

Ansätze und Materialien zur Steigerung der Motivation im Mathematikunterricht

Teilprojekt M2



Kommentar zum Video: Personentypische Informationsverarbeitung

(Dr. Heiner Langenkamp, Ruhr-Universität Bochum)

Die Arbeitsmotivation der bzw. jedes einzelnen Schüler(s) ist von vielen, sehr unterschiedlichen Faktoren beeinflusst. In den Arbeitsgruppen an den Tischen sieht man in allen Fällen Aktivitäten, die offenkundig **aufgabenorientiert** sind. Dennoch kann es zu Problemen kommen, wie es in der Szene zu sehen ist.

*Die Schüler in dieser Arbeitsgruppe diskutieren Lösungsansätze, ohne zu Entschlüssen zu kommen. Im psychologischen Sinne verarbeiten sie ihre Informationen wie **Zustands- oder Lageorientiert**. Sie verarbeiten ihre Einfälle und Informationen exzessiv, indem sie sie drehen, ergänzen, verwerfen.*

Wenn möglich sollte der Lehrer durch einen ruhigen Gang zwischen den Tischen mitbekommen, wie der Fortschritt der Bearbeitung einzuschätzen ist. Vielleicht kann auch die Verteilung der Poster als Einschnitt in die Arbeit der einzelnen Tischgruppen genutzt werden, um den dortigen Prozess zu stimulieren oder aber auch zu stören bzw. sogar zu blockieren.

Kriterien können z.B. sein, dass die Arbeitsgruppe das Poster auf dem Platz sichert, aber nicht in ihren laufenden Diskurs einbezieht [= Konzentration hoch; Interesse am Lösungsprozess überwiegt gegenüber äußeren Störreizen. Was genau die neue Aufgabe mit dem Poster ist, wird ggf. erst später nachgefragt. Die Arbeitsgruppe ist gerade produktiv, sie handelt lösungsbezogen].

Lässt sich die Arbeitsgruppe bei gleicher äußerer Situation durch die Verteilung der Poster ablenken, geht sie auf die Poster irgendwie ein, dann darf man vermuten, dass sie für ihren Lösungsprozess alles Mögliche an Informationen heranziehen, also sich ggf. auch aus den Informationen zum Poster neue Informationen erwarten. Das verweist den Lehrer auf Lagetendenzen in der Gruppe bzw. bei einem so aufmerkenden Schüler.

Äußerlich ähnlich sieht es aus, wenn sich Arbeitsgruppen oder einzelne Schüler sofort mit dem Poster befassen. Die Hinweise für den Lehrer interessanten Hinweise sind dann aber andere. Die sofortige Zuwendung kann ihm zeigen, dass ein Prozess in der Gruppe bereits einen relativen Lösungspunkt erreicht hat, der ein Umschwenken auf weitere Aufgabenschritte sinnvoll macht oder aber, dass die Gruppe bzw. ein einzelner Schüler die Kontrolle über die Lösungssuche verloren hat und jetzt – wenn vielleicht auch falsch - abschließen will. Beides können Hinweise sein auf eine Handlungsorientierung in der Informationsverarbeitung mit dem Ziel: weiterkommen.

In der Szene greift der Lehrer ein, indem er durch folgende Frage strukturiert: „Welche Aufgabe macht ihr als erste?“ – An dem Schülerbericht und den Arbeitsansätzen auf dem Tisch erkennt der Lehrer, dass die Gruppe auf der Stelle tritt. Die beiden Schüler links diskutieren immer neue Ideen, wechseln zwischen Ansätzen, mutmaßlichen Lösungen. Der Schüler rechts hatte früh den Ansatz, über die Fläche die Lösung zu suchen unterstützt, war aber nicht entscheidend durchgedrungen und passivierte sich weitgehend. Die Aufgabenstellung war für die beiden Hauptdiskutanten zu komplex, so dass sie sich nicht entscheiden konnten. Ihr Verhalten verweist auf eine Lageorientierung, in der eher neue Aspekte eines Ansatzes denen eines anderen gegenübergestellt werden oder dass ein Entschluss fällt, sich für einen Lösungsweg zu entscheiden.

Dieses Verharren auf der Diskursebene erfasst der Lehrer, indem er der Gruppe – vornehmlich den beiden links – attestiert, dass sie gute Lösungsideen bearbeiten. Dann stößt er sie zu einer Entscheidung für den Flächenansatz an, indem er verdeutlicht, dass die exakte mathematische Formalisierung ein guter Ansatz sei, aber noch gar nicht gefordert und wohl auch zeitlich in der Unterrichtsstunde gar nicht schaffbar sei. So führt er sie zu der Reduzierung der weiteren Lösungssuch.

Im Zustand von lagebezogener Informationsverarbeitung erlebt man oft, dass so arbeitende Schüler immer weitere, differenzierte oder ergänzende Ideen zu einmal ins Auge gefassten Lösungsansätzen produzieren, verwerfen, kritisch erörtern. Sie gelangen letztlich aber dadurch bei keinem Ansatz zur Produktion der Lösung oder erst sehr spät, wenn Zeitdruck zum Umschalten auf das produktive Handeln zwingt.

Der Lehrer nutzt aus dem Konzept der Lage- und Handlungsorientierung den methodischen Griff, das Umschalten aus der Lage in die Handlungsrichtung zu ‚erzwingen‘. Er bestätigt die richtigen Ansätze, reduziert für die Schüler aber die Aufgabe auf einen Lösungsweg (von der Anschauung her rangehen; Fläche; nicht mathematische Genauigkeit, sondern Abschätzung reicht). Nachdem diese Entscheidung getroffen und von den Schülern angenommen ist, sie also in Handlungsrichtung umschalten, kann der Lehrer sich zurückziehen und die Gruppe selbständig arbeiten lassen.

Es wäre hilfreich, wenn dieses **Umschalten bei Stagnation** der Arbeit später vom Lehrer **als methodischer Lernhinweis** gegeben werden könnte. Das Prinzip selbst dürfte schnell einsichtig sein, da den Schülern früher sicher folgende Empfehlung begegnet sein dürfte: *Wenn du vier Aufgaben in einer Klausur zu bearbeiten hast und du merkst, dass du mit Aufgabe 1 nicht weiterkommst, dann beiß Dich nicht fest, sondern bearbeite eine Aufgabe, die du sofort lösen kannst. Dann geht Dir keine Zeit verloren und inzwischen könnte auch ein Lösungsgedanke für die erste Aufgabe kommen.*