



**WBF**

Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige Gesellschaft mbH  
Holzdamm 34 • D-20099 Hamburg • Tel. (040) 68 71 61 • Fax (040) 68 72 04  
office@wbf-medien.de • www.wbf-medien.de

Unterrichtsblatt zu der didaktischen DVD

# Schiffahrtsweg Nord-Ostsee-Kanal

## Der meistbefahrene Kanal der Welt



Unterrichtsfilm, ca. 15 Minuten,  
Filmsequenzen, umfangreiches Zusatzmaterial und Arbeitsblätter

### Adressatengruppen

Alle Schulen ab 6. Schuljahr,  
Jugend- und Erwachsenenbildung

### Unterrichtsfächer

Erdkunde/Geographie, Gesellschaftslehre,  
Weltkunde, Wirtschaft

### Kurzbeschreibung des Films

Ein Kapitän, ein Lotse, ein Kanalsteurer, Festmacher und ein Fährführer: Wo arbeiten sie und welche Aufgaben haben sie? Während der gesamten Fahrt durch den Nord-Ostsee-Kanal stehen sie und das Containerschiff Elbsailor im Mittelpunkt. Die wirtschaftliche Bedeutung der Wasserstraße wird besonders betont. Ausführlich werden die Anforderungen für die Schifffahrt dargestellt wie der Schleusenvorgang oder das Manövrieren beim Gegenverkehr an den Weichen. Fähren, Tunnel und Brücken ermöglichen die Kanalüberquerung. Für die reibungslose Passage von der Nordsee in die Ostsee und umgekehrt sorgen Lotsen und Kanalsteurer.

### Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler können Zusammenhänge zwischen naturräumlicher Ausstattung und menschlicher Nutzung erklären sowie Vor- und Nachteile erläutern. Sie können die räumliche Lage und Funktionsweise eines Schifffahrtskanals darstellen. Sie beschreiben eine Wasserstraße als wichtige Verkehrsverbindung zwischen zwei Meeren. Sie können Maßnahmen, die zum Bau und zum Unterhalt einer Wasserstraße erforderlich sind, erklären. Sie können die wirtschaftliche Bedeutung eines Verkehrsweges beschreiben und beurteilen. Die Schülerinnen und Schüler erkennen den wirtschaftlichen Nutzen und können die Rolle der betroffenen Menschen einordnen.

**Verleih in Deutschland:** WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landes-, Stadt- und Kreisbildstellen sowie den Medienzentren entliehen werden.

**Verleih in Österreich:** WBF-Unterrichtsmedien können bei den Landesbildstellen, Landesschulmedienstellen sowie Bildungsinstituten entliehen werden.

**Weitere Verleihstellen** in der Schweiz, in Liechtenstein und Südtirol.

## Inhaltsverzeichnis

|   |       |   |       |
|---|-------|---|-------|
| • Hilfe für den Benutzer                                      | S. 2  | • Ergänzende Informationen                                      | S. 11 |
| • Struktur der WBF-DVD  | S. 4  | • Didaktische Merkmale der WBF-DVD                              | S. 14 |
| • Unterrichtliche Rahmenbedingungen                           | S. 5  | • Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD   | S. 14 |
| • Inhalt und Aufbau des Films                                 | S. 5  | • Vorschlag für eine Unterrichtseinheit mit den DVD-Materialien | S. 15 |
| • Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms | S. 6  | • Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge              | S. 16 |
| • Ergebnissicherung   | S. 9  |   |       |
| • Übersicht über die Materialien                              | S. 10 |   |       |

## Hilfe für den Benutzer

Die WBF-DVD Premium plus besteht aus einem **DVD-Video-Teil**, den Sie auf Ihrem DVD-Player oder über die DVD-Software Ihres PC abspielen können, und aus einem **DVD-ROM-Teil**, den Sie über das DVD-Laufwerk Ihres PC aufrufen können.

### DVD-Video-Teil

In Ihrem DVD-Player wird der DVD-Video-Teil automatisch gestartet. Über das Menü können der Hauptfilm, die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips abgespielt werden.

**Hauptfilm starten:** Der WBF-Unterrichtsfilm läuft ohne Unterbrechung ab.

**Filmsequenzen und zusätzliche Filmclips:** Der WBF-Unterrichtsfilm ist in Filmsequenzen unterteilt. Die Filmsequenzen und die zusätzlichen Filmclips können einzeln ausgewählt werden.

Zu den Filmsequenzen und den zusätzlichen Filmclips werden auf der DVD Arbeitsaufträge angeboten. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind diese in die folgenden drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

|                              |   |                              |
|------------------------------|---|------------------------------|
| <input type="radio"/> leicht | <input checked="" type="radio"/> mittel | <input type="radio"/> schwer |
|------------------------------|---|------------------------------|

### DVD-ROM-Teil

Im DVD-Laufwerk Ihres PC können Sie den DVD-ROM-Teil über den Explorer durch Öffnen der **Index-Datei** starten. Der **Hauptfilm**, die **Filmsequenzen** und die zusätzlichen **Filmclips** werden über das Hauptmenü gestartet.

**Der DVD-ROM-Teil** bietet zahlreiche **weiterführende Materialien**, interaktive Arbeitsblätter (siehe Seite 3) und hilfreiche Informationen wie zum Beispiel das didaktische Unterrichtsblatt und den Vorschlag für eine Unterrichtseinheit.

Der WBF-Unterrichtsfilm ist in **Filmsequenzen (= Schwerpunkte)** unterteilt. Jeder Sequenz sind Problemstellungen zugeordnet, die mithilfe des filmischen Inhalts und der Materialien erarbeitet werden können. Die Schwerpunkte, Problemstellungen und Materialien sind durchnummeriert, zum Beispiel:

| Hauptmenü    | Schwerpunkt         | Problemstellung                                   | Material                             |
|--------------|---------------------|---|--------------------------------------|
| Schwerpunkte | 1. Die Wasserstraße | 1.2 Warum gibt es Schleusen am Nord-Ostsee-Kanal? | 1.2.6 Die Festmacher in der Schleuse |

**Alle Materialien** können als PDF- oder Word-Datei aufgerufen und ausgedruckt werden. Sie sind nach den Schwerpunkten und Problemstellungen gegliedert. Zu allen Materialien werden **Arbeitsaufträge** angeboten.

Zur Unterstützung der **Binnendifferenzierung** sind auch diese Arbeitsaufträge in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

|                              |   |                              |
|------------------------------|---|------------------------------|
| <input type="radio"/> leicht | <input checked="" type="radio"/> mittel | <input type="radio"/> schwer |
|------------------------------|---|------------------------------|

In den Schwerpunkten und Problemstellungen werden die Arbeitsblätter bewusst ohne Lösungen angeboten, um den Schülerinnen und Schülern ein selbstständiges Arbeiten zu ermöglichen. Die Arbeitsblätter mit Lösungen finden Sie in der Infothek unter **Sammlungen aller Arbeitsblätter - Lehrkraft**.

### Infothek

Hier finden Sie folgende Dokumente als PDF- und Word-Datei:

- die **Übersicht über die Materialien**
- das **didaktische Unterrichtsblatt** mit Anregungen für den Unterricht
- die **Arbeitsaufträge für alle Materialien**, zusammengestellt in einer Datei
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrkraft** (mit Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schülerinnen und Schüler** (ohne Lösungen)
- die **Sammlung aller Arbeitsmaterialien**
- die **Sprechertexte** für den Hauptfilm, die Filmsequenzen und zusätzlichen Filmclips

### Informationen zu den interaktiven Arbeitsblättern



Die WBF-DVD Premium plus bietet Ihnen zusätzlich zu den bisherigen didaktisch aufbereiteten Materialien eine Auswahl von **interaktiven Arbeitsblättern**. Sie können diese Arbeitsblätter direkt über die Startseite unter **Interaktive Arbeitsblätter** oder über die Schwerpunkte und Problemstellungen aufrufen. Die interaktiven Arbeitsblätter liegen im HTML5-Format vor und können an verschiedenen Endgeräten bearbeitet werden (z. B. Whiteboard, Tablets ...).

Auf der Ebene der Problemstellungen befinden sich darüber hinaus die herkömmlichen Versionen der Arbeitsblätter im Word- und PDF-Format. Ferner können Sie in der Infothek die Dokumente **Sammlung aller Arbeitsblätter - Lehrkraft** (mit Lösungen) und **Sammlung aller Arbeitsblätter - Schülerinnen und Schüler** (ohne Lösungen) aufrufen.

#### **Systemvoraussetzungen für den Einsatz der DVD-ROM:**

Windows 7, 8, und 10, Mac OS Sierra 10.7.5 und höher, DVD-Laufwerk mit gängiger Abspielsoftware, 16-Bit-Soundkarte mit Lautsprechern, Bildschirmauflösung von 800 x 600 Pixel oder höher

## Struktur der WBF-DVD

|   |
|---|
| <p style="text-align: center;">Unterrichtsfilm:</p> <h1 style="text-align: center;">Schifffahrtsweg Nord-Ostsee-Kanal</h1> <p style="text-align: center;">Der meistbefahrene Kanal der Welt</p> |
|---|

|  |   |
|--|---|
| <b>1. Schwerpunkt</b><br><b>Die Wasserstraße</b>   |   |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filmsequenz (6:10 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b></li><li>• <b>Problemstellungen, Materialien (siehe Seite 10)</b></li></ul> |   |
| 1.1  | Welches sind die Merkmale des Nord-Ostsee-Kanals? |
| 1.2  | Warum gibt es Schleusen am Nord-Ostsee-Kanal?     |

|  |  |
|--|--|
| <b>2. Schwerpunkt</b><br><b>Fähren - Tunnel - Brücken</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filmsequenz (3:45 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b></li><li>• <b>Problemstellung, Materialien (siehe Seite 10)</b></li></ul> |  |
| 2.1  | Wie kann man von einem Kanalufer zum anderen gelangen? |

|  |  |
|--|--|
| <b>3. Schwerpunkt</b><br><b>Lotsen und Kanalsteurer</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Filmsequenz (4:10 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b></li><li>• <b>Problemstellung, Materialien (siehe Seite 11)</b></li></ul> |  |
| 3.1  | Warum fahren Kapitän und Besatzung nicht allein durch den Nord-Ostsee-Kanal? |

## Unterrichtliche Rahmenbedingungen

Die Schülerinnen und Schüler haben gelernt, auf Atlaskarten neben topographischen Beschreibungen auch meereskundliche Einordnungen, z. B. Nordsee, Ostsee, vorzunehmen. Sie kennen die Ursachen für die Entstehung von Ebbe und Flut. Sie können die Fachbegriffe Verkehrsweg, Wasserstraße und Schifffahrtsweg erklären.

## Inhalt und Aufbau des Films

### Einstieg

Die Leitfrage „Wo arbeiten sie?“ betrifft einen Kapitän, einen Lotsen, einen Kanalsteurer, Festmacher und einen Fährführer.

### 1. Die Wasserstraße

Das Containerschiff Elbsailor und ihr Kapitän Rolandas Matutis werden vorgestellt. Karten zeigen den Verlauf des Nord-Ostsee-Kanals und die von der Elbsailor geplante Route von Hamburg nach Helsinki. Das Schiff liegt noch auf der Elbe kurz vor der Einfahrt in den Nord-Ostsee-Kanal. Die Weiterfahrt hängt von dem Wasserstand zwischen Elbe und Kanal ab, der je nach Ebbe und Flut unterschiedlich ist.

Vorgestellt werden in Brunsbüttel die beiden kleinen Schleusenammern von 1895 und die beiden großen Schleusenammern von 1914. Eine fünfte Schleusenammer ist im Bau. Eine Animation erklärt den Schleusungsvorgang. In der Schleuse vertäuen Festmacher die Elbsailor an der Kaimauer. Die verschiedensten Schiffsarten passieren den Kanal. Die Verkehrslenkung bestimmt, wie sich die Schiffe bei Gegenverkehr zu verhalten haben und ob sie möglicherweise in einer Weiche warten müssen. Engstellen zeigen die Notwendigkeit, dass der Kanal verbreitert wird.

### 2. Fähren - Tunnel - Brücken

Der Kanal durchschneidet die Landschaft. Die Frage lautet daher, wie man von einem Ufer an das andere kommen kann. Ein Fährführer auf einer der 14 Fähren erklärt seine Arbeit. Eher ungewöhnlich ist die Schwebefähre bei Rendsburg, die unter einer Eisenbahnhochbrücke den Kanal mit Personen und Autos überquert. Ein Straßentunnel dient dem Pkw- und Lkw-Verkehr.

Von großer Bedeutung sind die Brücken, allen voran die Straßenbrücken mit ihren Autobahnverbindungen von Hamburg nach Norden Richtung Dänemark. Alte Straßenbrücken sind jedoch marode und müssen durch Neubauten ersetzt werden. Noch funktionstüchtig sind die zum Teil über hundert Jahre alten Eisenbahnhochbrücken.

### 3. Lotsen und Kanalsteurer

Vor der Einfahrt in den Nord-Ostsee-Kanal kommen ein Lotse und zwei Kanalsteurer an Bord. Die beiden Kanalsteurer übernehmen das Ruder und lösen sich bis zur Ausfahrt in Kiel-Holtenau alle paar Stunden ab. Sie geben einen Einblick in ihre Arbeit und begründen, warum sie äußerst aufmerksam und vorsichtig manövrieren müssen.

Der Kapitän wird vom Lotsen beraten. Der Lotse steuert das Schiff nicht selbst, aber beobachtet laufend den Schiffsverkehr. Etwa in der Mitte des Kanals erfolgt der Lotsenwechsel. Ein Boot bringt den Lotsen zu der Elbsailor, auf die er steigt, während das Schiff weiterfährt. Kurz vor Kiel nimmt der Verkehr zu. Der Lotse erklärt, warum Wartezeiten sich negativ auswirken. Die Schleusung in Kiel-Holtenau verläuft jedoch schnell. Eine Karte verdeutlicht, wie viel Zeit der Kapitän gewonnen hat und wie viele Kilometer er auf seiner Fahrt durch den Nord-Ostsee-Kanal sparen konnte.

## Anregungen für den Unterricht: Einsatz des Unterrichtsfilms

|   |  |
|---|--|
| <b>Vorarbeit der Lehrkraft</b>                          | Die Sichtung des Films vor Unterrichtsbeginn ist unerlässlich. Die Beobachtungs-/Arbeitsaufträge sollten vorher kopiert werden. Sie zu diktieren wäre eine Alternative. Die Lerngruppen können sie auch von der Tafel, dem Smart- oder Whiteboard abschreiben.   |
| <b>Methodisch-didaktische Vorüberlegungen</b>           | Für die Erarbeitung bieten sich zwei Möglichkeiten an:<br>a) Die Lehrkraft setzt den Film ein, ohne das Thema vorher bekannt zu geben.<br>b) Die Lehrkraft bereitet eine stumme Karte ohne Gewässer von Schleswig-Holstein oder Westeuropa vor. (Quelle: d-maps.com; kostenlose Umrisskarten). Die Schülerinnen und Schüler sollen einen günstigen Schifffahrtsweg von Hamburg oder London in die Ostsee vorschlagen.  |
| <b>Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge</b> | Die Lehrkraft teilt die Klasse/Lerngruppen ein und verteilt die <b>Beobachtungsaufträge</b> für die Filmbetrachtung (Kopiervorlage S. 16). Die Aufträge können auch für die Gruppen-, Partner- oder Einzelarbeit gegliedert oder zusammengefasst werden. Sie sind zugleich <b>Arbeitsaufträge</b> für die Auswertung nach der Filmbetrachtung.   |
| <b>Filmvorführung</b>                                   | Die Lerngruppen sehen sich gemeinsam den Film an, ohne mitzuschreiben.   |
| <b>Auswertung</b>                                       | Die Lerngruppen äußern sich spontan zu dem Unterrichtsfilm. Gut geeignet ist die Frage der Lehrkraft, welche Filmsequenz am besten gefallen hat. Sie erfordert bereits eine einfache Begründung. Die Lehrkraft klärt Begriffe und Zusammenhänge, die einzelnen Schülerinnen und Schülern nicht deutlich wurden. Als schnelle Verständnisüberprüfung eignet sich auch eine Stichwortliste, die von den Lerngruppen zu den Inhalten erstellt wird. Die Lerngruppen bearbeiten anschließend ihre Arbeitsaufträge. Sie werden dabei von der Lehrkraft unterstützt. |
| <b>Sicherung</b>  | Die Gruppensprecher tragen die Ergebnisse vor. Die Lehrkraft oder eine Schülerin/ein Schüler fasst die Auswertungen an der Tafel oder dem Whiteboard zusammen (Ergebnissicherung siehe S. 9). Die Schülerinnen und Schüler übertragen die Ergebnissicherung in ihr Arbeitsheft bzw. ihren Ordner.  |
| <b>Lernerfolgskontrolle</b>                             | Die Schülerinnen und Schüler formulieren eine schriftliche Zusammenfassung des Unterrichtsfilms.<br>Motivierender ist die Bearbeitung von Arbeitsblättern, die im PDF- und Word-Format vorliegen.  |
| <b>Transfer</b>   | In einer weiterführenden Unterrichtsphase können die Schülerinnen und Schüler „Die großen Drei“, Nord-Ostsee-Kanal, Suezkanal und Panamakanal miteinander vergleichen.   |

► **Anregungen zur Arbeit mit der gesamten WBF-DVD** siehe Seite 14

## Arbeitsaufträge, mögliche Antworten der Schülerinnen und Schüler

Abhängig von der Methodenkompetenz der Schülerinnen und Schüler (Erfahrung mit Gruppenarbeit) und der Sachkompetenz können die Arbeitsaufträge auch geschlossen an den Klassenverband/die Lerngruppe verteilt werden. Zur Unterstützung der Binnendifferenzierung sind die Aufgaben in drei Schwierigkeitsgrade unterteilt:

○ leicht, ⊙ mittel und ● schwer.

### Erste Lerngruppe: Die Wasserstraße

- 1. **Nenne den früheren Namen der Wasserstraße und das Einweihungsjahr.**  
⇒ Der Nord-Ostsee-Kanal hieß Kaiser-Wilhelm-Kanal. Er wurde 1895 eingeweiht.
- 2. **Bestimme die Länge des Kanals und die Lage der beiden Endpunkte, die er verbindet.**  
⇒ Der Nord-Ostsee-Kanal ist knapp 100 km lang. Er verbindet die Elbe bei Brunsbüttel mit der Kieler Förde an der Ostsee.
- 3. **Nenne die jährliche Zahl der Schiffsdurchfahrten durch den Kanal.**  
⇒ Jährlich durchfahren den Kanal rund 27 000 Schiffe und 12 000 Sportboote.
- 4. **Zähle die im Film gezeigten Schiffsarten auf, die den Kanal passieren.**  
⇒ Den Kanal passieren Containerschiffe, Frachtschiffe, Tanker, Kreuzfahrtschiffe und U-Boote.
- 5. **Berichte, wie schnell die Schiffe fahren dürfen.**  
⇒ Es gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 12 km/h.
- 6. **Erläutere, was passiert, wenn sich Schiffe im Kanal begegnen.**  
⇒ Nur in der Mitte des Kanals ist die Fahrrinne für große Schiffe tief genug. Die Verkehrslenkung bestimmt, welche Schiffe an einer breiteren Stelle, einer Weiche, warten müssen.
- 7. **Begründe die Baumaßnahmen auf dem letzten Abschnitt vor Kiel.**  
⇒ Der Abschnitt vor Kiel hat noch den Ausbaustand von 1914. Er ist für die heutigen Schiffsgrößen zu eng. Auch die engen Kurven müssen entschärft werden. Deshalb wird die Kanalböschung abgetragen, um die Engstellen zu verbreitern.

### Zweite Lerngruppe: Die Schleusen

- ⊙ 1. **Erkläre die Notwendigkeit, in Brunsbüttel Schleusen zu bauen.**  
⇒ Der Wasserstand zwischen Elbe und Nord-Ostsee-Kanal ist je nach Ebbe und Flut unterschiedlich.
- 2. **Berichte über die Schleuse in Brunsbüttel.**  
⇒ Die Schleuse in Brunsbüttel hat zwei kleine Schleusenammern aus dem Jahr 1895 und zwei große Schleusenammern aus dem Jahr 1914. Die alten Schleusenammern reichen nicht mehr aus. Eine 5. Schleusenammer soll die Schleuse in Zukunft entlasten.

- ⊙ 3. **Beschreibe, was mit der Elbsailor in der Schleusenammer passiert.**  
 ⇒ Am Kai warten die Festmacher. Von der Elbsailor wirft ein Matrose eine Leine, mit der die Festmacher die Taue heranziehen. Sie legen die Taue um einen Poler. Ihre Arbeit erfordert Schnelligkeit und Geschick.
- 4. **Erkläre, wie die Elbsailor in Brunsbüttel durchgeschleust wird.**  
 ⇒ Das Schleusentor vor der Elbsailor ist geschlossen. Das Schiff läuft in die Schleuse ein und macht am Kai fest. Das hintere Schleusentor wird geschlossen. Umlaufkanäle im Schleusenbauwerk füllen sich mit Wasser. Das Schiff wird abgesenkt. Das dauert etwa 45 Minuten. Wenn der Wasserstand in der Schleuse der gleiche ist wie im Nord-Ostsee-Kanal, öffnet sich das vordere Schleusentor. Die Elbsailor verlässt die Schleuse und fährt in den Nord-Ostsee-Kanal ein.
- 5. **Vergleiche die Schleusenanlage in Kiel-Holtenau mit der in Brunsbüttel.**  
 ⇒ Die Anlage in Kiel-Holtenau verfügt wie die Schleuse in Brunsbüttel über zwei kleine und zwei große Schleusenammern. Auch sie müssen saniert werden.
- 6. **Erläutere, auf welche Probleme der Lotse bei der Einfahrt in die Schleuse Kiel-Holtenau hinweist.**  
 ⇒ Bei Störungen müssen die Schiffe bis zu zehn Stunden warten. Der zeitliche Vorteil durch den Nord-Ostsee-Kanal ist dann schnell aufgebraucht. Wenn Schiffe deswegen den Weg um Dänemark machen, verbrauchen sie mehr Treibstoff und belasten zusätzlich die Umwelt.

### Dritte Lerngruppe: Fähren - Tunnel - Brücken

- 1. **Berichte, wie man von einem Ufer an das andere gelangen kann.**  
 ⇒ Den Nord-Ostsee-Kanal überqueren 14 Fähren. Sie müssen dem anderen Schiffsverkehr Vorrang geben. Die Überfahrt ist kostenlos. Die Regelung stammt aus der Verpflichtung des Kaiserreiches, kostenlose Übergänge zu schaffen.
- ⊙ 2. **Erläutere die Besonderheit der Fähre bei Rendsburg.**  
 ⇒ Eine Schwebefähre unterhalb der Eisenbahnhochbrücke kann drei Meter über der Wasseroberfläche bis zu 100 Personen und vier Autos transportieren.
- 3. **Nenne Ort und Lage eines Verkehrsweges nur für Kraftfahrzeuge unter dem Nord-Ostsee-Kanal.**  
 ⇒ Unter dem Nord-Ostsee-Kanal verläuft bei Rendsburg ein Straßentunnel.
- ⊙ 4. **Erkläre die Bedeutung der großen Straßenbrücken über den Kanal.**  
 ⇒ Die Autobahnbrücken sind auch wichtig für den Verkehr von und nach Dänemark.
- ⊙ 5. **Erläutere, welche Verbindungen neben Straßen, Fähren und Tunnel heute noch eine große Rolle spielen.**  
 ⇒ Die zum Teil über hundert Jahre alten Eisenbahnhochbrücken sind wichtige Verbindungen von Hamburg nach Dänemark.
- 6. **Schildere, worüber sich Kapitän Matutis immer freut.**  
 ⇒ Hinter der Eisenbahnbrücke befindet sich eine Schiffsbegrüßungsanlage. Die Nationalhymne des Landes wird gespielt, unter dessen Flagge das Schiff fährt.

## Vierte Lerngruppe: Lotsen und Kanalsteurer

- 1. **Schildere, wer neben dem Kapitän noch auf der Brücke der Elbsailor ist.**  
⇒ In Brunsbüttel steigen zwei Kanalsteurer und ein Lotse zu. Die Kanalsteurer bleiben bis Kiel an Bord, der Lotse wird auf halber Strecke ausgewechselt.
- 2. **Beschreibe die Aufgaben eines Kanalsteurers.**  
⇒ Der Kanalsteurer übernimmt das Ruder. Er darf keine Fehler machen, sonst „setzt das Schiff ab“, d. h., es fährt gegen die Kanalböschung, stößt mit einem entgegenkommenden Schiff zusammen oder läuft auf Grund.
- 3. **Erkläre, warum im Nord-Ostsee-Kanal ein Lotse an Bord ist.**  
⇒ Der Lotse berät den Kapitän, steuert das Schiff aber nicht selbst.
- 4. **Erläutere, wie der Lotsenwechsel auf der Elbsailor vor sich geht.**  
⇒ Von der Lotsenstation bringt ein Boot den neuen Lotsen an das fahrende Schiff. Er steigt mithilfe einer Strickleiter hinauf. Der andere Lotse steigt auf das Boot über. Durch den Wechsel gelangen beide wieder an ihren Ausgangspunkt.

## Alle Lerngruppen: Bedeutung des Nord-Ostsee-Kanals

- 1. **Begründe, warum Kapitän Matutis für den Weg von Hamburg nach Helsinki den Nord-Ostsee-Kanal gewählt hat.**  
⇒ Der Weg durch den Nord-Ostsee-Kanal statt um Skagen herum ist 622 km kürzer. Der Kapitän hat elf Stunden Fahrtzeit eingespart.

## Ergebnissicherung

### Der Nord-Ostsee-Kanal

Verkürzung des Seeweges Nordsee - Ostsee

#### Die Wasserstraße

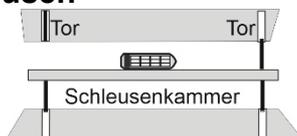


Endpunkte: Brunsbüttel - Kiel-Holtenau

Durchfahrten: 27 000 Schiffe jährlich +  
12 000 Sportboote

Höchstgeschwindigkeit: 12 km/h

#### Schleusen



Brunsbüttel: 2 kleine und 2 große Schleusen

5. Schleusenkammer im Bau

Kiel-Holtenau: 2 kleine und 2 große Schleusen

#### Fähren, Brücken, Tunnel



14 Fähren, 1 Schwebefähre

10 Straßen- und Eisenbahnbrücken

1 Straßentunnel, 1 Fußgängertunnel

#### Lotsen / Kanalsteurer



Jeweils 1 Lotse für halbe Strecke

2 Kanalsteurer für ganze Strecke

## Übersicht über die Materialien

|                     |                  |                     |                |
|---------------------|------------------|---------------------|----------------|
| <b>Ziffern:</b>     | 1. Schwerpunkt   | 1.1 Problemstellung | 1.1.1 Material |
| <b>Abkürzungen:</b> | F = Filmclip     | Sch = Schaubild     | Fo = Foto      |
|                     | K = Karte        | T = Text            |                |
|                     | A = Arbeitsblatt | ☞ = interaktiv      |                |

| <b>1. Die Wasserstraße</b>                                   |  |        |
|--|--|--------|
| <b>Filmsequenz (6:10 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b>  |  |        |
| <b>1.1 Welches sind die Merkmale des Nord-Ostsee-Kanals?</b> |  |        |
| 1.1.1  | Filmclip: Kapitän Matutis auf der Schiffsbrücke (0:50)                     | F      |
| 1.1.2  | Daten und Fakten zum Nord-Ostsee-Kanal                                     | K/T    |
| 1.1.3  | Die Geschichte des Nord-Ostsee-Kanals                                      | Fo/T   |
| 1.1.4  | Ausbau der Oststrecke des Nord-Ostsee-Kanals                               | K/Fo/T |
| 1.1.5  | Wasserspiegel und Sohlenbreite des Nord-Ostsee-Kanals                      | Sch/T  |
| 1.1.6  | Verkehrsrgruppen im Nord-Ostsee-Kanal                                      | Sch/T  |
| 1.1.7  | Zahl der Schiffe auf dem Nord-Ostsee-Kanal 2023                            | Fo/T   |
| 1.1.8  | Abkürzung dank des Nord-Ostsee-Kanals                                      | K/T    |
| 1.1.9  | Arbeitsblatt: Auf dem NOK transportierte Güterarten                        | A      |
| 1.1.10   | Arbeitsblatt: Wie gut weißt du über den Kanal Bescheid?<br>Multiple choice | A/☞    |
| <b>1.2 Warum gibt es Schleusen am Nord-Ostsee-Kanal?</b>     |  |        |
| 1.2.1  | Filmclip: Einfahrt in die Schleuse Kiel-Holtenau (1:10)                    | F      |
| 1.2.2  | Wie die Schleuse Kiel-Holtenau funktioniert                                | Sch/T  |
| 1.2.3  | Die Schleusenanlage Kiel-Holtenau  | Sch/T  |
| 1.2.4  | Die Schleusenanlage Brunsbüttel  | Sch/T  |
| 1.2.5  | Neubau 5. Schleusenkammer in Brunsbüttel                                   | Fo/T   |
| 1.2.6  | Die Festmacher in der Schleuse   | Fo/T   |
| 1.2.7  | Arbeitsblatt: Durchschleusen in der Schleuse Brunsbüttel                   | A/☞    |
| 1.2.8  | Arbeitsblatt: Ein Schleusenvergleich                                       | A      |

| <b>2. Fähren - Tunnel - Brücken</b>                               |  |      |
|---|--|------|
| <b>Filmsequenz (3:45 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM</b>       |  |      |
| <b>2.1 Wie kann man von einem Kanalufer zum anderen gelangen?</b> |  |      |
| 2.1.1   | Von einem Ufer zum anderen beim Nord-Ostsee-Kanal          | K    |
| 2.1.2   | Fähren über den Nord-Ostsee-Kanal                          | Fo/T |
| 2.1.3   | Die Schwebefähre bei Rendsburg                             | Fo/T |
| 2.1.4   | Von der Drehbrücke zum Kanaltunnel bei Rendsburg           | Fo/T |
| 2.1.5   | Die Eisenbahnhochbrücke Rendsburg                          | Fo/T |
| 2.1.6   | Ersatzneubau der ersten Levensauer Hochbrücke              | Fo/T |
| 2.1.7   | Arbeitsblatt: Fähren, Tunnel, Brücken - Begriffe einsetzen | A/☞  |

| <b>3. Lotsen und Kanalsteurer</b><br>Filmsequenz (4:10 Minuten) auf DVD-Video und DVD-ROM |   |      |
|---|---|------|
| <b>3.1 Warum fahren Kapitän und Besatzung nicht allein durch den Nord-Ostsee-Kanal?</b>   |   |      |
| 3.1.1   | Filmclip: Ein Kapitän wird Lotse (1:00)                 | F    |
| 3.1.2   | Lotsen auf dem Nord-Ostsee-Kanal                        | Fo/T |
| 3.1.3   | Lotse/Lotsin: Voraussetzungen für den Beruf             | T    |
| 3.1.4   | Kanalsteurer gewährleisten sichere Durchfahrt           | Fo/T |
| 3.1.5   | Arbeitsblatt: Lotsenwechsel im Kanal                    | A/☞  |
| 3.1.6   | Arbeitsblatt: Lotse und Kanalsteurer im Kreuzworträtsel | A/☞  |

## Ergänzende Informationen

### Gesetz zur Vorausbereitstellung von 50 Millionen Mark durch Preußen

|   |   |
|---|---|
| <b>G e s e t z</b>  |   |
| betreffend  |   |
| <b>die Gewährung eines besonderen Beitrages von 50 000 000 Mark im Voraus zu den Kosten der Herstellung des Nord-Ostsee-Kanals.</b>   |   |
| (Gesetzsammlung Seite 209.)   |   |
| <p><b>W</b>ir Wilhelm, von Gottes Gnaden König von Preußen etc. verordnen, mit Zustimmung der beiden Häuser des Landtags der Monarchie, was folgt:</p> <p style="text-align: center;">§ 1.</p> <p>Zu den Kosten der Herstellung des Nord-Ostsee-Kanals durch das Reich wird ein besonderer Beitrag von 50 000 000 Mark gewährt.</p> <p style="text-align: center;">§ 2.</p> <p>Zu dem in § 1 gedachten Zwecke ist eine Anleihe eines entsprechenden Betrages von Schuldverschreibungen aufzunehmen.</p> <p>Wann, durch welche Stelle und in welchen Beträgen, zu welchem Zinsfuße, zu welchen Bedingungen der Kündigung</p> | <p>und zu welchen Cursen die Schuldverschreibungen verausgabt werden sollen, bestimmt der Finanzminister.</p> <p>Im Uebrigen kommen wegen Verwaltung und Tilgung der Anleihe und wegen Verjährung der Zinsen die Vorschriften der Gesetze vom 19. Dezember 1869 (Ges.-Samml. S. 1197) zur Anwendung.</p> <p>Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Königlichen Insiegel.</p> <p>Gegeben Schloß Mainau, den 16. Juli 1886.</p> <p style="text-align: right;">(L. S.)                      Wilhelm.</p> <p>Fürst von Bismarck. von Puttkammer. Maybach. Lucius. Friedberg. von Boetticher. von Goßler. von Scholz.</p> |

Quelle: <https://img.sub.uni-hamburg.de/kitodo/PPN1755936737/PDF/00000061.pdf>

## **G e s e t z**

betreffend

### **die Herstellung des Nord-Ostsee-Kanals.**

(Reichsgesetzblatt Seite 58.)

**W**ir Wilhelm, von Gottes Gnaden Deutscher Kaiser, König von Preußen etc. verordnen im Namen des Reichs, nach erfolgter Zustimmung des Bundesraths und des Reichstags, was folgt:

#### § 1.

Es wird ein für die Benutzung durch die deutsche Kriegsflotte geeigneter Seeschiffahrtskanal von der Elbmündung über Rendsburg nach der Kieler Bucht unter der Voraussetzung hergestellt, daß Preußen zu den auf 156.000.000 Mark veranschlagten Gesamtherstellungskosten desselben den Betrag von 50.000.000 Mark im Voraus gewährt.

#### § 2.

Der Reichskanzler wird ermächtigt, die Mittel zur Deckung der vom Reich zu bestreitenden Kosten bis zum Betrage von 106.000.000 Mark im Wege des Kredits zu beschaffen und zu diesem Zweck eine verzinsliche, nach den Bestimmungen des Gesetzes vom 19. Juni 1868 (Bundes-Gesetzbl. S. 339) zu verwaltende Anleihe aufzunehmen und Schatzanweisungen auszugeben.

Die Bestimmungen in den §§ 2 bis 5 des Gesetzes vom 27. Januar 1875, betreffend die Aufnahme einer Anleihe für die Zwecke der Marine- und Telegra-

phenverwaltung (Reichs-Ges.-Bl. S. 18) finden auch auf die nach dem gegenwärtigen Gesetze aufzunehmende Anleihe und auszugebenden Schatzanweisungen Anwendung.

#### § 3.

Von den nicht zur Kaiserlichen Marine und zur Bauverwaltung gehörigen Schiffen, welche den Kanal benutzen, ist eine entsprechende Abgabe zu entrichten. Die Festsetzung des hierfür zu erlassenden Tarifs wird weiterer gesetzlicher Regelung vorbehalten.

Bis zum Ablauf des ersten Jahres nach Inbetriebsetzung der ganzen Kanalstrecke wird dem Kaiser im Einvernehmen mit dem Bundesrath die Festsetzung des Tarifs überlassen.

#### § 4.

Die vom Reich auf Grund dieses Gesetzes alljährlich zu verwendenden Beträge sind in den Reichshaushalts-Etat des betreffenden Jahres aufzunehmen.

Urkundlich unter Unserer Höchsteigenhändigen Unterschrift und beigedrucktem Kaiserlichen Insiegel.

Gegeben Berlin, den 16. März 1886.

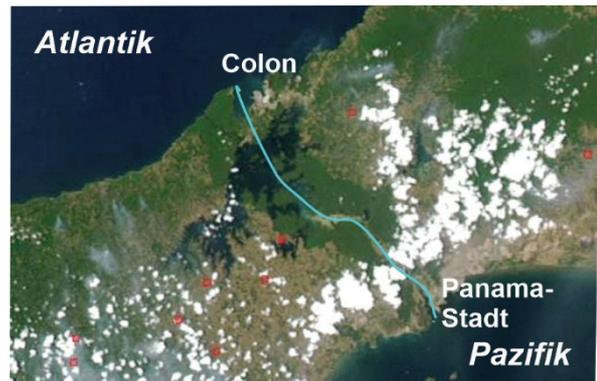
(L. S.)

Wilhelm.  
Fürst von Bismarck.

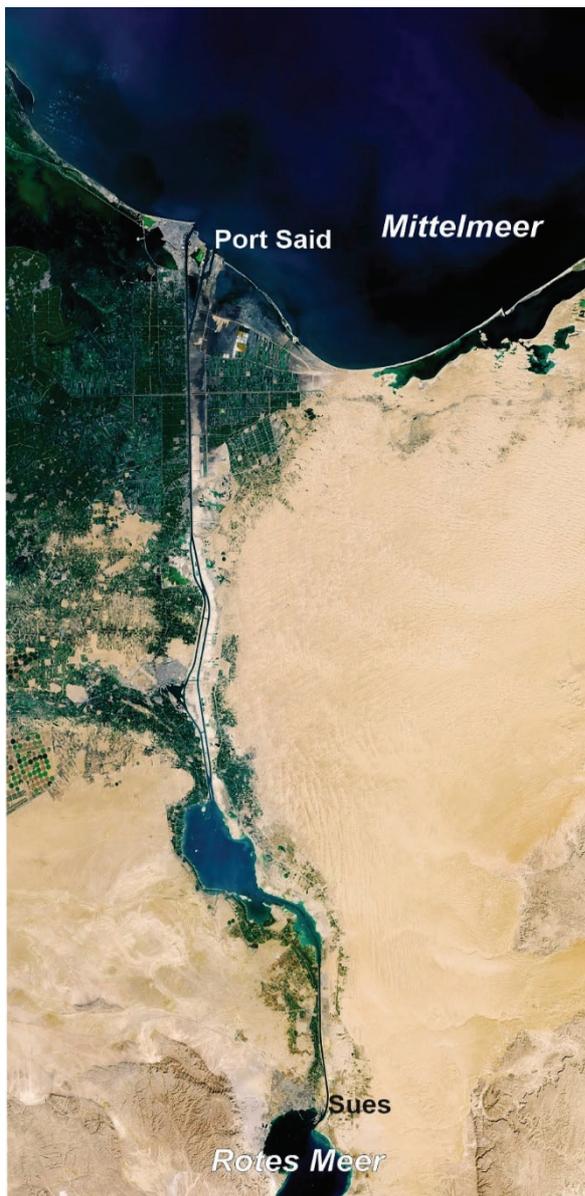
## Die großen drei Seeschiffahrtskanäle



Nord-Ostsee-Kanal



Panamakanal



Suezkanal

### Nord-Ostsee-Kanal

1895 als Kaiser-Wilhelm-Kanal eröffnet, seit 1948 Nord-Ostsee-Kanal (international: Kiel Canal), 2 Schleusen  
 max. Schiffslänge: 250 m, max. Schiffsbreite: 32,5 m, max. Tiefgang: 9,5 m  
 max. Mastenhöhe 40 m  
 Länge: 98,3 km in Schleswig-Holstein zwischen Nordsee und Ostsee, erspart rund 460 - 600 km Umweg um das dänische Skagen  
 Schiffspassagen 2023: 26 659

### Panamakanal

1914 eröffnet, 3 Schleusen  
 Länge: knapp 82 km lang an der engsten Stelle Mittelamerikas,  
 max. Schiffslänge 366 m, max. Schiffsbreite 49 m, max. Tiefgang 15,2 m, max. Höhe 57,91 m  
 verbindet den Atlantik mit dem Pazifik  
 erspart den bis zu 20 000 km langen Umweg um Südamerika  
 Schiffspassagen 2023: 14 080

### Suezkanal

1869 eröffnet, keine Schleusen  
 Länge: 193 km lang zwischen Mittelmeer und Rotem Meer in Ägypten  
 max. Schiffslänge: keine Beschränkung, max. Schiffsbreite 77,49 m, max. Tiefgang 20,1 m, max. Höhe 68 m  
 erspart bis zu 6 500 km rund um Afrika  
 Schiffspassagen 2023: 26 434

Quelle: WBF 2025; Abb.: NASA veränd.; Text nach: <https://de.wikipedia.org/wiki/Nord-Ostsee-Kanal>  
<https://de.wikipedia.org/wiki/Panamakanal> <https://de.wikipedia.org/wiki/Suezkanal>

## Didaktische Merkmale der WBF-DVD

- Der **didaktischen Konzeption** liegen die Bildungsstandards und Lehrpläne zugrunde. Durch die Berücksichtigung der Lernziel-, Problem- und Handlungsorientierung wird entdeckendes Lernen ermöglicht sowie die Sach-, Methoden-, Urteils- und Handlungskompetenz der Schülerinnen und Schüler gefördert.
- Die DVD ist in **Schwerpunkte** unterteilt, die der Untergliederung des Unterrichtsfilms in Sequenzen entsprechen. Den Schwerpunkten sind **Problemstellungen** zugeordnet, die sich mit den angebotenen Materialien bearbeiten lassen.
- Das Unterrichtsmaterial ist sehr umfangreich; es besteht aus Filmsequenzen, Filmclips, Fotos, Karten und Schaubildern.
- Die **Arbeitsaufträge** ermöglichen den Lerngruppen einen gezielten Zugang zu den Materialien, da die verschiedenen Kompetenzbereiche abgedeckt werden. Die mehrschrittigen Arbeitsaufträge erleichtern die **Binnendifferenzierung**.
- Die **Arbeitsblätter** fördern die selbstständige und handlungsorientierte Erschließung und Bearbeitung einzelner Problemfelder. Zusätzlich ermöglichen **interaktive Arbeitsblätter** die Ergebnissicherung am Computer (siehe Seite 3).

## Anregungen für den Unterricht: Einsatz der gesamten WBF-DVD

### 1. Möglichkeit: handlungsorientierte Bearbeitung, Lenkung durch die Lehrkraft

Nach Verteilung der Beobachtungs- und Arbeitsaufträge (S. 16) führt die Lehrkraft den Unterrichtsfilm als Einheit vor. Die Auswertung erfolgt nach den Vorschlägen auf S. 7 ff. Anschließend werden Fragen zur vertiefenden Problematisierung gesammelt. Die Zuordnung ergibt sich aus der Struktur des Unterrichtsfilms mit den Schwerpunkten. Die Schülerinnen und Schüler werden in Gruppen eingeteilt. Für die *Gruppenarbeit* bietet sich an, die Materialien des **DVD-ROM-Teils** auszudrucken und den Gruppen zur freien Bearbeitung zur Verfügung zu stellen.

### 2. Möglichkeit: zielgerichtete Bearbeitung durch Vorgaben der Lehrkraft

Für eine Bearbeitung im *Klassenverband* strukturiert die Lehrkraft die Materialien vor. Zur Wiederholung bestimmter Themenaspekte kann die Lehrkraft die **Filmsequenzen** zu den Schwerpunkten der WBF-DVD einzeln anwählen. Die **Arbeitsaufträge** (siehe Menüpunkt „Arbeitsaufträge“ auf dem DVD-ROM-Teil) erleichtern die Erschließung der Materialien. Zur Ergebnissicherung werden für alle Problemstellungen **Arbeitsblätter** angeboten. Für die Lehrkraft liegen die Lösungen vor.

### 3. Möglichkeit: selbstständige Bearbeitung durch die Lerngruppen am Computer

Die Klasse/Lerngruppe stellt nach der Filmbetrachtung eine Liste der zu bearbeitenden Themen auf. Nach der Einteilung in Gruppen wählen die Gruppenmitglieder ein Thema und die zu bearbeitenden Materialien auf der WBF-DVD selbstständig aus, kopieren und bearbeiten sie in einem eigenen Ordner. Jede Gruppe druckt für die Präsentation die Materialien aus oder ruft sie nacheinander auf und kommentiert sie.

### 4. Möglichkeit: selbstorganisiertes Lernen (SOL) und selbstständige Projektarbeit

SOL: Nach der Erarbeitung des *Advance Organizer* erleichtert die Struktur der WBF-DVD eine **eigenverantwortliche Wissensverarbeitung** und **-vermittlung in den Stamm- und Expertengruppen**. Die Konzeption der Arbeitsmaterialien und Arbeitsblätter berücksichtigt den Wechsel zwischen Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit. Projektarbeit: Die Gruppenmitglieder wählen die für ihr Thema relevanten WBF-Materialien aus und bereiten ihre Präsentation selbstständig vor.

## Vorschlag für eine Unterrichtseinheit mit den DVD-Materialien

### Thema der Unterrichtseinheit: Verkehrswege in Europa

#### Thema der Unterrichtsstunde: Der Nord-Ostsee-Kanal

| Kompetenzen:<br>Die Schülerinnen und Schüler       | Unterrichtsphase | Unterrichtsinhalte             | Arbeitsauftrag<br>○ leicht ○ mittel ● schwer  | Sozialform | Medien            | Material |
|--|------------------|--------------------------------|---|------------|-------------------|----------|
| werten einen Filmclip aus,                         | Problemtisierung | Kapitän Matutis auf der Brücke | ○ Berichte, was du über Kapitän Matutis erfährst.   | GA         | Filmclip          | 1.1.1    |
| sammeln Informationen in einem Text,               | Problemtisierung | Zahl der Schiffe auf dem NOK   | ○ Werte den Text aus. Erkläre den Rückgang der russischen Schiffszahlen.                                    | GA         | Foto/Text         | 1.1.7    |
| werten ein Foto und einen Text aus,                | Erarbeitung      | Festmacher in der Schleuse     | ○ Beschreibe, wie ein Seeschiff in einer Schleuse festgemacht wird.   | GA         | Foto/Text         | 1.2.6    |
| ergänzen Grafiken durch einen Text,                | Erarbeitung      | Durchschleusen in Brunsbüttel  | ● Schreibe eine kurze Erklärung unter die Abbildungen.  | EA         | Arbeitsblatt      | 1.2.7    |
| werten eine Karte aus und füllen eine Tabelle aus. | Erarbeitung      | Abkürzung durch den NOK        | ● Verfolge die in der Karte angegebenen Strecken und schreibe die Wegevorteile in Kilometer in die Tabelle. | EA         | Karte/<br>Tabelle | 1.1.8    |

## Kopiervorlage: Beobachtungs- und Arbeitsaufträge zum Unterrichtsfilm

### Erste Lerngruppe: Die Wasserstraße

- 1. Nenne den früheren Namen der Wasserstraße und das Einweihungsjahr.
- 2. Bestimme die Länge des Kanals und die Lage der beiden Endpunkte, die er verbindet.
- 3. Nenne die jährliche Zahl der Schiffsdurchfahrten durch den Kanal.
- 4. Zähle die im Film gezeigten Schiffsorten auf, die den Kanal passieren.
- 5. Berichte, wie schnell die Schiffe fahren dürfen.
- 6. Erläutere, was passiert, wenn sich Schiffe im Kanal begegnen.
- 7. Begründe die Baumaßnahmen auf dem letzten Abschnitt vor Kiel.

### Zweite Lerngruppe: Die Schleusen

- 1. Erkläre die Notwendigkeit, in Brunsbüttel Schleusen zu bauen.
- 2. Berichte über die Schleuse in Brunsbüttel.
- 3. Beschreibe, was mit der Elbsailor in der Schleusenkammer passiert.
- 4. Erkläre, wie die Elbsailor in Brunsbüttel durchgeschleust wird.
- 5. Vergleiche die Schleusenanlage in Kiel-Holtenau mit der in Brunsbüttel.
- 6. Erläutere, auf welche Probleme der Lotse bei der Einfahrt in die Schleuse Kiel-Holtenau hinweist.

### Dritte Lerngruppe: Fähren - Tunnel - Brücken

- 1. Berichte, wie man von einem Ufer an das andere gelangen kann.
- 2. Erläutere die Besonderheit der Fähre bei Rendsburg.
- 3. Nenne Ort und Lage eines Verkehrsweges nur für Kraftfahrzeuge unter dem Nord-Ostsee-Kanal.
- 4. Erkläre die Bedeutung der großen Straßenbrücken über den Kanal.
- 5. Erläutere, welche Verbindungen neben Straßen, Fähren und Tunnel heute noch eine große Rolle spielen.
- 6. Schildere, worüber sich Kapitän Matutis immer freut.

### Vierte Lerngruppe: Lotsen und Kanalsteuerer

- 1. Schildere, wer neben dem Kapitän noch auf der Brücke der Elbsailor ist.
- 2. Beschreibe die Aufgaben eines Kanalsteuerers.
- 3. Erkläre, warum im Nord-Ostsee-Kanal ein Lotse an Bord ist.
- 4. Erläutere, wie der Lotsenwechsel auf der Elbsailor vor sich geht.

### Alle Lerngruppen: Bedeutung des Nord-Ostsee-Kanals

- 1. Begründe, warum Kapitän Matutis für den Weg von Hamburg nach Helsinki den Nord-Ostsee-Kanal gewählt hat.

**Gestaltung:** Peter Fischer, Oelixdorf (auch Unterrichtsblatt)

Gerhild Plaetschke, Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung (WBF), Hamburg

**Schnitt:** Johannes Retter, Hamburg

**Filmmaterial:** WELT, © 2023

**Gern senden wir Ihnen unseren aktuellen Katalog  
WBF-Medien für den Unterricht**

**Wir freuen uns auf Ihren Besuch im Internet - [www.wbf-medien.de](http://www.wbf-medien.de)**

Alle Rechte vorbehalten: WBF • Institut für Weltkunde in Bildung und Forschung • Gemeinnützige GmbH