

FRAGEN STELLEN ALS WETTBEWERB

Zusammenfassung

Nach einem Kurzvortrag des Demonstrators werden Schülerinnen und Schüler angeleitet, möglichst «interessante» (relevante) Fragen zu formulieren. Nur eine Auswahl der Fragen wird am Schluss beantwortet. Die besten Fragen werden symbolisch prämiert.

Wann geeignet?

1. Vor allem bei Schlechtwetterführungen.
2. Ideale Altersgruppe: 6. Schuljahr oder älter.

Warum diese Arbeitstechnik?

1. Kinder und Jugendliche haben anlässlich des Besuchs einer Sternwarte meist unzählige Fragen.
2. Während Vorträgen sind oft viele Hände oben; viele Unterbrechungen erschweren aber zusammenhängende Erklärungen.
3. Manche Fragen passen nicht gut zum Thema, oder die Antwort bringt dem Publikum zu wenig. Beispiel: «Wie schwer ist der Jupiter?» Der/die Vortragende weiss das auch nicht. Er oder sie könnte es auf Wikipedia nachschauen. Die reine Beantwortung als Zahl bringt wenig, weil man sich die Antwort ohnehin nicht merken kann. Grosse Zahlen sind ohnehin nur als Vergleiche und im Kontext sinnvoll.
4. Manche Detailfragen interessieren den Grossteil des Publikums zu wenig, weil sie im Kontext des Vortrags wenig relevant sind. Fragen sind dann ergiebig, wenn der Vortragende etwas erklären kann, bestenfalls auch gerade im Zusammenhang mit dem Inhalt des vorangegangenen Vortrags.

Ablauf

(der Einfachheit halber hier in der ich-Form aufgelistet)

1. Ich erläutere was geschehen wird (ca 3min). Insbesondere erkläre ich, warum während des nun folgenden Kurzvortrags *nicht* gefragt werden soll – stattdessen soll man sich wichtige *Fragen merken*.
2. Ich halte einen kurzen stufengerechten Vortrag zu einem beliebigen astronomischen Thema (ideale Dauer 20 min, maximal 30 min). Während des Vortrags nehme ich *keine* Fragen entgegen.
3. Nach dem Vortrag werden Vierergruppen gebildet (ev. 3er oder 5er, je nachdem wie es aufgeht). Die Gruppen werden räumlich möglichst getrennt. Jede Gruppe bekommt ein Blatt Papier und einen Stift. Erwachsene Begleitpersonen nehmen «ausser Konkurrenz» teil.
4. Ich erkläre den Unterschied zwischen «interessanten» und «weniger geeigneten» Fragen: Es sollen möglichst keine Fakten oder Zahlen nachgefragt werden, die man besser auf Wikipedia oder vergleichbaren Quellen nachliest. Wenn die erwartete Antwort aus einer einzigen Zahl oder einem einzigen Namen besteht, ist die Frage tendenziell nicht

sehr ergiebig. Ideal sind demgegenüber Fragen, die im Zusammenhang mit dem Vortrag stehen und bei denen etwas erklärt werden kann. Ich nenne mindestens je ein Beispiel (siehe unten).

5. Die Gruppen bekommen etwa 10 Minuten Zeit, besprechen ihre Fragen gruppenintern und einigen sich (je nach verfügbarer Zeit bei der Auflösung) auf die zwei bis drei «besten». Diese notieren sie auf den Zettel. Auf den Zettel kommen auch die Namen der Schülerinnen und Schüler.
6. Ich sammle die Zettel (und Stifte) ein und markiere mir diejenigen (guten), welche ich beantworten werde und auch gleich die besten, also die zu prämierenden. Das braucht etwas Zeit. Die Gruppen bekommen deshalb eine Pause oder die Begleitperson beschäftigt sie in der Zwischenzeit.
7. Ich erkläre nochmals, dass aufgrund des Zeitbudgets nicht alle Fragen beantwortet werden können. Die weniger relevanten Fragen werde ich übergehen, «gute» Fragen beantworte ich nun möglichst knapp und stufengerecht, das heisst so weit möglich ohne Fachausdrücke.
8. Ich bekenne, dass die Klassierung der Fragen in weniger relevante, gute und prämierte subjektiv ist. Objektive Kriterien kann man in so kurzer Zeit kaum anwenden.
9. Ich prämiere eine oder zwei «beste» Fragestellungen und erkläre warum ich diese ausgewählt habe. Die betreffenden Gruppenmitglieder bekommen einen symbolischen «astronomischen» Preis (Beispiel: Mars- oder Milky Way-Riegel).

Beispiele preisgekrönter Fragen

(umformuliert)

- Nach einem Vortrag zur Mondoberfläche, Impaktkratern auf Mond und Erde: «Sie haben uns erzählt, dass auf dem Mond auch die ganz kleinen Meteoriten aufprallen. Auf der Erde kommen aber nur die grossen bis auf den Boden. Warum ist das so?». Die Frage fand ich relevant, weil ich zwar erklärt hatte, dass kleine Meteoriten beim Durchqueren der Erdatmosphäre verglühen während dies beim atmosphärelosen Mond nicht geschieht. Ich hatte aber nicht erklärt, warum in der Erdatmosphäre zwar die kleinen, nicht aber die grossen Meteoriten verglühen.
- Nach einem Vortrag über kosmische Distanzen (Mond – Planeten – Sterne – Galaxien): «Warum sind die meisten Himmelskörper rund?» Tatsächlich sind ja Planeten und Monde annähernd kugelförmig, Planetenringe und Galaxien kreisrund scheibenförmig. Diese Gemeinsamkeit zu erkennen finde ich eine gute Beobachtungsleistung.

Risiken

- Das stufengerechte (und doch korrekte Beantworten der Fragen ist nicht immer einfach. Man muss sich sehr schnell auf unerwartete Themen einstellen.
- Es besteht die Gefahr, einzelne Fragen zu ausführlich zu beantworten. Ausufernde Erklärungen führen aber zu Unruhe.

- Es ist legitim selbst eine relevante Frage nicht zu beantworten, falls für eine gehaltvolle Antwort das Vorwissen fehlt oder falls sie zu viel Zeit beanspruchen würde. Dies sollte aber offengelegt werden.

Positive Erfahrungen

- Die Gruppen sind beim Erstellen der Fragen meist ernsthaft bei der Sache.
- Die Qualität der Fragestellungen ist üblicherweise *viel höher*, als wenn ohne Vorgaben und ohne Vorbereitung gefragt wird. Man muss sich viel weniger mit Themen beschäftigen, deren Beantwortung dem Publikum nichts bringt und viele Anwesende mangels Relevanz langweilen.
- Die Aufmerksamkeit beim Beantworten der Fragen ist gut.
- Manchmal kommen Gruppen mit vorbereiteten Fragen auf die Sternwarte. Diese können im Wettbewerb gleich mit genutzt werden.
- Die Anwendung der Methode führt zu positivem Echo, auch von Begleitpersonen.

Ergänzung: Relevante Fragen nach einer Führung

(umformuliert)

1. Wie weit hinaus ins Weltall gehen die Sonnenstrahlen? Hören sie irgendwo auf?
2. Welches war für Sie persönlich ihr eindrücklichstes astronomisches Erlebnis?
3. Könnte man theoretisch weit weg von der Erde fliegen und mit einem Fernrohr zurückschauen um dabei die Erde während ihrer Entstehung beobachten?
4. Wieso sind die Planeten so verschiedenartig und welchem «Zweck» dient diese Verschiedenartigkeit?

Quellenangabe

Die Arbeitsmethode «Fragen stellen als Wettbewerb» wurde auf der Schul- und Volkssternwarte Bülach im Jahr 2019 entwickelt (<http://www.sternwartebuelach.ch/>). Kontakt:

Jürg Alean
Rheinstrasse 6
CH-8193 Eglisau
jalean@stromboli.net

