SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Flüsse in Deutschland - Klausuren im Paket

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.

Titel:	*Erdkundeklausur mit Aufgaben, Musterlösung und Erwartungshorizont* **Der Rhein und seine Flusslandschaft – zwischen Begradigung und Renaturierung**
Bestellnummer:	**57690**
Kurzvorstellung:	• Fertig ausgearbeitete Klausur zum Themenkomplex „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ zur Flusslandschaft des Rheins für die gymnasiale Oberstufe und mit ausführlichen Lösungen. • Die deutschen Flüsse haben sich im Verlauf der letzten 150 Jahre drastisch verändert. Gerade durch Flussbegradigungen, aber auch durch andere bauliche Maßnahmen und den erhöhten Schiffsverkehr veränderte man die Flüsse teilweise drastisch. Erst in jüngerer Zeit fanden dagegen an vielen Stellen Bemühungen hin zu einer Renaturierung der Flüsse und ihrer Auen statt.
Inhaltsübersicht:	• Theoretische Grundlagen der Bearbeitung • Klausur zur Flusslandschaft „Rhein“ • Musterlösung und Erwartungshorizont zum Einsatz als mögliche Klausur
SCHOOL-SCOUT.DE	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Didaktische Hinweise zur Klassenarbeit

Mit der vorliegenden Musterklausur haben Sie die Möglichkeit, Ihre Klassenarbeit mit wenig Zeitaufwand effizient zu optimieren. Sie können dabei die Musterarbeit einfach unverändert zum Einsatz bringen, oder diese gegebenenfalls noch an die speziellen Bedürfnisse Ihrer Schüler oder an Ihren Unterrichtsstil anpassen.

Der umfassend erstellte Erwartungshorizont soll Ihnen sowohl als zeitliche Erleichterung als auch zur transparenteren Korrektur dienen. Auch können Sie sich hierdurch die gezielte Konsultation und Unterrichtsgestaltung erleichtern. Sie können den Bewertungsschlüssel sowie einzelne Kriterien natürlich noch umlegen und nach Ihren Bedürfnissen ausbauen.

Die Nutzung eines solchen Erwartungshorizonts kann bei richtiger Gestaltung und Anwendung eine erhebliche Arbeitserleichterung für LehrerInnen bedeuten, sorgt für eine hohe Transparenz der Benotung und gibt somit auch den Schülern ein besseres, verständlicheres Feedback, indem Stärken und Schwächen klar aufgezeigt werden. Dazu sollten folgende Punkte beachtet werden:

- Der Erwartungshorizont enthält zu jeder Teilaufgabe der Prüfung ein separates Formular (A). Dieses Formular beinhaltet jeweils aufgabenrelevante Bewertungskriterien, die die SuS für diesen Teilbereich der Prüfung erfüllen sollten. Am Schluss finden Sie zudem ein aufgabenunabhängiges Formular (B) zur generellen Darstellungsleistung der SuS in der gesamten Prüfung. So können Sie die Schülerleistung Stück für Stück anhand des Erwartungshorizonts abgleichen.
- Neben den Erwartungskriterien der einzelnen Teilaufgaben sehen Sie eine Spalte, in der die maximal zu erreichende Punktzahl für jedes einzelne Kriterium aufgelistet ist (C). Direkt daneben befindet sich eine Spalte, in der Sie die tatsächlich erreichte Punktzahl der SuS eintragen können (D). Nach jedem Teilformular können Sie bereits die Summe der inhaltlichen Schülerleistung für den betreffenden Bereich ausrechnen (E), ehe Sie im letzten Schritt auch die allgemeine Darstellungsleistung addieren und schließlich die Gesamtpunktzahl ermitteln (F In dieser Prüfung sind maximal 100 Punkte (= 100%) zu erreichen. So fällt es Ihnen leichter, die erreichte Punktzahl in eine Schulnote (G) umzuwandeln.
- Die Erwartungskriterien selbst (H) bleiben häufig relativ abstrakt formuliert, sodass die Formulare nicht zu unübersichtlich und detailliert werden. Zudem kann so gewährleistet werden, dass die Sinn- und Interpretationsvielfalt der Schülertexte nicht durch zu präzise Erwartungen eingeschränkt werden. Gegebenenfalls listet der ausführliche Bewertungsbogen im Anschluss noch einmal numerisch alle Kriterien des Erwartungshorizonts auf und erläutert diese inhaltlich bzw. veranschaulicht einige Kriterien durch treffende Beispiele. Nichtsdestotrotz sollte Ihnen insbesondere in den geisteswissenschaftlichen Fächern bewusst sein, dass es keine Ideallösung gibt und einzelne Kriterien auch durch unterschiedliche Antworten zufriedenstellend erfüllt werden können!
- Wenn Sie den Erwartungshorizont nicht nur für die eigene Korrektur, sondern auch zur Ansicht und Rückmeldung für die SuS nutzen möchten, sollten Sie die Bewertungsformulierungen unbedingt in der Klasse besprechen. So können die SuS trotz der abstrakten Formulierungen verstehen, was von ihnen gefordert wird. Konstant bleibende Kriterien, die bei jedem Prüfungstyp gelten, sollten auf jeden Fall im Vorfeld geklärt werden, doch auch variable Kriterien, die bei einer individuellen Prüfung von Gültigkeit sind, sollten bei Rückfragen erläutert werden.

Aufgabe 3: Welche Vorteile und welche Nachteile haben Flussbegradigungen? Sind die Einwirkungen auf die Natur und die Umwelt durch den daraus entstehenden Nutzen begründbar? Argumentieren Sie (auf Basis von M3), ob solche massive Auswirkungen auf die Umwelt durch den Menschen zu rechtfertigen sind und beziehen Sie Stellung!

M3: BEGRADIGUNG DES RHEINS

Durch eine Flussbegradigung erreicht man neben einer Kürzung der Flusslänge eine höhere Fließgeschwindigkeit und die Schiffbarmachung des Flusses. Ebenso kann man dabei fruchtbare Landfläche nutzbar machen; an ehemaligen Auengebieten des Flusses befindet sich sehr ertragreicher Boden. Durch vorab geplante Überflutungsflächen kann somit auch Hochwasserschutz erreicht werden.

Allerdings gibt es auch eklatante Nachteile. So wird durch die Straffung des Flusslaufes die Fließgeschwindigkeit stromabwärts erheblich erhöht, wodurch die Gefahr von Hochwassern stark ansteigt. Ein weiterer nicht zu vernachlässigender Faktor ist die durch die erhöhte Fließgeschwindigkeit steigende Tiefenerosion. Der dadurch sinkende Grundwasserspiegel erschwert die landwirtschaftliche Nutzung umliegender Flächen, selbst die Trinkwassergewinnung mittels Brunnen wird erschwert.

Ein weiterer schwerwiegender Punkt ist die Tatsache, dass ganze Ökosysteme erheblich verändert, wenn nicht sogar zerstört werden. Auewälder, welche an ehemaligen Mäandern lagen, sterben ab. Auch andere Pflanzen- und Tierarten sind betroffen. Durch den Gewässerumbau verlieren viele von ihnen ihren Lebensraum, zumindest Teile von diesen.

So auch bei der Begradigung des Rheins. Diese begann Anfang des 19. Jahrhunderts und führte zu einer kilometerlangen Verkürzung des Rheins. Insgesamt wurden 18 Durchstiche von Mäandern durchgeführt. Auswirkungen waren unterschiedlicher Natur. Zwar hatte die Begradigung erhebliche Vorteile für die Schifffahrt und man konnte stellenweise die Gefahr von Hochwassern und Eisstauungen eindämmen. Jedoch gilt dies nicht für die nördlichen Regionen, die umso häufiger und stärker von Hochwasser betroffen waren und sind.

Vielerorts sank der Grundwasserspiegel aufgrund der viel stärker als erwarteten Tiefenerosion erheblich, was die landwirtschaftliche Flächennutzung erschwerte. Ebenso war der Zugriff auf das Grundwasser mittels Brunnen erst nach einer Vertiefung dieser Brunnen wieder möglich. Nebenarme blieben trotz des Hochwassers trocken. Doch am massivsten war das Ökosystem betroffen. Fischarten starben aus bzw. der Fischbestand verringerte sich stark, da durch die stärkere Strömung natürliche Laichplätze vernichtet worden waren. Auch Wasservögel, Otter und Pflanzen wurden in ihrem Lebensraum eingeschränkt oder vertrieben. Auewälder starben aus und wurden durch trockenheitsliebende Pflanzen ersetzt. Die Wasserqualität nahm zeitweilig auch stark ab. So kam es dazu, dass eines der artenreichsten und florierenden Ökosysteme Mitteleuropas extrem beeinflusst, verändert und zu Teilen auch zerstört wurde.

Titel:	*Erdkundeklausur mit Aufgaben, Musterlösung und Erwartungshorizont* **Die Donau und ihre Flusslandschaft – zwischen Begradigung und Renaturierung**
Bestellnummer:	**58240**
Kurzvorstellung:	• Fertig ausgearbeitete Klausur zum Themenkomplex „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ zur Flusslandschaft der Donau für die gymnasiale Oberstufe und mit ausführlichen Lösungen. • Die deutschen Flüsse haben sich im Verlauf der letzten 150 Jahre drastisch verändert. Gerade durch Flussbegradigungen, aber auch durch andere bauliche Maßnahmen und den erhöhten Schiffsverkehr veränderte man die Flüsse teilweise drastisch. Erst in jüngerer Zeit fanden dagegen an vielen Stellen Bemühungen hin zu einer Renaturierung der Flüsse und ihrer Auen statt.
Inhaltsübersicht:	• Theoretische Grundlagen der Bearbeitung • Klausur zur Flusslandschaft „Donau“ • Musterlösung und Erwartungshorizont zum Einsatz als mögliche Klausur
SCHOOL-SCOUT.DE	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Klausur: Die Donau und ihre Flusslandschaft

Aufgabe 1a: Beschreiben Sie den Verlauf der Donau zwischen den Orten Regensburg und Straubing! Benutzen Sie dabei nach Möglichkeit folgende Begriffe:

Mäander, Flussbegradigung.

Aufgabe 1b: Definieren Sie kurz die zuvor genannten Begriffe Mäander und Flussbegradigung in eigenen Worten!

Abbildung 1: Skizze der Donau zwischen Regensburg und Straubing.

Aufgabe 3: Nennen Sie Vor- und Nachteile des Baus des Main-Donau Kanals. Sind die Einwirkungen auf die Natur und die Umwelt durch den daraus entstehenden Nutzen begründbar? Argumentieren Sie (auf Basis von M3), ob solche massiven Auswirkungen auf die Umwelt durch den Menschen zu rechtfertigen sind und beziehen Sie eine eigene Stellung!

M3: DER MAIN-DONAU-KANAL

Der zwischen 1960 und 1992 erbaute Main-Donau-Kanal verbindet den Main bei Bamberg mit der Donau bei Kelheim. Durch den Bau dieser gut 171 Kilometer langen Bundeswasserstraße entstand die quer durch Europa verlaufende Großschifffahrtsstraße *Europakanal*, welche von der Nordsee bis zum Schwarzen Meer verläuft.

Neben dem eigentlichen Kanal wurden 16 Schleusen, 115 Brücken sowie mehrere Häfen gebaut. Da diese Wasserstraße den kürzesten Wasserweg zwischen der Nordsee und dem Schwarzen Meer darstellt, ist sie ein sehr wichtiger Wirtschaftsfaktor.

Dass ein Großteil aller weltweit exportierten Güter mittels Schiff transportiert wird, zeigt sich auch beim Main-Donau-Kanal. 2012 wurden auf ihm über 6,3 Millionen Tonnen Güter transportiert. Somit profitieren nicht nur deutsche Unternehmen von dem Kanalbau, sondern auch andere Wirtschaftsstaaten wie die Niederlande, Belgien, Österreich und Ungarn.

Allerdings gibt es auch hier eine Schattenseite. So wurden zwar mehrere 100 Millionen Euro in Ausgleichsmaßnahmen für die Natur investiert, dennoch sind die negativen Folgen weitreichend. Der Bund Naturschutz beispielsweis stellte infolge der Vernichtung von hunderten Hektar Feuchtgebieten einen starken Rückgang bei der Artenvielfalt von Vögeln, Fischen, Pflanzen und Amphibien fest. An manchen Stellen verlandeten Nebenarme, da der Flusswasserspiegel und dadurch auch der Grundwasserspiegel zu tief sanken. Oder es werden spezielle Pumpen, Schleusen und Staustufentrassen benötigt, um dies zu verhindern.

Auch der Bau von zahlreichen Schleusen, zugehörigen Stauseen (wie der Rothsee) sowie Brücken stellen einen massiven Eingriff in die Natur dar. Ganze Ökosysteme werden so beeinträchtigt und nachhaltig geschädigt. Der Rückgang bei der Artenvielfalt von Flora und Fauna gibt davon ein mehr als eindeutiges Zeugnis. Dafür ist das Altmühltal nordwestlich von Ingolstadt exemplarisch. Aus einem ehemals grünen und in jeder Hinsicht artenreichen Tal, mit einer stark mäandrierenden Altmühl wurde ein stark kanalisiertes Gewässer. In Folge dessen verschwanden laut des Bundes Naturschutz über die Hälfte der ansässigen Tier- und Pflanzenarten. Die Irrlewiesen, eine Moorlandschaft, verlandete komplett.

Ein weiterer Ausbau der Donau zwischen Straubing und Vilshofen liegt mittlerweile in der Planung. Ob er in Anbetracht der weiteren zu erwartenden Umweltschäden realisiert wird, ist ungewiss. Befürworter argumentieren mit der Notwendigkeit zur Erhaltung der Wettbewerbsfähigkeit (der Ausbau soll größeren Schiffen die Durchfahrt ermöglichen).

Titel:	*Klausur mit Musterlösung und Erwartungshorizont für das Fach Erdkunde/Geographie* **Die Elbe und ihre Flusslandschaft – zwischen Begradigung und Renaturierung**
Bestellnummer:	**58380**
Kurzvorstellung:	• Fertig ausgearbeitete Klausur zum Themenkomplex „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ zur Flusslandschaft der Elbe für die gymnasiale Oberstufe und mit ausführlichen Lösungen. • Die deutschen Flüsse haben sich im Verlauf der letzten 150 Jahre drastisch verändert. Gerade durch Flussbegradigungen, aber auch durch andere bauliche Maßnahmen und den erhöhten Schiffsverkehr veränderte man die Flüsse teilweise drastisch. Erst in jüngerer Zeit fanden dagegen an vielen Stellen Bemühungen hin zu einer Renaturierung der Flüsse und ihrer Auen statt.
Inhaltsübersicht:	• Theoretische Grundlagen der Bearbeitung • Klausur zur Flusslandschaft „Elbe“ • Musterlösung und Erwartungshorizont zum Einsatz als mögliche Klausur
SCHOOL-SCOUT.DE	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Aufgabe 3a: Beschreiben Sie mithilfe von Abbildung 2 wie sich seit 1820 die Flusstiefe der Elbe verändert hat!

Aufgabe 3b: Erarbeiten Sie mithilfe von M 3 die wirtschaftlichen und ökologischen Folgen einer Flussvertiefung und –begradigung.

Aufgabe 3c: Nehmen Sie auf der Grundlage der erarbeiteten Argumente begründet Stellung zu der Problematik!

M3: DIE BEGRADIGUNG UND VERTIEFUNG DER ELBE

Im Laufe der Jahre ist die Elbe an vielen Stellen, insbesondere bei Hamburg und weiter flussaufwärts, immer wieder und weiter vertieft worden (vgl. Abb. 2).

Schon achtmal passte man die Fahrrinne der Elbe systematisch an, jedes Mal mit rigorosen Auswirkungen auf den Fluss und die umgebende Flora und Fauna.

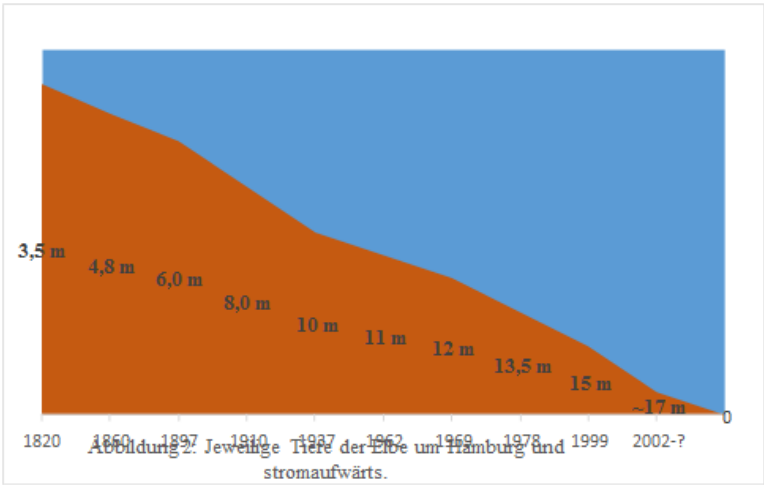


Abbildung 2: Jeweilige Tiere der Elbe um Hamburg und stromaufwärts.

Von den ursprünglichen drei bis vier Metern ist sie nach und nach auf fast 17 Metern vertieft worden. Grund dafür ist der Schiffsverkehr auf der Elbe und die immer größer konzipierten Container- und Tourismusschiffe. Damit diese aufgrund ihres Tiefgangs von der Nordsee aus die Elbe von Cuxhaven bis nach Hamburg befahren können, waren diese Fahrrinnenanpassungen stetig aufs Neue vonnöten. Schon in Hamburg wurde die Flusslandschaft so umfangreich umgestaltet, dass der städtische Hafen, welcher zugleich der größte Seehafen Deutschlands ist, die entsprechende Tiefe besitzt, um die größten bisher konstruierten Schiffe aufnehmen zu können.

Seit 2002 befindet sich die 9. Vertiefung der Elbe in Planung, allerdings geriet diese aufgrund vielfacher Einsprüche und Beschwerden seitdem immer wieder ins Stocken und ist seit Beschluss des Bundesverwaltungsgerichtes vom 12. Oktober 2012 ausgesetzt.

Befürchtet werden erneute massive Einwirkungen auf das Flusssystem, die beheimateten Pflanzen- und Tierarten sowie die Wasserqualität.

Erwartungshorizont zur Klausur „Flusslandschaft Elbe“

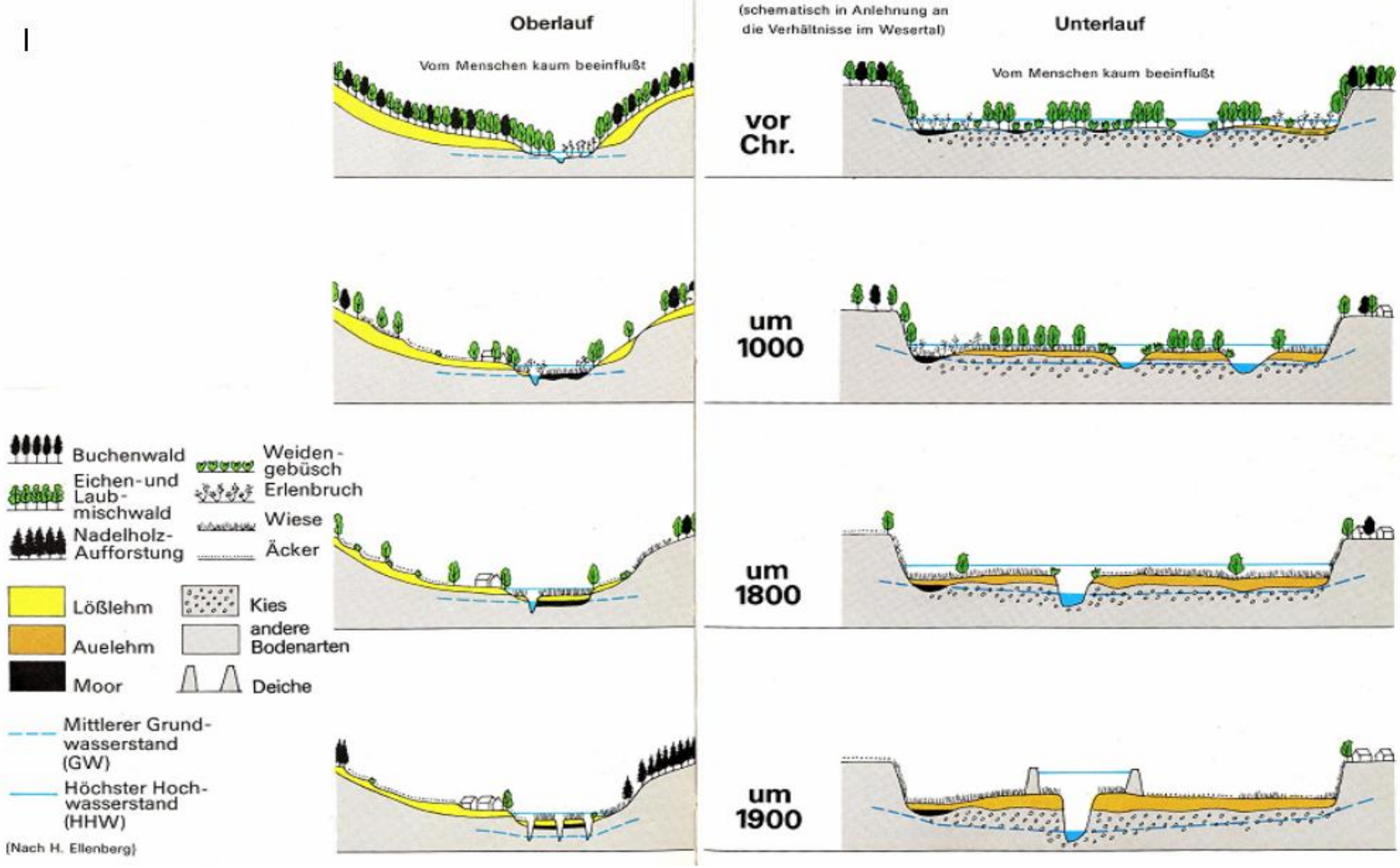
Name:_____

Aufgabe 1a: Ordnen Sie den Verlauf der Elbe in Deutschland mithilfe der Atlaskarte (Deutschland-physisch) kurz geographisch ein (Quelle, Mündung, wichtige Städte)! Der Schüler, die Schülerin nennt…		max. Punkte	erreichte Punkte
1	Tschechien als Land, in dem die Quelle der Elbe liegt	1	
2	Cuxhaven an der Nordsee als Mündungsgebiet	1	
3	Magdeburg und Hamburg als wichtige Anrainerstädte	1	
Aufgabe 1b: Beschreiben Sie den Verlauf der Elbe zwischen den Orten Schnackenburg und Rühstädt! Benutzen Sie dabei folgende Begriffe: Mäander, Prallhang, Gleithang! Der Schüler, die Schülerin beschreibt…			
4	Ausbildung vieler Mäander	1	
5	Entstehung von Gleithängen	1	
6	Entstehung von Prallhängen	1	
7	Größere Flusslänge	1	
Aufgabe 1c: Definieren Sie kurz die zuvor genannten Begriffe Mäander, Prallhang, Gleithang in eigenen Worten! Der Schüler, die Schülerin definiert…			
	Mäander		
5	Flussschlinge in einer Abfolge dieser	1	
6	Bodenreibung des Wassers	1	
7	Bildung von Gleithängen und Prallhängen	1	
8	Ablagerung und Abtragung von Sedimenten	1	
	Prallhang		
9	Äußere Ufer der Mäanderkurve	1	
10	Stärkere Strömung	1	
11	Abtragung/Tiefenerosion von Sedimenten (Kolke)	2	
12	Verschiebung des Flusslaufes Richtung Prallhang	1	
	Gleithang		
13	Inneres Ufer der Mäanderkurve	1	
14	Schwächere Strömung	1	
15	Ablagerung von Sedimenten	1	
Summe Inhaltliche Leistung Aufgabe 1		**19**	

Aufgabe 2a: M1 und M2 zeigen Hamburg jeweils um 1150 und 1830. Stellen Sie in einer Tabelle die Unterschiede zwischen den Karten dar! Der Schüler, die Schülerin stellt gegenüber…		max. Punkte	erreichte Punkte
	Hamburg, um 1150.		
1	Geringe Bebauung	1	
2	Flusslandschaft nicht beeinflusst/verändert	1	
3	Waldbewuchs auf beiden Seiten der Alster	1	
4	Geringe Landnutzung	1	
5	Beibehaltung der natürlichen Formen der Alster und der Elbe	2	
	Hamburg, um 1830.		
6	Komplette Abholzung der Waldvegetation	1	
7	Weitreichende Bebauung	1	

Titel:	*Erdkundeklausur mit Aufgaben, Musterlösung und Erwartungshorizont* **Die Weser und ihre Flusslandschaft – zwischen Begradigung und Renaturierung**
Bestellnummer:	**57691**
Kurzvorstellung:	• Fertig ausgearbeitete Klausur zum Themenkomplex „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ zur Flusslandschaft der Weser für die gymnasiale Oberstufe und mit ausführlichen Lösungen. • Die deutschen Flüsse haben sich im Verlauf der letzten 150 Jahre drastisch verändert. Gerade durch Flussbegradigungen, aber auch durch andere bauliche Maßnahmen und den erhöhten Schiffsverkehr veränderte man die Flüsse teilweise drastisch. Erst in jüngerer Zeit fanden dagegen an vielen Stellen Bemühungen hin zu einer Renaturierung der Flüsse und ihrer Auen statt.
Inhaltsübersicht:	• Theoretische Grundlagen der Bearbeitung • Klausur zur Flusslandschaft „Weser“ • Musterlösung und Erwartungshorizont zum Einsatz als mögliche Klausur
SCHOOL-SCOUT.DE	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Aufgabe 2: Beschreiben Sie anhand der Darstellung den jeweiligen Zustand des Ober- & Unterlaufs der Weser in einer tabellarischen Übersicht. Erklären und bewerten Sie die Veränderungen hinsichtlich von menschlichen Einflüssen!



Die 425 km lange Weser teilt sich in die Ober-, Mittel- und Unterweser und fließt dabei durch unterschiedlichste biologische Lebensräume. Neben waldreichen Gebieten treten auch Marsch- und Moorlandschaften gehäuft auf. Als Zusammenfluss bei Münden aus den Flüssen Werra und Fulda galt sie einst als sehr fischreicher Fluss. Doch seit dem Fortschreiten der Industrialisierung Anfang des 20. Jahrhunderts nimmt die Wasserqualität immer mehr ab.

Momentan wird die Weser stellenweise bei der Gewässergüteklasse 3 bis 4 eingestuft, was eine sehr starke Verschmutzung bedeutet. Grund dafür ist zu einem großen Teil der Kalisalzabbau (Verwendung z.B. in der Düngermittelherstellung) in Hessen und Thüringen. Die dabei entstehenden Abfallsalze führen zu einer extremen Versalzung des Grundwassers, welches dann unter anderem in die Werra gelangt. Allerdings wird von großen Industriefirmen ein guter Anteil der Abfallprodukte direkt in der Werra entsorgt. Da die Werra einer der zwei Hauptquellen der Weser ist, führte dies folglich zu einer massiven Versalzung des Flusses. Zwar gibt es andere Verfahren zur Entsorgung, wie die der Verklappung, wo die Abwässer in den Boden gepresst werden, doch ist die Aufnahmekapazität des Bodens begrenzt, zumal dort die Salze ins Grundwasser gelangen können und von dort in nahegelegene Flusssysteme.

Allerdings führen nicht nur direkte Einleitungen durch Industriefirmen zu dem schlechten Zustand des Flusses. Auch die Landwirtschaft ist ein Problem. So gelangt im Umfeld der Flüsse eingesetztes Düngermittel ins Grundwasser, welches wieder in die Flüsse mündet. Der dadurch steigende Nitrat-Anteil führt zu einer massiven Steigerung des Stickstoffvorkommens und zu einer Senkung des Sauerstoffgehalts. Dieser Umstand wiederum wirkt sich massiv auf Wasser, Flora und Fauna aus. Fischsterben ist die Folge, Pflanzen verenden und das Wasser ist als Trinkwasser immer ungeeigneter, bzw. die Aufbereitung aufwendiger.

Da nicht nur die Fische selbst von der Verschmutzung betroffen waren, sondern auch ihre Nahrungsquellen wie Mückenlarven, sank beispielsweise die Zahl der Lachsbestände Richtung Null. Auch andere Fischarten wurden u.a. auch durch den Bau von Wehren, Schleusen und Wasserkraftwerken massiv in ihrer Anzahl eingeschränkt. Obwohl in jüngerer Vergangenheit verstärkt Klärwerke mit hochtechnologischen Verfahren gebaut wurden, werden immer noch zu viele entstehende Abfälle der Industrie und Landwirtschaft direkt oder indirekt über das Grundwasser in die Flusssysteme eingeleitet.

Auch die Wiederbefischung durch den Einsatz von Jungfischen wird höchstens von Sportfischerverbänden durchgeführt. Zwar versucht etwa der in Kassel sitzende Düngermittelhersteller K+S AG nach eigenen Darstellungen, das salzhaltige Abwasser nach Möglichkeiten zu reduzieren. Dennoch ändert dies nichts an der Tatsache, dass die Agrarwirtschaft weiterhin auf Ammoniumnitrat basierende Düngermittel verwendet und die Industrie aus ökonomischen Gründen Salzabwasser in deutsche Flüsse leitet. So will die K+S AG sogar eine Pipeline bauen, um ihre Abwässer direkt in die Werra einleiten zu können. Zahlreiche Kommunen versuchen seit Bekanntwerden dieses Plans, den Bau zu verhindern und beharren auf alternative Entsorgungsmöglichkeiten, welche von der Industrie jedoch als nicht machbar abgelehnt werden.

Aufgabe 3: Welche Auswirkungen kann es haben, wenn der Mensch zu massiv in Biotope wie Flusssysteme eingreift? Welche Möglichkeiten gibt es, die Einflüsse auf die Weser zu reduzieren? Argumentieren Sie unter Einbeziehung der erwähnten Problematiken, ob und wie weit solche Verschmutzungen unvermeidbar sind und entwerfen Sie Lösungsvorschläge, wie die Auswirkungen auf die Umwelt vermindert oder beseitigt werden können!

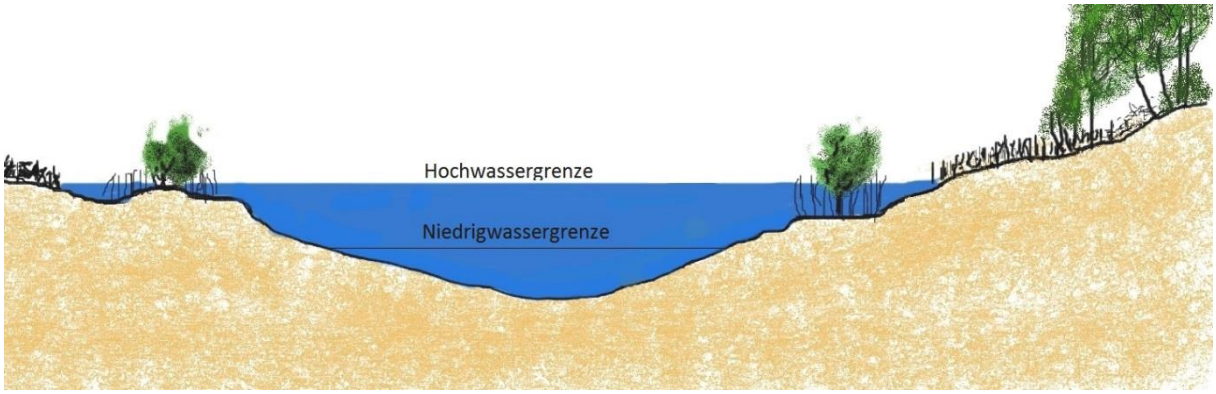
Titel:	*Erdkundeklausur mit Aufgaben, Musterlösung und Erwartungshorizont* **Der Main und seine Flusslandschaft – zwischen Begradigung und Renaturierung**
Bestellnummer:	**58381**
Kurzvorstellung:	• Fertig ausgearbeitete Klausur zum Themenkomplex „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ zur Flusslandschaft des Main für die gymnasiale Oberstufe und mit ausführlichen Lösungen. • Die deutschen Flüsse haben sich im Verlauf der letzten 150 Jahre drastisch verändert. Gerade durch Flussbegradigungen, aber auch durch andere bauliche Maßnahmen und den erhöhten Schiffsverkehr veränderte man die Flüsse teilweise drastisch. Erst in jüngerer Zeit fanden dagegen an vielen Stellen Bemühungen hin zu einer Renaturierung der Flüsse und ihrer Auen statt.
Inhaltsübersicht:	• Theoretische Grundlagen der Bearbeitung • Klausur zur Flusslandschaft „Main“ • Musterlösung und Erwartungshorizont zum Einsatz als mögliche Klausur
SCHOOL-SCOUT.DE	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Aufgabenbereich 2

a) **M1 und M2 (1880) bilden den Querschnitt des Mains ab. Stellen Sie die Unterschiede tabellarisch gegenüber!**

b) **Beschreiben Sie die, in Aufgabe 2a, aufgezeigten Veränderung der Flusslandschaft in Hinsicht auf menschliche Einflüsse!**

M1: QUERSCHNITT DES MAINS IN SEINEM „NATÜRLICHEN" ZUSTAND.



M2: QUERSCHNITT DES MAINS UM 1880.

Aufgabenbereich 3

a) **Stellen Sie mithilfe von M3 dar, wie der Mensch den Verlauf des Mains veränderte!**

b) **Erläutern Sie mithilfe von M3 welche ökologischen Auswirkungen Eingriffe des Menschen in Biotope wie Flusssysteme haben können!**

c) **Welche Möglichkeiten gibt es entstandene Beeinträchtigungen an Flusssystemen wie dem Main zu reduzieren?**

d) **Argumentieren Sie auf Basis von M3, ob solche massiven Auswirkungen auf die Umwelt durch den Menschen zu rechtfertigen sind und nehmen Sie Stellung!**

M3: WANDEL DES MAIN

Der Main, einer der längsten Nebenflüsse des Rheins, befindet sich stetig im Wandel. Waren es zuerst nur natürliche Flussbettverlagerungen unterliegt der Main seit knapp 200 Jahren kontinuierlichen Einflüssen des Menschen.

Um 1820 begann man mit einer systematischen Korrektur des Flusslaufs. Neben den Plänen zum Main-Donau-Kanal verfolgte man einen umfassenden Hochwasser- und Uferschutz sowie die Schiffbarmachung des Mains.

Dazu trennte man Nebenarme vom Hauptstrom ab, durchstach Mäander, begradigte den Fluss an vielen Stellen, vertiefte das Flussbett und befestigte die Ufer.

Der industrielle Fortschritt bedingte eine Vergrößerung der Schiffe, was zur Folge hatte, dass Anfang des 20. Jahrhunderts verstärkt mit dem Bau von Dämmen und einer Stauregelung begonnen wurde da die größer werdenden Schiffe eine tiefere Fahrrinne und einen höheren Wasserspiegel erforderten. Eine weitere Reaktion auf die, mit der erstarkenden Industrie einhergehende, Vergrößerung der Güterschiffe, stellte der Bau des Main-Donau Kanals zwischen Bamberg und Kehlheim dar. Zwischen 1960 und 1992 errichtete man dazu entlang des Mains 34 Staustufen und Schleusen und ebenso viele Wasserkraftwerke.

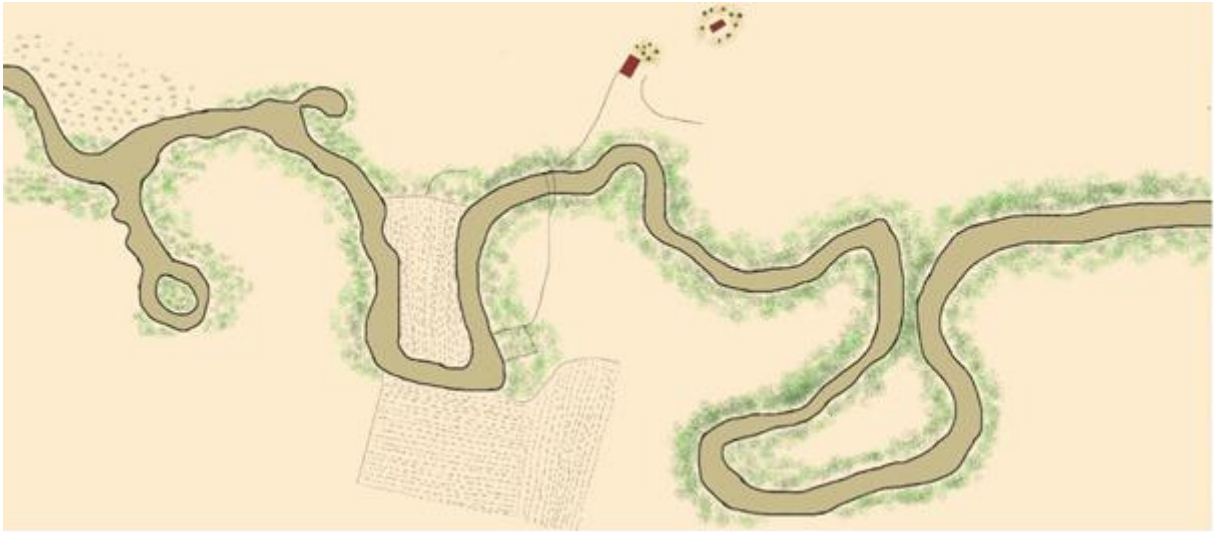
Jährlich werden über 6 Millionen Tonnen an Gütern über den gebauten Kanal und somit auch den Main verschifft.

Eine Folge des stetigen menschlichen Einflusses auf den Main war die immense Verschlechterung der Wasserqualität. Durch Abwassereinleitungen durch Industrie sowie Belastungen durch die Landwirtschaft (Einsatz von Pestiziden und Dünger) erreichte der Main stellenweise die Gewässergüteklasse IV (übermäßig verschmutzt). Dies führte zu gehäuft auftretendem Fischsterben in den 1960/70er Jahren. Der einst zu den fischreichsten Gewässern Europas gehörende Main verlor dadurch bis zu 85% seiner beheimateten Fischarten.

Titel:	*Erdkundeklausur mit Aufgaben, Musterlösung und Erwartungshorizont* **Die Ems und ihre Flusslandschaft – zwischen Begradigung und Renaturierung**
Bestellnummer:	**58239**
Kurzvorstellung:	• Fertig ausgearbeitete Klausur zum Themenkomplex „Lebensräume und deren naturbedingte sowie anthropogen bedingte Gefährdung“ zur Flusslandschaft der Ems für die gymnasiale Oberstufe und mit ausführlichen Lösungen. • Die deutschen Flüsse haben sich im Verlauf der letzten 150 Jahre drastisch verändert. Gerade durch Flussbegradigungen, aber auch durch andere bauliche Maßnahmen und den erhöhten Schiffsverkehr veränderte man die Flüsse teilweise drastisch. Erst in jüngerer Zeit fanden dagegen an vielen Stellen Bemühungen hin zu einer Renaturierung der Flüsse und ihrer Auen statt.
Inhaltsübersicht:	• Theoretische Grundlagen der Bearbeitung • Klausur zur Flusslandschaft „Ems“ • Musterlösung und Erwartungshorizont zum Einsatz als mögliche Klausur
SCHOOL-SCOUT.DE	Internet: http://www.School-Scout.de E-Mail: info@School-Scout.de

Aufgabe 2a: M1 (1777) und M2 (2014) bilden die Ems bei Einen (NRW) ab. Stellen Sie die ersichtlichen Unterschiede tabellarisch gegenüber!

M1: ABBILD DER EMS BEI EINEN (NRW) 1777.



M2: ABBILD DER EMS BEI EINEN (NRW) 2014.

Aufgabe 2b: Beschreiben und bewerten Sie die Veränderungen der Flusslandschaft in Hinsicht auf menschliche Einflüsse!

Aufgabe 3: Welche Begründung haben Flussbegradigungen? Sind die Einwirkungen auf die Natur und die Umwelt durch den daraus entstehenden Nutzen vertretbar? Argumentieren Sie (auf Basis von M3), ob solche massiven Auswirkungen auf die Umwelt durch den Menschen zu rechtfertigen sind und bewerten Sie die Maßnahmen der Arbeitsgruppe „Ems-Auen-Schutzprogramm"!

M3 DIE BEGRADIGUNG DER EMS UND DAS EMS-AUEN-SCHUTZKONZEPT

Die Ems, ehemals ein stark mäandrierender Fluss, unterlag schon immer einem stetigen Wandel. Waren es zuerst nur natürliche Flussbettverlagerungen, welche sich durch den leicht erodierbaren, meist sandigen Untergrund ergaben, griff in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts der Mensch in den Flusslauf ein.

Von der Quelle in Westfalen fließt sie über 370 Kilometer weit durch Nordwestdeutschland bis in die Nordsee. Bei den regelmäßig auftretenden Hochwassern wurden die umliegenden Gebiete meistens überschwemmt, fruchtbare Auen und Sümpfe waren die Folge. Allerdings waren genau diese Hochwasser einer der Gründe, weshalb man sich zu einem Eingriff in den Flusslauf entschloss. Die anliegenden Landwirte und Bauern hatten oftmals hohe Ernteverluste durch die Hochwasser zu beklagen und verlangten eine Lösung.

Mit dieser als „Große Emsregulierung" bezeichneten Maßnahme begann 1932 das Wasserwirtschaftsamt Minden. Im Vordergrund standen dabei rein ökonomische Aspekte. Die Folgen für die Landschaft waren jedoch einschneidend. Der Flusslauf wurde (zwischen der Quelle und Greven in NRW) auf 65 Prozent der ursprünglichen Flusslänge verkürzt. Die Ufer wurden mit Steinaufschüttungen befestigt. Nebenarme wurden abgeschnitten und trockengelegt.

Die Begradigung, welche eine erhöhte Fließgeschwindigkeit zur Folge hatte, löste eine verstärkte Tiefenerosion aus. Dadurch sank der Grundwasserspiegel. Dies und der Umstand, dass die regelmäßigen Überschwemmungen nun ausblieben, führten dazu, dass umliegende Feuchtgebiete, Wälder und Auen verlandeten und teilweise komplett verschwanden. Aus der Ems-Aue wurde eine geregelte und geplante Kulturlandschaft. Die Fischbestände im Fluss gingen zurück, da viele Laichplätze vernichtet worden waren. Ebenso verschlechterte sich die Wasserqualität durch die Belastungen der Landwirtschaft, deren Dünger- und Pestizidrückstände in das Flusswasser gelangten. Die ganze Strukturvielfalt dieses Ökotops wurde beeinträchtigt, viele Arten verschwanden oder verloren ihren Lebensraum. Aufgrund des Bewusstwerdens dieser Problematiken wurde 1987 eine Arbeitsgruppe in Münster gegründet, mit dem Ziel die Ems zu renaturieren.

Mithilfe des „Ems-Auen-Schutzprogramms" soll versucht werden, die vorgenommen Eingriffe rückgängig zu machen oder zumindest deren negative Auswirkungen zu verringern. So soll der Flusslauf verlängert werden, sodass der Fluss seinen Lauf auf „natürliche" Weise entwickeln kann. Damit sollen nicht nur die Uferbefestigungen entfernt und Nebenarme wieder angeschlossen werden. Die Fließgeschwindigkeit würde sinken, die Seitenerosion verstärkt einsetzen, was die Entwicklung von Gleit- und Prallhängen und langfristig die erneute Bildung von Mäandern auslösen würde. Dies würde den Fluss wieder mit seiner Aue verbinden, wodurch sich nicht nur die Strukturvielfalt der Aue und der umliegenden Gebiete wieder erhöhen würde, sondern auch dem ganzen Biotop die Möglichkeit gegeben wäre, sich zu erholen. Der Wasserhaushalt würde sich mit einem Anstieg des Grundwasserspiegels wieder stabilisieren.

Gepflegt werden soll die Aue auf natürliche Weise mit Hilfe des Einsatzes von Weidetieren wie Heckrindern. Damit würde ein nutzungsfreier Gewässerentwicklungsraum geschaffen, in dem sich die Ems wieder renaturieren und so eins der wichtigsten Ökotope des Münsterlandes nach und nach wiederhergestellt werden könnte. Allerdings wird es bis zu diesem Stadium noch lange dauern. Das Schutzprogramm kann zudem nur dann erfolgreich sein, wenn die Maßnahmen konsequent umgesetzt werden und rein ökologische Aspekte dabei Gewicht haben.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Flüsse in Deutschland - Klausuren im Paket

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de

© Copyright school-scout.de / e-learning-academy AG – Urheberrechtshinweis
Alle Inhalte dieser Material-Vorschau sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei school-scout.de / e-learning-academy AG. Wer diese Vorschauseiten unerlaubt kopiert oder verbreitet, macht sich gem. §§ 106 ff UrhG strafbar.