

Sabina Sandner

## Lernen durch Lehren – eine alternative Möglichkeit für die GFS in der Oberstufe



*Durch eine Fortbildung zum Thema „Alternative Formen der GFS“ vom Frühjahr dieses Jahres in Calw erhielt ich die Anregung, mich jenseits der üblichen Referat- und Präsentationsformen mit den Möglichkeiten zu beschäftigen, die in verschiedenen Fächern eine Möglichkeit bieten, von den oft als wenig kreativ und produktiv erlebten klassischen Präsentationsformen abzuweichen und dabei mehr Selbständigkeit und Eigenleistung der Schülerinnen und Schüler zuzulassen. Dabei gab z.B. Herr Hoche (siehe Artikel in diesem Heft) wertvolle Anregungen, die für alle Naturwissenschaften ein bedenkenswertes Modell bieten, wie z.B. das „Reisetagebuch“ – eine Methode, in der die Dokumentation des eigenen Lernweges im Vordergrund steht. Als weitere alternative Methode für GFS lernte ich hier auch „Lernen durch Lehren“ (LdL) kennen. LdL geht auf Jean-Pol Martin zurück und wurde ursprünglich 1980 für den Französisch-Unterricht entwickelt. „LdL stellt eine radikale Form der Schüler- und Handlungsorientierung dar.“ [A. Nieweler Hrsg. (2006): Fachdidaktik Französisch. Stuttgart: Klett, S. 318]*

Hier müssen die lehrenden Schülerinnen nicht nur den Inhalt angemessen präsentieren und visualisieren, sondern die Klasse direkt einbeziehen und die MitschülerInnen aktivieren. Anders als z.B. beim peer-teaching wird der Lehrprozess vom Lehrer oder der Lehrerin intensiv überwacht und bei Bedarf auch unterstützt. Beim Lernen durch Lehren erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler einen Lerninhalt, indem Sie ihn für eine Präsentation in Form einer Unterrichtsstunde oder eines Teiles davon aufbereiten und mit Schülern und Schülerinnen der gleichen Jahrgangsstufe oder auch anderer Jahrgänge erarbeiten und sichern. Die Methode eröffnet gute Alternativen zum herkömmlichen Referat oder zur üblichen Präsentation, vor allem auch in den Naturwissenschaften. Das Spiralcurriculum dieser Fächer erlaubt eine organische Verknüpfung zwischen dem Erlernen von Themen aus dem Bereich der Mittel- und Oberstufe und dem Lehren eines verwandten Inhaltes in einer niedrigeren Klassenstufe. Als Beispiel kann hier das Erlernen des Wahlmodules Human-genetik im Neigungsfach Biologie und das Lehren der Klassischen Kreuzungsgenetik in Klasse 9 (neuer Bildungsplan) gelten. Auch die Präsentation einfacher Stoffwechsexperimente aus dem Themenbereich Stoffwechsel und Energie des Neigungsfaches in Klasse 7/8/9 (neuer Bildungsplan) eignet sich für diese alternative Form der GFS. Welche Vorteile bietet diese Methode, für welche Schülerinnen und Schüler ist sie besonders geeignet?

Zusätzlich zum Fachwissen erwerben Schülerinnen und Schüler die Schlüsselqualifikationen, deren Bedeutung im Bildungsplan hervorgehoben wird: Die inhaltliche

Erarbeitung erfordert, je nach unterrichtlicher Vorbereitung, die Reflexion des eigenen Lernprozesses. Die „Lehrenden“ müssen den Inhalt vereinfachen und eine Präsentationsstrategie entwickeln. Naturwissenschaftliche Arbeitsformen wie z.B. die Anfertigung von Modellen oder Lernspielen und Experimente lassen sich als Präsentationsformen nutzen. Vor allem auch Teamfähigkeit, Planungsfähigkeit, Ausdauer und Organisation stellen hohe Anforderungen an Sozial- und Methodenkompetenz. Dass bei dieser Methode Präsentations- und Moderationsfähigkeiten auf die Probe gestellt werden, dafür sorgen schon die Mitschülerinnen und –schüler. Diese GFS-Methode ist für unterschiedliche Anforderungsniveaus bis hin zur Förderung von Hochbegabten geeignet, je nach Intensität der Begleitung, Unbekanntheit und Komplexität des Unterrichtsstoffes. Den offensichtlichen Vorteilen der Methode stehen auch Nachteile gegenüber. Zwar hat sich gezeigt, dass Schülerinnen und Schüler mit den didaktischen Herausforderungen des LdL meist überraschend gut zurechtkommen, dennoch erfordert sowohl der Arbeitsprozess der Gestaltung einer Unterrichtsstunde als auch die Durchführung eine sehr zeitintensive Betreuung, gute Absprachen und evtl. auch Intervention. Dabei soll die selbständige Leistung der Schülerinnen und Schüler erhalten bleiben. Die Bewertungskriterien umfassen neben den inhaltlichen Aspekten auch Verständlichkeit, Anschaulichkeit, Interaktion mit den Mitschülerinnen, Medien- und Materialeinsatz. Selbstverständlich müssen diese Kriterien vor Beginn der Erarbeitung transparent gemacht und anschließend besprochen werden. Für den Lehrer, die Lehrerin bedeutet auch die organisatorische, z.B. stundenplantechnische und zeitliche Planung einen erheblichen Aufwand. Trotz aller zusätzlicher Schwierigkeiten gegenüber der üblichen Form der GFS betont vor allem auch die neurologische Forschung die Bedeutung von LdL. Diese Methode fördert die Zusammenarbeit überdurchschnittlich aktiver Schülerinnen und Schüler mit der Gruppe und verstärkt dadurch neben dem inhaltlichen Lernen auch die Sozialkompetenz. Die Potenziale besonders begabter Kinder und Jugendlicher, die oft nicht genutzt werden, werden in den Dienst des gemeinsamen Lernens mit einer Gruppe von Mitschülerinnen und Mitschülern gestellt. Neben allen anderen positiven Aspekten erscheint mir besonders dieser wichtig, um LdL als alternative Form der GFS gerade an unseren Schulen in den Naturwissenschaften zu etablieren. Das Konzept lässt sich auch im Sinne der Förderung fächerübergreifender Ansätze weiterdenken. Findet der Transfer vom Lernen zum Lehren z.B. Anwendung in einem anderen Fach, so ist hier eine ideale Gelegenheit zur Verknüpfung und damit Festigung von Wissens- und Lernstrategien durch Elaboration. (Beispiele werden in der nachstehenden Tabelle genannt). Auch das neue Fach NWT eröffnet hier vielfältige sinnvolle Möglichkeiten.

## Möglichkeiten zum Einsatz der alternativen Form von GFS im mathematisch- naturwissenschaftlichen Unterricht (ausgewählte Beispiele):

GFS in Fach /Klassenstufe/ Inhalt „Lernen“	Einsatz in Fach/ Klassenstufe/ Inhalt „Lehren“	Fachspezifisch/ fächerübergreifend
<b>Biologie/</b> Kursstufe / Reiztransformation Netzhaut	<b>Biologie/</b> Klasse 9/10/ Präparation des Rinderauges / Vgl. mit Kamera	fachspezifisch
<b>Biologie/</b> Kursstufe/ Molekulargenetik/Human- genetik	<b>Biologie/</b> Klasse9/10/ Mendelsche Regeln, mendelnde Erbgänge	fachspezifisch
<b>Biologie/</b> Klasse 9/10/ Zelluläre Organisation	<b>Biologie /</b> Klasse 7/8/ Herstellung und Mikroskopieren einfacher Präparate für das Lichtmikroskop	fachspezifisch
<b>Biologie/</b> Kursstufe/ Leistungen des zentralen Nervensystems beim Schvorgang	<b>Psychologie/</b> Kursstufe/ Psychologie der Wahrnehmung	fächerübergreifend
<b>Chemie/</b> Kursstufe/ Redoxreaktionen	<b>Biologie/</b> Kursstufe/ Energiestoffwechsel im Überblick	fächerübergreifend
<b>Physik/</b> Kursstufe/ Schall und Licht	<b>Biologie/</b> Klasse 9/10/ Sinneszellen als Signalwandler	fächerübergreifend
<b>Biologie/</b> Kursstufe/ übergeordnete Funktion des Gehirns	<b>Mathematik/</b> Kursstufe/ Computertomografie als problemorientierter Zugang zu linearen Gleichungssystemen*	fächerübergreifend

\* Diesen Hinweis verdanke ich meiner Kollegin, Frau StD' Annemarie Bleile

Die Übersicht zeigt deutlich, dass die GFS mit der Methode LdL neben dem inhaltlichen Transfer auch einen Anreiz bieten kann, naturwissenschaftliche Arbeitsmethoden als Präsentationstechniken einzusetzen. Ich bin überzeugt, dass sich der Einsatz dieser alternativen Form der GFS für die Naturwissenschaften lohnt.

### **Literatur/ Quellen:**

Butz, M. u. Teuchert- Noodt, G: Lernen durch Lehren formt die Netzwerkbildung im Gehirn in : [PdN-BioS 5/55, Jg.2006]

Martin, Jean-Pol (1985): Für eine Übernahme der Lehrfunktion durch Schüler, in : [Praxis des neusprachlichen Unterrichts 4/1986, S.305-403]

Obach, Carsten: Blick in den Kopf – Computertomografie- ein problemorientierter Zugang zu linearen Gleichungssystemen in : [mathematik lehren, 137, 2006]

Renkl, Alexander (1997): Lernen durch Lehren. Zentrale Wirkmechanismen beim kooperativen Lernen, Deutscher Unviversitätsverlag, Wiesbaden, 1997

[www.ku-eichstaett.de/Fakultäten/SLF/romanistik/didaktik/Forschung/ldl](http://www.ku-eichstaett.de/Fakultäten/SLF/romanistik/didaktik/Forschung/ldl)