 2011

Sprachvarietäten

S2: Warte.
F: Der rote.
S2: Ich seh's, glaub ich schon.
F: Ja. Es ist sieben //
S1: *(lacht)*
S2: Null… Komma eins.
F: Zeig mal das heiße!

Befindet sich ein Körper auf einer Temperatur T, die höher ist als die der Umgebung T_{Umg} - wobei sich zwischen den umgebenden Wänden und dem erwärmenden Körper nicht unbedingt ein wärmeübertragendes Medium befinden muss -, so gleichen sich die Temperaturen mit der Zeit aus.

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010b)

Personen sprechen **miteinander,** es ist **persönlich**. Der Text entsteht erst im **Sprechprozess**.
Sie kennen sich bzw. befinden sich im selben Kontext / der **selben Situation**.
Der Zuhörer kann gut folgen.
Es geht um **alltägliche** Themen.
Sätze sind **kurz** und werden auch oft abgebrochen. Sie beinhalten **wenige Nomen**.
➔ Die Aussage ist für andere **nicht eindeutig**.

Alltagssprache

Bildungssprache Schulsprache

Der Text wurde von ??? **geschrieben**.
Der Text ist **unpersönlich, endgültig** und **situationsunabhängig**.
Es geht um ein **Fachthema**.
Der Text beinhaltet komplexe grammatische Strukturen und muss **gelesen** werden.
Die Sätze sind **lang**, vollständig und beinhalten **viele Nomen**.
➔ Die Aussage ist **eindeutig**.

Fachsprache

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010b)

Probleme

Textproduktion

Versprachlichung einer Beobachtung
Beschreibung eines Diagramms
Beantwortung von Textaufgaben
Äußerung von Vermutungen, Meinungen, Fragen
Teilnahme am Unterrichtsgespräch

Textrezeption

Verstehen von Aufgabenstellungen
Verstehen von Fachtexten
Verstehen der Unterrichtsgespräche

➔ Schulsprache, Bildungssprache

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2009a)

Prinzip *Seitenwechsel*

Bitte beobachten Sie das Experiment.

Beschreiben Sie, was passiert,

und zwar in Ihrer **besten Fremdsprache**!

©Tanja Tajmel 2011

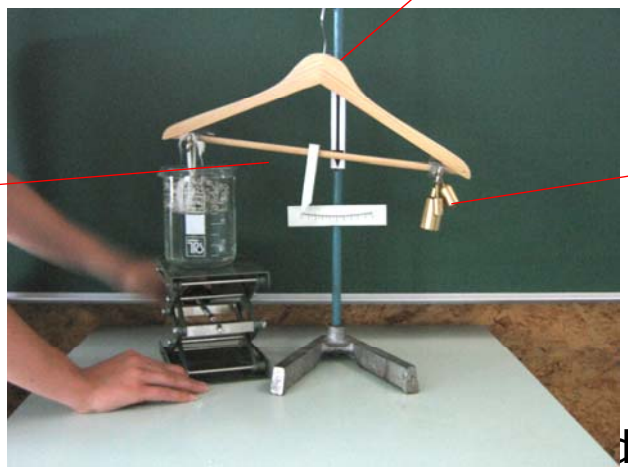
(Tajmel 2009a)

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2009a)

die (Balken-)Waage

der Kleiderbügel



der Waagebalken

das Gewicht

das Gleichgewicht

eintauchen

versenken

- upright

leicht(er) – schwer(er)
… schwerer als …
… gleich schwer wie …

waagrecht – schräg – senkrecht

©Tanja Tajmel 2011

- *Was ist "Bildungssprache"?*

Bildungssprache bedeutet, dass sowohl fachliche als auch alltägliche Themen **unabhängig** von der Situation in **eindeutiger** Art und Weise, **vollständig** und in **angemessener** Form ausgedrückt werden.

Dazu sind ein entsprechender **Wortschatz** (Eindeutigkeit, Situationsunabhängigkeit) und entsprechende **grammatische Strukturen** (angemessene Form) notwendig.

©Tanja Tajmel 2011

- *Was hat Bildungssprache mit Schulerfolg zu tun?*

Wenn **Schüler/innen** sich nicht bildungssprachlich (= eindeutig, vollständig) ausdrücken können, können sie ihr **Wissen nicht mitteilen** bzw. sich am fachlichen Diskurs nicht entsprechend beteiligen.

+

Lehrkräfte beurteilen Schülertexte **schlechter**, wenn sie nicht bildungssprachlich sind.

©Tanja Tajmel 2011

Bewertung einer Schülerantwort

(Jonen/Möller 2005)

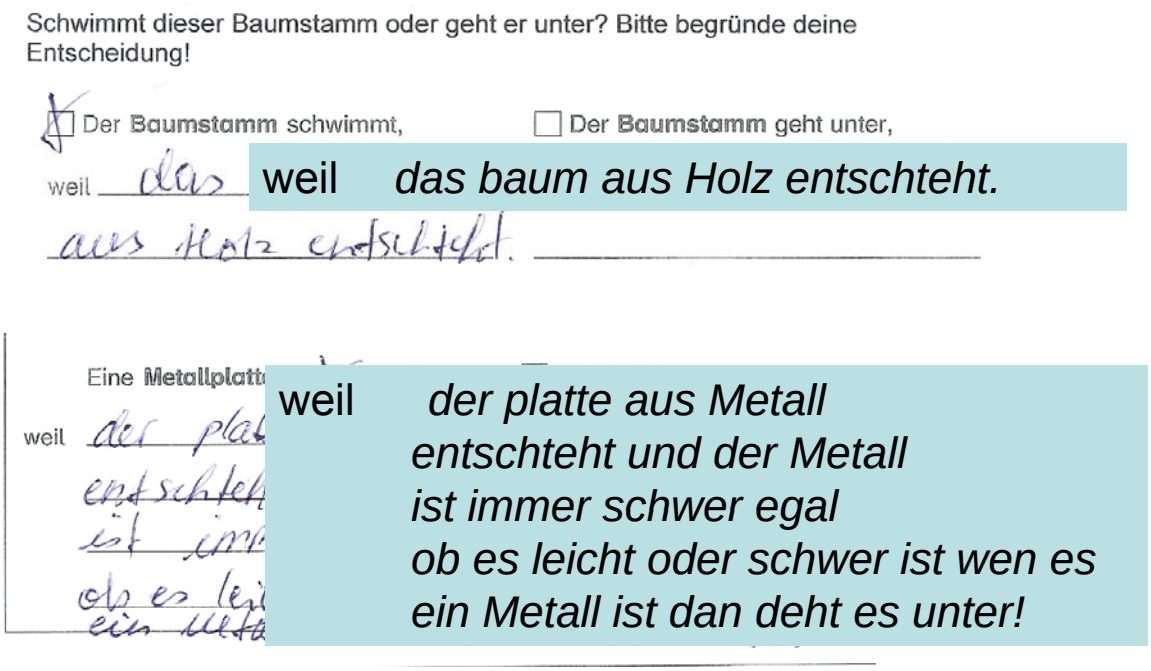
Schwimmt dieser Baumstamm oder geht er unter?

Bitte begründe deine Entscheidung!

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010)

Schülerin, 8. Klasse (Russland)


Schwimmt dieser Baumstamm oder geht er unter? Bitte begründe deine Entscheidung!

☒ Der **Baumstamm** schwimmt, ☐ Der **Baumstamm** geht unter,

weil das aus Holz entschteht.

Eine **Metallplatte**

weil der platte aus Metall entschteht und der Metall ist immer schwer egal ob es leicht oder schwer ist wen es ein Metall ist dan deht es unter!

©Tanja Tajmel 2011

Bewertung einer Schülerantwort

(Tajmel 2010)

1. *Ist die Antwort richtig oder falsch?*
2. *Wie viele von insgesamt 5 erreichbaren Punkten würden Sie geben?*
3. *Bitte begründen Sie Ihre Entscheidung!*

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010)

RICHTIG

5 Punkte: Das Kind hat den Zusammenhang *das Material - Eigenschaften* erkannt. (Bio, D)

3 Punkte: Die Antwort scheint mir grundsätzlich in Ordnung zu sein, die Begründung ist mir allerdings zu knapp. Schön wäre noch eine Erklärung, z.B. "Holz ist meiner Erfahrung nach ziemlich leicht" oder ähnliches. (Bio, Inf)

2 Punkte: Indirekt hat der Schüler etwas richtig aufgeschnappt, kann es aber nicht in Worte fassen. (Ph, Ch, Bio, M)

FALSCH

2 Punkte: Dass die Platte aus Metall ist, verrät bereits die Bezeichnung "Metallplatte". Die Aussage, dass Metall immer untergehe, stimmt so nicht. Da das Material dennoch eine Rolle spielt, vergebe ich 2 von 5 Punkten. (Ph)

vgl. Schallplatte, Regenbogen, Brotmesser, Wasserhahn u.ä.

©Tanja Tajmel 2011

Fazit:

- Es gibt keine scharfe Trennung in der Bewertung der sprachlichen und fachlichen Leistung.
- Lehrer/innen haben hohe Ansprüche an die sprachlichen Kompetenzen der Schüler/innen.

Die Sprachsensibilität, wie hoch diese Ansprüche sind, fehlt jedoch.

Bedarf: ➔ **Sensibilisierung**

➔ **Differenzierung** sprachlicher und fachlicher Leistungen sowie sprachlicher **Defizite** und **Ressourcen**!

©Tanja Tajmel 2011

Was kann der / die Schüler / in nicht?

➔ **Diagnose der Defizite**

Was kann der / die Schüler / in?

➔ **Diagnose der Ressourcen !**

(Tajmel 2010a)

©Tanja Tajmel 2011

Was kann der / die Schüler / in nicht?

➔ **Diagnose der Defizite**

Was kann der / die Schüler / in?

➔ **Diagnose der Ressourcen !**

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010a)

Rechtschreibung

Groß- / Klein-schreibung

Verbvorsilben Wortschatz

Genus

… das baum aus Holz entschteht.

… der platte aus Metall entschteht und der Metall ist immer schwer egal ob es leicht oder schwer ist wen es ein Metall ist dan geht es unter!

©Tanja Tajmel 2011

Was kann der / die Schüler / in nicht?

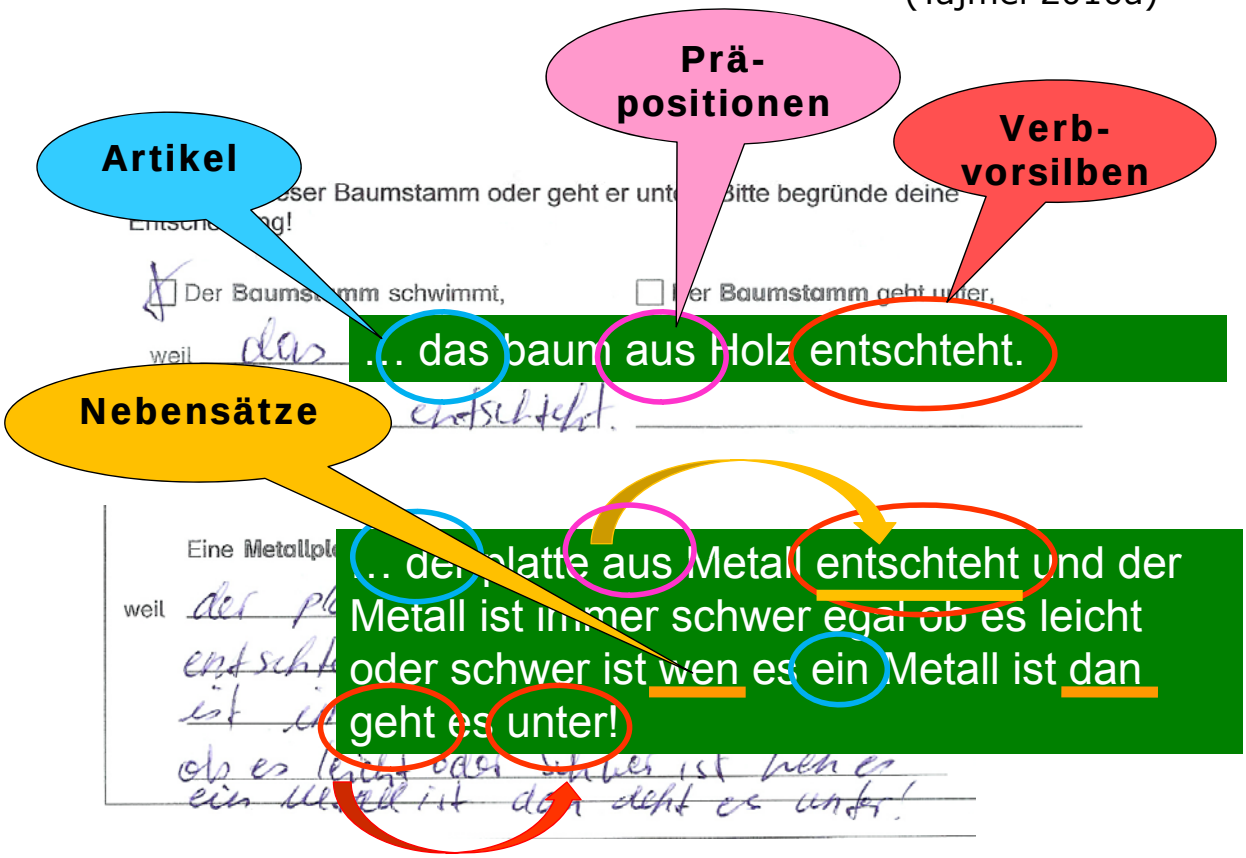
➔ Diagnose der Defizite

Was kann der / die Schüler / in?

➔ Diagnose der Ressourcen !

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2010a)



©Tanja Tajmel 2011

➔Formulierung sprachlicher Lernziele

Welche sprachliche Leistung erwarte ich als Lehrer/in?

©Tanja Tajmel 2011

Rahmenlehrplan Grundschule – Naturwissenschaften (SenBJS 2006)

	↗↗ Körper - Gesundheit - Entwicklung
- Kraft als Ursache der Bewegungsänderung beschreiben	Bewegung in der lebenden Natur: Laufen: Gliedmaßenskelette von Sohlen-, Zehen- und Zehenspitzengängern Fliegen: Vogelkörper, Vogelflügel, *Federn, Auftrieb, Gewichtskraft, Strömungswiderstand; Thermik*
- Bewegungsarten beschreiben und vorgegebene Beispiele einer Bewegungsform zuordnen	↗↗ Sonne - Wetter - Jahreszeiten
- Zusammenhang zwischen Struktur und Funktion beschreiben	Schwimmen im und auf dem Wasser Schwimmblase, Auftrieb
- Angepasstheit der Gestalt und Lebensweise an den jeweiligen Lebensraum beschreiben und erläutern	Antrieb, Strömungswiderstand
	↗↗ Pflanzen - Tiere - Lebensräume
- Experimente zur Messung der Auftriebskraft planen, durchführen und auswerten	↗↗ Umgang mit Stoffen im Alltag
	Geschwindigkeitsrekorde, Gepard
- Umwandlung einiger Bewegungsformen in andere am Beispiel des Fahrrads erklären	Bewegungsformen: geradlinig: Schienenverkehr, Fall kreisförmig: Karussell, Rad Schwingung: Schaukel, Stimmgabel

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2011)

“Kraft als Ursache der Bewegungsänderung beschreiben”

1. Welche Leistung wird hier erwartet?

z.B.
Wenn eine Kraft wirkt, dann verändert sich die Bewegung des Körpers. Der Körper wird dann zum Beispiel langsamer oder schneller oder er bewegt sich in eine andere Richtung.

2. Welche sprachlichen Lernziele impliziert diese Leistung?

Syntax: “Wenn ..., dann ...”-Sätze

Lexik: Kraft, Bewegung, Körper, Kollokationen (“Kraft wirkt”)
reflexive Verben (“sich verändern”)

Morphologie: Genitiv (des Körpers), Steigerung (langsamer, schneller), in + Akkusativ (in eine andere Richtung)

Weitere Merkmale: Unpersönliche Form, “zeitloses” Präsens, ...

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel/Neuwirth/Holtschke/Rösch/Schön 2009)

Inhalt

Modul Nr. Titel Klasse	Kurz-beschreibung	Lernziel		Material
		Physik	Sprache	
Modul 1 **Was schwimmt?** **Klasse 5-6**	Einfache Experimente mit Alltagsgegen-ständen; Gruppenarbeit, Einzelarbeit	Ob ein Gegenstand schwimmt oder nicht, hängt vom Material ab und nicht von seiner Größe. (Vollkörper, keine Hohlkörper)	Verallgemeiner-ungen und Sätze wie z.B. "Wenn ein Körper aus Holz ist, dann schwimmt er."	Arbeitsblätter; kleine Alltagsgegen-stände, Wasser-behälter
Modul 2 **Das Volumen** **Klasse 5-8**	Schätzen und Bestimmen des Volumens verschiedener Gegenstände; Messwerte ablesen und in eine Tabelle eintragen; experimentieren Partnerarbeit, Plenumphase	Volumen und die Einheiten von Volumen; Mit einem Messbecher messen, Messwerte ablesen, Differenz zweier Werte bilden, Messwerte eintragen	"Das Volumen eines Körpers beträgt …" "Der Körper hat ein Volumen von …" Den Messprozess beschreiben.	Arbeitsblätter; Messbecher, einfache Gegen-stände

©Tanja Tajmel 2011

Methode der sprachsensiblen Unterrichtsplanung nach dem **Planungsrahmen**: (Tajmel 2009)

Thema	Aktivitäten (generelle und sprachliche)		Sprach-strukturen	Vokabular

©Tanja Tajmel 2011

(Tajmel 2009)

Thema	Aktivitäten	Sprachstrukturen	Vokabular
Physik, 7. Klasse: *Messung des Volumens von verschiedenen Körpern*	**ALLGEMEIN:** In Partnerarbeit: Messgefäße auswählen, Messgefäße befüllen, Wasserstand ablesen, Messwert ablesen, Messwerte in Tabelle eintragen, Volumen ermitteln, Ergebnisse vortragen		achten auf … Acht geben auf … zuerst, dann danach füllen, be-füllen ab-lesen, habe ab-ge-lesen Messwert ablesen tauchen, ein-tauchen indem ab-ziehen Wert abziehen = … ist gleich - … weniger, minus
	HÖREN: Anweisungen des/der LehrerIn; Ergebnisse der anderen Gruppen	**Achtet** bitte **darauf**, dass ihr nicht zu viel Wasser einfüllt! **Lest** die Messwerte bitte genau **ab**!	
	SPRECHEN: a) Vorgang der Volumenmessung erklären; b) Berechnung erklären; c) Ergebnisse vortragen	a) **Zuerst** haben wir das Messgefäß befüllt. **Dann** haben wir den ersten Messwert abgelesen. **Danach** haben wir den Tennisball in das Wasser getaucht und haben den zweiten Messwert abgelesen. Der zweite Messwert ist größer als der erste Messwert. b) Das Volumen des Körpers haben wir errechnet, **indem** wir den 1. Messwert vom 2. Messwert **abgezogen haben**. Die Formel dazu lautet: V = V1-V2 Das **Volumen** des Körpers **ist gleich** der 1. Messwert **weniger** dem 2. Messwert. c) Der Tennisball **hat** ein Volumen **von** …	
	LESEN: Messwerte	55 ml (Milliliter), 20 cm^3 (Kubikzentimeter)	
	SCHREIBEN: Messwerte in eine Tabelle eintragen; Vorgang der Volumenmessung beschreiben	(Ablaufbeschreibung siehe SPRECHEN: Vorgang der Volumenmessung erklären)	

©Tanja Tajmel 2011

Wortschatzarbeit kann sein …

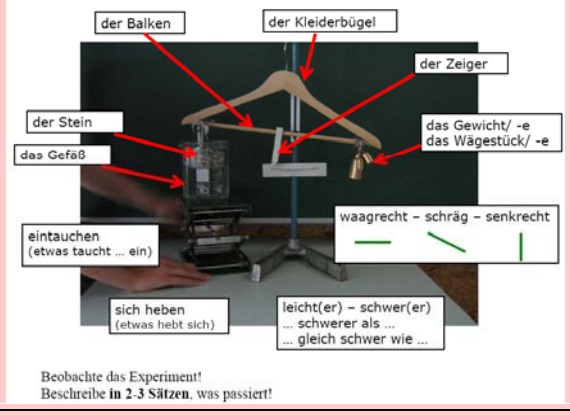
- neue Wörter und ihre Bedeutung kennen lernen
- Wörter umformen und bilden (Komposita, Nominalisierungen, …)
- die unterschiedliche Bedeutung bereits bekannter Wörter kennen lernen (Alltagsprache-Fachsprache! *„Welche Strecke …?“)*

©Tanja Tajmel 2011

Schlüsselworttabelle (McWilliam 2006, Tajmel 2011)

Begriff	**wirken** *(eine Kraft wirkt)*
Assoziationen	ein Medikament wirkt, etwas wirkt komisch, …
andere Sprachen	to act, to effect
wörtliche Bedeutung	etwas wird verändert durch etwas anderes …
Nebenbedeutungen	"Wie wirke ich?" = Wie sehe ich aus?
Kollokationen	eine Kraft wirkt …
Präpositionen	wirken **auf** *(wen oder was)…*
Gegenteilige Begriffe (Antonyme)	? (nicht wirken)
Wörter mit demselben Stamm	Wirkung, wirksam, Wirksamkeit, unwirksam, …
Wörter, die ähnlich aussehen bzw. ähnlich klingen	winken, würgen, welken, …

©Tanja Tajmel 2011

ohne Vokabeln	**mit Vokabeln**
	
als das diess Becher mit **Stein** gefült ist, ist das **stein leichter** geworden als die andere	als das **Gefäß** mit Wasser gefült ist und den Stein etwas **eingetaucht** haben wurde das **KleiderBügel** **schräg** und das **Gewicht** wurde schwerer als der Stein, **der Zeiger** Bewegte sich nach links und das Stein **hebte sich** etwas.

©Tanja Tajmel 2011

Literatur und Quellen

Ahrenholz, B. (Hrsg.) (2010): Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache. - Narr-Attempto, Tübingen
Fürstenau, S./Gomolla, M. (Hrsg.) (2009): Migration und schulischer Wandel: Unterrichtsqualität. – Wiesbaden
Kniffka, G./ Siebert-Ott, G. (2007): Deutsch als Zweitsprache. Lehrern und Lernen.
Tajmel, T./ Starl, K. (Hrsg.) (2009): Science Education Unlimited. Waxmann – Waxmann, Münster. (inkl. DVD mit Materialen für Fortbildungen und für den Unterricht)
Tajmel,T. (2011): „Wortschatzarbeit im mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterricht", in: ide. informationen zur deutschdidaktik: „Wort.Schatz", Heft 1/2011. Studienverlag, Innsbruck 2011.
Tajmel, T. (2010b): „Sprachliche Hürden in naturwissenschaftlichen Fachtexten im Schulunterricht mit speziellem Augenmerk auf Leserinnen und Leser nicht-deutscher Herkunftssprache", in: Oels, David, Schütz, Erhard (Hrsg.), Sachtexte für Kinder und Jugendliche. Zeitschrift Non Fiktion. Arsenal der anderen Gattungen. Heft 1-2/2010
Tajmel, T. (2010a): DaZ-Förderung im naturwissenschaftlichen Fachunterricht, in: Ahrenholz, Bernt (Hrsg.), Fachunterricht und Deutsch als Zweitsprache, Narr, Tübingen 2010.
Tajmel, T. (2009b): Unterrichtsentwicklung im Kontext sprachlich-kultureller Heterogenität am Beispiel naturwissenschaftlichen Unterrichts, in: Fürstenau, Sara und Gomolla, Mechthild (Hrsg.), Migration und schulischer Wandel: Unterrichtsqualität, VS Verlag, Wiesbaden 2009.
Tajmel, T. (2009a): Does Migration Background Matter? Preparing Teachers for Cultural and Linguistic Diversity in the Science Classroom, in: Tajmel, Tanja und Starl, Klaus (Eds.), Science Education Unlimited. Approaches to Equal Opportunities in Learning Science, Waxmann, Münster/New York 2009
Tajmel/Neuwirth/Holtschke/Rösch/Schön (2009), Schwimmen-Sinken. Sprachförderung im Physikunterricht. Unterrichtsmodule für Klassenstufe 5-8 (Floating-Sinking. Teaching Content and Language. Teachingmodules for Grade 5-8), in: Tajmel, Tanja und Starl, Klaus (Eds.), Science Education Unlimited. Approaches to Equal Opportunities in Learning Science (Buch und CD-ROM), Waxmann, Münster/New York 2009

©Tanja Tajmel 2011