



ILLUSTRIERENDE PRÜFUNGSAUFGABEN
FÜR DIE SCHRIFTLICHE ABITURPRÜFUNG

TEIL 1: BEISPIELAUFGABEN

Die Illustrierenden Prüfungsaufgaben (Teil 1: Beispielaufgaben, Teil 2: Erläuterungen und Lösungsvorschläge) dienen der einmaligen exemplarischen Veranschaulichung von Struktur, Anspruch und Niveau der Abiturprüfung auf grundlegendem bzw. erhöhtem Anforderungsniveau im neunjährigen Gymnasium in Bayern.

Geographie

erhöhtes Anforderungsniveau

Arbeitszeit: 270 Minuten

Bearbeiten Sie zwei der vier Aufgaben.

Hilfsmittel sind die aktuell zugelassenen Atlanten. Diese dürfen keine Kommentare enthalten; Hervorhebungen und Verweisungen sind gestattet.

SUBPOLARE UND POLARE ZONE**1 Klima und Potenzial der kalten Zone**

22 BE

- 1.1 In Anlage I.1 sind Minimal- und Maximalwerte dreier Klimastationen (A, B, C) in der Antarktis und auf Island dargestellt.

Ordnen Sie die Stationen Bernardo O'Higgins/Antarktis ($63^{\circ}19'S / 56^{\circ}41'W$), Davis/Antarktis ($68^{\circ}35'S / 77^{\circ}58'O$) und Stykkishólmur/Island ($65^{\circ}05'N / 22^{\circ}44'W$) begründet zu, indem Sie die Unterschiede erklären!

- 1.2 Das Nordpolarmeer gerät immer mehr in den Fokus wirtschaftlicher und geopolitischer Interessen.

Erläutern Sie mögliche Motive der Nutzung ausgehend von Anlage I.2 sowie mithilfe geeigneter Atlaskarten, und stellen Sie zu erwartende Schwierigkeiten bei der Erschließung dar.

2 Wetterextreme und rezenter Klimawandel

20 BE

- 2.1 Im Jahr 2021 fiel in den höchsten Lagen des grönländischen Eisschildes Niederschlag erstmals seit Beginn der Wetteraufzeichnungen in Form von Regen. Zudem gab es außergewöhnlich viel Regen in Süd- und Mittelgrönland.

Legen Sie Ursachen für die beschriebenen Niederschlagsereignisse dar und erklären Sie ökologische Auswirkungen dieser Wetterextreme für Grönland!

- 2.2 Die Meereszirkulation im Nordatlantik und deren Abschwächung gilt als ein wichtiges Kippelement des Klimasystems.

Entwickeln Sie eine Kausalkette zu diesem Phänomen und stellen Sie zwei mögliche sozioökonomische Auswirkungen auf Skandinavien nördlich des Polarkreises dar!

3 Antarktische Meere

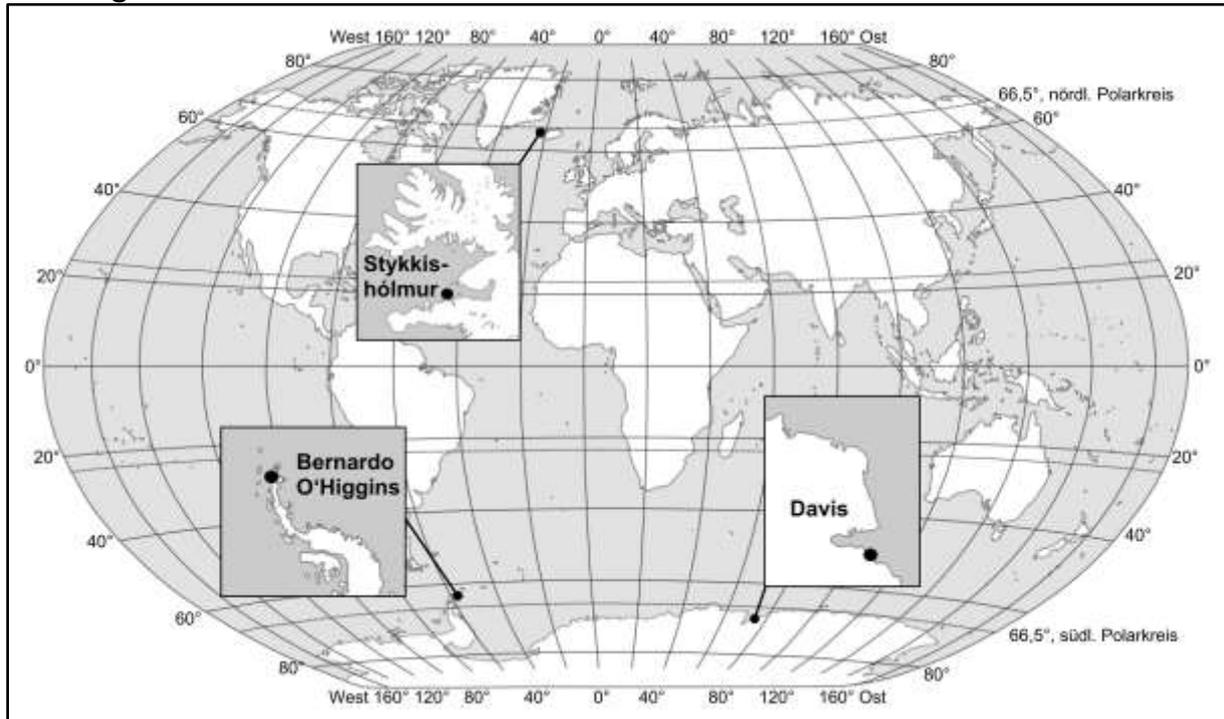
18 BE

Diskutieren Sie unter Verwendung der Materialien in Anlage I.3 und geeigneter Atlaskarten die Nutzung der antarktischen Meere für die zukünftige Nahrungsmittelgewinnung aus ökonomischer und ökologischer Sicht!

60 BE

Anlage I.1 Bernardo O'Higgins/Antarktis, Davis/Antarktis und Stykkishólmur/Island

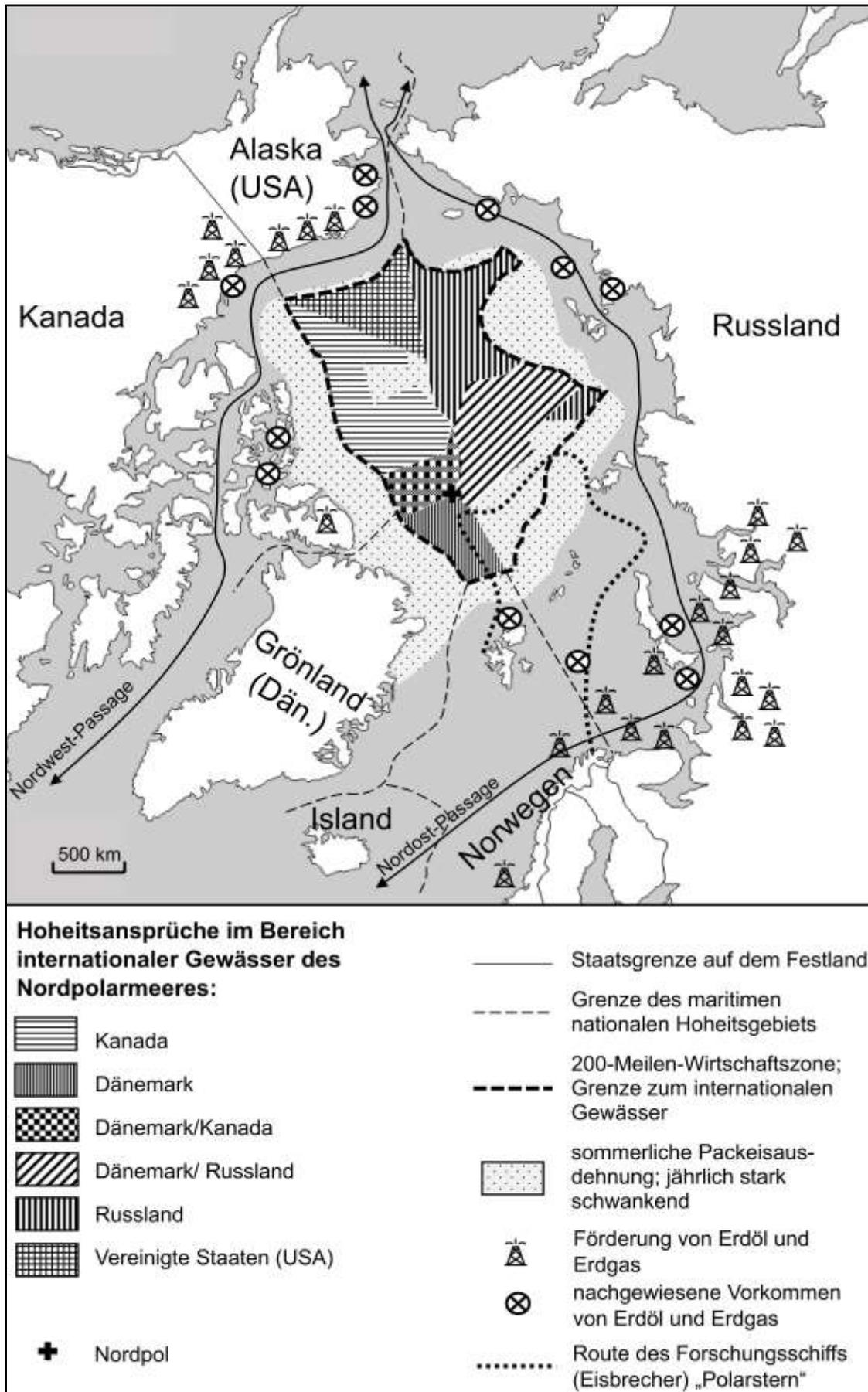
M1 Lage der Stationen



M2 Ausgewählte Temperatur- und Niederschlagswerte

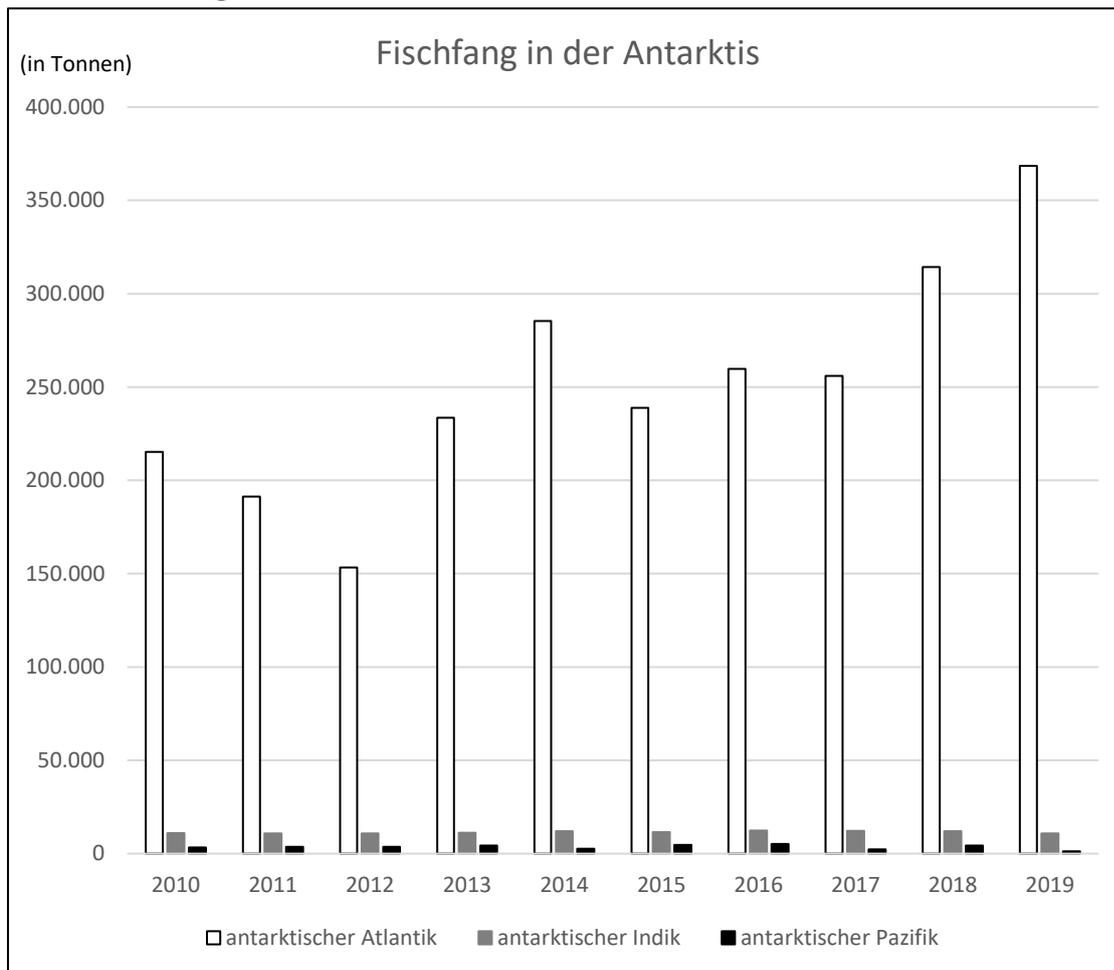
	A	B	C
niedrigster Monatsmittelwert in °C	-17	-1	-9
höchster Monatsmittelwert in °C	+1	+10	+1
geringste Monatsniederschlags- summe in mm	2	34	29
höchste Monatsniederschlags- summe in mm	12	80	88

Anlage I.2 Karte Arktis



Anlage I.3 Fischfang in den antarktischen Meeren

M1 Fischfang in der Antarktis



M2 Steckbriefe Krill und Antarktischer Seehecht

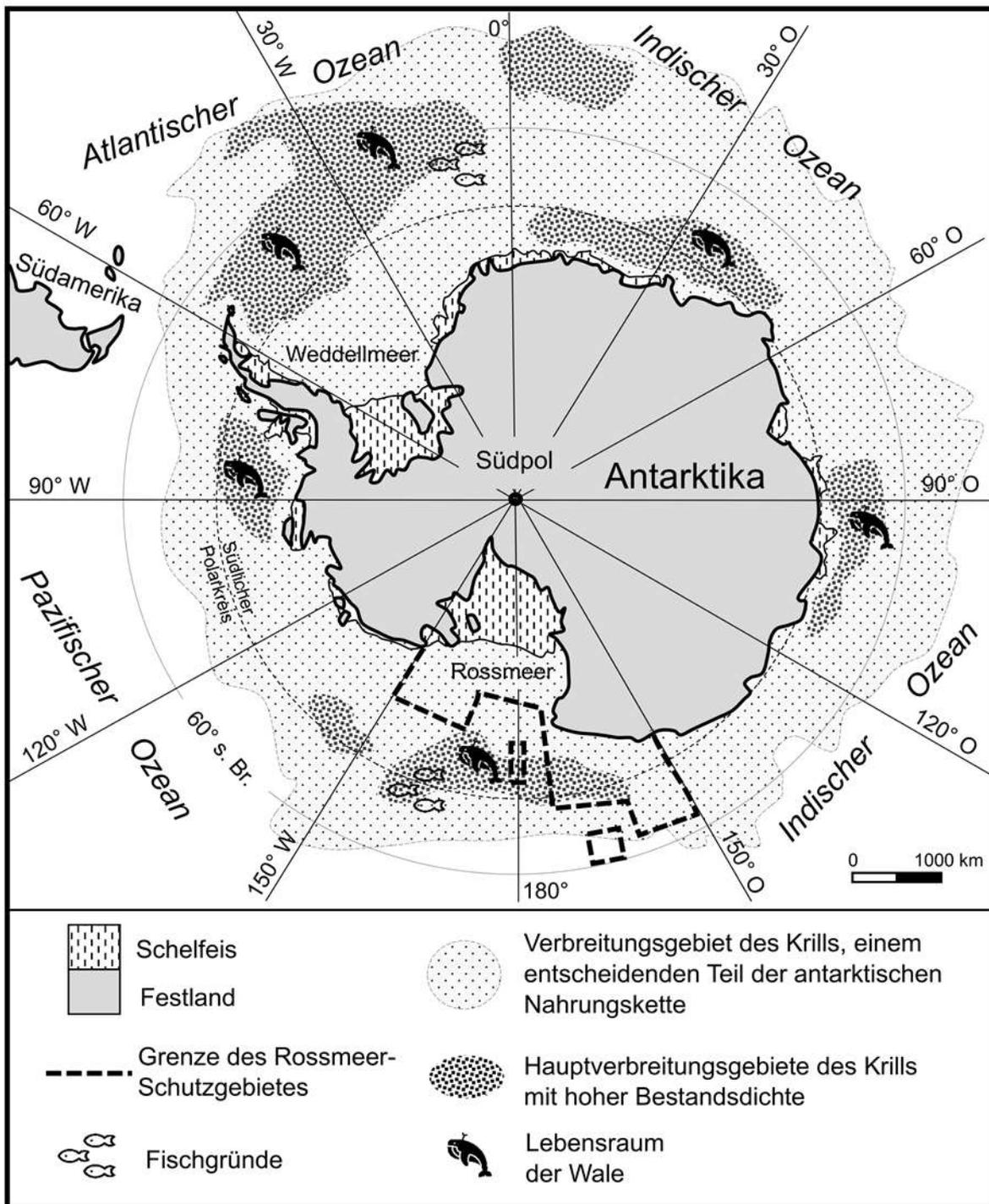
Krill

- Kleinstlebewesen mit einem Gewicht bis zu 2 g
- Bindung von CO₂ in kalkhaltigen Exoskeletten
- wichtiges Glied der Nahrungskette in marinen Ökosystemen
- Verwendung für Nahrungsmittel, Futtermittel in Fischfarmen, Kosmetikindustrie und Arzneimittel

Antarktischer Seehecht

- Länge: bis zu zwei Meter
- Gewicht: 60 – 80 kg (ausgewachsener Fisch)
- Wachstum: langsam
- Geschlechtsreife: erst nach acht bis zehn Jahren
- Alter: bis ca. 40 Jahre
- Befischung: mit Langleinen, bis zu 10 km lang, mit tausenden beköderten Haken
- Temperatur-Toleranzgrenze: 2 Grad Celsius
- Schwarzer Seehecht: Einzelhandelspreis ca. 75 Euro pro kg.

M3 Südpolargebiet (Antarktis) Naturraum



M4 Auszug aus einem Online-Artikel des *World Wide Fund For Nature*

Diskussion um zusätzliche Schutzgebiete

5 Die einzigartigen Meeresökosysteme rund um die Antarktis bleiben weiter ohne zusätzlichen Schutz: Auf der Jahreskonferenz der Kommission zum Schutz der lebenden Meeresschätze in der Antarktis (CCAMLR) ist neben zwei weiteren Schutzgebietsvorschlägen auch die Ausweisung eines riesigen Meeresschutzgebietes im Weddellmeer erneut am Widerstand von China und Russland gescheitert. Seit bereits sechs Jahren wird der von Deutschland erarbeitete Vorschlag zum Schutz des Weddellmeers diskutiert. Auch über eine strengere Regulierung der Krillfischerei wurde keine Einigkeit erzielt.

10 „Damit geraten die Grundlagen des Lebens unter die Räder geopolitischer Spannungen“, sagt Tim Packeiser, Meeresschutzexperte des WWF Deutschland. Im Zuge der Klimakrise erwärmt sich das Südpolarmeer noch schneller als andere Meeresregionen, die fein austarierten Ökosysteme geraten massiv unter Druck. „Meeresschutzgebiete wirken wie Puffer gegen die Klimakrise. Sie stärken die Widerstandsfähigkeit der marinen Ökosysteme und bieten kälteabhängigen Arten einen ungestörten Zufluchtsort.“

15 Insbesondere das Weddellmeer, in dem große Teile ständig von Eis bedeckt sind, blieb bisher von intensiver Fischerei verschont. Doch die Klimakrise wird den hochgerüsteten Fangschiffen auf der Jagd nach Krill und Antarktischem Seehecht bald Zufahrt verschaffen. Positiv wertet der WWF, dass die CCAMLR-Mitgliedstaaten die Folgen des Klimawandels in ihren Beschlüssen künftig stärker berücksichtigen wollen.

II

RESSOURCE FLÄCHE IM FOKUS

KONKURRIERENDER INTERESSEN AM BEISPIEL SACHSEN-ANHALT

1 Ressource Fläche

32 BE

Rund 17 Milliarden Euro wird ein international agierender Chiphersteller bis 2027 in die Errichtung einer sogenannten „Giga-Fabrik“ im Südwesten Magdeburgs (Sachsen-Anhalt) investieren. Auf einer Fläche von über drei Quadratkilometern soll die Produktion ab 2027 beginnen und es sollen über 10.000 Arbeitsplätze entstehen.

- 1.1 Das Satellitenbild in Anlage II.1 zeigt einen Teil Magdeburgs und seines südwestlichen Umlands.
Erstellen Sie eine beschriftete Skizze des dargestellten Bildausschnittes, welche die wesentlichen Nutzungseinheiten wiedergibt!
- 1.2 Legen Sie auch unter Verwendung geeigneter Atlaskarten mögliche Gründe für die Standortwahl des Chipherstellers auf unterschiedlichen Maßstabsebenen dar!
- 1.3 Von den Plänen des Chipherstellers sind verschiedene lokale Interessensgruppen betroffen.
Stellen Sie unterschiedliche Beurteilungen des Projekts aus der Sicht von drei Interessensgruppen unter Verwendung der Anlagen II.1 - II.3 dar!

2 Landwirtschaft und erneuerbare Energien

28 BE

- 2.1 Erklären Sie unter Bezugnahme auf die Anlage II.3, welchen ökonomischen Herausforderungen die Landwirtschaft in Sachsen-Anhalt derzeit gegenübersteht!
- 2.2 Entwickeln Sie realistisch umsetzbare Vorschläge für eine nachhaltige Landwirtschaft in Sachsen-Anhalt!
- 2.3 Überprüfen Sie die Eignung Sachsens-Anhalts als Standort für die Erzeugung erneuerbarer Energien, indem Sie auf drei selbstgewählte Formen erneuerbarer Energien eingehen! Verwenden Sie dazu geeignete Atlaskarten!

60 BE

Anlage II.1 Satellitenbild Süd-West-Magdeburg



Anlage II.2 Nutzerkommentare auf einer Internetseite zum Thema „Ansiedlung eines Chipherstellers im Süden Magdeburgs“

Alessandro J. vor 2 Monaten

Wenn das Ganze wie bei dem E-Autohersteller in Brandenburg läuft, dann geht das jetzt ganz flott, wahrscheinlich geht die Produktion schon in Betrieb, bevor alle Genehmigungen erteilt wurden. Bestimmt gibt's da noch Probleme mit Betroffenen... Was sagen denn die Umweltschützer dazu? Da bin ich gespannt, wie es sich weiter entwickelt!

Gefällt mir 

Weitblick 2.0 vor 6 Monaten

Starke Neuigkeiten. Jetzt geht es noch steiler nach oben mit Magdeburg, sportlich und wirtschaftlich. Bin gespannt, welche Stellen die ausschreiben werden. Magdeburg floriert ja schon seit Jahren.

Gefällt mir  4

Doreen W. vor 7 Monaten

Jackpot! Da bereits fast alle Gewerbegebiete vergeben sind, wird's allmählich eng in Magdeburg. Was da alles dranhängt, das kann man so noch gar nicht absehen. Kann sogar sein, dass der Chiphersteller mit der Uni zusammenarbeitet, und da wären noch die ganzen Kleinunternehmen, Zulieferer und viele andere. Aber ich bleibe skeptisch, erst wenn die Firma steht glaube ich das wirklich!

Gefällt mir  5

Anlage II.3 Infotext Flächenkonkurrenz auf Deutschlands Äckern

Flächen sind kostbare Ressourcen. Während Wohnraum durch den Bau von Mehrfamilienhäusern und Etagenwohnungen in die Höhe ausgeweitet werden kann, so ist dies bei landwirtschaftlicher Nutzfläche deutlich eingeschränkt.

So nimmt beispielsweise die Energiewende Einfluss auf die Nutzung deutscher Ackerflächen.

5 Günstig gelegene Ackerflächen bieten häufig ideale Standorte für die umweltfreundliche Energiegewinnung. Zunehmend kann man beobachten, dass Investierende weitläufige landwirtschaftliche Nutzflächen pachten oder kaufen, um dort Solaranlagen zu installieren. Dies geschieht auch in der Region Magdeburg. Der Pachtpreis für Äcker in der Region Magdeburg liegt in der Regel zwischen vierhundert und fünfhundert Euro pro Hektar, während der Pacht- oder
10 Kaufpreis für Photovoltaikflächen oder Baugrund für Wohnraum bei einem Vielfachen dessen liegen kann. Landwirtinnen und Landwirte die gepachtete Flächen bewirtschaften, können bei diesen Preisen kaum mehr mithalten. Als Folge werden immer mehr landwirtschaftlich nutzbare Flächen aufgegeben und stattdessen für die Energiegewinnung genutzt, oder aber Wohngebiete ausgeweitet oder Industriegebiete und neue Verkehrswege erschlossen.

15 Natürlich haben auch andere Nutzungsformen ihre Berechtigung – in der Region Magdeburg gehen damit jedoch Flächen der Landwirtschaft verloren, die für die Nahrungsmittelproduktion ideal geeignet waren. Aufgrund einer sehr hohen Bodenqualität in der Magdeburger Börde wurde dort seit Jahrhunderten äußerst erfolgreich Landwirtschaft betrieben.

Auch der große Chiphersteller siedelt sich nun im Süden Magdeburgs auf ehemals landwirtschaftlichen Nutzflächen an. Sicherlich stellt diese neue Industrieansiedlung in vielerlei Hinsicht eine große Chance für die Region Magdeburg dar, darüber herrscht unter den Magdeburger
20 Bürgerinnen und Bürgern weitgehend Einigkeit. Für die Landwirtschaft und damit für die Nahrungsmittelproduktion ist dieser große Flächenverlust jedoch ein herber Schlag. Weiterhin gilt es zu bedenken, dass auch die stetig zunehmende Trockenheit die Landwirtschaft zusätzlich
25 enormem Druck aussetzt. Es stellt sich die Frage, wie lange auf diesen Flächen überhaupt noch „klassische Anbauprodukte“ produziert werden können. Gesamtgesellschaftlich stellt sich bei Standortentscheidungen wie dieser künftig die Frage, bis zu welcher Grenze der Naturhaushalt, die Landwirtschaft und damit die Ernährungssicherheit der Bevölkerung zugunsten anderer Ziele gefährdet werden darf.

III

SÜDAMERIKA

1 Naturraum, Nachhaltigkeit und Rohstoffe im Amazonasgebiet

30 BE

- 1.1 Erläutern Sie mithilfe geeigneter Atlaskarten je zwei naturräumliche Gunst- und Ungunsfaktoren, die das wirtschaftliche Potenzial von Französisch-Guyana beeinflussen!
- 1.2 Erklären Sie mögliche negative Folgen der Ölförderung im Bereich der brasilianischen Küste unter Einbeziehung der Anlage III.1!
- 1.3 Die Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) setzt im Amazonasgebiet u. a. auf das Projekt Bioökonomie und Wertschöpfungsketten. Weisen Sie anhand von Anlage III.2 verschiedene Dimensionen der Nachhaltigkeit dieses Projekts nach!

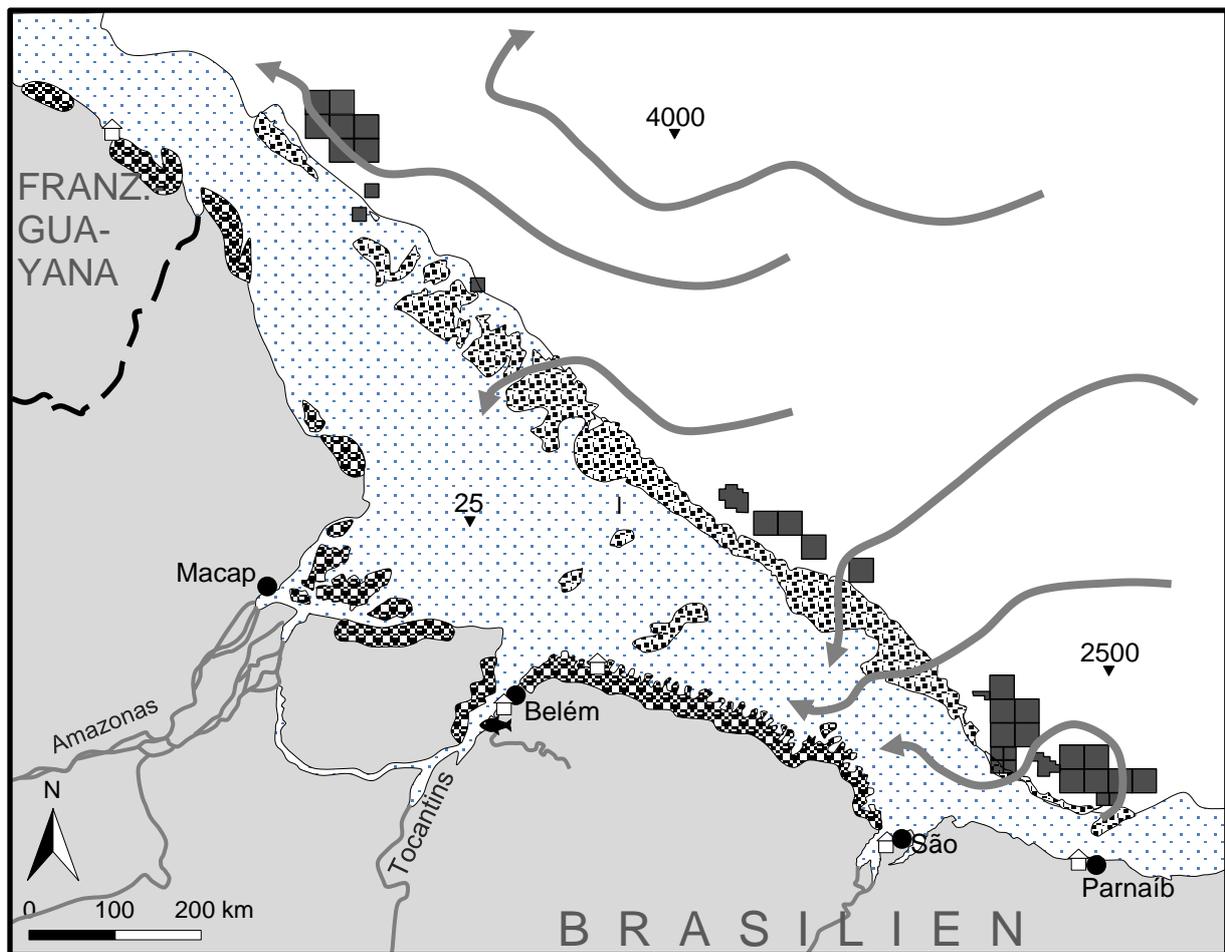
2 Megacity Rio de Janeiro

30 BE

- 2.1 Arbeiten Sie mithilfe von Anlage III.3 und geeigneter Atlaskarten die Attraktivität von Rio de Janeiro als Touristendestination heraus!
- 2.2 Erörtern Sie ausgehend von Anlage III.3 und III.4 und geeigneten Atlaskarten mögliche Folgen eines Ausbaus des Tourismussektors in Rio de Janeiro!
- 2.3 Zeigen Sie unter Verwendung von geeigneten Atlaskarten beispielhaft auf, inwiefern sich räumliche Strukturen in Rio de Janeiro mithilfe der Theorie der fragmentierenden Entwicklung erklären lassen!

60 BE

Anlage III.1 Geplante Ölförderung im Nordosten Brasiliens



- | | | | |
|--|--|--|---|
| | Staatsgrenze | | Hotellerie |
| | Fluss | | Stadt |
| | relativ starke Meeresströmung | | Fischverarbeitung |
| | Landfläche | | Tiefenangabe |
| | Schelfbereich (bis 200 m u NN) | | Gebiet mit Lizenzen zur Ölförderung (v. a. durch brasilianische, französische und britische Konzerne) |
| | Tiefsee | | |
| | Mangrovenwald/-sumpf | | |
| | Korallenriff (erst 2016 entdeckt; bisher erfasst: viele verschiedene Schwammarten, einige verschiedene Korallenarten und derzeit 70 verschiedene Fischarten, Garnelenarten sowie Krebsarten) | | |

Anlage III.2 Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit: Projekt *Bioökonomie und Wertschöpfungsketten* (gekürzt)

Das Projekt Bioökonomie und Wertschöpfungsketten ist eine Fortsetzung des Projektes „Grüne Märkte und nachhaltiger Konsum“, (Laufzeit 10/2016 bis 7/2020) und knüpft an andere Initiativen zur Förderung nationaler und bundesstaatlicher Bioökonomiestrategien an. Die Umsetzung des Projekts erfolgt durch die GIZ mit Unterstützung lokaler Partner.

- 5 Ein großer Teil der ländlichen Bevölkerung der Region bezieht seinen Lebensunterhalt aus der Nutzung der natürlichen Ressourcen. Zu diesen ethnisch und kulturell unterschiedlichen Gruppen gehören z. B. indigene Völker und traditionelle Gruppen. Allerdings stehen diese Gruppen von Kleinproduzenten noch vor erheblichen Herausforderungen bei der Vermarktung ihrer Produkte.
- 10 Das Projekt fördert primär die Vermarktung von Produkten von Genossenschaften im Amazonasgebiet, wie beispielsweise im Falle von Paranüssen, Açaibeeren, Kakao und der Fischart Arapaima, ist aber auch im Bereich gemeinschaftsbasierter Tourismusstrategien tätig. Der nachhaltige und integrative Bioökonomieansatz gründet sich auf bereits bestehende Konzepte zur nachhaltigen Nutzung von Waldprodukten.
- 15 Unsere Maßnahmen orientieren sich an der Value-Links-Methodik zur Förderung und Stärkung biodiversitärer Wertschöpfungsketten. Diese Arbeitsweise wurde bereits an die Bedingungen brasilianischer Waldprodukte und die Lebensgrundlagen traditioneller Völker und Gemeinschaften angepasst.
- 20 Ferner wird das Projekt auch ein Ausbildungsangebot für Techniker und Lehrer zur Begleitung bzw. direkten Umsetzung bioökonomischer Ansätze in öffentlichen Berufsbildungseinrichtungen einrichten. Bei dem Projekt werden auch ausgewählte Genossenschaften mitwirken; in ihnen werden verbesserte Managementprozesse eingeführt, u. a. durch Beratung zum Einsatz digitaler Instrumente und zu Messeauftritten.
- 25 Abschließend zielt das Projekt auch darauf ab, den Zugang zu bioökonomischen Finanzierungen für Genossenschaften und Vereinigungen sowie kleine und mittlere Unternehmen im Amazonasgebiet zu erleichtern. So unterstützen wir gegenwärtig sechs Personen, die als Vermittler für Agrarkredite tätig sind, um landwirtschaftlichen Familienbetrieben vor Ort in vorrangigen Bereichen des Projektes den Kreditzugang zu erleichtern.

Anlage III.3 Bild von Rio de Janeiro



Anlage III.4 Daten zu Rio de Janeiro

Bevölkerung (2000)	ca. 10,86 Millionen
Bevölkerung (2021)	ca. 12,76 Millionen
Anzahl der touristischen Übernachtungen pro Jahr	ca. 19,6 Millionen
Registrierte Beschäftigte in der Tourismuswirtschaft (2019)	244.088
Besucherinnen und Besucher des Karnevals pro Jahr	ca. 1 Million
Umsatz im Tourismussektor pro Jahr	ca. 1,5 Milliarden Euro
Fluggastbewegungen pro Jahr	ca. 17 Millionen
Anteil der Wald- und Grünflächen im Stadtgebiet	ca. 25 Prozent

IV

STADT GEOGRAPHIE UND MIGRATION

1 Stadtentwicklung in verschiedenen Regionen der Erde	30 BE
1.1 Anlage IV.1 zeigt sowohl den Verstdterungsgrad als auch den HDI der EU-Staaten und der Subsahara-Staaten. Erläutern Sie mögliche Zusammenhänge und Wechselwirkungen beider Faktoren in den jeweiligen Räumen!	
1.2 In Anlage IV.2 ist der Ausschnitt einer Vorstadtsiedlung von Johannesburg (26°06'S/28°05'O) in Südafrika zu sehen. Gliedern Sie das Luftbild in seine wesentlichen Raumeinheiten und legen Sie mögliche Ursachen für die erkennbaren Stadtstrukturen dar!	
1.3 Erornern Sie ausgehend von Anlage IV.3 das Potenzial der ruandischen Hauptstadt Kigali (1°56'S/30°3'O) als zukünftige Smart City!	
2 Migration, Bevölkerung und Klimawandel	30 BE
2.1 Erklären Sie die in Anlage IV.4 dargestellten Binnenwanderungsbewegungen innerhalb Deutschlands!	
2.2 Skizzieren Sie die in Anlage IV.5 dargestellte Bevölkerungsentwicklung in Esslingen und legen Sie mögliche sich daraus ergebende Herausforderungen für die Stadtplanung dar!	
2.3 Nach Aussage des Deutschen Gemeinde- und Städtebundes könnte aufgrund des gegenwärtigen Klimawandels Wasser in Städten zur Mangelware zu werden. Erläutern Sie mögliche Maßnahmen dieser Herausforderung zu begegnen!	
	60 BE

Anlage IV.1 Verstdterungsgrad und HDI

	EU-Staaten	Subsahara-Staaten
HDI (2021)	0,894	0,547
Verstdterungsgrad (2020)	ca. 73%	ca. 60%

Anlage IV.2 Luftbild einer Vorstadtsiedlung von Johannesburg

Für Aufgabe 1.2 ist die ganzseitige farbige Anlage IV.2 zu verwenden.

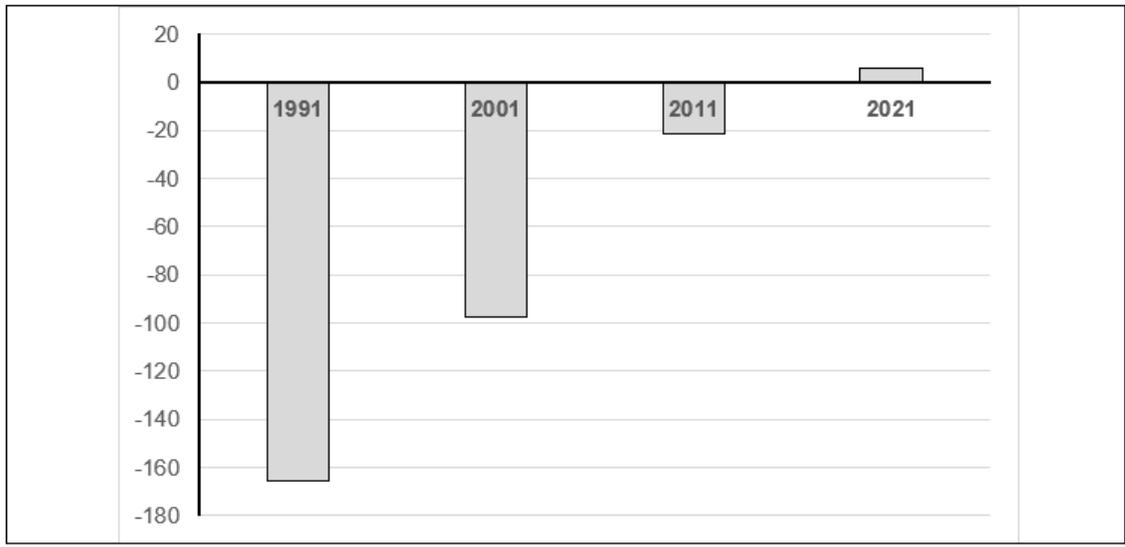


Anlage IV.3 Steckbrief zu Ruanda und Kigali sowie Definition einer *Smart City**

Ruanda	
Bevölkerung (2023):	ca. 13,40 Millionen
Größe:	26 338 km ²
Amtssprachen:	Kinyarwanda, Englisch, Französisch und Suaheli
Alphabetenquote (2021)	75,9 %
Anteil der Bevölkerung unterhalb der Armutsgrenze:	38,2 %
Mobiltelefone (2021):	0,81 Anschlüsse pro Person (Europa: 1,2 pro Person)
Versorgungsgrad mit Elektrizität (2019)	48 % in ländlichen Räumen 76 % in städtischen Räumen
HDI-Rang (2023):	165 (von 191)
Kigali	
Bevölkerung:	1994: ca. 0,5 Millionen 2021: ca. 1,2 Millionen
Stadtgröße:	2000: 314 km ² 2021: 730 km ²
Slums:	Umfassen weite Teile des Stadtgebietes in Ruanda ca. 40% der Bevölkerung Strategie Kigalis: Aufwertung statt Umsiedlung
Hochschulwesen:	8 Universitäten

* Unter *Smart City* werden intelligente Steuerungssysteme und Netzwerkinfrastrukturen subsumiert, welche das städtische Leben in vielen Bereichen wie beispielsweise sozialen, ökonomischen oder ökologischen Belangen vernetzen und damit effizienter gestalten sollen. So steuern moderne Informations- und Kommunikationstechnologien Verkehrsflüsse, Beleuchtungsanlagen im Stadtraum oder unterstützen die Digitalisierung von Verwaltungsprozessen.

Anlage IV.4 Binnenwanderungssaldo Ostdeutschlands in Bezug zu Westdeutschland in den Jahren 1991, 2001, 2011 und 2021 (in Tausend).



Anlage IV.5 Bevölkerungsstruktur und -entwicklung von Esslingen nach Altersgruppen (in Prozent)

