

Christine LANGENFELD, Augsburg, Christian GROSS, Augsburg

## **Offener Unterricht vs. Lehrerzentrierter Unterricht – Methodenvergleich anhand von tatsächlichem Lernzuwachs und Schülerreflexion**

Gruppenarbeit, Lerntheke oder doch ein Lehrer-Schüler-Gespräch? Ziel dabei ist immer der Lernzuwachs bei den Schülern. Die hier vorgestellte Zulassungsarbeit thematisiert die Erreichung dieses Ziels in Abhängigkeit von der jeweils gewählten Methode im speziellen Fall der Prüfungsvorbereitung auf den Teil A der Mathematikprüfung des Qualifizierenden Hauptschulabschlusses in Bayern. Ein Vergleich zwischen zwei Klassen, die eine lehrerzentrierte bzw. eine offene Sequenz durchliefen, soll Aufschluss über die Wirkung der Methoden geben.

Im Folgenden stellen wir die Hintergründe, die Vorbereitung, die Durchführung und die Ergebnisse mit ihrer Interpretation dar.

### **Hintergründe**

Seit dem Schuljahr 2006/2007 ist die besondere Leistungsfeststellung zum Qualifizierenden Hauptschulabschluss (QA) in Bayern für das Fach Mathematik in zwei Teile gegliedert, die von den Schülern separat bearbeitet werden. Teil A muss ohne Hilfsmittel innerhalb von 30 Minuten bearbeitet werden. Hier kann ein Drittel der Gesamtpunktzahl erworben werden. Für Teil B bleiben den Schülern im Anschluss 70 Minuten zur Bearbeitung. Hier sind Hilfsmittel, also Taschenrechner und Formelsammlung, erlaubt. Die hier präsentierte Sequenz sollte die Schüler auf den Teil A vorbereiten.

### **Vorbereitung**

Zu diesem Zweck wurden die Prüfungsaufgaben der Jahre 2007 bis 2013 nach Thematik gegliedert und ihr Anteil an der Gesamtpunktzahl ermittelt. Hierbei ergab sich das in Tabelle 1 dargestellte Bild. Dabei wurden unter „Zahlen und Grundrechenarten“ Aufgaben zu Grundrechenarten, Zahlenfolgen und Zahldarstellungen zusammengefasst. „Geometrie“ meint hauptsächlich Aufgaben zur Leitidee „Messen“, während „Räumliches Vorstellungsvermögen“ ausschließlich Aufgaben zu „Raum und Form“ enthält. „Fermi-Aufgaben“ fasst die typischen Schätzaufgaben zusammen, meist unter Verwendung eines geeigneten, ikonisch gestützten Maßstabs. „Gleichungen“ bezieht sich auf Lücken in linearen Gleichungen, deren Äquivalenzumformungen und das Umstellen von Formeln. Unter „grafische Darstellungen“ wurden Aufgaben eingeordnet, bei denen der Schwerpunkt darauf liegt, Informationen aus Grafiken zu entnehmen. Die anderen beiden Aufgabentypen sind selbsterklärend.

**Tabelle 1:** Aufgabentypen im Teil A des QA und ihre Anteile an der Gesamtpunktzahl

<b>Aufgabentyp</b>	<b>prozentualer Anteil</b>
<b>Zahlen und Grundrechenarten</b>	21,8%
<b>Geometrie</b>	18,8%
<b>Prozentrechnen und Proportionalität</b>	18,3%
<b>Räumliches Vorstellungsvermögen</b>	14,3%
<b>Fermi-Aufgaben</b>	11,2%
<b>grafische Darstellungen</b>	7,1%
<b>Gleichungen</b>	6,3%
<b>Statistik</b>	2,2%

### **Durchführung**

Die Vorbereitungssequenz wurde in zwei Parallelklassen der neunten Jahrgangsstufe in der Mittelschule Fischach mit 19 bzw. 20 Schülern durchgeführt. Aufgrund der dort gegebenen Rahmenbedingungen wurden beide Sequenzen in fünf Unterrichtseinheiten à 45 Minuten zu den fünf häufigsten Aufgabentypen aus Tabelle 1 untergliedert. Den Sequenzen ging ein Vortest zur Leistungsdiagnose voran, ein entsprechender Nachtest sowie ein ergänzender Schülerreflexionsbogen zur Beurteilung der Sequenz bildeten den Abschluss. Für jeweils 18 Schüler liegen vollständige Datensets vor. Die in beiden Klassen verwendeten Methoden des offenen bzw. lehrerzentrierten Unterrichts sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Vor- und Abschlusstest orientierten sich vom Umfang und von den gestellten Aufgabentypen her am Teil A des QA. Der Abschlusstest war an einigen Stellen anspruchsvoller als der Vortest, da die beteiligten Lehrkräfte diesen benoten wollten. Beispielsweise war die Systematik der fortzusetzenden Zahlenfolgen schwerer zu durchschauen. Auch enthielt die Abschlusstest-Sachaufgabe zum Bereich „Zahlen und Grundrechenarten“ weniger Alltagsbezug für die Schüler; das Ergebnis war zusätzlich als Zehnerpotenz darzustellen. Die Fermi-Aufgabe des Abschlusstests erforderte einen komplexeren Lösungsweg. Schließlich beinhaltete die Kopfgeometrie-Aufgabe zum räumlichen Vorstellungsvermögen im Vortest nur aus Einheitswürfeln zusammengesetzte Körper, während die Schüler im Nachtest auch mit komplexeren zusammengesetzten Körpern operieren mussten.

**Tabelle 2:** Übersicht Sequenzplanung mit verwendeten Methoden

<b>Stundenthema</b>	<b>Methode des offenen Unterrichts</b>	<b>Methode des lehrerzentrierten Unterrichts</b>
<b>Räumliches Vorstellungsvermögen</b>	Stationentraining	Partnerarbeit (PA), Lehrer-Schüler-Gespräch (LSG)
<b>Zahlen und Grundrechenarten</b>	Lerntheke	Sammlung von Ideen, LSG, Einzelarbeit (EA)
<b>Geometrie</b>	Brainstorming, Gruppenarbeit	Sammlung von Ideen, LSG, PA
<b>Prozentrechnen und Proportionalität</b>	Gruppenpuzzle, Gruppenturnier	EA, LSG
<b>Fermi-Aufgaben</b>	Spiel, Gruppenarbeit	PA, LSG

### Ergebnisse und Interpretation

Tabelle 3 gibt die Ergebnisse von Vor- und Nachtest in Form von der durchschnittlich erreichten Punktzahl je Klasse im Vergleich zur Gesamtpunktzahl wieder.

**Tabelle 3:** Durchschnittlich erreichte Punktzahlen in Vor- und Abschlusstest

<b>Klassendurchschnitt in Punkten</b>	<b>Klasse „offen“</b>	<b>Klasse „lehrerzentriert“</b>
<b>Vortest</b>	9,3 von 16	7,8 von 16
<b>Abschlusstest</b>	9,3 von 16	9 von 16

Anhand der dargestellten Zahlen lässt sich erkennen, dass Klasse „lehrerzentriert“ einen größeren Lernzuwachs zu verzeichnen hatte als Klasse „offen“, allerdings nicht statistisch signifikant – dies war aufgrund des geringen Stichprobenumfangs jedoch auch kaum zu erwarten. Beim Vergleich von Vor- und Abschlusstest ist wie oben erwähnt zu beachten, dass der Nachtest einen höheren Schwierigkeitsgrad als der Vortest hatte. Daher kann auch bei Klasse „offen“ von einem Lernzuwachs gesprochen werden.

Bei der Auswertung des Reflexionsbogens ergab sich eine einheitliche Meinung der Schüler beider Klassen darüber, dass die gestellten Aufgaben in den Sequenzen nicht zu schwer oder zu unklar gestellt waren, dass der Unterricht oft Spaß gemacht hat und dass selten Unterforderung herrschte. Unterschiede zwischen den Klassen werden in Tabelle 4 dargestellt.

**Tabelle 4:** Unterschiede zwischen den Klassen bei Beantwortung des Reflexionsbogens

<b>Item</b>	<b>Klasse „offen“</b>	<b>Klasse „lehrerzentriert“</b>
<b>Ich habe in den Stunden mein Grundwissen wiederholt.</b>	oft	Immer
<b>Ich habe mich überfordert gefühlt.</b>	selten	Nie
<b>Ich habe das Gefühl, dass ich etwas dazu gelernt habe.</b>	oft	Selten

Da es sich bei den vermittelten Unterrichtsinhalten tatsächlich um Grundwissen handelte, sind die Resultate zum ersten Item nicht überraschend. Die aufgetretenen Unterschiede lassen sich auf die vertraute Präsentationsform des Unterrichtsstoffes in der Klasse „lehrerzentriert“ im Vergleich zur bei den Schülern eher ungewohnten Präsentationsform durch offene Unterrichtsmethoden zurückführen.

Auch die Überforderung, die in Klasse „offen“ selten, aber in Klasse „lehrerzentriert“ nie vorkam, kann durch die Methoden des offenen Unterrichts begründet werden, die den Schülern größtenteils unbekannt waren. Sie mussten ihre Konzentration also nicht nur auf die fachlichen Inhalte, sondern auch auf die Durchführung der Methoden richten.

Die letzte Zeile in Tabelle 4 scheint den Ergebnissen von Vor- und Nachtest zu widersprechen. Allerdings werden durch offene Unterrichtsmethoden auch Kompetenzen gefördert, die über das rein Fachliche hinausgehen und damit in Vor- und Nachtest nicht abgeprüft wurden. Der von den Schülern aus Klasse „offen“ angenommene Lernzuwachs könnte sich folglich auf Kompetenzen dieser Art beziehen.

Hinsichtlich des Effizienzvorteils von lehrerzentriertem gegenüber offenem Unterricht bestätigt unsere Studie daher die bereits in der Hattie-Studie publizierten Resultate.

## **Literatur**

- Hattie, J. (2013). Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von Visible Learning. Besorgt von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren
- Langenfeld, C. (2014). Quali-Vorbereitung lehrerzentriert oder offen? – Der A-Teil der besonderen Leistungsfeststellung zum Qualifizierenden Hauptschulabschluss in Bayern und zwei Sequenzen zu seiner Vorbereitung im Vergleich. Zulassungsarbeit zur Ersten Staatsprüfung für ein Lehramt an öffentlichen Schulen. Universität Augsburg