

Botanischer Lehrgarten	Datum:	Fluss contra Kanal ? (Versuche)
Name:	Klasse:	Schule:

Begründen Sie, weshalb früher in großem Umfang Flüsse begradigt wurden!

Schiffbarkeit; Gewinnung von Flächen für andere Nutzungsarten,  
Zerstörung von Mückenbrutstätten (Malaria-Gefahr) ...

Erklären Sie kurz das Ergebnis folgender Experimente! Hinweis: Die Auenwälder im Leipziger Flussbereich wurden früher regelmäßig überschwemmt, im Untergrund setzte sich typischer Lehmboden ab.

1. Lassen Sie über die Rückseite eines Hefters einen dünnen Strahl Wasser laufen. Beobachten Sie den weiteren Weg des Wassers auf dieser Oberfläche!

Beobachtung: Der Wasserstrahl verzweigt sich, er "sucht" sich neue Wege .

Erklärung/Schlussfolgerung: Kleine Bodenunebenheiten und Partikel splitten den Wasserstrom, es spielen Adhäsions- und Kohäsionskräfte zudem eine Rolle.

Vergleichen Sie Fließgeschwindigkeit des Wassers in natürlichen Flussläufen und in begradigten

Flussläufen! Aufgrund der Verzweigung des Wasserstrahls sinkt die Fließgeschwindigkeit (wegen Verringerung des Gefälles durch Flussschleifen), bei begradigten Flussläufen ist die Fließgeschwindigkeit höher.

2. Sie erhalten zwei gleich große Schachteln, in denen sich nasser und getrockneter Auen-Lehm befindet. Vergleichen Sie!

Beobachtung: beim Wiegen: Wie hoch ist der Anteil von Wasser am Gewicht? (nasser Lehm ist schwerer!)

Schlussfolgerung: Lehmboden kann größere Mengen Wasser speichern

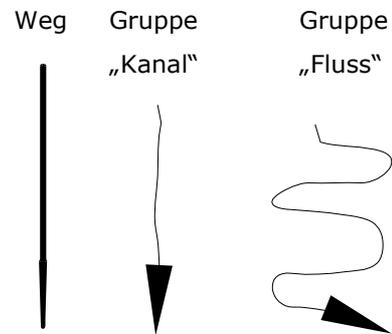
3. Zwei Gefäße mit einer Öffnung oben und einer Öffnung unten sind mit ausgehärteten bzw. mit lockeren Boden bestückt, in beide wird oben das gleiche Volumen Wasser gegossen.

Beobachtung: Aus dem Gefäß mit dem ausgehärteten Boden entweicht eine größere Menge Wasser.

Welchen Schutz bietet mir ein intakter Auenwald?

Ein intakter Auenwald wird regelmäßig überschwemmt -> Hochwasserschutz! (Wasser wird gespeichert und kann später versickern.)

4. Ihre Klasse wird in zwei Gruppen geteilt, beide Gruppen sollen die gleiche Wegstrecke so schnell wie möglich zurücklegen. Allerdings darf die Gruppe „Kanal“ den direkten Weg nehmen, während die Gruppe „Fluss“ in Schleifen laufen muss! Jeder Schüler soll am Bauch ein A4-Papier z.B. mit den Aufschriften „Schwermetalle“, „Insektizide“, „Chlorierte Kohlenwasserstoffe“ „Herbizide“ usw. durch die Laufbewegung transportieren – Festhalten, Festkleben u.ä. ist nicht erlaubt!



Beobachtung: Die Gruppe "Kanal" ist schneller, zudem fällt seltener das A4-Blatt herunter.

Schlussfolgerung: In einem Kanal strömt Wasser mit einer höheren Fließgeschwindigkeit, transportierte Güter werden mitgerissen. Ein mäandrierender Fluss hat einen Prall- und einen Gleithang, das strömende Wasser hat verschiedene Geschwindigkeiten. Mitgerissene Stoffe können sich absetzen. Ein natürlicher Flusslauf "reinigt" auf diese Art das Wasser von Schadstoffen! (Stoffe werden umgesetzt!) Zudem gibt es in Mäandern eine größere Artenvielfalt (mehr ökologische Nischen).

Erkläre, weshalb heutzutage nach Alternativen zur Begradigung von Flussläufen gesucht werden sollte

Ein natürlicher Flusslauf benötigt zwar mehr Fläche und ist nicht immer schiffbar, aber:

- er stellt ein in sich funktionierendes Ökosystem dar, welches wiederum Einfluss auf angrenzende Ökosysteme hat

- höhere Biodiversität

- Wasserspeicher bei Hochwasser

- verhindert Boden-Erosion durch hohe Fließgeschwindigkeiten

- kann menschlicher Erholung dienen (muskelbetriebener Wassersport)