

Reader (B08)

In Schule und Unterricht kommunizieren I: Unterrichtsgespräche professionell führen



https://www.freepik.com/free-vector/flat-background-world-teacher-s-day-celebration_63698567.htm

Inhalt

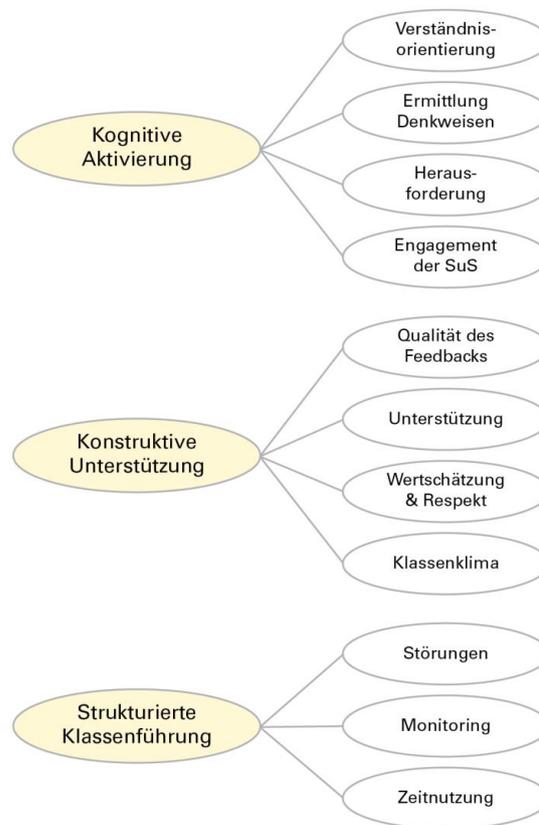
Beobachtungsaufträge (Unterrichtsfeedbackbogen des IBBW)	3
Funktionen der Sprache von Lehrkräften	7
[Basistext 1] Lipowski et al.: Unterrichtsgespräche kognitiv aktivierend gestalten	11
[Basistext 2] Josef Leisen: Lernumgebung und Lernschritte durch Moderation steuern	18
Lars Schmoll: Feedback in Unterrichtsgesprächen	22
Lars Schmoll: Hilfsmittel und Mikrotechniken	26
Lars Scheffel: Sechs Strategien für erfolgreiche Erklärer	32
Strategie 1: Vormachen und Nachmachen	32
Strategie 2: Konzept und Anwendungen.....	34
Strategie 3: Narrative Erklärungen.....	38
Strategie 4: An Objekten oder Modellen erklären	44
Strategie 5: Lernen an Analogien.....	48
Aufgepasst! Wie Lehrkräfte gut vortragen können	51
Mein Lerntagebuch.....	54

Beobachtungsaufträge (Unterrichtsfeedbackbogen des IBBW)



Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstrukturen

Übersicht über die mit dem *Unterrichtsfeedbackbogen Tiefenstrukturen* erfassbaren Unterrichtsqualitätsmerkmale:



Achtung:

Der Unterrichtsfeedbackbogen sollte **nicht** ohne das dazugehörige [Beobachtungsmanual](#) verwendet werden. Die dort aufgeführte theoretische Grundidee und die Indikatoren bilden den Ausgangspunkt, um ein gemeinsames Verständnis für die einzelnen Merkmale der Unterrichtsqualität zu schaffen.

1. Kognitive Aktivierung

trifft
nicht zu trifft eher
nicht zu trifft eher
zu trifft
völlig zu

1.1 Der Unterricht hat einen klaren Fokus auf die zentralen Inhalte, die von den Schülerinnen und Schülern verstanden werden sollen.

Beobachtungen im Unterricht:

1.2 Die Lehrkraft ermittelt das aktuelle Verständnis der Schülerinnen und Schüler.

Beobachtungen im Unterricht:

1.3 Im Unterricht wird mit Fragen und Aufgaben gearbeitet, die die Schülerinnen und Schüler zur vertieften Auseinandersetzung mit den Inhalten herausfordern.

Beobachtungen im Unterricht:

1.4 Die Schülerinnen und Schüler sind engagiert am Unterrichtsgeschehen beteiligt.

Beobachtungen im Unterricht:



2. Konstruktive Unterstützung

trifft nicht zu trifft eher nicht zu trifft eher zu trifft völlig zu

2.1 Das Feedback, das die Lehrkraft den Schülerinnen und Schülern gibt, ist zum Weiterlernen hilfreich.

Beobachtungen im Unterricht:

2.2 Die Lehrkraft unterstützt die Schülerinnen und Schüler individuell in ihrem Lernprozess.

Beobachtungen im Unterricht:

2.3 Die Lehrkraft begegnet den Schülerinnen und Schülern mit Wertschätzung und Respekt.

Beobachtungen im Unterricht:

2.4 Die Schülerinnen und Schüler begegnen einander und der Lehrkraft mit Wertschätzung und Respekt.

Beobachtungen im Unterricht:



3. Strukturierte Klassenführung

trifft
nicht zu trifft eher
nicht zu trifft eher
zu trifft
völlig zu

3.1 Der Unterricht verläuft weitgehend störungsfrei.

Beobachtungen im Unterricht:

3.2 Die Lehrkraft hat einen guten Überblick über das Geschehen im Unterricht.

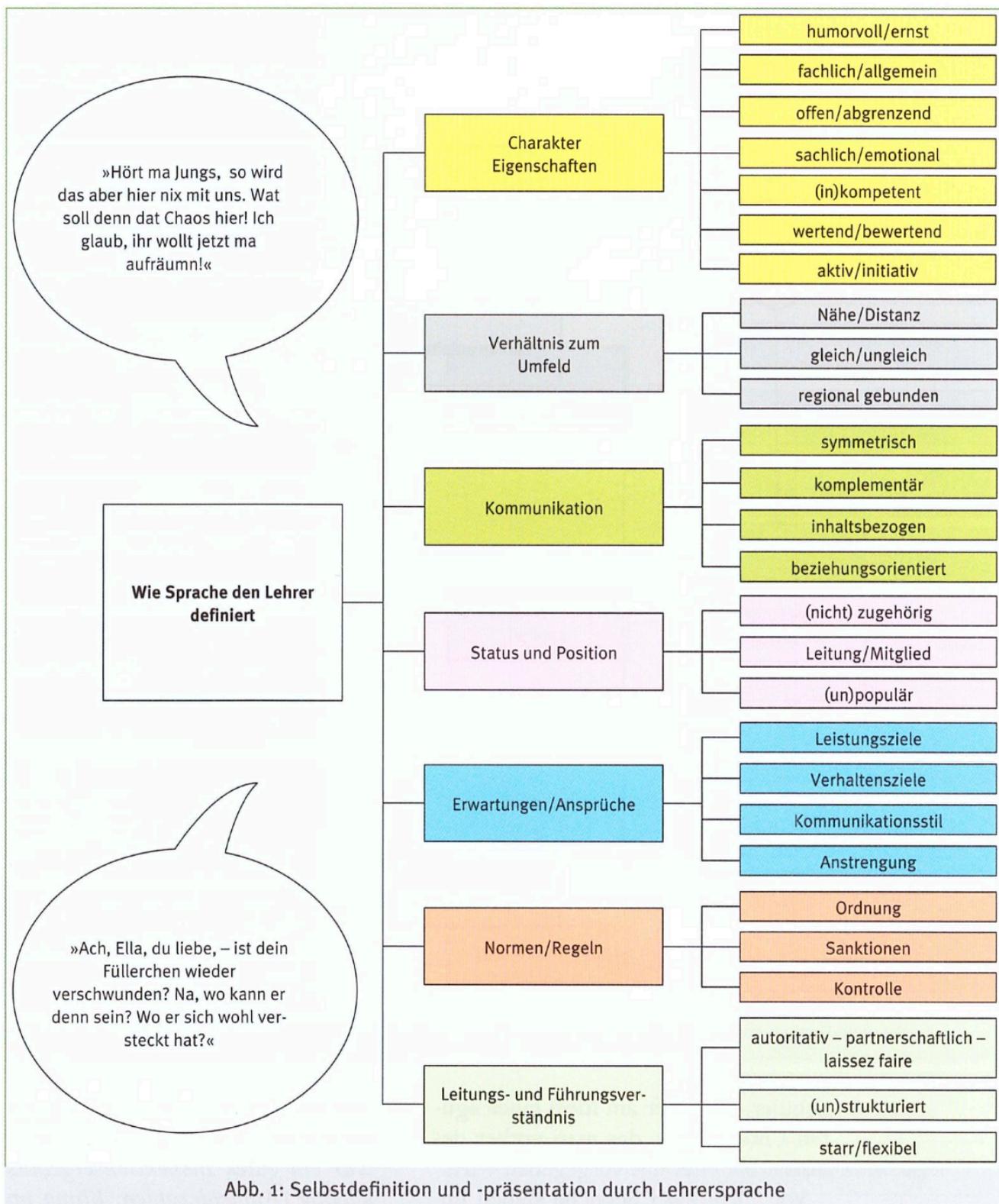
Beobachtungen im Unterricht:

3.3 Die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit wird für die Auseinandersetzung mit den Lerninhalten genutzt.

Beobachtungen im Unterricht:

Funktionen der Sprache von Lehrkräften

Nach Gerhard Eikenbusch: „Über Lehrersprache muss man sprechen ...“ In: Pädagogik 7-8/2013, S. 6 -10



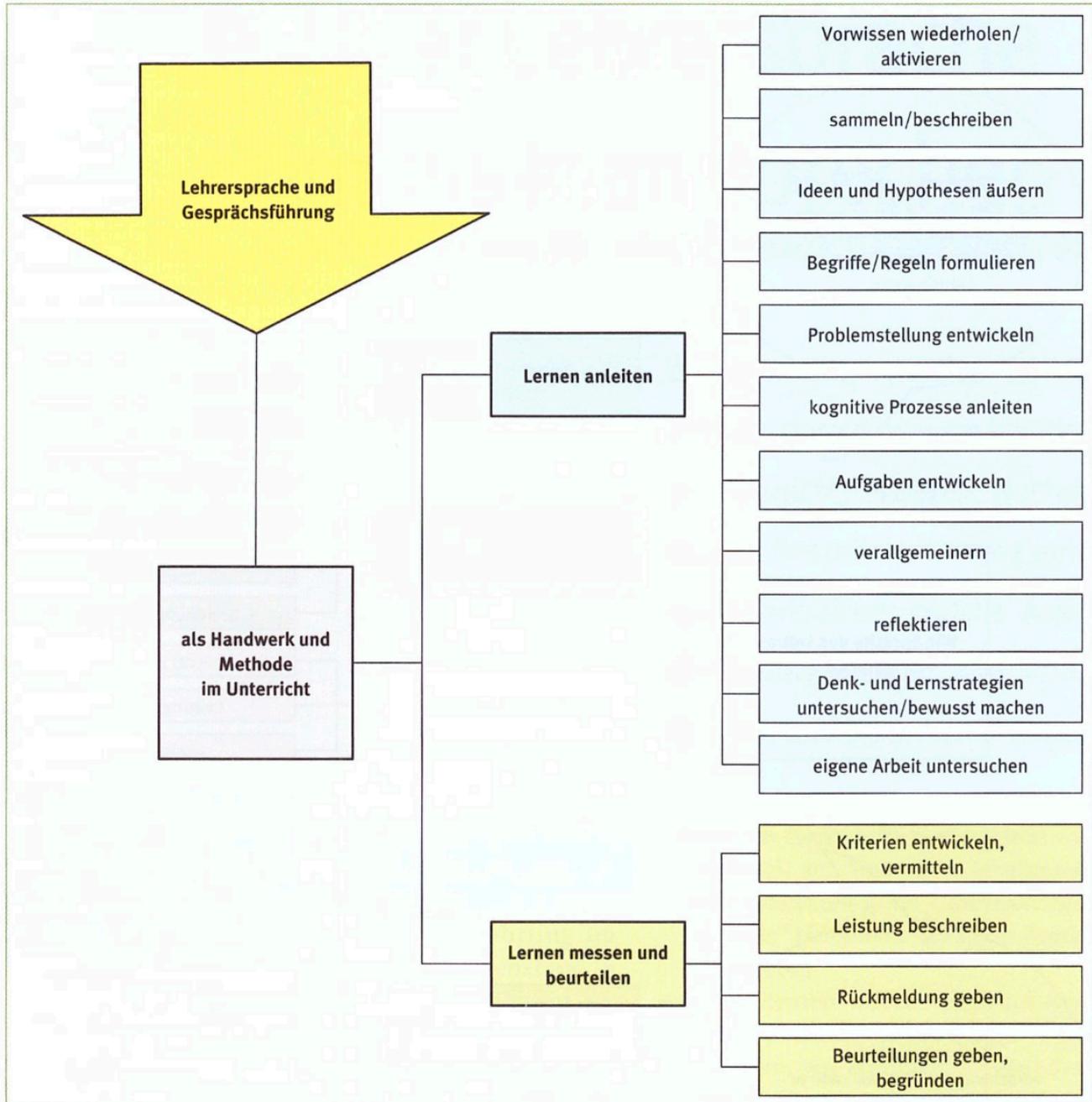


Abb. 2: Lehrersprache als »Handwerk« im Unterricht

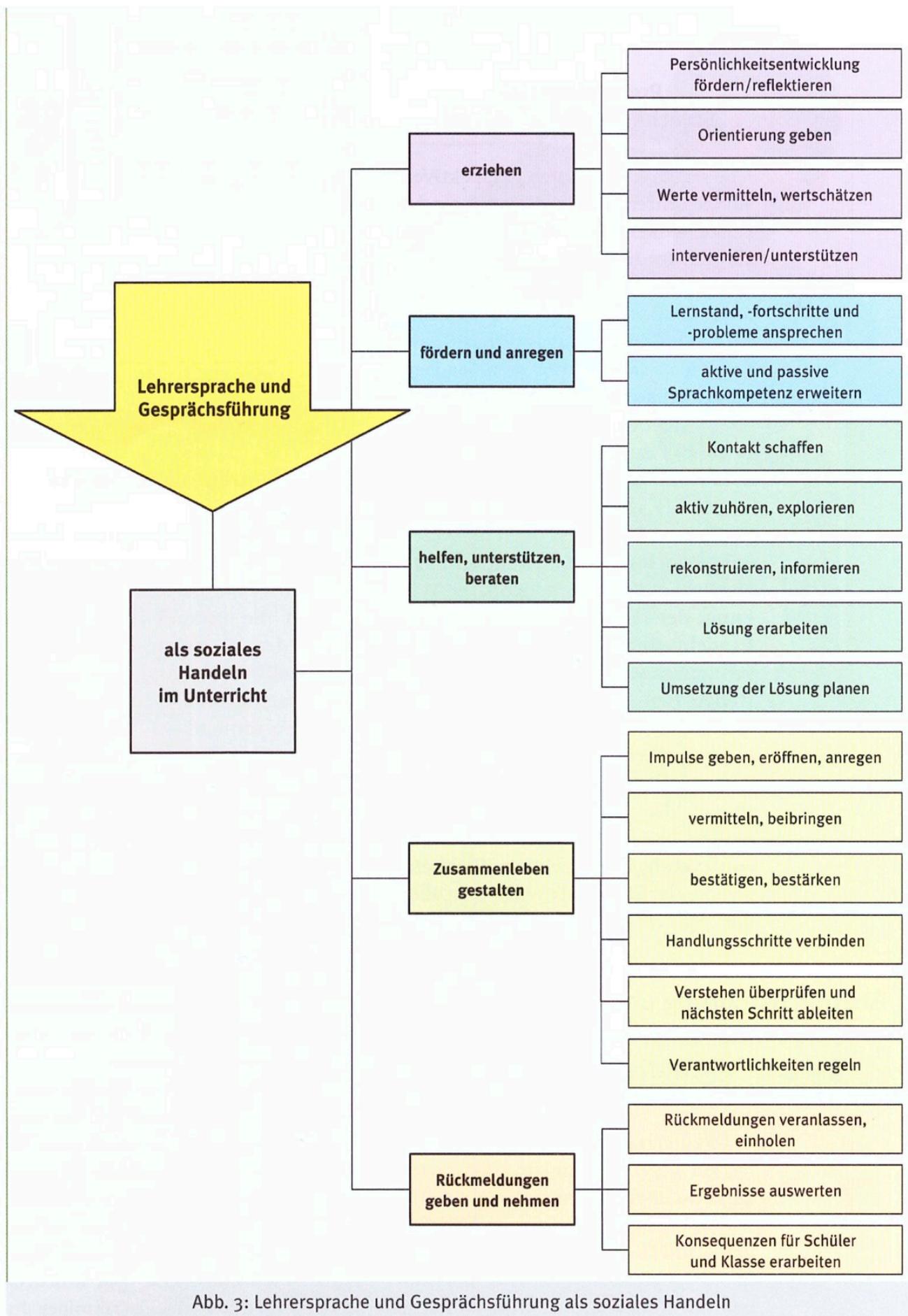


Abb. 3: Lehrersprache und Gesprächsführung als soziales Handeln

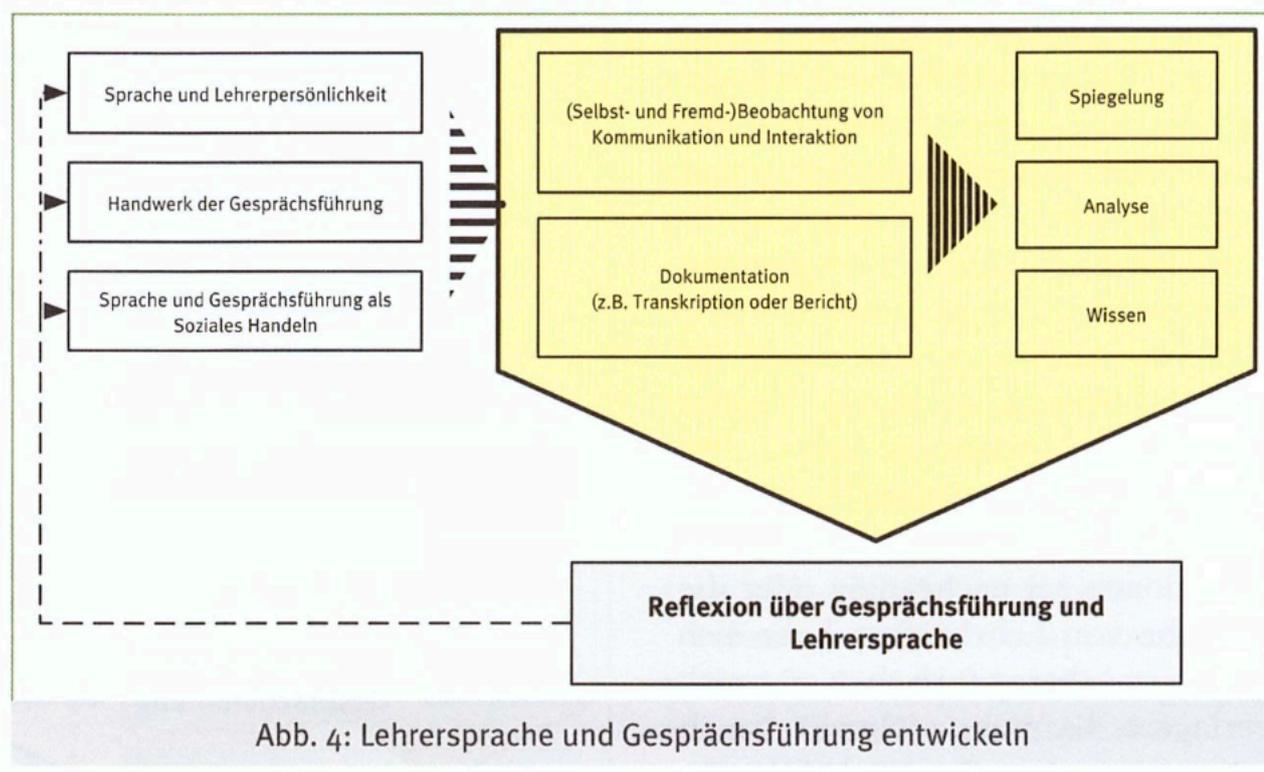


Abb. 4: Lehrersprache und Gesprächsführung entwickeln

[Basistext 1] Lipowski et al.: Unterrichtsgespräche kognitiv aktivierend gestalten

In: Pädagogik 11/21, S. 17-23

■ Unterrichtsgespräche kognitiv aktivierend gestalten

Das Unterrichtsgespräch ist noch immer eine der häufigsten Interaktionsformen im Klassenraum. Doch nicht jedes Gespräch regt die Schüler*innen zum Nachdenken an, wie eines der Beispiele in diesem Beitrag zeigt. Wie kann das Unterrichtsgespräch kognitiv anregend gestaltet werden?

Frank Lipowsky, Kurt Reusser und Christine Pauli

Unterrichtsgespräche zählen zu den am häufigsten realisierten Unterrichtsmethoden. Methoden und Sozialformen beschreiben jedoch lediglich die Oberflächenstruktur des Unterrichts und schaffen damit nur den Rahmen für die Interaktions- und die dadurch angeregten Lernprozesse. Für das Lernen und Verstehen sind Merkmale der sogenannten Tiefenstruktur von Unterricht entscheidender. Bezogen auf Unterrichtsgespräche rückt damit die Art und Weise, wie diese gestaltet werden und inwieweit Lernende hierdurch zum Nachdenken angeregt werden, in den Fokus der Betrachtung.

Wie unterschiedlich Gespräche im Unterricht zum gleichen Thema verlaufen können, verdeutlichen zwei Gesprächsausschnitte (siehe S. 18–20).

Vergleich der beiden Unterrichtsgespräche

Der Vergleich offenbart deutliche Unterschiede, die verschiedene Facetten des Verhaltens der Lehrperson und der Lernenden betreffen und im Folgenden näher beschrieben werden.

Wenden wir uns zunächst der Situation A zu. Auffällig ist hier, dass der Lehrer Fragen stellt, die gezielt auf eine intendierte Antwort hinsteuern und die Wiedergabe einzelner Be-

griffe und Stichworte nach sich ziehen (z. B. Zeilen 8, 10, 16, 32). Die Lernenden reagieren auf diese Fragen in der Regel mit kurzen Antworten (z. B. Zeilen 15, 17, 33). Analysiert man die Fragen des Lehrers genauer, so handelt es sich meist um Fragen auf einem geringen Niveau (»lower-order-questions«), die der Abfrage von Wissen dienen (Reproduktionsfragen). Der Lehrer möchte bestimmte Antworten hören und fragt so lange, bis die Stichwörter von den Lernenden genannt werden. Diese Art, Gespräche zu führen, wird häufig auch als »Osterhasenpädagogik« beschrieben: Die Lehrperson versteckt die Eier und lässt die Lernenden so lange danach suchen, bis sie das richtige Stichwort liefern.

Demgegenüber fällt in Situation B ein anderes Frage- und Gesprächsverhalten auf. Der Lehrer stellt kaum Reproduktionsfragen (Ausnahme: z. B. Zeile 98). Stattdessen steuert er mit Fragen und Impulsen, die die Lernenden dazu anregen, sich mit ihren Sichtweisen, Positionen und Meinungen am Gespräch zu beteiligen. Zunächst fordert er die Lernenden auf, Gründe für den Mauerfall zu nennen (Zeile 54). Im weiteren Verlauf des Gesprächs regt er die Lernenden an, die bisherigen Beiträge der Mitschülerinnen und -schüler zu ergänzen und zu erweitern (z. B. Zeilen 66,

87) und die eigenen Positionen zu begründen (»press for reasoning«, Zeilen 92, 117). Auch mit der Frage nach den Gemeinsamkeiten zwischen der DDR und China (Zeile 106) und mit der Was-wäre-wenn-Frage (Zeile 113) initiiert er Aktivitäten der Lernenden auf einem hohen kognitiven Niveau (»higher-order-questions«). Insgesamt fällt auf, dass beide Lehrer zwar etwa gleich häufig mit Fragen und Impulsen das Gespräch steuern.

.....
Die Lehrperson steuert mit Fragen und Impulsen, die Lernende dazu anregen, sich mit ihren Sichtweisen, Positionen und Meinungen am Gespräch zu beteiligen.
.....

Das Frage- und Impulsverhalten des Lehrers B ist jedoch deutlich gehaltvoller, anregender und variantenreicher als das des Lehrers A.

Transaktives Gesprächsverhalten

Ein weiterer Unterschied zwischen beiden Situationen offenbart sich auch darin, wie die beiden Lehrer mit den Beiträgen der Lernenden umgehen. Der Lehrer in Situation B greift die Beiträge der Lernenden auf, paraphrasiert sie mit eigenen Worten

Unterrichtsgespräch Beispiel A

- 1 LP: Schönen guten Morgen.
2 SuS: Guten Morgen, Herr Maier.
3 LP: Wir sind gerade beim Thema Mauerfall. Wer von euch erinnert sich denn daran, was wir erarbeitet haben?
4 *(Mehrere SuS melden sich)*
5 LP: Ja, Lena?
6 Lena: Wir haben über die friedliche Revolution geredet. Das war ja in der DDR ... Ein wichtiges Ereignis war der Mauerfall.
7
8 LP: Genau. Von wann bis wann war denn die friedliche Revolution, Max?
9 Max: So von 1989 bis zu den Parlamentswahlen 1990. Dazwischen war noch der Mauerfall.
10 LP: Sehr richtig. Weißt du noch das genaue Datum des Mauerfalls?
11 Max: Nein, nicht so genau.
12 LP: Das war Ende des Jahres 1989.
13 *(Mehrere SuS melden sich)*
14 LP: Emily?
15 Emily: Im November?
16 LP: Ja, genau, und weißt du auch noch an welchem Tag?
17 Emily: Ich glaube, es war der 9. November.
18 LP: Genau, Emily. Was genau fand denn in der Zeit von 1989 bis 1990 ganz häufig in der DDR statt?
19 *(Mehrere SuS melden sich; Hannah meldet sich als Erste und wird drangenommen)*
20 Hannah: Es gab viele friedliche Demonstrationen im Land.
21 LP: Ja, genau. Ganz bekannt sind dabei die Montagsdemonstrationen in Leipzig, denn die Menschen waren sehr unzufrieden mit den Umständen in der DDR. Welche Gründe genau machte die DDR-Bevölkerung unzufrieden?
22 LP: Ja, Hannah?
23 Hannah: Das lag an der schlechten Wirtschaft, der eingeschränkten Pressefreiheit und der Verfolgung politischer Gegner.
24 LP: Genau. Aber was Wichtiges fehlt noch. Nämlich, Hannah?
25 Hannah: *(überlegt)* ... weiß nicht.
26 LP: Martin, was meinst du?
27 Martin: Dass es so wenig zu essen gab.
28 LP: Hm, das meine ich auch nicht. Paul?
29 Paul: Vielleicht dass sie nicht rausdurften.
30 LP: Ja, genau, dass sie nicht rausdurften. Was brauchten die DDR-Bürger denn, um ins Ausland zu reisen?
31 Paul: Eine Genehmigung.
32 LP: Ja, genau, eine Genehmigung. Ohne eine Genehmigung war es nicht möglich, das Land zu verlassen und z. B. in die BRD zu reisen. Mehrere Missstände führten also zu diesen Demonstrationen. In dem Text, den ihr zu heute lesen solltet, war zusätzlich die Rede von einem zweiten Land. Welches war das noch mal?
33 *(Mehrere SuS melden sich)*
34 Ja, Emily?
35 Emily: Es ging um China.
36 LP: Super. Was fand dort ebenso wie in der DDR statt, Emily?
37 Emily: Auch Demonstrationen.
38 LP: Und wann?
39 Emily: Auch 1989.
40 LP: Ja, das stimmt. Und was genau passierte mit den Protesten, Emily?
41 Emily: Die wurden blutig niedergeschlagen vom Militär.
42 LP: Stimmt. Die Bürger in China konnten nicht so frei demonstrieren wie 1989 in der DDR.
43 Welche Gründe gab es denn für die Proteste in China, Max?
44 Max: Die Bürger wollten endlich freie Wahlen und die Löhne waren sehr schlecht. Auch waren Wohnungen immer teurer geworden.
45 LP: Prima. Da habt ihr euch ja doch etwas gemerkt.

Unterrichtsgespräch Beispiel B

- 51 LP: Schönen guten Morgen.
52 SuS: Guten Morgen, Herr Maier.
53 LP: Erinnert euch an das Thema, mit dem wir letzte Stunde begonnen haben. Wir sind gerade beim Thema
54 Mauerfall. Lasst uns noch einmal das Augenmerk auf die Gründe und Faktoren richten, die zum Mauerfall geführt
55 haben.
56 *(Mehrere SuS melden sich)*
57 LP: Ja, Philipp?
58 Philipp: Die Menschen in der DDR haben eine friedliche Revolution durchgeführt. ... und dann fiel die Mauer.
59 *(Weitere SuS melden sich ... Philipp zeigt auf den sich meldenden Enrico)*
60 Enrico: Die Menschen in der DDR fingen deshalb an zu demonstrieren, weil sie unzufrieden waren. Und im No-
61 vember fiel dann die Mauer.
62 *(Weitere SuS melden sich. Enrico zeigt auf die sich meldende Azra)*
63 Azra: Ich möchte daran anknüpfen, was Enrico gesagt hat. Die Menschen waren deshalb unzufrieden, weil die
64 Wirtschaft nicht gut funktionierte und weil sie sich mehr Meinungsfreiheit wünschten.
65 LP: Lasst uns diesen Punkt noch einmal näher beleuchten. Azra hat schon zwei wichtige Gründe für die Unzufrie-
66 denheit eingebracht. Wie lässt sich die Unzufriedenheit der Bürger in der DDR noch erklären?
67 *(Mehrere SuS melden sich)*
68 LP: Azra, nimmst du jemanden dran?
69 Azra: *(schaut sich um)* ... Frieda!
70 Frieda: Na, die sahen ja, was es im Westen alles gab und hatten dann keine Lust mehr auf die Mangelwirtschaft
71 im Osten, sie wollten, dass es ihnen auch so gut geht wie im Westen.
72 *(Till streckt beide Hände, um zu signalisieren, dass er direkt dazu etwas sagen möchte)*
73 LP: Ja, Till.
74 Till: Ich finde, dass man das nicht so sehen kann. Es ging den Menschen doch nicht um den Konsum und den
75 Wohlstand, sondern sie hatten Angst vor der Stasi und wollten frei sein. Viele Kritiker wurden ja festgenommen
76 von der Stasi.
77 LP: Wir haben hier zwei Positionen, die sich scheinbar widersprechen. Wer hat denn recht?
78 *(Mehrere SuS melden sich)*
79 LP: ... Marvin?
80 Marvin: Ich finde, Frieda hat recht, denn die haben doch im Westfernsehen gesehen, was es alles gibt und was
81 sie nicht haben. Außerdem wurde ja nur ein geringer Teil der Bürger von der Stasi bespitzelt.
82 *(Annika streckt beide Hände)*
83 Marvin: Ja, Annika.
84 Annika: Ich finde, beide haben recht. Denn es gab unterschiedliche Gründe für den Frust der Bürger.
85 LP: Okay, unterschiedliche Menschen – unterschiedliche Gründe. Einige kamen nun zur Sprache, nämlich dass
86 es für einige Menschen wichtig war, frei zu sein, und dass es den Menschen wirtschaftlich nicht so gut ging.
87 Welche weiteren Gründe lassen sich ergänzen?
88 *(Mehrere SuS melden sich)*
89 LP: ... Pia.
90 Pia: Wichtig war vielen Menschen auch, reisen zu können. Das ging ja nicht. Und ein Punkt, der noch nicht zur
91 Sprache kam: Ohne Gorbatschow wäre die Mauer nicht gefallen.
92 LP: Das ist aber eine steile These, die du begründen solltest.
93 Pia: Wollte ich ja gerade. Also, Gorbatschow hat ja die Verständigung mit dem Westen gesucht und war nicht so
94 feindlich drauf wie die vor ihm. Mit einem Putin wäre das nicht gegangen.
95 LP: Okay, fassen wir zusammen: Der Wunsch nach Freiheit auf verschiedenen Ebenen, Reisefreiheit und Mei-
96 nungsfreiheit, die wirtschaftlichen Probleme in der DDR und Glasnost unter Gorbatschow waren wichtige Gründe
97 für den Zusammenbruch der DDR und den Mauerfall. In dem Text, den ihr zu heute lesen solltet, war zusätzlich
98 die Rede von einem zweiten Land.
99 *(Mehrere SuS melden sich)*
100 LP: Ben?
101 Ben: Im Text ging es noch um China. Auch da gab es viele Dinge, mit denen die Bürger in China sehr unzufrieden
102 waren. Die Proteste wurden dann vom Militär niedergeschlagen.
103 LP: Du sprichst die Missstände an?

- 104 Ben: Ja, die Bürger wollten endlich freie Wahlen und die Löhne waren sehr schlecht. Auch waren Wohnungen
105 immer teurer geworden.
106 LP: Erkennt ihr dabei eventuell Parallelen zu der DDR?
107 (Mehrere SuS melden sich)
108 LP: Sarah?
109 Sarah: Ja, da war es ja ganz ähnlich. Die Demonstrationen hatten eigentlich fast dieselben Gründe. Nur, dass in
110 der DDR die Demonstrationen nicht blutig niedergeschlagen wurden.
111 LP: Guter Punkt. Die Niederschlagungen der Demonstrationen in China sind ein ganz entscheidendes Kriterium.
112 Jetzt stellt euch mal vor, die Demonstrationen in der DDR wären wie in China blutig niedergeschlagen worden. Wie
113 würde Deutschland denn eurer Meinung nach heute aussehen, wenn das geschehen wäre?
114 (Mehrere SuS melden sich)
115 LP: Ja, Malke.
116 Malke: Ja, also ich denke, die Mauer wäre trotzdem irgendwann gefallen ... Vielleicht nur etwas später.
117 LP: Kannst du das begründen?
118 Malke: Die Freiheitsbestrebungen hätten sich weiter ausgebreitet und dann früher oder später wäre das Regime
119 unter dem Druck der Bevölkerung zusammengebrochen. Ich glaube schon, dass die Bewegung so groß war, dass
120 sie sich nicht von der Gewalt hätte abschrecken lassen. Vielleicht hätte sich ja irgendwann sogar die Polizei oder
121 ähm ... das Militär gegen die Regierung gestellt.
122 LP: Okay, das ist ein sehr interessanter Gedanke. Du meinst also, die Freiheitsbewegung hätte sich trotzdem frü-
123 her oder später durchgesetzt ... Okay, Paul, du hattest dich ja auch gemeldet, was denkst du denn dazu?
124 Paul: Ich glaube, dass die Bevölkerung zu viel Angst gehabt hätte. Ich glaube, dass das Militär und das Regime
125 zu viel Macht oder auch Kontrolle über die Bevölkerung hatten ... Zum Beispiel hatte die Stasi doch auch einzelne
126 Personen unter Druck gesetzt, das Gleiche hätten sie ja dann auch mit den Revolutionsführern machen können ...
127 Ich denke, Deutschland wäre dann heutzutage immer noch geteilt ...
128 LP: Okay, sehr gut ... jetzt haben wir ja schon mal zwei sehr gegensätzliche Positionen. Malke geht von der Wie-
129 dervereinigung aus, Paul dagegen glaubt, dass die Umstände sich nicht geändert hätten und Deutschland immer
130 noch geteilt wäre. Tatsächlich gibt es gute Argumente für die Position von Malke und für die von Paul. Wie sehen
131 das die anderen?

Die Ausschnitte entstanden im Rahmen eines Seminars als Versuch, alternative Konzepte zum gängigen IRF/IRE-Muster aufzuzeigen und erfahrbar zu machen. Auf ein zweites Beispiel verweist der Beitrag von Reusser, Lipowsky und Pauli in diesem Heft (siehe Aufgabenbeispiel 2, S. 9–10).

(z. B. Zeilen 65, 85–87, 95–98), fordert die Klasse auf, sie zu ergänzen (z. B. Zeilen 66, 87) und hebt wichtige Aspekte hervor (Zeilen 111, 122). Unter-

Offene und kognitiv anregende Impulse und Fragen legen ausführlichere und erläuternde Antworten nahe.

schiedliche Positionen der Lernenden stellt er gegenüber und fordert die Lernenden auf, hierzu Stellung zu beziehen (Zeilen 77, 128 f.). Der Lehrer scheint ein echtes Interesse an den Positionen und Gründen der Lernenden zu haben und bringt sein Inter-

esse und seine Wertschätzung auch zum Ausdruck (z. B. Zeilen 111, 122). Dieses dialogische Gesprächsverhalten des Lehrers B lässt sich auch mit den Begriffen der Transaktivität und des Revoicings umschreiben: Transaktives Gesprächsverhalten und Revoicing drücken gleichermaßen aus, dass die Beiträge der Lernenden wertschätzend aufgegriffen, akzentuiert, hinterfragt und weiterentwickelt werden (Jurkowski/Hänze 2015), was ihre Rolle als ernst zu nehmende Gesprächspartnerinnen und -partner unterstreicht (Pauli 2010).

Im Unterschied hierzu bleiben die im Gespräch A von den Lernenden genannten Gründe unverbunden nebeneinanderstehen. Hinzu kommt,

dass das Verhältnis zwischen Lehrer und Lernenden in Situation A stärker von Hierarchie geprägt ist, was auch in der Art der Fragen und in einer damit einhergehenden Defizitorientierung mitschwingt (z. B. Zeile 26). In dieser Situation A handelt es sich damit weniger um ein Gespräch als vielmehr um eine Kette von Wissensfragen. In gewisser Weise symptomatisch steht hierfür die letzte Bemerkung des Lehrers. »Prima. Da habt ihr euch ja doch etwas gemerkt« drückt aus, dass es dem Lehrer darum geht, dass sich die Schülerinnen und Schüler Wissen einprägen.

Korrespondierend zu den Unterschieden in der Gesprächsführung der beiden Lehrer zeigen sich auch

Unterschiede im Antwortverhalten der Lernenden. Die reproduktiven Fragen des Lehrers A zielen auf kurze Antworten der Lernenden ab, während die offenen und kognitiv anregenden Impulse und Fragen des Lehrers B ausführliche und erläuternde Antworten nahelegen. Entsprechend unterschiedlich fallen die Antworten der Lernenden auch aus: Die Antworten der Lernenden in Situation A sind deutlich kürzer, während die Beiträge der Lernenden in Situation B deutlich elaborierter sind.

Ein augenfälliger Unterschied wird zudem in der Art und Weise erkennbar, wie die Lernenden im Gespräch miteinander um- und aufeinander eingehen. Die Lernenden in der Situation B sind es offenbar gewohnt, einander zuzuhören und aufeinander Bezug zu nehmen sowie die eigene Position zu vertreten und zu begründen, selbst wenn sie den Positionen der Mitlernenden widerspricht. Zudem scheinen in Klasse B bestimmte Gesprächsregeln etabliert zu sein: Die Lernenden nehmen sich wechselseitig dran und machen von der Möglichkeit Gebrauch, mit beiden Händen anzuzeigen, wenn sie unmittelbar auf die Mitlernenden reagieren möchten. In der Klasse der Situation A fehlen Hinweise auf die Etablierung entsprechender Gesprächsregeln.

IRE/IRF-Gesprächsmuster

Insgesamt verläuft die Struktur des Gesprächs in Situation A sehr ausgeprägt nach dem sogenannten IRE/IRF-Muster: Der Lehrer stellt eine Frage (Initiation), die von einem Schüler/einer Schülerin beantwortet wird (Response), worauf der Lehrer eine Bewertung vornimmt beziehungsweise Feedback gibt (Evaluation oder Feedback). Dieses IRE/IRF-Muster ist in Situation A insgesamt 13mal, beispielsweise in den Zeilen 3–8, 18–21, 32–34 und 36–40, zu beobachten.

Auch in Situation B ist der Lehrer aktiv, jedoch steuert und interveniert er mit einem vielfältigeren Impulsrepertoire. Gespräch B zeichnet sich zudem auch durch Sequenzen aus, in denen die Lernenden direkt aufeinander reagieren (z. B. Zeilen 59–64, 68–76), sodass sich auch längere Sequen-

zen ohne Beteiligung des Lehrers ergeben.

Ein weiterer auffälliger Unterschied wird im Aufruf- und Feedbackverhalten der beiden Lehrer sichtbar. Der Lehrer A benennt mehrfach bereits mit dem Stellen der Frage die Person, die die Frage beantworten soll (z. B. Zeilen 26, 30, 47). Hierdurch gibt es für die übrigen Lernenden kei-

Trotz gewisser Gemeinsamkeiten auf der Oberfläche des Unterrichts ist Situation B deutlich kognitiv aktivierender als Situation A.

nen Anlass, über die jeweilige Frage nachzudenken. Gleichzeitig gibt er auf jede Antwort eines Lernenden einfaches Feedback, das die Antwort als korrekt oder nicht korrekt beziehungsweise als nicht erwartet qualifiziert und welches sich danach richtet, ob der Lernende das erwartete Stichwort genannt hat oder nicht. Demgegenüber ist einfaches Feedback beim Lehrer B kaum zu beobachten (Ausnahme: Zeile 111). Stattdessen überwiegen Reaktionen des Lehrers im Sinne eines Revoicings: Der Lehrer gibt dem, was von den Lernenden kommt, eine Stimme, fasst zusammen, spielt den Ball an die Schülerinnen und Schüler zurück und fordert sie zu ergänzenden Statements und zur Begründung auf. Somit hält er den Austausch zwischen den Lernenden am Laufen.

Insgesamt lässt sich trotz gewisser Gemeinsamkeiten auf der Oberfläche des Unterrichts (gleiche Methode; gleiches Thema; ähnliche Gesamtzahl an Fragen und Impulsen) erkennen, dass die Situation B deutlich kognitiv aktivierender ist als Situation A.

Analyse der beiden Gesprächsausschnitte aus Sicht der Forschung

Das in Situation A erkennbare IRE/IRF-Muster ist – nicht nur im deutschsprachigen Raum – immer noch weit verbreitet (unter anderem

Howe/Abedin 2013; Lüders 2011; Richert 2005), obgleich sich schon lange Kritik an ihm entzündet. Kritisiert wird unter anderem, dass diese kleinschrittig gestaltete Abfolge von Reproduktionsfragen, kurzen Antworten und sofortiger Bewertung/sofortigem Feedback die Lernenden zu Stichwortgebenden »degradiert« und den Terminus Gespräch kaum verdient. Dadurch, dass in Situation B die Meinungen und Positionen der Lernenden wertschätzend aufgegriffen und weiterentwickelt werden, wird auf zentrale Bedürfnisse nach dem Erleben von Kompetenz und Autonomie eingegangen und demzufolge – aus Sicht der Selbstbestimmungstheorie (Deci/Ryan 1993) – die intrinsische Motivation gefördert. Demgegenüber werden diese Bedürfnisse in Situation A kaum angesprochen, was die Lernmotivation eher schwächen dürfte. Auch in Bezug auf fachliches Lernen und Verstehen erscheint die Situation A wenig ergiebig, da das Gespräch kaum Raum für fachlich substantielle Diskussionen schafft und die Lernenden auch nicht kognitiv herausgefordert werden. Unterrichtsgespräche nach dem IRE/IRF-Muster sind häufig Pseudogespräche, da die Lehrperson Fragen stellt, die keine Spielräume eröffnen, und da sie sich kaum für die Gedankengänge der Lernenden interessiert.

Forschungsbefunde zeigen, dass Lehrpersonen ihre eingeräumten Wartezeiten kaum an die Komplexität der Fragen anpassen.

Häufig – wie auch in Situation A – geht das IRE/IRF-Muster mit wenig herausfordernden Fragen einher. Aus der Forschung ist jedoch bekannt, dass insbesondere anspruchsvolle Fragen, die Lernende beispielsweise zum Begründen, zum Vergleichen und zum Bewerten anregen, lernförderlich sind und zu einer vertieften Verarbeitung stimulieren (Gayle et al. 2006; Lipowsky/Hess 2019). Oft ist ein wenig anspruchsvolles Frageverhalten – wie in Situation A – auch mit kurzen Wartezeiten verbunden, sodass die Lernenden kaum Zeit zum

Überlegen haben, obwohl die Forschung zeigt, dass mit einer Verlängerung der Wartezeiten die Beteiligung der Lernenden, die Länge der Antworten sowie die Häufigkeit der von den Lernenden gestellten Fragen zunehmen und die Lernenden häufiger aufeinander Bezug nehmen (Lipowsky 2020). Forschungsbefunde verweisen auch darauf, dass Lehrpersonen ihre eingeräumten Wartezeiten noch zu wenig an die Komplexität der Fragen anpassen und bei anspruchsvollen Fragen nicht länger warten als bei weniger anspruchsvollen (Gayle et al. 2006; Heinze/Erhard 2006). Dies deutet darauf hin, dass Lehrpersonen die Bedeutung von Nachdenkzeiten nicht immer bewusst ist.

Dialogischer Unterricht – Kennzeichen und Strategien

Dass es Erfolg versprechende Alternativen zum IRE/IRF-Muster im Rahmen von Unterrichtsgesprächen gibt, zeigt nicht nur die Situation B, sondern ein ganzes Spektrum an – vor allem international – erprobten und untersuchten Ansätzen. Diese tragen Namen wie z. B. Accountable Talk, Exploratory Talk, Productive Classroom Talk, Dialogic Teaching, ko-konstruktives Gespräch oder Responsive Teaching. Hier kann nicht auf die bestehenden Unterschiede dieser Konzepte eingegangen werden. Es lässt sich aber – mehr oder weniger – ein gemeinsamer Kern an Merkmalen und Strategien solcher dialogisch strukturierten Unterrichtsgespräche »herausschälen«.

Gemeinsam ist diesen Ansätzen zum einen, dass im Gespräch substanzielle Inhalte und Themen behandelt werden. Es geht also nicht nur um die Anwendung einer spezifischen Fragetechnik aufseiten von Lehrpersonen und um hohe Redeanteile von Lernenden. Zentral ist, dass fachbedeutungsvolle Kernideen und Konzepte zur Sprache kommen und dass Lehrpersonen wie auch Lernende sich um eine möglichst hohe fachinhaltliche Qualität der Beiträge bemühen. Im Ansatz des Accountable Talk (Resnick et al. 2018) wird ein solches Verhalten als »accountability to accurate knowledge« bezeichnet. Das bedeutet,

dass sich Lehrperson und Lernende für die Sachhaltigkeit und Korrektheit ihrer Beiträge verantwortlich fühlen und sich bemühen, klar und fachlich gehaltvoll zu argumentieren. Das impliziert wiederum, dass die Lehrperson ein hohes fachliches Wissen benötigt, um die fachinhaltliche Qualität der Schüleräußerungen zu erkennen sowie entsprechende Teile der Beiträge der Lernenden hervorzuheben und im Gespräch präsent zu halten. An manchen Stellen in Situation B kann man dieses Ringen um die Sache deutlich feststellen.

Zum Zweiten zeichnen sich die Ansätze dialogisch orientierter Unterrichtsgespräche dadurch aus, dass die Lernenden immer wieder angeregt werden, ihre Gedanken und Vorstellungen zu erläutern und ihre Beiträge zu begründen oder dies idealerweise von alleine tun (»accountability to reasoning«; Resnick et al. 2018). Hierzu gehört auch, dass die Lernenden die Beiträge ihrer Mitschülerinnen und -schüler kritisch hinterfragen, gegebenenfalls um weitere Erläuterungen bitten und ihnen begründet widersprechen. Ein solches Verhalten der Lernenden stellt sich nicht von selbst ein. Es setzt vielmehr Modellierung, also in gewisser Weise ein Demonstrieren

Strategien des Revoicings tragen dazu bei, dass die Lernenden aktiv zuhören und sich mit ihren Beiträgen wertgeschätzt fühlen.

und Vormachen der entsprechenden Verhaltensweisen durch die Lehrperson voraus. Hierzu gehört beispielsweise, dass die Lehrperson die Lernenden immer wieder darum bittet, genauer zu erläutern, was sie meinen (»press for reasoning«), Beispiele für das Gesagte anzuführen und eigene Beiträge sowie solche von Mitlernenden zu präzisieren. Insbesondere Impulse der Lehrperson, mit denen sie unterschiedliche Positionen der Lernenden sichtbar macht und benennt, nach weiteren Argumenten fragt oder solche an die Klasse zurückspielt, haben ein hohes Potenzial dafür, dass

sich schrittweise eine diskursorientierte Gesprächskultur entwickelt.

Zum Dritten finden sich im Fallbeispiel B Hinweise auf das, was Resnick et al. (2018) mit »accountability to the community« bezeichnen. *Damit ist gemeint, dass die Lehrperson und auch die Lernenden Verantwortung für die Klasse als Lerngemeinschaft übernehmen.* Hierzu zählt beispielsweise, dass sich möglichst viele Lernende an dem Gespräch beteiligen beziehungsweise darin eingebunden werden, dass die Lernenden auf die Beiträge ihrer Mitschülerinnen und -schüler eingehen sowie ihre Gedankengänge und Positionen offenlegen und dass die Lehrperson die Beiträge der Lernenden wertschätzt und einbezieht. Auch die Etablierung von Gesprächsregeln, wie z. B. die Redekette oder das Signalisieren direkter Bezugnahme auf einen Vorredner in Situation B, sowie Strategien des Revoicings tragen dazu bei, dass die Lernenden aktiv zuhören, sich mit ihren Beiträgen wertgeschätzt fühlen und für das Gespräch in der Lerngruppe Verantwortung übernehmen. Zu den Strategien des Revoicings gehört auch, dass die Lehrperson Beiträge der Lernenden immer wieder mit eigenen Worten zusammenfasst (ohne in ein Lehrerecho zu verfallen), dass sie wichtige Aspekte herausstellt und für die Lernenden sichtbar macht, wie sie die Beiträge verstanden hat. Indem sie immer wieder auf das Ziel beziehungsweise die Ausgangsfrage des Gesprächs verweist, sorgt sie für Kohärenz und einen roten Faden im Gespräch. Erwartet werden kann, dass sich ein solches Gesprächsverhalten der Lehrperson modellierend auch auf das Verhalten der Lernenden untereinander auswirkt.

Befunde der Forschung zum dialogischen Unterricht

Die Forschungsbefunde zu den genannten Konzepten sind vielversprechend und verdeutlichen das Potenzial dialogischer Gesprächsführung für das Lernen, das Verstehen und für die Motivation der Lernenden (siehe auch Heller/Morek 2019, Resnick et al. 2018). So zeigen z. B. die Studien von Pauli/Reusser (2015) und

Howe et al. (2019), dass eine didaktische Kommunikation, die viele der oben genannten Merkmale berücksichtigt, kognitiv aktivierender eingeschätzt wird und mit einem höheren Lernzuwachs der Schülerinnen und Schüler einhergeht. In der Studie von Howe et al. (2019) ergaben sich diese positiven Wirkungen jedoch nur, wenn viele Lernende der jeweiligen Klassen in die didaktische Kommunikation eingebunden waren. Interventionsstudien und Studien, in denen die oben genannten Konzepte über Fortbildungen Lehrpersonen nähergebracht wurden (Pauli/Reusser 2018), machen deutlich, dass diese positiven Wirkungen auch gezielt herbeigeführt werden können. So lassen sich in vielen dieser Interventions- und Fortbildungsstudien positive Wirkungen nachweisen

- auf das Handeln der Lehrpersonen (Alexander 2018; Chen et al. 2020; Correnti et al. 2020; Murphy et al. 2009; Zimmermann 2021),
- auf das transaktive Verhalten der Lernenden (Alexander 2018; Chen et al. 2020; Correnti et al. 2020; Jurkowski/Hänze 2015),
- teilweise auch auf das Lernen (Chen et al. 2020; Correnti et al. 2020; Murphy et al. 2009) und
- auf die Motivation der Schülerinnen und Schüler (Kiemer et al. 2018).

Interessant ist auch, dass sich nicht nur das eigene transaktive Verhalten, sondern auch das transaktive Verhalten von Lernpartnern positiv auf das eigene Lernen auswirken kann (Jurkowski/Hänze 2015). Trotz der positiven Befundlage ist zu beachten, dass diese Wirkungen nicht immer und nicht für alle Schülerinnen und Schüler nachhaltig waren, was darauf schließen lässt, dass es langfristig angelegte Fortbildungs- und Trainingsmaßnahmen braucht, um

Unterrichtsgespräche dauerhaft dialogischer und kognitiv aktivierender zu gestalten.

Die Hinführung der Lernenden zu einem dialogischen Gesprächsverhalten ist im virtuellen Raum anspruchsvoller.

Dialogische Gesprächsführung im virtuellen Format

Die genannten Konzepte und Forschungsbefunde beziehen sich zunächst einmal nur auf den Präsenzunterricht. Gleichwohl lassen sich auch positive Wirkungen annehmen, wenn die Lehrperson und die Lernenden virtuelle Gespräche nach den oben erwähnten Merkmalen gestalten. Die Hinführung der Lernenden zu einem dialogischen Gesprächsverhalten ist jedoch im virtuellen Raum noch einmal anspruchsvoller als im analogen Raum und erfordert einen langen Atem, da z. B. die Möglichkeit, Zustimmung oder Ablehnung an der Mimik der Lernenden zu erkennen, eingeschränkt ist und viele Lernende Hemmungen haben, sich in virtuellen Gesprächen zu beteiligen.

Einfacher dürfte eine dialogisch orientierte Gesprächsführung in virtuellen Meetings fallen, wenn ein solches Gesprächsverhalten im Präsenzunterricht bereits aufgebaut wurde. Um Schülerinnen und Schüler zu einer Beteiligung an virtuellen Gesprächen anzuregen und Hemmungen abzubauen, empfiehlt sich beispielsweise die Durchführung von Kleingruppenarbeit in Breakout-Rooms, die Strukturierung der Gruppenarbeit durch Leitfragen und Kooperationskripts, die Konfrontation der Ler-

nenden mit provokanten Thesen, die Zuweisung von bestimmten Positionen oder Rollen bei der Gruppenarbeit sowie die gezielte Reflexion der Gruppenarbeit. Auch die Etablierung von Ritualen, wie Gesprächs-/Meldekettens, die Vereinbarung von Zeichen für unmittelbare Reaktionen auf einen Vorredner, die Einbindung der Lernenden in die Zusammenfassung und Auswertung von Beiträgen und Fragen der Mitlernenden im Chat können zu einem dialogischen Austausch und zu einer stärkeren Partizipation der Lernenden in virtuellen Konferenzen beitragen. ■

Das Literaturverzeichnis kann unter dem folgenden QR-Code heruntergeladen werden.



www.beltz.de/paed-materialien

Prof. Dr. Frank Lipowsky ist Professor für Empirische Schul- und Unterrichtsforschung an der Universität Kassel und forscht zur Qualität von Unterricht.

Prof. Dr. Kurt Reusser war bis 2017 Professor für Pädagogische Psychologie und Didaktik an der Universität Zürich und hat mehrere Videostudien durchgeführt.

Prof. Dr. Christine Pauli ist Professorin für Allgemeine Didaktik am Zentrum für Lehrerinnen- und Lehrerbildung der Universität Freiburg/Fribourg (CH). Sie forscht im Bereich Unterrichtskommunikation und Unterrichtsqualität.

[Basistext 2] Josef Leisen: Lernumgebung und Lernschritte durch Moderation steuern

In: Pädagogik 11/15. S 14-17

Lernumgebung und Lernschritte durch Moderation steuern

Wie man »anders« im Unterricht kommunizieren kann

Wenn Lehrkräfte zu Moderatoren im Lernprozess werden (sollen), ist damit auch eine andere Kommunikation mit den Schülern verbunden. Wie können sie dazu beitragen, dass Schüler selbstständig und organisiert an Aufgaben arbeiten können? Wie können sie in ihrer Moderationsrolle wertschätzend den Unterricht »führen«, Erwartungen vermitteln, Fragen richtig stellen, Beobachtungen vermitteln, Feedback geben?

JOSEF LEISEN

Klassenführung und Gesprächsführung sind zwei Begriffe aus der Lehrerbildung mit sehr langer Tradition und beinhalten das »Führen« der Klasse bzw. der Unterrichtsgespräche durch die Lehrkraft. Das klingt nach Dominanz, nach Ziel- und Richtungsvorgabe, es evoziert ein Bild: Da ist einer, der voranschreitet und weiß, wo es langgeht, und die Gruppe trottet voller Vertrauen hinterher. Nein, diese Karikatur einer »Führungskultur« skizziert nicht die Vorstellung einer zeitgemäßen Steuerungskultur im Unterricht. Lehrkräfte müssen und sollen im Unterricht steuern. Nach Elsbeth Stern braucht guter Unterricht steuerungsaktive Lehrpersonen (*Felten/Stern* 2012, S. 144). Was aber wird gesteuert? Auf jeden Fall werden nicht die Personen bzw. Schüler gesteuert, sondern die Lernprozesse. Sie werden gesteuert nach professionellen Maßstäben. Lerner steuern, hieße sie zu entmündigen, Lernprozesse steuern bedeutet den Weg guten Lernens zu ermöglichen. Der Lehrer frage nicht: Wie bekomme ich den Schüler dahin, dass er das oder jenes sagt, erkennt, versteht, kann, tut, ... sondern, wie gestalte und steuere ich die Lernumgebung und die Lernschritte, so dass Schüler optimale Möglichkeiten ha-

ben, viel zu lernen und alle Potenziale bestmöglich genutzt werden. Das professionelle Steuern von Lernprozessen durch die Lehrkraft bedarf einer Diskursauffassung von Unterricht, dem Bewusstsein der Charakteristika der jeweiligen Lernschritte und schließlich eines handwerklichen Könnens.

Die Moderation von Lernprozessen braucht professionelles Handwerk

Lehrerausbilder wissen es: Novizen im Lehrberuf lernen rasch Materialien zu erstellen, sind findig in der materialen Gestaltung von Lernumgebungen, schreiten zügig in der Nutzung von Methoden voran und es gelingt ihnen auch alsbald, solide Aufgabenstellungen zu entwickeln. Der Weg zu einer guten Gesprächsführung und zu einer guten Moderation von Lernprozessen ist indes lang und beschwerlich. Die Moderation von Lernprozessen wird durch die Situation bestimmt und erfordert situativ-flexibles Agieren. Die Situation fällt überraschend über die Novizen her, bringt sie in Verlegenheit, in Handlungsnotstand. Dabei greifen Novizen oft auf tiefsitzende Sprachmuster zurück, die der Situation gerade nicht angemessen sind. Situativ-flexibles Moderieren braucht Routi-

nen, jedoch die richtigen. Routinen befreien vom Nachdenken über das »Wie« und machen frei für »das, was alles möglich ist«, also für die Möglichkeiten der Situation.

Wenig Fragen stellen

Im Unterricht meines Fachleiters fiel mir damals auf, dass er kaum Fragen stellte, sondern fast ausschließlich mit nonverbalen und verbalen Impulsen arbeitete. Die Wirkung auf die Beteiligung und die Qualität der Beiträge beeindruckte mich. Um das Wirkungsgeheimnis zu lüften, schrieb ich über Stunden hinweg alle Impulse, kategorisierte dieselben und entdeckte Muster (vgl. Abb. 1).

Gutes Handwerk in der Moderation führt fraglos zu einer höheren Beteiligung der Schüler, zu mehr Sprachumsatz unter ihnen, zu einer Reduktion der Lehrersprache. Das ist eine gute sprachliche Voraussetzung für Diskursivität im Unterricht, ist aber nicht hinreichend dafür.

Die Moderation von Lernprozessen muss Diskursivität erzeugen

Handwerkliche Routine im Moderieren macht frei für die Möglichkeiten der Situation, für situativ-flexibles Moderieren. Das kann zu geschmei-

Wirkungen von Impulsen		
Impuls	... statt Frage	... mit Wirkung
»Wir hören uns jetzt etliche Lösungsvorschläge an.«	»Wer hat eine Lösung gefunden?«	Verbreiterung: Keine Überprüfungsfrage, sondern alle sind positiv angesprochen.
»Die Idee ist jetzt klar und formuliert sie in der Sprache der Chemie.«	»Wie heißt der richtige Begriff dafür?«	Vermeidung von Ein-Wort-Antworten: Zu Äußerungen in Sinnzusammenhängen veranlassen.
»Beim Betrachten des Bildes geht jedem von euch eine Menge durch den Kopf. Schildert eure Assoziationen.«	»Wer kann was dazu sagen?« »Fällt euch was auf?«	Ansprache, Aufforderungscharakter: Impulse so formulieren, dass sich jeder angesprochen fühlt.
»Wir haben jetzt drei Bedingungen kennengelernt und ziehen jetzt Schlüsse daraus. Jeder überlegt sich mindestens einen Schluss. Ihr habt drei Minuten Bedenkzeit und dann hören wir sie im Kettengespräch.«	»Also, ich würde sagen, wenn wir uns das jetzt ansehen, dann kann man daraus einen Schluss ziehen. Welchen Schluss kann man denn daraus ziehen, wenn das eine Bedingung ist, ich meine, also was kann man daraus schließen? Was meint ihr?«	Reduktion des Lehrersprechanteils: Kein Nachsteuern durch Kettenfragen, sondern klare Impulse mit reichlich Nachdenkzeit.
»Ich stelle euch ein Phänomen vor und ihr äußert euch dazu in einem Kettengespräch.«	»So, ihr habt das Phänomen gesehen und jetzt sagt was dazu, was euch aufgefallen ist. Anna bitte.«	Erhöhter Sprachumsatz: Wirkungsgespräche in die Hände der Schüler geben und »aus der Ferne« für die Anschlusskommunikation diagnostizieren.
»Formuliert das Thema, über das ihr euch gerade ausgetauscht habt.«	»Mal langsam, ihr habt nun schon viele Vorstellungen geäußert. Wir haben aber noch gar nicht geklärt, wie die Problemfrage heißt. Also nochmal ganz zurück: Wie heißt die Problemfrage?«	Lernerperspektive: Die Phasierung im Kopf der Lehrkraft wird flexibel den Gedankengängen der Schüler angepasst. Der Impuls leitet Schüler an, das Gesagte umzuwälzen und ein Plateau zu bilden.

Abb. 1: Impuls-Muster

digem Lehrer-Schüler-Kommunikationen führen, muss jedoch noch nicht den Geist des Diskurses atmen. Eine gute Moderation ist diskursiv angelegt und erzeugt Diskursivität. Aber worüber?

Diskursivität entfaltet sich im Ringen um die Sache. Dabei geht die Kommunikation der Schüler mit einem zunehmenden Eintauchen in den Sachzusammenhang einher. Gutes Handwerk ermöglicht das Öffnen eines Gesprächs; es ist also nur die Eintrittskarte in die Steuerung des Lernprozesses. Aber die Lehrkraft muss die Perspektive der Lernenden durchhalten und dabei zur inhaltlichen Vertiefung anleiten. Maßgebend ist die Diagnose der Schülervorstellungen:

- Worin besteht die Lernhürde?
- Wo tun sich Widersprüche auf?
- Welche Perspektiven bieten die Lernenden an, welche fehlen ihnen?
- Welches Werkzeug passt?

Die Lehrkraft wählt verbale und non-verbale Instrumente der Moderation aus, die den Blick der Lernenden genau auf diese Lernchancen richtet. Sie bietet den Schülern Struk-

turierungshilfen an, die den Schülern nicht das Denken abnehmen, sondern den Denkprozess katalysieren. Das gilt für alle Fächer, für alles, was Erkenntnisse und Verstehen erzeugt. Moderation im Geiste des Konstruktivismus geht davon aus, dass Wissen durch Lernende selbst aufgebaut (re-konstruiert) werden muss und nicht einfach vermittelt werden kann. Ein weiterer Schritt in die Ko-Konstruktion ist notwendig. Lernen findet durch Zusammenarbeit statt. Die Lerner sind als Begleiter, Moderatoren und Anreger mitverantwortlich. Bildung und Lernen findet im gemeinsamen Austausch aller Beteiligten statt. Dabei ist die Art des Geschehens, die bewusste Beteiligung von Lernern und ihrer Bindung zueinander, von entscheidender Bedeutung. Lernen ist ein nonverbal und verbal gesteuertes Beziehungsgeschehen.

Inhalte und Fälle bieten, die nicht eindeutig sind – Diskurse schaffen

Was unterscheidet Schülerkommunikation vom Diskurs? Schüler kommunizieren in der Gruppenarbeit mitein-

ander, ein Schüler stellt seine Termumformungen zu den binomischen Formeln vor, eine Schülerin erläutert ihre Markierungen in einem Sachtext. Das alles sind Beispiele für Schülerkommunikationen, nicht jedoch für Diskurse. Diese Schülerkommunikationen stellen Ergebnisse vor, die richtig oder falsch sind, knapp oder umfangreich, mehr oder weniger präzise, mehr oder weniger überzeugend dargestellt. Der eigene kreative An-

Der Weg zu einer guten Gesprächsführung und zu einer guten Moderation ist lang und beschwerlich.

teil ist maßvoll gering und deshalb ist diese Kommunikation nicht diskursiv. Ein rationaler Diskurs ist nach Habermas eine Form der Kommunikation, in der durch Argumentation Erkenntnisse (Geltungsansprüche) gemacht werden und auf ihre Berechtigung hin untersucht werden (Habermas 1972, S. 130). Auf den Unterricht bezogen heißt das: Diskurs braucht Gegenstände, Situationen, Fälle, Sachverhalte, ... die in ihrem Ergebnis

Lernschritt	Einstellung zur Moderation	Lehrerleistung
1. Problemstellung entdecken/Vorwissen aktivieren/Im Lernkontext ankommen	Die Lernenden sollen ankommen. Ziel ist deren kognitive und affektive Öffnung. Eine freie Äußerung der Schüler wird ermöglicht. Die Beiträge werden wertschätzend wahrgenommen und nicht erarbeitend verwertet. Konvergenz wird bezüglich der Problemstellung hergestellt.	<ul style="list-style-type: none"> • mit Impulsen öffnen (verbal bzw. bildlich) • nonverbal agieren • begeistern und aktivieren • sammeln • nicht kommentieren • ordnen
2. Vorstellungen entwickeln (gegebenenfalls Überschneidung mit 1. Lernschritt)	Die Lehrkraft denkt den Schülern hinterher – nicht umgekehrt. Impulse ergeben sich aus der Diagnose der Schülervorstellungen. Ziel ist die Verhandlung der Vorstellungen. Das divergente Denken der Schüler mündet in ein konvergentes Denken. Dabei kristallisiert sich ein Bewusstsein für die anstehende Aufgabe heraus. Erwartungen an Arbeitsmaterial werden gegebenenfalls formuliert.	<ul style="list-style-type: none"> • Zeit zum Nachdenken geben • sammeln • Vorstellungen diagnostizieren • spiegeln • Bezüge herstellen • fokussieren/akzentuieren • strukturieren • extrahieren (z. B. Fragen/Hypothesen o. Ä. formulieren lassen)
3. Lernmaterial bearbeiten/ Lernprodukt erstellen	Aufgabenstellung und Material beinhalten eine kalkulierte Herausforderung. Jeder Lerner kann ein individuelles Lernprodukt erstellen bzw. zum kooperativen Produkt beitragen. Die Lehrkraft leistet Hilfe zur Selbsthilfe. Sie konzentriert sich auf die Diagnose. Die Auswahl der Verhandlungsstrategie hängt davon ab. Sie wählt dazu passende Lernprodukte aus.	<ul style="list-style-type: none"> • passende Bearbeitungszeit bieten • Lernstände diagnostizieren • ermutigen • auf Störungen reagieren • gegebenenfalls strategische Hinweise geben; individuelle Erschließungshilfen anbieten • Verhandlungsstrategie endgültig festlegen; Lernprodukte auswählen
4. Lernprodukt diskutieren	Die Phase gehört zunächst den Lernenden, indem Lernprodukte präsentiert werden. Die Vielfalt der Produkte eröffnet Lernchancen. Die Verhandlung der Lernprodukte ist mit einem Mehrwert verbunden (»Mehrwertdiskussion«). Ein neuer Input würde die Funktion des Lernschritts konterkarieren.	<ul style="list-style-type: none"> • Gemäß der ausgewählten Auswertestrategie Schüler zur Präsentation aufrufen • Zuhörauftrag erteilen • während der Präsentation zuhören und schweigen • gegebenenfalls Strukturierungshilfe geben • zum Austausch anregen • auf Elementares fokussieren • Fehler konstruktiv einbeziehen
5. Sichern und Vernetzen	Die Schüler fassen ihre Erkenntnisse in Worte und verhandeln Formulierungsvorschläge diskursiv. Hilfestellung kann durch Sprachhilfen erfolgen. Der Ertrag spiegelt sich in Formulierungen der Schüler wider – nicht in einem lehrbuchartigen Merksatz. (Wirksam kann ein Abgleich gewonnener Erkenntnis mit einem Lehrbuchsatz/-text sein). Das neu Gelernte wird in das Wissensnetz eingebunden und dabei gegebenenfalls dekontextualisiert. Eine Reflexion des Lernprozesses sichert den Lernzugewinn.	<ul style="list-style-type: none"> • Sprachhilfen anbieten • strukturieren • zur Vernetzung anleiten (materiale Steuerungselemente nutzen) • Reflexion des Denkprozesses und Benennung des Lernstandes anleiten; zum Abgleich mit Anfangsvorstellungen auffordern • individuell Lernstand rückmelden
6. Transferieren und festigen	Damit das Wissen ins Langzeitgedächtnis gelangt, wird es in einem anderen Kontext geübt und gefestigt. Durch Dekontextualisierung lösen sich Schüler vom Lernkontext und wenden ihr Wissen in einem neuen Kontext an. Materiale Steuerungselemente werden genutzt (Aufgaben, Methodenwerkzeuge).	<ul style="list-style-type: none"> • anleiten zur Metareflexion • Bezüge durch Erklären bewusst machen • Routinen bewusst machen und deren Übung anleiten • Zeit geben • Individuell unterstützen und rückmelden

Abb. 2: Moderation der Lernschritte im Unterricht

nicht eindeutig, sondern hinsichtlich Inhalt, Darstellung, Breite und Tiefe vielfältig und sehr verschieden sind. Beispiel: Nicht die Lösung einer Aufgabe zu binomischen Formeln ist diskursiv, sondern Wege zur Lösung mathematischer Probleme, die u. a. der binomischen Formeln bedürfen. Diskursiv sind Lernprodukte, z. B. eigene Urteile, Bewertungen, Stellungnahmen, Gutachten, Leserbriefe, Kommentare, Lösungsansätze, kreative Produkte, eigene Gedichte, eigene Kurzgeschichten, Szenenkarbons, etc. Diskurse entfalten sich an Lösungswegen und bilden den Lernprozess ab.

Diskurs geht über Kommunikation hinaus. Diskursivität herstellen und einen Diskurs zu steuern ist eine Lehrerleistung. Die Wirksamkeit der Diskurssteuerung zeigt sich in einer hohen Diskursivität, in ertrag- und erkenntnisreichen Diskursen unter den Schülern und mit den Schülern. Ein Diskurs ist beispielsweise eine ergebnisoffene Verhandlung an und über Lernprodukte der Schüler. Diskursivität im Lernraum ist Element der Lernkultur. Diese Diskurskultur muss vom Lehrer gemeinsam mit den Lernenden entwickelt, aufgebaut und gepflegt werden.

Die Moderation von Lernprozessen muss sich an deren Spezifika orientieren

Die klassische Gesprächsführung arbeitet sich ab am Gegenstand, am Thema, an der Sache, am Sachtext, am Objekt, am ethischen Fall, am lyrischen Werk, am physikalischen Phänomen, an mathematischen Termen, am biologischen Organ, etc.

Beim Diskurs geht es um Vorstellungen, Ideen, Meinungen, Überlegungen, Verständnisse, Missverständnisse, Verständnisbemühungen der Lerner über die Inhalte.

Eine zentrale Lernphase ist die Bearbeitung des Lernmaterials und die Erstellung von Lernprodukten, sei es individuell oder kollektiv. Die

Lernprodukte werden in einem ersten Schritt präsentiert, auf die Bühne gebracht und so für den Diskurs vorbereitet. Diese Phase gehört noch in die Hände der Schüler. Im Diskurs wird dann der Lernprozess selbst Gegenstand des Austauschs und der Reflexion. Indem Schüler ihren Lernweg, ihren Erkenntnisgang, ihren Findungsweg zum Diskurs anbieten, werden sie sich dessen selbst bewusst, erkennen sie Neues, Weiteres und Anderes. Und auf diese Art lernen sie ein zweites Mal auf höherer Ebene. Der Diskurs schafft das »eigentliche Lernen«, indem der Lerngegenstand und der Lernprozess gleichermaßen Diskursgegenstand sind. Das Dreieck Lernprozess – Sache – Diskurs verdeutlicht den Mehrwert gegenüber der Gesprächsführung. Der Diskurs orientiert sich am Lernprozess und am Lerngegenstand. Der Kern des Lernprozesses ist der Diskurs über den elementaren Sachzusammenhang durch die Schüler. Dies bedarf der Steuerung des Lehrers.

Der durch Moderation steuernde Lehrer muss die Lernerperspektive einnehmen, den Diskursgegenstand »mit den Augen der Lernenden sehen« (Hattie 2013). Eine auf handwerkliches Können reduzierte Moderation läuft Gefahr jede Lernphase über denselben Leisten zu schlagen, d. h. diese auf dieselbe Art und Weise zu moderieren. Demgegenüber wird eine auf Diskurs ausgerichtete Moderation den Spezifika der Lernschritte gerecht. Die Aufgabe der Lehrkraft besteht darin, eine Lernumgebung zu gestalten und die Lernprozesse zu steuern:

- material durch »Aufgabenstellungen« und »Materialien/Methoden«,
- personal durch »Moderation« und »Rückmeldung«.

Moderation der Lernschritte im Unterricht

Wirksame Lernprozesse setzen eine lernpsychologisch und fachdidak-

tisch abgesicherte Folge von Lernschritten voraus: Von der Aktivierung des Vorwissens, über den Input neuen Wissens, der eigentätigen Auseinandersetzung und den Diskurs über Lernprodukte hin zur Sicherung und de Transfer des Gelernten. Jeder Lernschritt erfordert spezifische Lehrerleistungen (= Steuerungsleistungen) im Unterricht, um dem Lernen gerecht zu werden. Die Moderation im Allgemeinen und die Sprechakte im Speziellen müssen darauf abgestimmt sein (vgl. Abb. 2).

Eine gelungene personale Steuerung der Lernprozesse umfasst eine gute Moderation und eine gute Rückmeldung an die Lernenden. Moderation und Rückmeldung gehen Hand in Hand, so wie Aufgabenstellungen und Materialien/Methoden. Modera-

Der durch Moderation steuernde Lehrer muss den Diskursgegenstand »mit den Augen der Lernenden sehen«.

tion und Rückmeldungen stehen und fallen mit einer vorausgehenden und vor allem einer begleitenden Diagnose. Wer mit den Augen der Lernenden sehen will, muss deren Perspektive kennen und wissen, was und wie Lerner denken, fühlen, lernen, etc. Die Diagnose ist wie ein permanent mitlaufendes Radar, das Lernchancen frühzeitig entdeckt, wittert und Lernstörungen identifiziert. Die Moderation ist nur so gut wie die vorausgehende und mitlaufende Diagnose.

Voraussetzung und Grundlage gelingender und ertragreicher Moderation sind, dass die Lehrkraft dem Gegenstand gewachsen sein muss, Diskurse wollen muss. Sie muss also die passende Diskurshaltung haben und dem Diskurs mit anderen standhalten und mehrwertfähig sein.

Literatur

Felten, Michael/Elsbeth Stern (2012): Lernwirksam unterrichten. Berlin 2012, S. 144–145

Habermas, Jürgen (1972): Wahrheits-theorien. In: Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns (1984). Frankfurt/M., S. 130

Hattie, John (2013): Lernen sichtbar machen. Hohengehren

Prof. Josef Leisen ist Leiter des Staatlichen Studienseminars für das Lehramt an Gymnasien in Koblenz und Professor für Didaktik der Physik an der Universität Mainz.

Adresse: Staatliches Studienseminar Koblenz/Universität Mainz, Emil-Schüller-Straße 12, 56068 Koblenz

E-Mail: leisen@studienseminar-koblenz.de

Lars Schmoll: Feedback in Unterrichtsgesprächen

In: Praxisbuch Unterrichtsgespräche, Beltz 2021. S 74-78

3.3 Feedback in Unterrichtsgesprächen

Das Feedback der Lehrkraft ist in den letzten Jahren verstärkt in den Mittelpunkt gerückt. Insbesondere die »Hattie-Studie« stellt in besonderer Weise die Bedeutung des Feedbacks für den Lernerfolg der Heranwachsenden heraus (Hattie & Zierer 2016, S. 137). Dabei muss bei der Gabe eines Feedbacks an die Schüler/innen auf die Ebene geachtet werden, auf der das Feedback gegeben wird. Nach Hattie und Zierer (2016) lassen sich vier Ebenen unterscheiden:

- *Aufgabe*: Wie gut wurde die Aufgabe verstanden und erledigt?
- *Prozess*: Was muss getan werden, um die Aufgabe zu verstehen und erfolgreich zu lösen?
- *Selbstregulation*: Was kann der/die Lernende tun, um sein/ihr Lernen selbst zu steuern, zu lenken und zu überwachen?
- *Selbst*: Welche persönlichkeitsbezogene Bewertung des/der Lernenden ist möglich und sinnvoll?

Bei der Betrachtung der Ebenen wird deutlich, dass ein Feedback mitunter etwas sehr Persönliches sein kann, welches am besten in einem Vier-Augen-Gespräch in Form einer Art Lernberatung gegeben wird. Dahinter steht ein Feedback-Verständnis, welches als »eine auf Daten basierende Rückmeldung zwischen Personen« verstanden wird (Wisniewski & Zierer 2017, S. 26). Im Rahmen von Unterrichtsgesprächen erfolgt Feedback an die Lernenden, das ich hier mit dem Begriff der »Rückmeldung« gleichsetzen möchte, zumeist spontan und weniger geplant.

Gleichwohl ist es wichtig, auch diese Rückmeldungen zu überdenken. Dazu ein Blick in die Unterrichtspraxis. In der Tabelle 15 sind Situationen aus dem Unterrichtsalltag und mögliche Feedbackreaktionen von Lehrkräften dargestellt. Ich lade Sie ein, das Feedback der fünf Situationen zu beurteilen:

Nr.	Situation	Feedback
1.	Ein/e Schülerin gibt einen Beitrag, der nicht der eigentlichen Aufgabe entspricht.	Lehrer/in: »Ich denke, du hast die Aufgabe noch nicht verstanden? Schau sie dir bitte noch mal genau an«
2.	Die Lehrkraft bittet eine/n Schüler/in, die verlangte Aufgabe mit den eigenen Worten zu wiederholen. Diese/r kommt der Bitte zufriedenstellend nach.	Lehrer/in: »Das hört sich gut an. Dann könnt ihr jetzt mit der Arbeit beginnen«
3.	Am Ende eines Kontroversen Gesprächs.	Lehrer/in: »Ich möchte insbesondere Carla loben. Sie war eine hervorragende Diskussionsleitung«
4.	Eine Schülerin stellt eine umfassende gelungene Hausaufgabe vor.	Lehrer/in: »Super, du bist bei der Erledigung der Hausaufgabe wieder sehr fleißig gewesen, weiter so!«
5.	Ein/e Schüler/in gibt einen Beitrag in einem Unterrichtsgespräch, der noch sehr oberflächlich ist.	Lehrer/in: »Ben, bitte schau noch mal genau in den Text und versuche deine Aussage mit einer Textstelle zu belegen«
6.	Die Lehrkraft nimmt bei einem/einer Schüler/in wahr, dass diese/r nicht aufmerksam dem Unterrichtsgespräch folgt.	Lehrer/in: »Benedikt, konzentriere dich und versuche dich zu beteiligen!«
7.	Ein/e Schüler/in gibt eine falsche Antwort.	Lehrer/in: »Nein, das ist noch nicht richtig. Denke noch mal darüber nach!«

Tab. 15: Beispiele für Feedback in Unterrichtsgesprächen

Um es klar zu sagen: Ich halte die Rückmeldungen der Lehrer/innen in den Beispielen alle für angemessen und sinnvoll. Die Beispiele verdeutlichen die verschiedenen Ebenen von Feedback. Bei den ersten vier Beispielen steht die »Aufgabenlösung« im Vordergrund. Dabei ist im ersten Beispiel besonders hervorzuheben, dass die Lehrkraft davon spricht, dass der/die Schüler/in die Aufgabe »noch nicht« verstanden hat. Dieser sogenannte »not-yet-effect« signalisiert dem/der Lernenden, dass er die Aufgabe noch verstehen kann.

Das fünfte Beispiel bezieht sich auf den »Lern- und Arbeitsprozess« und ist insofern wertvoll, dass in der Rückmeldung der Lehrkraft eine klare Anweisung zur

Vermeidung der Oberflächlichkeit enthalten ist. Das sechste Beispiel bezieht sich auf die Ebene der »Selbstregulation« und beinhaltet darüber hinaus eine direkte Aufforderung. Das letzte Beispiel bezieht sich noch mal auf die Ebene der »Aufgabenlösung«. Das Beispiel bietet leider immer wieder Anlass zur Kontroverse. Kritiker/innen werten eine so deutliche Feststellung einer falschen Aufgabenlösung häufig als unpädagogisch. Ich kann diese Meinung nicht teilen und bin der festen Überzeugung, dass es als Lehrkraft wichtig ist, falsche Sachverhalte klar zu benennen. Dadurch werden falsche Lernwege früh genug gestoppt. Die Angst, dass Lernende negative Folgen davontragen, sind meiner Ansicht nach unbegründet.

Stellen Sie falsche Aussagen von Lernenden richtig. Verdeutlichen Sie den Schüler/innen, dass das Fehlermachen zum Lernen dazugehört

Negative Folgen sind häufiger bei der vierten Feedbackebene (Feedback zum »Selbst«) zu verzeichnen. Aus diesem Grund findet sich kein Beispiel zu dieser Ebene. Hattie und Zierer (2016, S. 137 f.) führen dazu aus, dass Feedback auf der Ebene des »Selbst« keine Effekte auf die Lernleistung besitzen. Als Beispiele führen die Autoren Sätze wie »Du bist ein fleißiger Schüler!« oder »Du bist brav!« an (2016, S. 137). Bei solchen Aussagen besteht die Gefahr, dass die Anstrengungsbereitschaft und positive Lernbereitschaft abnehmen. Sie sind also sparsam und behutsam einzusetzen. Allenfalls zur Verbesserung der Lehrer/in-Schüler/in-Beziehung kann eine positive Rückmeldung auf der Ebene des »Selbst« sinnvoll sein.

Besonders zu warnen ist vor negativen Rückmeldungen, die auf der Ebene des »Selbst« gegeben werden. Sie können ganze Lernkarrieren sehr negativ beeinflussen. Dazu eine Geschichte aus der Praxis:

BEISPIEL

Es war einmal eine Mathematikstunde in einer dritten Klasse. Es war eine der letzten Stunden, bevor die Endnote erteilt werden sollte – die Endnote, die dann auf dem Abschlusszeugnis der Klasse 3 erscheinen würde. Das Zeugnis, welches den entscheidenden Einfluss auf die Empfehlung der Grundschule für die Form der weiterführenden Schule hat. In dieser Klasse saß ein Mädchen, nennen wir sie Jule. Mathematik war Jule von Anfang an nicht so leichtgefallen wie die anderen Fächer. Jule war ein selbstständiges und motiviertes Mädchen. Zumeist hatte sie befriedigende Noten bekommen. In dieser Stunde ging es um die Multiplikation. Die Klasse löste Textaufgaben. Bei der Ergebnisbesprechung stellt Jule mutig ihre Lösung vor, die allerdings falsch war. Die Antwort der Lehrerin lautete: »Nein, irgendwo verrechnet. Mathematik ist halt nicht deins!«

Es wird schnell klar, was ein solcher Satz bei einem Kind anrichten kann und unterstreicht die besondere Verantwortung, die Lehrkräfte in Unterrichtsgesprächen haben.

**Vermeiden Sie unbedingt Botschaften,
die negative Zuschreibungen enthalten**

In diesem Zusammenhang möchte ich nachdrücklich auf die Bedeutung von Ich-Botschaften hinweisen, deren positive Bedeutung Thomas Gordon bereits vor fast fünfzig Jahren hervorhob (1989, S. 123 ff.). Ein Satz wie »Es frustriert mich, dass dauernd das Unterrichtsgespräch gestört wird« hat viele Vorteile gegenüber dem Satz »Du bist respektlos«. Nach Gordon (1989, S. 123) liegen in Ich-Botschaften insgesamt drei Vorteile:

- Sie fördern höchstwahrscheinlich die Änderungsbereitschaft,
- sie enthalten nur wenig negative Beschreibung einzelner Schüler/innen,
- sie wirken sich nicht negativ auf die Lehrer/in-Schüler/in-Beziehung aus.

Aus diesem Grunde sollten negative Rückmeldungen, wenn es möglich ist, als Ich-Botschaften gesendet werden. Allerdings möchte ich einschränken, dass die Vergabe von Rückmeldungen, seien sie nun positiver oder negativer Art, sehr stark vom Kontext der Situation abhängt. Das bedeutet, dass die Lehrer/in-Schüler/in-Beziehung und das Lernklima eine entscheidende Rolle bei der Annahme des Lobes, der Kritik oder des Feedbacks spielen. In diesem Zusammenhang sei nochmals der Aspekt des »Lobens« kritisch zu beleuchten. Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass positive Rückmeldung auf der Ebene des »Selbst« negative Folgen haben kann. Demgegenüber ist unstrittig, dass sich Lob positiv auf die Motivation und das schulische Verhalten der Lernenden auswirken kann. Daher gilt:

Loben Sie ihre Schüler/innen. Aber loben sie ehrlich und effektiv

Wie aber sieht ein effektives Lob aus? Betrachten wir als Gegenbeispiel das Verhalten von Lehrer W., der von seinen Schüler/innen nur »Herr Gut« genannt wurde.

BEISPIEL

Herr W. war eine freundliche Person. Er möchte keinen Streit und er lobte seine Schüler/innen. Nahezu jede Äußerung seiner Lernenden quittierte er mit dem Wort »gut«. Auf sehr abwegige oder gar falsche Äußerungen seiner Lernenden reagierte er mit dem Wort »okay«.

Herr W. hat seine Schüler/innen mit Lob übersättigt, sodass ein starkes Motivationsinstrument keine Wirkung mehr hatte (Gage & Berliner 1996, S. 379). Effektives Lob dagegen weist den Autoren zufolge folgende Merkmale auf (S. 380):

Effektives Lob

- ist planmäßig,
- konkretisiert die Einzelheiten des Erreichten (z. B. »Der Textabschnitt wurde sehr flüssig und korrekt gelesen«),
- ist variabel und glaubwürdig,
- informiert die Lernenden über ihre Kompetenz (z. B. »Die Beschriftung des Blockbildes ist richtig. Einzig ein Fachbegriff fehlt«) und hilft damit dem/der Schüler/in, die eigene Leistungsfähigkeit einzuschätzen,
- bezieht ggf. frühere Leistungen mit ein (z. B. »Dein Text enthält im Vergleich zu früheren Texten kaum noch grammatikalische Schwächen«),
- erkennt Anstrengung an und schreibt Erfolge der Schüler/innenleistung zu (z. B. »Du kannst stolz auf die vielen mathematischen Formeln sein, die du gelernt und richtig angewendet hast«),
- fokussiert aufgabenbezogenes Verhalten.

In den Merkmalen wird auf den Zeitaspekt hingewiesen, der zu einer vollständigen Betrachtung des Themas Feedback dazugehört (Hattie & Zierer 2016; Wisniewski & Zierer 2017). Danach gibt es drei Zeitebenen:

- *Vergangenheit (Feed Back)*: An welchen Stellen gibt es Fortschritte?
- *Gegenwart (Feed Up)*: Welche Leistung wurde erbracht?
- *Zukunft (Feed Forward)*: Welche Ziele sollten nun gesetzt werden?

Lars Schmoll: Hilfsmittel und Mikrotechniken

In: Praxisbuch Unterrichtsgespräche, Beltz 2021. S 80-85

3.4 Hilfsmittel und Mikrotechniken

In diesem Kapitel geht es um den Einsatz sogenannter Mikrotechniken und Hilfsmittel. Diese spielen vor allem bei längeren komplexen Unterrichtsgesprächen eine Rolle. Dabei sei noch mal an die wesentlichen Grundvoraussetzungen einer

Lehrkraft erinnert, ohne die die Führung eines guten Unterrichtsgesprächs kaum möglich ist (Kap. 2.1). Insbesondere das »gute Zuhören« ist von entscheidender Bedeutung. Bei längeren und komplexen Unterrichtsgesprächen stößt allerdings auch der/die beste Zuhörer/in an seine/ihre Grenzen. Um diese Grenzen zu überwinden, sollte sich der/die Lehrer/in dem wichtigsten Hilfsmittel bei der Führung von Unterrichtsgesprächen bedienen: *Der Mitschrift*.

Die Mitschrift ist ein Dokument, welches die Lehrkraft während des Unterrichtsgesprächs führt. Es dient vor allem dazu, wichtige Aussagen oder zumindest Aussagenteile der Schüler/innen sowie eigene Gedanken festzuhalten. Zur Veranschaulichung betrachten Sie Abbildung 9, welche eine solche Mitschrift enthält:

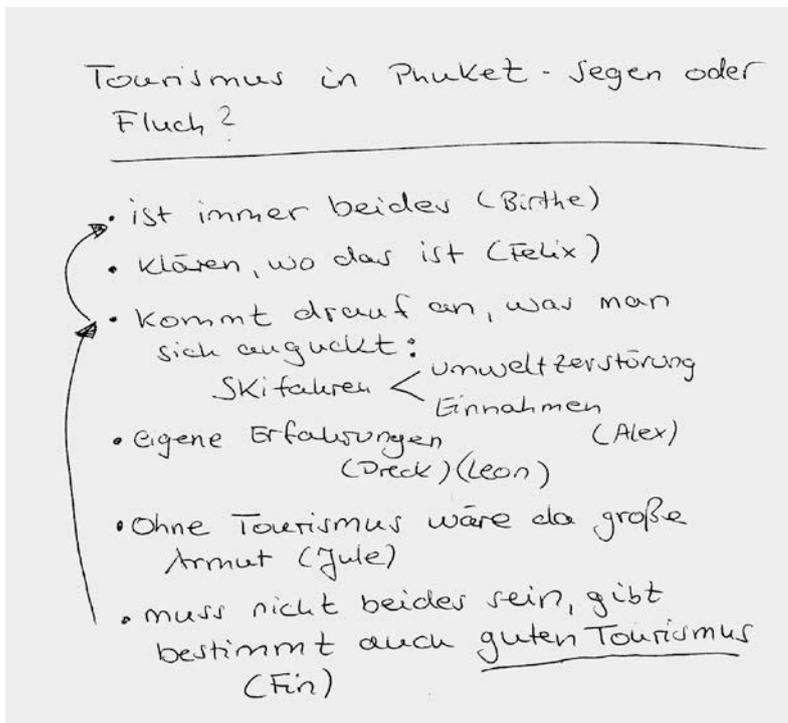


Abb. 8: Mitschrift einer Lehrkraft bei einem Unterrichtsgespräch im Einstieg

Die Mitschrift wurde in der Einstiegsphase erstellt. Der stumme Einstiegsimpuls bestand aus der Frage: »Tourismus in Phuket – Segen oder Fluch?« Die Lehrkraft hält sich zunächst aus dem Unterrichtsgespräch heraus und protokolliert nur die für sie wichtigen Aussagen. Durch eine solche Mitschrift ist es leichter, Aspekte wieder aufzugreifen, Schüler/innenantworten aufeinander zu beziehen und weitere Unterrichtsschritte abzuleiten. Der Schüler Felix etwa, geht nicht direkt auf die Frage ein, sondern verweist auf die Notwendigkeit der Verortung von Phuket.

Dieser Raumbezug ist aus fachdidaktischer Sicht immer nötig und die Lehrkraft kann sich in einem nächsten Schritt auf Felix berufen (Lehrkraft: »Zunächst wollen wir, wie Felix das richtig angemerkt hat, die Lage von Phuket klären«). Durch ein solches Vorgehen wird die Schüler/innenorientierung von Gesprächsphasen im Unterricht deutlich gestärkt.

In Bezug auf die Frage ergeben drei Schüler/innenaussagen verschiedene Arten der Vertiefung. Die Lehrkraft hat diese bereits mit Pfeilen verbunden. In einer Zusammenfassung des Unterrichtsgesprächs kann die/der Lehrer/in dann diese drei Aussagen wieder aufgreifen und durch die gegensätzlichen Aussagen der Lernenden ein vertiefendes Gespräch in Gang bringen. Des Weiteren erleichtert eine Mitschrift den späteren Bezug auf die getroffenen Schüler/innenaussagen. So könnte eine spätere Unterrichtsstunde mit Jules These beginnen, dass ohne Tourismus eine große Armut in Phuket herrschen würde – ein sehr schüler/innennaher Unterrichtsbeginn und ein Anzeichen für die Lernenden, dass die Lehrkraft genau zuhört und Schüler/innenaussagen zur Weiterarbeit nutzt.

**Nutzen Sie regelmäßig die Möglichkeit einer Mitschrift.
Dadurch bringen Sie Ruhe in den hektischen Unterrichtsalltag.
Außerdem erleichtert eine Mitschrift einen
differenzierten Umgang mit Schüler/innenaussagen**

In Kapitel 2.3 wurden Aspekte zur Raumgestaltung dargestellt und dabei auch die Frage erörtert, ob eine Lehrkraft während eines Unterrichtsgesprächs sitzen sollte. Ich empfehle, dass die Lehrkraft bei längeren Unterrichtsgesprächen nach Möglichkeit sitzen sollte. Dadurch wird signalisiert, dass der/die Lehrer/in sich für das Gespräch auf die Ebene der Schüler/innen begibt. Darüber hinaus ist es so etwas einfacher, eine Mitschrift anzufertigen. Natürlich lässt sich auch im Stehen, etwa mithilfe eines Klemmbrettes oder eines digitalen Endgerätes eine Mitschrift führen.

Als ein weiteres Hilfsmittel kann die für alle sichtbare Projektionsfläche gelten, auf der die Sicherung der Gesprächsergebnisse erfolgen soll (Kap. 2.4). Ob das eine klassische Tafel, ein Whiteboard oder ein Touchscreen ist, ist unerheblich. Der Vorteil einer für alle sichtbaren Mitschrift ist die direkte Visualisierung der Gesprächsergebnisse. Allerdings ist die Lehrkraft in ihren Gedanken weniger frei als bei einer Mitschrift, die zunächst nur für sich angefertigt wird. Betrachten wir ein entstehendes Tafelbild aus einem Unterrichtsgespräch:

Alter	Stufe	Lerneffekte
0-2]	Sensomotorisch	sich selbst getrennt von der Umwelt wahrnehmen, Dinge als konstant sehen
	präoperational	selbstbezogen = Egozentrismus erste Klassifizierung von Gegenständen

Abb. 9: Tafelbild einer Lehrkraft nach einem Unterrichtsgespräch während der Erarbeitungsphase

In der Stunde, in der dieses Tafelbild angefertigt wurde, haben die Lernenden einen Text zu dem Thema »Die Stufenlehre Piagets« gelesen. Im Rahmen des Gelenkten Unterrichtsgesprächs werden die zentralen Aspekte des Textes respektive in diesem Fall der Stufenlehre von Jean Piaget zusammengefasst. Die Tabellenform erleichtert bei späterer Betrachtung den Überblick über die einzelnen Phasen. Im Rahmen der Tafelarbeit hat die Lehrkraft die Möglichkeit, zentrale Begriffe hervorzuheben und so das gesprochene Wort bildlich zu untermauern. Dass ein Unterricht mit einem solch klaren Lernprodukt länger und besser im Gedächtnis bleibt, erscheint mir unstrittig.

Solche Hilfsmittel erleichtern im Grunde dem/der Lehrer/in lediglich die Wahrnehmung möglichst vieler Aspekte, die in einem Unterrichtsgespräch zur Sprache kommen. Daneben stehen der Lehrkraft eine ganze Reihe von Mikrotechniken zur Verfügung, um Unterrichtsgespräche zu optimieren. Insgesamt sind in der Tabelle 18 zehn solcher Mikrostrategien dargestellt (Schmoll/Braun 2019, S. 40 f.). Die Strategien werden erläutert und mit Beispielen konkretisiert. Im Online Bereich finden Sie die Mikrotechniken mit Erläuterung, die zur Unterrichtsvorbereitung oder Reflexion eingesetzt werden können (Online-Material 20). 

84 Techniken und Merkmale guter Unterrichtsgespräche

Nr.	Mikro-technik	Erläuterung: Die Lehrkraft	Beispiele
1.	Zuhören und Zusammenfassen	signalisiert Aufmerksamkeit (sitzt und macht sich Notizen). Nach einigen Schüler/innenaussagen erfolgt eine Zusammenfassung.	<ul style="list-style-type: none"> • »Ich habe insgesamt drei Aspekte herausgehört« • »Es gibt offensichtlich zwei Richtungen, um die Eingangsfrage zu beantworten«
2.	Öffnen	gibt Schüler/innenbeiträge weiter oder gibt öffnende Impulse.	<ul style="list-style-type: none"> • »Was sagen die anderen dazu?« • »Okay, zwei Meinungen. Gibt es weitere Meinungen dazu?«
3.	Zeit geben	gibt ausreichend Zeit zum Nachdenken.	<ul style="list-style-type: none"> • »Okay. Das sind mir zu wenig Beteiligungen. Ich gebe euch zwei Minuten für ein ›Murmeltgespräch‹« • »Ich wiederhole die Frage und ihr denkt noch mal darüber nach«
4.	Beiträge wieder aufgreifen	bindet Schüler/innenaussagen erneut mit ein.	<ul style="list-style-type: none"> • »Anna, du hattest eine gute Idee. Kannst du deinen Vorschlag wiederholen?« • »Florian hat vorhin gesagt, [...]«
5.	Rückmeldung geben	wiederholt mit eigenen Worten den Beitrag eines/einer Lernenden, präzisiert und hebt Anteile von Schüler/innenantworten hervor.	<ul style="list-style-type: none"> • »Ben, ich formuliere deine Aussagen einmal ein wenig um. Okay?« • »Das entscheidende an der Aussage von Julia ist, [...]«
6.	Gewichten	setzt den Beitrag zum Ziel der Stunde.	<ul style="list-style-type: none"> • »Jetzt vergleichen wir das, was Marie gesagt hat, mit unserer Ausgangsfrage«
7.	Inhalte ausschärfen	fasst Inhalte zusammen und ergänzt Fachbegriffe.	<ul style="list-style-type: none"> • »Ich fasse das, was Merle gesagt hat, in der Sprache der Physiker zusammen«
8.	Strukturieren und Kategorisieren	zeigt Kategorien auf, ordnet Beiträge zu und stellt Zusammenhänge zu Gesetzmäßigkeiten oder Abfolgen her.	<ul style="list-style-type: none"> • »Sortiert die Beiträge den Oberbegriffen ›Energie‹ und ›Energie-trägern‹ zu« • »Wir haben jetzt viele Beispiele gehört. Jetzt suchen wir Gemeinsamkeiten«
9.	Phasen miteinander vernetzen	stellt Transparenz zur Vorgehensweise her, erinnert an vorhergehende Phasen oder setzt Schüler/innenbeiträge in Beziehung zu den Hypothesen.	<ul style="list-style-type: none"> • »Jetzt haben wir das [...] geklärt, nun steht die Frage [...] an« • »Schaut euch das bekannte Schaubild im Buch auf Seite 65 an und setzt dieses in Beziehung zu [...]«

10.	Ergebnisse sichern	lässt Ergebnisse zusammenfassen, nimmt auf die Ausgangsfrage Bezug und vernetzt den Lernertrag mit Vorwissen.	<ul style="list-style-type: none">• »Fassen wir zusammen, [...]«• »Jetzt ist alles vorhanden, um unsere Ausgangsfrage zu beantworten [...]«• »In welchem Zusammenhang steht unser Stundenergebnis mit [...]«
-----	--------------------	---	--

Tab. 18: 10 Mikrostrategien in Unterrichtsgesprächen

Auch bei diesen Mikrostrategien gilt: Fangen Sie langsam an. Überlegen Sie eventuell schon bei der Unterrichtsplanung, welche Mikrostrategien eventuell in der Stunde angewendet werden könnten. Denn:

Jede Veränderung beginnt mit einem ersten Schritt 😊

Lars Scheffel: Sechs Strategien für erfolgreiche Erklärer

In: Erklären im Unterricht, Beltz 2019. S. 103-121.

Strategie 1: Vormachen und Nachmachen

Vormachen und Nachmachen ist wahrscheinlich die grundlegendste Form des Lernens überhaupt: Bei Kindern geschieht das Sprachlernen durch Imitation der Erwachsenen. In der Gestik und Mimik von Kindern erkennt man oft ihre Eltern wieder. Und von den großen Geschwistern lernen Kinder Spiele, Sozialverhalten und die Tricks, wie man auch an die höchstgelegenen Schokoladenverstecke kommt.

Im Bereich der institutionellen Bildung gibt es zahlreiche Anlässe für das Lernen durch Nachmachen. Ein guter Sportlehrer demonstriert die Figuren beim Bodenturnen genauso wie die Lehrkräfte im Werkunterricht und in der Verbraucherbildung die notwendigen Handgriffe. Im Musikunterricht werden Lieder gelernt durch Vor- und Nachsingen. Und auch in den Naturwissenschaften gibt es viele kleine Handgriffe und Abläufe zu lernen.

Vorüberlegungen zum Handlungslernen

Der Lernpsychologe Jerome Bruner teilt die Gesamtheit des Wissens in drei Kategorien ein: Wissen kann im Gehirn symbolisch, ikonisch oder enaktiv repräsentiert sein. Bei der *symbolischen* Repräsentation ist das Wissen in abstrakte Zeichen gegossen. Dies sind typischerweise gesprochene Sprache, Texte oder Formeln. Eine *ikonische* Repräsentation bedeutet, dass das Wissen in konkreten Abbildungen dargestellt ist. Dabei geht es nicht um symbolische Darstellungen wie Diagramme, sondern um Abbildungen eines Gegenstandes. Im Gehirn sind also Bilder der Gegenstände gespeichert. Die *enaktive* Repräsentation ist im Körpergedächtnis niedergelegt: Hier sind Bewegungen gespeichert. Die drei Repräsentationsformen sind nicht austauschbar: Das Bild eines Sonnenuntergangs zu beschreiben ist kaum möglich (zumindest wird auch der beste Text niemals das echte Bild ersetzen), und der Versuch, Fahrradfahren theoretisch zu beschreiben, ist definitiv zum Scheitern verurteilt.

Vormachen und Nachmachen vermittelt vorwiegend *enaktive* Wissensbestände. Damit unterscheidet sich diese Form des Erklärens grundlegend von den anderen. Der zentrale Aspekt ist nämlich, *dass* die vorgezeigten Tätigkeiten in das *Körpergedächtnis* der Lernenden übergehen müssen: Das Ziel ist also die Selbsttätigkeit der Lernenden.

Nicht zu unterschätzen ist dabei die *mentale* Selbsttätigkeit der Lernenden. Das klingt zunächst seltsam, geht es doch um *Bewegungsabläufe*. Schaut man sich allerdings die Trainingsmethoden z.B. von Skispringern oder auch Musikern an, wird deutlich, dass allein das körperliche Training nicht in der Lage ist, die teils sehr komplexen Bewegungsabläufe zu internalisieren. Erst durch das mentale Durchdenken der Abläufe, das Sich-Hineinfühlen in die

Prozesse werden signifikante Leistungssteigerungen erreicht. Zusätzlich kommt gerade im Leistungssport das Problem hinzu, dass z. B. ein Skisprung nicht beliebig oft hintereinander wiederholbar ist.

Diese Techniken des Trainings fasst man unter dem Begriff *mentales Training* zusammen. Mentales Training ist äußerst effektiv: Vom Pianisten Arthur Rubinstein wird berichtet, er habe auf einer Busfahrt ein Stück vorbereitet. Mit den Noten in der Hand hat er die Musik und ihre Interpretation erfasst, Fingersätze vorbereitet, sich die Klänge vergegenwärtigt und damit den ganzen Prozess des Spielens soweit internalisiert, dass er sich danach an ein Klavier setzen konnte und das Stück auswendig und fehlerfrei spielte.

Ablauf des Handlungslernens

Zielklarheit: Grundlage jedes Erklärens durch Vormachen ist, die Problem- oder Aufgabenstellung zu verdeutlichen. Den Lernenden muss klar sein, welchen Sinn ihre Handlungen haben. Nur wenn das Ziel der Handlungen klar ist, können die einzelnen Schritte im Zusammenhang gedacht werden. Weiterhin müssen im Sport, aber auch in Werken (Werkzeuggebrauch!), Verbraucherbildung oder in den Naturwissenschaften deutliche Hinweise zu potenziellen Gefahren und deren Vermeidung gegeben werden.

Demonstrieren: Beginnen Sie dann mit der eigentlichen Demonstration. Zeigen Sie zunächst den Prozess als Ganzes: Singen Sie das Lied komplett vor, damit die Lernenden einen Eindruck vom Stück erhalten. Zeigen Sie, wie man ein Brett glatthobelt. Wichtig ist: Sie müssen das Prozedere selbst beherrschen. Niemand wird es Ihnen übelnehmen, wenn Sie beim Lied einen Texthänger haben, aber wenn Sie selbst das Lied als Ganzes nicht beherrschen oder mehrfach den Hobel verkanten, werden Ihre Lernenden nicht glauben, dass sie die Prozesse von Ihnen erlernen können. Arbeiten Sie ruhig, sauber, konzentriert und mit flüssigen Bewegungen – auch schon bei der Arbeitshaltung sind Sie Vorbild.

Unterbrechen Sie bei der ersten Demonstration nicht durch Erläuterungen. Sie würden vom eigentlichen Fokus ablenken.

Nun folgt die zweite Demonstration: Zerlegen Sie die Arbeit in einzelne Schritte. Benennen Sie diese. Geben Sie kurze und knappe Erläuterungen, in denen Sie die Aufmerksamkeit fokussieren. Achten Sie auf verständliche Sprache. Die wenigen Dinge, die Sie hier sagen, sollen wichtige Fachbegriffe enthalten, die Dinge und Prozesse benennen und erläutern. Planen Sie also vorher, welche Teilabläufe und Fachbegriffe Sie darstellen möchten.

Mentales Durcharbeiten: Das Erklären durch Vormachen ist nur der Anfang der Arbeit: Nun müssen die Lernenden darin angeleitet werden, die Abläufe erneut mental durcharbeiten. Hierzu empfiehlt es sich, den Lernenden zunächst die Bedeutung des mentalen Trainings zu erläutern – zu schnell versuchen die Lernenden, die Abläufe zu *imitieren*, ohne ihren Sinn *verstanden* zu haben. Dabei ergibt sich das Problem, dass wichtige Details leicht übersehen

werden. Lassen Sie dann die Lernenden in kleinen Gruppen oder einzeln die Handlung demonstrieren. Halten Sie die Lernenden dazu an, die Phasen zu benennen und deren Sinn und Besonderheiten zu erläutern.

Übergang zur Eigenaktivität: Erst jetzt gehen Sie zur Eigenaktivität der Lernenden über. Beobachten Sie dabei noch ausreichend lange, um Nachlässigkeiten und Fehlerquellen zu vermeiden. Dies gilt insbesondere in den nächsten Unterrichtsstunden, wenn ein paar essenzielle Details wieder in Vergessenheit geraten sind. Bei Ski-Klassenfahrten gibt es die Regel, am dritten Tag etwas anderes zu tun, als Ski zu fahren: Am fehleranfälligesten ist im Lernprozess die Phase, in der die Lernenden schon glauben, die Handlungen zu beherrschen, entsprechend weniger vorsichtig agieren, aber dennoch noch keine wirkliche Routine und Sicherheit haben.

Strategie 2: Konzept und Anwendungen

In diesem Abschnitt lernen Sie, wie Sie bekannte abstrakte Inhalte auf konkreter Ebene nutzbar machen. Typische Beispiele hierfür sind:

- Anhand der Formeln für Flächen- oder Volumenberechnung konkrete Aufgaben lösen
- Grammatische Regeln für Satzkonstruktionen anwenden
- Reaktionsgleichungen anhand eines vorgegebenen Schemas erstellen
- Rechenregeln anwenden
- Regelmäßige Abläufe in anderen Kontexten erkennen
- Eine perspektivische Zeichnung konstruieren...

Dieses Arbeiten nach »Strickmuster« wirft aber häufig größere Probleme auf, als man zunächst vermuten sollte. Aus der PISA-Videostudie gibt es hierzu eine erstaunliche Erkenntnis. Das Arbeiten mit abstrakten Größen stellt die Lernenden oft vor unüberwindliche Hürden. Stellt man hingegen einer Schülerin oder einem Schüler, der hier scheitert, die gleiche Rechenoperation als Aufgabe aus dem Alltag, fallen ihr oder ihm die Berechnungen viel leichter. Betrachten Sie zunächst folgende Aufgabe:

Berechnen Sie die Fläche von 4,0 m Länge und 3,1 m Höhe, aus der ein 2,0 x 0,8 m großes Stück ausgeschnitten wurde.

Vergleichen Sie diese Aufgabenstellung nun mit der folgenden:

Ein Maler soll eine 4 Meter lange und 3,1 m hohe Wand streichen. In der Wand befindet sich eine Tür, die 2 Meter hoch und 0,8 m breit ist. Wie groß ist die Fläche, die der Maler streichen muss?

Gerade schwächere Lernende lösen die zweite Aufgabe deutlich leichter und schneller als die erste. Dennoch ist die eigentlich geistige Operation dahinter die gleiche: *Multipliziere für beide Flächen die Länge mit der Breite. Ziehe dann die kleinere Fläche von der größeren ab.* Wenn also die Operation hinter den beiden Aufgaben identisch sind, dann liegt das Lernhindernis nicht darin, dass die *Operation* für die Lernenden zu schwierig wäre: Das Hindernis liegt beim dargestellten Fall im *Weg* der Vermittlung – das *Ergebnis* ist für den Schüler gleichwohl erreichbar.

Dem Umgang mit diesen Schwierigkeiten liegt eine Eigenheit unseres Schul- und Ausbildungssystems zugrunde: Die Arbeit mit abstrakten Konzepten wird als höherstehend bewertet als das Arbeiten mit konkreten Anwendungen. Es scheint, als stehe das *abstrakte Konzept* im Zentrum des schulischen Arbeitens. Wir lernen und lehren die Formeln für die Flächenberechnung, die Formel für die Elektronenschalenbesetzung der Atome, Regeln für ein formvollendetes Sonett, die Formel für die Geschwindigkeit, den freien Fall, den gebremsten Fall, den schiefen Wurf ... Aus der reinen Idee, aus der unbefleckten Sphäre des Geistigen leiten wir dann die Leitlinien für die schmutzigen Niederungen der Praxis ab. Bei Formeln werden Werte eingesetzt und berechnet (die dann, zumindest was den naturwissenschaftlichen Unterricht angeht, mit einiger Vorsicht zu betrachten sind). Regeln für literarische Formen werden mit vorliegenden Werken verglichen (die dann meist auch nicht so genau den Regeln entsprechen, wie man es gern hätte).

Diese Beobachtung wirft die Frage auf, ob sich Alternativen finden lassen, in denen die zu erreichenden Kompetenzen effizienter erreicht werden. Daher möchte ich Ihnen im folgenden Abschnitt zwei Ideen vorstellen: Das Modell der *Cognitive Apprenticeship* zeigt Wege auf, wie die Anwendung einer Regel strukturiert vermittelt wird. Auf dem Weg von der Regel zur Anwendung erfahren die Lernenden zunächst viel Hilfe, bevor sie Schritt für Schritt in die Selbstständigkeit entlassen werden. Die *Arbeit mit Archetypen* zäumt das Pferd von hinten auf: Statt den Weg von der abstrakten Formel hin zur praktischen Anwendung zu gehen, werden typische Fälle diskutiert, welche dann das Schema für neue Herausforderungen bieten.

Cognitive Apprenticeship als Arbeitsstrategie

Cognitive Apprenticeship (»kognitive Lehre«) überträgt die Idee der Handwerksausbildung auf das Erlernen von theoretischen Inhalten. In einer Handwerksausbildung zeigt der Meister dem Lehrling sorgfältig die zu erlernenden Handgriffe. Dabei weiß der Lehrling genau, welches Endprodukt herauskommen soll, und kann die einzelnen Schritte im Kontext des Arbeitsprozesses verorten. Anschließend übt der Lehrling die Handgriffe selbst und wird dabei vom Meister unterstützt, wobei die Unterstützung mit steigender Erfahrung des Lehrlings immer weiter zurückgefahren wird. Erst wenn er sich in seinem Tun wirklich sicher ist, arbeitet der Lehrling eigenständig weiter.

Ganz genauso gehen Sie innerhalb einer Vermittlungssequenz nach dem Modell der *Cognitive Apprenticeship* vor. Der Arbeitsprozess wird dabei in vier Phasen unterteilt:

- (1) *Modeling*: Vorführen,
- (2) *Scaffolding*: unterstützte Eigentätigkeit,
- (3) *Fading*: Nachlassen der Unterstützung durch den Lehrer bei steigender Kompetenz der Lerner und zuletzt
- (4) *Coaching*: Beobachten und Betreuen.

Betrachten wir die Schritte im Einzelnen:

Phase 1: Modeling. Sie beginnen mit dem konkreten Darstellen der Handlung. Achten Sie dabei darauf, das Ziel Ihres Unterrichts zu erläutern: »Heute möchte ich euch zeigen, wie ihr die Fläche eines Dreiecks berechnet.« Nur wenn der Sinn der Schritte klar ist, sind die Lerner in der Lage, die einzelnen Teile im Gesamtprozess zu verorten. Dieser Teil des Vermittlungsprozesses ist essenziell: Wenn hier Verständnislücken auftreten, werden alle weiteren Abläufe schwierig.

Überlegen Sie bei der Konzeption dieses Teils, ob Ihren Lernenden alle notwendigen Bestandteile bekannt sind. Konkret: Kennen sie die Werte- und Größenbezeichnungen, beherrschen sie ggf. auftretende Umrechnungen, sind sie mit den zu nutzenden Tempusformen vertraut, kennen sie die harmonischen Grundlagen der folgenden Werkanalyse? Sollten Sie sich als Lehrkraft unsicher sein, bieten Sie schon hier Hilfestellungen an. Entweder Sie benennen die Bestandteile noch einmal deutlich oder beschriften Formeln oder Modelle an der Tafel oder in der Präsentation.¹

Die Darstellung sollte kurz und zielgerichtet sein. Bedenken Sie dabei die Regeln zur verständlichen Sprache aus Kapitel 3. Besonders hilfreich ist hier eine einheitliche Benennung der Teile: Auch wenn es stilistisch eleganter sein könnte, bei einer Wand zunächst von der *Länge* zu sprechen und im nächsten Satz die passende *Strecke* messen, ist dies gerade für Lernende mit Sprachschwierigkeiten verwirrend.

Phase 2: Scaffolding. »Scaffold« bedeutet so viel wie »Gerüst«. Sie haben Ihren Lernenden den grundsätzlichen Ablauf gezeigt, nun geht es darum, ihnen für das weitere Arbeiten ein Gerüst zu bieten, in welches sie die neuen Inhalte einsortieren können und das ihren Wissensaufbau stützt. Hier können Sie mit unterschiedlichen methodischen Tricks arbeiten.

¹ Als Praxistipp: Ich habe für solche Fälle leere einlaminierte Sprechblasen in der Tasche. Die kann man leicht mit einem nassen Schwamm an die Tafel kleben und mit abwaschbarem Edding beschriften. So fängt die Formel an »zu sprechen«.

- Unterstützen Sie durch persönliche Hilfestellung.
- Bitten Sie schnelle Schüler, den etwas langsameren zu helfen. Oft haben Schüler ein gutes Auge und Ohr für Verständnisschwierigkeiten und sind schnell darin, diese auf unkonventionelle Art auszuräumen.
- Bieten Sie Hilfe in Form von Hilfekärtchen.
- Auch ein Arbeitsblatt kann Hilfen enthalten, die von den Lernenden einfach umgeklappt und nur bei Bedarf genutzt werden. Keine Angst: Die Herausforderung, die Aufgabe selbst zu schaffen, ist mächtig! Wer die Hilfe nicht braucht, wird sie wahrscheinlich auch nicht in Anspruch nehmen.
- Sollten Sie durch Inklusionsmaßnahmen oder Referendare bzw. Ausbilder eine zweite Lehrkraft im Raum haben, sollten Sie diese Chance nutzen: Zwei Lehrkräfte können viel effizienter und ruhiger Hilfestellung geben als Sie als Einzelkämpfer.

Phase 3: Fading. Wenn Sie Ihre Lernenden während der Scaffolding-Phase beobachten, werden Sie feststellen, dass sie zunehmend sicherer im Arbeiten werden – der eine schneller, der andere langsamer. Damit wird die Hilfe weniger, die Sie bieten müssen: Sie fahren die Hilfestellung nun langsam zurück. Auch wenn viele Lernende von alleine anfangen, selbstständig zu arbeiten, ist dies ein aktiver Prozess, den Sie steuern müssen: Sie riskieren ansonsten, lange Zeit in der Phase der Hilfestellung steckenzubleiben. Das wäre für das Erfolgserleben der Schüler problematisch – und für Sie sehr anstrengend.

Phase 4: Coaching. Nun gehen Sie in die Phase des betreuten Beobachtens über: Die Lernenden arbeiten selbstständig, Sie sind allerdings als Lehrkraft stets bei Problemen oder Fragen ansprechbar.

Arbeiten mit Prototypen

Wie Sie oben gesehen haben, stellt das Arbeiten mit abstrakten Konzepten die Lernenden oft vor größere Hindernisse. Dennoch ist es möglich, zu einem Großteil der gleichen Kompetenzen zu kommen wie mit den Lehrformen, die wie oben dargestellt von der Regel ausgehen. Hierzu schlage ich vor, statt mit Abstraktionen mit *Prototypen* zu arbeiten: Die Inhalte werden anhand von typischen Beispielen erarbeitet, die dann auf andere ähnliche und zunehmend komplexe Beispiele übertragen werden. Im Beispiel der Flächenberechnung würden die Lernenden zunächst erfahren, wie man die Fläche einer Wand berechnet (Breite mal Höhe), und diese »Arbeitsanleitung« zunächst an weiteren Beispielen üben. Danach wird dann dieses Wissen auf andere Beispiele (Wand mit Tür, Würfel etc.) übertragen.

Im Bereich des Sprachenlernens könnte ein Vorgehen so aussehen, dass z.B. Konditionalsätze an einigen Beispielen eingeführt werden und die Lernenden die Sätze auswendig lernen. Dann

wird die grammatische Struktur diskutiert (welche Zeitformen müssen wo eingesetzt werden) und dieses Ankerbeispiel auf andere, unbekannte Beispiele übertragen.

Dieses Vorgehen hat den Vorteil, dass Sie den Abstraktionsschritt umgehen. Das neue Wissen leitet sich nun nicht mehr aus einer Regel her. Stattdessen wird das neue Wissen strukturiert durch Vergleiche zu einem Satz von typischen Beispielen, den Prototypen.

Dieses Lernen scheint zunächst aufwändiger zu sein, da verschiedenste Typen gelernt werden müssen. Allerdings ist diese Form des Lernens häufig anzutreffen: Beobachten Sie einmal, wie kleine Kinder das Sprechen lernen: Immer wieder hören sie die Sprache, leiten intuitiv Regeln ab, probieren die Regeln aus, modifizieren, erlernen langsam die Ausnahmen ...

Strategie 3: Narrative Erklärungen

Eine narrative Erklärung bietet eine Antwort auf die Frage: »Wie ist es dazu gekommen?« Fragen, die eine solche Antwort erfordern, finden wir in verschiedensten Gebieten: Wie kam es zum Fall der Berliner Mauer? Warum haben Giraffen so einen langen Hals? Welche Entwicklungen durchlebte die Barockmusik zwischen Monteverdi und Bach?

Eine narrative Erklärung versucht, Gründe für eine Entwicklung nachvollziehen. Sie macht retrospektiv Einflussfaktoren ausfindig, beschreibt ihren Einfluss und verbindet verschiedene Ereignisse oder Sachlagen zu Beziehungsgefügen. Dabei ist das letztendlich betrachtete Ereignis oftmals sehr unwahrscheinlich oder sogar einmalig, tritt aber (wie der Fall der Berliner Mauer) dennoch ein.

Die meisten narrativen Erklärungen betrachten Ereignisse in der Vergangenheit. Das muss allerdings nicht notwendigerweise so sein: Auch eine Prognose über gesellschaftliche Entwicklungen enthält ein Narrativ.

Um einem Missverständnis vorzubeugen: Eine narrative Erklärung muss nicht notwendigerweise im Gewand einer Erzählung daherkommen. Auch ein Interview oder eine kommentierte Quellensammlung enthalten letztendlich Narrative. Der Begriff Narrativ bezieht sich also eher auf die geistige Struktur einer Darlegung (das »Was«) als auf deren Aufmachung (das »Wie«).² Auch wenn in der Forschung umstritten ist, was ein Narrativ eigentlich ist, lässt es sich auf eine sehr kurze Formel bringen: Jemand berichtet, dass etwas passiert ist. Dieser Bericht kann aber verschiedene Formen annehmen und als Erzählung, als Sammlung von Quellen, von Daten, als Comic oder Cartoon oder als Sachtext daherkommen. Und genau hier versteckt sich eine der Seltsamkeiten der narrativen Erklärung: Auch hinter einem noch so um

² In der Literaturwissenschaft werden diese Ebenen als *discours* und *histoire* bezeichnet. *Discourse* beschreibt, was passiert, *histoire* beschreibt, was der Autor aus dem Stoff macht, welche Stilmittel, welche literarischen Verfahrensweisen er einsetzt etc.

Objektivität bemühten Sachtext (beispielsweise über den Fall der Berliner Mauer) verbirgt sich eine Person, die ihre wohlbegründete, aber letztendlich doch subjektive Darstellung der Abläufe darstellt. Denn: Eine »objektive« Geschichte gibt es nicht.

Merkmale einer narrativen Erklärung

Aus dieser Kurzdefinition leiten sich einige typische Merkmale eines Narrativs ab, welche später für das Erklären wichtig sind.

- In einer narrativen Erklärung gibt es ein handelndes oder dem Handeln anderer unterworfenen Subjekt. Meist sind dies Menschen, im Biologieunterricht auch oft Tiere oder Pflanzen. (Denken Sie an Themen wie Tiere im Winter.) In der Chemiedidaktik versuchen einige Autoren auch Narrative zu konstruieren, in denen das Subjekt ein Stoff oder ein Molekül ist – ob dieser Ansatz am Ende zu konstruiert erscheint, muss man im Einzelfall abwägen.
- Ein Narrativ hat einen Autor. Wie versteckt er auch agieren mag und wie sehr er sich hinter unpersönlichen Passivkonstruktionen verbirgt: Ein Narrativ ist eine subjektive und zielgerichtete Konstruktion.
- Eine narrative Erklärung weist eine *zeitliche Struktur* auf. Die Zeit ordnet die verschiedenen Ereignisse, sodass es zwischen ihnen Vorher-nachher-Relationen gibt.
- Den Unterschied zwischen einer zusammenhanglosen Auflistung von Ereignissen und einem Narrativ macht der Wille zum Erklären aus. In einem Narrativ versucht der Autor oder der Erzähler, Zusammenhänge zu konstruieren, wie und warum es zu einem bestimmten Ereignis gekommen ist. Dieses Ereignis kann sehr unwahrscheinlich sein oder sogar einmalig. Mit dieser Ausrichtung auf einzelne Ereignisse unterscheidet es sich von den Erklärungsmustern, die auf Regeln oder zumindest statistischen Wahrscheinlichkeiten basieren.
- In einer narrativen Erklärung werden nicht Datenreihen oder Regeln als Grundlage einer Sinnkonstruktion genutzt. Vielmehr werden *einzelne Ereignisse als Gründe für andere Ereignisse* herangezogen. Damit werden zwischen Ereignissen oder Strukturen Sinnzusammenhänge oder Wirkungsgefüge konstruiert.
- Während ein physikalisches Gesetz Voraussagen über noch anstehende Ereignisse erlaubt, hat ein Narrativ keinen zwingend prädiktiven Charakter.³ Alle dargestellten Zusammenhänge sind *konstruierte Beziehungen*. Die Beteiligten des Sturmes auf die

³ Um Missverständnisse zu vermeiden: Ein Narrativ kann auch Ereignisse in der Zukunft betreffen. Aber eine solche Vorhersage hat nie den zwingenden Charakter, den eine Vorhersage anhand eines Naturgesetzes hätte.

Bastille ahnten sicher, dass ihr Tun Folgen haben würde. Welche Folgen sich genau daraus ergaben, können Historiker in der Rückschau deuten, im Moment des Geschehens ist die Zukunft nicht vorhersagbar.

Ein Narrativ darbieten 1: Erzählen

Wie gehen Sie nun konkret mit narrativen Erklärungen im Unterricht um? Ein Narrativ kann unterschiedlichste Formen annehmen: Sie können es als Beziehungsgefüge in einer Mindmap darstellen, als eher trockenen Sachtext, Sie können es aber auch als Geschichte erzählen. Zunächst sei gesagt, dass die Forschungslage zum *Erzählen* im Unterricht recht gut ist, zu den narrativen Erklärungen allerdings noch sehr dünn. Insbesondere in der Naturwissenschaftsdidaktik gab es ein paar Ansätze, die versuchten, naturwissenschaftliche Inhalte stärker in ihren geistesgeschichtlichen Kontext einzubinden, wie z.B. das historisch-problemorientierte Verfahren im Chemieunterricht oder der historisch-genetische Physikunterricht. Auch wenn diese Verfahren in Reinform heute als nicht mehr angemessen gelten, finden sich dennoch einige nutzbare Hinweise.

Erzählen Sie! Das Erzählen ist etwas aus der Mode gekommen. Und das ist schade. Denn die Freude von Kindern (und auch Jugendlichen) an Geschichten ist immer noch ungebrochen, trotz aller medialer Überformung des Wissenserwerbs. Erzählen ist immer noch die reichste Form der Kommunikation, da sie gleichzeitig Inhalte, Kontexte und Wertungen vermittelt.

Sie erklären *Inhalte*, indem Sie erläutern, wie es zu wissenschaftlichen Entdeckungen kam, warum sich historische Ereignisse so zugetragen haben, wie es passiert ist, auf welche Weise Kunstwerke entstanden sind ... Damit bieten Sie neben den reinen Sachinformationen *Kontexte*: Nicht nur das Was und Warum sind entscheidend, sondern auch die Bedingungsfaktoren, die eigentlichen Fragestellungen, denen ein Forscher nachging, der wissenschaftliche Diskurs zur damaligen Zeit, die Charaktere der zentralen Gestalten des öffentlichen Lebens usw. Indem Sie dies als Erzählung darlegen, flechten Sie *Wertungen* ein.

Erklären Sie transparent. Seien Sie transparent bei der Zielsetzung des Narrativs. Betrachten Sie die Berichterstattungen zur Wende in Ostdeutschland. Hier lassen sich unterschiedliche Narrative ausmachen: War der Fall der Mauer ein Sieg des Volkes über einen unterdrückenden Staatsapparat? Oder stand der Zusammenbruch des Staates sowieso bevor, da einer greisen Führungsriege die Kontrolle über eine hochverschuldete und marode Volkswirtschaft entglitten war? Oder war es am Ende eher der Erfolg von langen, zähen Verhandlungen im Hintergrund? Decken Sie auf, welche alternativen Narrative es gäbe. In allen Geistes- und Sozialwissenschaften (und auch in den Naturwissenschaften!) gibt es oft mehrere gleichwertige Narrative, die alle ihre unterschiedlichen Perspektiven haben und damit verschiedenste Zielsetzungen verfolgen.

Greifen Sie Schülervorstellungen auf. Narrative Erklärungen, die Sie als Erzählung verpacken, sind eine wundervolle Möglichkeit, um Schülervorstellungen aufzugreifen. Denn zwischen historischen Ideen und Schülervorstellungen gibt es manchmal Parallelen, die sich im Unterricht nutzbar machen lassen.

Die grundlegende Schwierigkeit beim Umgang mit Schülervorstellungen ist ja oft, dass Lernende ihre Vorstellungen nicht oder nur in sehr unklarer Weise kommunizieren. Einerseits braucht es dafür die entsprechenden Anlässe, die Vorstellungen ausreichend klar werden lassen. Diese Anlässe müssen flankiert werden von einem Unterrichtsklima, das den Lernenden die Sicherheit bietet, sich zu öffnen. Zuletzt braucht es ausreichende kommunikative Kompetenzen der Lernenden, damit auch Ihnen als Lehrkraft klar wird, welche Vorstellungen sich der Lernende vom Lerngegenstand macht.

Um konkret zu werden finden Sie einen kleinen Einblick in nutzbare Schülervorstellungen in der Tabelle unten. Wenn Sie solche Ideen von Forschern darstellen und anschließend erläutern, wie sie teils fruchtbar waren, teils aber auch widerlegt wurden, erarbeiten Sie sich wichtige Möglichkeiten: Sie können nun Schülervorstellungen im Unterricht diskutieren, ohne dass einzelne Lernende sich »outen« müssen. Weiterhin kommen Sie ohne aufwändige Diagnose aus (siehe Kapitel 2).

Sie erhalten noch einen wichtigen Vorteil: Sie können gewissermaßen *en passant* erzählen, wie Naturwissenschaften funktionieren: durch Beobachtung, Hypothesenbildung und deren Be- oder Widerlegung. Für die nicht-naturwissenschaftlichen Fächer sind solche Parallelen meines Wissens noch nicht so klar herausgestellt, hier ist noch Forschungsbedarf.

Schülervorstellung	Historische Vorstellung
Schülerinnen und Schüler (SuS) haben Schwierigkeiten, sich den atomaren Aufbau der Materien vorzustellen.	Auch ab dem Zeitalter der Experimentalchemie-Geschichte brauchte der Atomismus Jahrzehnte, bis er sich als anerkannte Theorie durchsetzte.
SuS vermuten oft, dass Stoffe hart werden, weil ihnen etwas Hartes zugesetzt wird, dass Pigmente farbig sind, weil ihnen Farbstoffe zugesetzt sind etc.	Ähnliche Vorstellungen hatten die Alchemisten, die z. B. versuchten, die Eigenschaften von Stoffen aufzutrennen.
Befragt man jüngere SuS nach ihren Teilchenvorstellungen, zeichnen sie oft lückenlos aneinander liegende Würfel.	Im 18. Jahrhundert waren solche Theorien noch sehr verbreitet, da sich mit ihnen die Spaltbarkeit von Kristallen gut erklären lässt.
SuS vermuten, Pflanzen »essen« den Boden, in dem sich wachsen.	Der berühmte Versuch von van Helmont zum Pflanzenwachstum versuchte, genau diese Frage zu klären.
SuS haben oft recht unklare Vorstellungen zum Kreislauf.	Antike Autoren wie z. B. Vituv und andere beschreiben ähnliche Ideen.
Beobachten SuS Dinge, die sich bewegen und irgendwann stehen bleiben, vermuten sie, Dinge bewegen sich, bis der Schwung nicht mehr ausreicht.	Frühe Physiker beschrieben diese Idee als »Impetus«. Eine Vorstellung von potenziell unendlicher Bewegung, die durch Reibung gebremst wird, ist damals noch nicht verbreitet.
Man sieht Dinge durch Sehstrahlen, die vom Auge aus die Dinge abtasten.	Mittelalterliche Gelehrte stellten sich den Sehvorgang ähnlich vor.

Eine Erzählung vorbereiten und darbringen. Gutes Geschichtenerzählen braucht etwas Übung. Allerdings ist es keine Kunst, für die man schauspielerische oder rhetorische Qualitäten bräuchte. Zunächst sollten Sie überlegen, ob die Unterrichtsstunde für eine solche Form geeignet ist. Sie kennen Ihre Klassen und werden einschätzen können, ob Sie eine ruhige und konzentrierte Atmosphäre herstellen können. Nichts ist schlimmer, als gegen dauernde Unruhe arbeiten zu müssen. Klären Sie auch vorher für sich, ob Sie selbst glauben, dass es sich um eine gute Geschichte handelt. Wenn Sie selbst überzeugt sind, werden Sie sicher auch Ihre Lernenden überzeugen.

Konzipieren Sie nun die Geschichte in Stichworten, sodass Sie den Handlungsverlauf, den Spannungsbogen, die wichtigsten Charakteristika der Protagonisten und eventuell wichtige Fachbegriffe notieren. Gehen Sie dann die Geschichte im Kopf so lange durch, bis Sie dieses Gerüst auswendig können.

Im Unterricht leiten Sie dann kurz in die Erzählung ein. Die Lernenden dürfen sich gern zurücklehnen und die Augen schließen – auf jeden Fall muss ihnen klar sein, dass nun kein

Unterrichtsgespräch folgt, in dem sie sich melden sollen. (Einige Lernende haben Schwierigkeiten, sich darauf einzulassen.) Dann sollten Sie die Geschichte frei vortragen. Eine vorgelesene Geschichte mag stilistisch ausgefeilter sein, aber nur der freie Vortrag ermöglicht die Intensität, die Sie brauchen, um Ihre Lernenden mitzureißen.

Daher müssen Sie Augenkontakt halten: Sehen Sie kleine Anzeichen von Langeweile? Dann erhöhen Sie das Tempo etwas. Sehen Sie, dass alle Augen auf Sie gebannt sind und den Fortgang der Geschichte erwarten? Spannen Sie die Schüler ein wenig auf die Folter, indem Sie das Tempo etwas verlangsamen, einige Details genüsslich ausschmücken oder ein paar dramatische Pausen einfügen.

Wenn es spannend wird, senken Sie Ihre Stimme, um dann an den dramatischsten Momenten Lautstärke und Sprechtempo zu steigern, fallen Sie dann nach den überstandenen Abenteuern wieder in einen entspannten Plauderton zurück, lassen Sie sich von Ihrer eigenen Erzählung mitreißen, zeigen Sie Empathie, Ergriffenheit, Freude, Trauer ... All dies geht nur, wenn Sie die Reaktionen Ihres Publikums permanent im Blick haben.

Ein Narrativ darbieten 2: Mysteries

Mysteries sind eine weitere elegante Möglichkeit, um Narrative im Unterricht darzustellen. Bei dieser Methode erhalten die Schülerinnen und Schüler eine stimulierende, meist etwas rätselhafte Ausgangsfrage, viele kleine Informationen, welche sie ausschneiden können, sowie ein großes Blatt Papier. Die Lernenden haben nun die Aufgabe, die vielen Informationsbausteine zu einer in sich logischen Erklärung zusammenzusetzen. Dabei kann es viele verschiedene plausible Wege geben.

Der Vorteil diese Methode ist, dass das Zusammensetzen der Informationen zum Narrativ ganz plastisch und praktisch geschieht. Ebenfalls wird deutlich, wie sehr ein vermeintlich eindeutiger Zusammenhang unterschiedlich gedeutet werden kann – eventuell hat schon die Gruppe vom Nebentisch die Informationen in ganz andere Zusammenhänge gebracht. Hier können Sie also das konstruierte Moment eines Narrativs den Lernenden deutlich vor Augen führen.

Eine narrative Erklärung sichern

Um eine narrative Erklärung zu sichern, bieten sich unterschiedliche Möglichkeiten an:

- Wenn die Ereignisse sehr vernetzt sind, stellen Sie Ereignisse und Folgen als Concept-Map dar. (Bei Mysteries ist diese Sicherung das Lernprodukt.)
- Wenn es sich um wenige Ereignisse handelt, reicht eine Ereigniskette. Ein bloßer Zeitstrahl bringt wenig: Er sichert Zahlenwissen – das Narrativ entsteht aber zwischen den Ereignissen.

- Lassen Sie Texte schreiben.
- Nutzen Sie die Möglichkeiten von Podcasts und anderen medialen Formen, die nicht so sehr auf Schriftlichkeit angewiesen sind.

Strategie 4: An Objekten oder Modellen erklären

Der Blick in die Fachräume einer Schule wird Ihnen eine erstaunliche Vielfalt an Modellen vor Augen führen: Da gibt es Modelle der Pflanzenzelle, Atommodelle, Modelle des Automotors und viele mehr. Dann gibt es in Büchern theoretische Modelle: Abbildungen mit Klimamodellen, Schemata von Regelkreisen, Texte über Rollenmodelle und vieles mehr. Hinzu kommen die Realgegenstände, an und mit denen gearbeitet wird: Zellen unter dem Mikroskop, Pflanzen, Tiere, Gegenstände aller Art, die Sie als Impulse mitbringen.

In einer Unterrichtsstunde hatte ich als erste Begegnung mit dem Feinbau der Zelle ein recht detailliertes Zellmodell vorn auf den Tisch gestellt und die Schülerinnen und Schüler darum gruppiert.

»Ich habe euch das Modell einer Zelle mitgebracht. Beschreibt einmal genau, was ihr seht.«

Schweigen. Dann irgendwann:

»Äh ... einen Kreis.«

»Beschreibe den Kreis bitte genauer.«

»Der ist blau. Und hat Löcher.«

Man könnte denken, dass die Arbeit mit Modellen oder Realgegenständen recht einfach ist: Es ist ja alles zu sehen! Wie das Beispiel verdeutlicht, ist die Arbeit mit Modellen oft an erstaunlichen Stellen herausfordernd. Das hat zwei Gründe: Der erste ist das Modell an sich, da es immer interpretationsbedürftig ist. Der zweite Grund ist die notwendige Anleitung zum sorgfältigen Betrachten. Beides sollten Sie beim Erklären beachten.

Ein wenig Modelltheorie

Was haben die vielen Modelle gemein, dass sie als *Modelle* bezeichnet werden? Betrachten wir zunächst die verschiedenen Modelle genauer.

Ein *Zellmodell* ist ein Gegenstand aus Kunststoff, welcher dazu dient, die grundlegenden Strukturen von Zellen in ihrer Lage zueinander zu demonstrieren. Die Strukturen sind dabei vereinfacht und stark vergrößert. Ein *Atommodell* (und sei es nur eine Ansammlung von Kunststoffkugeln) ist eher eine Übertragung von etwas unvorstellbar Kleinem in die Sphäre

des Darstellbaren. Die Realität des Atoms⁴ als Ansammlung von dreidimensionalen, stehenden Wellen ist unseren Kategorien der Weltwahrnehmung nicht zugänglich, also werden einige Aspekte in plastische Strukturen übertragen.

Ein *Klimamodell* ist hingegen nichts Plastisches: Es ist ein letztendlich mathematisches Modell, welches zur Vorhersage von Klimaereignissen dient. Bei der basalen Struktur handelt es sich um eine Matrix, quasi eine große Tabelle, in der in jeder Zelle Daten über Luftdruck, Luftfeuchte, Strahlung, Temperatur etc. in regelhaften Verhältnissen mit den Nachbarzellen interagieren. Ein Klimamodell dient der Prognose. Im Gegensatz zum Zellmodell bringt es in ihrer Größe kaum darstellbare Strukturen in eine fassbare Form.

Etwas Ähnliches ist der *Regelkreis*: Hier wird ein Zusammenhang dargestellt, der sich erst aus dem Zusammenspiel verschiedener Komponenten ergibt. Ein Regelkreis ist ein Modell, aber eines von einer Struktur, die es eigentlich nicht gibt: Ein Kühlschrank enthält einen Kompressor, eine Schalteinheit und ein Thermometer – einen Regelkreis hingegen nicht. Allerdings können wir die gemeinsame Funktion der Komponenten als Regelkreis beschreiben.

Was sind die Gemeinsamkeiten und die Unterschiede zwischen diesen Modellen? Und was folgt daraus für die Vermittlung? Gemeinsam sind ihnen drei Merkmale, die für Modelle allgemein gelten:

- Das *Abbildungsmerkmal*: Jedes Modell stellt etwas eigentlich ganz anderes dar – ein Atommodell ist meist eine Ansammlung von Styroporkugeln, aber kein Atom.
- Mit der Modellerstellung geht das *Verkürzungsmerkmal* einher: Das Modell stellt nur bestimmte Teile dar, andere werden weggelassen. Ein Modell einer Zelle kann eben nur die wichtigsten Organellen und Strukturen darstellen, die wirkliche Komplexität wird nicht deutlich.
- Welche Teile des Originals ausgewählt und dargestellt werden, ist eine subjektive Auswahl. Das *Subjektivierungsmerkmal* beschreibt also, dass Modelle für einen bestimmten Zweck erstellt werden.

Modelle und reale Gegenstände betrachten lernen

Die große Herausforderung beim Arbeiten mit Modellen oder realen Gegenständen ist, die Schülerinnen und Schüler zum *Betrachten* anzuleiten, denn die Beobachtung ist bei diesem Typus des Erklärens die Grundlage für alles, was Sie später erklären. Aber: Für diese

⁴ Lassen Sie uns den Streit darüber, ob Atome etwas Reales sind oder nicht, den Wissenschaftsphilosophen überlassen. Für die Zwecke hier sollte diese Betrachtung reichen.

Herausforderung habe ich in den letzten Jahren meiner Tätigkeit als Lehrer kein Patentrezept gefunden. Erstens ist Betrachten ein Lernprozess: Einen komplexen Gegenstand wahrzunehmen und aus den vielen Eindrücken ausgerechnet die Eigenschaften herauszufiltern, auf die es ankommt, ist eine Herausforderung, die nur mit viel Übung bewerkstelligt werden kann. Denken Sie nur einmal daran, wie unübersichtlich ein Ultraschallbild oder eine Computertomographie für Sie als Lehrkraft aussieht, während der Arzt mit einem Blick erkennt, wo es zwicket.

Zweitens vermute ich, sind die Schülerinnen und Schüler durch Snapchat, YouTube und Co. auf sehr schnelle Informationsfolgen geeicht. Das erschwert uns als Lehrkräften oft die Arbeit, wenn es im Unterricht darauf ankommt, nicht nur einmal kurz hinzuschauen, sondern auch zwei- oder dreimal – und dann sehr genau. Meine Tipps wären:

- Thematisieren Sie, dass Sie das Beobachten üben wollen. Machen Sie klar, was für eine wichtige Fähigkeit das ist. Illustrieren Sie das anhand von Forschern, welche Jahre und Jahrzehnte am Mikroskop, am Versuchstisch oder im Freiland verbracht haben, um Ihr Auge zu schulen.
- Sprechen Sie über Beobachtungen. Das ist zunächst ungewohnt, weil es den Schülerinnen und Schülern trivial vorkommt. Verdeutlichen Sie auch hier den Sinn der Übung.
- Schulen Sie mit der folgenden kleinen Übung die Kommunikation über Beobachtungen: Die Schülerinnen und Schüler bilden Paare. Einer erhält eine Abbildung, die er oder sie beschreibt, der oder die andere sieht die Abbildung nicht und skizziert, was er oder sie verbal dargestellt bekommt. Auf diese Weise lernen Schülerinnen und Schüler schnell, genauer hinzuschauen und sich präziser auszudrücken.
- Geben Sie Zeit. Vielfach sind die Lehrpläne zu voll, als dass Sie auch in der Mittelstufe mikroskopieren oder aufwändige Versuche machen könnten. Sparen Sie dann lieber Zeit und Frust und arbeiten Sie mit Abbildungen. Oder streichen Sie anderes, um Zeit für das Beobachten zu gewinnen.
- Betreiben Sie Scaffolding: Geben Sie zunächst reale Abbildungen und idealisierte Zeichnungen und thematisieren Sie die Unterschiede. Leiten Sie dann schrittweise zum eigenständigen Beobachten über.

An einem Modell oder Realgegenstand erklären

Letztendlich gelten für das Erklären eines Modells oder Realgegenstandes genau die gleichen Grundlagen wie für alle anderen Erklärungen. Mehr als bei anderen Erklärungen aber stellt sich die Frage nach einer sinnvollen Reihenfolge der Bestandteile. Wahrscheinlich haben Sie

auch als Nicht-Biologe den Torso aus dem Bioraum vor Augen, aus dem man die unterschiedlichen inneren Organe entnehmen kann. Um die Überlegungen konkreter zu machen, stelle ich Ihnen zwei Varianten vor, wie Sie anhand eines solchen Torsos einen ersten Überblick zum Thema Aufbau und Funktion des menschlichen Körpers geben könnten – denkbar in Klasse 5 oder 6. Diese Überlegungen lassen sich analog auf Abbildungen von Klimamodellen, von Versuchsaufbauten etc. übertragen.

Strukturidee 1: Das Wichtigste zuerst. Aus einem funktionierenden System einzelne Teile geistig herauszulösen und als wichtiger als andere zu deklarieren ist problematisch, da es fast immer falsch ist. Dennoch ist es vertretbar, weil zielführend, die Organe herauszugreifen, die für den schulischen Kontext im Moment im Fokus stehen. Und damit stehen Sie vor der Aufgabe, dass Sie eigentlich *nicht* entscheiden, was (objektiv) wichtig ist, sondern was Sie für Ihre Schülerinnen und Schüler als wichtig erachten. In der Unterstufe könnten Sie z.B. mit dem Herz und der Lunge beginnen und kurz erklären, welche Bedeutung sie haben. Anschließend machen Sie mit Magen und Darm weiter. Danach kämen Leber und Niere sowie Bauchspeicheldrüse, Gallenblase und Milz.

Dieses Vorgehen hat Vorteile: Die ganz wichtigen Dinge kommen zuerst, Schülerinnen und Schüler, die danach den Faden verlieren, sollten im folgenden Unterricht immer noch mitkommen. (Denken Sie an die harte Nachricht, siehe Kapitel 3) Der Nachteil ist, dass die Auswahl recht subjektiv ist und Sie in der räumlichen Anordnung springen.

Strukturidee 2: Räumlich gliedern. Um die Lage der Organe zueinander zu verdeutlichen, können Sie Brust- und Bauchraum getrennt voneinander erklären. Dies setzt einen anderen, mehr auf die Lagebeziehungen als auf die Funktionen zielenden Fokus. Dieses Vorgehen kann dann vorteilhaft sein, wenn Sie planen, die Organe danach noch einzeln zu behandeln.

Strukturidee 3: Eine Geschichte erfinden. Eine mögliche Geschichte, welche Sie durch den Körper leiten könnte, wäre der Weg eines Blutstropfens durch die Organe. Sie begännen beispielsweise im Herzen. Der Blutstropfen wird zunächst in die Lunge gepumpt, in der er Sauerstoff speichert. Dann gelangt er zurück zum Herzen und wird mit höherem Druck in den Körperkreislauf gedrückt. Hier durchläuft er erst die Gefäße rund um den Dünndarm und nimmt Nährstoffe auf. Durch die Pfortader gelangt er dann in die Leber, wo die Nährstoffe verwertet werden. Das nährstoffreiche Blut gibt zwischendrin seinen Sauerstoff und seine Nährstoffe ab und gelangt dann wieder an den Ausgangspunkt.

Dieses Vorgehen bringt die Organe in eine *funktionale* Reihenfolge. Die Bedeutung der einzelnen Organe wird deutlich, ebenso der systemische Zusammenhang. Die räumliche Struktur wird allerdings weniger prominent dargestellt, auch wenn Sie dies nebenher am Modell zeigen.

Das Modell Modell sein lassen

Je abstrakter die Lehrgegenstände werden, desto wichtiger ist es, dann und wann den Modellcharakter zu thematisieren. Der Weg vom echten Körper zum Torso ist nicht sehr weit und der Modellcharakter schnell einsichtig. Bei Atommodellen, sozialen Rollenmodellen, Klimamodellen oder Ähnlichem passiert es allerdings schnell, dass Eigenschaften des Modells die Realität überlagern. Auch wenn es in Chemiebaukästen so aussieht, sind Kohlenstoffatome nicht schwarz, und das Klima ist eben komplexer als es auch die detaillierteste Abbildung von Einflussparametern darstellen kann, und soziale Rollenmodelle müssen in jeder Beziehung neu verhandelt werden. Lassen Sie also dann und wann in Ihre Erklärungen einfließen, an welchen Stellen Eigenschaften der Realität verkürzt und für den Vermittlungszweck angepasst dargestellt wurden.

Strategie 5: Lernen an Analogien

Komplexe Sachverhalte werden oft anhand von Analogien erklärt. Einen elektrischen Stromkreis kann man mit strömendem Wasser vergleichen, und für das recht komplexe chemische Gleichgewicht ist gleich ein ganzer Schwarm von Analogien erfunden worden, von Menschen, welche Kaufhäuser betreten und verlassen, bis hin zu Nachbarn, welche sich gegenseitig schlechte Äpfel über den Zaun werfen.

Was ist eigentlich eine Analogie? Eine Analogie (von griech. Verhältnis) bezeichnet eine Übereinstimmung von Gegenständen hinsichtlich ausgewählter Merkmale. Beim chemischen Gleichgewicht verbinden sich beispielsweise pro Sekunde genauso viele Moleküle wie Verbindungen wieder zerfallen. Die Menge der Verbindungen bleibt also konstant. Beim Kaufhaus treten pro Minute ähnlich viele Kunden ein wie es auch verlassen. Auch hier bleibt also im Schnitt die Menge der Kunden konstant.

Analogien können Sie im Unterricht in zwei Arten einsetzen, wobei sich diese Arten überschneiden: Analogien können die *Wissensspeicherung* erleichtern: Beim Ellenbogengelenk dient Ihren Schülerinnen und Schülern die Analogie zum Türscharnier als Merkhilfe oder Vereinfachung, auch wenn sie das Original oder ein zumindest ziemlich originalgetreues Modell anschauen können. Analogien können für Ihre Schülerinnen und Schüler aber auch *Werkzeug der Erkenntnis* sein: Wenn Sie z.B. beim Kaufhaus die Personen auf den Rolltreppen pro Zeiteinheit zählen lassen und Sie so das Gleichgewicht charakterisieren können, dann ist eine analoge Beschreibung des chemischen Gleichgewichts auch möglich. Hier dient die Analogie also als Trick, um komplexes und abstraktes Wissen an einem konkreten Beispiel zu erarbeiten. Beide Formen sind beim Erklären allerdings annähernd gleich zu behandeln.

Lassen Sie uns betrachten, welche Chancen das Lernen an Analogien bietet, welche Risiken und Nebenwirkungen auftreten können und daraus dann Folgerungen für ein sinnvolles Erklären mit Analogien entwickeln.

Leichter lernen durch Analogien

Warum sind Analogien im Unterricht so beliebt? Analogien erleichtern das Lernen ungemein. Da das neue Wissen mit schon vorhandenem Wissen abgeglichen und zusammengeführt wird, sinkt die Menge des neu zu lernenden Stoffes drastisch, im Gegenzug steigt die Anschaulichkeit. Lernpsychologen würden sagen, dass Sie hier schon vorhandene mentale Repräsentationen und deren Vernetzungen nutzen und erweitern. Wenn Sie Analogien als Erkenntniswerkzeug einsetzen, ermöglichen Sie Ihren Schülerinnen und Schülern mehr Kreativität bei der Lösung von Aufgaben, da sie im Kopf mit bekannten Strukturen agieren können – Sie reduzieren also den *cognitive load*, die Arbeitsleistung im Kopf kann für die Aufgabe an sich eingesetzt werden.

Was Sie beim Einsatz von Analogien bedenken müssen

Wenn Sie anhand einer Analogie erklären möchten, sollten Sie bei der Planung des Unterrichts mögliche Lernhindernisse antizipieren. Diese entstehen im *Unterschied* zwischen Analogie und Realität. Die Chemiedidaktikerin Katrin Sommer hatte hierzu ein einleuchtendes Experiment durchgeführt: Um Schülerinnen und Schülern zu verdeutlichen, dass Stoffe umso leichter entzündlich sind, je feiner sie zerkleinert sind (Chemiker nennen das den Zerteilungsgrad), findet sich in vielen Schulbüchern das Beispiel einer Mühle, die in den 1970er Jahren durch eine Mehlstaubexplosion spektakulär zerstört wurde. Die Schülerinnen und Schüler bekamen einen solchen Text zu lesen. Weiterhin führte sie den Siebtklässlern ein Modellexperiment vor, bei dem sie in einer Kiste einmal Weizenmehl (wie im Original), Maismehl oder Toner aus Laserdruckern zur Explosion brachte. Die Ergebnisse waren zunächst nicht erstaunlich: Je größer der Unterschied zwischen Original (Mühle) und Analogie (Modellexperiment) war, desto schwieriger wurde es für die Lernenden, die inhaltlichen Bezüge zwischen Original und Analogie zu finden. In dem Fall, dass Weizenmehl als Modellsubstanz verwendet wird, ist dies noch recht einfach: in beiden Fällen wird das gleiche Mehl zur Explosion gebracht. Verwendeten die Forscher den Toner, war der Transfer weiter, da der geistige Weg von Mühle mit Weizenmehl zu einem Pappkarton mit schwarzem Toner doch recht weit ist. Das abstrakte Konzept (Zerteilungsgrad) lässt sich allerdings bei größerem Abstand leichter vermitteln, da die Schülerinnen und Schüler weniger am Original »kleben«.

Was können Sie aus diesem Experiment lernen? Zunächst: Erklären mit Analogien ist nicht trivial. Weder ist es für Ihre Lernenden einfach, den Zusammenhang zwischen Analogie und Realität zu finden (wobei das gerade bei dem oben dargestellten Experiment noch recht deutlich ist, verglichen mit der Analogie zwischen chemischem Gleichgewicht und Kaufhaus).

Ebenfalls ist es nicht trivial, aus Analogie und Realität ein abstraktes Konzept zu extrahieren.

Wichtig für das Lernen an Analogien sind also drei Aspekte:

- Die Aspekte der Realität, welche Sie vermitteln möchten,
- die zu Vermittlung wichtigen Aspekte der Analogie und schlussendlich
- die entsprechenden Passungen zwischen Realität und Analogie, aus denen Sie die zu lernenden Konzepte abzuleiten.

Wie Sie mit einer Analogie erklären

Das folgende Schema ist rein handwerklich – eine forschungsbasierte Quelle gibt es hierfür meines Wissens noch nicht.

- (1) Stellen Sie das Thema der Stunde vor. Gegebenenfalls gibt es ein Experiment oder eine Beobachtung, welche Sie hierfür als Einstieg nutzen.
- (2) Dann kommt es darauf an, den Realgegenstand in Bezug auf das Unterrichtsthema so genau wie möglich zu beschreiben – zumindest so weit, wie Sie es für das Verständnis der Analogie brauchen. Dies können gern die Schülerinnen und Schüler übernehmen. Wenn Sie versuchen, an dieser Stelle Zeit zu sparen, da Sie sehr auf die Analogie fokussieren, laufen Sie Gefahr, dass später die »Anschlussstelle« zwischen Realität und Analogie wackelig wird, da hier wichtige Daten und Fakten fehlen.
- (3) Leiten Sie dann mit wenigen Worten zur Analogie über. Machen Sie klar, welchem Zweck diese Analogie dient: als Veranschaulichung, zur Vereinfachung, als Erkenntniswerkzeug etc.
- (4) Erklären Sie dann die Analogie.
- (5) Nun können Sie entweder die Schülerinnen und Schüler die Übereinstimmungen zur Realität selbst suchen lassen oder ggf. selbst thematisieren. Hangeln Sie sich dabei eng an den Aspekten entlang, welche Sie bei Nr. 2 entwickelt haben. Sollte dies im Unterrichtsgespräch geschehen sein, kommt es hier auf Ihr Gedächtnis an: Ein Satz wie »hier in der Analogie finden wir den Aspekt wieder, den Michel vorhin genannt hat ...« schafft drei Bezüge gleichzeitig: zwischen der Realität, der Analogie und der Lerngruppe. Versäumen Sie an dieser Stelle nicht, auch die Grenzen der Analogie herauszustellen.
- (6) Nun können Sie zu weiteren Aufgaben übergehen oder beginnen, die Analogie als Erkenntniswerkzeug zu nutzen.
- (7) Die Ergebnisse aus dieser Phase müssen Sie dann auch wieder auf die Realität zurückbeziehen.

Aufgepasst! Wie Lehrkräfte gut vortragen können

Nach Scheffel (2019, S. 70 ff.), Mattes (2002, S. 24 f.)

Im Lehrervortrag stellt die Lehrerin bzw. der Lehrer der gesamten Klasse einen fachlichen Zusammenhang mündlich dar. Beim Vortrag handelt es sich um eine geplante und strukturierte Methode, die möglichst mit Visualisierungen verbunden sein sollte. Die Schülerinnen und Schüler hören in der Vortragszeit aufmerksam zu.

Das Ziel eines Vortrages besteht immer darin, ein Publikum in zusammenhängender Weise über ein Thema zu informieren. Der Lehrervortrag ist also eine Methode der Informationsvermittlung mit dem besonderen Vorteil, dass ein lebendiger und sachkundiger Mensch seiner Klasse einen fachlichen Zusammenhang erklärt. Anders als ein einführender Text aus einem Buch oder einer Zeitschrift kann sich der Vortragende gezielt auf die Lernvoraussetzungen seiner Schülerinnen und Schüler einstellen. Die Klasse erhält sozusagen eine kommunikative Serviceleistung ihres persönlichen Experten.

Der lebendige Lehrervortrag knüpft an das Geschichtenerzählen an, an das sich kleine und große Kinder immer gerne erinnern (sofern sie das abendliche Vorlesen durch Eltern oder Großeltern erlebt haben). Die Klasse befindet sich in der Zeit des Vortrags in einer entspannten Atmosphäre. Schülerinnen und Schüler können für eine begrenzte Zeit in Ruhe zuhören, ohne befürchten zu müssen plötzlich aufgerufen zu werden. Die Schülerinnen und Schüler verhalten sich ruhig, sind aber geistig durchaus aktiv.

Lehrervorträge können leicht das Gegenteil von dem bewirken, was der Vortragende beabsichtigt. Schlecht gemacht langweilt die Methode, schläfert ein, verhindert geradezu nachhaltiges Lernen. Auf keinen Fall darf der Lehrervortrag mit einem ausufernden, unvorbereiteten Monologisieren vor der Klasse verwechselt werden. Problematisch wird die Methode, wenn sie regelmäßig den Unterrichtsverlauf dominiert, getreu dem Sprichwort: „Wenn alle schlafen und einer spricht...“

Fünf Punkte sind besonders wichtig:

1. Stellen Sie die Klasse auf den Vortrag ein: „Für die nächsten sieben Minuten erwarte ich von euch, dass ihr mir aufmerksam zuhört...“
2. Klären Sie, wie Sie mit Fragen umgehen: Sind Zwischenfragen erlaubt oder gehen Sie am Ende gesammelt auf mögliche Fragen ein?
3. Sprechen Sie kurz und gehaltvoll statt ausschweifend und langatmig. Faustregel für die absolute Obergrenze: Im fünften Schuljahr 5 Minuten, im sechsten Schuljahr 6, im zehnten Schuljahr 10 usw.
4. Beachten Sie, dass alle Schülerinnen und Schüler während des Vortrags Blickkontakt mit Ihnen haben und umgekehrt. Tipp: Die Fußspitzen sollten immer in Richtung Klasse zeigen. So federt man automatisch zurück, falls man sich zur Tafel oder zum Projektor umdreht.
5. Variieren Sie Lautstärke und Sprechgeschwindigkeit. Legen Sie Redepausen ein. Seien Sie den Schülerinnen und Schülern ein sprachliches Vorbild.

1. Klären Sie vorab folgende Fragen:	
Was genau wollen Sie erklären oder vermitteln?	
Welche fachsprachlichen Elemente sollen dabei eingebracht werden?	
Welches Vorwissen der Schülerinnen und Schüler kann sicher vorausgesetzt werden?	
Welche bereits bekannten fachlichen Aspekte sind elementar für das Verstehen des Vortrags und sollten sicherheitshalber noch einmal wiederholt werden?	
Was sind die Kernbereiche Ihres Vortrags – also die Bereiche, in denen die schon bekannten Informationen zu neuen Gedanken verknüpft werden? ⁵	

⁵ Dieser Aspekt ist vor allem deshalb wichtig, da hier die größtmögliche sprachliche Präzision erforderlich ist. Den entsprechenden Teil des Vortrags im Vorfeld auszuformulieren, führt zu mehr Sicherheit.

2. Vorbereitung:	
Welche Visualisierungen (Karten, Grafiken, ...) sind passend? Inwiefern können diese angepasst werden, etwa indem Distraktoren entfernt werden.	
Worte sind flüchtig – umso wichtiger ist eine möglichst stringente Gliederung . Wie gliedern Sie also Ihren Vortrag?	
Was soll die Zuhörerschaft während des Vortrags tun? Gibt es einen Hörauftrag , sollen Fragen notiert werden, die am Ende besprochen werden?	
Welche Schüleraktivität folgt auf den Vortrag?	

Mein Lerntagebuch

Liebes Tagebuch,
heute war mal wieder Pädagogikmodul.
Dabei ging es um _____.
Einiges davon kannte ich schon, zum
Beispiel...



Aber ein paar Sachen waren auch neu für mich, nämlich...

Mit dem, was ich heute gelernt habe, kann ich zukünftig besser...

Bis bald,
