



**IMST – Innovationen machen Schulen Top**  
Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien

# **UMGEDREHTER MATHEMATIKUNTERRICHT 2.0**

**ID 2314**

## **Projektkurzbericht**

Projektkoordinatorin: Mag. Stefanie Schallert

Institution: BHAK Wien 11

Wien, Juni 2018

# KURZFASSUNG

## Ausgangssituation

Beim vorliegenden Projekt handelt es sich um die Fortsetzung des Projekts „Umgedrehter Mathematikunterricht: Mathematik Unterrichten mit dem Flipped Classroom Konzept“ (ID 1977). Die Projektkoordinatorin unterrichtet das zweite Jahr alle ihre Mathematikklassen an der BHAK Wien 11 mit dem Flipped Classroom-Konzept und hat auch ihre Diplomarbeit über dieses Unterrichtskonzept verfasst.

## Projektbeschreibung

Beim vorliegenden Projekt wird das Flipped Classroom-Konzept flexibel auf den Mathematikunterricht an einer Handelsakademie angewendet. Dabei wird nicht immer am Anfang des Lernprozesses ein Erklär-Video eingesetzt, sondern mittels Impulsvideos bzw. Aufgaben auch selbst entdeckendes Lernen ermöglicht, um einen nachhaltigen Erwerb mathematischer Kompetenzen zu ermöglichen. Weiters werden Flipped Learning Phasen eingebaut, bei denen die Lernenden ihren Lernprozess selbst steuern können.

## Aus fachdidaktischer Sicht

Im Vordergrund des Flipped Classroom-Modells steht die Unterrichtsstunde selbst und nicht, wie von vielen zuerst angenommen wird, die Auslagerung der Theorieinhalte mit digitalen Elementen. Die aktive Auseinandersetzung mit diesen ist zwar Voraussetzung dafür, dass die Lernenden überhaupt am Unterricht teilnehmen können, jedoch dient dieses Konzept dazu, die Unterrichtszeit für die aktive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Inhalten zu nützen. Jonathan Bergmann und Aaron Sams halten die Lernerzentriertheit für den Kern dieses Modells und formulieren hierzu: „*redirecting attention away from the teacher and putting attention on the learner and the learning.*“ (Bergmann & Sams, 2012, S. 11).

Da es sich beim umgedrehten Unterricht um kein starres Konzept handelt, bei dem immer ein Erklärvideo am Anfang des Lernprozesses stehen muss, kann auch selbst entdeckendes Lernen im Unterricht ermöglicht werden. So kann beispielsweise ein Impulsvideo als Hausübung aufgegeben werden, um Grundwissen zu aktivieren. In der Präsenzphase sollen die Lernenden dann über selbst entdeckendes Lernen in der Unterrichtsstunde etwas herausfinden (Schmid, 2016, S. 134).

Ein solches Impulsvideo kann auch mit einer offenen Aufgabenstellung enden. Am Anfang der Präsenzphase werden dann im Plenum die verschiedenen Lösungswege der Schülerinnen und Schüler besprochen. Durch diese Auslagerung haben die Lernenden zu Hause genügend Zeit, um sich mit der Aufgabenstellung auseinanderzusetzen. Die Theorieinhalte können dann entweder anschließend in der Präsenzphase mit den Lernenden zusammen erarbeitet oder in die Hausübungsphase ausgelagert werden.

## Flipped Classroom vs. Flipped Learning

Beim klassischen Einsatz des Flipped Classroom-Konzepts beschäftigen sich die Lernenden zu Hause mit den Lerninhalten und in der Unterrichtsstunde wird dieses Wissen dann angewendet und vertieft. Beim vorliegenden Projekt mussten sich die Schülerinnen und Schüler beim klassischen Flipped Classroom Szenario als Hausübung ein von der Lehrperson erstelltes interaktives Video anschauen. Zu Beginn der Unterrichtsstunde wurden dann zunächst Fragen zum Video gesammelt und je nachdem im Plenum oder in Kleingruppen beantwortet. Das eben Beschriebene fällt bei einer Flipped Learning Phase weg, da die Lernenden die Videos in der Unterrichtsstunde anschauen dürfen. Dieser Unterschied ist sowohl der Lehrperson als auch den SchülerInnen aufgefallen, wie folgende Kommentare zweier Lernenden zeigen.

*„[...] Außerdem finde ich, es ist besser sich die Videos zuhause anzuschauen, da man sich viel besser konzentrieren kann.“*

*„Ich fand den 3 Wochenplan sehr hilfreich, durch den kann man das Thema selbstständig und genau durcharbeiten! Jedoch würde ich sagen, dass man trotzdem am Anfang der Stunde das Thema nochmal bespricht damit es auch wirklich klar ist!“*

## **Ergebnisse**

Im Folgenden werden zu einzelnen Zielen des Projekts schriftliche Kommentare zu der 3-wöchigen Flipped Learning Phase (wird im Folgenden von den SchülerInnen meist als 3 Wochenplan beschrieben) angeführt.

Ziel: Lernende sollen die Möglichkeit haben in der Gruppe voneinander zu lernen (Lernen durch Lehren).

*„Mir hat sehr gut gefallen, dass wir uns in Gruppen immer unterstützen konnten und oft auch gemeinsam arbeiten konnten.“*

*„Ich finde es so den Unterricht zu gestalten einerseits gut aber andererseits anstrengend, weil es manchmal zu „laut“ ist. Es ist schwieriger sich zu konzentrieren, wenn eine Person in einer gewissen Gruppe einfach daher redet aber sonst war es ok.“*

*„[...] Negativ fand ich aber das man etwas länger auf eine Erklärung warten musst, was verständlich ist weil Sie nicht überall sein können. Ich könnte mir vorstellen das es sehr gut sein könnte wenn es 2 Lehrer gäbe.“*

Ziel: Schülerinnen und Schüler können in der Unterrichtsstunde selber entscheiden, zu welchem Schwierigkeitsgrad sie Aufgaben bearbeiten wollen bzw. in Phasen des Flipped Learning Ansatzes ihren Lernprozess selber steuern.

*„Es war sehr toll, weil jeder nach seinem eigenen Tempo arbeiten kann. Die schnelleren müssen nicht auf die langsameren warten und die langsameren müssen es nicht so schnell verstehen wie die schnelleren.“*

*„War ganz okay, weil man in seinem eigenen Tempo arbeiten konnte und die Wahl hatte welche Aufgaben man wann macht.“*

*„Ich war während den 3 Wochen nicht so produktiv, wie in normalen Unterrichtsstunden.“*

Ziel: nachhaltiger Erwerb mathematischer Kompetenzen durch beispielsweise selbstentdeckendes Lernen.

*„Ich fand es eine gute Übung, weil man dadurch auch lernt, selber zu lernen und selbständig versuchen eine Lösung zu finden.“*

*„Ich finde es gut, dass wir die Möglichkeit hatten unsere Stärken zu beweisen in dem wir die Aufgaben selbstständig gelöst haben.“*

*„Ich fand es war ganz ok jedoch habe ich mich nicht wirklich konzentriert beim selbstständigen Arbeiten.“*

*„Der Unterricht mit dem Wochenplan hat mir nicht gefallen da wir alles selbst lernen mussten.“*

## **Verbreitung**

Die Ergebnisse dieses Projekts wurden sowohl an der eigenen Schule, als auch überregional auf verschiedenen Konferenzen präsentiert.