



“Und jetzt hängt das ganze Magnetische an dem Eisen”

Zur Notwendigkeit der sprachlichen Bildung im Fachunterricht

Prof. Dr. Gabriele Kniffka, PH Freiburg



056 L: (--) okee,
057 SONST noch beobachtungen,
058 (--) JOnathan,
059 S2: (-) wo sie halt diese: (-) DINGS ähm:: dingsbums
060 angetan haben,
061 das is ja (--) wie heißt es diese (-) din:ge sind
062 nich so (dichtig sind) NÄher an diese matheding;
063 die sind son bisschen so ABstand;
064 L: (--) hm=hm was NOCH?
065 (---) Oliver?
066 S3: das is (glaub=ich) n DING gewesen,
067 das warn vorher ganz GLATT,
068 (-) und dann ham sie dieses maGNETpulver
069 draufgetan,
070 (-) da hat das was öh: de der umkreis so: in dem:
071 (-) (die) das so: (-) da an dem das eisen WAR,
072 (-) hat auf alles magnetische ANgezogen-
073 jetzt is das alles FREI,
074 und jetzt hängt das ganze magnetische an dem Elsen
075 so;
076 S4: (-) aber das IS doch-
077 L: andree,
078 S4: das in der MITte is doch ein magnet-
079 das sind doch meTALLspärmen oder (nich)-
080 L: (-) ganz genau ne das hier in der MITte?



Übersicht

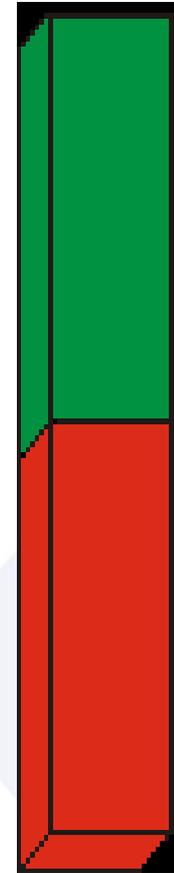
- **Einleitung**
- **Sprachkompetenz & Schulerfolg**
- **Spracherwerb in der Schule**
- **Sprachliche Anforderungen in den Fächern**
- **Bildungsstandards**
- **Beispiele aus dem Fach Geschichte**
- **Den Anforderungen begegnen: Scaffolding**

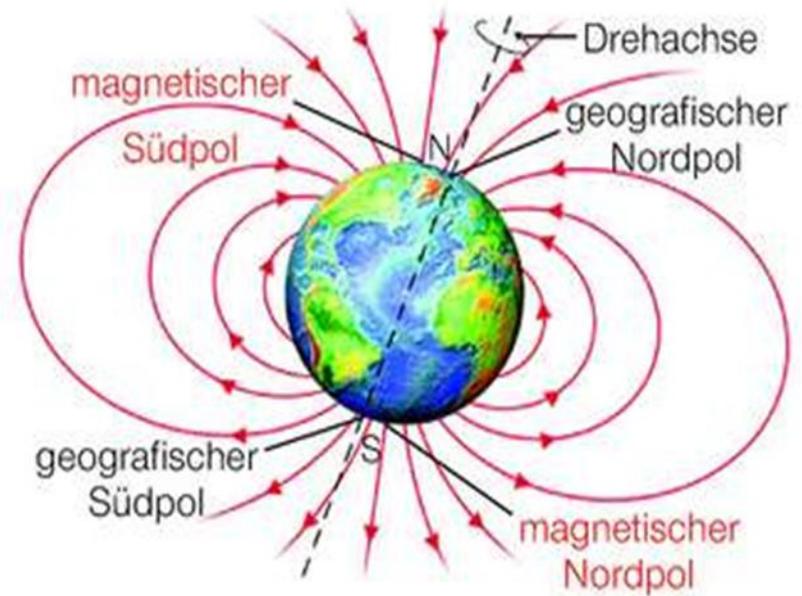
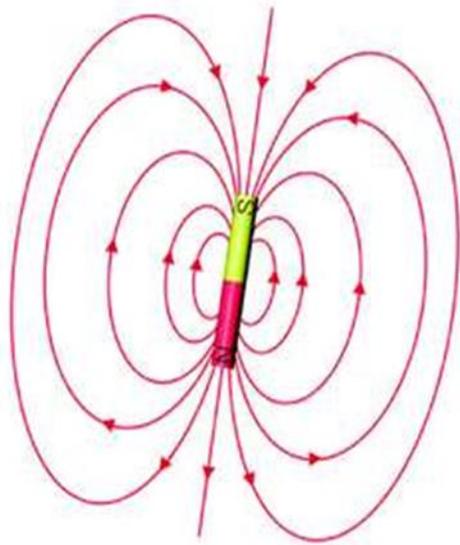


KONTEXT: ERARBEITUNG MAGNETFELD

- Lehrerin legt Stabmagnet in N-S Richtung auf die Windrose
- Ein Schüler streut Eisenspäne
- Beobachtungsaufgabe

!!! **Versprachlichung des Beobachteten**







056 L: (--) okee,
057 SONST noch beobachtungen,
058 (--) JOnathan,
059 S2: (-) wo sie halt diese: (-) DINGS ähm:: dingsbums
060 angetan haben,
061 das is ja (--) wie heißt es diese (-) din:ge sind
062 nich so (dichtig sind) NÄher an diese matheding;
063 die sind son bisschen so ABstand;
064 L: (--) hm=hm was NOCH?
065 (---) Oliver?
066 S3: das is (glaub=ich) n DING gewesen,
067 das warn vorher ganz GLATT,
068 (-) und dann ham sie dieses maGNETpulver
069 draufgetan,
070 (-) da hat das was öh: de der umkreis so: in dem:
071 (-) (die) das so: (-) da an dem das eisen WAR,
072 (-) hat auf alles magnetische ANgezogen-
073 jetzt is das alles FREI,
074 und jetzt hängt das ganze magnetische an dem Elsen
075 so;
076 S4: (-) aber das IS doch-
077 L: andree,
078 S4: das in der MITte is doch ein magnet-
079 das sind doch meTALLspärmen oder (nich)-
080 L: (-) ganz genau ne das hier in der MITte?



Sprachkompetenz und Schulerfolg

Sprachkompetenz: Schlüsselkompetenz für Schulerfolg

- eine der Voraussetzungen für den Erwerb von Kenntnissen und Fertigkeiten in allen Fächern
- mitverantwortlich für den Bildungserfolg und die "Verteilung gesellschaftlicher Chancen" (Lenz 2009, 7)



Sprachkompetenz und Schulerfolg

Risikofaktoren

Weinert/Schöler 2015:

- Mehrsprachigkeit und Migration

PISA 2016, u.a.:

- Sozioökonomischer Status
- Migrationshintergrund
- Andere L1 als in der Schule gesprochen wird



Sprachkompetenz und Schulerfolg

„Language is implicated in some way or other in all educational activity, so we need to be aware of it, to recognize when learning problems are in some sense problems of language, and to conduct theory-based research into linguistic aspects of educational processes.”

(Halliday 1991, 270)



Sprachkompetenz und Schulerfolg

- ohne entsprechende sprachliche Kompetenz kein fachliches Lernen
- in jedem Fachunterricht auch sprachliche Bildungsprozesse
- nur in der jeweiligen Fachsprache lassen sich fachspezifische Denkweisen und fachkommunikative Handlungen angemessen ausdrücken



Spracherwerb in der Schule

Mit jedem Fach müssen spezifische Fachinhalte, fachliche Denk- und Arbeitsweisen, Textsorten und eine spezifische Fachsprache erworben werden :

"[...] the development of literacy within any subject in the school curriculum involves learning to control new language". (Gibbons 2009, 5)



Spracherwerb in der Schule

Erwerb neuer sprachlicher Handlungsmuster

- Erwerb von schulischen Diskursmustern
- Sprachliche Handlungen, die im Alltag nicht vorkommen
- Wahrnehmung der Rolle des kompetenten Zuhörers
- Neue Formen von Sprecherwechsel (turn taking)
- ...



Spracherwerb in der Schule

Erwerb neuer sprachlicher Strukturen

Passiv / unpersönliche Konstruktionen: vollständiger (mutter-sprachlicher) Erwerb frühestens am Ende der Primarstufe/Beginn der Sekundarstufe

- *Ludwig wurde von den Schergen verhaftet. / Ludwig wurde verhaftet.*
- verhaften = Handlungsverb

Aber: Nicht der Handelnde, sondern ein anderer am Sachverhalt Beteiligter bildet das Subjekt des Satzes:

Ludwig [Patiens] wurde (von den Schergen [Agens]) verhaftet.

- Auch wenn das Agens nicht an der Satzoberfläche erscheint, muss es konzeptuell mitgedacht werden.



Beispiel: Mathematik

„Im Salzbergwerk Bad Friedrichshall wird Steinsalz abgebaut. Das Salz lagert 40 m unter Meereshöhe, während Bad Friedrichshall 155 m über Meereshöhe liegt. Welche Strecke legt der Förderkorb zurück?“

Quelle: Lange/Gogolin 2010, 11



Edda (DaZ-Sprecherin)

„Es steht also mmh – die wollen Steinsalz abbauen und das ist zwar in Salzbergwerk Bad Frieshalle – oder wie das hier steht – Friedrichshall – ja und mmh das liegt aber vier/ vierzig Millimeter unter des Meeres – ja vierzig Meter unter Meereshöhe – und aber die wollen während ähm aber die wollen bei Fried/ Friedrichshall 155 Meter über das Meereshöhe liegt – obwohl das da ober liegt – und jetzt wissen sie nicht welche Strecke sie nehmen sollen und jetzt wollen sie wissen – wie viel Strecken es eigentlich ist – mmh weil so ein För/ Förderkorb bis zur Erdoberfläche zurück“

Quelle: Lange/Gogolin 2010, 11



Edda (DaZ-Sprecherin)

„Es steht also mmh – **die wollen** Steinsalz **abbauen** und das ist zwar in Salzbergwerk Bad Frieshalle – oder wie das hier steht – Friedrichshall – ja und mmh das liegt aber vier/ vierzig Millimeter unter des Meeres – ja vierzig Meter unter Meereshöhe – und aber **die wollen** während ähm aber **die wollen** bei Fried/ Friedrichshall 155 Meter über das Meereshöhe liegt – obwohl das da ober liegt – und **jetzt wissen sie nicht welche Strecke sie nehmen sollen** und **jetzt wollen sie wissen** – wie viel Strecken es eigentlich ist – mmh weil so ein För/ Förderkorb bis zur Erdoberfläche zurück“

Quelle: Lange/Gogolin 2010, 11



Malik (DaZ-Sprecher)



Sprachliche Anforderungen in den Fächern

- **Wortebene**
- **Satz-/Phrasenebene**
- **Textebene**

- **Sprachhandlungen**
- **Wahl des sprachlichen Registers**



Sprachliche Anforderungen: Wortebene

Fachtermini , z.T. Fremdwörter:

das Lehen, der Stand, das Prinzipat des Augustus, die Neolithische Revolution, Isonomie ...

Zusammensetzungen

Kreuzzug, Benediktinerregel

Ableitungen

die Depression, die Schaltung, historisch ...

Kurzwörter

NATO, SS, APO

Konversion

das Arbeiten, röntgen, mendeln

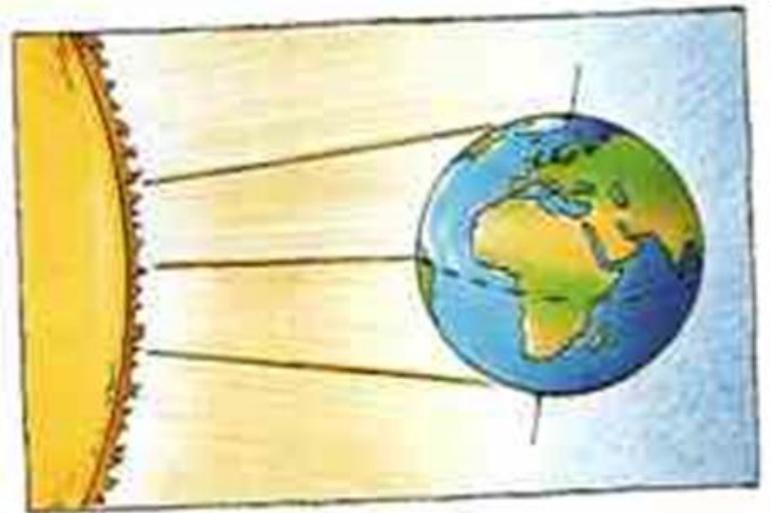


Unterschiede von Fachsprachen und Umgangssprache auf Wortebene

- 1. quantitativ:** Fachsprachen zeichnen sich durch Fachbegriffe aus; SuS der Sek. I müssen viele neue Fachbegriffe (in den einzelnen Fächern) verstehen und adäquat verwenden.
- 2. qualitativ:** Fachbegriffe sind genau definiert. Sie müssen anders gelernt werden als Wörter der Alltagssprache. Neue Fachwörter müssen in ihrer genauen Definition gelernt – und entsprechend verwendet werden.
- 3. systematisch:** Jedes Fach hat ein eigenes fachsprachliches System; Fachwörter kommen nicht isoliert vor, sondern in systematischen Zusammenhängen.
Mit Fachbegriffen müssen u.U. neue Konzepte gelernt werden.



Je steeper
die Sonnenstrahlen
auf die Erde treffen,
desto wärmer ist es.



Duden 2005, Themenlexikon Sachunterricht,
34



Sprachliche Anforderungen: Satzebene

Merkmale auf Satzebene, z.B.:

- **Naturwissenschaften: eher einfache Sätze, kaum Haupt-/Nebensatzkonstruktionen**
- **Relativsätze; komplexe Nominalphrasen**
- **Uneingeleitete Konditionalsätze**
- **Verwendung von Passiv und Passiversatzformen**
- **Ellipsen**

Aus Schulbüchern

So viele Uhren?

Die Sonnenuhr, die Wasseruhr und die Sanduhr gehören zu den ersten Uhren, die Menschen erfunden haben.



Kerzenuhren und Öluhren wurden früher oft in Klöstern verwendet. Die Flamme verbrennt das Kerzenwachs und das Öl im Vorratsbehälter gleichmäßig schnell.

So konnten die Mönche die Zeit zwischen zwei Gebeten messen. Kerzenuhr und Öluhr haben gegenüber Wasseruhren den Vorteil, dass man die Zeit auch bei Dunkelheit ablesen kann.

Mit der Erfindung der mechanischen Räderuhr konnten die Menschen die Zeit genauer in Stunden, Minuten und Sekunden einteilen. So wie die Pendeluhr und die Taschenuhr funktionieren auch heute noch viele Uhren.



1 Informiere dich über eine dieser Uhren genauer. Zeichne und beschrifte sie.

2 Wie heißen diese Uhren? Male die Punkte in der passenden Farbe an. Welche Uhrzeiten zeigen sie an?



Uhr



Uhr

Armbanduhr

Bahnhofsuhr

Kuckucksuhr

Standuhr

Wecker



7:40 Uhr



Uhr



Uhr

Kerzenuhren und Öluhren wurden früher oft in Klöstern verwendet.

Nominalisierung/ komplexe Nominalphrase:

Mit der Erfindung der mechanischen Räderuhr

Duden 2005, Sachunterricht, S. 36



Aus Schulbüchern

[...] Malt man die Flächen zwischen zwei Höhenlinien farbig aus, so entsteht eine Höhengschichten-Karte. Meist verwendet man grüne Farbe für niedrig gelegenes, gelbe bis braune Farbe für höher gelegenes Gelände, blaue Farben für Tiefen unter dem Meeresspiegel.

Je höher, desto dunkler braun, je niedriger, desto dunkler grün, je tiefer unter dem Meeresspiegel, desto dunkler blau ist die Farbe.

(Terra 5, 37)



Aus Schulbüchern

[...] **Malt man** die Flächen zwischen zwei Höhenlinien farbig **aus**, so entsteht eine Höhengschichten-Karte. Meist verwendet **man** grüne Farbe für niedrig gelegenes [**Gelände**], [**meist verwendet man**] gelbe bis braune Farbe für höher gelegenes Gelände, [**meist verwendet man**] blaue Farben für Tiefen unter dem Meeresspiegel.

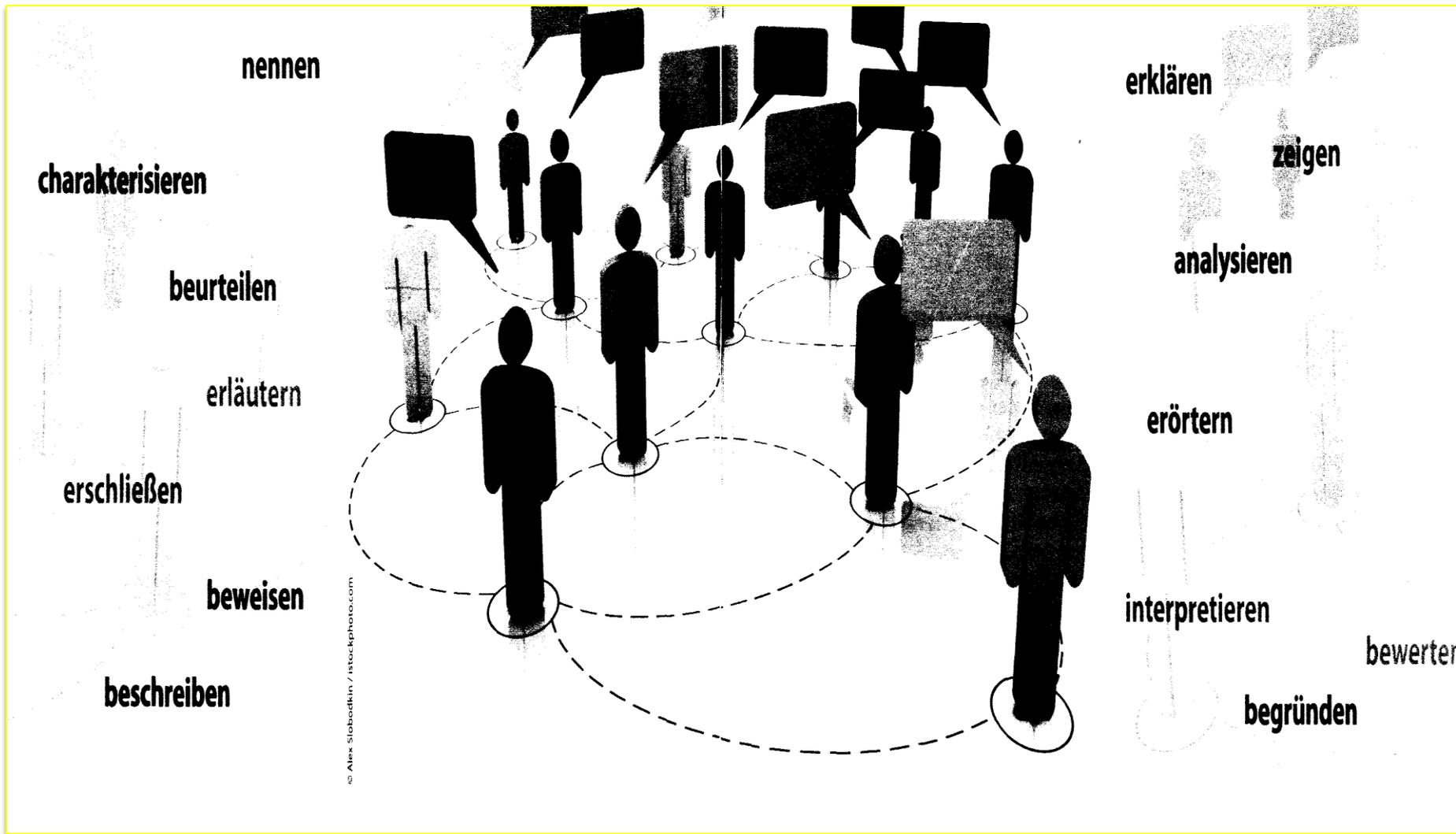
Je höher [**über dem Meeresspiegel das Gelände liegt**], desto dunkler braun [**ist die Farbe**], je niedriger [**über dem Meeresspiegel das Gelände liegt**], desto dunkler grün [**ist die Farbe**], je tiefer unter dem Meeresspiegel [**das Gelände liegt**], desto dunkler blau ist die Farbe.

(Terra 5, 37)



Sprachliche Anforderungen

- **Sprachliche Handlungen**
- **Bildungsstandards**





Bildungsstandards und -pläne

Angestrebte Kompetenzen sind die Narrativität als ein wesentliches, an der Kompetenz des Erzählens anknüpfendes Element historischer Rekonstruktion und Ergebnispräsentation sowie die Fähigkeit zu Kritik, Argumentation, Urteilsbildung und Präsentation auf der Grundlage des fachgerechten Umgangs mit Quellen und Darstellungen.

Kenntnisse und Fertigkeiten fachspezifischer methodischer Kompetenzen müssen in allen Klassenstufen vermittelt beziehungsweise vorausgesetzt werden. Dazu gehört, dass die Schülerinnen und Schüler eigenständig recherchieren, indem sie themen- und problemorientiert auf geeignete Informationsquellen – zum Beispiel Bibliothek oder Archiv – zurückgreifen. Sie werten Karten-, Bild-, Film- und Tonmaterial aus und können die neuen Medien angemessen, aber auch kritisch als Werkzeug im Unterricht nutzen, um Informationen zu gewinnen, zu bearbeiten und auszuwerten. Bei der Analyse schriftlicher Quellen erkennen sie deren Standortgebundenheit. Sie erfassen, strukturieren und bewerten Aussagen fachwissenschaftlicher Texte.

Die Schülerinnen und Schüler kennen Formen traditioneller und computergestützter Präsentation und können diese in der den jeweiligen Arbeitsergebnissen angemessenen Weise anwenden. In der Auseinandersetzung mit Rechercheergebnissen, Quellen und Darstellungen festigen sie die Fähigkeit zu multiperspektivischer Betrachtung und problemorientierter Argumentation sowie differenzierter Beurteilung historischer Entwicklungen in größeren Zusammenhängen.



Sprachliche Anforderungen im Fach Geschichte

Historische Texte

- sind inhaltlich „dicht“, da verbale Beschreibung komplexer Sachverhalte & Prozesse (z.B. *sakrales Königtum, Gottesgnadentum, Lehnswesen*)
- enthalten Fachbegriffe, die evtl. eigens thematisiert werden müssten (z.B. *Leibeigenschaft, Adel, Privilegien, imperium Christianum*)
- enthalten Abstracta, komplexe Nominalstrukturen, Passivkonstruktionen
- setzen Sachverhalte, Konzepte als bekannt voraus
- sind häufig Übersetzungen aus anderen Sprachen (Latein, Französisch, Mittelhochdeutsch)
- Historische Quellentexte konfrontieren uns mit einer alteritären Sprache („Bedeutungswandel“: z.B. *hochgezît / Hochzeit*)



Sprachliche Anforderungen im Fach Geschichte

Ausschnitt aus C-Test

- Text 1: Revolution in Frankreich
- In Stadt und Land wuchs bei der Bevölkerung die Besorgnis. Nach de _____ Sturm au _____ die Bast _____ stieg au _____ dem La _____ die Fur _____ vor de _____ Rache adli _____ Grundbesitzer. Desh _____ stürmten kle _____ Gruppen vo _____ aufgebracht Bau _____ die Schlö _____. Sie verbra _____ alte Urku _____ und forde _____ die Absch _____ von Leibeigens _____ und Steuerpriv _____ für Adl _____. Am 4. August folgte die Nationalversammlung ihren Wünschen.

/20
- Text 2: Aufklärung ist ...
- Renaissance und Aufklärung waren Zeitalter des wissenschaftlichen und des technischen Umbruchs. Die Geleh _____ führten Experi _____ durch, s _____ stellten Beobach _____ an un _____ versuchten di _____ Wirklichkeit z _____ ergründen. Vie _____ Gelehrte stam _____ aus de _____ Bürgertum. Sow _____ die Erfo _____ auf de _____ Gebiet de _____ Wissenschaft al _____ auch ih _____ Geschäftstüchtigkeit al _____ Kaufleute li _____ ihr Selbstbewusstse _____ gegenüber Autori _____ wachsen. Auch Aufklärer wie Kant, Locke, Rousseau oder Voltaire wagten die Herrschaft von Königen und Kirche anzuzweifeln.

/20



Sprachliche Anforderungen im Fach Geschichte

SchülerInnen (8. /9.Kl. – alle Schulformen) haben Probleme mit

Fach- oder Fremdwörtern

Leibeigenschaft, Frondienste, Privilegien

Konnektoren

zwar ... aber, sowohl ... als auch

Bildungssprachlichen Elementen & Funktionsverbgefügen

den Besitz mehren, xy liegt die Annahme zugrunde, dass ..., einem Ziel dienen

Appositionen

ihre Geschäftstüchtigkeit als Kaufleute

Substantivierungen/Nominalphrasen

Schaffung, Aufbau

Abstrakta

Geldreichtum

Ellipsen

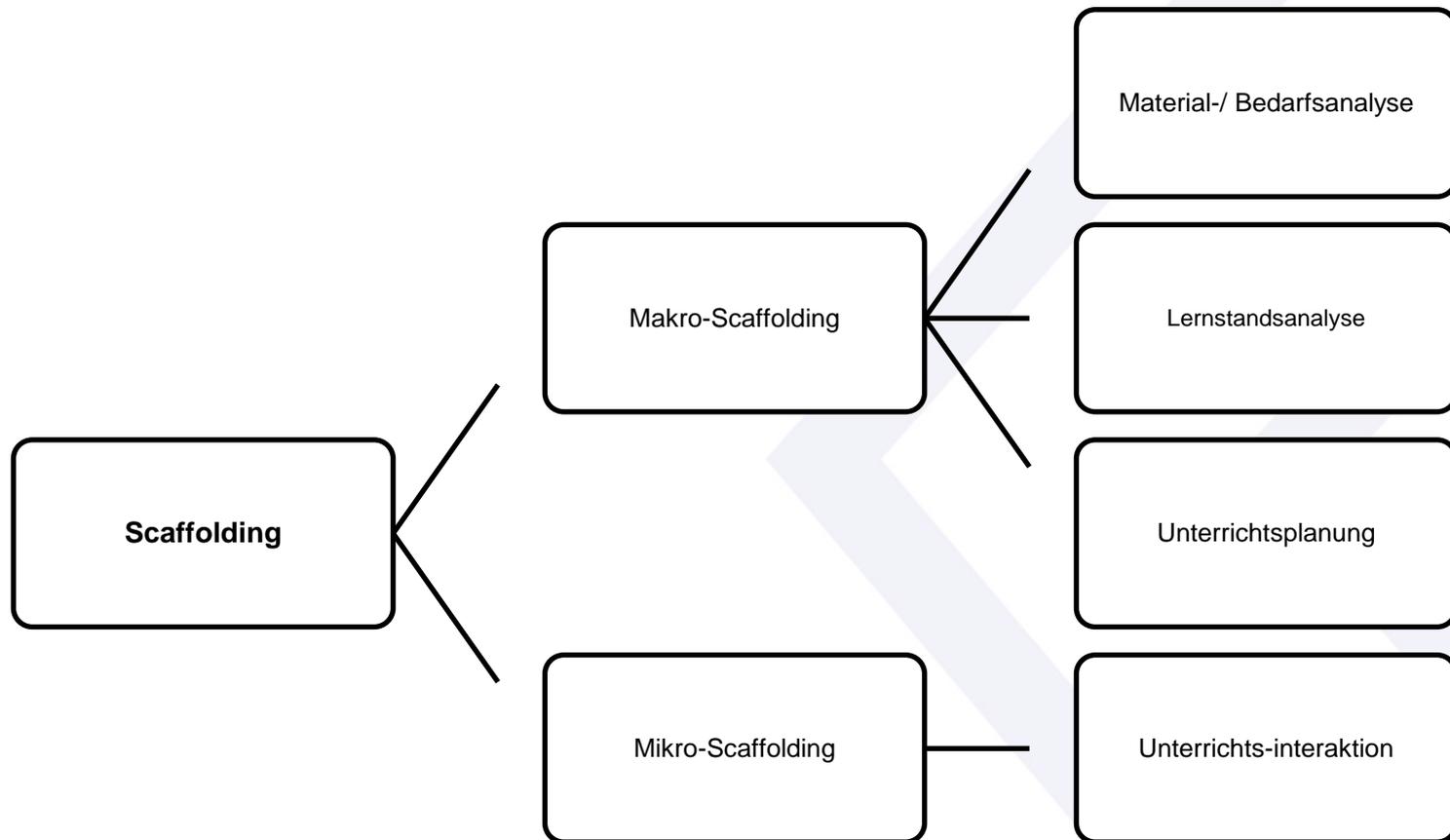
Konzepten

„Der König scheucht den Adel, der Adel scheucht die Bauern“

Schüler zu „Ständegesellschaft / Lehnswesen“



Den Anforderungen begegnen: Scaffolding





Scaffolding: Bedarfs-/Materialanalyse

Globales Ziel:

Ermittlung der sprachlichen Inhalte, die in einem sprachintegrierenden Fachunterricht berücksichtigt werden sollen.



Materialanalyse

Herausforderung Fachtext

- a. Welche Arten von Texten kommen vor - kontinuierliche und/oder nicht-kontinuierliche Texte wie Grafiken, Tabellen etc.?
- b. Welche Texte sollen (selektiv, detailliert oder überblicksartig) gelesen werden?
- c. Wird eine neue Textsorte eingeführt – beispielsweise eine historische Quelle im Geschichtsunterricht, eine Versuchsbeschreibung im Fach Chemie?
- d. Enthalten die zu lesenden Texte strukturelle Hürden, wie fachspezifische Baupläne oder komplexe Verweisstrukturen?
- e. Gibt es bestimmte grammatische Phänomene, die gehäuft auftreten, z. B. umfangreiche Nominalgruppen, Passivkonstruktionen?
- f. Welcher (Fach-)Wortschatz wird vorausgesetzt bzw. neu eingeführt?



Herausforderung (fach-)sprachliche Handlungen

- a. Sollen Texte geschrieben werden, und wenn ja, welche – Protokoll, Bericht, Tabelle?
- b. Was für „Textprozeduren“ werden gefordert?
- c. Welche kommunikativen Handlungen sollen die Lernenden darüber hinaus ausführen, z.B. Textinformationen in eine Tabelle überführen oder eine computergestützte Präsentation, einen freien Vortrag halten?



Scaffolding: Bedarfsanalyse

Sprachkenntnisse / Vorwissen der Lernenden

- Inwieweit genügen die Lernenden den sprachlichen Anforderungen?
- Sprachliche Aufgaben/Anforderungen, die noch nicht bewältigt werden, in der Unterrichtsplanung berücksichtigen
- Welches Vorwissen (thematisch) ist vorhanden?



Unterrichtsplanung: Sequenzierung

Anlage der Lernaufgaben

- auf der **fachlich-inhaltlichen** Ebene von der **konkreten** Anschauung hin zu einer **abstrakteren** Ebene
- auf der **sprachlichen** Ebene vom eher **alltagssprachlichen, kontextgebundenen** Sprachgebrauch hin zu einem **kontextreduzierten, expliziteren** Sprachgebrauch



Unterrichtsplanung: Sequenzierung

- Anknüpfung an Lernstand / Vorwissen bzw. Schaffung von Erfahrungswissen
- Kooperative Lern- und Arbeitsformen mit Gelegenheiten zur Bedeutungsaushandlung / Bedeutungskonstitution (epistemische Funktion)
- Anpassung der Darstellungsformen



Unterrichtsplanung / Prinzipien

- Qualität des sprachlichen Inputs und der Unterrichtsinteraktion
- Berücksichtigung von Frequenz /Salienz von Konstruktionen
- Konfrontation mit Schrift
- Planung metasprachlicher und metakognitiver Phasen



Beispiel Kompass

Fachlich-inhaltliche Ziele: Die Schülerinnen und Schüler kennen

- den Aufbau eines Kompasses;
- seine Funktionsweise.

Sprachliche Ziele: Die Schülerinnen und Schüler können

- den Aufbau eines Kompasses beschreiben;
- einen Text zu Aufbau und Funktionsweise eines Kompasses verstehen.



Beispiel Kompass

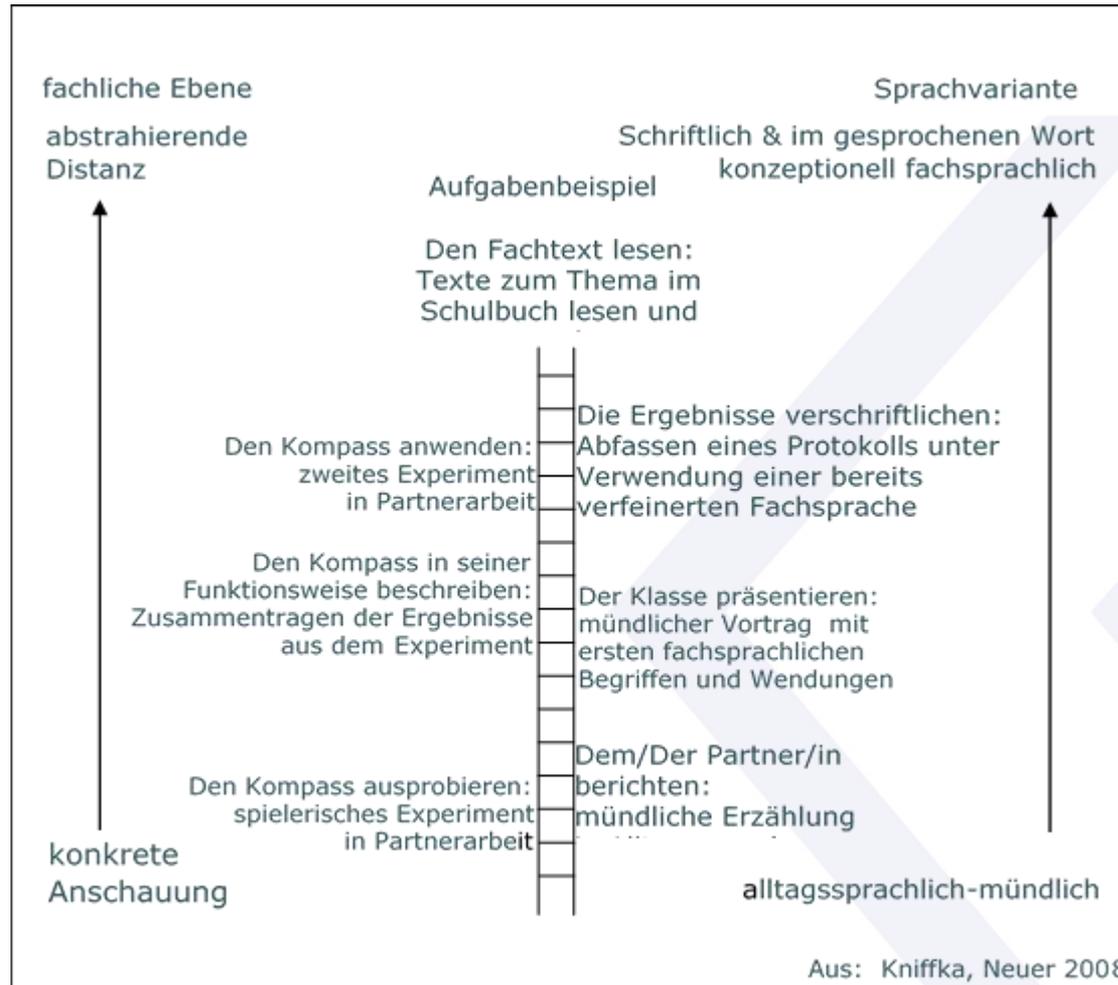
Bestimmung der Himmelsrichtungen

Ein **Kompass** ist ein Instrument zur Bestimmung der Himmelsrichtungen. Er enthält eine drehbar gelagerte Nadel, die magnetisch ist. Eine Spitze dieser Nadel richtet sich zum Nordpol aus. Unter der Kompassnadel liegt eine **Windrose** mit den einzelnen Himmelsrichtungen. Der Kompass muss so gedreht werden, dass Magnetnadel und Nordrichtung der Windrose übereinander liegen. Dann kann man die Himmelsrichtungen im Gelände bestimmen.

(Diercke Erdkunde 1 NRW, S. 10).



Unterrichtsplanung: Sequenzierung





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Literatur

Bünstorf, J.(Hrsg.). 2002. Terra. Erdkunde 5/6. Gotha

BW Bildungsstandards für Geschichte. Gymnasium. Klassen 6,8,10, Kursstufe.

Diercke, Erdkunde 1 NRW. Braunschweig.

Duden. Themenlexikon Sachunterricht 1/2. Berlin.

Feilke, H. 2012. Bildungssprachliche Kompetenzen – fördern und entwickeln. In: Praxis Deutsch 233/2012.

Gibbons, P., 2009. English Learners, Academic Literacy, and Thinking. Portsmouth.

Halliday, M. A. K. The Notion of 'Context' in Language Education.

1991 | The collected works of M.A.K. Halliday, vol. 9, Language and Education. Ed. by J.J. Webster. London: Continuum, 269–290

Kniffka, G., Neuer, B., 2008. „Wo geht's hier nach ALDI? – Fachsprachen lernen im kulturell heterogenen Klassenzimmer.“ In: Budke, A. (Hrsg.) Interkulturelles Lernen im Geographie-Unterricht. Potsdam: Universitätsverlag, S. 121-135.

<http://opus.kobv.de/ubp/volltexte/2008/2451>.

Kniffka, G., Th. Roelcke, 2016. Fachsprachenvermittlung im Unterricht. Paderborn.



Literatur

Lange, I/ Gogolin, I. 2010. Durchgängige Sprachbildung: Eine Handreichung. Münster.

Lenz, F. (Hg.) 2009. Schlüsselqualifikation Sprache: Anforderungen – Standards – Vermittlung. Frankfurt.

OECD, 2016, Low-Performing Students: Why They Fall Behind and How To Help Them Succeed, PISA, OECD Publishing, Paris.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264250246-en>

Weinert, S. & H. Schöler (Hrsg.) 2015. Mehrsprachigkeit und Spracherwerb unter Migrationsbedingungen. Frühe Bildung Heft 3/2015.