

Eine Untersuchung zum Interesse von Schülerinnen und Schülern an Physik

Erstellt von Iris Dahms, betreut von Prof. Dr. Andreas Gelhard

In dieser Arbeit wurden zwei Forschungsfragen untersucht:

1. Inwiefern lässt sich eine Unterteilung einer Stichprobe der Schülerschaft am Siebengebirgsgymnasium in Bad Honnef in vier Interessentypen durchführen? → Durchführung einer Querschnittsstudie

Dabei basierten drei Interessentypen A, B und C auf einer im Jahr 1996 durchgeführten Studie von Häußler et al., die sich jedoch nur auf den praktischen Bezug zur Physik beschränkten und die abstrakte Seite der Physik außen vor ließen. In der vorliegenden Arbeit wurde ein neuer Interessentypen D hinzugefügt, der die abstrakte Seite der Physik miteinbezieht.

In der Stichprobe von 69 Schülerinnen und Schülern trat der Interessentyp D mit der größten relativen Häufigkeit auf. Die Verteilung über die restlichen Interessentypen ließ sich nicht wie in Häußler et al. (1996) reproduzieren. Typ A, der Interesse in allen Bereichen der Physik aufweist, trat deutlich häufiger auf als von Häußler et al. (1996) antizipiert. Typ B, der vorwiegend am Bauen von Geräten und dem Nutzen der Physik für den Menschen interessiert ist, war deutlich seltener vertreten, während Typ C, der besonders am Nutzen der Physik für die Gesellschaft interessiert ist, etwas weniger häufig vorkam als erwartet. Die Geschlechterverteilung in die eine oder andere Richtung stimmte bei den Typen A und C ebenfalls nicht überein, sondern zeigt sich hier als überaus ausgeglichen, was auch bei den Typen B und D der Fall war.

	Typ A	Typ B	Typ C	Typ D
Insgesamt	28 %	26 %	20 %	26 %
Jungen	42,9 %	46,2 %	50 %	53,8 %
Mädchen	57,1 %	53,8 %	50 %	46,2 %
Stufe 7	40 %	20 %	20 %	20 %
Stufe 8	10 %	40 %	30 %	20 %
Stufe 9	10 %	50 %	10 %	20 %
Stufe EF	50 %	/	10 %	40 %
Stufe Q1	30 %	20 %	30 %	20 %
Alter: 12 Jahre	33,3 %	16,7 %	33,3 %	16,7 %
Alter: 13 Jahre	33,3 %	22,2 %	11,1 %	33,3 %
Alter: 14 Jahre	8,3 %	41,7 %	33,3 %	16,7 %
Alter: 15 Jahre	22,2 %	33,3 %	/	44,4 %
Alter: 16 Jahre	40 %	20 %	10 %	30 %
Alter: 17 Jahre	50 %	/	25 %	25 %
Assoziation mit Physik	Elektrizität: 35,7 % Mechanik: 7,1 % Licht: 14,3 % Optik: 0 % Universum: 42,9 %	Elektrizität: 46,2 % Mechanik: 15,4 % Licht: 7,7 % Optik: 7,7 % Universum: 23,1 %	Elektrizität: 60 % Mechanik: 0 % Licht: 10 % Optik: 0 % Universum: 30 %	Elektrizität: 15,3 % Mechanik: 7,7 % Licht: 7,7 % Optik: 0 % Universum: 69,2 %

2. Lässt sich eine Steigerung der Motivation bei Schülerinnen und Schülern unter Behandlung von abstrakten Themen der Physik feststellen? → Durchführung einer Längsschnittstudie

Dazu wurden Themen der theoretischen Physik innerhalb einer zu diesem Zweck gegründeten Arbeitsgemeinschaft mit dem Titel „Astronomie AG“ gelehrt. Die Unterrichtsreihe wurde außerdem in einem Physik Grundkurs der Q2 durchgeführt. Die Bearbeitung der zweiten Forschungsfrage machte deutlich, dass die Behandlung von abstrakten Themen aus der theoretischen Physik im Unterricht für einen Anstieg der Motivation bezüglich der Physik bei Schülerinnen und Schülern sorgte. Die Durchführung einer Unterrichtsreihe zu derartigen Themen in einer AG und innerhalb des regulären Unterrichts eines Physik Grundkurses der Q2 zeigte, dass die Schülerinnen und Schüler sich vermehrt in ihrer Freizeit mit Physik beschäftigten und sich generell mehr in Physik vertieften, dass die AG-Teilnehmer sich eine naturwissenschaftliche Zukunft eher vorstellen konnten und die Schülerinnen und Schüler im Grundkurs mehr Spaß am Physikunterricht aufwiesen. Dabei war kein Zusammenhang mit dem Interessentyp feststellbar.



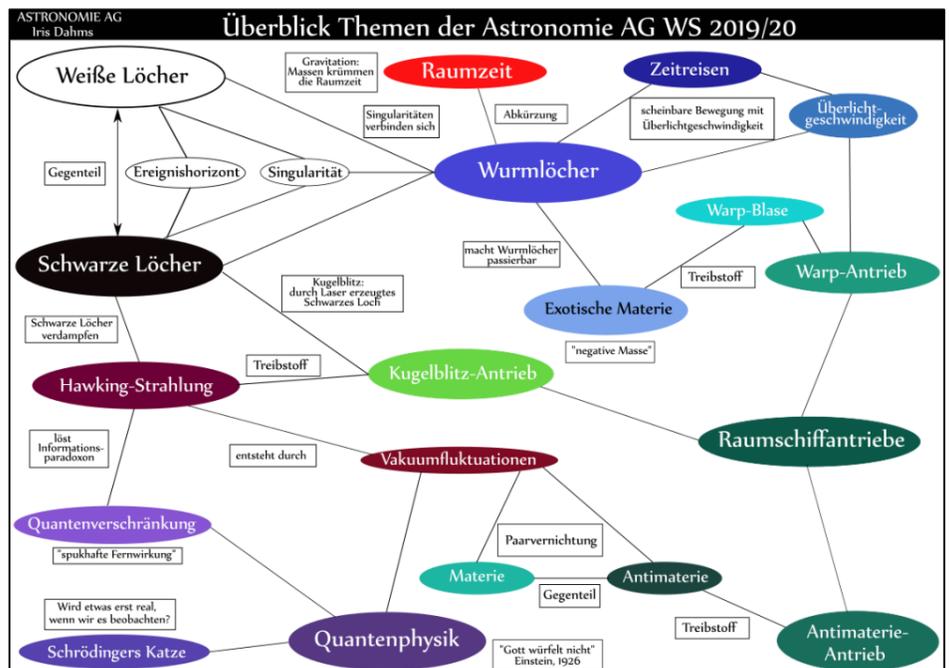
Veranschaulichung der gravitativen Anziehung zweier großen Massen.



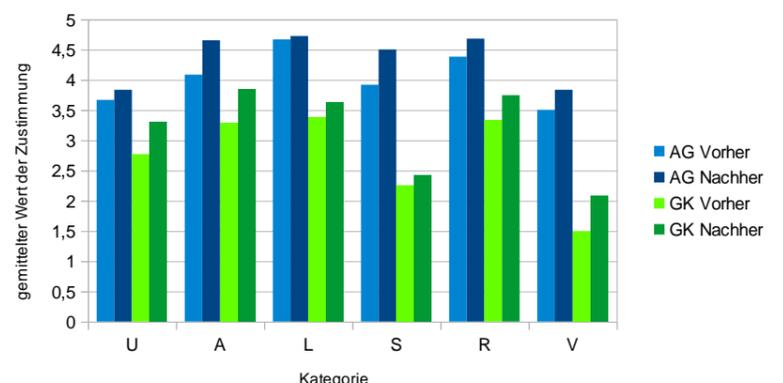
Ausschnitt eines Stop-Motion-Videos zweier AG-Teilnehmer zum Thema „Hawking-Strahlung“.



Fotos des Stands der Astronomie AG vom Tag der offenen Tür.



<https://pixabay.com/de/photos/das-schwarze-loch-sonnensystem-raum-5395518/>
(Bildquelle), abgerufen am 14.03.21



Grafische Darstellung der über alle Teilnehmer gemittelte Wert der Motivation in der AG und im Grundkurs vor und nach Durchführung der Unterrichtsreihe, gelistet nach bestimmten Kategorien. Der Übersichtlichkeit halber wurde hier auf die Darstellung der Standardabweichung verzichtet.

Literatur:
Häußler P., Hoffmann L., Langeheine, R., Rost J., Sievers K. (1996): Qualitative Unterschiede im Interesse an Physik und Konsequenzen für den Physikunterricht, In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Jg. 2 Heft 3, S. 57-69.