

2 Unterrichtsgespräch: Fragend-entwickelnder Unterricht, sokratischer Dialog und Schülergespräche

2.1 Gesprächsführung: Kennzeichen und Standards für eine gute Gesprächsführung

Josef Leisen

2.1.1 Professionalität in der Gesprächsführung

Das Unterrichtsgespräch ist und bleibt das bestimmende Handlungsmuster des Unterrichts. Unterrichtshospitationen und Videoaufnahmen zeigen, wie schwer es selbst erfahrenden Lehrkräften fällt, Unterrichtsgespräche professionell zu moderieren. Materialien, Experimente und andere Methoden können vorbereitet werden, das Unterrichtsgespräch indes entsteht erst in der Situation. Was wird nicht alles von der Lehrkraft bei der Moderation von Unterrichtsgesprächen gefordert?

Man soll das Gemeinte im Gesagten erfassen, das Ungesagte im Gemeinten verbalisieren, das Frühere mit dem Jetzigen verknüpfen und auf Zukünftiges hinweisen, das Gesagte zusammenfassen und an Bekanntes erinnern, Geistreiches als solches hervorheben und Geistlosem mit pädagogischem Takt begegnen, die Mutlosen ermutigen und die Übermütigen bremsen, ... Die Liste kann man beliebig fortsetzen. Hierbei ist wichtig, in 45 Minuten punktgenau zu einem ertragreichen Abschluss zu kommen und dabei 30 Lernenden gleichzeitig zu ihrem „physikalischen Pflingsterlebnis“ verholfen zu haben.

Gibt es ist die Lehrkraft, die das alles beherrscht? Wenn ja, dann ist sie ein Glücksfall für deren Schüler. Es ist unrealistisch zu fordern, dass alle Lehrkräfte über diese Kompetenzen in so hoher Qualität verfügen. Die Ehrlichkeit gebührt festzuhalten, dass guter Physikunterricht nicht allein von der Gesprächsführung lebt. Physikunterricht kann auch bei einer Gesprächsführung in minderer Qualität gut sein, sofern Mindeststandards eingehalten werden. Das Unterrichtsgespräch muss

- strukturiert verlaufen (Strukturiertheit);

- didaktisch begründet (Kohärenz);
- sich für die Lernenden lohnen (Ertrag);
- diskursiv angelegt sein (Diskursivität) und
- die Lernenden müssen sich dabei wertgeschätzt fühlen (Lernatmosphäre).

Bescheidenheit und Augenmaß in den Anforderungen sind ebenso notwendig wie klare Mindeststandards, die nicht unterschritten werden dürfen. Gelingende Kommunikation im Unterricht ist nicht ausschließlich an gelingende Unterrichtsgespräche gebunden, wohl aber haben sie eine Vorzugstellung im Unterricht.

2.1.2 Zur Professionalisierung in der Gesprächsführung

Welche Möglichkeiten haben Lehrkräfte, um sich in der Gesprächsführung zu professionalisieren? Man kann aus drei Wissensquellen schöpfen:

- Theoriewissen: Wissen um begründete Regeln, Prinzipien, Verfahrensweisen, Fakten, ...
- Fallwissen: Wissen in Bezug auf dokumentierte Fälle und eigene wie fremde Erfahrungen
- Handlungswissen: Wissen um konkrete Handlungsoptionen in bestimmten Situationen.

Um mit den Überraschungen in der Gesprächsführung professionell umgehen zu können, bedarf es eines flexiblen, nicht abgeschlossenen Handlungswissens, das theoretisch begründet und Fall bezogen trainiert wurde. Die gelingende Gesprächsführung im Unterricht lernt man in der Regel erst durch das möglichst angeleitete und unterstützte Training, das theoretisch begründet und Fall bezogen eingeübt wird. Gegenseitige kollegiale Hospitation und Beratung unter Nutzung der Videografie zur Auseinandersetzung mit sich Selbst im Spiegel des Videos sind die Mittel der Wahl.

In der Gesprächsführung bedarf es indes auch eines Gespürs. Ein solches Gespür¹ lässt sich nicht trainieren wie ein äußeres Verhalten, aber es kann in das Zentrum pädagogischer Aufmerksamkeit gerückt werden. Situationsangemessenes menschliches Handeln ist stets auf die Kopplung von Prozessen des Wahrnehmens, Fühlens, Spürens und Denkens angewiesen. Und die unterrichtliche Kommunikation ist nun mal ein zutiefst menschliches Handeln.

In der letzter Konsequenz ist kommunikativer und diskursiver Unterricht in erster Linie eine Frage der mentalen Einstellung und erst in zweiter Linie eine Frage der Methodik und der Technik der Gesprächsführung. Ein kom-

¹ Ulf Mühlhausen: Unterrichten lernen mit Gespür – Szenarien für eine multimedial gestützte Unterrichtsreflexion. Hohengehren: Baltmannsweiler 2004

munikativer und diskursiver Unterricht geschieht grundsätzlich situativ und unterliegt den Unwägbarkeiten des Augenblicks. Sich auf die Gesprächsführung vorbereiten heißt, sich passend einzustellen. Die mentale Einstellung muss Vertrauen und Könnensbewusstsein ausstrahlen: Ich muss der Situation vertrauen, den Schülern und mir selbst. Ich lasse mich auf Situationen ein, ich bin offen aber nicht unvorbereitet für das was passiert. Methoden helfen mir und den Lernenden Situationen zu initiieren und diese erfolgreich zu bewältigen. Mein Unterricht ist auf „verstehende fachliche Kommunikation“ hin angelegt und nicht darauf „richtige Antworten“ zu bekommen. Die Ablauforientierung des Unterrichts ist nämlich der Tod der Diskursivität, da sie die Schüler an der engen Gedankenleine hält. Kommunikativer und diskursiver Unterricht findet die passende Balance zwischen der Lehrerzentrierung und der Schülerelbsttätigkeit und moderiert Selbstlernprozesse. In diesem Sinne sind Methoden lediglich Moderationshilfen.

2.1.3 Mindeststandards der professionellen Gesprächsführung

Das Unterrichtsgespräch ist die am meisten verbreitete und genutzte Unterrichtsmethode und es ist die natürlichste Methode, sofern das Lernen als kommunikatives Unterfangen in einer Lerngruppe mit einer Lehrperson organisiert ist.

Definition: Das Unterrichtsgespräch umfasst alle Situationen im Unterricht, in denen ein gemeinsamer Austausch des Lehrers mit möglichst allen und zwischen allen Lernenden zu einem klar definierten Thema stattfindet.

Das Unterrichtsgespräch hat verschiedene kommunikative Funktionen:

- Es gibt der Lehrperson Einblick in die Vorstellungen, Vorkenntnisse und Wahrnehmungen bzw. Deutungen der Lernenden.
- Es dient dem Austausch und der Verständigung über ein Thema, einen Sachverhalt, ein Problem, eine Fragestellung, einen Text etc.
- Es bietet den Lernenden die Möglichkeit zur Verbalisierung ihrer Überlegungen.

Unterrichtsbeobachtungen und Videostudien zeigen Stärken und Schwächen der unterrichtlichen Gesprächsführung. Daraus lassen sich empirisch Qualitätsmerkmale einer guten Gesprächsführung extrahieren und Mindeststandards formulieren.

- *Das Unterrichtsgespräch ist strukturiert*

Die Teilnehmer sind informiert über den Charakter des Gesprächs, die Zielsetzung und den momentanen Erkenntnisstand. Die Gesprächsregeln sind ebenso klar wie die Moderationsregeln. Zwischenergebnisse

- werden festgehalten und die nächsten Gesprächspunkte werden anmoderiert.
- *Die Durchführung des Unterrichtsgesprächs entspricht der Intention*
Eine gute Gesprächsführung entspricht genau der Intentionalität des Gesprächs: Einführung, Problematisierung, Erarbeitung, Auswertung, Abschluss, Wiederholung, Konfliktbehandlung, Beratung, Prüfung, ...
 - *Das Unterrichtsgespräch zeigt einen Ertrag*
Das Unterrichtsgespräch ist nicht Selbstzweck, sondern dient einem Erkenntnisziel. Die didaktische Entscheidung für ein Unterrichtsgespräch zu Ungunsten einer anderen Methode wird durch den Mehrwert im Ertrag gerechtfertigt.
 - *Das Unterrichtsgespräch ist diskursiv angelegt*
Eine gute Gesprächsführung orientiert sich primär am Verstehens- und Lernprozess der Schüler und ist nicht primär auf das inhaltlich-strukturelle Fortschreiten fixiert.
 - *Das Unterrichtsgespräch ist durch Zuwendung gekennzeichnet*
Ein gelingendes Unterrichtsgespräch ist durch eine optimistisch-vertrauende Erwartungshaltung seitens der Lehrperson wie seitens der Lernenden geprägt: „*Da kommt etwas heraus, die finden das schon heraus, die machen mit, die bringen sich ein, die können das, ...*“ bzw. „*Sie traut uns was zu, wir kriegen das raus, das lohnt sich, wir müssen uns anstrengen, ...*“ Damit einher geht eine wertschätzende Zuwendung. Richtiges wie Falsches wird Ernst genommen, es wird anerkannt und gelobt, es wird aufrichtig nachgefragt, Unverstandenes wird artikuliert und es wird metareflexiv über die Gesprächskultur nachgedacht. Die realistische Einschätzung des Leistungsvermögens ist ein entscheidendes Qualitätsmerkmal einer guten Gesprächsführung.

2.2 Strategien zur Verbesserung der Gesprächsführung

Die gute Gesprächsführung ist sowohl durch passende Einstellungen als auch durch handwerklich-methodisches Können gekennzeichnet. Die handwerklich-methodischen Kompetenzen kann man lernen und mit guter Aussicht auf Erfolg trainieren. Die zweite Seite der Medaille, nämlich die Einstellungen muss jeder selbst im Rahmen seines Menschen- und Weltbildes, seiner eigenen Lern- und Berufssozialisation und seiner eigenen Lehr- und

Lernerfahrungen reflektieren. Im Sinne eines reflektierenden Praktikers sind Änderungen in der Einstellung möglich. Das ist in der Regel jedoch ein längerer Prozess.

Häufig wird reflexartig ein Unterrichtsgespräch geführt, wo andere Unterrichtsformen und Methoden angemessener und effektiver wären. Wenn ein Unterrichtsgespräch durchgeführt wird, sollte es eine bewusste Entscheidung und keine Verlegenheitslösung sein.

Aus der Lehrerausbildung ebenso wie aus dem riesigen Fundus von Erfahrungen liegen theoretisch abgesicherte und erfolgreich erprobte Strategien zur Verbesserung der Gesprächsführung vor. Die Strategien werden im Folgenden stichpunktartig beschrieben sowie mit Sprechakten versehen.

Zehn Strategien zur Verbesserung der Gesprächsführung:

1. Strategie: Zuhören

- Aufmerksamkeit signalisieren
- sich Notizen machen
- Beiträge zusammenfassend wiederholen bzw. zusammenfassend wiederholen lassen

Sprechakte zu der Strategie:

- *Wir hören uns jetzt drei Vorschläge (Hypothesen, Fragen, Beispiele, Überlegungen, Ideen, ...) an.*
- *Ich wiederhole die Beiträge. Eine Gruppe meinte, dass ... die andere Gruppe, hingegen meinte ...*
- *Es wurden drei Argumente genannt: Erstens ..., Zweitens, ... Drittens...*

2. Strategie: Öffnen

- Schülerbeiträge weitergeben (Nicht sofort antworten, weitere Beiträge annehmen)
- Schülerkette: Jeder Schüler, der einen Beitrag geleistet hat, kann bestimmen, wer als nächstes drankommt.
- Selektiv offene Impulse

Sprechakte zu der Strategie:

- *Was sagen die anderen dazu?*
- *Ich sehe, es gibt noch weitere Vorschläge.*
- *Andere haben ganz andere Ideen.*
- *Damit viele drankommen, machen wir ein Kettengespräch. Thomas du beginnst.*

3. Strategie: Zeit geben

- ausreichend Zeit zum Nachdenken und Formulieren geben, mindestens 3 Sekunden warten
- ein Murrelgespräch anregen (Der Lehrer gibt zwei Minuten Zeit, im Partneraustausch eine Antwort, Meinung, einen Lösungsvorschlag oder eine Frage auszuhandeln. Anschließend werden etliche Meinungen abgerufen und im Plenum vergleichend diskutiert.)
- Notizen machen lassen oder Methode des Aushandelns anwenden

Sprechakte zu der Strategie:

- *Ich gebe Euch zwei Minuten für ein Murrelgespräch.*
- *Ich wiederhole die Frage (das Problem) noch mal, ihr bekommt zwei Minuten Zeit zum nachdenken, macht Euch ein paar Notizen und hören uns vergleichend zwei Vorschläge an.*

4. *Strategie: Beiträge wieder aufgreifen*

- Schüler bitten, seine Beitrag zu wiederholen
- Mitschüler um Stellungnahme bitten
- an Beiträge von Schülern erinnern und in Beziehung setzen

Sprechakte zu der Strategie:

- *Anna, wiederhole deine gute Idee (deine Frage, deinen Vorschlag, deine Überlegung, ...) noch mal laut und deutlich.*
- *Ich erinnere noch mal an den Vorschlag von Anna.*
- *Johannes, ich sehe, dass du mit Annas Vorschlag nicht einverstanden bist.*
- *Anna sagte ... und Simon sagte ... Das widerspricht sich doch!*
- *Wir kommen einen Schritt weiter, wenn wir den Vorschlag von Anna mit dem von Simon verbinden.*

5. *Strategie: Rückmeldung geben*

- geeignete Beiträge deutlich wiederholen
- Hilfen anbieten, einen Beitrag zu präzisieren
- auf geeignete Anteile in Schülerantworten hervorhebend verweisen

Sprechakte zu der Strategie:

- *Ich erinnere noch mal an den Vorschlag von Anna.*
- *Anna, ich formuliere deinen Vorschlag einmal um.*
- *Das entscheidende in deinem Vorschlag ist ...*

6. *Strategie: Strukturieren und Kategorisieren*

- Kategorien aufzeigen und Beiträge zuordnen lassen
- Zusammenhang zur Grundgesetzlichkeit herstellen und Abstraktionsschritte verdeutlichen

- auf die Abfolge von Arbeitsschritten verweisen

Sprechakte zu der Strategie:

- *Wir haben jetzt viele Beispiele gehört. Jetzt sortieren wir ein in die Rubriken Energie und Energieträger.*
- *Vergleiche die Vorschläge von Anna und von Johannes.*
- *Zuerst haben wir uns Beispiele angesehen, dann haben wir die in nach Gemeinsamkeiten sortiert und jetzt kleben wir denen einen Begriff als Label an. Macht Vorschläge dazu.*

7. *Strategie: Gewichten*

- zwei oder drei Schüler auffordern, ihre Beiträge zu wiederholen
- Beiträge in Beziehung setzen zur Fragestellung der Stunde
- zur Zielrichtung des weiteren Vorgehens Transparenz herstellen

Sprechakte zu der Strategie:

- *Anna, Simon und Johannes wiederholen noch mal ihre Vorschläge.*
- *Jetzt vergleichen wir das, was Anna sagt mit dem von Johannes (mit unserer Ausgangsfrage, mit dem Experiment, ...)*
- *Ich behaupte: In dem was Anna sagt, steckt die Antwort (Lösung) auf unsere Problemfrage.*

8. *Strategie: Inhalte ausschärfen*

- Inhalte zusammenfassen um die Schüler zu orientieren (ein Sprachvorbild geben)
- Fachbegriffe ergänzen und erläutern
- komplexe Sachverhalte visualisieren

Sprechakte zu der Strategie:

- *Ich fasse das was Anna sagt in der Sprache der Physiker zusammen.*
- *Damit wir uns eine Vorstellung davon machen könne, stelle ich es so dar.*
- *Wiederhole deinen Vorschlag und benutze den Fachbegriff ...*
- *Dieses Diagramm hilft uns, ... besser zu verstehen.*

9. *Strategie: Phasen miteinander vernetzen*

- Transparenz zur Vorgehensweise herstellen und einen Programm-überblick geben
- an vorhergehende Phasen erinnern
- Ergebnisse in Beziehung setzen zu den Hypothesen am Anfang der Stunde

Sprechakte zu der Strategie:

- **Lehrervortrag:** Form der direkten Instruktion, in der die Lehrperson das Redemonopol hat. Der Lehrervortrag ist ein Instrument des darbietenden Unterrichts (Kapitel III.1).
- **Fragend-entwickelndes Gespräch:** Gesprächsform, in der die Lehrperson durch geschickte Nutzung der Vorkenntnisse der Lernenden sowie ihres logischen und psychologischen Argumentationsvermögens einen Sach-, Sinn- oder Problemzusammenhang aus der Sicht und in der Sprache der Lernenden fragend entwickelt.
- **Sokratisches Gespräch:** Im sokratischen Gespräch sollen die Teilnehmer unter denen keiner für den anderen Autorität ist, eigene Einsichten zu der jeweiligen Frage erlangen. Der Leiter beteiligt sich jedoch nicht inhaltlich an dem Gespräch, sondern achtet auf dessen Verlauf. (Verweis auf Kapitel von Helmut Mikelskis)
- **Schülergespräch:** Gesprächsform, in der die Lehrperson vorwiegend Impulse gibt, die Lernenden diskursiv einbindet und sie zu Interaktionen untereinander anregt.
- **Diskussion / Streitgespräch / Debatte / Pro-Contra:** Hier handelt es sich um formal stark geregelte Gesprächsformen zur Erörterung umstrittener, kontroverser Fragen und Probleme. Sie dienen vor allem der Schulung der Argumentationsfähigkeit.
- **Unterhaltung/ Austausch:** Dies sind Gesprächsformen im Zusammenhang mit Partner- und Gruppenarbeit.

Alle Gesprächsformen gehören zum Berufsrepertoire der Lehrkräfte. Professionalität zeigt sich im passenden didaktischen Einsatz und in der Qualität der methodischen Ausführung. Die zentrale methodische Frage lautet: Wie kann eine **diskursive Einbindung** der Lernenden ermöglicht und damit eine **gelingende Kommunikation** gewährleistet werden?

2.3.1 Das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch

In der TIMS-Studie und der IPN-Videostudie wurden typisch deutsche Unterrichtsskripte nachgewiesen, die durch ein sehr hohes Maß an Erarbeitung im vornehmlich fragend-erarbeitenden Stil gekennzeichnet sind. Das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch verläuft in vielen Fällen es so, wie es J. Baumert² beschreibt: Der Lehrer „beginnt den Unterricht mit einem

² Jürgen Baumert in Pädagogische Beiträge 1(2003), 23 (bzw. GEW-Zeitung Rheinland-Pfalz, 12(2002), 9-10.

komplexen und anspruchsvollen Problem, dessen Bearbeitung relativ viel Spielraum lässt. Da die Schüler das Unterrichtsziel in der Regel nicht kennen, tasten sie sich auf die eröffnenden Fragen assoziativ an die vermeintliche Idee des Lehrers heran. Um in 45 Minuten zum vorgegebenen Unterrichtsziel zu gelangen, muss die Lehrkraft die Schülerantworten so kanalisieren, dass sie in die geplante Bahn einmünden. Dies geschieht in der Regel durch eine Fragefolge, bei der die Nachfragen von Schritt zu Schritt enger und trivialer werden. Am Ende steht dann eine simple Antwort, die zu geben Schülern geradezu peinlich sein kann.“ Neben der Trivialisierung des Unterrichtsthemas führt diese Art der Gesprächsführung zu weiteren fatalen Konsequenzen: Bei einer konvergent auf ein vorgegebenes Unterrichtsziel ausgerichteten Gesprächsführung kann man Fehler nicht produktiv nutzen und intelligente weiterführende Schülerbeiträge, die das Ziel einer Stunde vorwegnehmen, werden übergangen.

Das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch macht etwa zwei Drittel des Frontalunterrichts aus. Die Erarbeitung ist zeitlich oft überdehnt, nimmt nur wenige Schüler mit, ist ermüdend und erzeugt oft Probleme, die man ohne die Erarbeitung nicht hätte. Mit anderen Worten, sie trägt oft nicht zum Verständnis bei, sondern vernebelt es sogar. Beim fragend-entwickelnden Erarbeiten, wird sehr viel Zeit auf den Verstehensprozess verwandt. Gegen das Bemühen, Verstehen zu bewirken ist nichts einzuwenden, wohl aber gegen die Vorstellung, Verstehen sei im Gleichschritt aller in einem einmaligen Prozess dauerhaft zu erreichen. Wir wissen heute, dass bei Verstehensprozessen andere Gehirnregionen aktiv sind als bei den anderen Prozesse, die am Lernen beteiligt sind: das Wahrnehmen, das Erkennen, das Festigen und das Erinnern. Alle diese am Lernen beteiligten Prozesse haben ihre spezifischen neurobiologischen Bedingungen, ihre zeitlichen Fenster und Verläufe. Gerade das Verstehen ist ein mühsamer und Zeit beanspruchender Vorgang. Kaum eine andere Unterrichtsmethode ist so auf Disziplin angewiesen wie das fragend-entwickelnde Unterrichtsgespräch. Es stellt sehr hohe Anforderungen an die Lehrenden wie an die Lernenden. Es geht nicht um die Abschaffung der fragend-entwickelnden Erarbeitung im Unterricht, wohl aber um die Monokultur.

Welche Falle tut sich da für Lehrende auf, in sie nachweislich immer wieder hineintappen? Der Lehrende weiß, „worauf er hinaus will“. Offen startend, das Ziel, das Gesprächsergebnis, die Problemlösung fest im Blick habend, gerät der Lehrende zunehmend in das Fahrwasser der Engführung. Woran liegt das? Die „zu guten“ und die „zu schlechten“ Fragen bzw. Gesprächsbeiträge der Lernenden bringen ihn aus dem Gleis. Die fehlerhaften Antworten sind nicht zu integrieren und die zu intelligenten greifen dem Unterrichtsplan zu sehr vor und laufen Gefahr die Mehrheit nicht mitnehmen zu

können. „So kommt der Lehrer aus dem Tritt, und das hehre Unterrichtsgespräch degeneriert zur Farce. Die Schüler denken nicht mehr selbst nach, sondern versuchen eher wie Hunde an der kurzen Leine zu erschnüffeln, worauf der Lehrer wohl hinaus will.“³ Ab diesem Punkt spricht nicht „mehr die Sache“ zu den Schülern, sondern die gute Planung des Lehrers. Die Crux dieser guten Planung besteht nun gerade darin, dass sie nachweislich eine Unterrichtschoreografie befördert, die auf das inhaltlich-strukturelle Fortschreiten in der Sache fixiert ist und nicht primär den Verstehens- und Lernprozess der Schüler in den Blick nimmt. In einer degenerierten Form sind dann die Schüler für die Gesprächsführung da und nicht umgekehrt. Das Phänomen des Gelingens manch nicht geplanter und des Misslingens manch bestens geplanter Unterrichtsstunden findet so seine Erklärung. Die „Planung des Nichtplanbaren“ macht das vermeintliche Geheimnis der guten Gesprächsführung aus. Eine gute Gesprächsplanung legt nicht fest, sondern macht frei für die Möglichkeiten des kommunikativen Geschehens.

Es ist ein Unterricht zu favorisieren, der zunächst die Frage-, Problem- und Aufgabenstellung in den Horizont der Lernenden stellt und dann darauf orientiert, dass diese sich selbstständig und ohne Hilfe bzw. mit passenden Hilfen mit dem Problem auseinandersetzen und Lösungswege beschreiten. Ein Unterrichtsgespräch erhält einen anderen Charakter, wenn es nach der Phase eigenständigen Arbeit durchgeführt wird. Schüler sind kompetenter.

Zur Illustration stelle man sich folgende Unterrichtsszene vor: Nach der Demonstration eines Phänomens im Unterricht sollen die Schülerinnen und Schüler frei ihre Assoziationen und Ideen äußern. Wenn die Lehrperson gleich nach der ersten Schüleräußerung einhakt, nachfragt und erklärende Kommentare abgibt, so wird sie der Intention der Gesprächsphase, nämlich der Problematisierung nicht gerecht. Sie führt fälschlicherweise ein Erarbeitungsgespräch.

Das nachfolgende Beispiel ist die bereinigte und verbesserte Version eines Unterrichtsgesprächs auf der Basis einer Hospitationsmitschrift. Ausbildungsdidaktisch ist es sinnvoller an ordentlich-guten Beispielen zu lernen als an misslungenen. Im Anschluss an das Beispiel werden die positiven Merkmale herausgestellt.

³ Andreas Helmke in DIE ZEIT 30(2005)

Thema: Optische Brechung (Klasse 8)

1 Der geknickte Bleistift	2 Fischestecken mit Spieß	3 Fischestecken mit Licht
		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Du hältst den Bleistift schräg ins Wasser 2. Du beobachtest von <ol style="list-style-type: none"> a. oben (Auge 1) b. von der Seite (Auge 2) c. entlang des Bleistifts (Auge 3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Du peilst den Fisch durch den Trinkhalm an (Auge 3) 2. Du hältst den Trinkhalm so fest wie er jetzt steht. 3. Du stichst mit dem Spieß durch den Trinkhalm. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Du peilst den Fisch mit dem Laserpointer an. 2. Du beobachtest von <ol style="list-style-type: none"> a. oben (Auge 1) b. von der Seite (Auge 2) c. entlang des Bleistifts (Auge 3)

Lehrer: *Ihr habt nun 10 Minuten Zeit, die folgenden drei Experimente an Euren Tischen in Partnerarbeit durchzuführen. Anschließend besprechen wir die Experimente in der Klasse.*

(Die Schüler experimentieren in Partnergruppen. Der Lehrer beobachtet und steht zur Hilfe bereit.)

Lehrer: *Wir hören uns zunächst an, ob alle dasselbe beobachtet haben. Maïke berichte uns!*

Maïke: *Wenn wir wie mit dem Auge 1 gucken, dann ist der Bleistift geknickt, und zwar nach oben, ... je schräger wir ihn halten, desto geknickter ist er. (Zur Mitschülerin: Sag Du weiter!)*

Susan: *Wenn wir von vorne draufsehen, dann ist der Teil im Wasser dicker, aber er ist dann nicht geknickt. Mit Auge 3 sieht er wieder nach oben geknickt aus, so wie bei Auge 1.*

Lehrer: *Danke! Ich sehe, dass die anderen nicken. Johannes berichte uns über das 2. Experiment.*

Johannes: *Also, ich habe den Fisch durch den Trinkhalm angepeilt, so durchgesehen und ihn dann nicht mehr bewegt. Dann haben wir den Spieß durchgeschoben und der kam nicht auf dem Fisch an, sondern daneben, auf dem roten Kreuz, rechts, also dahinter.*

Lehrer: *Du bist Dir sicher, dass Du den Trinkhalm nicht verwackelt hast?*

Johannes: *Total sicher, wir haben es öfters probiert. Aber wenn kein Wasser drin wäre, dann würde der Spieß doch treffen, oder?*

Lehrer: *Das ist eine sehr gute Überlegung. Ich komme nachher darauf zurück. So jetzt das 3. Experiment. Martina, bitte.*

Martina: *Also, ich hab den Fisch mit dem Laserstrahl angepeilt und Anna hat geguckt.*

Anna: *Wenn ich von oben gucke, dann ist das ein gerader Laserstrahl. Wenn ich von der Seite gucke mit dem Auge 2, dann ist er geknickt, nach unten.*

Martina: *Wie das mit dem Auge 3 aussieht, kann ich nicht sagen, weil der Laserpointer im Weg ist.*

Lehrer: *Danke. Wir legen jetzt die Materialien aus den Händen und machen uns jetzt einen Reim auf die ganze Sache. Da müssen wir noch was auf die Reihe bringen. ... (Die 3 Abbildungen werden auf Folie projiziert.)*

Maike und Susan, Ihr habt gesagt: Wenn wir wie mit dem Auge 1 gucken, dann ist der Bleistift nach oben geknickt, wenn wir mit Auge 2 gucken, dann ist gerade. Wie ist er denn wirklich?

Maike: *Also in Wirklichkeit ist er natürlich gerade, denn die Sachen werden ja in Wirklichkeit nicht alle kürzer, wenn man sie in Wasser taucht.*

Anne-Marie: *... aber Gegenstände ziehen sich doch zusammen, wenn die kälter werden.*

Maike: *... aber doch nicht so, das ist doch ganz was anderes.*

Lehrer: *Anne-Marie, deine durchaus richtige Bemerkung beschreibt ein anderes Phänomen, nämlich die Wärmeausdehnung, die hier nicht greift.*

Ich fasse das 1. Experiment zusammen: Wenn wir den Bleistift halb in Wasser eintauchen, dann sehen wir ihn nach oben geknickt, obwohl der gerade ist. Jetzt zum Experiment 3. Anna Du sagst: der Laserstrahl ist nach unten geknickt. Ich frage nach: Ist er in Wirklichkeit nach unten geknickt, oder nur scheinbar wie der Bleistift?

Anna: *Ich glaube, er ist wirklich nach unten geknickt.*

Lehrer: *Ja, Anna. Du hast Recht. Später werden wir überlegen, dass wir das nicht nur glauben müssen, sondern uns absolut sicher sein können. Also später. ...*

Ich fasse jetzt das Merkwürdige - man sagt auch das Paradoxe - in einem Satz zusammen und schreibe ihn an die Tafel:

Paradoxon: Der Bleistift ist scheinbar nach oben geknickt, weil das Licht nach unten gebrochen wird.

Ihr seht hier: In der Physik sagt man Licht wird gebrochen, wo man im Alltag knicken sagen würde.

Lehrer: *Das 2. Experiment hilft uns nun, das Paradoxon zu verstehen, es im Kopf zusammenzukriegen.*

Ihr habt den Fisch durch den Trinkhalm angepeilt, aber der Spieß trifft dahinter. Ich stelle jetzt eine Denkfrage: Wenn ich mit dem Laserpointer durch den Trinkhalm schieße, wo trifft der Laserstrahl auf? (Lehrer gibt Denkzeit).

Was hat der Lehrer vor und wie geht er vor? Er

- stellt Transparenz zur Zielrichtung des weiteren Vorgehens her;
- bittet den Schüler, seinen Beitrag zu wiederholen;
- setzt die Beiträge zur Fragestellung der Stunde in Beziehung;
- fasst Inhalte zusammen, um die Schüler zu orientieren und gibt ein Sprachvorbild;
- ergänzt und erläutert Fachbegriffe und schärft sie begrifflich aus;
- signalisiert Aufmerksamkeit;
- verweist auf geeignete Anteile in Schülerantworten;
- an Beiträge von Schülern erinnern und in Beziehung setzen zu ...;
- fasst Beiträge wiederholend zusammen und kategorisiert sie;
- setzt Ergebnisse in Beziehung zu den Hypothesen am Anfang der Stunde;
- wiederholt, fasst zusammen und formuliert die Problemfrage;
- gibt einen Ausblick auf das Anstehende.

Beim fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch sind alle in 2.2 aufgeführten Strategien zu empfehlen.

2.3.2 Das Schülersgespräch

Das Schülersgespräch ist eine Gesprächsform, in der die Lehrperson vorwiegend Impulse gibt, die Lernenden diskursiv einbindet und sie zu Interaktionen untereinander anregt. Es unterscheidet sich vom fragend-entwickelnden Unterrichtsgespräch durch die Moderationsrolle der Lehrkraft. Sie tritt hier stark in den Hintergrund.

Schülersgespräche bieten sich an und sind ertragreich,

- wenn sich alle einbringen können, z.B. wenn die Lernenden eigene Erfahrungen und Beobachtungen in umfangreicher und vielfältiger Form einbringen können;
- bei Gesprächen, die divergent geführt werden können;
- beim Brainstorming, bei der Hypothesenbildung, bei der Ideenfindung, Meinungsbildung und der offenen Diskussion;

Schülergespräche sind ungeeignet

- wenn sich nur wenige einbringen können, z.B. wenn ganz spezifische Kompetenzen erforderlich sind;
- bei Gesprächen, die konvergent geführt werden müssen;
- für die Erarbeitung kognitiv schwieriger und diffiziler Sachverhalte.

Das nachfolgende Beispiel greift das vorangegangene Thema auf und zeigt, dass der 1. Teil auch als Schülergespräch geführt werden kann. Hier liegen genügend Experimentiererfahrungen vor, so dass sich alle Schülerinnen und Schüler einbringen können.

Lehrer: *Ihr habt nun 10 Minuten Zeit, die folgenden drei Experimente an Euren Tischen in Partnerarbeit durchzuführen. Anschließend könnt Ihr Fragen an das Experiment bzw. an mich stellen und dann besprechen wir die Experimente in der Klasse.*

(Die Schüler experimentieren in Partnergruppen. Der Lehrer beobachtet und steht zur Hilfe bereit.)

Lehrer: *Ihr habt Euch nun Gedanken gemacht und ausgetauscht. Jetzt stellt Fragen an mich oder an das Experiment. Nur Fragen bitte!*

Die Schüler äußern sich im Kettengespräch, ohne dass der Lehrer kommentierend eingreift. Er notiert begleitend für sich selbst die 8 Meldungen der Schülerinnen und Schüler auf einem Zettel:

Lukas: *Wieso trifft der Spieß nicht den Fisch, obwohl ich ihn sehe?*

Kerstin: *Wie kommt es, dass der Bleistift nach Auge 1 nach oben geknickt ist, der Laserstrahl aber nicht?*

Maria: *Warum ist der Bleistift nach Auge 3 unter Wasser dicker?*

Anna: *Warum ist der Laserstrahl, wie Auge 3 ihn sieht, nach unten geknickt, der Bleistift nach Auge 1 aber nach oben? Das ist total komisch.*

Johannes: *Wie wäre es, wenn der Trinkhalm ganz unter Wasser wäre? Würde man dann den Fisch treffen?*

Thomas: *Wenn man das Wasser im 3. Experiment herausnimmt, würde dann der Punkt dahinter getroffen?*

Anna: *Ist das Experiment 1 dasselbe, wie wenn man im Schwimmbad seine Beine von oben betrachtet?*

Martin: *Ist das Wasser ein Vergrößerungsglas, eine Art Lupe?*

Anschließend bedankt sich der Lehrer und fährt fort: *Eure Fragen zielen genau auf das Problem, das wir lösen werden. Ich wiederhole und fasse zusammen: Lukas, Kerstin und Anna, ihr fragt: Wieso ist der Bleistift nach oben geknickt und das Licht nach unten? Maria, du hast festgestellt, dass der Bleistift dicker aussieht. Johannes Thomas und Martin, ihr habt tolle Forschungsfragen gestellt, die uns weiterhelfen und Anna, dir ist das Phänomen aus dem Schwimmbad bekannt.*

Damit können wir jetzt sehr gut weiterarbeiten. Das ganze Geheimnis steckt nämlich in dem komischen Satz – wie Anna sagt: Der Bleistift ist scheinbar nach oben geknickt, weil das Licht nach unten gebrochen wird. Diesen Satz wollen wir jetzt verstehen.

Was hat der Lehrer vor und wie geht er vor? Er

- hört aufmerksam kommentarlos zu und notiert sich die Beiträge;
- würdigt und wertschätzt die Äußerungen durch Wiederholungen;
- kategorisiert die Beiträge;
- schärft begrifflich aus;
- wiederholt, fasst zusammen und formuliert die Problemfrage;
- gibt einen Ausblick auf das Anstehende.

Bei Schülergesprächen sind folgende Strategien zu empfehlen:

- möglichst viele Schülerbeiträge sammeln;
- aufmerksam zuhören;
- sich die Schülerbeiträge merken, ggf. schon in Gedanken oder in den Notizen ordnen und kategorisieren;
- zusammenfassen, strukturieren, nachfragen;
- Widersprüche herausstellen – polarisieren;
- Interaktionen initiieren;
- Sichtweise der Lerngruppe aufgreifen, gewichten, weiterführen und vernetzen.

Die Lehrkraft ist verantwortlich für den äußeren Rahmen. Sie muss „Plattformen“ herstellen und das Gespräch strukturieren durch

- Zusammenfassungen (von Lehrer oder Schüler) abschließen;
- Verweise auf neuen Aspekt Weiterführung initiieren;
- Impulse für neue Ideen einbringen, um Stagnation zu vermeiden.

Die Lehrkraft muss dabei

- auf das Niveau der Beiträge achten;
- achten, dass die Regeln eingehalten werden;

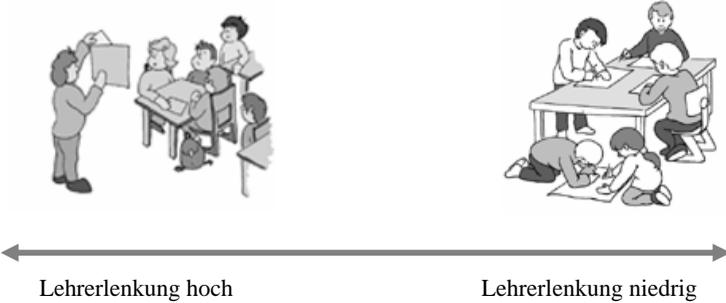
- Sorge tragen, dass laut und deutlich gesprochen wird;
- darauf achten, dass alle ausreden dürfen;
- möglichst viele zu Wort kommen;
- die Lernenden sich aufeinander beziehen, nachfragen;
- und dass Kritik fair vorgetragen wird.

2.4 Das Unterrichtsgespräch im Methodenkontext

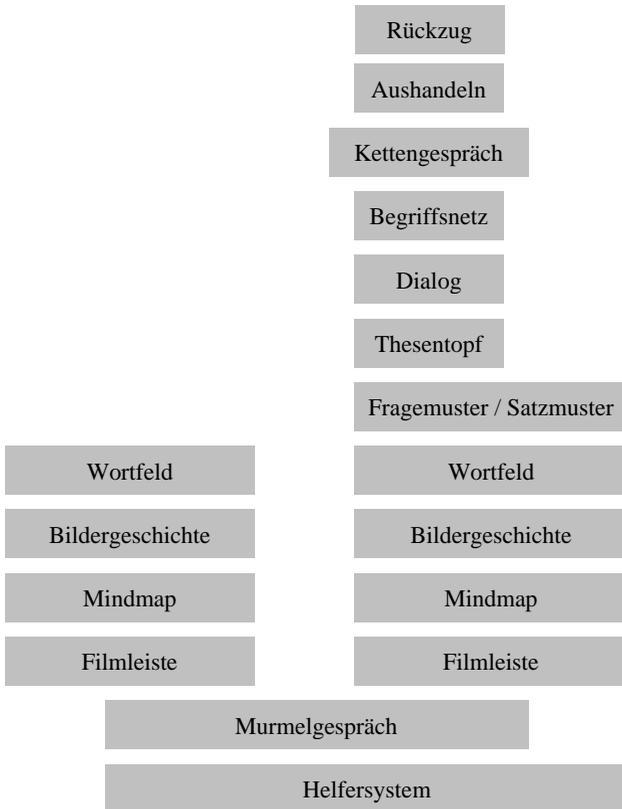
Auf den ersten Blick scheint das Unterrichtsgespräch an Methoden arm zu sein, kommt es doch scheinbar nur auf eine geschickte Gesprächs- und Moderationstechnik (vgl. Strategien und Sprechakte in 2.2) an. Im Folgenden werden Methoden-Werkzeuge^{4,5} beschrieben, die das Unterrichtsgespräch befördern. Einige der Methoden-Werkzeuge unterstützen das Unterrichtsgespräch mit hoher Lehrerlenkung, andere legen das Gesprächsverhalten weitgehend in die Hände der Lernenden. Die Grafik zeigt das Einsatzspektrum der verschiedenen Methoden-Werkzeuge.

⁴ Hepp, Krüger, Leisen: Methodenwerkzeuge. Naturwissenschaften im Unterricht - Physik 3/4(2003).

⁵ Josef Leisen: Methoden-Handbuch – Deutschsprachiger Fachunterricht (DFU). Bonn: Varus, 1999 und 2003.



Lehrerlenkung hoch			Lehrerlenkung niedrig		
Lehrer- vortrag	Fragend- ent- wickelndes Gespräch	Sokra- tisches Gespräch	Schüler- gespräch	Disku- sion / Debatte / Pro- Contra	Unter- haltung / Austausch



Nachfolgend werden die Methoden-Werkzeuge steckbriefartig beschrieben.

Rückzug

Der Lehrer kündigt den Schülern an, dass er in den nächsten Minuten sich am Gespräch nicht beteiligen und ausschließlich zuhören möchte: „*Die nächsten Minuten höre ich nur mal zu. Tauscht euch bitte zu dem Problem aus.*“

Helfersystem

Die Lehrkraft fordert die Lernenden auf sich Helfer zu suchen, z.B. wenn ein Schüler in einem Vortrag stecken bleibt oder Fehler macht, die korrigiert werden müssen.

Murmelgespräch

Die Lehrkraft gibt zwei Minuten Zeit, im Partneraustausch eine Antwort, Meinung, einen Lösungsvorschlag oder eine Frage auszuhandeln. Anschließend werden etliche Meinungen abgerufen und im Plenum vergleichend diskutiert.

Aushandeln

Das Aushandeln ist die Fortführung des Murmelgesprächs. Zu einem schwierigen Sachverhalt wird ein Konsens erarbeitet, ausgehend von Einzel-erarbeitung über Partnerarbeit zur Gruppenarbeit in größeren Gruppen.

Kettengespräch

Die Lehrkraft startet die Kette, gibt das Wort weiter an einen Lernenden, der dieses ebenso weiterreicht, nachdem er seinen Beitrag zum Gespräch beigesteuert hat.

Begriffsnetz

Vorher erarbeitete oder vorgegebene Begriffe und Beziehungen werden bildhaft in einer Netzstruktur dargestellt. Die beschrifteten Verbindungspfeile stellen die Relationen zwischen den Begriffen dar.

Dialog

Angelehnt an Galileis "Dialogo" werden fachliche Themen, Fragen und Probleme in Dialoge zwischen verschiedenen Protagonisten eingebunden und bieten Vorbild für Fachgespräche aber einen Steinbruch für eine Fachkommunikation.

Thesentopf

Der Thesentopf ist eine Sammlung von Pro- und Contrathesen als Ausgangspunkt für ein Streitgespräch oder eine mündliche Fachdiskussion. Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten dann zu den aus dem "Topf" gezogenen kontroversen Thesen Argumente und verteidigen die zugeeilte Position.

Fragemuster

Ein Fragemuster ist eine Sammlung von standardisierten Fragesätzen mit Leerstellen, mit deren Hilfe die Schülerinnen und Schüler Dialoge, Gruppengespräche oder Fragespiele weiterentwickeln können.

Satzmuster

Aus standardisierten Redewendungen der Fachsprache (Mustersätze zu einem Themenbereich) stellen Schülerinnen und Schüler durch Austausch von Wortgruppen selbst fachsprachliche Sätze zusammen.

Wortfeld

Der Lehrer gibt Begriffe, Formulierungen, Fachausdrücke vor, notiert diese an der Tafel und fordert die Lernenden auf, diese für ihre Formulierungen zu nutzen. Eine Liste wichtiger Wörter und Fachbegriffe z. B. bei Bild-, Geräte- oder Versuchsbeschreibungen dient als Sprachstütze.

Bildergeschichte

Die Bildergeschichte ist eine Kombination von Bild- und Textmaterial zu einem fachlichen Vorgang (oft mit Sprechblasen).

Mindmap

Ausgehend von einem zentralen Begriff wird eine verzweigte, meist farbige hierarchische Ast-Struktur von Begriffen, Stichworten und Bildern hergestellt. Die Äste stellen Aspekte des Oberbegriffs im Zentrum dar.

Filmleiste

Die Filmleiste stellt den zeitlichen Ablauf eines fachlichen Vorgangs in Form einzelner Bilder dar, die zur Verbalisierung auffordern und diese unterstützen.

Die Methoden-Werkzeuge haben eine dienende Funktion und dürfen nicht zum Selbstzweck werden. Sie sollen die Kommunikation und die Diskursivität im Unterricht befördern und die Qualität der Unterrichtsgespräche erhöhen. Ihr Einsatz muss didaktisch legitimiert und methodisch gerechtfertigt sein.

Die Bildungsstandards für den mittleren Schulabschluss sehen in der Fähigkeit zu adressatengerechter und sachbezogener Kommunikation einen wesentlichen Bestandteil physikalischer Grundbildung.⁶ Das Unterrichtsgespräch ist und bleibt der Ort im Unterricht wo die Kommunikation gelernt und geübt wird.

⁶ Bildungsstandards im Fach Physik für den Mittleren Schulabschluss. S. 9