

## Skript zum Vortrag

# Binnendifferenzierung ja, aber wie? Methodische Ansätze und Beispiele zur Binnendifferenzierung in der Kursstufe

## I. Einführung

In den oft sehr heterogenen Mathematikkursen der Oberstufe sollen die einzelnen Schüler ihrem Leistungsniveau entsprechend arbeiten und lernen können, nicht zuletzt um sich möglichst gut auf ihr Abitur vorzubereiten. Gesucht sind effiziente methodische Ansätze für ein streckenweise binnendifferenziertes Vorgehen, das für den einzelnen Lehrer im Unterrichtsalltag praktikabel ist und zugleich die Eigenverantwortung der Oberstufenschüler für ihren Lernfortschritt fördert.

Binnendifferenzierung in der Kursstufe unterscheidet sich nicht grundlegend von der inneren Differenzierung in der Unter- und Mittelstufe. Im Sinne der Eigenverantwortung der Oberstufenschüler für ihren Lernfortschritt sollte in der Kursstufe aber insgesamt ein noch stärkerer Akzent darauf gelegt werden, den Schülern die angestrebten Kompetenzen bewusst zu machen und sie bei der Selbstdiagnose und der individuellen Zielsetzung zu unterstützen. Die Schüler sollten wissen, welche Kompetenzen für das Erreichen des Mindeststandards<sup>1</sup> (Notenbereich „ausreichend“), des Regelstandards (Notenbereich „befriedigend bis gut“) und des Expertenstandards (Notenbereich „sehr gut“) erforderlich sind. Ausgehend von dieser Information sollten Sie dann in Phasen der Binnendifferenzierung in der Regel selber entscheiden können, auf welchem Niveau bzw. mit welchem inhaltlichen Schwerpunkt sie arbeiten wollen.

Binnendifferenzierung erfolgt auch in der Kursstufe über die Gestaltung von Aufgaben und die Wahl von Arbeits- und Sozialformen. Bei der Wahl der Aufgaben und Methoden geht es einerseits darum, das Arbeiten auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus zu ermöglichen, andererseits den Schülern Freiräume für individuelle Schwerpunktsetzungen und Vorgehensweisen zu geben, ohne das insgesamt der Zusammenhalt des Kurses gefährdet wird.

Die im Folgenden vorgeschlagenen Ansätze zur Binnendifferenzierung sind nichts grundlegend Neues und liefern keine Patentlösung. Diese gibt es wahrscheinlich auch gar nicht. Vielmehr werden verschiedene gute Ideen zur Weiterentwicklung des MU, die seit TIMSS und PISA propagiert, ausprobiert und zunehmend im MU realisiert wurden, aufgegriffen und unter dem Blickwinkel der Binnendifferenzierung und Kompetenzorientierung angewendet.

### **Binnendifferenzierung über die Gestaltung von Aufgaben**

Für die Kursstufe sehr geeignet ist das Stufen von Aufgaben und Hilfestellungen vor allem in Übungsphasen. So kann z. B. zwischen Pflicht- und Küraufgaben oder Grundaufgabe, Trainings- und Vertiefungs- bzw. Vernetzungsaufgaben unterschieden werden (→ Beispiel 1) oder es wird beim Umfang angebotener Hilfen

---

<sup>1</sup> Formulierung der Kompetenzstufen nach G. Ziener in: Bildungsstandards in der Praxis, S. 59ff

differenziert (→ Beispiele 2 und 6). Ein weiterer grundlegender Ansatz ist das Stellen offener Aufgaben, die allen Schülern einen Zugang bieten und verschiedene Lösungswege auf unterschiedlichen Niveaus anregen. Dieser Ansatz eignet sich besonders gut für die Einführung in ein neues Thema, aber auch in Phasen des Rückblicks bzw. des Bilanzierens (→ Beispiele 3 und 4). Auch über den Ansatz des Variierens von Aufgaben ist ein binnendifferenziertes Vorgehen im Unterricht möglich. Eine leistbare Grundaufgabe für alle und sich daran anschließende Variationen dieser Aufgabe, bei denen das Umfeld der Aufgabe auf verschiedenen Niveaus und aus unterschiedlichen Perspektiven ausgelotet wird, können ein Trainieren, Vertiefen aber auch Vernetzen eines mathematischen Sachverhalts und damit ein Arbeiten auf unterschiedlichen Anforderungsniveaus ermöglichen (→ Beispiel 5).

### **Binnendifferenzierung über die Wahl von Arbeits- und Sozialformen**

Schülerzentrierte Arbeits- und Sozialformen sind eine notwendige Bedingung für ein binnendifferenziertes Vorgehen. Entscheidend bei der Wahl der Unterrichtsform ist, dass die Schüler die Möglichkeit erhalten, in ihrem Tempo und möglichst eigenständig zu arbeiten und zu lernen.

Dies ist bereits bei der klassischen Einzel- oder Stillarbeit und der Partnerarbeit gegeben, vor allem wenn die Schüler die Möglichkeit erhalten, Aufgaben zu wählen und dabei nach ihrem Kompetenzstand und Interesse unterschiedliche Schwerpunkte zu setzen (→ Beispiel 1).

Neuere methodische Ansätze wie „Ich-Du-Wir“, „Markt der Möglichkeiten“ und „Placemat“ nehmen zusätzlich das Problem der Integrationsphase in den Blick und liefern methodische Ansätze zur Zusammenführung der individuellen Schülerbeiträge nach einer Phase der Einzelarbeit (→ Beispiele 6 und 7). Die Schüler werden so angeleitet, ihre eigenen Überlegungen und Ergebnisse zu kommunizieren und sich mit den Beiträgen ihrer Mitschüler auseinanderzusetzen. Nach einer Phase binnendifferenzierten Arbeitens ist eine solche Integrationsphase nicht nur notwendig mit Blick auf den Zusammenhalt der Lerngruppe und die Sicherung von Ergebnissen, sondern auch wichtig unter dem Aspekt der angestrebten Kompetenzen aus den überfachlichen Kompetenzbereichen „Lernen“ und „Kommunizieren“.

Aufwändiger in der Vorbereitung als mithilfe der oben genannten methodischen Kleinformen ist die Binnendifferenzierung im Rahmen methodischer Großformen wie Lernen an Stationen, Gruppenpuzzle, Planarbeit oder Projektarbeit. Während ein Lernen an Stationen bzw. das Angebot einer Lerntheke vor allem die Möglichkeit bietet über Wahlstationen zu differenzieren, kann der Lehrer beim Gruppenpuzzle über den Schwierigkeitsgrad der Expertengruppen stufen (→ Beispiel 8). Bewährt hat sich die Methode Gruppenpuzzle auch zur Vorbereitung auf eine Klausur oder das Abitur. Der Vorbereitungsaufwand für die Lehrkraft ist in diesem Fall sehr begrenzt. Es müssen lediglich alte Klausur- und Abituraufgaben in „Aufgabenportionen“ von unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zerlegt werden. Damit ist das Material für die Expertengruppen schon vorbereitet. Planarbeiten unterstützen vor allem das eigenverantwortliche Lernen der Schüler über einen längeren Zeitraum, leiten die Schüler aber oft zu einem Vorgehen auf einem bestimmten Weg an. Es ist aber auch möglich diesen vorgezeichneten Weg durch geeignete Aufgabenformulierungen immer wieder zu öffnen und den Schülern dadurch Freiräume für individuelle

Überlegungen auf verschiedenen Anforderungsniveaus zu ermöglichen (→ Beispiel 9)

### **Schlussbemerkung**

Die oben skizzierten methodischen Ansätze zur Binnendifferenzierung sind nicht als abschließende, vollständige Liste zu verstehen, sondern als Anregungen für die Entwicklung eigener Beispiele und Methoden. Binnendifferenzierung beginnt da, wo der Lehrer zu einem Inhalt nicht nur Aufgaben auf einem mittleren Niveau (Regelstandard) stellt, sondern darüber hinaus Aufgaben für einen Mindeststandard und einen Expertenstandard formuliert und dies den Schülern transparent macht.

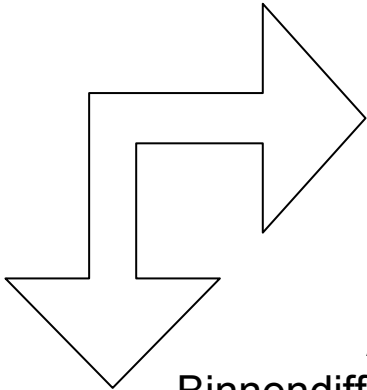
Die Binnendifferenzierung in der Kursstufe sollte vor allem dazu beitragen, dass die Schüler ihre Lernzeit möglichst gut nutzen. Ein Grund für die teilweise mangelnde Motivation der Schüler mag darin liegen, dass sie keinen Ansatz sehen, ihre Leistungen im Fach Mathematik zu verbessern und sich ein Stück weit aufgegeben haben. Klare Zielsetzungen in Form von Kompetenzstufen und in Verbindung mit gestuften Aufgabenangeboten sind eine Möglichkeit, die Schüler auf ihrem Weg durch die Kursstufe und die eigenverantwortliche Vorbereitung auf das Abitur zu unterstützen.

### **Literatur**

- Bruder, Regina (2008): Umgehen mit Heterogenität, in: Bruder u. a.: Mathematikunterricht entwickeln. Bausteine für ein kompetenzorientiertes Unterrichten, S.71-79)
- Büchter, Andreas; Leuders, Timo (2005): Mathematikaufgaben selbst entwickeln. Lernen fördern – Leistung überprüfen, S. 102-113)
- Hußmann, Stefan; Prediger, Susanne (2007): Mit Unterschieden rechnen - Differenzieren und Individualisieren, in: PM Heft 17, S. 1-8
- Ziener, Gerhard (2008): Bildungsstandard in der Praxis. Kompetenzorientiert unterrichten



## II. Ansätze zur Binnendifferenzierung in der Kursstufe - Übersicht

 <p style="text-align: center;">Ansätze zur Binnendifferenzierung in der Kursstufe</p>		Aufgaben (Erarbeiten, Üben)			
		<p><b>Stufen</b> im Hinblick auf Komplexität, Umfang und Tiefgang, Kompetenzraster, Anforderungsbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pflicht und Kür (Zusatzaufgaben)</li> <li>• in Verbindung mit Selbstdiagnose</li> <li>• gestufte Hilfestellungen (Tipps)</li> <li>• ...</li> </ul>	<p><b>Öffnen</b> im Hinblick auf Inhalt, Zugang, Lösungsweg, Ergebnis</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Möglichkeiten suchen</li> <li>• Bilanz ziehen</li> <li>• Beispiele bilden</li> <li>• eigene Aufgabe erfinden</li> <li>• Zusammenfassung erstellen</li> <li>• ...</li> </ul>	<p><b>Variieren</b> (Variationsstrategien nach H. Schupp)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parameter</li> <li>• Verallgemeinern und Spezialisieren</li> <li>• Umkehren</li> <li>• Weiterfragen</li> <li>• Kontext ändern</li> <li>• ...</li> </ul>	
Arbeits- und Sozialformen	<p><b>Kleinformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einzelarbeit</li> <li>• Ich - Du – Wir</li> <li>• Open-Ended-Approach</li> <li>• Markt der Möglichkeiten</li> <li>• Placemat</li> <li>• Buddybook</li> <li>• ...</li> </ul>	Beispiel 1 , 2	Beispiel 6	Beispiel 4 Beispiel 3  (Beispiel 4)	Beispiel 5
	<p><b>Großformen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lernen an Stationen, Lerntheke</li> <li>• Gruppenpuzzle</li> <li>• Planarbeit</li> <li>• Projektarbeit</li> <li>• ...</li> </ul>	Beispiel 8	Beispiel 9		

### **III. Beispiele**

Beispiel 1: gestufte Aufgabenstellung, Kompetenzraster / Skalarprodukt

Beispiel 2: gestufte Hilfestellung beim Beweisen in der Analytischen Geometrie

Beispiel 3: OEA / Testen von Hypothesen

Beispiel 4: Bilanz / Ableitungsregeln

Beispiel 5 :Variation / Binomialverteilung

Beispiel 6: gestufte Hilfestellung / Lösungswege Abstand Punkt Gerade

Beispiel 7: Markt der Möglichkeiten Flächenberechnungen mithilfe des Integrals

Beispiel 8: Gruppenpuzzle / Schnittwinkel

Beispiel 9: Planarbeit / Stammfunktionen