

Fehlersuche im Unterricht: Was läuft hier alles schief?

Beschreibung des Unterrichtsansatzes

Fehler in experimentellen Handlungen kommen sehr vielfältig im Unterricht vor. Gleichzeitig ist die Handlung sehr flüchtig – nur die Folge ist manchmal dauerhaft sichtbar. Manchmal ist aber auch sie schnell wieder verborgen und steckt beispielsweise unerkannt in Messdaten, die aus der Reihe tanzen ohne dass die Ursache dafür ersichtlich wäre.

Das Lernen aus den Fehlern anderer und das Aufdecken dieser flüchtigen Fehler im Handeln lässt sich gut verbinden im folgenden Vorschlag: Die Schülerinnen und Schüler analysieren allein, in Partner- oder Gruppenarbeit ein Video, in dem jemand anderes ein Experiment oder auch eine einfache Messung durchführt und dabei (absichtlich) einige Fehler einfließen lässt. Die Aufgabe besteht darin, diese Fehler zu entdecken und Vorschläge zur Verbesserung zu formulieren. Der besondere Charm in dem von uns verwendeten Video bestand darin, dass es ein offensichtlich gestelltes Video war. D.h. die Lernenden wussten, dass die Studierenden im Video ganz bewusst Fehler und Nachlässigkeiten eingebaut hatten. Dadurch entsteht ein „Finde-den-Fehler“-Rätsel ohne die negative Bewertung anderer, die einer Fehlersuche sonst anhaftet.

Ein Materialbeispiel

In der 8. Klasse steht das Thema Geschwindigkeitsmessung und Beschreibung von Bewegungen auf dem Plan. In der vorangegangenen Doppelstunde hatten die Schülerinnen und Schüler die Aufgabe bekommen, dazu Messungen mit einer Luftkissenscheibe¹ durchzuführen. Dabei traten eine Reihe von Schwierigkeiten und Fehler in der Planung, Durchführung und Auswertung einer solchen Messung auf. In der abschließenden Sicherungsphase der Stunde wurden diese Aspekte an der Tafel gesammelt, soweit sie den Gruppen bereits in ihrer eigenen Durchführung oder bei der Beobachtung der anderen aufgefallen waren. Diese Sammlung und noch weitere von den Lernenden vorgenommenen, aber nicht aufgedeckten Fehler flossen in das fiktive Protokoll und eine nachgespielte Durchführung der Messung ein, die wir als Video festhielten.

Für die nächste Doppelstunde² kam nun das Video der bewusst fehlerhaften Durchführung mit einem begleitenden Arbeitsblatt mit einem begleitenden Padlet zum Einsatz. Arbeitsblatt, Padlet und Beschreibung sind nachfolgend abgebildet. Das Video findet sich unter: <http://physikkommunizieren.de/>.

Erfahrungen

Selbst in der Einzelarbeit an Video und Protokoll fiel es den Schülerinnen und Schülern leichter als gedacht, die Fehler der experimentellen Handlung und des Protokolls aufzuspüren. Hier spielte ihnen sicher ihre eigene Erfahrung der nachgespielten Messung in die Karten. Auf der anderen Seite ist ohne die eigene Erfahrung auch der Austausch in der Partner- oder Gruppenarbeit hier von Vorteil, um viele fehlerhafte Aspekte zu entdecken.

¹ Druckdateien für die Luftkissenscheibe finden sich ebenfalls unter <http://physikkommunizieren.de/> oder können in der Physikdidaktik der Uni Münster angefragt werden.

² Diese Doppelstunde fand im Mai 2020 im Homeschooling statt.

**Moin, moin,
liebe Klasse 8!**

Hier kommt
eure Aufgabe
der Woche.

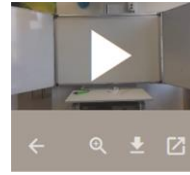
Darum geht es:

Vor zwei Wochen
habt ihr Messungen
mit der Luftkissen-
Frisbee durchgeführt.
Dabei haben wir
anschließend viele
Tipps an der Tafel
gesammelt, wie man
die Messung
durchführen sollte
und wie besser nicht.

Eure Aufgabe

In der Uni haben wir
euch nun ein Video
von der Messung
gedreht: Anna und
Simon führen die
Messung durch und
bauen dabei
absichtlich eine
Menge Fehler ein –
sowohl im Video als
auch im Protokoll.
Findet die Fehler!

**Hier könnt ihr das
Video anschauen**



**Welche Fehler
habt ihr
entdeckt?**

Notiert sie auf
dem Protokoll.

