

7 Praxistipps für den Unterricht

Um die Planung und Durchführung des Projekts zu erleichtern, finden sich im Folgenden Hinweise zu den Alltagsmaterialien und typische ‚Baufehler‘ der Kinder, sowie Ideen diese lösungsorientiert zu nutzen.

Zu den Alltagsmaterialien:

- Die Erfahrung zeigt, dass die Schüler*innen Tetrapaks mitbringen, die nicht gut gespült sind. Die Tetrapaks sollten deshalb im Vorfeld alle überprüft werden.
- Korken sind als Schwimmkörper hilfreich, aber umstritten (kamen mit Alkohol in Berührung) und schwer zu zerkleinern, daher haben wir sie von der Materialliste entfernt.
- Styropor erzeugt Krümel, die sich elektrostatisch aufladen und an nahezu allem festkleben. Im Interesse eines sauberen Klassenzimmers wird empfohlen, auf diese Materialien zu verzichten.

Veränderte Grundlagen:

Wasser hat seit jeher eine große Anziehungskraft für Kinder. Bereits sehr junge Kinder planschen gerne in der Badewanne, im Planschbecken oder im Schwimmbad. Auch Wasserspielplätze, Pfützen und flache Gewässer laden zur spielerischen Auseinandersetzung mit dem Medium ein. Dabei gewinnen die Kinder intuitiv Erfahrungen mit den Eigenschaften des Wassers (z.B. Auftrieb, Zustandsformen), beobachten und erleben Pflanzen und Tiere in und auf dem Wasser. Diese Erfahrungen werden in vorliegendem Projekt aufgegriffen, erweitert und gemeinsam reflektiert. Gleichzeitig können die Lernvoraussetzungen in einer Lerngruppe sehr heterogen sein. Dies hängt zum einen von den individuellen Lernerfahrungen ab, als auch von der räumlichen Umgebung. Befindet sich ein Gewässer im Schulumfeld, auf dem z.B. Tretboot gefahren, gerudert oder gesegelt wird, beeinflusst dies die Vorerfahrungen der Kinder ebenso wie wenn sie keinen Zugang zu natürlichen oder künstlichen Gewässern haben und nicht sicher schwimmen können (58% der Kinder sind laut einer Umfrage der DLRG aus dem Jahr 2022 am Ende ihrer GS-Zeit keine sicheren Schwimmer*innen). Aus diesem Grund sollten die Kinder ermutigt werden, möglichst früh und oft ihre Boote oder Ideen dazu im Planschbecken zu testen.

Typische Fehler beim Bauen und Lösungsansätze:

1. Der Schwerpunkt ist zu hoch, wegen des Segels/Mastaufbauten.



Dieses Boot sollte unbedingt einen „Ausguck“ haben, kippte allerdings um, weil der Schwerpunkt zu hoch war. In diesem Fall löste das Kind das Problem dadurch, dass es die Grundfläche des Bootes durch ein seitlich befestigtes Tetrapack vergrößerte. Durch schwere Gegenstände auf dem Boden des Bootes hätte man das Problem auch lösen können, und/oder durch eine geringere Höhe des Mastes.

2. Der Schwerpunkt ist zu hoch, weil leichtes Material unten ist.



Bei diesen Booten zeigt sich sehr gut die Schwierigkeit des Transfers von der Erkenntnis aus Versuchen (Versuch 2: Wenn der Schwerpunkt zu hoch ist, kippt das Boot) auf die Lebenswelt, wenn andere Grundkonzepte („leichte“ Materialien schwimmen gut) dominieren.

Das gebaute Boot musste erst mehrmals bei Wellen kippen, bevor das Bau-Team den Impuls aufgenommen hat, statt der Segelhöhe die Position der Styropor-Platten zu variieren. Beim zweiten Boot wurde die Grundfläche so lange vergrößert, bis das Schiff trotz des hohen Schwerpunktes stabil schwimmen konnte.

3. Das Boot bewegt sich nicht, wenn man ins Segel pustet:



Das kommt vor wenn Kinder mehr Wert auf die anderen Funktionen legen und einen „Lappen am Stiel“ einbauen. Die meisten Kinder haben keinerlei Erfahrung mit Segeln und können die Wirkung von Wind auf Flächen nicht einschätzen. In diesem Fall kann man durch Pusten gegen den Mast im Vergleich zu einem geöffneten Segel (mit einem Mastbaum) den Unterschied gut zeigen.

4. Als Segel ist ein Tuch zwischen zwei Masten gespannt.



Diese Bauvariante findet sich möglicherweise dann, wenn die Kinder kein Bild von echten Segeln im Kopf haben. In den meisten bildlichen Darstellungen in Kinderbüchern (leider auch in einigen Lehrbüchern) sind Segel unbewegliche Flächen, die scheinbar am Mast zu kleben scheinen. Durch das Spannen des Stoffes zwischen zwei Masten entsteht so eine große Segelfläche, die völlig unbeweglich ist. Durch Pusten aus der falschen Richtung lässt sich aber leicht zeigen, wo hier das Problem liegt.

5. Das Schiff kippt um, weil der Mast in der Ecke befestigt ist.



Einen Mast im Schiff zu befestigen ist eine der Schwierigkeiten bei diesem Bauprojekt. Einige Kinder versuchen, ihn in einer Ecke des Bootes zu befestigen, weil er sich dort relativ einfach festkleben oder -klemmen lässt. Dadurch verschiebt sich allerdings der Schwerpunkt sehr ungünstig und das Boot kippt (vor allem bei nassem Segel) um und geht unter. Man kann den Mast mit Knete unten in der Mitte des Bootes befestigen und ihn dann eventuell zusätzlich noch oben mit Holzstäbchen, Draht oder Schnur stabilisieren. Es sind aber auch Aufbauten aus kleineren Kunststoffteilen in der Mitte des Schiffes hilfreich. Ein ganz anderer Ansatz wäre es, einen Katamaran zu bauen oder zwei Plastikteile nebeneinander mit einem Mast in der Mitte zu konstruieren..

6. Sichern der beweglichen Ladung

Auch hier kommt es, wenn auch seltener, zu Fehlern, die die Kinder nicht gleich bemerken und verstehen. Ein Fehler, der sich bildlich schlecht zeigen lässt, ist das Füllen der Murmeln in ein geschlossenes Tetrapak, das als Rumpf dient. Manchmal „kleben“ Kinder die Murmeln mit Knete an verschiedene Stellen im Boot. Diese Befestigung löst sich allerdings leicht, vor allem bei Wellengang.