

Auswertung

1. Durchführung

Schon bei der Diskussion des Ausschnitts aus dem Cartoon konnten einige Fehlvorstellungen über die Unabhängigkeit der Bewegungen in x- bzw. y-Richtung erkannt werden. Die Aussagen darüber, wie die Bewegung eigentlich ablaufen müsste, wurden weitestgehend unkommentiert gelassen.

Da ich keine Vorgabe gemacht habe, in welche Richtung der Wurf ausgeführt werden soll, musste dies verbal in der Stunde erfolgen. Um eine Übereinstimmung der erwarteten und der tatsächlichen Diagramme möglich zu machen, sollte ein Wurf nach rechts festgelegt werden (da man generell von positiver Bewegung nach rechts ausgeht). Im zweiten Schülerbeispiel (siehe unten) sieht man die richtige Prognose, bei der eine Bewegung in x-Richtung nach links angenommen wurde. Lediglich die Bemerkung zum $x(t)$ -Diagramm ist fehlerhaft.

Zehn von zwölf Schülern haben die Bewegung in x-Richtung, also das $x(t)$ -Diagramm, falsch vorhergesagt. Diese Fehlvorstellung wurde dann in der Stunde selbst noch genauer thematisiert.

Die Schüler der Lerngruppe hatten zuvor bereits eine Videoanalyse mit den auch hier benutzten Apps durchgeführt, sodass die Durchführung des Experiments ohne größere Komplikationen ablief. Es gab an manchen Stellen Bedienungsprobleme, die aber durch Hilfestellungen behoben werden konnten.

Die beiden Screenhots der Videoanalyse in der App „Video Physics“ von Vernier zeigen die Wurfbahn bzw. die Festlegung der Längenskala. Auf dem Screenshot der App „Graphical“ von Vernier sieht man ein mögliches Ergebnis. Die Fallbeschleunigung weicht in diesem Beispiel relativ stark ab (ca. 30 % Abweichung), andere Gruppen kamen hier auf bessere Ergebnisse (5 % - 10 % Abweichung).

Durch die Gegenüberstellung der erwarteten und der tatsächlichen Diagramme konnten die Schüler direkt vergleichen. Die Achsen könnten auch von Schülern selbst gezeichnet werden, ich habe mich kurzfristig dafür entschieden, die Achsen und somit die Struktur vorzugeben.

2. Fragebogen

Die Auswertung des Fragebogens (11 Schüler anwesend; siehe unten) hat folgende Ergebnisse geliefert:

Prinzipiell sind alle gut mit der Aufgabe zurecht gekommen, die Bedienung der Apps ist für manche eher kompliziert gewesen obwohl sie schon benutzt wurden. Diesem Problem könnte mit einer präziseren Anleitung begegnet werden, wobei die Handhabung der App „Graphical“ auch meiner Meinung nach an manchen Stellen etwas uneinsichtig ist.

Keiner der Schüler hat angegeben, dass die Diagramme komplett interpretiert werden konnten. Dieses Problem kann man immer wieder in verschiedenen Lerngruppen beobachten.

Die Fragen 5-7 liefern teilweise konträre Ergebnisse. Die Person, die die Videoanalyse nicht mehr im Unterricht machen möchte, hat angekreuzt, dass sie das Verständnis in diesem Fall (Frage 5) unterstützt hat und allgemein unterstützen kann (Frage 7). Im Allgemeinen wird die Videoanalyse aber eher positiv aufgenommen und als nützlich angesehen. Alltagsnähere und damit oft auch kompliziertere Beispiele können zusätzliche Motivation schaffen, die Videoanalyse zu nutzen. Dies wurde von den Schülern teilweise explizit geäußert.



Bewertungsbogen: Videoanalyse eines waagrechten Wurfs

1. Die Aufnahme des Videos war einfach zu erstellen.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

trifft voll zu

2. Die Anleitung zur Bedienung der Apps war verständlich.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

trifft voll zu

3. Die Apps waren kompliziert zu bedienen.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

trifft voll zu

4. Ich konnte die erstellten Diagramme interpretieren.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

trifft voll zu

5. Die Videoanalyse hat mein Verständnis positiv unterstützt.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

trifft voll zu

6. Ich würde gerne öfter im Physikunterricht mit der Videoanalyse arbeiten.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

trifft voll zu

7. Für die Vermittlung physikalischer Lerninhalte kann der Einsatz der Videoanalyse nützlich sein.

trifft nicht zu

☐☐☐☐☐☐

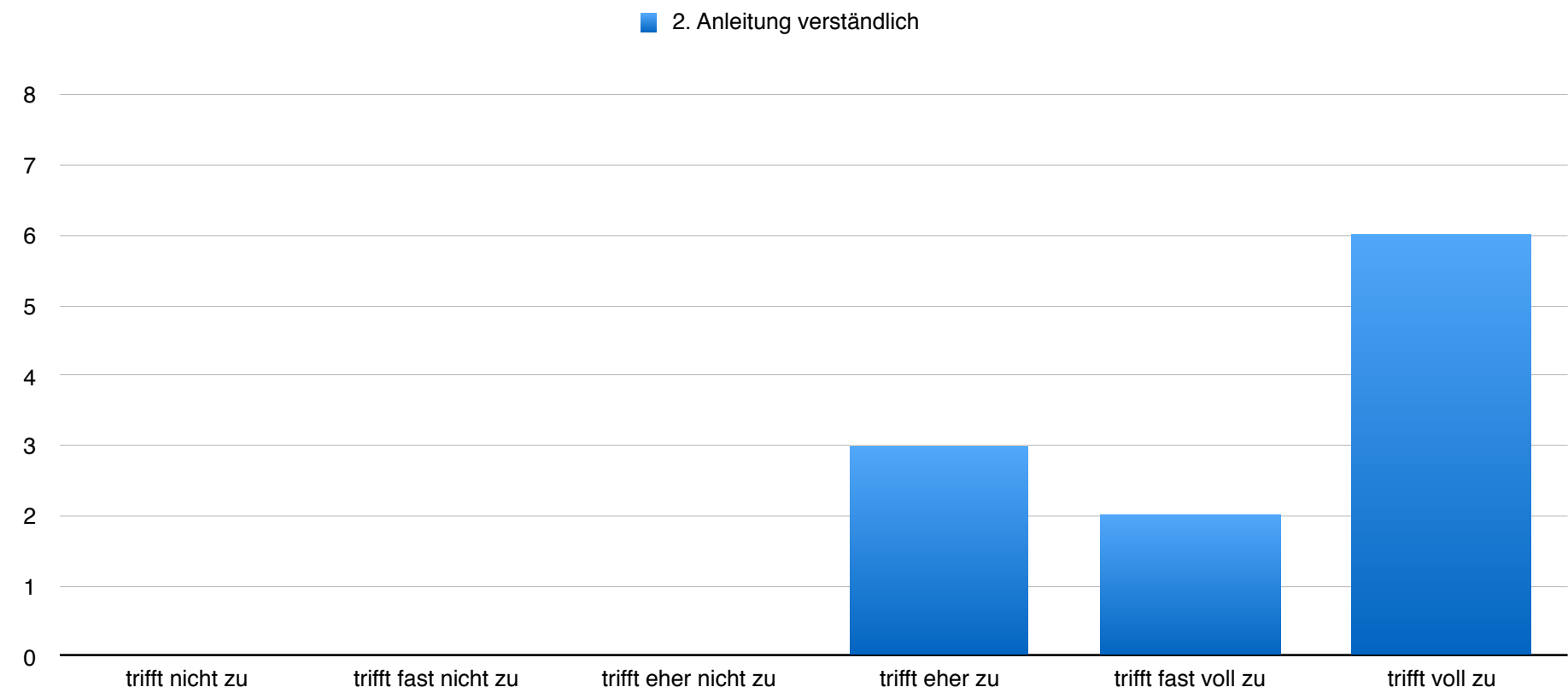
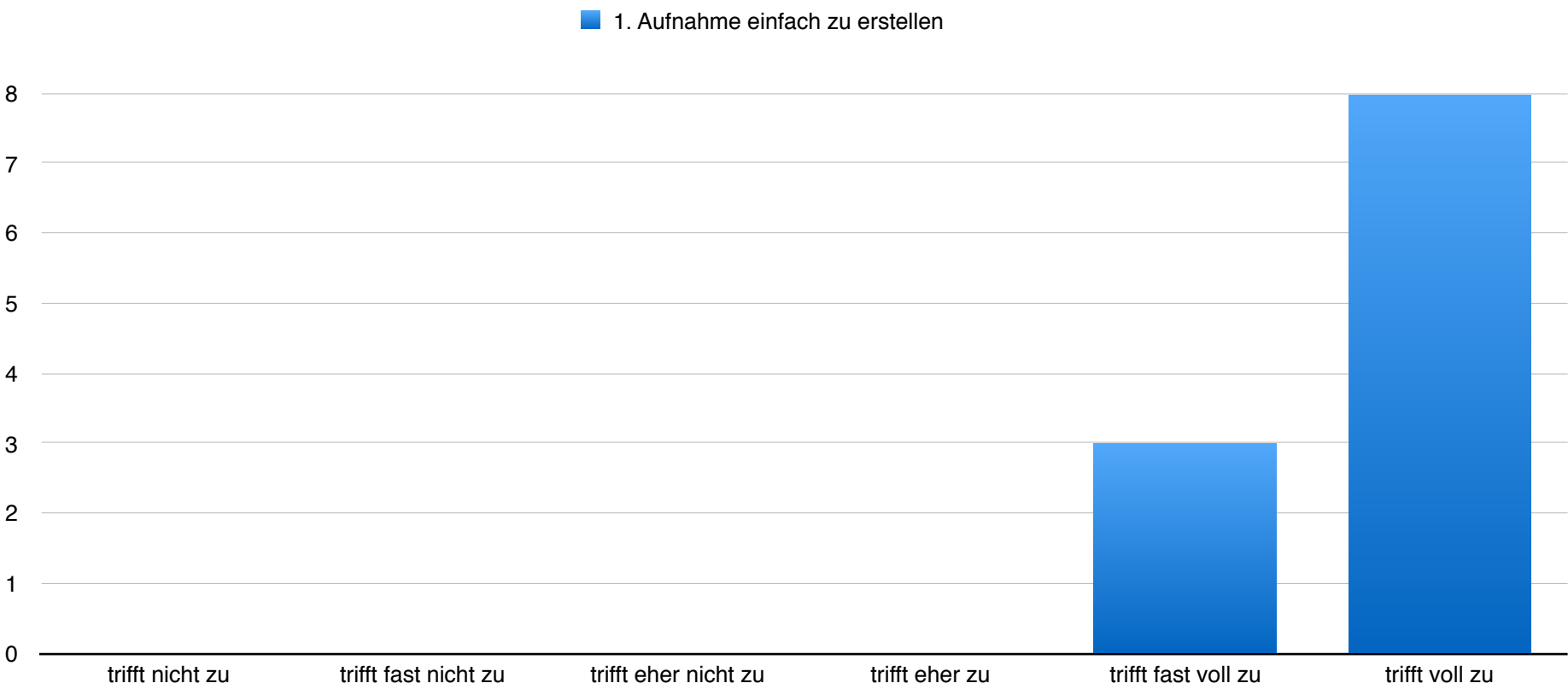
trifft voll zu

Kritikpunkte, Verbesserungsvorschläge etc.: 0

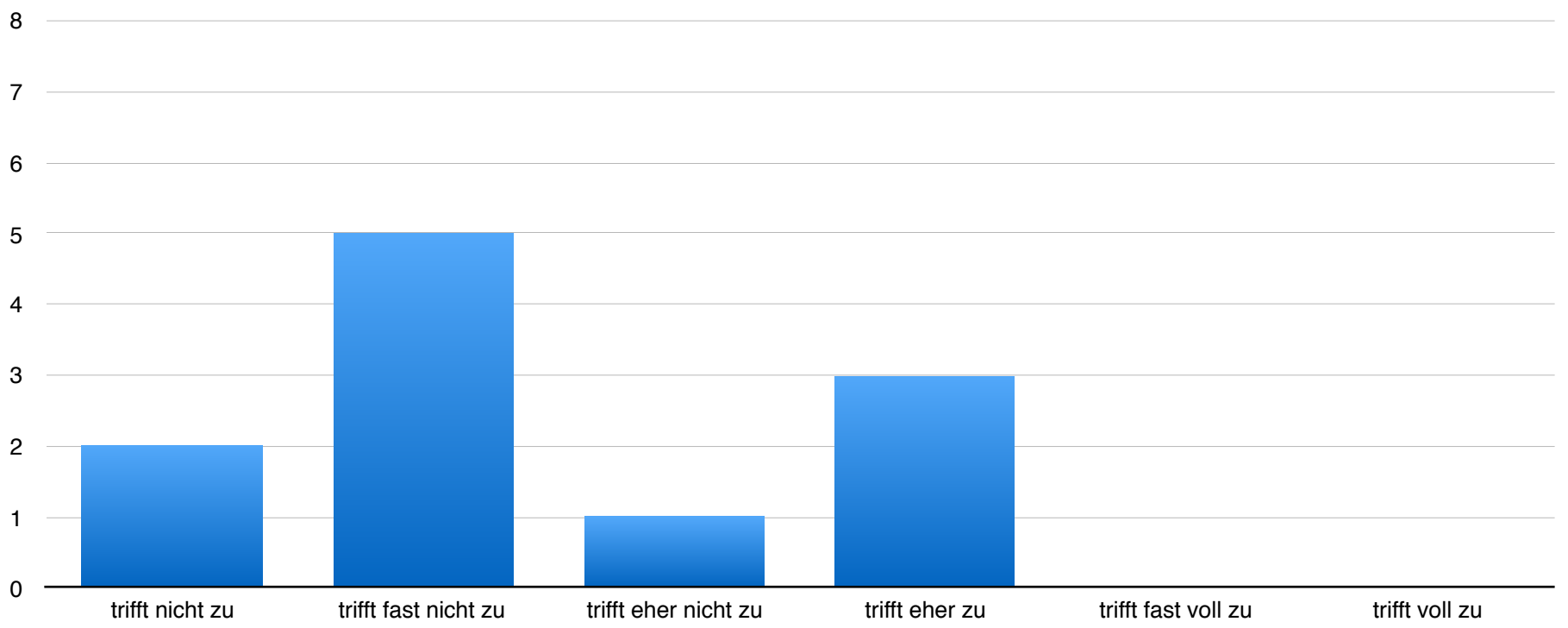


Anzahl der Antworten zu den jeweiligen Items

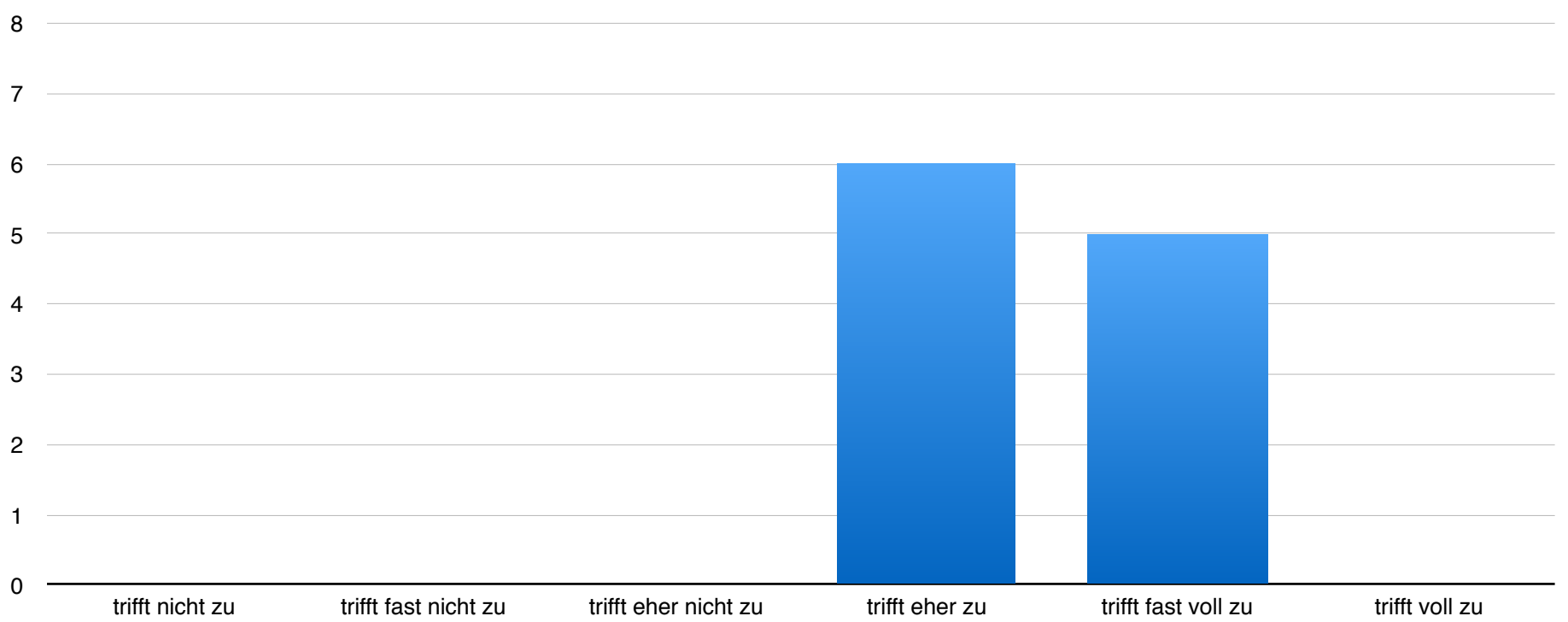
Frage	trifft nicht zu	trifft fast nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft fast voll zu	trifft voll zu
1. Aufnahme einfach zu erstellen					3	8
2. Anleitung verständlich				3	2	6
3. App-Bedienung kompliziert	2	5	1	3		
4. konnte Diagramme interpretieren				6	5	
5. Verständnis unterstützt					6	5
6. Mehr VA im Unterricht	1		3		2	5
7. VA nützlich für Physikunterricht			1	1	3	6



■ 3. App-Bedienung kompliziert



■ 4. konnte Diagramme interpretieren



■ 5. Verständnis unterstützt

