

Arbeitsblatt „Die Emscher in Miniatur“

Die Emschergenossenschaft baut unter enormem technischen Aufwand ein ausgeklügeltes Tunnelsystem, durch das bis 2020 alle Abwässer der Region abgeleitet werden sollen; die oberirdische Flusslandschaft soll renaturiert werden. Um den Kindern eine Vorstellung davon zu geben, wie ein Tunnelbau funktioniert, fertigen Sie eine Miniatur-Emscherregion an und stellen den Tunnelbau nach. Zur Vorbereitung füllen Sie gemeinsam mit den Kindern zwei Kunststoffkisten zu etwa drei Vierteln mit Sand. Eine Kiste soll die Emscherregion vor, die andere nach dem Tunnelbau und der anschließenden Renaturierung darstellen. Auf dem Arbeitsblatt können die Kinder abhaken, ob sie alle Materialien haben.

In der ersten Box wird mit Frischhaltefolie eine gerade Rinne – die Emscher vor der Umgestaltung – gebildet. In diese Miniatur-Emscher werden Toilettenpapierfetzen, Watte, Krümel brauner Knete, braungefärbtes Wasser und andere Materialien gegeben. Weisen Sie auch darauf hin, dass Flüsse durch die Begradigung durch den Menschen weniger Platz und oft keine Möglichkeiten mehr haben, bei höherem Wasserlauf auf die Umgebung auszuweichen und es so öfter zu Überschwemmungen kommt. Die Kiste wird als Vergleich zur Emscher nach der Renaturierung stehen gelassen.

Nun widmen Sie sich der zweiten Kiste. Hier wird der Tunnelbau nachempfunden: Als Erstes schneiden Sie auf den beiden kurzen Seiten der Kunststoffbox jeweils ein Loch aus. Die Löcher sollen sich nicht genau gegenüberliegen, sondern in etwas unterschiedlicher Höhe gelegen sein, sodass das Kunststoffrohr in leichtem Gefälle passgenau von der einen Seite zur anderen durchgeschoben werden kann. Das Kunststoffrohr sollte dabei von der Länge so angepasst sein, dass es auf jeder Seite der Box etwa 5 cm herausragt. Als Nächstes können die Kinder die Toilettenpapierrollen an ihrer Längsseite mit einem Streifen Pappe (6–7 cm breit) umkleben, dabei etwa 3–4 cm an den Öffnungsseiten überstehen lassen, damit man darein das nächste Stück Toilettenpapierrolle hineinschieben kann. So entstehen einzelne Tunnelemente, die einfach ineinander geschoben werden können. Nun lassen Sie Ihre Schüler das Kunststoffrohr mit leicht angefeuchtetem Sand füllen und durch die Löcher in der Box schieben. Das Rohr gibt es beim wirklichen Bau nicht, dient hier aber der Stabilität, wenn anschließend der Sand entfernt wird. Auch der Rest der Kiste wird nun mit Sand gefüllt.

Zur Bedienung der Miniatur-Tunnelvortriebsmaschine, die nun in Betrieb genommen wird, setzen die Kinder eine Tunnelröhre (Toilettenpapierrolle) in das mit Sand gefüllte Kunststoffrohr ein. Anschließend nehmen sie den „Bohrer“ (also den Kochlöffel) und lösen durch drehende Bewegungen den Sand, den sie gleich aus der Röhre entfernen. Nach und nach schieben sie die Röhre weiter und können bei Bedarf weitere Tunnelröhren ansetzen, bis der Durchbruch geschafft ist. So ähnlich, nur im Großformat, arbeitet auch die Tunnelvortriebsmaschine, die gerade in der Emscherregion ein 400 km langes Abwassernetz baut. Zum Schluss modellieren die Kinder mit Frischhaltefolie eine geschlängelte Flusslandschaft in die Box und dekorieren sie mit kleinen Steinen, Moos, Zweigen, Blättern, Gras, Blumen und anderen Naturmaterialien. Blau gefärbtes Wasser oder blaue Papierstreifen können sauberes Flusswasser darstellen. Die zweite Box repräsentiert nun die Emscher nach der Renaturierung.

Bitten Sie die Kinder im Anschluss, sich ein paar Gedanken über den Zweck und Nutzen einer derartigen Umgestaltung zu machen: Wer profitiert davon (Menschen, Tiere, Pflanzen, die Stadt)? Was hat jedes einzelne Kind für Vorteile nach dem Umbau? Mit diesem Experiment soll den Kindern einerseits bewusst gemacht werden, wie viel Arbeit in Tunnelbau und anschließender Renaturierung steckt, und andererseits, welche Folgen dieses Projekt für sie persönlich haben kann.

Die Emscher in Miniatur

Material:

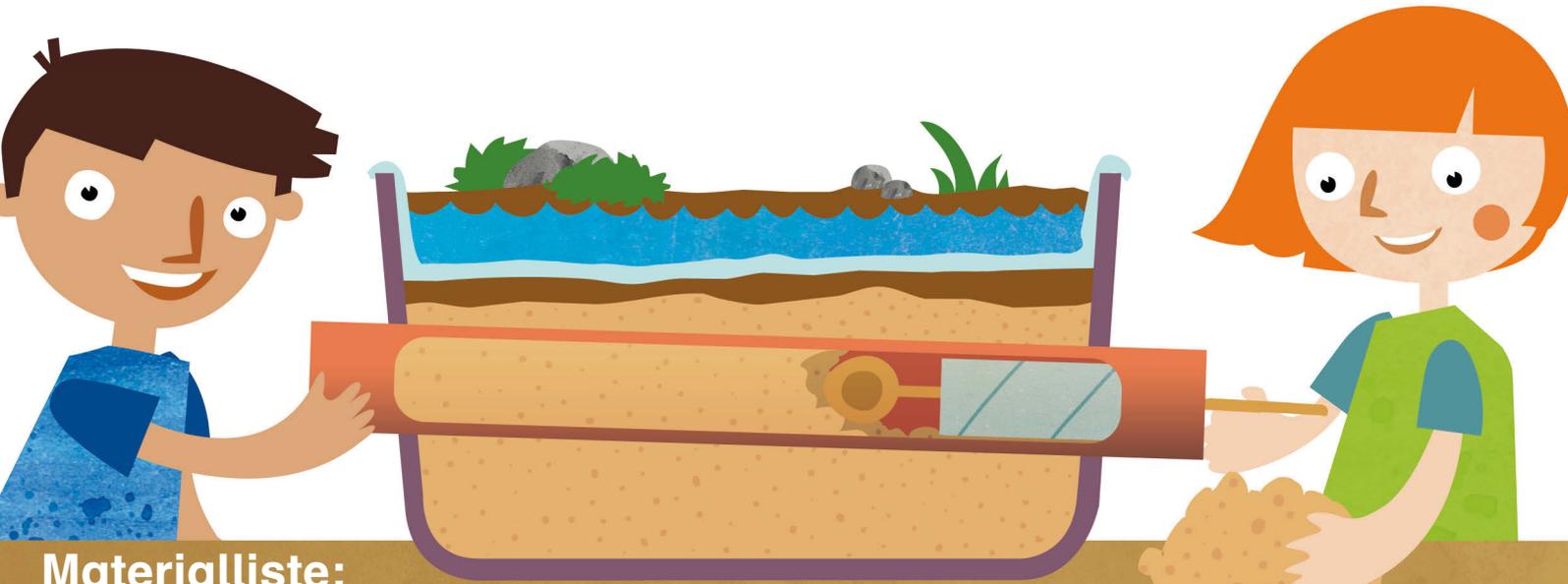
- 2 Kunststoffkisten ca. 30x20x20 cm
- Kunststoffrohr d= 5 cm
- 6–7 Toilettenpapierrollen d= ca. 4,5 cm
- Langer Kochlöffel d= an der Spitze ca. 4 cm
- Pappe, ausreichend Sand, Klebstoff, Frischhaltefolie
- Cutter / Schere
- Für die Box 1 (vor der Renaturierung): Toilettenpapierfetzen, Watte, Krümel aus brauner Knete, mit Erde braun gefärbtes Wasser, andere Materialien
- Für die Box 2 (nach der Renaturierung): natürliche Materialien zum Gestalten (kleine Steine, Moos, Zweige, Blätter, Gras, Blumen), blaue Wasserfarbe als sauberes Flusswasser / blaue Papierstreifen, Playmobil- Figuren und -Gegenstände, andere Materialien

Name: _____

Alter: _____

Datum: _____

Die Emscher in Miniatur



Materialliste:

