

## Grobplanung Unterrichtsstunde

### Hochwasser und Katastrophenvorsorge in Deutschland am Beispiel des Rheins

#### Hauptlernziel

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Gründe für das Rheinhochwasser und die Maßnahmen der Katastrophenvorsorge erklären können.

Unterrichtsphase	Sachaspekte	Medien
<b>Einstieg</b>	Hochwasserproblematik am Beispiel des Rheins	<b>Film:</b> <b>Hochwasser. Was tun?</b> <b>Ca. 16 min.</b> Komplett zeigen
<b>Thema</b>	<b>Hochwasser und Katastrophenvorsorge in Deutschland am Beispiel des Rheins</b>	
<b>Erarbeitung/ Sicherung</b>	Sachaspekte:  siehe Ergebnisbogen 1  Ergebnisbogen 2	<b>Film:</b> <b>Hochwasser. Was tun?</b> 2. Präsentation, evtl. fraktioniert  Beobachtungsbogen 1  Beobachtungsbogen 2
<b>Erweiterung</b>	Wie sind wir an dem Wassersystem beteiligt? Wie tragen wir zum Hochwasser bei? Was können wir ändern?	

# Beobachtungsbogen zum Film "Hochwasser. Was tun?"

## 1. Wie kommt es zum Hochwasser?

Veränderung des Rheinlaufs in den letzten 200 Jahren:

---

---

Gründe für die Änderung des Rheinlaufs:

---

---

Auswirkungen der Rheinlaufveränderung:

---

---

Bedeutung der Rheinlaufveränderung für die Flut

---

---

Weitere Umweltfaktoren, die für das Hochwasser von Bedeutung sind und deren Auswirkungen:

---

---

---

---

---

---

---

# Beobachtungsbogen zum Film "Hochwasser. Was tun?"

Ergebnisse

## 1. Wie kommt es zum Hochwasser?

### Veränderung des Rheinlaufs in den letzten 200 Jahren:

*Nebenarme zu einem Lauf zusammen gefasst; Überflutungsbereich durch Dämme auf 1-2 km eingegrenzt; Staustufen (Schleusen); von Basel bis Worms Flusslauf um 72 km kürzer geworden (Flussbegradigung);*

### Gründe für die Änderung des Rheinlaufs:

*Felder wurden häufig überschwemmt; Rhein wurde schiffbar gemacht; Stromgewinnung; Schiffe mit mehr Tiefgang transportierten Massengüter seit der Industrialisierung*

### Auswirkungen der Rheinlaufveränderung:

*Stromgeschwindigkeit ist gestiegen (Strecke kürzer geworden, Gefälle gleich geblieben)*

### Bedeutung der Rheinlaufveränderung für die Flut

*Hochwassers-Flutwellen erreichen Mittel- und Unterrhein eher als vor 200 Jahren, dadurch Verringerung der Vorwarnzeiten*

### Weitere Umweltfaktoren, die für das Hochwasser von Bedeutung sind und was sie bewirken:

*Baumeinschlag und Bodenerosion: Pflanzen und Boden können kein Wasser mehr speichern (Schwammeeffekt), das später verdunstet, so fließt zusätzlich noch Wasser über die Bäche in den Rhein.*

*Flurbereinigung: Begradigung der Bäche, Trockenlegung von Feuchtwiesen. Das dort zurückgehaltene Wasser fließt jetzt schneller auf den Rhein zu.*

*Flächenversiegelung: Wasser kann nicht mehr versickern und wird über Kanalnetze in den Rhein geleitet.*

*Schneefallgrenze ist in den letzten Jahren höher geworden: Niederschläge, die früher als Schnee und Eis in den Bergen zurückgehalten wurden und erst im Frühjahr schmolzen, fallen jetzt direkt als Regen auf die Erde und verstärken das Hochwasser.*

## Beobachtungsbogen zum Film "Hochwasser. Was tun?"

### 2. Was kann man gegen das Hochwasser machen?

Politische Gründe, die Hochwasserschutz am Rhein schwierig machen:

---

---

Maßnahmen gegen das Hochwasser:

---

---

---

---

---

Ziele der Maßnahmen:

---

---

Maßnahmen, die beim Eintreffen der Katastrophe wichtig sind:

---

---

Das Verhältnis von *Aufwand* für die Katastrophenvorbeugung zum *Schaden* durch die Naturkatastrophe:

---

Erkläre, warum jeder Kubikmeter Wasser beim Hochwasser wichtig ist:

---

## Beobachtungsbogen zum Film "Hochwasser. Was tun?"

Ergebnisse

### 2. Was kann man gegen das Hochwasser machen?

#### **Politische Gründe, die Hochwasserschutz am Rhein schwierig machen:**

*7 Staaten und 7 Bundesländer mit unterschiedlichen Gesetzen und Zuständigkeiten sind betroffen*

#### **Maßnahmen gegen das Hochwasser:**

*Schaffung von Rückhalteräumen: Reaktivierung alter Auslaufflächen; Bauten, die Hochwasser beeinflussend sind, müssen zurückgebaut werden; Reaktivierung und Anlage von Auenwäldern; Rückbau geregelter (kanalisierter) Zuläufe; Entsiegelung von Flächen; Versickerung von Niederschlägen im Boden; Aufforstung; Länderübergreifendes Frühwarnsystem und das Üben der Zusammenarbeit*

#### **Ziele der Maßnahmen:**

*Größere Mengen von Niederschlägen müssen für längere Zeit am Entstehungsort zurückgehalten werden, damit während einer Flut nicht noch zusätzliche Wassermengen in den Fluss geleitet werden*

#### **Maßnahmen, die beim Eintreffen der Katastrophe wichtig sind:**

*Länderübergreifendes Frühwarnsystem muss funktionieren, Zusammenwirken muss geübt werden*

#### **Das Verhältnis von Aufwand für die Katastrophenvorbeugung zum Schaden durch die Naturkatastrophe:**

*1 Euro : mindestens 4 Euro*

#### **Erkläre, warum jeder Kubikmeter Wasser beim Hochwasser wichtig ist:**

*Die letzten Wassermassen sind die, die den Schaden verursachen.*