**M04 (1) Beschreibung des Basismodells „Problemlösen“**

Das Basismodell zielt auf die Lösung eines konkret gegebenen Problems ab. Ein Problem ist durch drei Komponenten gekennzeichnet:

1. unerwünschter Anfangszustand

2. erwünschter Zielzustand

3. kognitive Barriere zwischen Anfangs- und Zielzustand

Es existiert also keine Routine, mit welcher der Anfangs- in den Zielzustand überführt werden kann. Gesucht ist damit ein Weg, nicht der Zielzustand selber.

Der kognitive Anfangszustand kann eine vorläufige Deutung oder ein Handlungsplan sein und hat bezüglich des gesteckten Ziels eine unbefriedigende Struktur. Dabei ist nicht jede Schwierigkeit auch ein Problem. Nur wenn die handelnde Person formulieren kann, worin die Schwierigkeit besteht und sich bewusst ein Lösungsziel setzt, auch wenn dieses nicht scharf definiert ist (z.B. darin besteht, dass eine als unbefriedigend erkannte Situation beseitigt werden soll), stellt etwas ein Problem für sie dar. Nach Aebli (1983) lassen sich drei verschiedene Problemtypen unterscheiden: Probleme mit Lücke, mit Widerspruch und mit unnötiger Komplikation.

Da den Lernenden noch keine Methode bekannt ist, die zur Lösung führt — sonst würde für sie kein Problem bestehen, sondern eine Aufgabe —, müssen Lösungsideen gefunden werden, d.h. Lösungswege, mit denen das Problem gelöst werden oder zumindest seiner Lösung näher gebracht werden könnte. Diese Lösungswege müssen anschließend getestet werden. Auch wenn im Unterricht häufig nur ein Weg getestet wird, so ist es für die Problemstellung entscheidend, dass der Weg für die Schülerinnen und Schüler noch nicht vorgegeben ist.

Das Ziel dieses Basismodells besteht in erster Linie darin, Strategiewissen zu erwerben. Das Fachwissen wird nicht wesentlich erweitert, sondern nur durch die Verknüpfung und Anwendung von Wissen umstrukturiert und flexibilisiert. Für das Basismodell Problemlösen müssen zwei Minimalkriterien erfüllt sein:

1. Methodische Offenheit: Im Gegensatz zur inhaltlichen Definition des Problems muss es für die Schülerinnen und Schüler noch offen sein, auf welchem Weg das Problem zu lösen ist.

2. Problembewusstsein: Man muss davon ausgehen können, dass den Lernenden das Problem bewusst ist, d.h. dass ihnen klar ist, worin das Unbefriedigende am Anfangszustand besteht und was das Ziel ist, auch wenn letzteres nur unscharf definiert ist. Das setzt voraus, dass das erforderliche Fachwissen bereits vorhanden ist.

Insgesamt wird an einem inhaltlichen Problem mit klarem Lösungsziel und methodischer Offenheit beim Lösungsweg eine Strategie gefunden und abstrahiert.

|  |
| --- |
| **Handlungskettenschritte** |
| Problem verstehen |
| Entwicklung von Lösungswegen |
| Testen von Lösungswegen |
| Evaluation und Anwendung der Lösungen |

Quelle: Krabbe, H., Zander, S. & Fischer, E.H. (2015). *Lernprozessorientierte Gestaltung von Physikunterricht. Materialien zur Lehrerfortbildung.* Münster: Waxmann, S. 18f..