



Sprachsensibel im Fach unterrichten



Arbeiterunfallversicherungsgesetz

Nahrungsmittelunverträglichkeit

Restriktionsfragmentlängenpolymorphismus

Verkehrswegeplanungsbeschleunigungsgesetz

Rindfleischetikettierungsüberwachungsaufgabenübertragungsgesetz

(1) Die verstehen die Texte nicht.

(2) Die geben mir immer nur Einwort-Antworten.

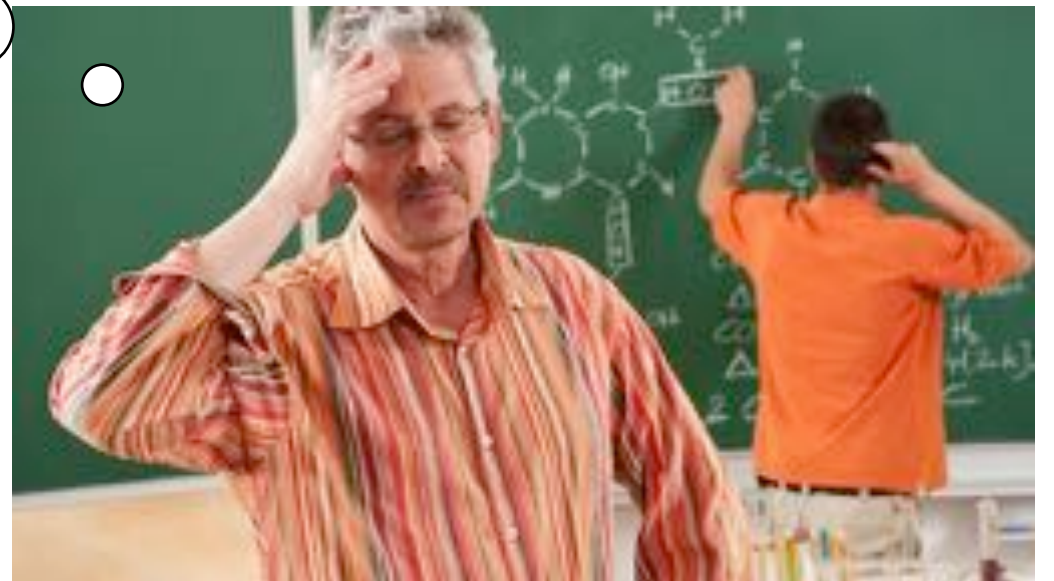
(3) Die Texte, die sie schreiben, sind logisch und sprachlich völlig daneben.

„Eindrücke“ aus Pausengesprächen

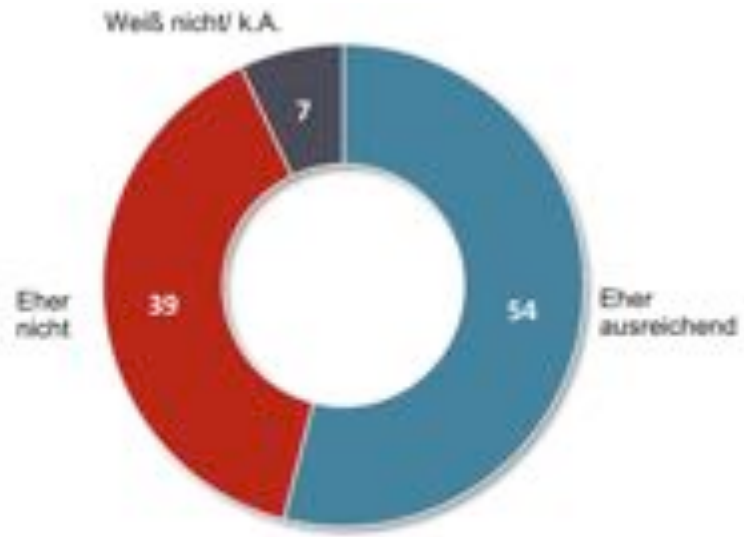
(4) Die können die Diagramme nicht lesen und nicht verbalisieren.

(5) Die haben einen geringen Wortschatz und können die Fachbegriffe nicht.

**Muss ich jetzt
auch noch
Deutsch
unterrichten?**



<https://images.app.goo.gl/XLHHnWfpvYrez1vv8>



Umfrageergebnisse zur Sprachförderung an deutschen Schulen (Mercator Institut zur Sprachförderung)

Abbildung 6: Fühlen Sie sich ausreichend für den Umgang mit sprachlichen Problemen von Schülern qualifiziert? (Lehrer in %)

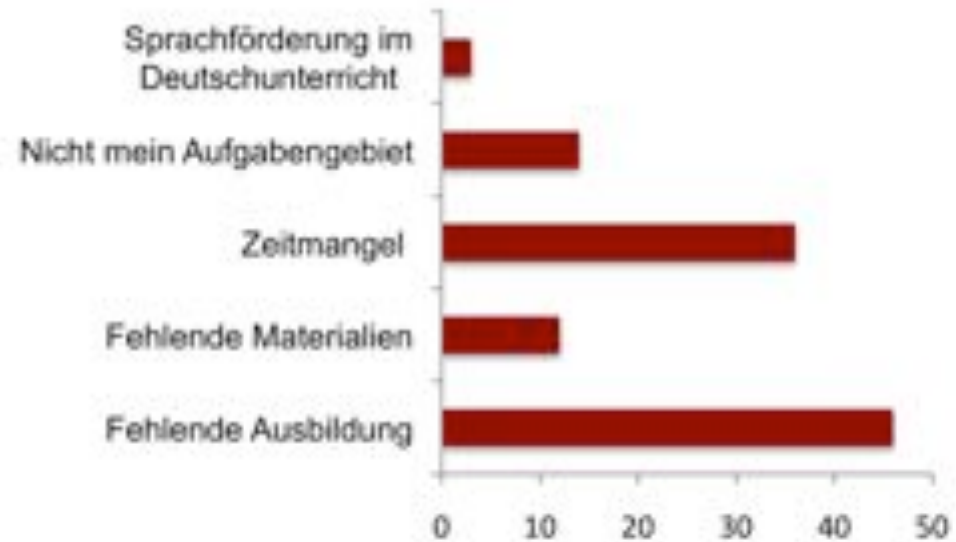


Abbildung 9: Weshalb sind Sie nicht aktiv an der Sprachförderung beteiligt? (Nennungen der Befragten in %)

Bildungsauftrag

Ermöglichung der beruflichen und gesellschaftlichen Teilhabe

→ Bildungsstandards

Kompetenzentwicklung in Fächern

© Josef Lenzen

Kommunikation als Kompetenzbereich in den Fächern – ein Überblick

Kompetenzbereiche (Mathematik)					
Argumentieren	Problemlösen	Modellieren	Darstellen	Formalisieren	Kommunizieren
Kompetenzbereiche (Naturwissenschaften)					
Fachwissen	Fachmethoden	Kommunikation		Bewertung	
Kompetenzbereiche (Deutsch)					
Sprechen	Schreiben	Mit Texten umgehen	Sprache untersuchen	Methodische Kompetenzen	
Kompetenzbereiche (Sprachen)					
Funktionale kommunikative Kompetenzen Komm. Fertigkeiten		Sprachliche Mittel	Interkulturelle Kompetenzen	Methodische Kompetenzen	
Kompetenzbereiche (Erkunde)					
Fachwissen	Erkenntnisgewinnung/Methoden	Räumliche Orientierung	Kommunikation	Urteilend/Bewertend	Handlung
Kompetenzbereiche (Geschichte)					
Sachkompetenz		Darstellungs- und Reflexionskompetenz		Medien-Methodenkompetenz	

Wo genau liegt nun das Problem?

Auftrieb in Flüssigkeiten und Gasen

Versuche

Einen Nichtschwimmer kannst du mit einer Hand halten, wenn er sich dabei flach im Wasser ausstreckt. Außerhalb des Wassers wird dir das nicht gelingen.

V1 In einer mit Wasser gefüllten Flasche soll ein leeres mit Luft gefülltes Fläschchen, mit offenem Ende nach unten, gerade eben schwimmen (Abb. > 1). Die Flasche wird mit einem Gummistopfen Drücken des Stopfens zum Sinken. Schwere braucht werden.

V2 Miss die Gewichtskraft von Quadern gleicher Größe aus Messing, Eisen und Aluminium außerhalb von Wasser und bei ganz eingetauchtem Quader (Abb. > 2). Die Differenz der Kräfte ist für jeden dieser Körper gleich.

V3 Wiederhole den zweiten Versuch mit Knetmasse. Verforme den Körper und wiederhole den Versuch.

Alltagssprache

Zwei Körper gleicher Masse, aber aus unterschiedlichem Stoff, sind an einer Balkenwaage nicht mehr im Gleichgewicht, wenn man sie in Wasser eintaucht (Abb. > 3).

Unterrichtssprache

Zwei Körper mit deutlich unterschiedlichem Volumen (Abb. > 4) werden in Luft ins Gleichgewicht gebracht. Bringt man sie unter eine Glasglocke und pumpt Luft ab, so geht das Gleichgewicht verloren.

Bildsprache

Grundwissen

Die Auftriebskraft

Taucht ein Körper in eine Flüssigkeit ein, so wird seine Gewichtskraft scheinbar kleiner. Diese Erscheinung nennt man **Auftrieb**. Ursache ist der Schweredruck. Zum Veranschaulichen taucht man einen Quader, der eingetaucht ist.

Druck p ruft an der Unterseite des Quaders eine Kraft $F = p \cdot A$ hervor. Diese Kraft ist nach oben, gegen die Gewichtskraft gerichtet. Sie heißt **Auftriebskraft**. Dieser zeigt eine um den Betrag der Gewichtskraft verringerte Gewichtskraft vom Schweredruck auf die Seitenflächen des Quaders ausgehenden Kräfte heben sich paarweise auf und bewegen nicht. Die Auftriebskraft ist die Differenzkraft zwischen der Gewichtskraft und der Auftriebskraft.

Durch den Schweredruck erfährt jeder eingetauchte Körper eine nach oben wirkende Auftriebskraft. Sie verringert scheinbar seine Gewichtskraft.

Grundwissen

Die Auftriebskraft

Taucht ein Körper in eine Flüssigkeit ein, so wird seine Gewichtskraft scheinbar kleiner. Diese Erscheinung nennt man **Auftrieb**. Ursache ist der Schweredruck. Zum Veranschaulichen taucht man einen Quader, der eingetaucht ist.

Symbolsprache

Eingetauchtes Volumen	Auftriebskraft in Wasser	Auftriebskraft in Spiritus
10 cm ³	0,1 N	0,07 N
20 cm ³	0,2 N	0,14 N
30 cm ³	0,3 N	0,21 N
40 cm ³	0,4 N	0,28 N
50 cm ³	0,5 N	0,35 N
60 cm ³	0,6 N	0,42 N

Fachsprache

Durch den Schweredruck erfährt jeder eingetauchte Körper eine nach oben wirkende Auftriebskraft. Sie verringert scheinbar seine Gewichtskraft.

Grundwissen

Das archimedische Gesetz

Der Schweredruck nimmt mit der Tiefe zu. Ist ein Quader fast eingetaucht, ist die Auftriebskraft größer als die Gewichtskraft. Für die Kräfte gilt (Abb. > 1):

$$F_1 = \rho_1 \cdot A \cdot h_1 \cdot g \cdot A \quad \text{und}$$

$$F_2 = \rho_2 \cdot A \cdot h_2 \cdot g \cdot A$$

Die Differenz $F_2 - F_1$ ergibt die Auftriebskraft F_A :

$$F_A = \rho_2 \cdot V_2 - \rho_1 \cdot V_1 = (\rho_2 - \rho_1) \cdot V$$

Das Volumen $V_{\text{verdrängt}}$ des Körpers und das Volumen $V_{\text{verdrängt}}$ der durch den Körper verdrängten Flüssigkeit sind gleich. Die Auftriebskraft beträgt also:

$$F_A = \rho_{\text{Flüssigkeit}} \cdot V_{\text{verdrängt}} \cdot g$$

Der Faktor $\rho_{\text{Flüssigkeit}} \cdot V_{\text{verdrängt}}$ gibt die Masse m der verdrängten Flüssigkeit an. Das Produkt $m \cdot g$ ist die Gewichtskraft dieser verdrängten Flüssigkeit. Damit folgt das **archimedische Gesetz**:

Die Auftriebskraft hat den gleichen Betrag wie die Gewichtskraft der durch den Körper verdrängten Flüssigkeit.

Das archimedische Gesetz gilt für beliebig geformte Körper. So erfährt ein vollständig eingetauchter Knetmasse unabhängig von seiner Form und seiner Lage in der Flüssigkeit immer die gleiche Auftriebskraft. Auch in der Lufthölle der Erde treten Auftriebskräfte auf. Sie sind wegen der geringen Dichte der Luft wesentlich kleiner als in Flüssigkeiten.

Sinken, Schweben, Steigen, Schwimmen

Ob ein Körper in einer Flüssigkeit sinkt, schwebt oder steigt, hängt davon ab, ob die Auftriebskraft kleiner, gleich oder größer als die Gewichtskraft des Körpers ist. Bei vollständig eingetauchten Körpern ergibt sich der Unterschied zwischen F_A und F_G aus dem Unterschied zwischen $\rho_{\text{Körper}}$ und $\rho_{\text{Flüssigkeit}}$.

mathematische Sprache

Bei ganz eingetauchtem Körper ist $V_{\text{verdrängt}} = V_{\text{Körper}}$.

Bei gleichem Volumen sind die Kräfte F_A und F_G gleich. Solche Körper schweben in der Flüssigkeit. Ist die Auftriebskraft größer als die Gewichtskraft, so steigt er bis zur Oberfläche auf. Wenn er auf der Oberfläche schwimmt, dann taucht er so tief ein, bis die Auftriebskraft gerade der Gewichtskraft das Gleichgewicht hält.

Sinken	Schweben	Schwimmen
$\rho_{\text{Körper}} > \rho_{\text{Flüssigkeit}}$	$\rho_{\text{Körper}} = \rho_{\text{Flüssigkeit}}$	$\rho_{\text{Körper}} < \rho_{\text{Flüssigkeit}}$

Weshalb kann aber ein **Schiff** aus Eisen schwimmen, obwohl die Dichte von Eisen fast 8-mal so groß wie die von Wasser ist? Der Schiffkörper besteht nicht völlig aus Eisen, sondern enthält überwiegend mit Luft gefüllte Hohlräume (Abb. > 2). Dadurch wird das Volumen sehr groß. Die mittlere Dichte des Schiffes ist kleiner als die Dichte des Wassers.

Eine Meerestiere können mit Hilfe einer **Schwimmblase** ihr Volumen und damit ihre mittlere Dichte ändern. Sie können dadurch in beliebiger Tiefe schweben, sinken oder steigen (Abb. > 3).

Grundwissen

Sinken, Schweben, Steigen, Schwimmen

Ob ein Körper in einer Flüssigkeit sinkt, schwebt oder steigt, hängt davon ab, ob die Auftriebskraft kleiner, gleich oder größer als die Gewichtskraft des Körpers ist. Bei vollständig eingetauchten Körpern ergibt sich der Unterschied zwischen F_A und F_G aus dem Unterschied zwischen $\rho_{\text{Körper}}$ und $\rho_{\text{Flüssigkeit}}$.

Weshalb ist die Auftriebskraft unabhängig von der Tauchtiefe?

Entsprechende Unterschiede in der Dichte bestimmen auch das Verhalten von Körpern in Gasen. Heiße Luft hat eine kleinere Dichte als kühle. Bestimmte Gase, wie Wasserstoff oder Helium, haben auch eine kleinere Dichte als Luft. Dieser Umstand wird bei **Ballons** und **Luftschiffen** genutzt. Die mittlere Dichte des Ballons oder des Luftschiffes (mit Ballast und Gas) ist beim Steigen geringer als die Dichte der umgebenden Luft.

Weshalb ist die Auftriebskraft unabhängig von der Tauchtiefe?

Sprachliche Besonderheiten der Fachtexte

Grundwissen
fachspezifische Abkürzungen

$V = 60 \text{ cm}^3$

Verben mit Vorsilben

Nominalisierung

verkürzte Nebensatzkonstruktion

Fachbegriffe

trennbare Verben

Fachbegriffe

komplexe Attribute

komplexe Attribute an Stelle von Attributsätzen

erweiterte Nominalphrase

präzisierende Adjektive

komposita

Die Auftriebskraft scheint kleiner. Diese Erscheinung nennt man **Auftrieb**. Ursache ist der Schweredruck: Zum Verständnis betrachten wir einen Quader, der teilweise in eine Flüssigkeit eingetaucht ist (Abb. 5). Der Schweredruck auf die Seitenflächen des Quaders hebt sich paarweise auf und beeinflusst deshalb die Kraftanzeige nicht. Je tiefer der Quader eintaucht, desto größer wird die Auftriebskraft. Ist er vollständig eingetaucht, so verändert sich die Auftriebskraft nicht.

Durch den Schweredruck erfährt jeder eingetauchte Körper eine nach oben wirkende Auftriebskraft. Sie verringert scheinbar seine Gewichtskraft.

Eingetauchtes Volumen	Auftriebskraft in Wasser	Auftriebskraft in Spiritus
10 cm ³	0,1 N	
20 cm ³	0,2 N	
30 cm ³	0,3 N	0,21 N
40 cm ³	0,4 N	0,28 N
50 cm ³	0,5 N	
60 cm ³	0,6 N	

5 Zum Entstehen des Auftriebs und Messungen der Auftriebskraft

Fachspezifische Besonderheiten der Fachtexte

Grundwissen

Die Auftriebskraft

... einen Schweredruck hervorrufen

Auftriebs-konzept

... nach oben, gegen ... gerichtet

Kraft-konzept

... eine Kraft ausüben auf

Druck-konzept

... eine Kraft erfahren

... je ... desto ...

... verringern um

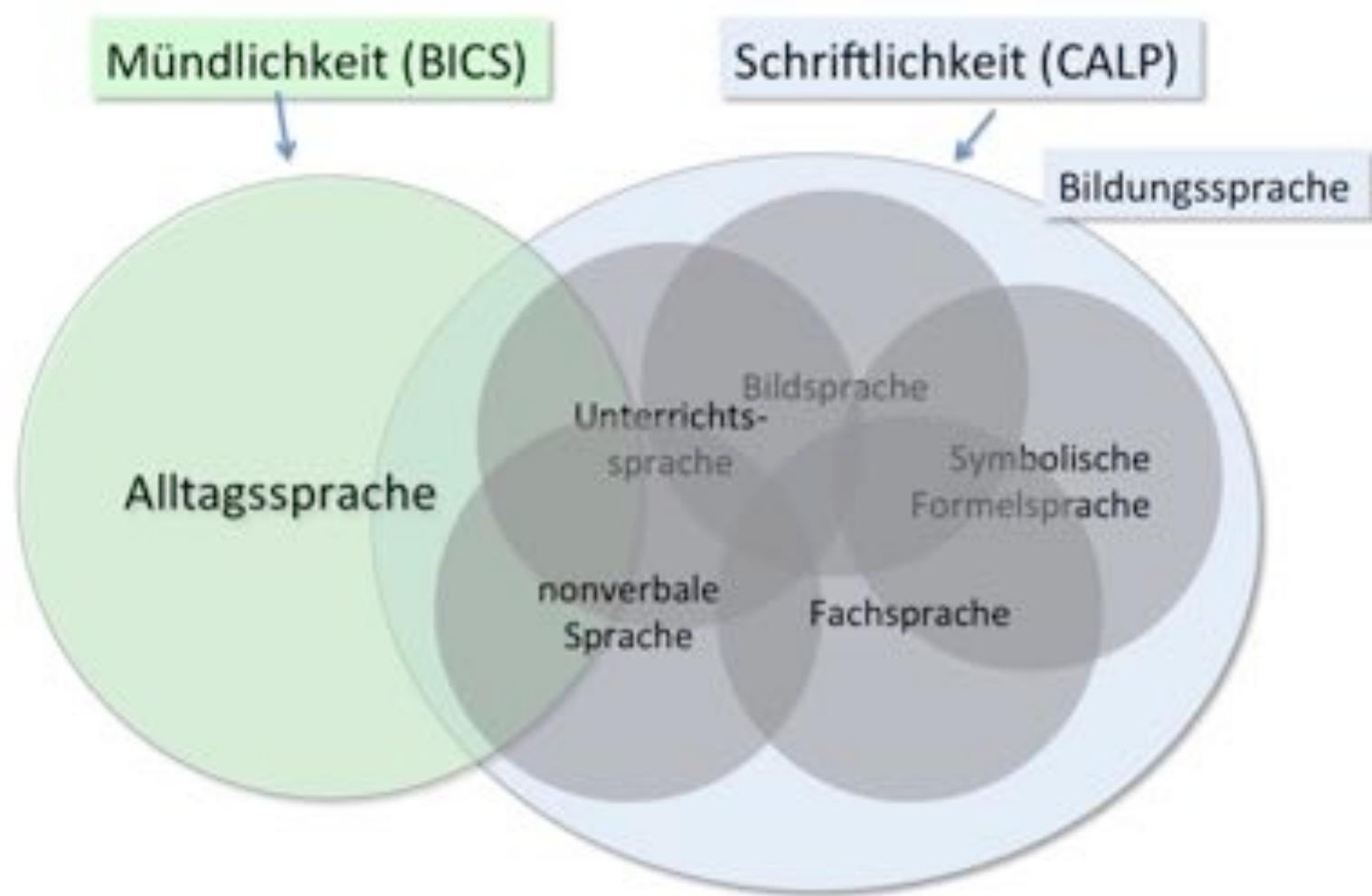
drück p ruft an der Unterseite des Quaders eine Kraft $F = p \cdot A$ hervor. Diese Kraft ist nach oben, gegen die Gewichtskraft, gerichtet. Sie heißt **Auftriebskraft** F_A . Der Kraftmesser zeigt eine um den Betrag der Auftriebskraft kleinere Gewichtskraft an. Die Gewichtskraft F_G wirkt auf die Seitenfläche des Quaders. Die ausgeübten Kräfte heben sich auf und beeinflussen deshalb die Kraftanzeige nicht. Je tiefer der Quader eintaucht, desto größer wird die Auftriebskraft. Ist er vollständig eingetaucht, so verändert sich die Auftriebskraft nicht mehr.

Durch den Schweredruck erfährt jeder eingetauchte Körper eine nach oben wirkende Auftriebskraft. Sie verringert seine Gewichtskraft.

Wie wird ein Körper in einer Flüssigkeit emporgehoben? Wird seine Gewichtskraft scheinbar kleiner? Diese Erscheinung nennt man **Auftrieb**. Ursache ist der Schweredruck. Zum Verständnis betrachten wir einen Quader, der teilweise in einer Flüssigkeit eingetaucht ist (Abb. > 5). Der Schweredruck p ruft an der Unterseite des Quaders eine Kraft $F = p \cdot A$ hervor. Diese Kraft ist nach oben, gegen die Gewichtskraft, gerichtet. Sie heißt **Auftriebskraft** F_A . Der Kraftmesser zeigt eine um den Betrag der Auftriebskraft kleinere Gewichtskraft an. Die Gewichtskraft F_G wirkt auf die Seitenfläche des Quaders. Die ausgeübten Kräfte heben sich auf und beeinflussen deshalb die Kraftanzeige nicht. Je tiefer der Quader eintaucht, desto größer wird die Auftriebskraft. Ist er vollständig eingetaucht, so verändert sich die Auftriebskraft nicht mehr.

Eingetauchtes Volumen	Auftriebskraft in	
	Wasser	Spiritus
10 cm ³	0,1 N	0,07 N
20 cm ³	0,2 N	0,14 N
30 cm ³	0,3 N	0,21 N
40 cm ³	0,4 N	0,28 N
50 cm ³	0,5 N	0,35 N
60 cm ³	0,6 N	0,42 N

5 Zum Entstehen des Auftriebs und Messungen der Auftriebskraft



Unterschiede in der Kommunikation

Kommunikation im Alltag	Kommunikation im Bildungsbereich
Sprechsituationen sind vertraut und bekannt	Sprechsituationen sind unvertraut und neu
es wird vorwiegend über Persönliches gesprochen	es wird meist über Unpersönliches gesprochen
konkrete Erfahrungen werden mitgeteilt	abstraktes Wissen wird kommuniziert
Sprachfehler sind geläufig und man versteht, weil man die Situation kennt	Sprachfehler fallen auf und entstellen den Sinn
ist fehlertolerant	ist nicht fehlertolerant

Sprachprobleme der Lerner



Sprachprobleme der Lerner

Die Lerner

1. haben einen begrenzten Wortschatz
2. mischen Alltags- und Fachsprache
3. kennen Fachbegriffe nicht und können sie nicht aussprechen
4. verstoßen gegen die Regeln der deutschen Sprache
5. sprechen stockend, holprig und verstummen
6. geben Einwort-Antworten und vermeiden ganze Sätze
7. sprechen und schreiben unstrukturiert und unpräzise
8. sprechen und schreiben in einfachsten Satzstrukturen
9. haben Schwierigkeiten beim Schreiben, Beschreiben, Formulieren, ...
10. können Darstellungsformen nicht lesen und nicht verbalisieren
11. lesen sehr langsam und stockend
12. verstehen die Fachtexte nicht

Klassifikation der Sprachprobleme

Die Lerner

1. haben einen begrenzten Wortschatz
2. mischen Alltags- und Fachsprache
3. kennen Fachbegriffe nicht und können sie nicht aussprechen
4. verstoßen gegen die Regeln der deutschen Sprache
5. Sprachrichtigkeit, -flüssigkeit, -komplexität
6. geben Einwort-Antworten und vermeiden ganze Sätze
7. sprechen und schreiben unstrukturiert und unpräzise
8. sprechen und schreiben mit erheblichen Satzkomplexitätsproblemen
9. haben Schwierigkeiten beim Schreiben, Beschreiben, Formulieren, ...
10. können Darstellungsformen nicht lesen und nicht verbalisieren
11. lesen sehr langsam und verstehen nicht
12. verstehen die Fachtexte nicht

Manche Sprachprobleme...

- sind ganz normal im Lernprozess
(z.B. Vermischung von Alltags- und Fachsprache, fehlende Fachbegriffe)
- haben nur bestimmte Lernergruppen
(z.B. begrenzter Wortschatz, Aussprache, Satzstellung)
- sind hausgemacht und vermeidbar
(z.B. Einwort-Antworten, fehlende Diskursivität)
- sind überwindbar mit Methoden-Werkzeugen
(z.B. unstrukturiertes Sprechen)

Manche Sprachprobleme...

- sind ganz normal im Lernprozess
(z.B. Vermischung von Alltags- und Fachsprache, fehlende Fachbegriffe)
- haben nur bestimmte Lernergruppen
(z.B. begrenzter Wortschatz, Aussprache, Satzstellung)
- sind hausgemacht und vermeidbar
(z.B. Einwort-Antworten, fehlende Diskursivität)
- sind überwindbar mit Methoden-Werkzeugen
(z.B. unstrukturiertes Sprechen)

Tauschen Sie sich kurz untereinander aus und formulieren Sie erste Möglichkeiten, um diesen Sprachproblemen in einem sprachsensiblen Fachunterricht zu begegnen.

Arbeitsblatt A

Herstellung eines Nährbodens

Aufgabe:

Stelle einen Nährboden nach der Anleitung her.

Anleitung:

Fülle zuerst 200ml destilliertes Wasser in das Becherglas und gib 4 Spatelspitzen Agar-Agar und 2 Spatelspitzen Fleischextrakt hinzu. Rühre solange bis sich alles gelöst hat. Erhitze die Lösung drei Minuten lang mit dem Bunsenbrenner. Fülle die flüssige Nährlösung 2-3 mm hoch in Petrischalen ein und lasse sie abkühlen bis ein fester, harter Nährboden entstanden ist.



Lesehilfen: Nutze das Arbeitsblatt B

Arbeitsblatt A

Herstellung eines Nährbodens

Aufgabe:

Stelle einen Nährboden nach der Anleitung her.

Anleitung:

Fülle zuerst 200ml destilliertes Wasser in das Becherglas und gib 4 Spatelspitzen Agar-Agar und 2 Spatelspitzen Fleischextrakt hinzu. Rühre solange bis sich alles gelöst hat. Erhitze die Lösung drei Minuten lang mit dem Bunsenbrenner. Fülle die flüssige Nährlösung 2-3 mm hoch in Petrischalen ein und lasse sie abkühlen bis ein fester, harter Nährboden entstanden ist.



Lesehilfen: Nutze das Arbeitsblatt B

Arbeitsblatt B

Lesehilfen:

1. Unterstreiche im Text die Begriffe in der Wortliste.
2. Suche Textabschnitte, die zum einem Bild passen und ordne sie mit Pfeilen zu.
3. Stelle den Nährboden nach der Beschreibung aus.

Wortliste:

200 ml Wasser
4 Spatelspitzen Agar-Agar
2 Spatelspitzen Fleischextrakt

in Petrischale einfüllen

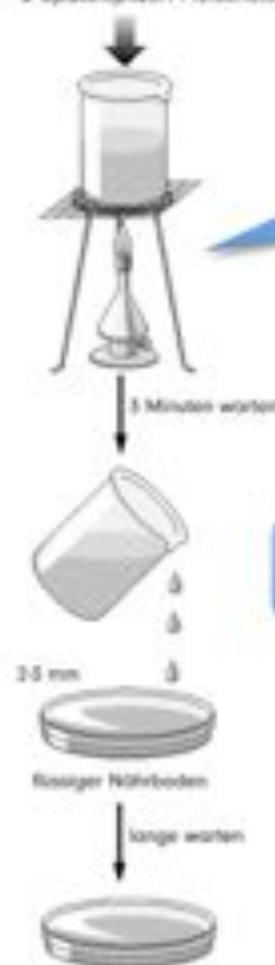
mischen
erhitzen
kochen

Versuchsbeschreibung:

Zuerst fülle wir ...

Nach 3 Minuten ...

Am Ende ...



Bildfolge

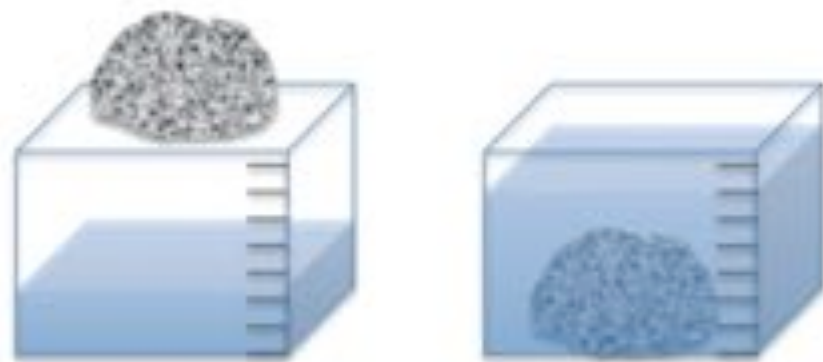
Formulierungshilfen

Lesehilfen

Wortliste

Arbeitsblatt A

Wir messen das Volumen eines beliebig geformten Körpers



1. Führt das Experiment durch.
2. Beschreibt das Experiment.

Schreibprodukt einer Gruppe ohne Sprachhilfen.

Im Quader sind, wenn man ihn bis zu 6cm auf der Skala füllt, 300mL. Als wir den Stein hinein geben haben ist die Skala auf 7,2cm gestiegen

Arbeitsblatt A

Wir messen das Volumen eines beliebig geformten Körpers



1. Führt das Experiment durch.
2. Beschreibt das Experiment.

Schreibprodukt einer Gruppe ohne Sprachhilfen.

Im Quader sind, wenn man ihn bis zu 6cm auf der Skala füllt, 300mL. Als wir den Stein hinein geben haben ist die Skala auf 42cm gestiegen

Arbeitsblatt B

Wir messen das Volumen eines beliebig geformten Körpers



1. Trage die Begriffe aus dem Wortfeld (der Wortliste) in die Skizze ein.
2. Beschreibe das Experiment.

Wortliste

- das (quaderförmige) Gefäß
- der (beliebig geformte) Stein
- der Quader
- das Volumen
- die Skala, die Messkala
- der Wasserspiegel
- die Differenz
- steigen um / auf
- sich vergrößern um
- ein/füllen in
- berechnen mit

Wortfeld

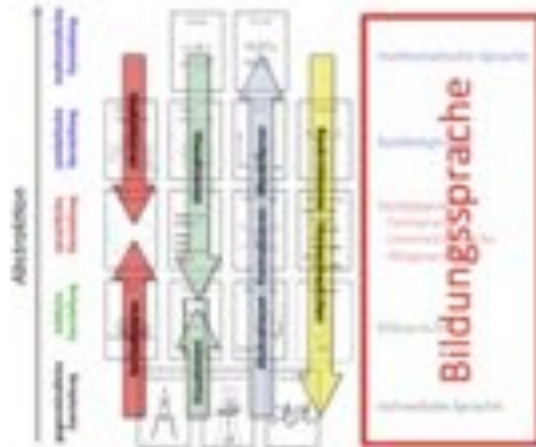


Drei Prinzipien, die zu beachten sind

Die **Aufgabenstellungen** wechseln die Darstellungsebenen und Darstellungsformen.
(Wechsel der Darstellungsformen).

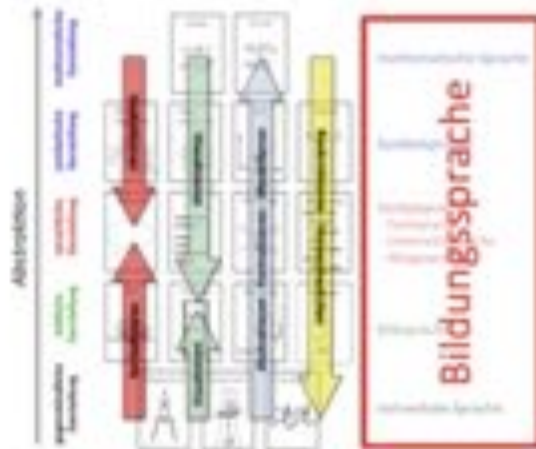
Die **Sprachanforderungen** liegen knapp über dem individuellen Sprachvermögen
(kalkulierte sprachliche Herausforderung).

Die Lerner erhalten so viele **Sprachhilfen**, wie sie zum erfolgreichen Bewältigen der Sprachsituationen benötigen
(Methoden-Werkzeuge).



Drei Prinzipien, die zu beachten sind

Die **Aufgabenstellungen** wechseln die Darstellungsebenen und Darstellungsformen.
(Wechsel der Darstellungsformen).



Die **Sprachanforderungen** liegen knapp über dem individuellen Sprachvermögen
(kalkulierte sprachliche Herausforderung).



Die Lerner erhalten so viele **Sprachhilfen**, wie sie zum erfolgreichen Bewältigen der Sprachsituationen benötigen
(Methoden-Werkzeuge).



Abstraktion



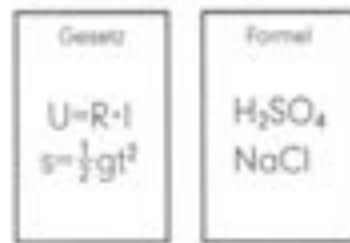
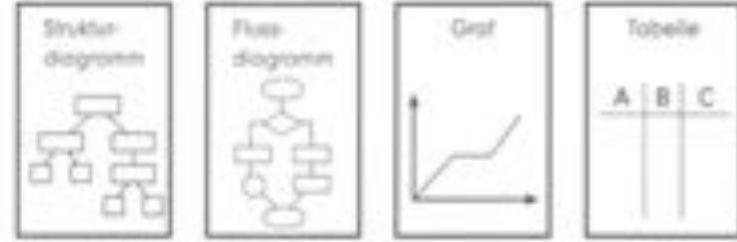
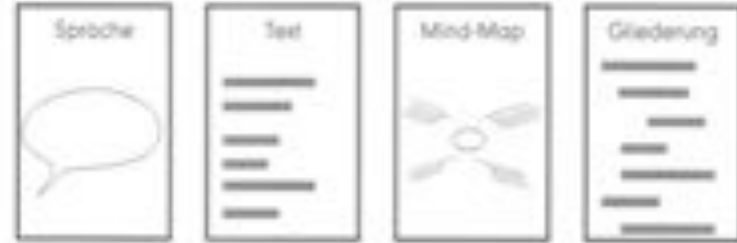
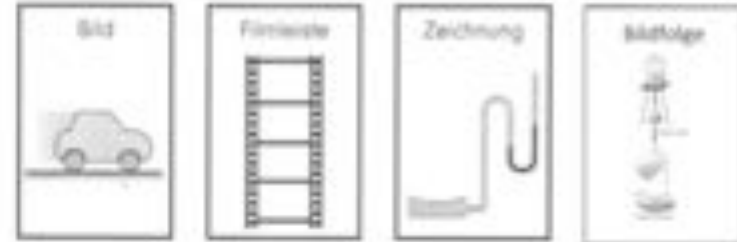
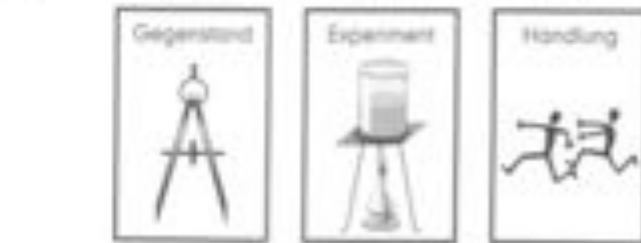
gegenständliche
Darstellung

bildliche
Darstellung

sprachliche
Darstellung

symbolische
Darstellung

mathematische
Darstellung



nonverbale Sprache

Bildsprache

Verbalsprache

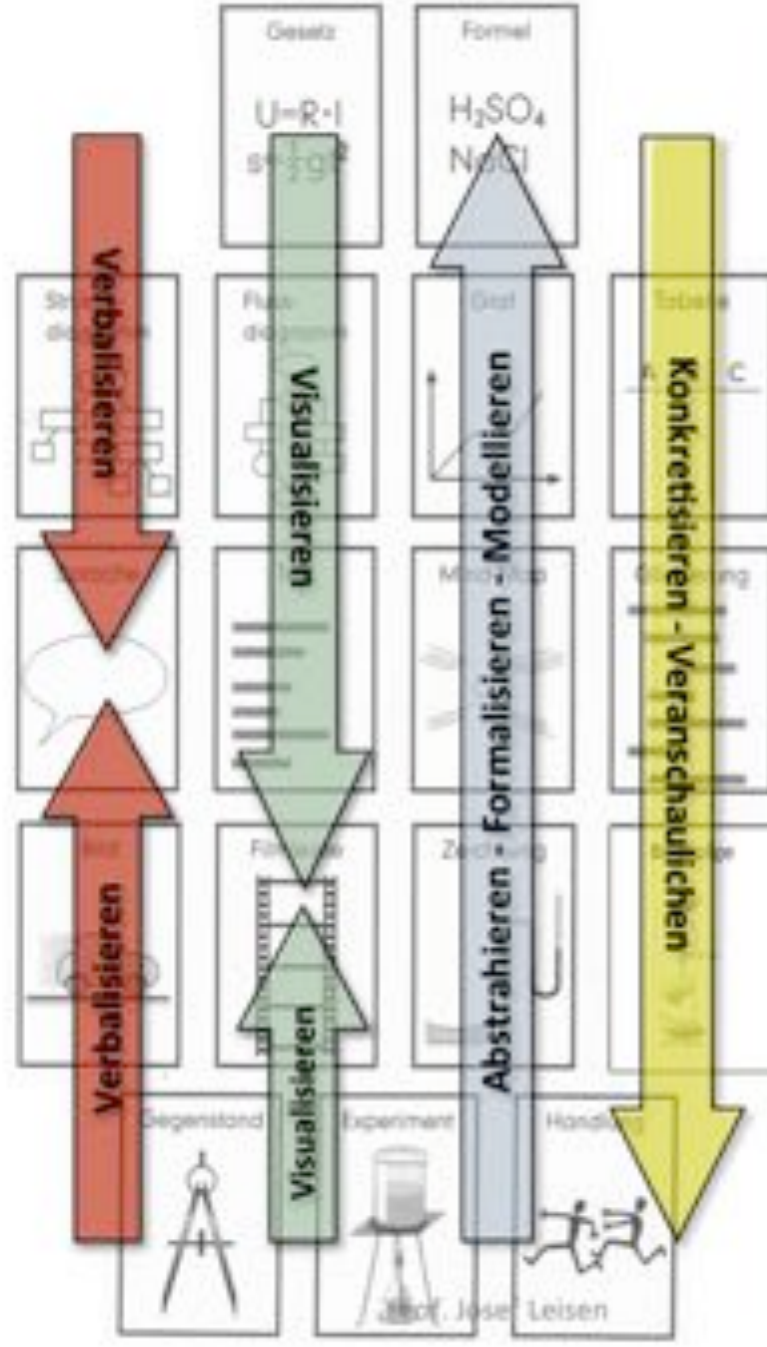
Symbolsprache

mathematische Sprache



Abstraktion

gegenständliche Darstellung
bildliche Darstellung
sprachliche Darstellung
symbolische Darstellung
mathematische Darstellung



mathematische Sprache

Symbolsprache

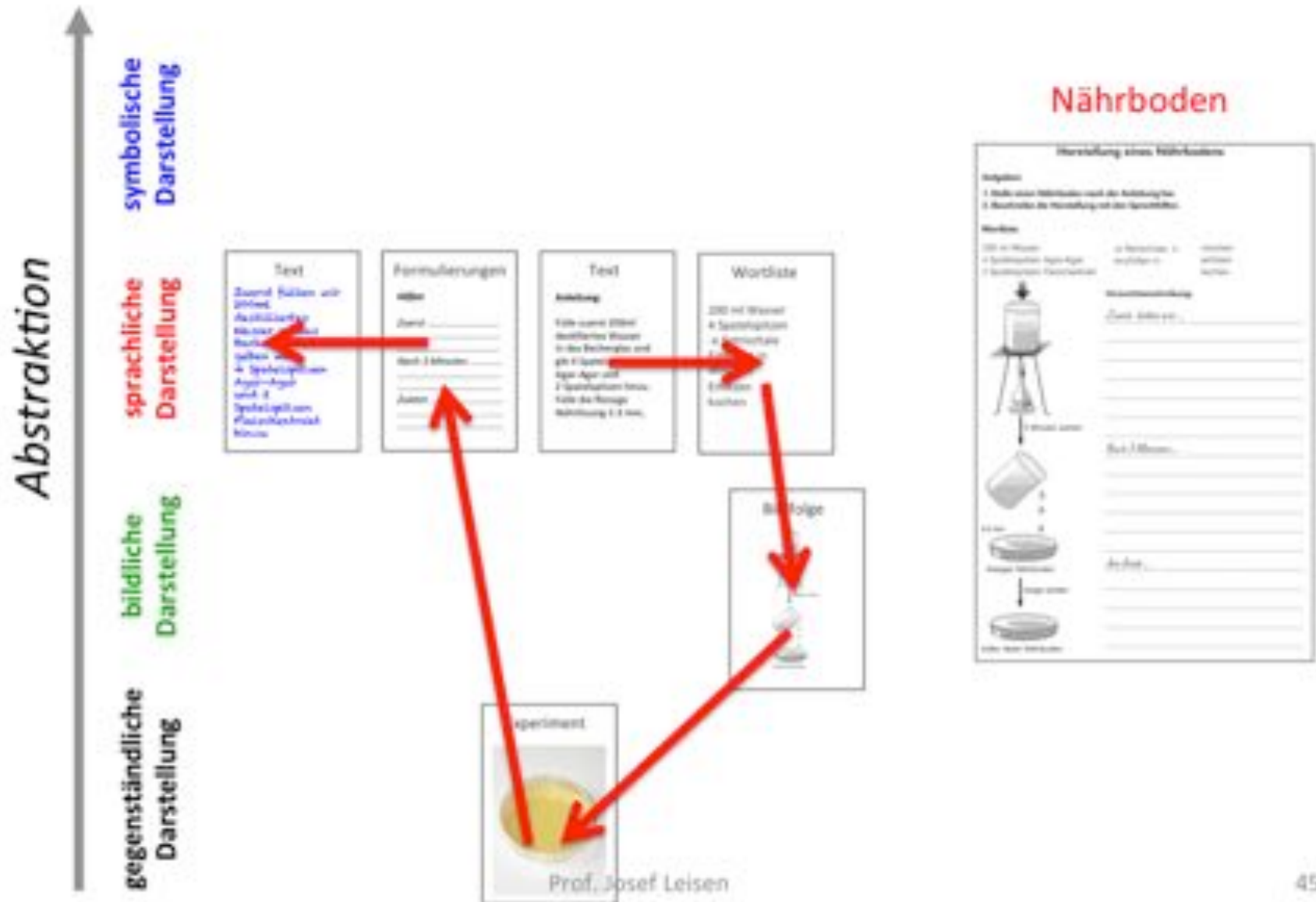
Verbalsprache
- Fachsprache
- Unterrichtssprache
- Alltagssprache

Bildsprache

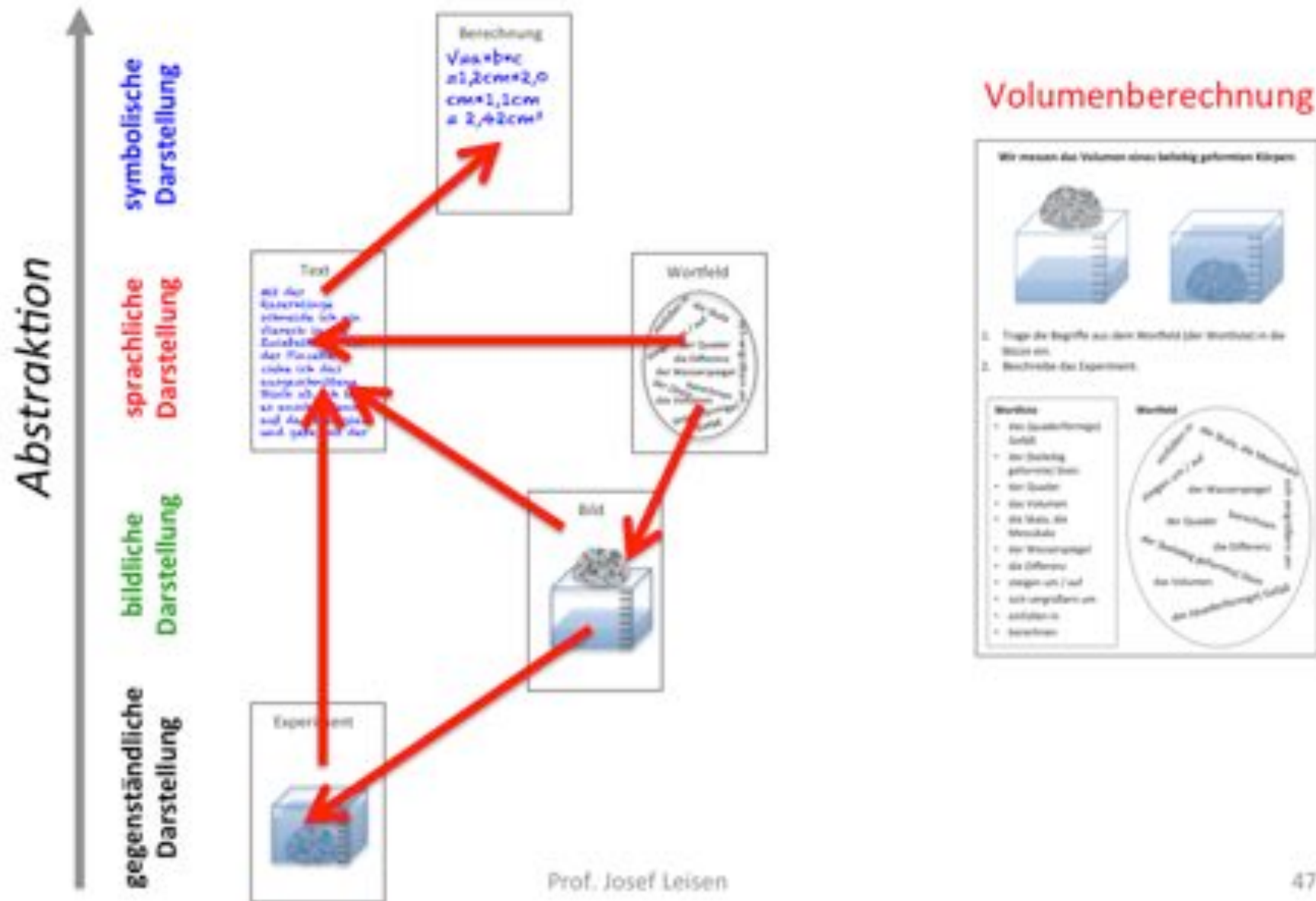
nonverbale Sprache

Bildungssprache

1. Prinzip: Wechsel der Darstellungsform



1. Prinzip: Wechsel der Darstellungsform



Abstraktion

gegenständliche Darstellung

bildliche Darstellung

sprachliche Darstellung

symbolische Darstellung

mathematische Darstellung



Geschichte

Abstraktion

gegenständliche Darstellung

bildliche Darstellung

sprachliche Darstellung

symbolische Darstellung

mathematische Darstellung



Prof. Josef Leisen
Philosophie

Abstraktion

gegenständliche Darstellung

bildliche Darstellung

sprachliche Darstellung

symbolische Darstellung

mathematische Darstellung



Naturwissenschaften

Abstraktion

↑
gegenständliche Darstellung bildliche Darstellung sprachliche Darstellung mathematische Darstellung



Bildende Kunst

Abstraktion

↑
gegenständliche Darstellung bildliche Darstellung sprachliche Darstellung mathematische Darstellung



Prof. Josef Leisen
Erdkunde

Abstraktion

↑
gegenständliche Darstellung bildliche Darstellung sprachliche Darstellung mathematische Darstellung



Mathematik
52

Drei Prinzipien, die zu beachten sind

Die **Aufgabenstellungen** wechseln die Darstellungsebenen und Darstellungsformen.
(Wechsel der Darstellungsformen).



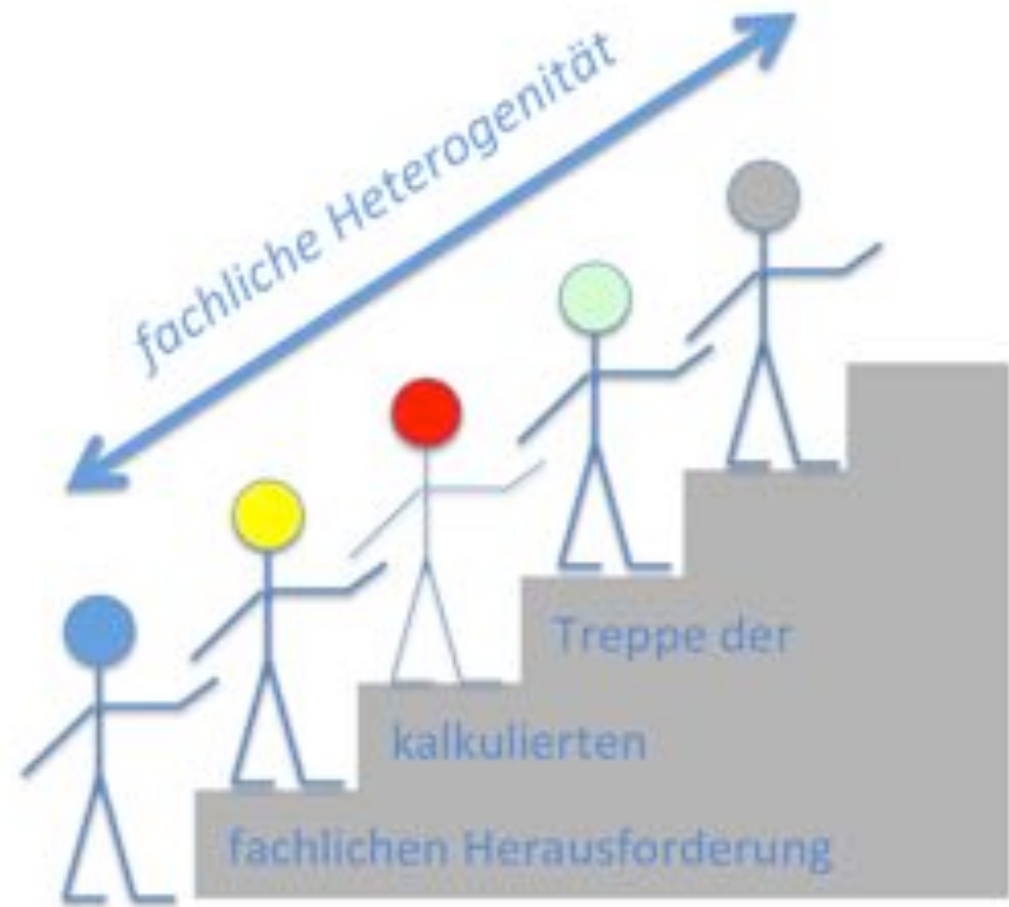
Die **Sprachanforderungen** liegen knapp über dem individuellen Sprachvermögen
(kalkulierte sprachliche Herausforderung).



Die Lerner erhalten so viele **Sprachhilfen**, wie sie zum erfolgreichen Bewältigen der Sprachsituationen benötigen
(Methoden-Werkzeuge).



2. Prinzip: kalkulierte Herausforderung



Für erfolgreiche Sprachprodukte brauchen Lernende individuell...





keine

starke

sprachliche Unterstützung



keine

starke

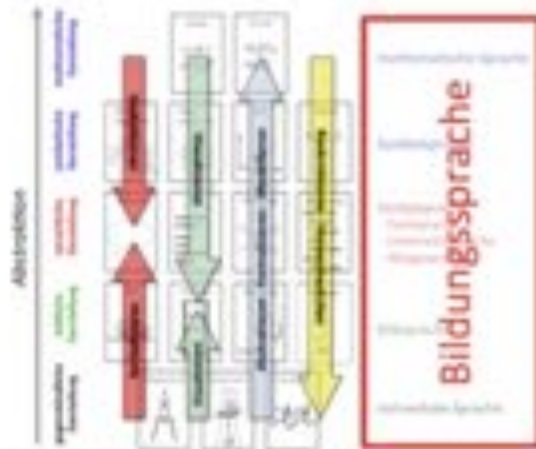
logisch-strukturelle Unterstützung

Drei Prinzipien, die zu beachten sind

Die **Aufgabenstellungen** wechseln die Darstellungsebenen und Darstellungsformen.
(Wechsel der Darstellungsformen).

Die **Sprachanforderungen** liegen knapp über dem individuellen Sprachvermögen
(kalkulierte sprachliche Herausforderung).

Die Lerner erhalten so viele **Sprachhilfen**, wie sie zum erfolgreichen Bewältigen der Sprachsituationen benötigen
(Methoden-Werkzeuge).



Defensives und offensives Vorgehen bei Aufgabenstellungen

Differenzierung /
Individualisierung



unterschiedliche
Aufgabenstellungen

Unterstützung /
Scaffolding



unterschiedliche
Hilfen/ Unterstützungen

Das offensive Vorgehen bei Aufgabenstellungen

Differenzierung /
Individualisierung

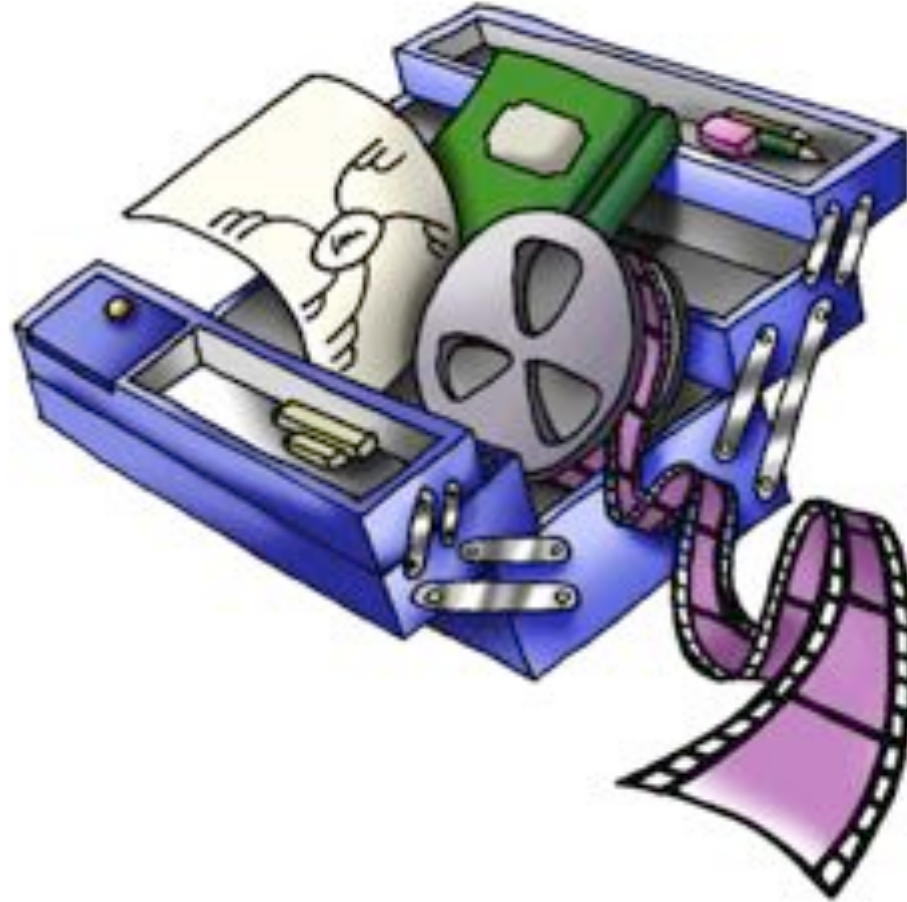
Unterstützung /
Scaffolding

Ich unterstütze meine Schüler mit **Methoden-Werkzeugen** so, dass sie mit **Anstrengung** erfolgreich, nicht zwingend fehlerfrei, sprechen, lesen, schreiben.

unterschiedliche
Aufgabenstellungen

unterschiedliche
Hilfen/ Unterstützungen

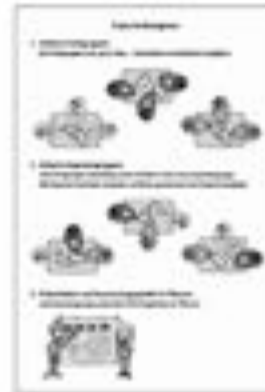
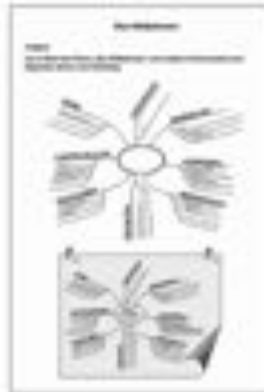
3. Prinzip: Methodenwerkzeuge



Methoden-Werkzeuge auf dem Weg zu Sprachprodukten



Methoden-Werkzeuge sind lehrergesteuerte oder schüleraktive Verfahren, Materialien, Hilfsmittel zur Unterstützung von Lehr- und Lernprozessen



Ein Experiment beschreiben



Fachtypische Sprachstrukturen anwenden



Eine Situation beschreiben



Ein Experiment beschreiben



Einen Prozess beschreiben



Fachbegriffe anwenden



Einen Sachverhalt präsentieren



Darstellungsformen verbalisieren



Fachliche Fragen stellen



Einen Sachverhalt präsentieren



Einen Sachverhalt erklären



Auf Argumente eingehen



Fachliche
Probleme lösen

22
Dialog

Fachliche
Probleme lösen

23
Gestufte
Lernhilfen

Fachliche
Probleme lösen

24
Archive

25
Materialbox

Sprachkompetenz
sichern und üben

26
Domino

27
Memory

28
Würfelspiel

Sprachkompetenz
sichern und üben

29
Partner-
kärtchen

Sprachkompetenz
sichern und üben

30
Tandem-
bogen

31
Zwei aus-
Drei

Einen Sachverhalt
präsentieren

32
Stille
Post

33
Begriffsnetz

Hypothesen,
Ideen äußern

34
Karten-
abfrage

35
Lehrer-
karussell

Fragen
stellen

36
Kärtchen-
tisch

Einen Sachverhalt
strukturiert vortragen

37
Schau-
fenster-
bummel

Auf Argumente
eingehen

38
Kugel-
lager

39
Experten-
kongress

Probleme lösen
Begriffe klären

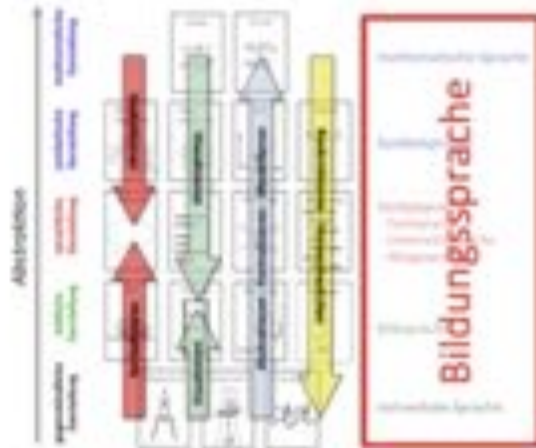
40
Aushandeln

Drei Prinzipien des sprachsensiblen Fachunterrichts

Die **Aufgabenstellungen** wechseln die Darstellungsebenen und Darstellungsformen.
(Wechsel der Darstellungsformen).

Die **Sprachanforderungen** liegen knapp über dem individuellen Sprachvermögen
(kalkulierte sprachliche Herausforderung).

Die Lerner erhalten so viele **Sprachhilfen**, wie sie zum erfolgreichen Bewältigen der Sprachsituationen benötigen
(Methoden-Werkzeuge).



Arbeitsauftrag:

Sichten Sie die Rohmaterialien und überarbeiten Sie diese hinsichtlich sprachsensibler Aspekte.

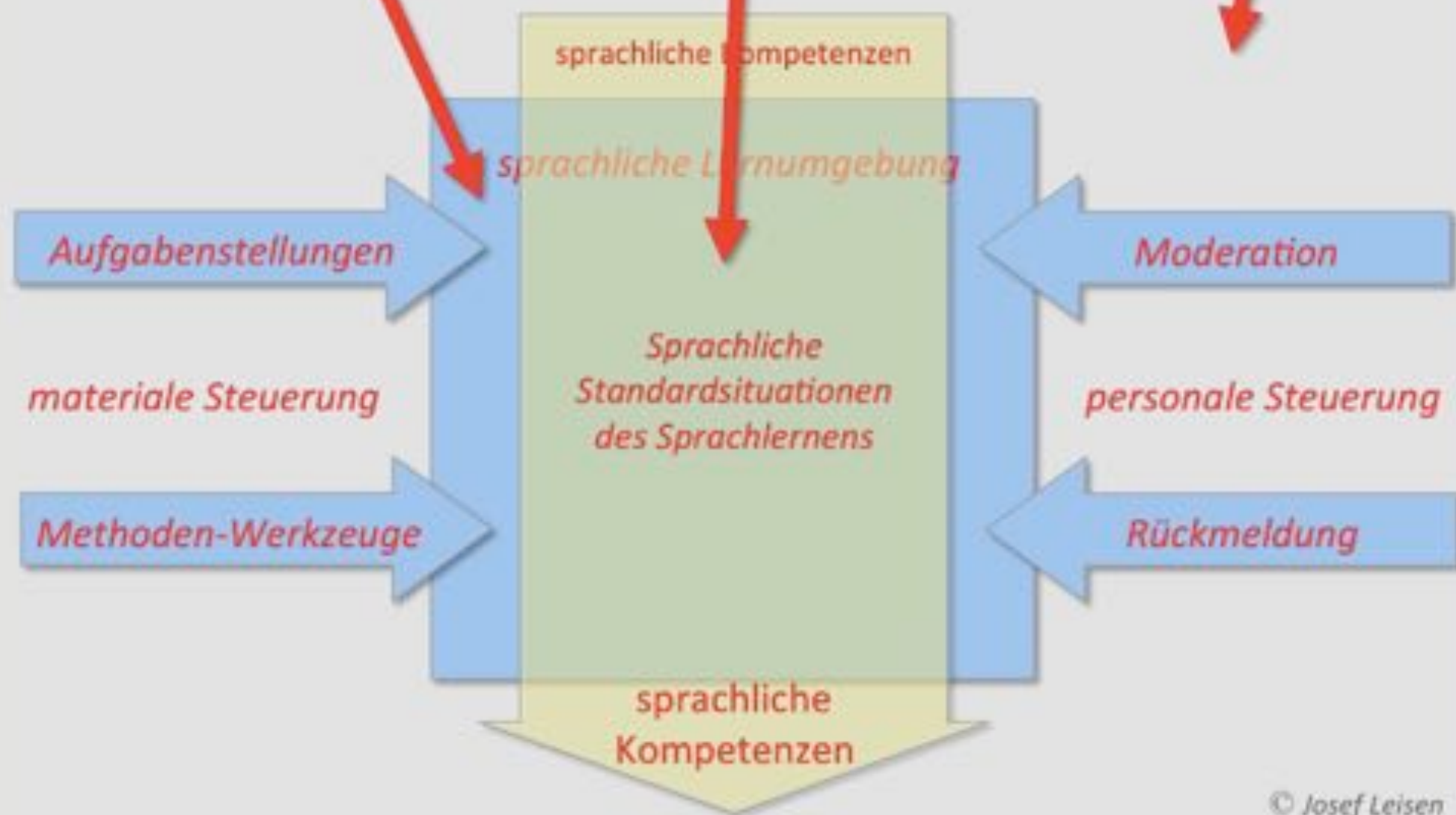
Gehen Sie so vor:

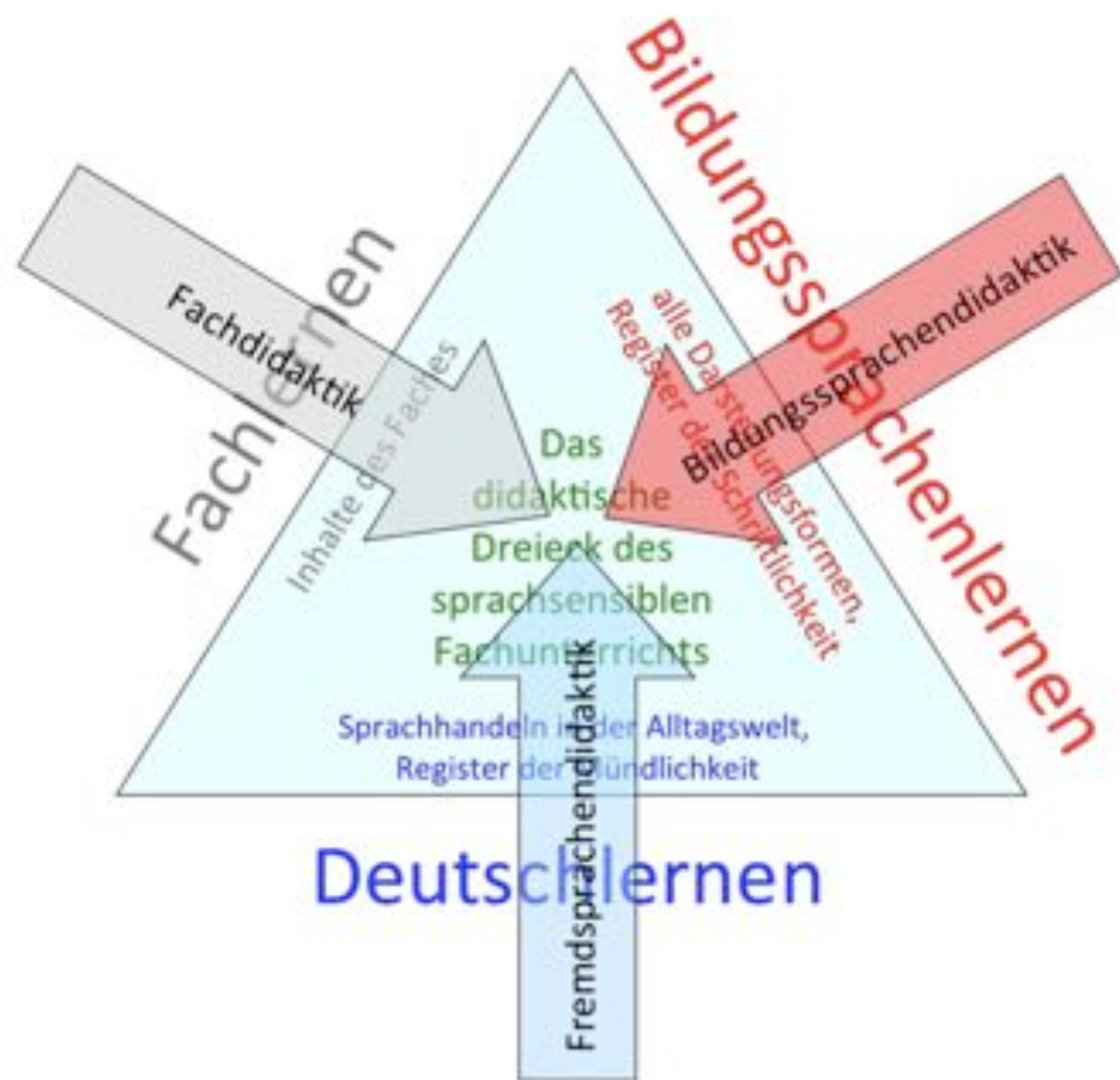
1. Ordnen Sie den Rohmaterialien anhand von M 1 die sprachlichen Standardsituationen zu und betrachten Sie die entsprechenden sprachlichen Kompetenzen.
2. Überlegen Sie sich Möglichkeiten, um den Kompetenzerwerb zu unterstützen.
3. Überarbeiten Sie die Materialien hinsichtlich des Einsatzes von Methodenwerkzeugen anhand von M 2.



Sprachlehren – Sprachlernen – Sprachtheorie

Sprach- und Spracherwerbstheorien - Didaktik des Sprachlehrens und -lernens





Vorhaben	Bereich
1. Herkömmliche Aufgabenstellungen sprachsensibel ausbauen	Bildungssprache gezielt fördern
2. Wechsel der Darstellungsformen sprachbildend einsetzen	
3. Das Begriffslernen und den (Fach)wortschatz gezielt fördern	
4. An Sprachprodukten / Videoszenen Sprachdiagnose betreiben	Sprachprobleme diagnostizieren und Sprachhilfen einsetzen
5. Spezifische Sprachprobleme untersuchen und Hilfen entwickeln	
6. Binnendifferenzierende Methoden-Werkzeuge einsetzen	
7. Lehrtexte sprachsensibel vereinfachen und umgestalten	Lese- und Schreibkompetenzen fördern
8. Fachtexte mit Lesehilfen und Lesestrategien aufbereiten	
9. Das Schreiben im Fachunterricht mit Werkzeugen unterstützen	
10. Sprachübungen für fachliche Sprachsituationen konzipieren	Bildungssprache üben
11. Leseübungen zu Fachtexten konzipieren	
12. Schreibübungen konzipieren	

Literaturhinweise



„Handbuch Sprachförderung im Fach“ *(Josef Leisen)*

- Grundlagenteil
- Praxisteil

- 40 Methodenwerkzeuge zur Sprachförderung mit Beispielen
- Sprachliche Standardsituationen des Fachunterrichts
- Lese- und Schreibstrategien für Fachtexte mit Beispielen
- Lese-, Schreib- und Sprachübungen für den Fachunterricht mit Beispielen

Quellen:



1. Leisen, Josef: Handbuch Sprachförderung im Fach, Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis, Klett 2016.
2. Leisen, Josef: Handbuch *Fortbildung* Sprachförderung im Fach, Sprachsensibler Fachunterricht in der Praxis, Klett 2017.
3. www.sprachsensiblerfachunterricht.de
4. MNU 68/3 (15.05.2015)
5. Pädagogik 6/17