

Abgucken erwünscht – mit der IJF über Bionik lernen – (zusätzliche Materialien)

Die Methodik der Datenerhebung

Um eine breite Grundlage zu erhalten, wie die Lernenden den IJF-Schulbesuch bewerten, beantworteten insgesamt 373 Jugendliche an vier bayerischen Schulen (zwei Gymnasien, zwei Realschulen) die Fragebögen zu drei verschiedenen Messzeitpunkten (Vortest zwei Wochen vorher, Nachtest nach dem Schulbesuch am gleichen Tag, Retentionstest sechs–acht Wochen danach). Um die angestoßenen Lernprozesse außerdem qualitativ zu beleuchten, wurden zusätzlich 18 Einzelinterviews geführt. Als Vergleichsgruppe dienten Schülerinnen und Schüler an einem weiteren Gymnasium, die allesamt nicht an dem IJF-Schulbesuch teilnahmen. Die in der Studie verwendeten Fragebögen stützen sich sowohl auf offene Fragen als auch auf bewährte und neu entwickelte Items zur „Natur der Naturwissenschaften“ („Nature of Science“), zur Selbstwirksamkeitserwartung beim Experimentieren, zum Selbstkonzept, zum Fachwissen ausgewählter Themen der Bionik sowie spezifische Fragen zur subjektiven Beurteilung des Schulbesuchs.

Wie die Teilnehmenden den Forschervormittag beurteilen

Die hier vorgestellten Antworten der Jugendlichen werden hier in drei Bereiche zusammengefasst:

- über die Bionik-Veranstaltung allgemein
- wie die Teilnehmenden ihren eigenen Lernerfolg einschätzten und
- wie sie die durchgeführten Experimente beurteilten (siehe Tabelle)

Was sind die zentralen Aussagen dieser Erhebung? Deutlich wird zunächst, dass der Bionik-Forschervormittag insgesamt sehr positiv bewertet wird. Bei den Ergebnissen fallen zudem folgende vier Aspekte besonders auf:

1. Die Lehrkräfte bereiteten die Schüler und Schülerinnen nur teilweise auf die Veranstaltung vor (Frage 6). Dies betraf sowohl organisatorische Aspekte, wie etwa eine vorhergehende Gruppeneinteilung für die Experimentierphase, als auch was inhaltlich von dem Bionik-Vormittag zu erwarten war.
2. Obwohl eine deutliche Mehrheit subjektiv einen fachlichen und motivationalen Zugewinn für sich verbuchte (Fragen 7-11) und auch die Experimente Freude bereiteten (Frage 16), wollen sich die Schülerinnen und Schüler nach der Bionik-Veranstaltung nur teilweise mit dem Thema weiterhin befassen (Frage 12).

- 35
3. Die durchgeführten Experimente wurden als gut verständlich sowie als eher weniger anspruchsvoll empfunden (Fragen 13-15).
 4. Die Anzahl der Mitschüler und Mitschülerinnen in der eigenen Arbeitsgruppe war mit durchschnittlich 5,42 Personen recht groß, bei einer Spanne von zwei-acht Personen in Abhängigkeit der Gesamtgruppengröße von 40-70 Personen (Frage 20).
- 40 Eine Bewertung und Interpretation der Ergebnisse finden Sie in dem gedruckten Artikel.

	(a) Die Bionik-Veranstaltung allgemein	1	2	3	4	5	
1	Die vortragenden Personen waren gut vorbereitet.						1,45 ± 0,75
2	Dem Vortrag mit der Power-Point-Präsentation konnte ich die ganze Zeit gut folgen.						1,70 ± 0,90
3	Die gesamte Bionik-Veranstaltung war klar und übersichtlich gegliedert.						1,63 ± 0,81
4	Ich empfand die Dauer der Bionik-Veranstaltung als angemessen.						1,84 ± 1,08
5	Die Räumlichkeiten waren gut und passend.						1,90 ± 1,04
6	Unser(e) Lehrer(in) hat uns vorab auf die Bionik-Veranstaltung vorbereitet.						3,00 ± 1,45
(b) Der subjektive Lernerfolg der Teilnehmenden							
7	Jetzt finde ich das Thema interessanter als zu Beginn der Veranstaltung.						2,23 ± 1,17
8	Ich kann wichtige Begriffe/Sachverhalte aus dieser Veranstaltung wiedergeben.						2,32 ± 1,00
9	Ich kann einen Überblick über das Thema der Veranstaltung geben.						2,25 ± 0,97
10	In dieser Veranstaltung hat es mir Spaß gemacht, die an mich gestellten Aufgaben zu lösen.						1,81 ± 0,99
11	In dieser Veranstaltung habe ich Sachen gelernt, die mich begeistern.						2,11 ± 1,10
12	Ich werde mich nach dieser Veranstaltung weiter mit dem Thema beschäftigen.						3,14 ± 1,16
(c) Die durchgeführten Experimente							
13	Die Experimente waren gut verständlich.						1,68 ± 0,78
14	Die Experimente waren schwierig und anspruchsvoll.						3,81 ± 1,06
15	Die Experimente wurden von den Vortragenden gut erklärt.						1,76 ± 0,94
16	Die Experimente haben Spaß gemacht.						1,60 ± 1,00
17	Die Experimente haben mich zum Staunen gebracht.						2,63 ± 1,18
18	Die Experimente haben mein Verständnis für die Naturwissenschaften voran gebracht.						2,50 ± 1,10
19	Der fachliche Hintergrund zu den Experimenten ist mir klar geworden.						2,29 ± 1,06
20	Wie viele Personen wart ihr in Deiner Experimentiergruppe?						5,42 ± 1,10

Tab.: Die Einschätzungen der teilnehmenden Jugendlichen über den Bionik-Vormittag der IJF. Antwortmöglichkeiten (Likert-Skala, mit Ausnahme von Frage 20): 1 = „stimmt völlig“, 2 = „stimmt ziemlich“, 3 = „stimmt teils, teils“, 4 = „stimmt wenig“, 5 = „stimmt gar nicht“. Die Zahlen in der rechten Spalte sind Mittelwerte ± Standardabweichung.

45 Danksagung

Wir danken der Initiative Junge Forscherinnen und Forscher e.V. (IJF) für die Zusammenarbeit bei der Koordination und Organisation unseres Forschungsprojekts, insbesondere dem Geschäftsführer Herrn Christoph Petschenka.

Dr. Jürgen Paul & Prof. Dr. Jorge Groß, Universität Bamberg