

Modul 8

Entwicklung von Aufgaben für die Kooperation von Schülerinnen und Schülern – Erfahrungen und Hinweise

Ralph Hepp, Erfurt

„Die Schüler arbeiten in kleinen Gruppen, um sich beim Lernen des Stoffes gegenseitig zu helfen“ So beschreibt Slavin /1/ schon 1989 den Grundgedanken kooperativen Arbeitens mit einfachen Worten. Es geht also um Gruppenarbeit und gegenseitige Hilfe der Schülerinnen und Schüler, um das Lernen im Unterricht zu verbessern. Damit sind zwei wesentliche Grundpfeiler dieses Unterrichtskonzeptes umrissen, das in der aktuellen Unterrichtsforschung als überwiegend positiv hinsichtlich der Entwicklung sozialer Kompetenzbereiche als auch der Lernleistung beurteilt wird (vgl. u. a. /2/ und /3/). Es wird aber auch stets betont, dass die Gruppenarbeit richtig instruiert werden muss; kooperatives Lernen funktioniert nicht einfach so, ohne Zutun und Einflussnahme des Lehrers und ohne diesbezüglich erworbene Fähigkeiten der Lernenden.

Die Lehrerrolle ist eine andere als im frontalen Unterricht, auch eine andere als bei Formen offenen Unterrichts (z. B. beim Lernen an Stationen oder bei der Wochenplanarbeit) und sie muss ebenso trainiert werden, wie es die Schülerinnen und Schüler lernen müssen, selbstständig kooperativ zu arbeiten.

NORM GREEN hat in seinem neuen Buch „Kooperativ Lernen im Klassenraum und im Kollegium – ein Trainingsbuch“ /4/ diese neue Lehrerrolle ausführlich beschrieben und unterteilt sie in drei Bereiche:

- **Entscheidungen vor dem Unterricht** (kognitive und soziale Ziele planen, dabei in Abhängigkeit vom konkreten Unterrichtsthema die geeignete Methode kooperativen Lernens auswählen und Materialien vorbereiten, Bedingungen beachten (Raumgröße, Sitzanordnung etc.), Gruppengröße, Gruppenzusammensetzung und Rollenverteilung überlegen),
- **Strukturierung des Unterrichts** (klare Aufgabenstellungen für die Gruppenarbeit formulieren, positive Abhängigkeit und individuelle Verantwortung der Schülerinnen und Schüler systematisch entwickeln, Kooperation zwischen den einzelnen Gruppen fördern, Hilfen organisieren),
- **Beobachten und Beurteilen** (das soziale, aber auch das Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler und die Gruppenprozesse beobachten, kritisch reflektieren und werten, gegebenenfalls Maßnahmen zur Förderung des kooperativen Lernens ergreifen, Bewertungs- und Beurteilungskriterien überlegen, den Lernenden vorstellen und anwenden, eine Rückschau auf das Geleistete vornehmen). (vgl. /4/, S. 98 ff.)

Mit dem vorliegenden Material soll versucht werden, dieser veränderten Lehrerrolle Rechnung zu tragen und auf der Basis breiter Unterrichtserfahrungen Hilfen anzubieten, um die Wege zum Kooperativen Lernen für Schüler und Lehrer zu bahnen. Das Material ist wie folgt gegliedert: Ausgehend von zwei prinzipiellen und erprobten Wegen zur Einführung kooperativen Lernens werden sowohl Fragen der Gruppenbildung und Rollenverteilung, als auch der Strukturierung einer Unterrichtsreihe thematisiert und die schrittweise Entwicklung von kooperativen Lernformen aus einem traditionellen Unterricht heraus beispielhaft aufgezeigt. Im Anschluss geht es um die exemplarische Auswahl und Arbeit mit verschiedenen Methoden kooperativen Lernens. Im letzten Teil werden prinzipielle Möglichkeiten zum Beobachten und Bewerten bei kooperativen Lernformen beschrieben.

Zwei Wege zum Kooperativen Lernen

Die Entwicklung von kooperativem Lernen oder Lernen im Team benötigt günstige Rahmenbedingungen. In nur zwei Wochenstunden, wie dies in den naturwissenschaftlichen Fächern häufig der Fall ist, gelingt es nur unter ständigem Zeitdruck, die notwendigen Strukturen auszubilden und Veränderungen der Lernkultur zu initiieren. Für den Autor erwies sich die Übernahme von vier Wochenstunden im Fach Mathematik einer bislang nur im Fach Physik mit zwei Wochenstunden unterrichteten Klasse als eine wichtige Voraussetzung, mit dem Konzept Lernen im Team zu beginnen und Erfahrungen zu sammeln.

Die Entwicklung von stabilen Lernteams mit einer klaren und selbstständig angenommenen Aufgabenverteilung, die Entwicklung sozialer Kompetenzen bis hin zu einer Kommunikationsfähigkeit, die sowohl das gegenseitige Helfen und Erläutern als auch das bewusste Zuhören einschließt, geht nicht von heute auf morgen. Das Fach Mathematik (auch das Fach Deutsch oder die Fächer in den Fremdsprachen wären geeignet) bietet mit seinem relativ großen Stundenvolumen und den organisch eingebetteten Übungsstunden

eine gute Möglichkeit zur Einführung in kooperatives Lernen. So sind viele der in der Literatur (vgl. /4/, /7/ und /8/) beschriebenen Möglichkeiten der Einflussnahme des Lehrers und der Förderung des kooperativen Lernens erstmals für den Mathematikunterricht entwickelt und erprobt worden. Sind allerdings die Strukturen geschaffen, dann kann jedes Fach darauf zugreifen – unter der Voraussetzung, dass man sich im Jahrgangsteam darüber verständigt hat.

Noch günstiger erweist sich dieses Vorgehen, wenn möglichst schon in den Klassenstufen 5 und 6 mit den Teambildungsprozessen begonnen wird. Dabei sollte man sich aber hüten, in allen unterrichteten Klassen gleichzeitig das Konzept Kooperatives Lernen umsetzen zu wollen. Das Sammeln von Erfahrungen, das Austesten der verschiedenen Methoden, das Erproben der neu entwickelten Unterrichtsmaterialien braucht seine Zeit, auch Fehlentwicklungen sind möglich und müssen in Ruhe analysiert werden. Schon an dieser Stelle soll daher auf eine wichtige Erfahrung verwiesen werden: **Methodische Fähigkeiten und Fertigkeiten im Initiieren und Fördern von kooperativem Lernen bis hin zum Gestalten geeigneter Unterrichtsmaterialien lassen sich einfacher erwerben, wenn man nicht „Einzelkämpfer“ an der Schule ist, sondern sich einen interessierten Kollegen oder eine Kollegin sucht (Lehrertandem) oder vielleicht sogar ein Lehrerteam aus drei oder vier Interessierten bilden kann.** *Lernen im Team bei den Schülern beginnt bei der Teamarbeit unter Kollegen!*

Kooperatives Lernen lässt sich zwar mit Abstrichen, aber prinzipiell auch über die verschiedenen kooperativen Lernmethoden entwickeln. Dies kann der Fall sein, wenn die oben beschriebenen Möglichkeiten nicht gegeben sind, man selbst noch unsicher ist und lieber in überschaubaren Schritten Erfahrungen sammeln möchte oder eine Klasse tatsächlich nur eine oder zwei Stunden pro Woche unterrichten kann. Deutlich zu kurz kommen aber hierbei Phasen der Beobachtung und Reflexion und damit der langfristigen Einflussnahme auf die Entwicklung sozialer Kompetenzen. Es bieten sich nur zeitlich begrenzte Möglichkeiten der gegenseitigen Unterstützung und das Verantwortungsgefühl der Gruppenmitglieder ist auf die gemeinsame Lösung der konkreten Aufgabe konzentriert und häufig mit deren Abschluss beendet. Die Schülerinnen und Schüler fallen daher schnell wieder in ihre bisherige Arbeitsweise zurück, wenn keine weitere Anregung erfolgt, die Ausbildung von kooperativem Lernen ist weniger dauerhaft. Im Gegensatz hierzu wurde bei einer Klasse mit für ein Schuljahr fest gebildeten Lernteams beobachtet, dass diese selbst noch nach Auflösung und Neustrukturierung der Klasse (durch die Einteilung in den sprachlichen und naturwissenschaftlichen Zweig) teilweise Bestand haben und sich einzelne Schülerinnen regelmäßig zum gemeinsamen Lernen treffen.

Dennoch eignen sich die verschiedenen Methoden vor allem, um seitens des Lehrers Erfahrungen mit Formen kooperativen Lernens zu sammeln. Im Anhang I. 1 sind im naturwissenschaftlichen Unterricht (Physik, Chemie) erprobte kooperative Lernmethoden aufgelistet, deren Unterrichtseinsatz z. T. ausführlich in der Literatur (/5/, /6/) beschrieben wurde und die sich zum Kennen lernen der Methodik gut eignen. Diese Übersicht erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll die mögliche Einsatzbreite kooperativer Lernmethoden aufzeigen. Einen umfassenden Überblick zu vielen prinzipiell möglichen Methoden findet man in /4/, /7/, /8/ und /9/. Deren Einsatz kann das Konzept des Kooperativen Lernens im naturwissenschaftlichen Bereich insgesamt unterstützen, wenn die oben beschriebenen Lernteams z. B. im Mathematik- oder Deutschunterricht herausgebildet wurden.

Aber auch bei diesem Weg zur Entwicklung kooperativen Lernens sollte der Lehrer die fünf Basiselemente stets im Blick haben:

- positive gegenseitige Abhängigkeit
- gegenseitige Unterstützung und Förderung
- individuelle Verantwortlichkeit
- Entwicklung sozialer Fähigkeiten
- Reflexion und Evaluation der Gruppenarbeit.

Planung der Gruppengröße, der Gruppenzusammensetzung und der Rollenverteilung

Bereits von diesen Faktoren kann der Erfolg und Misserfolg des Unterrichts in entscheidendem Maße beeinflusst werden. Wenn der Lehrer nicht auf in der Klasse bestehende Lernteams und damit auf eine feste Gruppenzusammensetzung und Rollenverteilung zurückgreifen kann (siehe Anhang I. 2), sollte trotzdem stets eine Aufgabenzuordnung in der Gruppe erfolgen. Für die Gruppenbildung und -zusammensetzung gibt es prinzipiell drei verschiedene Möglichkeiten: Der Lehrer steuert die Gruppenbildung bewusst, die Gruppenzusammensetzung kann dem Zufall überlassen werden oder die Lernenden

bestimmen die Gruppeneinteilung selbst. Je nachdem, welches Ziel mit der Gruppenarbeit verfolgt wird, hat jede der drei Möglichkeiten seine Berechtigung.

Gut bewährt hat sich das Verfahren *Line Ups* (Reihe bilden). Hierbei stellen sich die Schülerinnen und Schüler nach von der Lehrkraft vorgegebenen Kriterien in einer langen Reihe auf, z. B. dem Geburtstag und –monat oder der Entfernung des letzten Urlaubsortes von Deutschland. Danach wird je nach der gewünschten Gruppenanzahl durchgezählt, also von vorne beginnend immer von 1 bis 6, wenn man bei 30 Schülerinnen und Schülern 5 Gruppen haben möchte. Alle „Einsen“, „Zweien“, „Dreien“ etc. bilden eine Gruppe und richten sich anschließend ihren Gruppenarbeitsplatz ein. Notwendig sind daher auch geeignete räumliche Bedingungen. So müssen für das Lernen im Team die Schülerinnen und Schüler tatsächlich in Gruppen zusammensitzen, sich anschauen und leise miteinander reden können. Eine feste Tischanordnung in Reihen, wie sie im naturwissenschaftlichen Unterricht häufig vorliegt, widerspricht dem Prinzip der „face-to-face“ Interaktion, kann aber auch mit etwas Phantasie genutzt werden, wenn ein Raumtausch schwierig ist.

Vorteile des nach dem Zufallsprinzip erfolgenden Aufteilens sind eine schnelle Gruppenbildung, verbunden mit dem Aufstehen und Verlassen des gewohnten Platzes (beim Abzählen im Klassenraum möchten Schüler häufig auf ihrem Platz bleiben – Trägheit?), einer den Tagesablauf auflockernden Bewegung (wenn man z. B. auf den Gang vor dem Klassenraum geht), einer weitestgehend akzeptierten zufälligen Zusammensetzung (es bleibt keiner als Außenseiter übrig – Entwicklung **sozialer Fähigkeiten**) und der fast nebenbei erfolgenden Kommunikation (etwas über den anderen erfahren). Dies schließt nicht aus, dass einzelne Schülerinnen und Schüler noch intern die Gruppe wechseln, ohne dass dies der Lehrer bemerkt, es ist aber die Ausnahme. Die Reihe kann aber auch nach einem Kriterium gebildet werden, dass die Selbsteinschätzung des Könnens in Bezug auf einen Unterrichtsgegenstand betrifft, z. B. „Wer einschätzt, dass er schon gut mit den Strahlensätzen umgehen kann, steht vorne, wer noch größere Probleme hat, weiter hinten.“ Dieses Vorgehen setzt natürlich ein gutes und ehrliches Klassenklima voraus, liefert aber dem Lehrer gleichzeitig wichtige Informationen zum Verständnis des angebotenen Lernstoffes innerhalb der Klasse. Es ermöglicht durch das oben erwähnte Abzählen eine Gruppenbildung mit heterogener Zusammensetzung (Lernende mit unterschiedlichen Leistungsvermögen kommen in einer Gruppe zusammen und können sich gegenseitig helfen – **gegenseitige Unterstützung und Förderung**) oder eine nahezu homogene Gruppenbildung, wenn jeweils die Schüler mit den Nummern 1 bis 6 zusammen eine Gruppe bilden. In diesem Fall könnte der Lehrer im Niveau deutlich unterschiedliche Aufgaben in die jeweiligen Gruppe geben und sich insbesondere um die Leistungsschwächsten (die am weitesten hinten gestanden und eine eigene Gruppe gebildet haben) kümmern.

Wichtig ist, dass jede Schülerin und jeder Schüler in der Gruppe für die Lösung des Gruppenauftrages eine konkrete und klar definierte Rolle inne hat, damit die **individuelle Verantwortlichkeit** gefördert wird und die häufig bei der Durchführung von Gruppenarbeit zu beobachtenden negativen Begleiterscheinungen (Trittbrettfahrer, Dominanz etc.) zurück gedrängt werden. Sehr gut bewährt haben sich in diesem Fall Rollenkarten und entsprechend formulierte Anleitungen, im Anhang I. 3.1 und I. 3.2 ist dies für die Methode des *Platzdeckchens* realisiert.

Die Gruppenzusammensetzung und Rollenverteilung sind von der jeweiligen Unterrichtssituation und der methodische Planung des Lehrers abhängig. So arbeitet zum Beispiel bei der Methode *Formulate-Share-Listen-Create* – (Formulieren – Mitteilen – Hören - Erarbeiten) zunächst jede Schülerin und jeder Schüler für sich und versucht, eine Antwort auf ein gestelltes Problem zu finden (Material hierzu siehe Anhang II. 1.1 und II. 1.2). Erst anschließend und nach Aufforderung durch den Lehrer wählt sich jeder Schüler einen Partner (nicht den Banknachbarn!), um mit ihm über seine und dessen Vermutung zu sprechen. In der vierten Phase *Create* bilden zwei Zweiergruppen ein Experimentierteam und führen ein komplexes Experiment nach schriftlicher Anleitung durch. Auch in diesem Beispiel kommen Rollenkarten und konkrete Aufträge zum Einsatz (siehe Anhang II. 1.3), um die Verantwortung der einzelnen Gruppenmitglieder zu erhöhen. Vom Lehrer werden die Versuchsbedingungen so gewählt, dass das Team nur dann zum Erfolg kommt, wenn es seine Arbeit gut organisiert und eine klare Aufgabenverteilung vornimmt.

Strukturierung einer Unterrichtsreihe

Kooperatives Lernen bedeutet für die Schülerinnen und Schüler, aber auch für den Lehrer, schrittweise eine andere Qualität von Unterricht zu erleben. Unterricht sollte nicht in einer Monokultur ablaufen, sondern sich methodisch an den Besonderheiten der Fächer, den konkreten Themen und nicht zuletzt den verschiedenen Voraussetzungen und Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler ausrichten. Bei der Einführung neuer Methoden ist es erforderlich, schrittweise vorzugehen und ausreichend Gelegenheiten zum Ausprobieren der neuen Situationen bereitzustellen. Dieser Weg zu Formen des kooperativen Lernens wird hier beispielhaft für den Mathematikunterricht vorgestellt. Die Unterrichtsreihe stammt aus dem Mathematikunterricht einer 8. Klasse einer Erfurter Gesamtschule. Ihre Struktur ist im Anhang II. 2.1 in einer Übersicht dargestellt. Anhand eines konkreten Unterrichtsthemas aus dem Mathematikunterricht der Klassenstufe 8 an einer Erfurter Gesamtschule, der Einführung der Strahlensätze soll dies beispielhaft verdeutlicht werden (siehe Anhang II. 2.1, Übersicht zur Strukturierung des Unterrichts).

Der Unterricht wird z. B. in Anlehnung an die Vorschläge von LEISEN /15/ in sich wiederholende Phasen strukturiert. Die Unterrichtsreihe beginnt mit einer **Instruktionsphase**. Ausgehend von einer praxisrelevanten, die Schüler motivierenden Problemstellung und unterstützt durch Anschauungsmittel und Folien gibt der Lehrer einen Überblick über das zu lernende Thema, im konkreten Fall den ersten und zweiten Strahlensatz. Der Lehrer ist in dieser Phase der Experte, sowohl in fachlicher, als auch in methodischer Hinsicht, er gestaltet und führt das Unterrichtsgespräch und nutzt gegebenenfalls verschiedene Methoden-Werkzeuge /11/. Die Präsentation des neuen Unterrichtsstoffes kann in Abhängigkeit vom Alter der Schüler (z. B. in der Sekundarstufe II) auch im Lehrervortrag erfolgen, die Schülerinnen und Schüler hören zu, schreiben mit und stellen bei Unverstandenen Fragen. Wichtig ist, dass die Schülerinnen und Schüler in dieser Phase ein erstes Verständnis des Stoffes erreichen und sich Musterlösungen von Aufgaben in ihr Heft notieren.

Mit einer anschließenden **Übungsphase 1**, die in Abhängigkeit von der Klassensituation als eine oder zwei Übungsstunden mit frontaler Sitzordnung oder auch als Lernen im Team organisiert werden kann, wird eine erste Festigung des Unterrichtsstoffes erreicht. Wenn die Lernenden in ihren Teams zusammensitzen, erhalten sie im Leistungsniveau einheitliche Gruppenaufträge. Die Schülerinnen und Schüler versuchen in ihrer Gruppe gemeinsam die Aufgaben zu lösen, sich gegenseitig zu helfen und zu erklären. Sie schauen dabei immer wieder in ihren Aufzeichnungen bei den Musterlösungen nach, gegebenenfalls auch bei früheren Einträgen. Sie nutzen manchmal selbstständig die Tafel, um sich gegenseitig etwas zu erklären und melden, wenn sie absolut nicht mehr weiterkommen, Hilfebedarf beim Lehrer an. Dazu dient eine Liste mit Nummerierung an der Tafel (1., 2., 3. ...), der Gruppenname wird angeschrieben und vom Lehrer konsequent in der Reihenfolge der Einträge abgearbeitet. Diese auch bei Schülerexperimenten (vgl. /16/) verwendete Methode hat sich gut bewährt und erzieht die Schülerinnen und Schüler zur Selbstständigkeit beim „Nach den Lösungen suchen“, denn der Lehrer kann nicht gleichzeitig bei allen Gruppen sein. Eine wichtige Funktion hat auch der Spion, der nach Aktivierung durch den Lehrer¹ bei anderen Gruppen nach dem Rechenweg schauen darf, um diese Informationen in seine Gruppe zu bringen. Dies ist eine sehr anspruchsvolle Aufgabe, der Spion muss eine gute Auffassungsgabe haben und die Fähigkeit besitzen, Gesehenes seinen Teammitgliedern erläutern zu können.

Wenn eine Gruppe weitestgehend die gestellten Aufgaben gelöst hat, werden vom Lehrer die Lösungen in diese Gruppe gegeben. Die Teammitglieder vergleichen, korrigieren und entdecken in der internen Diskussion oft die eventuell aufgetretenen Fehler. Bei diesem arbeitsgleichen Vorgehen folgt am Ende der Gruppenarbeitphase der Vergleich typischer Aufgabenlösungen an der Tafel. Hierzu wird von einem vom Lehrer schon zu Beginn des Unterrichts beauftragten Team ein Gruppenmitglied benannt, das die entsprechende Aufgabe vorrechnet bzw. auf einer rechtzeitig ausgehändigten Folie notiert und den Lösungsweg erklärt. Mit der Bedingung, dass es jedes Mal ein anderes Teammitglied sein muss und der „Belohnung“ durch einen Klebe-Punkt (siehe Bewertung) erreicht man als Lehrer mit der Zeit, dass sich auch diejenigen Schülerinnen und Schüler dieser schwierigen Aufgabe stellen, die nicht so gut im freien Sprechen sind. Wir beobachten aber auch, dass die betreffenden Schülerinnen und Schüler im Vorfeld von ihrem Teammitgliedern für diese Präsentation „fit“ gemacht wurden. Günstig sind für diese ersten Übungspha-

¹ Der Spion darf erst in einer bestimmten vom Lehrer angekündigten Unterrichtsphase aktiviert werden, um das zu frühe oder zu häufige „Abgucken“ zu vermeiden.

sen Doppelstunden, die man gegebenenfalls durch Tausch mit einem Kollegen realisieren kann. Es geht nicht nur um ein ohne Zeitdruck erfolgreiches gemeinsames Üben, auch die Prozesse des Lernens im Team müssen trainiert, vom Lehrer beobachtet und schrittweise gefördert werden. Dies ist innerhalb einzelner Unterrichtsstunden nur mit Abstrichen möglich.

Fortgeführt wird der Unterricht mit einer oder mehreren Erarbeitungsstunden (**Instruktionsphase 2**) in frontaler Sitzordnung, um auf typische Fehler und Besonderheiten etc. einzugehen. Im konkreten Fall der Unterrichtsreihe zu den Strahlensätzen waren es zwei Erarbeitungsstunden zu den Umkehrungen der Strahlensätze und den Methoden der Höhenbestimmung von Objekten. Bei weniger stofflichen Inhalten kann sich auch sofort eine **Übungsphase 2** anschließen, in der die Teams im Leistungsniveau differenzierte Aufgaben bearbeiten. Auch hier haben sich Formen kooperativen Lernens bewährt, z. B. Briefumschläge mit den Buchstaben A, B, C, D, ... vorzubereiten, die unterschiedlich schwierige Aufträge enthalten. Briefumschläge mit den leichteren, zum Teil formalen Aufgaben (A, B, C) sind dreifach, anspruchsvollere, auch komplexere Aufgabenstellungen (D, E, F, G) nur ein- bis zweimal vorhanden. Die Teams wählen den Schwierigkeitsgrad, erhalten den entsprechenden Arbeitsauftrag und die Gruppenarbeit kann beginnen. Nachdem ein Team fertig geworden ist, also möglichst alle Teammitglieder die Aufgaben in ihrem Heft gelöst haben, erhalten sie einen Briefumschlag mit der Lösung, vergleichen untereinander und wählen einen weiteren Auftrag zur Bearbeitung aus. Auf diese Art und Weise können leistungsschwächere Teams zunächst mit leichter zu lösenden Aufgaben beginnen, während die leistungstärkeren Teams gleich schwieriger zu lösende Aufgaben wählen können.

In diesen Phasen der Übung beobachten wir sehr intensive Prozesse der gegenseitigen Unterstützung. Formales Abschreiben verliert sich mit der Zeit, weil die einzelnen Mitglieder spätestens bei der schriftlichen Leistungskontrolle merken, dass sie die Zeit zum Üben und die Hilfe der anderen nicht optimal genutzt haben. Die Schülerinnen und Schüler müssen durch eigene Erfahrung merken, dass es nicht auf das „schnelle“ Ergebnis der Gruppenarbeit ankommt, sondern dass es um das gemeinsame Lernen geht. Dies ist einer der wesentlichen Gründe, warum das Lernen im Team auch seine Zeit benötigt. Der Lehrer hat in diesen Gruppenarbeitsphasen Zeit, die Teams bei der Arbeit zu beobachten, aber auch den Leistungsschwächeren mit ausführlicher Hilfe zur Verfügung zu stehen. Die leistungstarken Teams kommen schon oft ohne Hilfe aus. Es ist ein entscheidender Vorteil dieses Unterrichtskonzeptes, dass der Lehrer Freiräume während des Unterrichts bekommt, dass er Zeit hat, sich in Ruhe einzelnen Schülerinnen und Schülern, insbesondere auch den Leistungsschwächeren zu widmen, seine Materialien (Klassenbucheintragungen, Noten, Gruppen-Wanderbögen etc.) zu vervollständigen oder einfach auch nur sich zurückzulehnen und die Prozesse zu beobachten.

Bei der Behandlung der Strahlensätze war diese Übungsphase 2 eine praktische Übung zur Höhenbestimmung des Schulgebäudes, realisiert von den jeweiligen Lernteams und um die nachfolgende Exkursion und intensive Teamarbeitsphase vorzubereiten. Dabei kam auch das Arbeitsblatt zu den Methoden der Höhenbestimmung mit Hilfe der Strahlensätze (Anhang II. 2.2) zum Einsatz. Für die Exkursion in die Erfurter Innenstadt wurde eine Doppelstunde geplant, die Lernteams erhielten hinsichtlich der auszumessenden Gebäude differenzierte Aufgabenstellungen und wurden hinsichtlich der möglichen Gefahren schriftlich belehrt (vgl. Anhang II. 2.3). Ansonsten lag die Bewältigung der Aufgaben einschließlich der Organisation der Arbeitsteilung, der Anfertigung eines Protokolls, der Gestaltung einer gemeinsamen Dokumentation völlig in den Händen der Teams. Der Lehrer hatte „nur“ die Aufgabe, die einzelnen Lernteams aufzusuchen, deren Arbeit zu beobachten und teilweise zu filmen und damit eine Auswertung vorzubereiten. Dies geschah zu einem späteren Zeitpunkt im Zusammenhang mit der Bewertung und Rückgabe der Dokumentationen.

Nach diesen Übungsphasen, ergänzt durch eine Wiederholung und Systematisierung des gesamten Unterrichtsstoffes und eine regelmäßige Rückkopplung, folgt die **Kontrollphase 1**. Dies ist eine schriftliche Kontrolle des Leistungsvermögens des einzelnen Teammitgliedes, in der das Verständnis und die Anwendbarkeit des unmittelbar behandelten Unterrichtsstoffes geprüft werden. Wichtig sind neben der unmittelbaren Rückmeldung des Lernerfolges an den Einzelnen auch die Auswertung in den Lernteams im Sinne einer Evaluation und Selbstreflexion und die entsprechenden Schlussfolgerungen für die weitere Arbeit. Zu einem wesentlich späteren Zeitpunkt folgt gegebenenfalls noch eine **Kontrollphase 2** – möglich in Form einer Klassenarbeit, in der zusammenhängende und umfassende Kenntnisse und Fähigkeiten des einzelnen Teammitgliedes überprüft werden. Dieser schriftlichen Kontrolle gehen nochmals intensive

Übungsphasen in den Lernteams voraus, denn ihr Ergebnis hat große Bedeutung für die Schülerinnen und Schüler. Sie ist nicht nur individuelle Rückmeldung des Leistungsstandes, sie bildet auch die Basis der Gruppen-Leistungsnote (siehe Bewertung).

Dieser relativ ausführlich beschriebene Aufbau einer Unterrichtsreihe darf nicht so verstanden werden, dass jeder Unterricht in genau dieser Reihenfolge ablaufen sollte. Hier wurde eine, aus den Unterrichtserfahrungen resultierende Möglichkeit der Durchführung beschrieben. Dabei ging es einerseits um eine möglichst enge Verknüpfung von Instruktion und vielfältiger, auch differenzierter Übung, andererseits aber auch um ein Beispiel, wie kooperative Lernformen schrittweise in Unterricht Einzug halten können. In den naturwissenschaftlichen Fächern ist es aufgrund des deutlich geringeren Zeitbudgets schwieriger, kooperative Lernformen in der beschriebenen Weise zu praktizieren. Das bedeutet aber nicht, auf Formen des kooperativen Lernens zu verzichten.

Auswahl geeigneter Methoden und Einsatz der Materialien

Einen entscheidenden Anteil am Gelingen kooperativen Lernens haben die bereitgestellten Unterrichtsmaterialien und die gute Planung ihres Einsatzes. Diese müssen nicht nur die Ansprüche erfüllen, sowohl die Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Teammitgliedern zu fördern, als auch die **individuelle Verantwortung** der Schülerinnen und Schüler systematisch zu entwickeln; sie müssen auch durch möglichst klare Aufgabenstellungen ein selbstständiges Arbeiten ohne größere Rückfragen ermöglichen. Diese Forderungen werden derzeit nur von wenigen der verfügbaren Lehr- und Unterrichtsmaterialien erfüllt, so dass eine Neuarbeitung oft unumgänglich ist.

Auch hier macht sich die Zusammenarbeit mit einem interessierten Kollegen oder einer Kollegin oder vielleicht sogar mit einem Lehrerteam (an der Schule oder regional) bezahlt. In Thüringen ist es z. B. schon langjährige Tradition, in einem jeweils dreitägigen, zentral über das Thüringer Fortbildungsinstitut organisierten Workshop innerhalb der Teilnehmergruppe verschiedene Unterrichtsmaterialien gemeinsam zu erarbeiten und über die Fachberater auch weiter zu verbreiten. Dieses erfolgreiche Modell wurde auch auf das Sinus-Transfer II Programm übertragen. So existieren derzeit in Thüringen viele regionale Arbeitsgruppen, die sich fachspezifisch zusammengefunden haben und jeweils zu einem konkreten Thema gemeinsam Unterrichtsmaterialien erarbeiten. Die Organisation der regelmäßigen Treffen liegt dabei in der Verantwortung der Arbeitsgruppe und eines von ihr gewählten Leiters. Die Landes- und Setkoordinatoren unterstützen diese Aktivitäten administrativ (u. a. durch Dienstreiseaufträge und Reisekostenerstattung) und inhaltlich (z. B. als Referenten und durch Materialbereitstellung). Wir haben in der Vergangenheit relativ häufig beobachtet, dass es einem Kollegen an einer Schule nur schwer gelingt, viele Mitglieder der Fachschaft zur intensiven Mitarbeit am Sinus-Programm zu bewegen. Auch werden Schulen im Rahmen der Strukturplanung geschlossen und die bis dahin funktionierende Arbeit durch die Umsetzung der Kollegen an verschiedene andere Schulen zunichte gemacht. Dies und noch weitere, die Sinusarbeit negativ beeinflussende Faktoren konnten wir durch die regionale Arbeit in Arbeitsgruppen zumindest eindämmen. Eine Übersicht zu den derzeit in Thüringen aktiven Gruppen und ihre konkrete Arbeit findet man leicht im Server unter www.sinus-th.de. Auch hier gilt: Lernen im Team bei den Schülern beginnt bei der Teamarbeit unter Kollegen!

Anhand eines konkreten Unterrichtsthemas – der Festigung der Winkelsätze an geschnittenen Parallelen – soll im Weiteren aufgezeigt werden, wie zwei verschiedene Unterrichtsmaterialien für das kooperative Lernen entstehen und eingesetzt werden können. Es handelt sich dabei zum einen um ein Gruppenpuzzle, zum anderen um ein Material für die Methode Think-Pair-Share and Create.

Beim **Gruppenpuzzle** oder auch Jigsaw (vgl. /11/) bearbeiten die sechs vom Lehrer gebildeten, hinsichtlich des Leistungsniveaus jeweils möglichst *homogenen* Expertengruppen zunächst innerhalb einer Unterrichtsstunde ein konkretes Arbeitsblatt (vgl. Anhang II. 3.1 – 3.6). Die Materialien sind im Schwierigkeitsgrad gestaffelt, so dass jede Expertengruppe ihrem Leistungsvermögen entsprechend gefordert wird. Dabei ist es das Ziel, dass alle Expertengruppen – also auch die leistungsschwächste Gruppe – soweit kommen, dass jeder in der Gruppe nicht nur die Größe der gesuchten Winkel angeben, sondern auch den methodischen Weg beschreiben kann, wie man zu dieser Winkelgröße gelangt. Der Lehrer gibt insbesondere den leistungsschwächeren Gruppen Hilfestellungen, bietet am Lehrertisch die Lösung zur Selbstkontrolle an und beobachtet, wie in den einzelnen Gruppen das gegenseitige Erklären des Rechenweges geübt wird.

In den beiden nachfolgenden Unterrichtsstunden sitzen die Schülerinnen und Schüler in ihren Stammgruppen² zusammen, jede Expertin bzw. jeder Experte berichtet von seiner Arbeit und leitet die anderen Gruppenmitglieder an, die einzelnen Aufgaben zu bewältigen. Am Ende sollte jede Schülerin und jeder Schüler der Klasse nicht nur alle Aufgaben in seinem Heft bearbeitet, sondern sie auch verstanden haben und möglichst in der Lage sein, diese dem Lehrer oder im Plenum zu erläutern. Hiervon kann sich der Lehrer durch Stichproben oder durch die Beauftragung überzeugen, vor der Klasse eine „fremde“ – also nicht als Experte bearbeitete Aufgabe zu erläutern. Bei diesem beschriebenen Verfahren haben auch die Leistungsschwächsten der Klasse die Chance, anderen zu helfen und wenigstens für einen Moment ein „Experte“ zu sein. Wer schon Gruppenpuzzles in seinem Unterricht durchgeführt hat, weiß, dass nicht alles reibungslos verläuft; dass es gelegentlich Streitereien an den Plätzen gibt und sich einzelne Lernende erst der Verantwortung bewusst werden müssen, die sie für die Gruppe und für den Erfolg der Arbeit haben. Aber auch hier bringen das Training und vor allem das offene Gespräch über Positives und Negatives am Ende der Gruppenarbeitsphase deutliche Verbesserungen beim nächsten Einsatz der Methode. GREEN hat in seinem Buch (/4/, S. 50 ff.) sehr ausführlich die Prozesse der Teambildung, die auftretenden Schwierigkeiten, aber auch die möglichen Interventionen und Fortschritte beschrieben.

Mit dem gleichen Unterrichtsinhalt, ja sogar mit den gleichen Kopien aus dem Lehrbuch (vgl. /18/, S. 131) kann aber auch eine völlig andere kooperative Lernform initiiert werden. Bei der Methode **Think-Pair-Share** (Denken-Austauschen-Besprechen) **und Create** wird die Klasse für die Phase der Einzelarbeit zunächst nur in zwei große Gruppen A und B geteilt, die auf verschiedenen Seiten des Klassenraumes Platz nehmen. Dabei kann die Gruppe A aus vornehmlich leistungsschwächeren Schülerinnen und Schülern, die Gruppe B aus Leistungsstärkeren bestehen. Gruppe A bekommt das Arbeitsblatt A (Anhang II. 4.1) und jeder Schüler löst in Einzelarbeit die vollständig gestellte Aufgabe 1, die Mitglieder der Gruppe B entsprechend das Arbeitsblatt B (Anhang II. 4.2) mit der vollständig gestellten Aufgabe 2, die im Schwierigkeitsgrad höher als Aufgabe 1 angelegt ist. Nach dieser vom Lehrer zeitlich vorgegebenen Phase I finden sich die Schülerinnen und Schüler jeweils zu Paaren A und B zusammen und tauschen in Phase II die Ergebnisse der Einzelarbeit aus. Auch hier gilt es, nicht nur jeweils die Winkelwerte zu notieren, sondern sich auch gegenseitig den Weg zum Ergebnis zu erläutern. Erst wenn sich der Lehrer davon durch Stichproben überzeugt hat, gibt er der jeweiligen Gruppe in Phase III die „Codeworte“; die zur Lösung der Aufgabe 3 notwendigen Angaben auf dem Arbeitsblatt. Das bedeutet, nur die Gruppen, die ordentlich und ehrlich gearbeitet haben, erhalten die Möglichkeit, gemeinsam eine oder auch zwei anspruchsvollere Aufgaben zu lösen, die gleichzeitig auch einen Teil der Hausaufgabe darstellen. Wenn der Lehrer – gegebenenfalls kann dies auch eine Tutorin (eine vom Lehrer beauftragte Schülerin) sein – dagegen feststellt, dass die Zweiergruppe nur die Ergebnisse gegenseitig abgeschrieben hat und die betreffenden Schülerinnen und Schüler nicht in der Lage sind, den Weg zur Lösung zu beschreiben, werden ihnen die „Codeworte“ verwehrt und sie müssen zunächst noch anhand einer anderen Aufgabe üben.

Das hier beschriebene Vorgehen hat sich im Laufe der Erfahrungen im Unterricht entwickelt. Anfangs wurden beiden Gruppen vollständige Arbeitsblätter gegeben. Dies führte aber dazu, dass die leistungsstärkeren Schülerinnen und Schüler häufig sofort alle Aufgaben des Arbeitsblattes selbstständig lösten und in der Phase des Austausches dann nur die Ergebnisse gegenseitig abgeschrieben wurden. Der leistungsschwächere Schüler (der Partner A) hatte wenige Chancen, seine Aufgabe und seine Lösung vorzustellen, da diese bereits vom Partner B mitgelöst worden war und somit kein Interesse mehr bestand. Mit der Einführung der „Codeworte“ veränderte sich die Partnerarbeit beobachtbar, ehrliches und gegenseitiges Erläutern gewann immer mehr an Raum. Die Leistungsschwächeren hatten auch ihre Aufgabe und Verantwortung, ebenso wie die Leistungsstärkeren. Keiner kann mehr voraussehen, ohne an den anderen und dessen Mitkommen zu denken. Natürlich werden bei diesem Vorgehen die leistungsstärkeren Schülerinnen und Schüler in ihrem Vorgehen etwas gebremst. Dem steht gegenüber, dass sie bereits zu Beginn eine anspruchsvollere Aufgabe 2 erhalten und nicht erst eine für sie vielleicht zu einfache Aufgabe 1 lösen müssen. Durch ihre Rolle als „Lehrende“ in der Austauschphase, in der sie einem leistungsschwächeren Schüler bzw. einer leistungsschwächeren Schülerin diese schwierigere Aufgabe erläutern, festigen, vertiefen und differenzieren sie zudem ihr Verständnis der Sache an sich.

² Im Rahmen einer Staatsexamensarbeit am Staatlichen Studienseminar für das Lehramt an Gymnasien werden derzeit Möglichkeiten der schnellen Gruppeneinteilung bei unterschiedlichen Klassenstärken und variierender Anzahl der verschiedenen Gruppenaufträge untersucht, mit dem Ziel, ein handhabbares Material für den Lehrer zu entwickeln /17/.

Diese Beispiele zeigen, wie variabel kooperative Lernformen in den Unterricht integriert werden können. Sind die Materialien erst einmal in ihrer Grundstruktur entwickelt, können diese mit wesentlich geringerem Aufwand für andere Unterrichtssituationen aufbereitet werden (vgl. hierzu Anhang II. 1.1 und II. 1.2, oder auch Anhang II. 4.1 und II. 4.2 bzw. II. 5.1 und II. 5.2). Sie zeigen aber auch, dass es der unbedingten Erprobung im Unterricht und gegebenenfalls Weiterentwicklung bedarf: Eine kritische Rückschau auf das erreichte Unterrichtsergebnis ist genauso wichtig, wie die Einschätzung der Teamarbeit seitens der Schülerinnen und Schüler und seitens des Lehrers. Auch hier macht sich das Arbeiten im Lehrerteam bezahlt, bei gegenseitigen Hospitationen werden Schwachstellen der Methode viel schneller erkannt und können beseitigt werden.

Beobachten und Bewerten von Schülerleistungen bei kooperativen Lernformen³

Beurteilung und Bewertung, noch dazu von Gruppenprozessen sind schwierige Themen. Viele Lehrer sehen zu Recht Probleme, wenn es darum geht, Schülerinnen und Schülern Einzelnoten für eine gemeinsam erbrachte Leistung zu vergeben. Der Sinn von kooperativen Lernformen liegt aber gerade darin, gemeinsam fachliche und soziale Ziele zu erreichen und sich dabei gegenseitig zu unterstützen. Dieser Widerspruch zwischen den Forderungen des Schulrechts (und auch der Eltern) nach einer effizienten und möglichst objektiven Leistungsbewertung des Einzelnen auf der einen Seite und der bewussten Förderung von in Teamarbeit erbrachten Leistungen auf der anderen Seite lässt sich nicht mit den herkömmlichen Instrumentarien der Bewertung lösen. Im Gegenteil: Würde man das übliche System der Beurteilung und Bewertung von Einzelleistungen auf kooperatives Lernen übertragen, könnte dies nicht nur die Gruppenprozesse empfindlich stören, sondern wahrscheinlich sogar die Teambildung unmöglich machen, weil jede Schülerin und jeder Schüler letztlich nur seine eigene Noten im Blick hätte. Umgekehrt wird ein Teammitglied umso mehr am gemeinsamen Erfolg interessiert sein, wenn sich dadurch auch eine gute Einzelbewertung ergibt. Kooperatives Lernen zu entwickeln, bedeutet also für den Lehrer auch, nach neuen, handhabbaren Möglichkeiten der Beurteilung und Bewertung zu suchen.

In der Literatur /8/, /10/, /19/ bis /26/ werden verschiedene Möglichkeiten der Beurteilung und Bewertung von in Gruppen erbrachten Leistungen beschrieben. Allen Vorschlägen ist gemeinsam, dass:

- die zu bewertenden Leistungen sich in den Zielen und Inhalten des jeweiligen Lehrplanes wieder finden (*Rechtsgrundlage*),
- sie ergänzend zu den auf herkömmliche Weise ermittelten individuellen Noten in Klassenarbeiten, mündlichen und schriftlichen Kontrollen, Referaten und Experimenten wirksam werden (*Additum*),
- jede Unterrichtssituation in ihrer Spezifik Berücksichtigung findet und die sich daraus ergebenden Ziele und Bewertungskriterien bereits zu Beginn der Lernphase allen Schülerinnen und Schülern bekannt sind (*Transparenz*), im Idealfall sogar gemeinsam mit den Lernenden erarbeitet werden,
- die Leistungsbewertung des Einzelnen in einer Gruppe ein Prozess ist, der insbesondere hinsichtlich der Gewichtung einzelner Bewertungskriterien flexibel der konkreten Situation angepasst werden kann (*Flexibilität*),
- im Prozess der Notenfindung Phasen der Selbst-, aber auch der Fremdeinschätzung durch die Gruppenmitglieder von Bedeutung sind (*Dialog*),
- die erteilten Noten mit ihrer Begründung offen gelegt werden (*Überprüfbarkeit*).

In den Lehrplänen der naturwissenschaftlichen Fächer sind in der Regel vor allem im allgemeinen Teil Hinweise auf eine angemessene Bewertung aller Kompetenzbereiche, insbesondere auch der Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz enthalten. Damit ergibt sich die rechtliche Legitimation, Leistungen auch in kooperativen Arbeitsformen zu beurteilen und zu bewerten.

³ Dieser Abschnitt folgt im Wesentlichen einem Beitrag in /5/ und wurde mit freundlicher Genehmigung des Verlages hier aufgenommen.

In /25/ wird anhand einer Übersicht (vgl. Abb. 1) ausführlich dargestellt, wie man vorgehen kann, um in Gruppen erbrachte Leistungen zu bewerten.

- Eine wichtige Überlegung bereits zu Beginn der Unterrichtsplanung ist, welche konkreten Ziele mit einer im Unterricht zu stellenden Aufgabe erreicht werden sollen und inwiefern sich diese Aufgabe für die Erarbeitung in kooperativen Lernformen eignet.
- Nur wenn die Unterrichtsziele sinnvoll mit kooperativen Lernformen erreicht werden können, werden Aufträge formuliert, die einerseits die Aufgabenstellung strukturieren und andererseits genügend Freiraum für selbstständiges und kooperatives Arbeiten lassen.
- In Abhängigkeit von der konkreten Aufgabenstellung sollten anschließend Beobachtungsschwerpunkte abgeleitet werden, z. B. Beteiligung der Teammitglieder an der Aufgabenlösung, Festlegen von Verantwortlichkeiten, konzentriertes Arbeiten an der Lösung der Aufgabe, Auswahl geeigneter Darstellungsformen usw.
- Nun muss entschieden werden, welche(s) Team(s) in die Beobachtung einbezogen werden sollen. Die Erprobung im Verlaufe eines Schuljahres zeigte, dass in einer Unterrichtsstunde in der Regel maximal ein, höchstens zwei Teams gezielt beobachtet werden können.
- Ausgehend von den Beobachtungsschwerpunkten lassen sich Bewertungskriterien bestimmen, über die die Schülerinnen und Schülern informiert werden. Um hier zeitökonomisch und effektiv arbeiten zu können, empfiehlt es sich, in einer der ersten Unterrichtsstunden direkt das Thema Bewertungskriterien anzusprechen. Im Idealfall werden diese Kriterien in allgemeiner Form mit den Schülerinnen und Schülern gemeinsam erarbeitet und im Klassenraum bzw. für jeden Lernenden schriftlich fixiert. Dann kann man im Zusammenhang mit der konkreten Teamarbeit auf diese Kriterien Bezug nehmen und ihre Gewichtung für die aktuell zu lösenden Aufgaben festlegen.

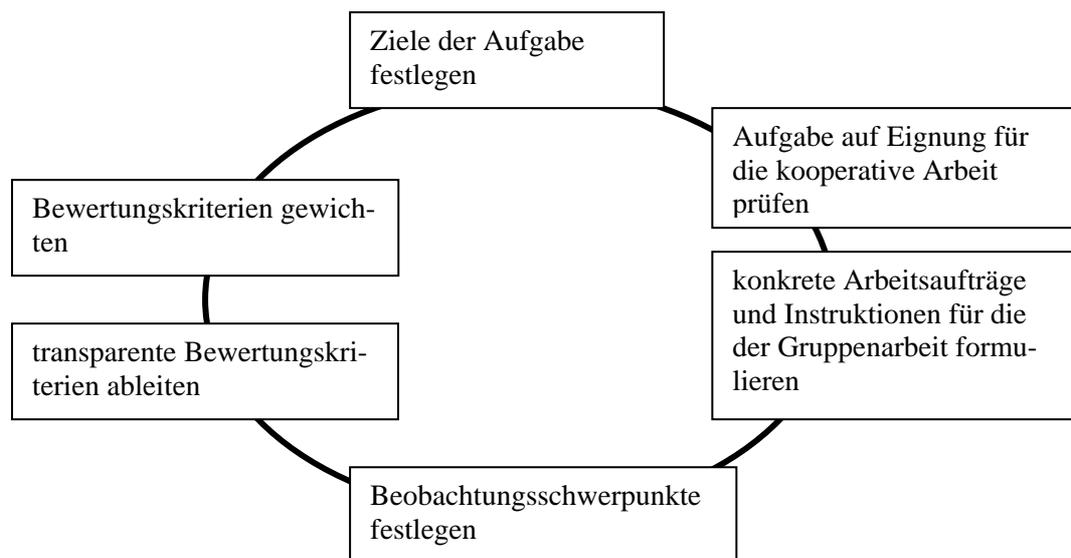


Abb. 1: Mögliche Schritte zur Festlegung von Bewertungskriterien für in Gruppenarbeit zu lösende Aufgaben (verändert nach /25/, S. 12)

Bewährt haben sich (vgl. /25/, S. 10):

- produktbezogene Kriterien: z. B. sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit, Informationswert, äußere Gestaltung,
- prozessbezogene Kriterien: z. B. Qualität der Planung im Team, Effizienz des Vorgehens, Sorgfalt, Fähigkeit zur Selbstkorrektur, Leistungen des Einzelnen in der Gruppe
- präsentationsbezogene Kriterien: z. B. Vortragsweise, Nutzung von den Vortrag unterstützenden Medien und inhaltliche Qualität der Ausführungen.

In /10/ ist ausführlich dargestellt, wie sich Präsentationen anhand von fünf Kriterien effektiv und unter Einbeziehen der Klasse bewerten lassen. Auch für die im Ergebnis einer längerfristigen Teamarbeit er-

stellten umfangreichen schriftlichen Belegarbeiten werden überschaubare Kriterien vorgeschlagen und erläutert. Ein ebenso handhabbares und im Unterricht erprobtes Instrumentarium für die im Rahmen einer Projektarbeit zu bewertenden Prozesse beschreibt Neumann in /23/.

Möglichkeiten der Beurteilung und Bewertung

Das hier vorgestellte Konzept zur Leistungsbeurteilung und -bewertung kann als Diskussionsgrundlage und als Anregung für Weiterentwicklungen sowie für das Sammeln eigener Erfahrungen dienen. Kooperatives Lernen wird sich auf Dauer nur durchsetzen können, wenn es überschaubare, handhabbare und effektive Formen der Leistungsbewertung sowohl des Teams, als auch des einzelnen Teammitgliedes gibt. Das hier vorgestellte Konzept basiert auf fünf im Unterricht erprobten Säulen: normale Bewertung, (Klebe-) Punktsystem, Gruppen-Wanderbogen, Gruppen-Leistungsnote und Selbstevaluation von Klassenarbeiten.

Normale Bewertung

Die in schriftlichen und mündlichen Kontrollen erbrachten Leistungen jeder Schülerin und jedes Schülers werden nach den üblichen Verfahren bewertet. Diese Noten bestimmen im entscheidenden Maße die Zeugnisnote.

(Klebe-)Punktsystem

Das (Klebe-)Punktsystem hat sich schon viele Jahre bewährt (vgl. /12/, S. 10 und /16/, S. 22). Für nicht oder schwer mit Noten bewertbare Beiträge im Unterricht, für gutes Experimentieren, für zusätzlich gelöste und richtige Hausaufgaben sowie für gute Mitarbeit gibt es farbige Klebepunkte. Diese werden in einer Namenliste eingeklebt und ergeben nach einer den Schülerinnen und Schülern bekannten Zeit eine Note. Bei Schülerexperimenten gibt es auch einen Vorschusspunkt, der bei Fehlverhalten – z. B. bei nicht sorgfältigem Umgang mit den Messgeräten, nicht Beachten der notwendigen Arbeitsdisziplin, fehlerhaftem Messen - an den betreffenden Schüler bzw. die betreffende Schülerin zurück gegeben wird.

Der Vorteil dieser Klebepunktmethode ist, dass die Bewertung mit dem Einkleben, - also unmittelbar nach der jeweiligen Situation - abgeschlossen ist, also keine Namen und Vorgänge etc. notiert werden müssen. Auf dem Klebepunkt wird nur das Datum, an dem er vergeben wurde, festgehalten. Die Schülerinnen und Schüler haben jederzeit einen Einblick und damit einen Anreiz, etwas für ihre Punkte zu tun. In dieses System werden mittlerweile andersfarbige Klebepunkte integriert, die vergeben werden, wenn eine Schülerin oder ein Schüler im Auftrag des Teams an der Tafel die Lösung einer Aufgabe richtig erläutert hat. Damit sieht man einerseits auf einem Blick, wer schon an der Tafel war und wer noch nicht, andererseits erhöht sich mit diesem Punkt nicht nur der persönliche Punktestand, sondern auch der Basispunktestand der Gruppe.

Gruppen-Wanderbögen

Da der Unterricht nach den Grundsätzen des Kooperativen Lernens die Schülerinnen und Schüler in die Lage versetzt, zunehmend selbstständiger in den Teams zu arbeiten, reicht die Zeit in diesen Phasen oft aus, um zu beobachten und diese Beobachtungen zu notieren. Im Abstand von 14 Tagen oder auch nur monatlich erhalten die Teams einen Gruppen-Wanderbogen mit Beobachtungen und Fragen und geben ihn nach einer Woche mit ihren Anmerkungen und Antworten zurück (siehe Anhang III. 1.1).

Verantwortlich für das Ausfüllen ist der oder die Schriftführer(in) (Reporter(in)) des Teams. Mit dem Begriff „Reporter“ wird etwas besser die Aufgabe beschrieben als mit dem Begriff „Schriftführer“, geht es doch auch darum, Prozesse innerhalb des Teams sichtbar werden zu lassen. Als günstig hat sich in diesem Zusammenhang erwiesen, dem oder der Reporter(in) und auch dem oder der Beobachter(in) des Teams schriftlich Kriterien in die Hand zu geben, auf welche Prozesse sie besonders achten sollen (vgl. analog Anhang I. 3.2). So entsteht im Laufe des Schuljahres ein kontinuierlich wachsendes Beobachtungsblatt für jedes Team, das den Lehrer in die Lage versetzt, die Entwicklungsprozesse gut zu beurteilen und gegenüber dem Klassenleiter bzw. den Eltern aussagefähig zu sein.

Gruppen-Leistungsnote

Die Gruppen-Leistungsnote ist eine echte Prozessnote. Sie wird für jede Schülerin und jeden Schüler individuell nach einem aus der Industrie entlehnten Modell der Entlohnung von Teammitgliedern /26/ bestimmt und setzt sich zusammen aus

- einer Basis-Punktzahl (die Verteilung wird von der Gruppe begründet und festgelegt),

- einer Qualifikationszulage,
- einer zielorientierten Gruppenzulage und
- einer individuellen Leistungszulage.

Das Ergebnis der Klassenarbeit im ersten Halbjahr bildet die Grundlage für den individuellen Punktestand, den die Schülerinnen und Schüler innerhalb ihres Teams bis zu diesem Zeitpunkt erreicht haben. Dieser Punktestand ergibt sich nach dem in der Oberstufe des Gymnasiums üblichen System der Umrechnung von Bewertungseinheiten in das 15-Punkte-System. Die Punkte der einzelnen Teammitglieder werden für jedes Team addiert. 73 % dieser jeweiligen Punktegesamtsomme bilden die **Basispunkte**, die nun vom Team auf die einzelnen Mitglieder verteilt werden können. Die bei Präsentationen von Teammitgliedern erworbenen Klebepunkte erhöhen die Basispunkte ebenfalls (1 Klebepunkt = 1 Basispunkt).

Die Teams versuchen zunächst, eine ähnliche Verteilung wie die in der Klassenarbeit erreichten Punktzahlen anzustreben, da dies der Leistungseinschätzung des Einzelnen am nächsten kommt und es neben der nicht möglichen Gleichverteilung die einfachste Lösung wäre. Aber einerseits stehen in jedem Team insgesamt weniger Punkte zur Verfügung, nämlich nur 73 % der in der Klassenarbeit erzielten und auf das 15-Punktesystem umgerechneten Punkte. Andererseits wird innerhalb eines Teams sehr genau darauf geschaut, ob die Leistung des Einzelnen auch in Zusammenhang mit der in das Team eingebrachten Mitarbeit und dem Verantwortungsgefühl, der Hilfe für Leistungsschwächere, dem guten Erklären etc. steht. Es ergeben sich sehr intensive, teilweise auch recht kontroverse Auseinandersetzungen innerhalb der Gruppe, die jedoch eine wichtige erzieherische Funktion haben und daher vom Lehrer nicht unterbunden werden sollten. Aber es empfiehlt sich, diese Diskussionen erst am Ende einer Unterrichtsstunde und möglichst vor einer großen Pause anzustoßen, weil es ansonsten nahezu unmöglich ist, normalen Unterricht fortzuführen.

Die Verteilung der Punkte im Team muss schriftlich im Beobachtungsbogen begründet werden (vgl. Anhang III. 1.2 und stellt die Basis der Einzelbewertung jeder Schülerin und jedes Schülers durch den Lehrer dar. Die Einzelbewertung richtet sich einmal nach der bisherigen Gesamtleistung des Lernteams, aber auch nach dem individuell eingebrachten Beitrag des Einzelnen. Und es werden Leistungen der Gruppe in der Förderung bzw. Behebung von Leistungsdefiziten aus dem zurückliegenden Halbjahr berücksichtigt. Mit jedem weiteren Test können sich diese Basispunkte entweder erhöhen, wenn die Gruppe intensiv weiter gearbeitet hat und jeder sein Bestes gegeben hat, sie erniedrigen sich aber auch in einem bestimmten Maße, wenn die Gruppe insgesamt in ihren Anstrengungen im Lernen nachgelassen hat. Dabei hat das Team die Möglichkeit, auf Wunsch einen der nachfolgenden schriftlichen Kontrollen aus dem Bewertungsverfahren herauszunehmen. Denn es gibt immer auch „schlechte Tage“ für einzelne Schülerinnen und Schüler, an denen sie bei einer Kontrolle deutlich unter ihrem bisherigen Leistungsniveau bleiben, oder das Team hat sich aus verschiedenen Gründen nicht optimal auf die schriftliche Kontrolle vorbereiten können. Für den einzelnen Schüler können aber nicht mehr als 11 Basispunkte vergeben werden. Diese Einschränkung ist notwendig, damit das System in der Gesamtheit mit dem 15-Punkte-System der gymnasialen Oberstufe harmoniert und entspricht vergleichsweise auch dem in der Industrie üblichen Verfahren des tariflich festgelegten Grundlohnes.

Um die ablaufenden Prozesse beispielhaft zu illustrieren, wird im Folgenden eine konkrete Beobachtung kurz beschrieben: Einem leistungsstarken Schüler, der in sein Team relativ viele Punkte durch sein Ergebnis in der Klassenarbeit eingebracht hatte, wurden von der Gruppe für sein nicht teamförderliches Verhalten (keine Hilfe für Leistungsschwächere, keine Beteiligung am gemeinsamen Lösungsprozess) wenig Punkte zugeteilt. Da er damit nicht einverstanden war, führte dies zu einer Trennung von der Gruppe. Damit verlor die Gruppe einen wichtigen Teil ihrer Basispunkte und der einzelne Schüler arbeitete in der nächsten Zeit nur für sich. Dies ist immer auch eine prinzipielle Möglichkeit, keine Schülerin und kein Schüler wird vom Lehrer zur Teamarbeit gezwungen! Nach zwei Wochen, in denen es auch zweimal Phasen des kooperativen Lernens gab, wünschte der Schüler wieder die Integration in ein Team. Er akzeptierte die Kritik an seinem bisherigen, relativ egoistischen Verhalten und bemühte sich fortan, mehr mit seinem Team zusammen zu arbeiten. Aber auch das Team hatte aus dieser Auseinandersetzung gelernt und versuchte, die Verantwortung des Schülers für die Gruppe zu fördern. Er wurde zum stellvertretenden Teamsprecher vorgeschlagen und gewählt.

Die **individuelle Leistungszulage** (1 bis 2 Punkte) kann der Lehrer in Abstimmung mit dem Lernteam für besondere Leistungen der Schülerinnen und Schüler zum Ende des Schuljahres vergeben. Kriterien hierfür können die regelmäßige Mitwirkung im Unterricht, das kontinuierliche Bemühen um gute Lernergebnisse, die Qualität und überwiegend richtige Lösung der Hausaufgaben, die richtige und zusammenhängende Darstellung an der Tafel, die Übernahme zusätzlicher Aufgaben usw. sein.

Die **Qualifikationszulage** (1 Punkt) erhalten die einzelnen Teammitglieder, wenn sie ihre von der Gruppe festgelegte Aufgabe (Gruppensprecher, Schriftführer, Spion etc.) zur Zufriedenheit aller Teammitglieder und des Lehrers erfüllt haben.

Die **zielorientierte Gruppenzulage** (1 Punkt) wird nur gewährt, wenn bestimmte, vereinbarte Entwicklungsprozesse in der Gruppe (z. B. Verbesserung der Zusammenarbeit in der Gruppe, Beseitigung von Leistungsdefiziten der Einzelmitglieder) erkennbar sind. In den Beobachtungsbögen werden kontinuierlich solche Prozesse vom Lehrer angemahnt, aber sie müssen als Ziele des Teams vom Team selbst formuliert werden.

Auf die beschriebene Art und Weise kann ein Teammitglied 15 Punkte und damit die Note 1⁺ erhalten, wenn es möglichst viele Basispunkte von der Gruppe zugesprochen bekommt, seine Aufgaben im Team gewissenhaft wahrnimmt, das Team die gestellten Ziele erreicht hat und dafür die Gruppenzulage erhält und seine individuellen Leistungen vom Lehrer mit der individuellen Leistungszulage belohnt werden.

Über die Ermittlung der Gruppen-Leistungsnote ist sicher eine Diskussion sinnvoll, zumal die beschriebenen Prozesse noch in der weiteren Erprobungsphase sind. Vielleicht erscheinen sie auch auf den ersten Blick hinsichtlich des mathematischen Aufwandes eher abzuschrecken. Aber drei wichtige Aspekte sprechen aus unserer Sicht für deren weitere Nutzung:

- Die initiierten Prozesse innerhalb der Lernteams wirken sich deutlich positiv auf eine Zunahme des Leistungswillens, die gegenseitigen Förderung und die Ernsthaftigkeit der Arbeit in den Gruppen aus. Und dies, obwohl es sich um eine Note unter sechs bis acht Einzelnoten im Halbjahr handelt. Letzteres ist auch als Argument gegenüber den Eltern wichtig, die Gruppen-Leistungsnote entscheidet nur ergänzend zu den herkömmlichen Noten über die Zeugnisnote.
- Die Schüler erwerben schrittweise Fähigkeiten in der Evaluation von eigenen Leistungen.
- Der rechnerische Aufwand reduziert sich durch zunehmende Routine erheblich. Die Berechnungen der Noten in der gymnasialen Oberstufe waren anfangs sind nicht minder aufwendig und ungewohnt.

Selbstevaluation von Klassenarbeiten

Im Zusammenhang mit einer selbstkritischen und ehrlichen Einschätzung des eigenen Leistungsvermögens, aber auch mit einer notwendigen Schwerpunktsetzung für das weitere Lernen kann eine vom Lehrer initiierte Selbstevaluation der geschriebenen Klassenarbeit den Lernenden helfen. Im Anhang sind beispielhaft eine Klassenarbeit aus dem Stoffgebiet Thermodynamik (III. 2.1), ein Auswertungsbogen zur Selbstevaluation (III. 2.2) und das zusammengefasste Ergebnis der Schülerantworten ersichtlich (III 2.3). Die Schülerinnen und Schüler erfahren über den Auswertungsbogen zur Selbstevaluation, welche geistigen Tätigkeiten mit den konkreten Aufgaben der Arbeit verbunden waren und können einschätzen, inwieweit sie den an sie gestellten Anforderungen gerecht geworden sind. In einem zweiten Schritt benennen sie Schwerpunkte, welches Können aus ihrer Sicht gezielt entwickelt und geübt werden soll und formulieren Wünsche, wie der Lehrer ihnen hierbei helfen kann. Interessant ist, dass die Schülerinnen und Schüler zum überwiegenden Teil Experimente, Hausversuche und Übungsreihen mit Aufgaben als Möglichkeit ansehen, diese geistigen Tätigkeiten zu trainieren. Auf Grund dieser Rückmeldungen haben wir begonnen, nicht nur in der gymnasialen Oberstufe, sondern schrittweise auch in den unteren Klassenstufen im Physikunterricht Übungsreihen einzuführen. Die Schülerinnen und Schüler erhalten schon zu Beginn der Beschäftigung mit einem Stoffgebiet ein Blatt mit Aufgabenstellungen, auch mit entsprechenden Lehrbuchverweisen. Im Unterricht und in den Hausaufgaben wird auf diese Aufgaben nach Möglichkeit Bezug genommen und in Übungsstunden in den Lernteams damit gearbeitet. Verbleibende Aufgaben lösen die Schülerinnen und Schüler selbstständig. Zum Ende des Stoffgebietes und unmittelbar vor der schriftlichen Leistungskontrolle werden die Lösungen im Physikraum ausgehängt bzw. auf der Homepage der Schule veröffentlicht und jeder Lernende kann sich informieren und mit seinen Lösungen vergleichen.

Dieses beschriebene Verfahren hat sich schon seit zwei Jahren insbesondere in der Oberstufe (Grundkurs Physik) zur langfristigen Vorbereitung auf die Kursarbeiten bewährt.

Resümee – Warum kooperatives Lernen und Arbeiten in der Schule?

Es war das Anliegen, anhand der im Unterricht gesammelten Erfahrungen über Möglichkeiten des Einsatzes kooperativen Lernformen, der Teambildung und auch der Beurteilung und Bewertung von Einzelleistungen zu informieren. Anhand von ausgewählten Thesen (vgl. /4/, /5/ und /8/) soll zum Abschluss noch einmal der Blick auf die Vorteile kooperativen Lernens gelenkt werden:

- Kooperatives Lernen ist ein Unterrichtskonzept mit dem Anspruch an Kooperation als Unterrichtsform und der Gruppenarbeit als Sozial- und Organisationsform. Insofern ist die Gruppenarbeit ein wichtiges Element des kooperativen Lernens und kooperatives Lernen findet weitgehend in dieser Sozialform statt.
- Kooperatives Lernen bietet die Möglichkeit, mit Heterogenität kreativ und effektiv umzugehen, der Unterricht bekommt damit wieder mehr eine demokratische Qualität.
- Unser Wissen vermehrt sich sehr schnell. Angesichts der Ungewissheit künftiger Lebenssituationen müssen die Lernenden befähigt werden, in variablen Situationen die kritischen Fragen und Aufgaben selbständig zu finden und sich neue Kenntnisse und Fertigkeiten selbst zu erarbeiten.
- Der Einzelne hat dann Erfolg, wenn auch die anderen Mitglieder seines Teams einen Lernerfolg erzielen, umgekehrt muss der Lernerfolg eines Teams auch nach den individuellen Lernfortschritten der einzelnen Teammitglieder bewertet werden. Folglich sieht sich der Einzelne gefordert, sowohl selbst für die Förderung der anderen aktiv zu werden, als auch umgekehrt, Unterstützung für sein eigenes Lernen einzuholen.
- Die Stärkung der individuellen Verantwortlichkeit innerhalb eines Teams fördert das Erleben von Kompetenz und Selbstwirksamkeit der Schülerinnen und Schüler und kann das Klassenklima über eine stärkere soziale Eingebundenheit verbessern. Damit können soziale Schwierigkeiten, die Lernen behindern, gegebenenfalls aufgefangen werden.
- Kooperative Lernformen können sich gut in stabilen Gruppen über einen längeren Zeitraum entwickeln, aus der Gruppe entsteht dabei ein Team. Im Team trägt jeder Verantwortung sowohl für das Inhaltliche, als auch für das Soziale. Das Team entwickelt im Gegensatz zur Gruppe eine eigene Identität, deren Charakter nicht planbar und vorhersehbar ist, sondern sich im Verlaufe der gemeinsamen Arbeit entwickelt. Teams geben sich daher erfahrungsgemäß selbst einen identitätsstiftenden Namen.
- Mit kooperativem Lernen ist es möglich, „neue Ufer“ im Unterrichten zu erreichen – neue methodische Ideen kommen hierbei ebenso zum Tragen wie die Möglichkeit, das Lernen der Schülerinnen und Schüler im Team zu initiieren, zu fördern und zu beobachten. Dies bedeutet aber auch, dass sich nicht nur die sozialen Beziehungen zwischen den Schülerinnen und Schülern verändern, sondern auch das Lehrer-Schüler-Verhältnis eine neue Qualität annimmt und neue Herausforderungen an den Lehrer gestellt werden.

Literatur:

/1/ Slavin, R. E.: Cooperativ learning und student achievement. In: Slavin, R. E.: School und classroom organisation. Hillsdale, NJ, 1989.

/2/ Unter www.learn-line.nrw.de/angebote/greenline/lernen/downloads/forsch_3.pdf findet sich das Ergebnis einer Literaturrecherche von N. Green zum Stand der Forschung über Kooperative Lernformen, ausführlicher siehe

www.learn-line.nrw.de/angebote/greenline/lernen/downloads/research.pdf

/3/ Gudjons, H. (Hrsg.): Handbuch Gruppenunterricht. Weinheim 2003.

/4/ Green, N., Green, K.: Kooperatives Lernen im Klassenraum und im Kollegium. Das Trainingsbuch. Kallmeyer'sche Verlagsbuchhandlung, Seelze, 2005.

/5/ Hepp, R., Krüger, A., Wodzinski, R.: Kooperativ lernen. In: Naturwissenschaften im Unterricht Physik, 15 (2004), H. 84.

/6/ Eilks, I., Stäudel, L. (Hrsg.): Kooperativ Lernen. In: Naturwissenschaften im Unterricht Chemie, 16 (2005), H. 88/89.

/7/ Mieke, K., Mieke, S.: Praxishandbuch Cooperative Learning – Effektives Lernen im Team. Dragonboard Publishers, Meezen, 2004.

- /8/ Weidner, M.: Kooperatives Lernen im Unterricht – Das Arbeitsbuch, Kallmeyersche Verlagsbuchhandlung, Seelze-Velber, 2003.
- /9/ Konrad, K.; Traub, S.: Kooperatives Lernen – Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung. Schneider Verlag, Hohengehren, 2001.
- /10/ Hepp, Ralph (Hrsg.): Projektorientierter Unterricht. In: Naturwissenschaften im Unterricht Physik, 12 (2001), H. 63/64.
- /11/ Hepp, R., Krüger, A., Leisen, J.: Methoden-Werkzeuge. In: Naturwissenschaften im Unterricht Physik, 14 (2003), H. 75/ 76.
- /12/ Hepp, R. (Hrsg.): Lernen an Stationen - Elektrizitätslehre. In: Naturwissenschaften im Unterricht Physik, 10 (1999), H. 51/ 52.
- /13/ Hepp, R.: Projektartiges Lernen zu den Themen Geschichte, Eigenschaften, Anwendung und Bedeutung der Kernenergie und zu den Energiequellen der Zukunft. In: Andere Aufgaben und mehr Kooperation. NiU-Physik, 10 (1999), H. 54.
- /14/ Meyer, H.: Was ist guter Unterricht. Cornelsen Scriptor. Berlin, 2004.
- /15/ Leisen, J.: Qualitätsentwicklung des Physikunterrichts durch Weiterentwicklung der Aufgabenkultur. In: MNU 54/ 7, 2001, S. 401-405.
- /16/ Hepp, R.: Experimente im Unterricht bewerten – ein langfristiges Konzept. In: Naturwissenschaften im Unterricht Physik, 13 (2002), H. 71/ 72.
- /17/ Krause, R.: Gruppenpuzzles – ein Beitrag zur Förderung der intrinsischen Motivation. Examensarbeit im Rahmen des 2. Staatsexamens, Staatliches Studienseminar für das Lehramt an Gymnasien, Erfurt, 2006.
- /18/ Autorenkollektiv: Schnittpunkt 6, Mathematik für Regelschulen Thüringen. Ernst Klett Verlag, Stuttgart, 2001.
- /19/ Pädagogisches Institut der Landeshauptstadt München (Hrsg.): Leistungsbeurteilung in Gruppen- und Teamarbeit. München, 1999.
- /20/ Bohl, T.: Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht. Studentexte für das Lehramt. Band 11, Luchterhand Verlag, Neuwied, 2001.
- /21/ Grunder, H.- U., Bohl, T. (Hrsg.): Neue Formen der Leistungsbeurteilung in den Sekundarstufen I und II, Schneider Verlag, Baltmannsweiler, 2001.
- /22/ Bauer, R.: Schule als Lern- und Lebensort gestalten. Cornelsen Scriptor, 2001.
- /23/ Neumann, G.: Bewertung von Schülerleistungen in Projekten. In: Computer + Unterricht, 51 (2003), S. 33 ff.
- /24/ Brugger, H., Weis, A.: Leistungsbewertung bei arbeitsteiliger Gruppenarbeit. In: Computer + Unterricht, 51 (2003), S. 38 ff.
- /25/ Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien (Hrsg.): In Gruppen lernen – Anregungen für die Beobachtung und Bewertung von Schülerleistungen. Materialien Heft 92, ThILLM Bad Berka, 2004.
- /26/ Zedler, P., Schimunek, F.: Gruppenarbeit in der Berufsausbildung. Bericht über die Ergebnisse eines Modellversuches beim tbz Eisenach. Erfurter Studien zur Entwicklung des Bildungswesens, Band 12, Erfurt, 1999.

Weitere verwendete Literatur:

- /27/ Johnson, D., Johnson, R.: Learning together and alone: Cooperative, competitive and individualistic learning. Rinehart & Winston, New York, 1987.
- /28/ Lazarowitz, R., Hertz-Lazarowitz, R.: Cooperative learning in the science curriculum. In: Fraser, B., Tobin, G. (Hrsg.): International Handbook of Science Education, Kluwer, Dordrecht, 1998.
- /29/ Dann, H.-D., Diegritz, T., Rosenbusch, H. S.: Gruppenunterricht im Schulalltag – Realität und Chancen. Universitätsbund Erlangen-Nürnberg e.V., 1999.
- /30/ Binkelman, P., Braczyk, H. J., Feltz, R.: Entwicklung der Gruppenarbeit in Deutschland. Frankfurt/New York, 1993.
- /31/ Gräber, W.; Kleuker, U.: Erläuterungen zu Modul 8: Entwicklung von Aufgaben für die Kooperation von Schülern. Kiel: IPN, 1999.
- /32/ Gudjons, H.: Handlungsorientiert lehren und lernen. Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn, 6. Auflage, 2001.

- /33/ Gudjons, H.: Frontalunterricht – neu entdeckt. Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn, 1. Auflage, 2003.
- /34/ Koch-Priewe, B.: We celebrate difference. In: Heterogenität Unterschiede nutzen – Gemeinsamkeiten stärken, Jahresheft XXII, Friedrich Verlag, Seelze-Velber, 2004.
- /35/ Sharan, S. (Hrsg.): Handbook of Cooperative Learning Methods. Praeger Publishers Westport, 1999.