Ed. Hölzel

Klaus Zeugner
Marianne Zeugner

Begleitheft

Faszination Erde 1

5. Schulstufe

ISBN: 978-3-85116-357-5

Vorwort

Ist es Ihnen auch so ergangen? In gleichem Ausmaß, wie sich Ihr Wissen und Ihr Verständnis für die Erde vertieften, wuchs in Ihnen die Faszination für unseren Planeten.

Das Ziel dieser Schulbuchreihe ist es, Wissen, Verständnis und Faszination – unsere Erde betreffend – bei den Schülern wachsen zu lassen. Wenn die zukünftigen Erwachsenen die Erde achten, liegt sie in guten Händen.

Die Reihe „Faszination Erde 1 bis 4“ ist aus der Praxis für die Praxis gestaltet. In den vergangenen Jahrzehnten haben die Autoren mehr als 100 GW-Jahrgangsklassen unterrichtet und die Methoden, welche im Schulbuch oder im Begleitheft vorgestellt werden, oftmalig ausprobiert und aktuelle Erfordernisse integriert: „Faszination Erde 1 bis 4“ ist das Ergebnis kontinuierlicher unterrichtspraktischer Entwicklung.

Inhalt

Lehrplan Geographie und Wirtschaftskunde 4
Jahresplanung: GW – 1. Klasse/5. Schulstufe 6
Faszination Erde 1 bis 4 10
Bausteine des Schulbuches 11
Die Erde 13
Die Kontinente im Überblick 15
Europa im Überblick 17
Österreich im Überblick 19
Karten genau lesen 21
Wetterbeobachtung 23
Ein Klimadiagramm 24
Zeichne Klimadiagramme aus aller Welt 25
Planarbeit Tropischer Regenwald 27
Regenwald-Domino 29
Landwirtschaft in den Tropen 31
Tropen: alle Merkbegriffe 35
Planarbeit Wüsten 37
Subtropen: alle Merkbegriffe 39
Australien 41
Exkursion auf einen Bauernhof 43
Gemäßigte Zone: alle Merkbegriffe 45
Nord- und Mittelamerika im Überblick 47
Alle Merkbegriffe – Arktis und Meer 49
Die Antarktis 51
Ozeane und ihre Nebenmeere 53
Noch mehr vom Meer 55
Plattentektonik 57
Merkbegriffe: Naturgewalten, Naturgefahren 59
China: Der Drei-Schluchten-Damm 63

Lehrplan Geographie und Wirtschaftskunde

Bildungs- und Lehraufgabe:

Im Mittelpunkt von Geographie und Wirtschaftskunde steht der Mensch. Seine Aktivitäten und Entscheidungen in allen Lebensbereichen haben immer auch raumstrukturelle Grundlagen und Auswirkungen. Diese räumlichen Aspekte menschlichen Handelns sind Gegenstand des Unterrichts. Besonders thematisiert werden solche Vernetzungen am Beispiel der Wirtschaft, deren allgemeine Grundlagen zu erarbeiten sind. Es bieten sich vielfältige Ansätze fächerverbindenden Arbeitens an. Neben der bewussten Wahrnehmung wird die Beschreibung sowie die Erklärung von Sachverhalten, Zusammenhängen und Entwicklungen des menschlichen Handelns angestrebt. Geographie und Wirtschaftskunde soll Schülerinnen und Schülern helfen, im privaten, beruflichen und öffentlichen Bereich verantwortungsbewusst und tolerant zu handeln.

Im Geographie-und-Wirtschaftskunde-Unterricht der 1. bis 4. Klasse wird angestrebt:

- Aufbau von Orientierungs- und Bezugssystemen mit Hilfe fachbezogener Arbeitsmittel und Arbeitstechniken, um Wissen selbstständig erwerben, einordnen und umsetzen zu können.

- Bewusstes Wahrnehmen der räumlichen Strukturiertheit der Umwelt.

- Einsichten in Vorgänge der Raumentwicklung gewinnen, um Fragen der Raumnutzung und Raumordnung unter Beachtung von Ökonomie und Ökologie zu verstehen.

- Einblick in unterschiedliche Wirtschafts- und Gesellschaftssysteme gewinnen, um sich mit aktuellen und zukünftigen politischen Fragen auseinander zu setzen sowie demokratisch und tolerant handeln zu können.

- Die raumdifferenzierende Betrachtungsweise in anderen Bereichen anwenden sowie Kenntnisse und Einsichten aus anderen Unterrichtsgegenständen heranziehen können.

Beitrag zu den Aufgabenbereichen der Schule:

Verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt; Toleranz gegenüber dem Anderen bzw. gegenüber Minderheiten; Bewertung ökonomischer Fragestellungen unter ethischen und religiösen Gesichtspunkten.

Beiträge zu den Bildungsbereichen:

Sprache und Kommunikation: Erwerb von Sprachkompetenz durch Auswertung von Texten, Bildern und grafischen Darstellungsformen; Einbeziehung aktueller Massenmedien; Entwicklung einer Diskussionskultur.

Mensch und Gesellschaft: Erwerb von Urteils- und Kritikfähigkeit, Entscheidungs- und Handlungskompetenz; Entwicklung von Toleranz gegenüber dem Anderen bzw. gegenüber Minderheiten; Erkennen und Bewerten von Gegebenheiten und Entwicklungen in der Arbeits- und Berufswelt; Bewertung ökonomischer Fragestellungen unter ethischen Gesichtspunkten; Einsicht in ökonomische Zusammenhänge; Aufbau eines Wertesystems zur verantwortungsbewussten Gestaltung des Lebensraums.

Natur und Technik: Erklärung der Entstehung von Naturvorgängen und ihrer Wirkung auf Mensch und Umwelt; Beschreibung der Auswirkungen klimatischer Veränderungen auf die Lebenswelt; verantwortungsvoller Umgang mit der Umwelt; kritische Auseinandersetzung mit Statistiken, Wahrnehmen von Manipulationsmöglichkeiten; Auseinandersetzung mit einfachen Modellen.

Kreativität und Gestaltung: Kreative Darstellung von Sachverhalten; Entwicklung der Bereitschaft zur Mitwirkung an der Gestaltung der Umwelt.

Gesundheit und Bewegung: Verwendung einschlägiger Orientierungshilfen; Erkennen des Zusammenhangs zwischen Gesundheit und Umweltbedingungen; Erfassen der zunehmenden Bedeutung der Freizeitgesellschaft; Erkennen der kulturellen Differenzierung von Ernährungsgewohnheiten.

Didaktische Grundsätze:

In der 1. und 2. Klasse soll der Erwerb elementarer Begriffe, Fertigkeiten und Einsichten anhand einfacher Sachverhalte angestrebt werden. Dabei soll den Schülerinnen und Schülern die Vielfalt menschlichen Lebens und Wirtschaftens auf der Erde bewusst werden.

In der 3. und 4. Klasse soll die Erweiterung und Vertiefung dieser Qualifikationen erfolgen. Es sollen grundlegende Kenntnisse und Einsichten über Österreich und Europa sowie Verständnis für weltweite Fragestellungen angebahnt werden.

Geographische und wirtschaftskundliche Inhalte sollen im Unterricht nicht nebeneinander stehend getrennt, sondern in starkem Maße miteinander verflochten in vergleichender Darstellung aller Kontinente unter möglichst häufiger Berücksichtigung Österreichs behandelt werden.

Der Lehrplan sieht für jede Klasse mehrere Themenkreise vor. Diese werden durch Zielstellungen näher bestimmt. Ihre Reihenfolge im Lehrplan ist eine Grundlage für die Unterrichtsplanung, deren Festlegung den Lehrerinnen und Lehrern obliegt.

Der Lehrstoff der 1. bis 4. Klasse ist nach thematischen Schwerpunkten gegliedert. Im Unterricht sind drei leitende Fragenbereiche immer wieder aufzugreifen:

Österreich wird in jeder Schulstufe behandelt, wobei das Hauptgewicht in der 3. Klasse liegt. Neben einem soliden topographischen Orientierungswissen ist eine

Übersicht der demographischen, sozialen, politischen und ökonomischen Strukturen und Entwicklungstendenzen zu vermitteln sowie die Stellung des Landes innerhalb Europas herauszuarbeiten.

Die Leitfrage **Zentrum/Peripherie** stellt den Problemkreis regionaler Disparitäten in den Mittelpunkt, wobei von lebensweltlich unmittelbar erfahrbaren Beispielen auszugehen ist. Kleinregionale, nationale, europäische und globale Fragestellungen sind zu berücksichtigen.

Das Wechselspiel zwischen Produktion und Konsum bzw. Angebot und Nachfrage sowie ihr Zusammenwirken für die Preisbildung, betriebswirtschaftliche und nationalökonomische Prozesse stehen im Zentrum des Fragenbereichs **Markt und Wirtschaftskreisläufe**.

Die regionale Zuordnung der einzelnen Beispiele sowie die zusammenfassende Darstellung auf jeder Schulstufe hat gemeinsam mit topographischen Übungen den Aufbau eines erdumspannenden **topographischen Grundgerüsts** zu sichern, das immer wieder herangezogen und weiter verdichtet werden muss. Topographische Begriffe sollen aber nie um ihrer selbst willen gelernt, sondern immer mit bestimmten Sachverhalten bzw. Fragestellungen verbunden werden. Der Unterricht in Geographie und Wirtschaftskunde muss sich **regelmäßig der erreichbaren realen Umwelt zuwenden**. In Lehrausgängen, Wanderungen, Betriebserkundungen und ähnlichem sollen die Schülerinnen und Schüler unmittelbar an der Wirklichkeit räumliche und wirtschaftliche Situationen erleben. Viele Lerninhalte sind einer unmittelbaren Begegnung jedoch nicht zugänglich. Deshalb ist Geographie und Wirtschaftskunde auf die **Verwendung unterschiedlicher Medien** angewiesen. Sie ermöglichen die wiederholte Auseinandersetzung mit Lerninhalten und dienen der Objektivierung und Zuordnung der Einzelbeobachtung. Die **Verwendung elektronischer Medien** soll zur arbeitsorientierten Unterrichtsgestaltung wesentliche Impulse beisteuern. Besonders zu fördern sind **Unterrichtsprojekte,** da sie eine ganzheitliche Auseinandersetzung mit komplexen Fragestellungen ermöglichen. **Offene Lernformen** sollen eine Individualisierung und Autonomisierung des Lernprozesses gewährleisten.

Lehrstoff Kernbereich:

1. und 2. Klasse:

Darstellung menschlichen Lebens und Wirtschaftens; Aufzeigen von Gleichartigkeiten und Unterschieden. Grundlegende Einsicht, dass Gesellschaft und Wirtschaft räumlich strukturiert sind.

Beispiele aus Österreich und Europa sollen in der 1. und 2. Klasse vertreten sein, jeder außereuropäische Erdteil wenigstens einmal in einer der beiden Klassen.

Ein Blick auf die Erde: Erwerben grundlegender Informationen über die Erde mit Globus, Karten, Atlas und Bildern.

Wie Menschen in unterschiedlichen Gebieten der Erde leben und wirtschaften: Erkennen, dass sich Menschen in ihren Lebens- und Konsumgewohnheiten auf regionale und kulturelle Voraussetzungen einstellen und dass die Lebensweise einem Wandel unterliegt.

Erkennen, wie einfache Wirtschaftsformen von Natur- und Gesellschaftsbedingungen beeinflusst werden, und erfassen, dass Menschen unterschiedliche, sich verändernde Techniken und Produktionsweisen anwenden.

Erkennen, wie Menschen mit Naturgefahren umgehen.

Wie Menschen Rohstoffe und Energie gewinnen und nutzen: Erkennen, wie Rohstoffe und Nutzenergie gewonnen und zu den Verbraucherinnen und Verbrauchern gebracht werden.

Einsehen, dass Rohstoffe und Energieträger auf der Erde ungleichmäßig verteilt und begrenzt vorhanden sind und dass ihre Nutzung oft die Umwelt belastet.

Ein erster Überblick: Regionale bzw. zonale Einordnung der im Unterricht durchgenommenen Beispiele.

Erkennen der Grundstrukturen einfacher Wirtschaftsformen: von der agrarisch dominierten Selbstversorgerwirtschaft zu arbeitsteiligen Systemen.

Erfassen, dass es auf der Erde eine Regelhaftigkeit in der Anordnung klimatischer Erscheinungen gibt.

Lehrstoff – Erweiterungsbereich

Die Inhalte des Erweiterungsbereichs werden unter Berücksichtigung der Bildungs- und Lehraufgabe sowie der didaktischen Grundsätze an der Schule festgelegt (siehe Kapitel “Kern- und Erweiterungsbereich” der Allgemeinen Bestimmungen des Lehrplans).

Jahresplanung: GW – 1. Klasse

Siehe auch www.zeugner.at/jahresplanung als Word-Datei

Zeit	Lehrplanziele	Lehrstoff Kernbereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“	Lehrstoff Erweiterungs-bereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“ und zum Begleitheft	Schulprofil oder Schwerpunkt Diese Musterspalte zeigt Ideen zu offenen Unterrichtsformen.	Bildungsbereiche, Methoden, fächer-übergreifender und fächerverbindender Unterricht
1.–3. Schul-woche	Erwerb elementarer Begriffe und Fertigkeiten anhand einfacher Sachverhalte (Teil 1)	**Aufbau von Karten erar-beiten:** Punkt-, Linien- und Flächensignaturen, Legende (S. 16) **Ein Blick in den Atlas**	Bildhafte und abstrakte Möglichkeiten, eine Karte zu zeichnen (Schulbuch, S. 17)	Partnerschaftliches Lernen: Jene Schüler, die schöne und sachlich richtige Karten erarbeitet haben, sind Berater (Experten) der Mitschüler.	**Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** Selbständiges Arbeiten: Alle Schüler entwerfen eigene Karten zu Phantasieland-schaften. Zeichentechniken (BE)
4.–6. Schul-woche	**Ein Blick auf die Erde** Erwerben grundlegender Informationen über die Erde mit Globus, Karten, Atlas und Bildern. Aufbau eines topographischen Grundgerüsts.	**Topographie:** **Erde** (S. 4–5) **Kontinente, Ozeane** (S. 6–7) **Europa** (S. 8–9) **Österreich** (S. 10–11)	Die Erde (Begleitheft, S. 13) Die Kontinente im Überblick (Begleitheft, S. 15) Europa im Überblick (Begleitheft, S. 17) Österreich im Überblick (Begleitheft, S. 19)	Expertenprüfungen zu Kontinenten, Europa, Österreich	**Bildungsbereich Sprache und Kommunikation** Entdeckendes Lernen, Lernen im Gespräch, selbständiges Lernen: Lerntechniken mit stummen Karten entwickeln
7. Schul-woche	Erwerb elementarer Begriffe und Fertigkeiten anhand einfacher Sachverhalte (Teil 2).		Wie eine Karte am Computer entsteht (Schulbuch, S. 12) Maßstab, Maßstableiste (Schulbuch, S. 13) Verschiedene Karten (Schulbuch, S. 14–15) Karten genau lesen (Begleitheft, S. 21)		Wiederholung, Festigung und Erweiterung der Stoffgebiete der ersten Wochen
8.–10. Schul-woche	Erfassen, dass es auf der Erde eine Regelhaftigkeit in der Anordnung klimatischer Erscheinungen gibt.	**Wetter und Klima (S. 18 ff.)** Wetter, Witterung, Klima ... (S. 18 ff.) Wetterbeobachtung (S. 22) Klimazonen (S. 20) Vegetationszonen (S. 21)	Berechnen von Mittel-werten (Schulbuch, S. 23) Wetterbeobachtung (Begleitheft, S. 23) Klimadiagramme (Schulbuch, S. 23, Begleitheft, S. 25) Wetterkarte (Schulbuch, S. 22)	Wetter selbständig beobachten	**Bildungsbereich Natur und Technik** Wetterbeob-achtungstabellen Projektthema: Wetter

Jahresplanung: GW – 1. Klasse

Zeit	Lehrplanziele	Lehrstoff Kernbereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“	Lehrstoff Erweiterungs-bereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“ und zum Begleitheft	Schulprofil oder Schwerpunkt Diese Musterspalte zeigt Ideen zu offenen Unterrichtsformen.	Bildungsbereiche, Methoden, fächer-übergreifender und fächerverbindender Unterricht
11.– 16. Schul-woche	**Wie Menschen in unterschiedlichen Gebieten der Erde leben und wirtschaften:** Erkennen, dass sich Menschen in ihren Lebens- und Konsumgewohn-heiten auf regionale und kulturelle Voraussetzungen einstellen und dass die Lebensweise einem Wandel unterliegt.	**Im tropischen Regenwald (S. 24 ff.)** Klima, Pflanzen und Tiere (S. 25) Lebensweise der Bewohner (S. 26–27) Zerstörung des Regenwaldes (S. 28–29) Regenwälder der Erde (S. 28) **Savannen** (S. 32 f.)	**Topographie:** Südamerika (Schulbuch, S. 30) Amazonas (Schulbuch, S. 26, Begleitheft, S. 28) Asien (Schulbuch, S. 39) Landwirtschaft in den Tro-pen (Begleitheft, S. 31) Plantagen (Schulbuch, S. 34 f.) Reis (Schulbuch, S. 36 f.)	Freiarbeit: SS. gestalten ihre Hefte eigenständig. Tipps dazu Schulbuch, S. 30. Expertentipps bei Heftarbeit: Jene Schüler die im Heft besonders kreative Ideen haben, sind Experten und geben Tipps weiter. Spiel: Regenwalddomino (Begleitheft, S. 29)	**Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft** **Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** 1. Planarbeit Regenwald – fächerübergreifend mit BE, fächerverbindend mit D, BE, BU (Begleitheft, S. 27) 2. Heftarbeit: Layout, Karte, gestaltete Überschrift, Traumreise (Schulbuch, S. 30) 3. Wie man eine stumme Karte bearbeitet.
17.–20. Schul-woche	Erkennen, wie einfache Wirtschaftsformen von Natur- und Gesellschafts-bedingungen beeinflusst werden, und erfassen, dass Menschen unterschiedliche, sich verändernde Techniken und Produktionsweisen anwenden.	**Subtropen (S. 40 ff.)** In der Sahara (S. 40 ff.) Bewohner (S. 41) Wüsten (S. 42 ff.) Wüsten werden größer (S. 45) In einer Oase (S. 46 f.)	Dattelpalme (Schulbuch, S. 47) Viehwirtschaft (Schulbuch, S. 50 f.) **Topographie:** Die Saharaländer (mit Afrika: Schulbuch, S. 49) **Regional-geographie:** Australien (Schulbuch, S. 52 f., Begleitheft, S. 41)	Arbeit mit Schlüsselwörtern (Schulbuch, S. 41, 42, 46, 48, Begleitheft, S. 32-33, 40)	**Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft** **Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** 1. Arbeit mit Schlüsselwörtern 2. Planarbeit Wüsten – fächerübergreifend mit BE, fächerverbindend mit mehreren Gegenständen: D, BE, BU (Begleitheft S. 37) 3. Heftarbeit (Doppelseite)

Jahresplanung: GW – 1. Klasse

Zeit	Lehrplanziele	Lehrstoff Kernbereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“	Lehrstoff Erweiterungs-bereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“ und zum Begleitheft	Schulprofil oder Schwerpunkt Diese Musterspalte zeigt Ideen zu offenen Unterrichtsformen.	Bildungsbereiche, Methoden, fächer-übergreifender und fächerverbindender Unterricht
21.–25. Schul-woche	Erkennen der Grundstrukturen einfacher Wirtschaftsformen: von der agrarisch dominierten Selbstversorger-wirtschaft zu arbeitsteiligen Systemen. Regionale bzw. zonale Einordnung der im Unterricht durchgenommenen Beispiele	**Gemäßigte Zone (S. 54 ff.)** Landwirtschaft in Österreich (S. 54 ff) Die Alpen (S. 60 f.) Nördlicher Nadelwald (S. 70) Wald (S. 71)	Arbeit mit Listen und Tabellen (Schulbuch, S. 62) Diagramme in Karten (Schulbuch, S. 63) Getreide (Schulbuch, S. 64 f.) Baumwolle (Schulbuch, S. 66 f.) Holz (Schulbuch, S. 68 f.) Exkursion Bauernhof (Begleitheft, S. 43) **Topographie:** Alpenreise (Begleitheft, S. 42) USA, Kanada (Schulbuch, S. 64, Begleitheft, S. 47) Aralsee – einst und jetzt (Schulbuch, S. 67) Finnland (Schulbuch, S. 69)	Schreibexperten helfen den Mitschülern beim Clustern. Rätsel werden den anderen Schülern zum Auflösen gegeben.	**Bildungsbereich Sprache und Kommunikation, Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft, Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** 1. Heftarbeit (Doppelseite: Texte verändern mit Clustern, Rätsel selbst erstellt)
26.–27. Schul-woche		**In der Arktis (S. 72 ff.)** In Grönland (S. 72 ff.) Tundra (S. 74) Klimaveränderung (S. 76 f.)	Fragen zu Grönland (Begleitheft, S. 48) Inuit – Eskimos (Begleitheft, S. 50) Die Antarktis (Begleitheft, S. 51)	Gegen Ende des Themas: Alle Schüler haben die Möglichkeit, einen Teil einer Doppelseite vorzustellen (Traumreise, Karten, Layout ...)	**Bildungsbereich Sprache und Kommunikation, Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft, Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** 1. Minutenreferate (Schulbuch, S. 76) 2. Interviews (Schulbuch, S. 77) 3. Fragewörter (Begleitheft, S. 48)

Jahresplanung: GW – 1. Klasse

Zeit	Lehrplanziele	Lehrstoff Kernbereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“	Lehrstoff Erweiterungs-bereich Seitenangaben zum Schulbuch „Faszination Erde 1“ und zum Begleitheft	Schulprofil oder Schwerpunkt Diese Musterspalte zeigt Ideen zu offenen Unterrichtsformen.	Bildungsbereiche, Methoden, fächer-übergreifender und fächerverbindender Unterricht
28.–29. Schul-woche		**Leben vom Meer (S. 78 ff.)** Fischerei (S. 78) Hochseefischerei (S. 80 f.)	Gezeiten (S. 79) Hintergründe zum Thema Meer (Begleitheft, S. 54) Rätsel (Begleitheft, S. 55) **Topographie:** Ozeane und ihre Nebenmeere (Begleitheft, S. 53)	Schreibexperten helfen den Mitschülern beim Clustern. Rätsel werden den anderen Schülern zum Auflösen gegeben.	**Bildungsbereich Sprache und Kommunikation, Bildungsbereich Mensch und Gesellschaft, Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** Minutenreferate (Begleitheft, S. 52) Akustische Darstellung (Begleitheft, S. 53)
30.–35. Schul-woche	Erkennen, wie Menschen mit Naturgefahren umgehen.	**Naturgewalten – Natur-gefahren (S. 82 ff.)** **Auswahl:** Die inneren Kräfte (S. 82) Plattentektonik (S. 83) Vulkane (S. 84 f.) Erdbeben (S. 86 f.) Die äußeren Kräfte (S. 90) Hurrikan (S. 91) Hochwasser (S. 92) Überflutung (S. 93) Lawinen (S. 94 f.)	Erdbebenstärken (Schulbuch, S. 87) Plattentektonik (Begleitheft, S. 57) **Topographie:** Bekannte Vulkane (Schulbuch, S. 85)	Materialien zu den ausgewählten Themen suchen und bearbeiten.	**Bildungsbereich Kreativi-tät und Gestaltung** 1. Plakate (Schulbuch, S. 88) 2. Referate mit Plakat-Unterstützung (Schulbuch, S. 89) 3. Feedback bei Referaten (Schulbuch, S. 89)
36.–39. Schul-woche	**Wie Menschen Rohstoffe und Energie gewinnen und nutzen** Erkennen, wie Rohstoffe und Nutzenergie gewonnen und zum Verbraucher gebracht werden. Einsehen, dass Rohstoffe und Energieträger auf der Erde ungleichmäßig verteilt und begrenzt vorhanden sind und dass ihre Nutzung oft die Umwelt belastet.	**Bergbau und Energie (S. 96 ff.)** Bergbau (S. 96 f.) Kohle (S. 98) Vom Erz zum Stahl (S. 99) Erdöl (S. 100) Energie (S. 102 f.)	Bergbauprodukte (Schulbuch, S. 97) Erdöltransport (Schulbuch, S. 101) China: Der Drei-Schluchten-Damm (Begleitheft, S. 63)	Mit Mind-Maps arbeiten	**Bildungsbereich Natur und Technik, Bildungsbereich Sprache und Kommunikation** Mind-Mapping (Schulbuch, S. 104 f., Begleitheft, S. 60)

Faszination Erde 1 bis 4

Ein vernetztes Unterrichtswerk

In der Schulbuchreihe „Faszination Erde 1 bis 4“ wurde konsequent auf Vernetzung geachtet. Bei möglichst großer Klarheit ging dennoch nicht die Komplexheit der Unterrichtsthemen verloren: Informationen und Zusammenhänge stellen Querverbindungen her. So können Wissen und Verständnis gleichermaßen gefördert werden.

Als gemeinsame Klammer über die gesamte Reihe können die Workshops betrachtet werden. Sie richten sich nach verschiedenen Aktionsformen des Lernens und bilden die Grundlage des Unterrichtswerkes.

Das Prinzip der Doppelseiten

In den Schülerbänden werden Inhalte und Techniken als Einheiten auf Doppelseiten präsentiert: Einander ergänzende Textarten, Grafiken, Fotos und fallweise Diagramme und Tabellen sind auf den Doppelseiten übersichtlich gestaltet. Längere Abschnitte weisen mehrere aufeinander abgestimmte Doppelseiten auf.

Das Doppelseitenprinzip wird durch die Rahmen, welche – je nach Themenkreis – unterschiedliche Farben aufweisen, betont. Auf jeder Doppelseite können die Aufgaben die Grundlagen bilden zum gemeinsamen Wiederholen, aber auch für selbständiges Arbeiten.

Neben den geographisch-wirtschaftskundlichen Zielen werden auch überfachliche Kompetenzen angestrebt.

Die Abbildungen: ein Buch im Buch

Oft werden zu Beginn eines neuen Kapitels zuerst die Abbildungen betrachtet. Diese sind – zusammen mit den Bildlegenden – so gestaltet, dass sie allein den Lehrplan bereits grob abdecken. Daher kann man mit den Abbildungen manche Themen überblicksartig behandeln, um Zeit für den Erweiterungsbereich zu gewinnen. Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler (z.B. Förderkinder in Integrationsklassen) oder jene, welche der deutschen Sprache (noch) nicht mächtig sind, können mit Hilfe der Abbildungen (und mit dem Atlas) ihr Grundwissen aufbauen.

Sieben Informationen auf einmal

In den Schülerbänden „Faszination Erde 1 bis 4“ wird durch die vernetzte Anordnung der Text- und Bildelemente eine Vielfalt an Informationen angeboten. Diese Komplexheit wird in gut verdaubaren Lernportionen serviert. (In der Praxis bewährt sich die Anzahl von höchstens sieben Informationen auf einmal.)

Längere Texte sind daher in Sinneinheiten gegliedert. Die Grafiken bieten ebenfalls meist sieben Informationen, ebenso sind die Karten auf wesentliche Aussagen reduziert.

Textarten in den Schülerbänden

Haupttext

Der Satzbau ist dem Alter der Schülerinnen und Schüler angepasst. Bei den Texten der Schülerbände für die 1. und 2. Klassen wurde besonders auf eine einfache, klar verständliche Formulierung geachtet.

Vorentlastung „Gut zu wissen“

Um den Haupttext zu entlasten, wurden einige Informationen – vor allem Rekorde, Zahlen, Fakten, einführende Hinweise – in die Kästen „Gut zu wissen“ verlagert. In jeder Schulklasse gibt es einige Schülerinnen und Schüler, die sich in Sachbüchern bereits selbständig mit dem Thema auseinandergesetzt haben.

Diese Schülerinnen und Schüler sollen so animiert werden, mit ihrem Wissen die „Vorentlastungen“ zu ergänzen oder zu vertiefen.

Traumreisen

Die „kleinen Traumreisen“ bieten ideale Einstiegsmöglichkeiten zum Thema, weil die Schüler hier abtauchen können in eine sinnlich erfahrbare Welt.

Workshops

In den Workshops sollen die Schülerinnen und Schüler im eigenverantwortlichen Lernen unterstützt werden. Hier erlernen sie Techniken, nicht nur für Geographie- und Wirtschaftskunde, sondern auch für andere Unterrichtsgegenstände.

Der Registerteil

Im Sachregister sind schwierigere Begriffe des Jahresstoffes erklärt. (Im Begleitheft finden sich darüber hinaus sämtliche Erklärungen zu den Begriffen, die im Schulbuch abgefragt werden.)

Bausteine des Schulbuches

Gut zu wissen

Die Vorentlastungen „Gut zu wissen“ bilden ideale Einstiegsmöglichkeiten in neue Themen.

Größenangaben, Rekorde und Sachinformationen bieten einen ersten Gesprächsstoff. Für Schülerinnen und Schüler, die bereits über Fachwissen verfügen, das sie sich durch Sachbücher oder durch Informationen aus elektronischen Medien angeeignet haben, wirken die „Vorentlastungen“ wie ein Schlüssel zu ihrem Wissen: Es fällt ihnen leicht, diese Informationen durch vertiefende oder Zusammenhänge aufzeigende Beiträge usw. zu ergänzen. Die Freude am und über das Wissen spornt auch die Mitschülerinnen und -schüler an.

Kleine Traumreisen

Eine alternative oder ergänzende Einstiegsmöglichkeit in ein neues Thema stellen die „kleinen Traumreisen“ dar. Diese Texte verstehen sich als Verknüpfung von Emotion und Wissen, was im idealen Fall zu ganzheitlichem Verständnis führt.

Wichtige Hinweise:

Im Klassenzimmer soll es ruhig sein.

- Die Schüler entspannen sich. Sie halten die Augen geschlossen. (Offene Augen stören die „inneren“ Bilder.) Manche Schülerinnen und Schüler fühlen sich verunsichert, weil sie mit geschlossenen Augen die Umgebung nicht kontrollieren können. Ihnen hilft oft der Hinweis, dass sie mit den Händen die Augen schützen können; vielleicht können sie auch den Kopf auf die Tischplatte legen – einen Arm abgewinkelt darunter.
- Nun wird auf ruhige Atmung geachtet: „Du bist entspannt – du atmest ganz ruhig – ein – aus – ein –.“
- Die kleine Traumreise soll bewusst zu Ende geführt werden: „Deine kleine Traumreise ist jetzt zu Ende. Du kehrst nun – in deinem Reisetempo – hierher in die Klasse zurück. Öffne deine Augen, wenn du angelangt bist.“

Aufgaben

Die Gestaltung der Themen in Doppelseiten erleichtert den Schülerinnen und Schülern den Einstieg zu selbsttätigem Arbeiten und Lernen durch einen – im wahrsten Sinne des Wortes – gut überblickbaren Informationsrahmen: Die Lösungen zu den Aufgaben lassen sich auf derselben Doppelseite mit Hilfe der Texte und Abbildungen finden.

Die Merkbegriffe dienen als Stichworte für mündliche und schriftliche Wiederholungen. Viele von ihnen sind im Schulbuch-Register erklärt. Alle Merkbegriffe sind im Begleitheft (im jeweiligen Themenkreis alphabetisch geordnet und in Sätzen) erklärt.

Eigenverantwortliches Arbeiten in Workshops

Mit Hilfe der Workshops in jedem Themkreis lernen die Schülerinnen und Schüler verschiedene Techniken:

Anregungen zum Zeichnen von Karten sowie der Karten-Entwurf einer Fantasielandschaft führen in die Kartenarbeit (Atlasarbeit) ein.

Vorschläge zur Wetterbeobachtung, das Zeichnen einer Wetterkarte und die Arbeit mit Klimadiagrammen führen in die eigenverantwortliche Beschäftigung mit den Themen Wetter und Klima ein.

Vorschläge zur Gestaltung von Merkstoffen und Wandzeitungen zeigen Möglichkeiten schriftlicher Zusammenfassungen und Wiederholungen. Viele Schülerinnen und Schüler mögen es, eigene Texte und Traumreisen zu verfassen und zeichnen auch gerne Karten oder Illustrationen zu den Texten.

Die Arbeit mit Texten, das Gestalten eigener Referate mit und ohne Hilfsmittel soll ebenfalls dabei unterstützen, selbsttätig und selbständig zu arbeiten.

Mind-Maps haben das Ziel, alternative Möglichkeiten zum Lernen und Wiederholen zu bieten.

Das Begleitheft

Dieses Begleitheft ist parallel zum Schulbuch aufgebaut. Zu den allermeisten Themen (mit Ausnahme der didaktischen Doppelseiten) gibt es Doppelseiten zum Mitblättern:

Jeweils links sind Informationen für Lehrerinnen und Lehrer zu finden, auf der rechten Seite ermöglichen auf das Thema und die Texte im Schülerband abgestimmte Kopiervorlagen den raschen Einsatz im Unterricht.

Info

Schulbuch, Seiten 4 bis 5

Die Erde

Querverweise

- Hölzel-Kombiatlas, S. 150 f.
- Hölzel-Atlas 5/8, S. 118 f.
- Großer Kozenn-Atlas, S. 154 f.

Kommentar

Zu Bild 5.1: Zur Darstellung der Kugelgestalt wird die Verwendung eines Globus empfohlen.

Grafik 5.2: Zur Veranschaulichung kann die Schale einer Orange – ähnlich wie in der Abbildung – zuerst eingeschnitten, dann abgeschält und möglichst flach aufgelegt werden.

Lösungen

zu Seite 5:

Aufgabe 1: Im Sommer ist die Nordhalbkugel stärker beleuchtet, im Winter die Südhalbkugel.

Aufgabe 2: Der Nordpol befindet sich in Grafik 4.2 ungefähr in der Mitte des größeren weißen Flecks. Zu sehen sind die Kontinente Nordamerika, (ein bisschen) Südamerika, Europa, Asien, Afrika.

Aufgabe 4: Weltkarten sind normalerweise am oberen und unteren Kartenrand verzerrt.– Die Ursache erkennst du in den Grafiken 5.2 und 5.3.

Kernbereich

- Unterschiede zwischen Globus und Weltkarten nennen;
- Pole, Erdachse, Äquator und Halbkugeln am Globus zeigen.

Aktionsformen des Lernens

Globus und Karte vergleichen

Mit einem Faden werden Entfernungen sowohl am Globus als auch in einer Karte (immer mit einer Äquatormessung vergleichend) gemessen.

Beispiel: Auf dem Globus wird mit einem Faden die Strecke entlang des Äquators von der afrikanischen Küste bis zur südamerikanischen Küste gemessen. Die gleiche Fadenlänge reicht von Norwegen beinahe bis Alaska (entlang des Breitenkreises).

Im Unterschied dazu entspricht auf der Weltkarte die Strecke zwischen Afrika und Südamerika nur der Strecke zwischen Norwegen und Ostkanada (= Verzerrung).

Hintergründe

Scheibe oder Kugel?

In der Antike wurde angenommen, dass die Erde eine Scheibe sei und dass das Weltmeer (Okeanos) das Land umspüle. Einige Gelehrte vertraten bereits die Ansicht, die Erde habe die Gestalt einer Kugel. Zu Beginn der Neuzeit setzte sich die Erkenntnis von der Kugelgestalt durch.

„Am Anfang schuf Gott Himmel und Erde.“ (Altes Testament)

„Ich habe ausgerechnet, dass die Erde eine Kugel sein muss. Sie hat einen Umfang von 39 690 Kilometer.“ (Eratosthenes, Gelehrter in Ägypten, 214 vor Christus)

„Ich segle in die andere Richtung – nach Indien. Ich werde euch damit beweisen, dass die Erde eine Kugel ist.“ (Kolumbus, 1492 nach Christus)

„Wir sind rund um die Erde gesegelt. Wir haben damit bewiesen, dass sie eine Kugel ist.“ (Heimkehrer aus Magellans Gruppe, 1522 nach Christus)

„Die Erde ist nicht der Mittelpunkt der Welt. Die Erde und die anderen Planeten drehen sich um die Sonne.“ (Kopernikus, 1500 nach Christus)

Heute weiß man:

- Im Weltall gibt es viele Sonnen und Monde.
- Der Planet Erde schaut so ähnlich wie eine Kugel aus.
- Die Erde ist am Nordpol und am Südpol abgeplattet.
- Diese Abweichung von der Kugelgestalt ist aber äußerst gering: Sie würde auf einem Globus mit einem Meter Durchmesser nur 2 mm betragen.

Die Erde

Ist die Erde wirklich eine Kugel?

Abb. 1: Bei einer Kugel ist die Oberfläche glatt.
Der Durchmesser ist nach allen Richtungen gleich lang.

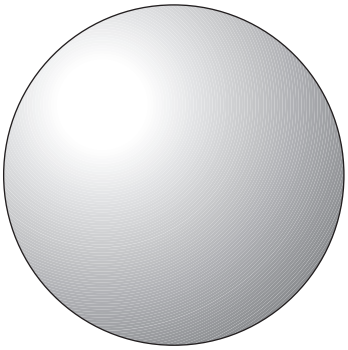


Abb. 2: Die Erdoberfläche ist nicht glatt.– Es gibt Berge, Meeresböden ...

Die Erde in Zahlen

Durchmesser von Pol zu Pol: 12 714 km
Durchmesser am Äquator: 12 757 km
Umfang entlang des Äquators: 40 077 km
Umfang über die Pole: 40 009 km
Die Erde ist an den Polen abgeplattet.

Wasser und Land

Ein Blick auf den Globus zeigt, dass es auf der Erdoberfläche wesentlich mehr Wasser gibt als Land: Rund sieben Zehntel der Erdoberfläche sind von Wasser bedeckt.

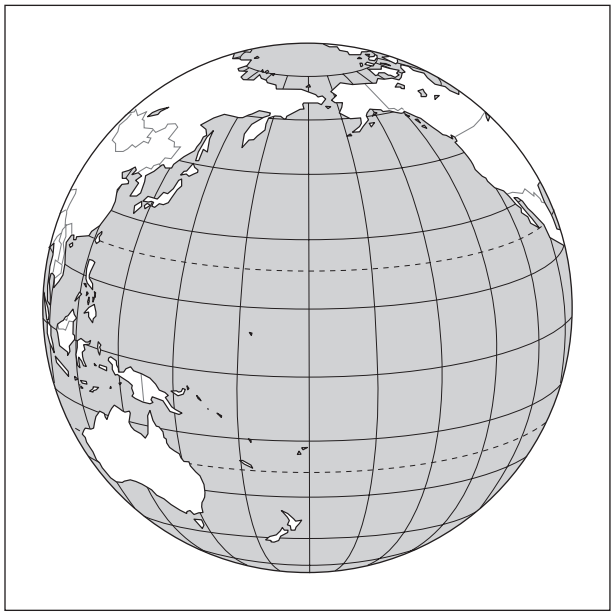
Aufgaben

1. Schau dir einen Globus an: Von einer bestimmten Stelle aus sieht man besonders viel vom Land, von einer anderen Stelle aus fast nur Wasser.

Welche Kontinente und Ozeane erkennst du?

Abb. 3: Landhalbkugel

Abb. 4: Wasserhalbkugel



Info

Schulbuch, Seiten 6 bis 7

Sieben Kontinente, drei Ozeane

Querverweise

- Schulbuch, S. 110 (Die Erde: Stumme Karte zum Mitlernen)
- Schulbuch, S. 78 ff. (Meer)
- Begleitheft, S. 49, 52 ff. (Ozeane)
- Hölzel-Kombiatlas, S. 150 f.
- Hölzel-Atlas 5/8, S. 118 f.
- Großer Kozenn-Atlas, S. 154 ff.
-

Kommentar

In der Reihe „Faszination Erde 1 bis 4“ werden drei topographische Raster aufgebaut: zur ERDE mit den Kontinenten, zu EUROPA mit den Landschaften und Staaten Europas, zu ÖSTERREICH mit den Großlandschaften und Bundesländern Österreichs.

Lösungen

zu Seite 7

Aufgabe 2 – Städte:

Europa

Deutschland: Berlin

Frankreich: Paris

Russland: Moskau

Asien

Indien: Delhi

China: Peking

Japan: Tokio

Australien/Ozeanien

Australien: Sydney

Afrika

Ägypten: Kairo

Nordamerika

Vereinigte Staaten: New York, Los Angeles

Mexiko: Mexiko

Südamerika

Brasilien: Rio de Janeiro

Argentinien: Buenos Aires

Kernbereich

- Kontinente und Ozeane auf einer stummen Karte benennen.

Aktionsformen des Lernens

Ständiges Üben und Wiederholen

Die Kontinente und Ozeane sind Basis jeder Grobtopographie. Daher sollten sie auf verschiedene Weise immer wieder geübt und wiederholt werden:

- z. B. durch Aufhängen einer stummen Erdkarte im Klassenzimmer und häufige Einträge des durchgenommenen Stoffes in diese Karte,
- durch Darstellen der Kontinente und Ozeane mit den Körpern der Schülerinnen und Schüler: „Ich stelle Nordamerika dar.“ (stellt sich an eine Stelle im Klassenzimmer). Südlich davon positioniert sich jemand aus der Klasse und stellt Südamerika dar ...

Stumme Wandkarte

Zum Daueraushang in der Klasse eignet sich besonders die stumme Weltkarte „Die Erde – unsere Fallbeispiele“ im Format 118 x 83 cm. Sie kann fortlaufend bearbeitet werden durch den Eintrag topographischer Begriffe und Vegetationszonen (Abb. 1) oder auch durch das Aufkleben themenspezifischer Bilder oder Zeichnungen. Diese stumme Karte ist zu beziehen bei Verlag Ed. Hölzel, Jochen-Rindt-Str. 9, 1230 Wien, Tel. (01) 615 46 70/40. In demselben Format und ähnlich aufgebaut ist die stumme Karte Österreich/Europa.

Klaus Zeugner

Abb. 1: Wenn die stumme Weltkarte und die stumme Österreich-/Europakarte in der Klasse hängen, können geographische Lernzuwächse sofort optisch sichtbar gemacht werden.

Bilderkarte der Erde

Die Schüler arbeiten mit einer stummen Erdkarte (siehe „Stumme Wandkarte“): Topographische Namen (große Flüsse, Gebirge, Städte) werden zur Orientierung in die Karte eingetragen. Mit Hilfe verschiedener Ansichtskarten, Schulbücher, Kinderlexika usw. zeichnen die Schüler kleine Bilder in die Karte ein.

Die Kontinente im Überblick

Tabelle 1

Kontinente	Flüsse (Längenangaben können sehr unterschiedlich sein. Sie hängen davon ab, welche Quellflüsse eingerechnet worden sind.)	Gebirge (Die Höhenangaben findest du im Atlas.)
	Wolga (3 530 km) Donau (2 860 km) Rhein (1 326 km)	Alpen (Mont Blanc)
	Jangtsekiang (5 800 km) Jenissei (4 102 km) Ganges (2 700 km) Mekong (4 500 km)	Himalaja (Mount Everest)
	Murray (2 560 km)	Great Dividing Range
	Nil (6 671 km) Kongo (4 200 km) Niger (4 160 km)	Kilimandscharo
	Mississippi (3 778 km) Missouri (3 725 km)	Rocky Mountains (Mount McKinley)
	Amazonas (6 516 km)	Anden (Aconcagua)

Aufgaben

1. Trage die Namen der Kontinente in Tabelle 1 ein.

2. Suche die Höhenangaben der höchsten Berge im Atlas. Schreibe sie in Tabelle 1.

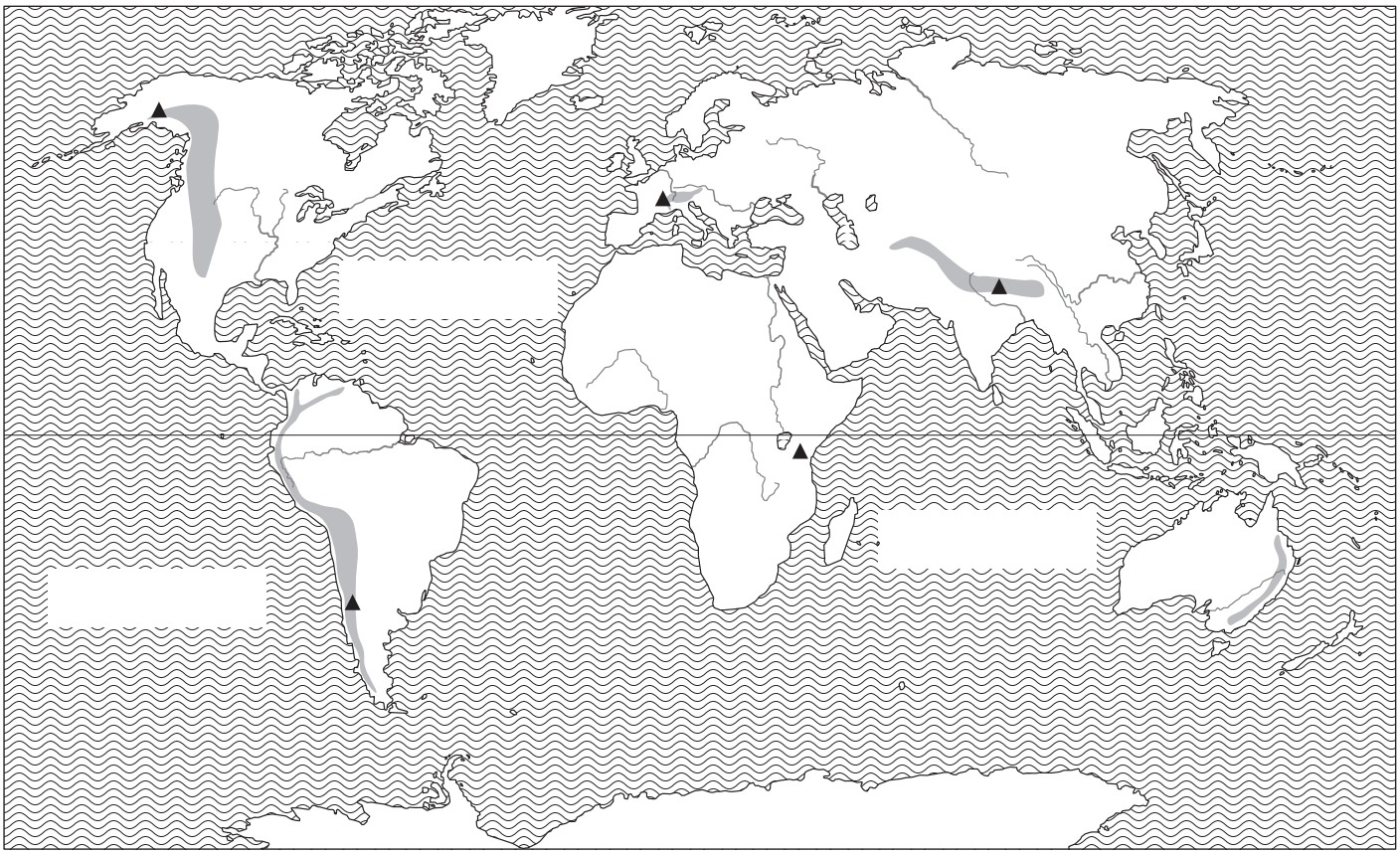
3. In der Lernkarte sind einige der längsten Flüsse und einige der höchsten Gebirge eingezeichnet.

Welche kannst du benennen?

Beschrifte sie (wenn nötig mit Abkürzungen).

Beschrifte die Ozeane.

Lernkarte



© Ed. Hölzel

Info

Schulbuch, Seiten 8 bis 9

Europa – unser Kontinent

Querverweise

- Schulbuch, S. 54ff. (gemäßigte Zone)
- Hölzel-Kombiatlas, S. 58 ff.
- Hölzel-Atlas, 5/8 S. 44 ff.
- Großer Kozenn-Atlas, S. 58 ff.

Kommentar

Anhand einiger exemplarisch ausgewählter Staaten wird das Arbeiten mit der Karte „Europa–Staaten“ geübt.

Im Atlas könnte dann das Kartenangebot zum Thema Europa durchgesehen werden: Zum Lösen der Aufgaben auf Seite 9 sollen geeignete Karten und das Register im Atlas herangezogen werden.

Zur Anzahl der europäischen Staaten:

Oft wird Kasachstan nicht zu Europa gerechnet – hingegen werden auch immer wieder Armenien, Georgien und Aserbaidschan zu Europa gezählt.

Lösungen

zu Seite 9

9.1: Irland

9.2: Schweden

9.3: Vereinigtes Königreich von Großbritannien und Nordirland

9.4: Tschechien (oder Tschechische Republik)

9.5: Frankreich

9.6: Österreich

9.7: Russland

9.8: Portugal

9.9: Italien

9.10: Griechenland

Kernbereich

- Ausgewählte europäische Staaten auf einer stummen Karte benennen;
- Informationen aus dem Atlas suchen oder überprüfen.

Aktionsformen des Lernens

Informationen aus verschiedenen Karten

Für die Aufgaben auf Seite 9 im Schulbuch sollen verschiedene Kartentypen verwendet werden. Zusätzlich können die Schüler notieren, welche Informationen aus welchen Karten stammen (z.B. Industrie aus einer Wirtschaftskarte).

Möglichkeit für Partnerarbeit: Eine Schülerin oder ein Schüler notiert verschiedene richtige oder falsche Aussagen über eine Stadt oder über eine Region. Die Banknachbarin oder der Banknachbar überprüft, welche Angaben richtig sind.

Länder suchen

Spielerisches Üben mit Hilfe der Karte 8.1 im Schulbuch und der Bilderkarte Europa im Hölzel-Atlas 5/8 oder im Hölzel Kombiatlas: Die Schülerinnen und Schüler sollten die ausgewählten Staaten einigermaßen sicher benennen können. Dann können Bilder aus der Bilderkarte den europäischen Staaten zugeordnet werden. Gegebenfalls sollten Informationen dazu dem Registerteil im Atlas entnommen werden.

Beispiele: Nenne ein Gebäude in Italien.

Welches Verkehrsmittel ist in Frankreich eingezeichnet?

Europa-Puzzle und Europa-Legespiel

Dazu benötigt eine Schülergruppe einen (auf DIN-A3 vergrößert kopierten) Ausschnitt der Atlaskarte „Staaten Europas“. Die Kopie wird in 24 gleich große Teile zerschnitten. Die Puzzleteile sollten am besten in einem Kuvert aufbewahrt werden (siehe auch Abb. 1).

Abb. 1: Die Spielregeln könnten auf das Kuvert geklebt werden.

Europa-Puzzle (24 Teile)	**Mit oder ohne Atlas!**
Spielanleitung für ein Legespiel	
Zwei oder drei Spieler 8 oder 12 Karten kommen in den Talon, die restlichen Karten werden ausgeteilt. Eine Karte wird aus dem Talon aufgelegt. Die Spieler legen der Reihe nach je eine Karte an. Wer keine passende Karte hat, muss abheben. Der Talon muss aufgebraucht werden.	Vier oder sechs Spieler Alle Karten werden ausgeteilt. Die Spieler legen im Uhrzeigersinn je eine Karte an. Die restlichen Regeln werden von den Spielern vereinbart.

Europa im Überblick

Inseln	Meere	Flüsse
Island Britische Inseln (Großbritannien, Irland) Korsika Sardinien Sizilien	Atlantischer Ozean Nordsee Ostsee Mittelländisches Meer Schwarzes Meer Der Kanal	Donau Rhein Elbe Po
Halbinseln Pyrenäenhalbinsel (im Südwesten Europas) Apenninenhalbinsel („der Stiefel“) Balkanhalbinsel (im Südosten Europas) Skandinavische Halbinsel (im Norden Europas)		

Aufgaben

1. Beschrifte in der Lernkarte die größeren Inseln, Halbinseln und Meere (Atlas).

2. Zeichne ausgewählte Gebirge (mit Farbe) und große Städte ein.

Lernkarte

© Ed. Hölzel

Info

Schulbuch, Seiten 10 bis 11

Österreich im Bild

Querverweise

- Schulbuch, S. 54 ff. (Landwirtschaft in Österreich)
- Schulbuch, S. 60 f. (Alpen)
- Schulbuch, S. 92 (Energie)
- Schulbuch, S. 109 (stumme Karte)
- Hölzel-Kombiatlas, S. 12 ff.
- Hölzel-Atlas, 5/8 S. 6 ff.
- Großer Kozenn-Atlas, S. 14 ff.

Kommentar

Neben den Bundesländern und den Landeshauptstädten wird das Typische österreichischer Landschaften auf Fotos vorgestellt. Die kleinen Grafiken zeigen die Wappen der Bundesländer und die Wahrzeichen der Landeshauptstädte.
Vorerst spielerisch wird mit dem Suchgitter gearbeitet – beginnend auf der Österreichkarte im Schulbuch, dann im Atlas.

Lösungen

zu Seite 10

Aufgabe 3:

Bild 10.1: Vorarlberg
Bild 10.2: Tirol
Bild 10.3: Salzburg
Bild 10.4: Kärnten
Bild 11.1: Oberösterreich
Bild 11.2: Niederösterreich
Bild 11.3: Wien
Bild 11.4: Burgenland
Bild 11.5: Steiermark

Aufgabe 5:

D1: Linz	E1: St. Pölten
F1: Wien	F2: Eisenstadt
E3: Graz	D3: Klagenfurt
C2: Salzburg	B2: Innsbruck
A2: Bregenz	

Kernbereich

- Alle österreichischen Bundesländer und Landeshauptstädte auf einer stummen Karte zeigen;
- Objekte mit dem Suchgitter auffinden.

Aktionsformen des Lernens

Österreich groß und klein

Die Schülerinnen und Schüler sollen im Atlas möglichst viele Karten suchen, auf denen Österreich oder Teile davon eingezeichnet sind. Der Blick für die Lage und für die Umrissform Österreichs wird dadurch gefestigt. Gesucht werden

a) Karten, die Österreich ganz klein zeigen,
b) Karten, auf denen ganz Österreich groß zu sehen ist,
c) Karten, die den Schulort zeigen.

Ansichtskarten zuordnen

(Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit)

Die Schüler und Schülerinnen legen vorbereitete oder mitgebrachte Ansichtskarten auf eine am Boden liegende (oder auf Tischen ausgebreitete) Österreich-Wandkarte. Die in den Bildern gezeigten Orte (oder die Landschaften) sollen von den Ansichtskarten abgedeckt sein.

Statt Ansichtskarten könnten topographische Namen auf kleine Haft-Notizzettel geschrieben und an die entsprechenden Stellen geklebt werden. Die Karte kann so senkrecht aufgehängt sein.

Beispiel: Zehn Flüssenamen stehen auf je einem Zettel. Diese werden zu den genannten Flüssen geklebt.

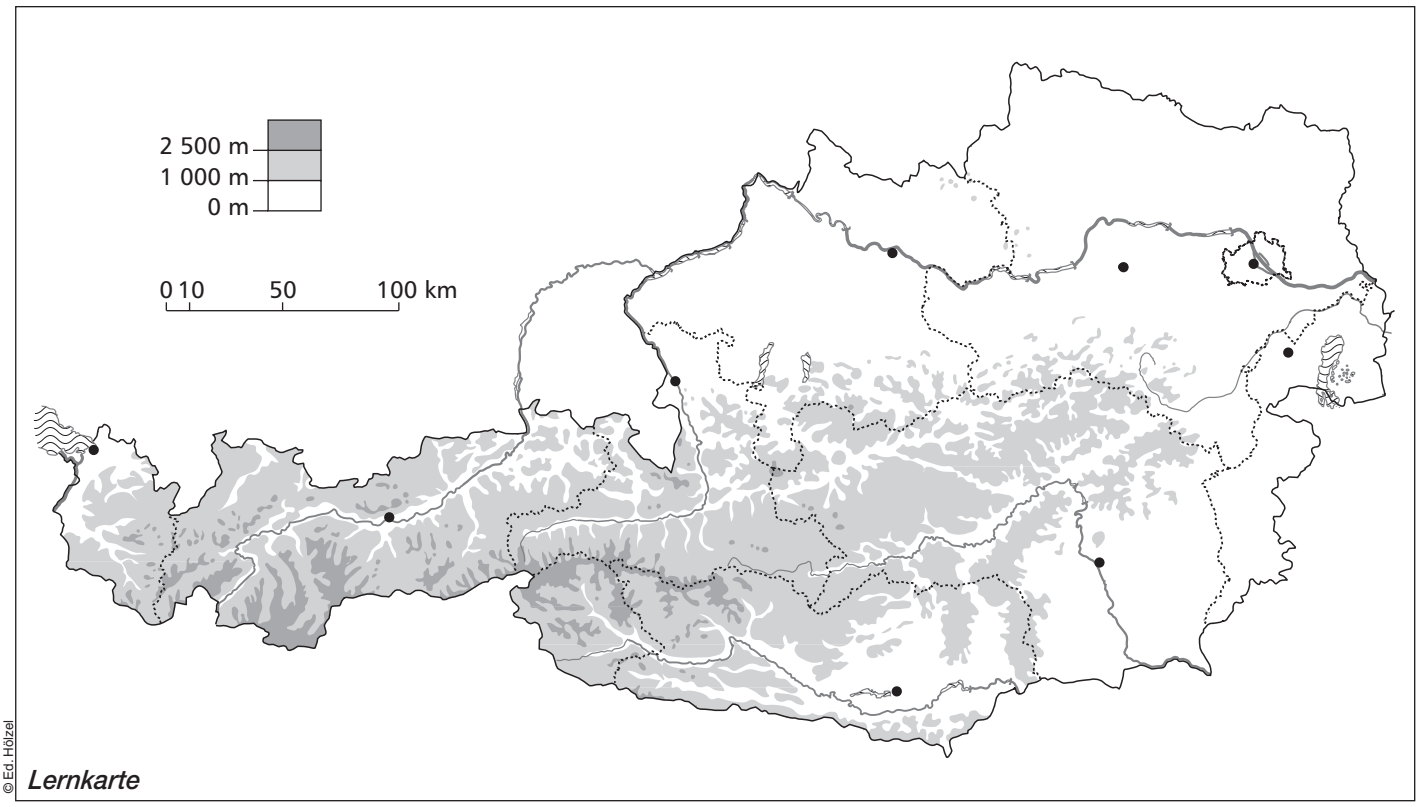
Die lebendige Landkarte

Die Schülerinnen und Schüler bilden einen großen Kreis. Den freien Raum innerhalb des Kreises bildet die fiktive Fläche eines Bundeslandes (eines Landes, eines Kontinentes). Außerdem müssen die Himmelsrichtungen festgelegt werden, z.B.: „Diese Wand ist der Norden, die Fenster sind der Westen ...“

Jeder Schüler und jede Schülerin muss sich nun ein Bauwerk, eine Person, einen Gegenstand oder eine Tätigkeit aus dem Bundesland ausdenken und einem Ort zuordnen.

Beispiel Oberösterreich:
1. Schüler: „Ich bin Fußballer im Linzer Stadion.“
Er stellt sich an die der Stadt Linz entsprechende Stelle im Raum und macht eine Bewegung wie ein Fußballspieler.
2. Schüler: „Ich bin das Gipfelkreuz am Dachstein.“
3. Schüler: „Ich bin ein kleiner Hund in Wels.“
Während die Schülerinnen und Schüler den entsprechenden Platz einnehmen, unterstützen und kontrollieren sie sich oft gegenseitig, bis ihre Position stimmt. So wird der räumliche Bezug der topographischen Begriffe gefestigt.
Zum Abschluss des Spiels führt jeder Schüler und jede Schülerin die Bewegung pantomimisch vor. Die Mitschüler erinnern sich an Art und Ort der Darstellung.

Österreich im Überblick



© Ed. Hölzel

Lernkarte

Aufgaben

1. Gestalte die Lernkarte mit Farben: Flüsse und Seen blau, Gebirge über 2 500 m Höhe dunkelbraun, Gebirge zwischen 1 000 m und 1 500 m Höhe hellbraun.
2. Benenne Flüsse, Seen und Gebirge, die in der Lernkarte angeführt sind. Du kannst die Lernkarte auch beschriften.
3. Ordne in der Österreich-Statistik die Bundesländer nach Fläche und Einwohnerzahl (Spalten „Rang“).
4. Trage in die rechte Spalte der Österreich-Statistik Städte, Flüsse, Berge ... ein.

Österreich-Statistik (Zahlen aus dem Jahr 2011, www.statistik.at)

Bundesland	Fläche	Rang	Einwohner	Rang	Hauptstadt	Städte, Flüsse, Berge ...
Burgenland	3 966 km²		285 000		Eisenstadt	Eisenstadt, Leitha, Leithagebirge, Neusiedler See, Günser Gebirge
Kärnten	9 536 km²		558 000		Klagenfurt	
Niederösterreich	19 178 km²	1.	1 613 000		St. Pölten	
Oberösterreich	11 982 km²		1 414 000		Linz	
Salzburg	7 154 km²		532 000		Salzburg	
Steiermark	16 392 km²		1 211 000		Graz	
Tirol	12 648 km²		711 000		Innsbruck	
Vorarlberg	2 601 km²		370 000		Bregenz	
Wien	415 km²		1 720 000	1.	Wien	

Info

Schulbuch, Seiten 12 bis 17

Karten

Querverweise

- Schulbuch, S. 63 (Diagramme in Karten)
- Hölzel-Kombiatlas, S. 6 f.
- Hölzel-Atlas 5/8, S. 4 ff.
- Großer Kozenn-Atlas, S. 6 ff.

Kommentar

S. 12 und 13:

Auf dieser Doppelseite wird erklärt, wie eine digitale Karte entsteht. Die Schülerinnen und Schüler sollen die Legende 13.3 selbst fertigstellen.

S. 14 und 15:

Arbeitsmöglichkeiten mit physischen Karten und mit Themenkarten werden vorgestellt. Es empfiehlt sich, nicht nur mit den Karten im Schulbuch zu arbeiten, sondern auch mit jenen im Atlas.

S. 16 und 17:

Im Workshop sind Hinweise zur eigenen Kartengestaltung angeführt.

Lösungen

zu Seite 12

Aufgabe 3: rund 14 km.

Aufgabe 4: Im Hölzel 5/8, im Hölzel-Kombiatlas und im Kozenn-Atlas: 1 : 1 500 000, 1 : 2 500 000, 1 : 3 000 000, 1 : 5 000 000, 1 : 12 500 000 ...

Aufgabe 5: siehe Begleitheft, Seite 20

zu Seite 15

Aufgabe 1: Hallstätter See

Aufgabe 2: Wenn du in einer Karte schmökerst, beachte die Legende. Mit ihrer Hilfe werden die Kartenzeichen erklärt.

Kernbereich

- Die Himmelsrichtungen auf Karten und im Raum zuordnen;
- den Blick in die Legende und auf die Maßstabsangabe üben;
- die unterschiedliche Aussagekraft von Karten in verschiedenen Maßstäben beschreiben;
- die Seehöhe aus einer (einfachen) Karte bestimmen.

Aktionsformen des Lernens

Merkbegriffe und Glossar

Neben dem Glossar im Schulbuch (mit ausgewählten Begriffen) werden in einem zweiten, ausführlichen Glossar sämtliche Merkbegriffe der jeweiligen Kapitel erklärt. Diese befinden sich im Begleitheft bei jedem Kapitel.

Die Schülerinnen und Schüler sollen auf jeder Doppelseite die Merkbegriffe mit eigenen Worten erklären. Eine Unterstützung kann das Glossar im Begleitheft bieten.

Als zusätzliche Übung könnte beispielsweise eine Partnerarbeit durchgeführt werden: Eine Schülerin oder ein Schüler erklärt einen Begriff ohne diesen zu nennen. Der Begriff wird von der Partnerin oder dem Partner erraten und mit eigenen Worten wiederholt.

Das Spiel kann auch pantomimisch oder zeichnerisch durchgeführt werden.

Alle Merkbegriffe – Kapitel Erde-Globus-Karte

Kartographin, Kartograph: Kartographinnen und Kartographen sind Personen, die in ihrem Beruf Karten gestalten. Mit dem Computer zeichnen sie Straßenkarten, Atlaskarten usw.

Maßstab: Der Maßstab gibt Auskunft darüber, um wieviel länger die Strecke in Wirklichkeit – gegenüber der Karte – ist.

Maßstableiste: Eine Maßstableiste dient zum Abschätzen der tatsächlichen Entfernungen. Wenn auf der Maßstableiste pro Zentimeter zwei Kilometer eingezeichnet sind, so ist auf der Karte die Entfernung von drei Zentimetern in der Natur sechs Kilometer lang (3 x 2 km = 6 km).

physische Karte: In einer physischen Karte ist ein Ausschnitt der Erdoberfläche dargestellt. Gewässer, Orte, Grenzen sind ebenso eingezeichnet wie unterschiedliche Höhen in verschiedenen Farben dargestellt sind. Um die Karte lesen zu können, werden alle Kartenzeichen in der Legende erklärt.

Schrägluftbild: Ein Schrägluftbild ist eine Fotografie, die aus der Luft auf ein schräg darunter liegendes Gebiet aufgenommen wurde. Meist ist im Hintergrund auch noch ein Stück des Himmels zu sehen.

Senkrechtluftbild: Ein Senkrechtluftbild ist eine Fotografie, die aus der Luft auf das direkt darunter liegende Gebiet aufgenommen wurde. Je höher der Aufnahmestandpunkt liegt, desto größer ist das abgebildete Gebiet.

Themenkarte (thematische Karte): Karten, die zu Wirtschaft, Vegetation, Klima und anderen Themen informieren, werden Themenkarten genannt. Um diese lesen zu können, werden alle Kartenzeichen in der Legende erklärt.

Karten genau lesen

Aufgaben zu Karte 14.2 im Schulbuch:

1. Kontrolliere die Informationen aus der physischen Karte zu Bad Ischl:

• Bad Ischl ist eine Stadt mit mehr als 10 000, aber weniger als 20 000 Einwohnern.

• Bad Ischl liegt an dem Fluss Traun.

• Durch Bad Ischl führt eine Soleleitung.

• Bad Ischl liegt auf einer Höhe zwischen 400 und 500 Metern.

• Bad Ischl gehört zum Salzkammergut.

• Südlich von Bad Ischl erhebt sich der Dachstein mit 2 995 m Höhe.

• Bad Ischl liegt an einer Nebenbahnstrecke.

2. Suche in dieser physischen Karte Bad Aussee, Bad Goisern oder Bad Mitterndorf. Formuliere die Informationen dazu als Sätze (wie Bad Ischl).

Aufgaben zu Karte 15.1 im Schulbuch:

1. Kontrolliere die Informationen aus der Vegetationskarte:

• Europa ist größtenteils Kulturland. (Erklärung: Mit Kulturland ist landwirtschaftlich genutztes Land gemeint.)

• Nördlicher Nadelwald bedeckt weite Teile Nordamerikas und den äußersten Norden Europas.

• In Afrika schließt südlich der Sahara eine Dornbusch- und Trockensavanne an.

2. Suche in dieser Vegetationskarte Antworten auf folgende Fragen. Bilde dazu Sätze:

Welche Vegetationsformen sind in Europa – außer Kulturland – noch zu sehen?

In welchem Kontinent ist eine große tropische Regenwaldfläche eingezeichnet?

Auf welchen weiteren Kontinenten sind hier noch tropische Regenwälder zu sehen?

Aufgaben zu Karte 14.4 im Schulbuch:

1. Kontrolliere die Informationen aus der Wirtschaftskarte:

(Erklärung: Eine Region ist ein Gebiet, das aus mehreren Orten bestehen kann oder auch aus einem zusammenhängenden Gebiet ohne Siedlungen.)

• Bedeutende Tourismusorte sind Kitzbühel, Saalbach, Salzburg, Bad Kleinkirchheim …

• Bedeutende Tourismusregionen sind Skiwelt Amadé, Wolfgangsee, Ausseer Land, Salzkammergut, Millstätter See …

2. Suche in dieser Wirtschaftskarte weitere Tourismusorte und Tourismusregionen. Formuliere ganze Sätze.

Aufgaben zu Karte 15.4 im Schulbuch:

1. Kontrolliere die Informationen aus der Klimakarte:

• Im Jänner zeigt sich das Klima am wärmsten ganz im Südwesten von Europa, in Südspanien mit 12 °C und darüber.

• In Österreich zeigt die Klimakarte eine Jännertemperatur von -4 °C.

• Die kälteste Jännertemperatur ist im äußersten Nordosten von Europa mit -24 °C und mehr.

2. Suche in der Klimakarte die niedrigste und die höchste Oberflächentemperatur des Meeres im Februar. Formuliere die Antwort in ganzen Sätzen.

Info

Schulbuch, Seiten 18 bis 21

Wetter und Klima, Vegetation

Kommentar: Zur Wetterbeobachtung in der Schule muss nicht ein komplettes Angebot von Messgeräten zur Verfügung stehen. Ohne Geräte können Himmel, Windrichtungen, Windstärken und Niederschlagsarten beobachtet werden. Ein Außenthermometer genügt für einfache Messreihen. Ein Minimax-Thermometer zeigt zusätzlich den tiefsten und den höchsten Wert an.
Fürs erste reicht auch ein Messglas zum Sammeln von Niederschlägen, eine kleine Fahne zum Bestimmen der Windrichtung usw.

Lösungen

zu Seite 19

Aufgabe 2: Die richtige Reihenfolge ist Mitteleuropa, Atlantischer Ozean, Spanien.

Aufgabe 4: Thermometer für Temperatur, Regenmesser für Niederschlag, Schalenkreuz für Windmessung, Barometer für Luftdruck ...

Aufgabe 5: Regen, Schneefall, Hagel, Nebel ...

Aufgabe 6: siehe Begleitheft, S. 22

zu Seite 20

Aufgabe 1: kalte Zone, gemäßigte Zone, Subtropen, heiße Zone, Subtropen, gemäßigte Zone, kalte Zone.

Aufgabe 2: siehe Legende zur Karte 21.11.

Aufgabe 3:

Eiswüste, Tundra: kalte Zone;

Nördlicher Nadelwald, Laub- und Mischwald: gemäßigte Zone;

Hartlaubgewächse, Wüsten: Subtropen;

Savanne, Regenwald: heiße Zone

Kulturland und Hochgebirgsvegetation sind über mehrere Vegetationszonen verteilt.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, S. 22

Aufgabe 5: der Winter (oft auch Südsommer genannt).

Kernbereich

- Wetterelemente (Temperatur, Niederschlag, Wind ...) messen, vergleichen, in Tabellen eintragen, grafisch darstellen;
- einfache Wetterkarten lesen und verstehen.

Aktionsformen des Lernens

„Du hast gesagt ...“

Die Schülerinnen und Schüler sollten erlernen, Grafiken in ganzen Sätzen zu erklären. Eine gute Übung dazu ist das „Du hast gesagt“ – Spiel: Die Lehrperson sagt einen Satz – z.B. zur Grafik 20.2: „Der Sommer beginnt auf der Nordhalbkugel am 21. Juni.“ Schülerantwort: Sie haben gesagt, dass der Sommer auf der Nordhalbkugel am 21. Juni beginnt.“ ...

Die Schülerinnen und Schüler sollten dann wie folgt weitermachen (nach Grafik 20.2):

• „An diesem Tag steht die Sonne genau über dem nördlichen Wendekreis.“ – „Du hast gesagt, dass ...“
• „Wenn der Nordpol sich dauernd im Sonnenlicht befindet, ist Polartag.“
• „Am 21. Juni treffen zwischen Äquator und Nordpol mehr Sonnenstrahlen auf als auf der Südhalbkugel.“
• „Wenn der Südpol dauernd im Erdschatten liegt, ist Polarnacht.“

Alle Merkbegriffe: Wetter – Klima – Vegetation

Atmosphäre: Die Lufthülle, welche die Erde umgibt, wird Atmosphäre genannt.

Klima: Das typische Wetter, im Zeitraum von mehreren Jahren beobachtet, wird als Klima bezeichnet. Im Klima unserer Region unterscheiden wir z.B. vier Jahreszeiten. Aus jahrelangen Aufzeichnungen über Luftdruck, Temperatur, Niederschlag und Wind kann man feststellen, ob es Veränderungen im Klima gibt.

Klimazone: Innerhalb einer Klimazone herrschen ähnliche Wetterbedingungen.

Luftdruck: Der Druck, den die Luft auf eine Fläche ausübt, wird mit einem Barometer gemessen. Bei hohem Luftdruck ist Schönwetter, niedriger Luftdruck bedeutet Schlechtwetter.

Meteorologin, Meteorologe: Jemand, der sich beruflich mit dem Wetter befasst (z.B. mit Wettervorhersage), wird Meteorologin oder Meteorologe genannt.

Vegetation: Mit Vegetation ist die gesamte Pflanzendecke einer Region gemeint.

Vegetationszone: Eine Vegetationszone ist ein großes Gebiet mit ähnlichem Planzenbewuchs.

Wetter: Wie das Wetter jetzt gerade ist, darüber kann man sich z.B. beim Blick aus dem Fenster informieren. Mit dem Begriff „Wetter“ ist immer nur ein kurzer Zeitraum gemeint.

Witterung: Das Wetter von mehreren Tagen hintereinander wird als Witterung bezeichnet.

Wetterbeobachtung

Für die Wetterbeobachtung brauchst du Messgeräte. Du kannst schon mit einem einzigen Gerät Beobachtungen machen. Aber: Je mehr du zur Verfügung hast, desto umfangreicher können deine Messungen werden.
Die Messgeräte dürfen nicht der direkten Sonnenbestrahlung ausgesetzt werden. Sie sollten im Garten oder im Schulhof mehrere Meter von Gebäuden entfernt, mindestens 1,20 m über dem Erdboden aufgestellt werden.

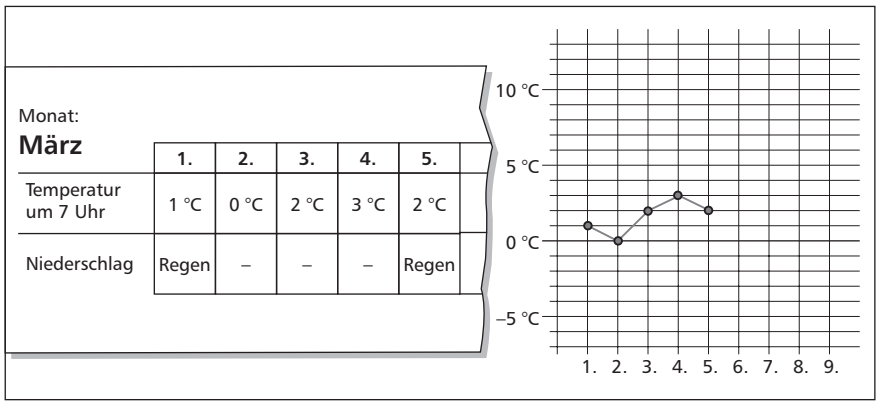


Abb. 1: Stelle eine Tabelle zusammen, in welche du dann die Wetterwerte einträgst. Wenn du mehrere Wetterwerte (z.B. einige Tage lang) gesammelt hast, kannst du ein Diagramm zeichnen.

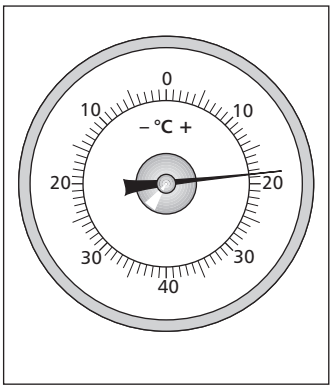


Abb. 2: Außenthermometer

Die Lufttemperatur misst man mit einem Thermometer in °C (Grad Celsius).

Um vergleichbare Werte ablesen zu können, muss das Thermometer im Schatten stehen.

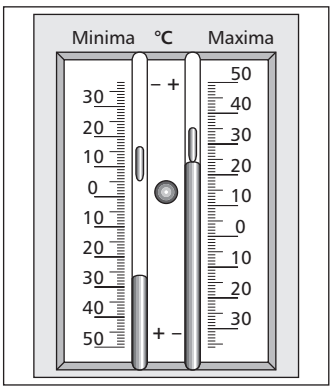
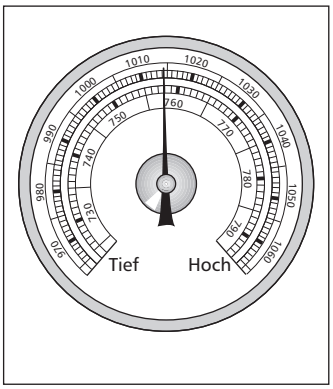


Abb. 3: Minimax-Thermometer

Ein Minimax-Thermometer zeigt die höchste und die niedrigste Temperatur, die seit der letzten Beobachtung erreicht wurde.

Nach jeder Messung stellst du das Thermometer durch einen Knopfdruck wieder neu ein.

Abb. 4: Barometer



Das Barometer zeigt den Luftdruck an. Hoher Luftdruck („Hoch“) bedeutet Schönwetter, niedriger Luftdruck („Tief“) zeigt Schlechtwetter an.

Mit dem Barometer kannst du das Wetter der nächsten Stunden vorhersagen. Beispiel: Bei „steigendem“ Barometer kommt Schönwetter.

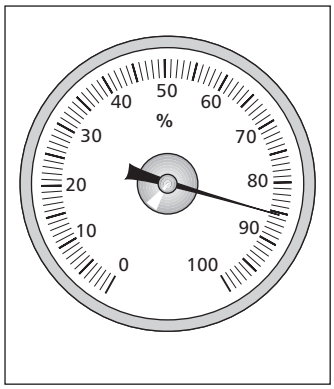


Abb. 5: Hygrometer

Der unsichtbare Wasserdampf in der Luft wird mit einem Hygrometer (Feuchtigkeitsmesser) gemessen.

Hygrometer zeigen meist Prozentwerte an.

Beispiele: Das Hygrometer zeigt 100%, wenn die Luft sehr feucht ist und keinen Wasserdampf mehr aufnehmen kann; 10% bedeutet sehr trockene Luft.

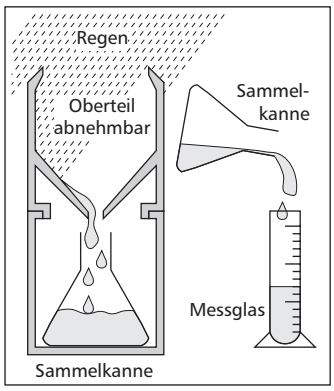
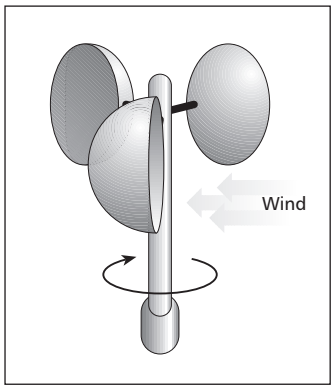


Abb. 6: Niederschlagsmesser

Mit einem Messglass, das Millimeter anzeigt, kannst du die Niederschlagsmengen feststellen.

Schnee muss vor dem Messen aufgetaut werden.

Abb. 7: Schalenkreuz



Die Windstärke misst man meist mit einem Schalenkreuz (Anemometer). Du kannst die Windstärke aber auch mit einer Windstärkentabelle bestimmen (Schülerband S. 22).

Die Windrichtung, aus der der Wind kommt, kannst du mit einem Windsack oder mit einer Windfahne feststellen.

Info

Schulbuch, Seite 23

Klima

Querverweise

- Schulbuch, S. 25, 38
- Hölzel-Kombiatlas, S. 20, 89, 156 f.
- Hölzel-Atlas 5/8, S. 14, 75, 122 f.
- Großer Kozenn-Atlas, S. 46 f., 61, 160 f.

Kommentar zu S 23:

Berechnung eines Tagesmittels:
Die Temperaturen werden dreimal am Tag stets zur gleichen Zeit gemessen: in der Früh, zu Mittag und abends. Nachts wird nicht gemessen, aber die Abendtemperatur zweimal gerechnet.

Beispiel:
7 Uhr: 6 °C,
13 Uhr: 12 °C,
20 Uhr: 9 °C.

Berechnung des Mittelwertes:
6 + 12 + 9 + 9
(Abendwert doppelt) = 36
36 : 4 = 9.
Das Tagesmittel beträgt 9 °C.

Monats- und Jahresmittel:
Für Klimadiagramme benötigt man Monatsmittel. Dafür werden alle Tagesmittel zusammengezählt und durch die Anzahl der Tage dividiert.

Das Jahresmittel wird aus den Monatsmitteln errechnet. Dazu zählt man die Monatsmittel zusammen und dividiert sie durch die Anzahl der Monate.

Kopiervorlage

Ein Klimadiagramm

Kernbereich

- Klimadiagramme lesen;
- Klimazonen benennen und unterscheiden.

Aktionsformen des Lernens

Klimawerte (Monatsmittel) und Klimadiagramm

Wien	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	–1	0	5	10	15	18	20	19	15	10	5	1
Niederschläge in mm	40	41	42	54	71	68	84	68	56	57	53	51

Tabelle 1: Klimawerte von Wien

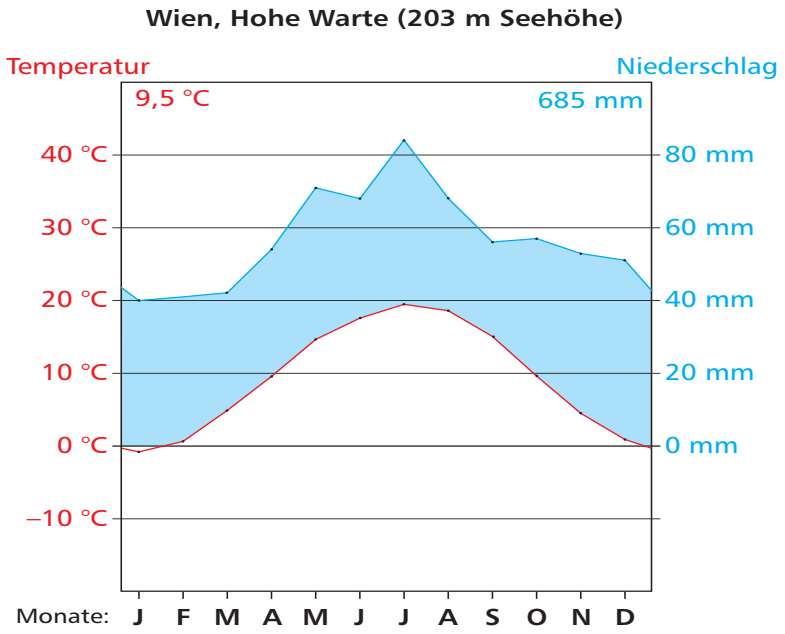


Abb. 1: Klimadiagramm von Wien

zu S. 23 im Schulbuch: Klimadiagramm Wien

- Das Jahresmittel der Lufttemperatur in Wien beträgt 9,5 °C.
- Das Jahresmittel der Niederschläge in Wien beträgt 685 mm.*
- Der kälteste Monat in Wien ist der Jänner mit -1 °C (Mittelwert).
- Der heißeste Monat in Wien ist der Juli mit 20 °C (Mittelwert).
- Im Jänner fallen in Wien mit 40 mm die wenigsten Niederschläge.
- Der niederschlagreichste Monat in Wien ist der Juli – mit 84 mm.

*Schreibt diesen Satz auf einen Haftnotiz-Zettel. Messt 685 mm Höhe am Türstock eurer Klasse ab und klebt die Haftnotiz an diese Stelle. Zum Vergleich könnt ihr die Jahresmittel der Niederschläge von anderen Orten suchen, auf Haftnotiz-Zettel schreiben und an der entsprechenden Höhe am Türstock aufkleben.

Formuliere ähnliche Sätze zu den Informationen aus dem Klimadiagramm Manaus (S. 25) und aus dem Klimadiagramm Kolkata (S. 38).

Zeichne Klimadiagramme aus aller Welt

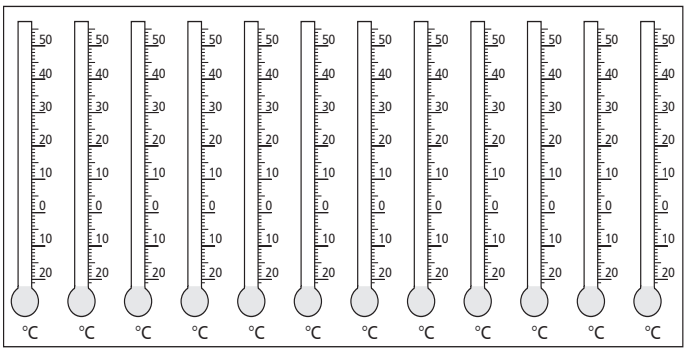


Abb. 1: Temperaturen – Trage die Werte in die Thermometer ein.

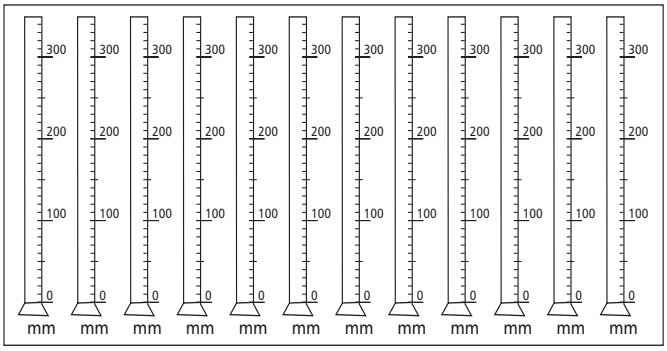


Abb. 2: Niederschläge – Trage die Werte in die Gefäße ein.

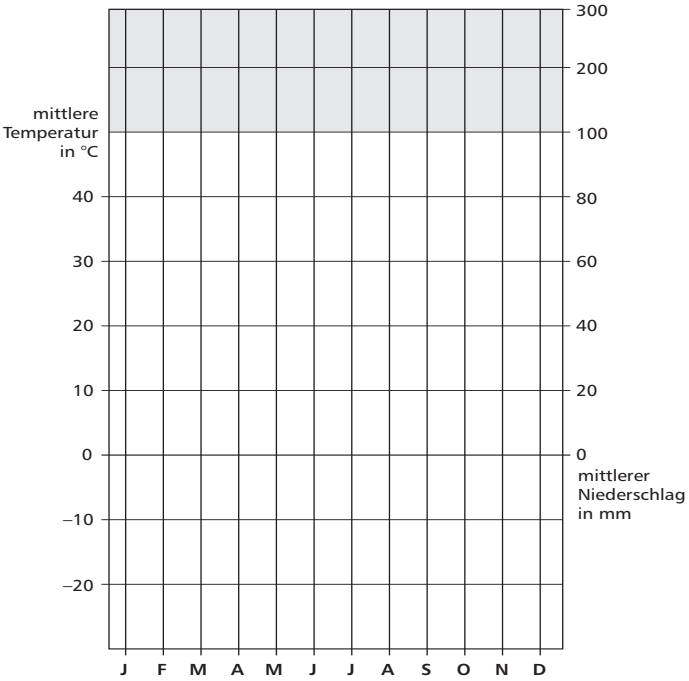


Abb. 3: Wähle einen Ort aus (rechte Spalte) – Trage die Temperaturwerte und die Niederschlagswerte in das Klimadiagramm ein – wie Schulbuch, S. 23.

Aufgaben

1. Wähle eine Tabelle aus und trage die Werte in die Diagramme ein. (Die Abb. 1 und 2 sind einfacher: Trage in Abb. 1 die Temperaturwerte, in Abb. 2 die Niederschlagswerte ein.

Abb. 3 ist schwieriger: Trage hier die Temperatur- und die Niederschlagswerte ein und verbinde sie zu Linien.)

Kalte Zone auf der Nordhalbkugel

	Nuuk (Grönland)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	–6,7	–6,2	–4,9	–2,7	1,7	4,7	6,8	6,7	3,9	–0,3	–3,6	–6,2
Niederschläge in mm	55	49	50	32	45	55	76	86	97	70	73	48

Kühlgemäßigte Zone auf der Nordhalbkugel

	London (Vereinigtes Königreich)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	4,2	4,4	6,6	9,3	12,5	15,9	17,6	17,2	14,8	10,8	7,3	5,2
Niederschläge in mm	54	39	37	46	46	44	62	57	50	57	63	52

Warmgemäßigte Zone auf der Nordhalbkugel

	Kairo (Ägypten)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	12,3	13,5	16,3	20,2	24,2	26,8	27,7	27,6	25,3	22,7	18,7	14,0
Niederschläge in mm	5	4	4	2	2	0	0	0	0	2	2	5

Heiße Zone (Äquatornähe)

	Manaus (Brasilien)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	25,9	25,8	25,8	25,8	26,4	26,6	26,9	27,5	27,9	27,7	27,3	26,7
Niederschläge in mm	276	277	301	287	193	99	61	41	62	112	165	228

Warmgemäßigte Zone auf der Südhalbkugel

	Kapstadt (Südafrika)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	21,5	21,7	20,5	18,1	15,3	13,7	12,9	13,7	14,7	16,9	19,1	20,4
Niederschläge in mm	17	15	22	49	94	109	94	83	58	40	26	20

Kühlgemäßigte Zone auf der Südhalbkugel

	Ushuaia (Süd-Argentinien)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	9,2	9,1	7,9	5,6	3,2	2,1	2,0	1,8	3,8	6,3	7,0	8,8
Niederschläge in mm	55	53	63	51	48	52	49	46	33	39	48	49

Kalte Zone auf der Südhalbkugel

	Forschungsstation McMurdo (Antarktika)											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Temperatur in °C	–2,9	–9,3	–17,6	–20,6	–21,4	–22,0	–25,7	–26,7	–24,8	–18,9	–9,9	–3,9
Niederschläge in mm	16	30	11	13	19	29	18	12	16	10	10	14

Info

Schulbuch, Seiten 24 bis 31

Im tropischen Regenwald

Querverweise

Schulbuch, S. 70 (nördlicher Nadelwaldgürtel)
Hölzel-Atlas 5/8, S. 110 ff., 122 ff.
Hölzel-Kombiatlas, S. 142 ff., 156 ff.
Großer Kozenn-Atlas, S. 134 ff., 160 ff.

Kommentar:

Dieses Kapitel behandelt den immergrünen, immerfeuchten tropischen Regenwald am Beispiel Südamerika.

S. 24 und 25:

Nach dem Besprechen der Abbildungen (S. 24 bis 29, 31) empfiehlt sich die Behandlung der Vorentlastung zum tropischen Regenwald (Gut zu wissen). Mit Hilfe der Traumreise werden alle Schüler einer Klasse angesprochen. Grafik 25.2 könnte als Anregung für den Zeichenunterricht dienen: Die Schüler gestalten den stockwerkartigen Aufbau des Regenwaldes mit Tieren.

S. 26 bis 29:

Bereits hier (und dann in der 2. Klasse) kommt das Thema Arbeitsteilung zur Sprache.

Vom Beispiel Amazonien ausgehend werden tropische Wälder der Erde und die beinahe überall damit verbundene Problematik ihrer Zerstörung erwähnt.

S. 30 bis 31

Auf Seite 30 wird die Gestaltung von Doppelseiten im Heft vorgeschlagen. Die Seite 31 regt zum fächerübergreifenden Arbeiten an.

Kernbereich

- Den tropischen Regenwald beschreiben und große Verbreitungsgebiete aufzählen;
- die Tropen abgrenzen.

Hintergrund

Der Begriff Tropen

Für die Tropen ist das Klima der entscheidende Faktor. Die einfachste Abgrenzung bezieht sich auf die Gebiete zwischen den beiden Wendekreisen. Hier herrschen ganzjährig hohe Temperaturen vor; es kommt zu nur geringen Temperaturschwankungen.

Im Gebiet der Wendekreise gibt es vor allem in den Gebirgen Abweichungen, die eine Festlegung der Wendekreise als Außengrenze nicht zulassen. So gelten häufig die 20 °C-Isothermen (manchmal auch die 18 °C-Isothermen) des kältesten Monats als Außengrenze.

Oft werden als Tropen jene Gebiete bezeichnet, in welchen nie Frost auftritt.

Innerhalb der Tropen werden die immerfeuchten (oder inneren) von den wechselfeuchten (äußeren) Tropen unterschieden. In den daran angrenzenden Randtropen werden mehr trockene als feuchte Monate gezählt.

Aktionsformen des Lernens

Eine Planarbeit

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Aufgaben nach einem klar formulierten Plan erfüllen. Ebenso sollten auch die Verhaltensregeln im Vorhinein genau festgelegt werden. Es hat sich bewährt, wenn sich die Lehrerin oder der Lehrer ebenfalls ganz bewusst an diese Regeln hält (Vorbildfunktion).

Die Schülerinnen und Schüler können alleine, aber auch zu zweit, zu dritt ... arbeiten, ganz wie sie selbst wollen. Es ist sehr wichtig, dass leise gearbeitet wird (flüstern). Mitteilungen, die für die gesamte Klasse gelten, werden selbstverständlich laut gesprochen.

Werden diese Regeln eingehalten, kann Planarbeit auch in großen und in schwierig zu führenden Klassen gut funktionieren.

Der Arbeitsplan, der erfüllt werden soll, hängt an der Wand oder wird nach dem Kopieren ausgeteit. Arbeitsmaterialien liegen auf einem Tisch. Nach Gebrauch werden sie wieder zurücklegt.

Der Arbeitsplan besteht aus Aufgaben und Anregungen. Bei der Zusammenstellung sollte die Lehrkraft auf die eigene Energie achten. Ein Arbeitsblatt oder ein Lernspiel zu entwerfen und sauber auszugestalten, das erfordert einen beträchtlichen Zeitaufwand. Man kann sich vorerst nach den Materialien richten, die man bereits hat.

(Fortsetzung S. 44)

Übersicht ☺ leicht ☺☺ mittel ☺☺☺ schwierig	**Planarbeit Tropischer Regenwald** Siehe auch www.zeugner.at (Word-Datei, daher veränderbar)	Materialien-hinweise
Klimazonen ☺	1) Atlas: Arbeite mit der Karte ERDE-Klimazonen. Suche die heiße Zone. Notiere, wie die Zonen nördlich und südlich der heißen Zone heißen.	Hölzel-Atlas 5/8 oder Hölzel-Kombiatlas 5/8
Niederschlag ☺☺	2) Atlas: Arbeite mit der Karte ERDE-Jahresniederschlag und mit der Karte ERDE-Klimazonen. Notiere, in welcher Klimazone der meiste Niederschlag ist.	
Vegetation ☺	3) Atlas: Arbeite mit der Karte ERDE-Vegetation. Notiere, in welchen Kontinenten sich tropischer Regenwald befindet.	
Atlas-Bilderkarte ☺☺	4) Im Atlas findest du die Bilderkarte zu SÜDAMERIKA. Hier ist der größte Regenwald der Erde eingezeichnet – im Amazonas-Tiefland. a) Lerne die kleinen Bilder auswendig, decke dann die Bildbeschreibung mit der Hand ab und frage deine Nachbarn darüber. b) Mehr Informationen zu den kleinen Bildern gibt es im Atlas-Begleitheft, Seite 60.	Für Aufgabe 4b vergrößert kopieren: Südamerika-Lexikon im Atlas-Begleitheft zu den Hölzel-Atlanten, S. 60, evtl. in der Klasse aufhängen.
Schulbuch ☺☺	5) Lies im Schulbuch „Fazination Erde 1“ über den tropischen Regenwald (Seiten 24 bis 29). Bearbeite die Aufgaben.	
Regenwald-Domino ☺	6) Spielt das Regenwald-Domino.	Begleitheft zu Faszination Erde 1, S. 29.
stumme Karte ☺☺	7) Bearbeite die Südamerikakarte im Schulbuch „Faszination Erde 1“, S. 30, Karte 30.4.	
Heft ☺ bis ☺☺☺	8) Gestalte eine Doppelseite in deinem GW-Heft (oder mehrere Seiten, wenn du eine Mappe führst). Anregungen dazu findest du im Schulbuch „Faszination Erde 1“, S. 30.	
Waren aus den Tropen ☺☺☺	9) Gehe in einen Supermarkt. Überlege, welche Waren aus den Tropen stammen könnten. Notiere deine Überlegungen und vergleiche mit deinen Mitschülerinnen und Mitschülern.	
Tiere im Regenwald ☺	10) Welche Tiere gibt es im Regenwald? Informationen findest du im Atlas (Bilderkarten Südamerika und Afrika) sowie im Schulbuch (S. 25, Grafik 25.1 und S. 31).	Begleitheft zu den Hölzel-Atlanten, S. 60
Kokosnuss ☺	11) Öffnet vorsichtig eine Kokosnuss. Nach dem Aufbohren (zwei Löcher) könnt ihr die Kokosmilch mit einem Strohhalm genießen. Wenn ihr die Kokosnuss in einem Plastiksack auf einen harten Boden werft (im Freien), zerspringt die Nuss. Dann könnt ihr das „Fleisch“ der Kokosnuss essen.	Kokosnuss
Holz ☺☺	12) Unterscheide die verschiedenen Holzarten. Welche Hölzer kommen aus Österreich, welche aus dem tropischen Regenwald?	verschiedene Holzstücke oder Furnierstücke
tropische Früchte ☺	13) Esst gemeinsam tropische Früchte. Wie schmecken sie? Stelle das Arbeitsblatt „Landwirtschaft in den Tropen“ fertig.	Begleitheft zu Faszination Erde 1, S. 31
Klimadiagramme ☺☺☺	14) Zeichne ein Klimadiagramm eines Ortes, der in den Tropen liegt. Daten findest du im Internet: www.klimadiagramme.de.	www.klimadiagramme.de

Lösungen

zu Seite 25

Aufgabe 1: richtige Reifenfolge Ö, T, Ö, Ö, T, T

Aufgabe 2: Pflanzen – Baumriesen, Schlingpflanzen, Orchideen …

Tiere – Papageien, Tukane, Faultiere, Jaguare, Leguane, Taranteln, Tapire, Pfeilgiftfrösche …

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, S. 35

zu Seite 27

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, S. 35

zu Seite 29

Aufgabe 2: Südamerika – Brasilien, Peru, Kolumbien …

Mittelamerika – Mexiko, Guatemala, Honduras …

Afrika – Demokratische Republik Kongo, Kongo, Gabun, Kamerun …

Asien – Indonesien, Malaysia, Papua-Neuguinea, Philippinen …

Australien

Aufgabe 3: durch Brandrodung für Rinderweiden und für Plantagen, zur Gewinnung von tropischem Edelholz, durch den Abbau von Bodenschätzen, durch den Bau von Straßen und Siedlungen.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, S. 35

Klima

Um den Äquator werden ganzjährig hohe Temperaturwerte erreicht, die Monatsmittel schwanken wenig. Die Niederschläge sind ebenfalls hoch: mindestens 1 500 mm pro Jahr. In manchen Lagen kann dieser Wert wesentlich überschritten werden.

Der Wetterablauf spielt sich Tag für Tag auf folgende Weise ab: Nach der kurzen Dämmerung geht um etwa 6 Uhr die Sonne auf. Die Temperatur steigt rasch, die morgendlichen Dunstwolken lösen sich schnell auf. Am Spätvormittag häufen sich die Wolkentürme, die mehrere Kilometer Höhe erreichen. Am Nachmittag gibt es kurze, heftige Gewitter. Am späten Nachmittag klart es wieder auf. Um etwa 18 Uhr – nach kurzer Dämmerung – beginnt die Nacht.

Das Amazonas-Tiefland

Das Amazonas-Tiefland ist das Abflussgebiet des Amazonas und seiner Nebenflüsse.

Der Amazonas

Der größte (aber nicht längste) Fluss der Erde – der Amazonas – hat eine Länge von etwa 6 500 km. In seinem Lauf trägt er mehrere Namen. Die von der Mündung am weitesten entfernte Quelle liegt 160 km östlich des Pazifischen Ozeans.

Bei Iquitos (Peru) ist der Amazonas 1,8 km breit, unterhalb von Manaus ist er bereits 5 km breit. Das Überschwemmungsgebiet ist im Unterlauf bis zu 100 km breit. Im Deltagebiet beträgt seine Gesamtbreite 300 km – mit zahlreichen Inseln.

Im Unterlauf ist das Flussbett mehr als 100 m tief. Größere Schiffe können daher bis Manaus fahren. Der Amazonas bringt mehr Wasser in das Meer als alle europäischen Flüsse zusammengenommen.

Der Regenwald im Amazonas-Tiefland

Im Amazonas-Tiefland und in den angrenzenden Gebieten breitet sich der größte Regenwald der Erde aus. Die Vegetation ist überaus reichhaltig: Zahllose Tier- und Pflanzenarten harren noch ihrer Entdeckung und Katalogisierung. Viele von ihnen werden aber undokumentiert aussterben, weil die Rodung der Waldflächen immer mehr fortschreitet. Daran trägt nicht alleine die Holzwirtschaft die Hauptschuld – mehr Schaden richtet die Brandrodung für den Wanderfeldbau, für Fleischfarmen der Industriestaaten sowie der Abbau von Bodenschätzen an. Die agrarische Nutzung erfährt hier jedoch eine wesentliche Einschränkung: Die Böden der tropischen Wälder sind sehr nährstoffarm und somit nur kurzzeitig für den Ackerbau geeignet. Nach einigen Jahren ist der Boden ausgelaugt und unfruchtbar. Darüber hinaus wird nach dem Verschwinden der Bäume die Bodenerosion beschleunigt.

Regenwald-Domino

Die Bilder zum Domino stammen aus dem Hölzel-Atlas 5/8 bzw. aus dem Hölzel-Kombiatlas. Die Texte stammen aus dem Begleitheft der beiden Atlanten. Es wird empfohlen, die Dominosteine auf starkes Papier zu kopieren oder aufzukleben und zu folieren.

Regenwald-Domino

Schneide die Karten aus.

Spielregeln für zwei bis vier Spieler:
Jeweils ein Bild und ein Text passen zusammen. Ein Dominostein wird aufgelegt, die anderen werden gleichmäßig verteilt. Die Karte mit dem passenden Text oder dem passenden Bild wird angelegt. Alle Mitspieler kommen nacheinander im Uhrzeigersinn an die Reihe.

Manaus, Oper
Als man um 1900 nur aus dem Harz der Kautschukbäume Gummi herstellen konnte, wurde Manaus sehr reich, und viele Prunkgebäude entstanden (Oper). Manaus war ausschließlich über den Amazonas auf dem Schifffahrtsweg erreichbar.

Faultier
Dieses Klettertier bewegt sich nur im Zeitlupentempo. In der Regenzeit ist es am ganz Körper grün von Algen, die sich in seinem Fell festsetzen.

Angkor Wat
Angkor, wiederentdeckt 1840, war um 900 n. Chr. Hauptstadt des Khmer-Volks. Die Dschungelstadt mit riesigen Tempeln wurde durch ein perfektes Leitungssystem mit Wasser versorgt.

Kolibri
Der Zwergkolibri ist der kleinste Vogel der Welt. Er hat eine Länge von nur 6 cm und wiegt 2 g. Er bleibt mit 80 Flügelschlägen pro Sekunde vor den Blüten in der Luft stehen und saugt mit seinem langen Schnabel den Nektar aus der Pflanze.

Kautschuk
Das Harz des Kautschukbaums, der aus Südamerika stammt, ist der Rohstoff für Naturgummi. In Thailand, Malaysia und Indonesien, den Hauptproduzenten, gibt es riesige Plantagen.

Boa
Die Boa Constrictor ist die berühmteste Vertreterin der Riesenschlangen, die ihre Opfer nicht vergiften, sondern erwürgen. Eine andere Boa, die Anakonda, soll angeblich bis zu 14 m Länge erreichen können.

Schimpanse
Der aufgerichtet bis zu 1,7 m hohe Schimpanse ist der nächste lebende „Verwandte“ des Menschen. Er zieht in Trupps von 10 bis 20 Tieren durch den Urwald und zeichnet sich durch beachtliche Intelligenz aus.

Jaguar
Der Jaguar ist das berühmteste Raubtier Südamerikas. Diese dem Leoparden ähnelnde Raubkatze erreicht ohne Schwanz eine Länge von 185 cm. Der Jaguar ist in den weiten Feuchtgebieten Mittel- und Südamerikas beheimatet.

Gorilla
Der Gorilla lebt in den Wäldern Zentralafrikas. Der bis zu 1,75 m große Menschenaffe kann ein Gewicht von 180 kg erreichen. Trotz seines gefährlichen Aussehens ist er ein friedliches Säugetier.

Gürteltier
Das Gürteltier, ein Insektenfresser, ist in Süd- und Mittelamerika beheimatet. Mehrere Panzergürtel, die durch Hautfalten verbunden sind, bedecken die Oberseite. Einige Arten rollen sich bei Gefahr ein.

Edelhölzer
Mit „Mahagoni“ werden mehrere tropische Baumarten mit rotbraunem Holz bezeichnet, die in der Möbelindustrie sehr gefragt sind. Mahagoni aus Afrika und Amerika ist das teuerste Möbelholz.

Piranhas
Die Piranhas sind die am meisten gefürchteten Süßwasserfische der Welt. Große Schwärme dieses bis zu 35 cm langen und normalerweise einzeln lebenden Tieres können ein Schwein in Minuten bis auf die Knochen abnagen.

Tropischer Regenwald
Dieser Urwald im Flachland der Flusssysteme Amazonas und Orinoco ist der größte der Welt und auch der größte Sauerstofflieferant der Erde. In den letzten Jahrzehnten wurden große Teile des Regenwaldes durch Brandrodung und Abholzen zerstört. Dieser Raubbau wirkt sich nicht nur auf das Weltklima verheerend aus, sondern auch auf zahllose Tier- und Pflanzenarten.

Info

Schulbuch, Seiten 32 bis 39

Tropen: Savannen, Plantagen, Reis

Querverweise

Hölzel-Atlas 5/8, S. 124 ff., 128 ff.
Hölzel-Kombiatlas, S. 112 f., 120 f.
Großer Kozenn-Atlas, S. 162 f.

Kommentar

S. 32 bis 33:

Als Übergangszonen zwischen den Regenwaldgebieten und Wüstengebieten sollten die Savannen durchgenommen werden. Das Arbeiten mit Klimadiagrammen (www.klimadiagramme.de), Klimakarten und Vegetationskarten bietet sich an. Interessant ist die Abfolge Regenwald – Feuchtsavanne – Dornbusch- und Trockensavanne – Wüste.

S. 34 bis 35

Neben den gezeigten Nutzpflanzen bieten sich an: Sisal, Tee, Kokospalmen, Ananas, Kautschukbäume.

S. 36 bis 39:

Das Kapitel Reis bietet zwei Einstiegsmöglichkeiten: mit der Vorentlastung zur Einführung sowie mit Speisen und Getränken, die den Schülern teilweise bekannt sein dürften. Der Umgang mit Essstäbchen kann von jedem Schüler mit zwei längeren Bleistiften und kleinen Gegenständen (z.B. Radiergummis) geübt werden.

Seite 38 zeigt eine Gegenüberstellung der Anbaumethoden in China und den USA. Das Klimadiagramm von Kolkata (früher Kalkutta) dient der Wiederholung von Klimadiagrammen (lesen, verstehen, andere Klimadiagramme zum Vergleich suchen).

Seite 39 dient der topografischen Einführung zu Asien. Aus der Karte entsteht mit dem Anmalen der Reisländer eine thematische Karte.

Kernbereich

- Plantagenprodukte aus den Tropen aufzählen;
- die Bedeutung verschiedener Plantagenprodukte für den Weltmarkt erläutern.

Hintergrund

Plantagen

Plantagen sind große landwirtschaftliche Betriebe in den Tropen oder Subtropen. Hier werden Produkte für den Weltmarkt erzeugt, oft auch weiter verarbeitet, z.B. Bananen, Kaffee, Kakao, Kautschuk ...

Plantagen gehören oft Besitzern aus Europa oder Nordamerika. Manager leiten die Betriebe vor Ort.

In den meisten Plantagen wird nur eine Produktart angebaut.

Aktionsformen des Lernens

Wo gibt es Reis, wo Kaffee?

Mit einem Overhead-Projektor wird eine Umrisskarte der Erde an die Tafel projiziert. Jeder Schüler erhält zwei verschiedenfarbige Klebepunkte (z.B. gelb für Reis und rot für Kaffee).

Die Schüler dürfen die Wirtschaftskarten im Atlas benützen (z.B. Erde: Landwirtschaft, Asien: Wirtschaft ...). Dann kleben sie – nun ohne Atlashilfe – ihre beiden Punkte an jene Stellen der projizierten Weltkarte, von denen sie wissen, dass dort Reis oder Kaffee angebaut wird. (Klebepunkte lassen sich normalerweise problemlos wieder von der Tafel entfernen.)

Nachdem alle Schüler ihre Punkte aufgeklebt haben, kann der Overhead-Projektor abgeschaltet werden. Sehr schön sieht man dann die bevorzugten Anbaugebiete. Mit Wirtschaftskarten, Klimakarten oder physischen Karten kann das Ergebnis analysiert werden. (Z.B.: In welchen Kontinenten wird Reis angebaut?)

Wenn auf der projizierten Weltkarte der Äquator und die beiden Wendekreise zu sehen sind, kann man diese auf der Tafel nachzeichnen und dann erst den Overhead-Projektor abschalten. So sieht man gut, dass Kaffee ausschließlich in den Tropen (zwischen den Wendekreisen), Reis auch außerhalb der Tropen angebaut wird. Diese Methode mit projizierter Umrisskarte eignet sich auch für andere Produkte (z.B. Erdäpfel und Weizen auf einer Österreichkarte).

Weitere Vorschläge

- Esst Reis mit Stäbchen.
- Die Klasse besucht ein chinesisches Restaurant.
- Zerlege Naturreiskörner.
- Zeichne Reisanbaugebiete in eine stumme Karte.
- Hört chinesische oder südostasiatische Musik.
- Bleibe etwa eine Minute gebückt stehen und denke dabei an eine Reispflanzerin oder einen Reispflanzer, die über Tage stundenlang in dieser Haltung arbeiten.
- Trinke grünen Tee.

Landwirtschaft in den Tropen

E = Produkte überwiegend für den Export **S** = Produkte für Selbstversorgung

Vegetationszone	Viehwirtschaft	Ackerbau ohne Bewässerung	Ackerbau mit Bewässerung
Wüsten	Schafe Kamele	**ohne Bewässerung** **kein Ackerbau möglich**	Beschrifte: Dattelpalme, Weizen. **Oasen** Baumwolle **E, S** **E** **S**
Dornbusch- und Trockensavannen	Rinder Ziegen	Beschrifte die Nutzpflanzen: Hirse, Erdnüsse. **vereinzelt Ackerbau** **Dürren und Missernten** **S** **E, S**	Beschrifte: Baumwolle, Reis. **E** **S**
Feuchtsavannen	Rinder Ziegen	Beschrifte die Nutzpflanzen: Mais, Bananen, Erdnüsse, Baumwolle. Maniok **S** **S** **E, S** **E** **E**	Reis (in Asien) **S**
tropischer Regenwald	Schweine Ziegen	Beschrifte die Nutzpflanzen: Bergreis, Mais, Bananen, Kaffee, Kakao, Kautschuk. Zuckerrohr **S** **S** **E, S** **E** **E** **E** **E**	Reis (in Asien) **S**

Lösungen

zu Seite 33

Aufgabe 1: in Nordamerika, Südamerika, Afrika, Asien und Australien

Aufgabe 2: Feuchtsavanne – ein bis zwei Regenzeiten pro Jahr. Hier wachsen Bäume und über zwei Meter hohes Gras. Trockensavanne – Das Gras wird ein bis zwei Meter hoch, vereinzelt Bäume. Dornbuschsavanne – schütteres Gras, dornige Büsche.

Aufgabe 3: siehe S. 35

zu Seite 35

Aufgabe 1: Kakao, Vanille, Pfeffer

Aufgabe 2: Zuckerrohr: Südamerika, Nordamerika, Asien (auch Afrika, Australien);

Bananen: Südamerika, Nordamerika (eigentlich Mittelamerika), Asien;

Kaffee: Südamerika, Nordamerika (eigentlich Mittelamerika), Afrika, Asien.

Aufgabe 3: Kaffee: z.B. aus Brasilien (Südamerika), Vietnam, (Asien) Indonesien (Asien), Kolumbien (Südamerika), Äthiopien (Afrika), Guatemala (Mittelamerika);

Kakao: z.B. aus Indonesien (Asien), Ghana (Afrika), Nigeria (Afrika), Brasilien (Südamerika);

Pfeffer (nach FAO): z.B. aus Vietnam (Asien), Indonesien (Asien), Brasilien (Südamerika), Indien (Asien);

Vanille (nach FAO): z.B. aus Madagaskar (Afrika), Indonesien (Asien), China (Asien).

Aufgabe 4: siehe Seite 35

zu Seite 37

Aufgabe 1: Saat im Saatbeet, Umpflanzen der Setzlinge in das Hauptfeld, Flutung der Felder, Ernte, Dreschen.

Aufgabe 4: siehe Seite 35

zu Seite 39

Aufgabe 2: Seehöhe von Kolkata ist 6 m über dem Meeresspiegel; Jahres-Niederschlag: 1739 mm; mittlere Jahres-Temperatur: 26,9 °C; am meisten regnet es im Juni.

Aufgabe 4: siehe Seite 35

TROPEN – wichtige Wörter erkennen

Arbeiten mit den Buchtexten – Individualisierung und Teamarbeit, Vorübung zum Erkennen von Schlüsselwörtern, aufmerksames Zuhören, genaues Lesen, Sicherung des Erlernten, Vorbereitung für individuelle Texte ins Heft …

1) Die Kopiervorlagen werden verteilt, z.B. bei 24 Schülern in der Klasse 6 x Blatt A, 6 x Blatt B, 6 x Blatt C, 6 x Blatt D. Beim Verteilen kann man gleich pro Bank 2 gleiche Blätter austeilen, um unnötige Unruhe zu vermeiden. Für Aufgabe 6 und 7 können aus jeweils 4 Bänken rasch 2 Mischgruppen gebildet werden.

2) Einzelarbeit: Jeder nummeriert die Absätze des zur Kopiervorlage passenden Textes im Schülerband – von 1 ausgehend.

3) Einzelarbeit: Jeder markiert die Wörter und Wortgruppen (Schlüsselwörter) aus der Kopiervorlage im Arbeitsbuch – mit einem Textmarker oder einem gelben Filzstift.

4) Partnerarbeit: Partnerlesen des bearbeiteten Textes im Arbeitsbuch (im Flüsterton, jede/r liest etwa die Hälfte, der/die andere liest und hört mit).

5) Partnerarbeit: Ein Partner schließt das Arbeitsbuch und wiederholt den Inhalt des Textes mit eigenen Worten – Absatz für Absatz. Zur Unterstützung dienen die Wörterlisten zu den Absätzen (Kopiervorlage). Der andere Partner hält sein Arbeitsbuch offen, hört aufmerksam zu und ergänzt, wenn notwendig. Anschließend wird gewechselt.

Während der Zeit des Wartens, bis alle fertig sind, können die Suchbegriffe auf der Kopiervorlage mit Hilfe des Wörterbuchs schriftlich erklärt werden.

6) Gruppenarbeit zu viert (Mischgruppe mit A, B, C und D): Jede/r wiederholt seinen Text mit eigenen Worten – unterstützt mit den Wortlisten, die anderen hören zu.

7) Anschließend klebt Schüler A seine Kopiervorlage auf einen Blockzettel und diktiert B, C, und D seine Stichwörter, die ebenso auf einem Blockzettel mitschreiben. Darunter klebt dann Schüler B seine Kopiervorlage und diktiert den anderen seine Stichwörter usw.

Letzten Endes hat jede Schülerin und jeder Schüler eine Stichwort-Zusammenfassung des Kapitels Regenwald auf dem Blockzettel (= inhaltliche Unterstützung zur Gestaltung einer Doppelseite – siehe Arbeitsbuch Seite 30).

8) Eine oder mehrere zufällig ausgewählte Gruppen präsentieren zum Abschluss kurz die Texte vor der Klasse – mit der Stichwort-Zusammenfassung zur Unterstützung. A präsentiert Text B, B präsentiert Text C, C präsentiert Text D, D präsentiert Text A.

A S. 25: Klima, Pflanzen und Tiere, Stockwerke im Regenwald (Grafik)

Suche Erklärungen im Wörterbuch:

die Orchidee, der Jaguar, die Humusschicht, der Tukan, die Tarantel, der Leguan

Markiere im Schulbuch die Schlüsselwörter:

Klima, Absatz 1: regnet – täglich kurz – keine Jahreszeiten – ein bis zwei Hauptregenzeiten im Jahr

Absatz 2: 23 °C – 27 °C mittlere Temperatur

Pflanzen und Tiere, Absatz 1: Vielfalt von – Pflanzen und Tieren

Absatz 2: Stockwerke des Regenwaldes – Lebensräume; auf den Kronen – Sonnenlicht – Pflanzen wachsen auf – Pflanzen; Wasser – Nährstoffe – lange Wurzeln – Boden oder aus – Luft; zapfen – Wirtspflanze an; Boden – wenig Licht

Grafik 25.1: Stockwerke im Regenwald, erstes und unterstes Stockwerk (vom Boden bis 10 m): vermodernde Pflanzen, Schlangen, Wasservögel, Frösche …, dunkel, windstill, feucht, ständig warm

zweites Stockwerk (von 10 m–20 m): Sträucher, junge Bäume, Jaguare, Spinnen, Schlangen …, dunkel, windstill, feucht, ständig warm

drittes Stockwerk (20 m–25 m): ausgewachsene Bäume, Affen, Schmetterlinge, Vögel …

viertes und oberstes Stockwerk (25 m–40 m und darüber): Baumriesen, Papageien, Adler, Tukane …, heller, windiger, trockener, heiße Tage, kühle Nächte

B S. 26: Lebensweise der Regenwaldbewohner

Suche Erklärungen im Wörterbuch:

traditionell, die Ahnen, der Proviant, auf Stelzen, das Grundnahrungsmittel, das System

Markiere im Schulbuch die Schlüsselwörter:

Absatz 1: in der traditionellen Weise

Absatz 2: Arbeiten – klar aufgeteilt; Männer – Fleisch; Jagdwaffen; Frauen – Kleinkinder – Früchte; Trinkwasser; Mädchen unterstützen – Mütter

Absatz 3: Söhne – Väter – Jagd; ab elf oder zwölf Jahren alleine; tragen erlegte Tiere

Absatz 4: Wohnhütten – Stelzen; geflochtene Matten – Sitzplätze – Hängematten; Vorräte – in Körben

Absatz 5: Maniokmehl – wichtiges Grundnahrungsmittel; roden – kleine Fläche; nach – fünf Jahren – Regenwaldes - zurückerobern.

C S. 29: Wie lange wird es den Regenwald noch geben?

Suche Erklärungen im Wörterbuch:

international, die Margarine, der Biodiesel, die Schneise, profitieren, organisieren

Markiere im Schulbuch die Schlüsselwörter:

Absatz 1: Große Unternehmen – Staaten – Bauern – zerstören Regenwald; nur ein Fünftel – noch vorhanden; alle zwei Sekunden – Waldgebiet verloren – groß wie Fußballfeld

Absatz 2: aus entfernten Städten – Ackerbau – Viehwirtschaft; gerodet – Humusschicht – fortgeschwemmt; unfruchtbarer Boden – Regenwald nicht mehr nachwachsen; roden – neue Regenwaldfläche

Absatz 3: Internationale Unternehmen – kaufen Waldgebiete – so groß wie – Bundesland; roden – um Ölpalmen anzubauen – Rohstoffe – Margarine – Waschmittel – Biodiesel

Absatz 4: auf – gerodeten Flächen – Weiden – für Rinder; nach – Jahren – Boden – unfruchtbar

Absatz 5: Edelhölzer – Abtransport – Schneisen

Absatz 6: Abbau von Bodenschätzen – Eisenerz – Diamanten – Straßen – Gebäude; Einheimische – vertrieben

Absatz 7: Langfristig – Erforschung des Regenwaldes – viel lernen – profitieren

Absatz 8: Ureinwohner Proteste gegen – Firmen; gelegentlich – Erfolg

D S 27: Veränderungen

Suche Erklärungen im Wörterbuch:

der Job, die Chance, die Situation, das Produkt, das Material/die Materialien, der Transport

Markiere im Schulbuch die Schlüsselwörter:

Absatz 1: Regenwald – Wandel; wenige Ureinwohner – ohne Einfluss

Absatz 2: Elektrizität – TV-Geräte – Mobiltelefone – Geld – Leben – verändert; schlecht bezahlte Jobs – kurze Zeit; leben – Stadtrand

Absatz 3: in – Dörfern – Produkte – Markt – z.B. Maniokmehl – oder suchen Arbeit

Absatz 4: Wohnhäuser – Versammlungshäuser – Materialien aus der Umgebung; Vorteile – keine Kosten – Ausbesserungsarbeiten – selbst durchgeführt

Absatz 5: Grundausbildung gesichert – weiterführende Ausbildungen – Chancen auf – Beruf; Eltern – wenig Geld – Schule – nicht besuchen

Info

Schulbuch, Seiten 30, 39, 49, 53, 76, 109 ff.

Stumme Karten

Kommentar

Laut Lehrplan für Geographie und Wirtschaftskunde soll ein erdumspannendes topographisches Grundgerüst aufgebaut werden, das immer wieder herangezogen wird, insbesondere wenn Fallbeispiele regional eingeordnet werden. Neben Atlaskarten, Wandkarten, Karten auf Overhead-Transparenten und dem Globus eignen sich hervorragend stumme Karten dazu. Diese sollen von den Schülerinnen und Schülern bearbeitet werden. Allerdings sollen topographische Begriffe nicht um ihrer selbst willen gelernt, sondern immer mit bestimmten Sachverhalten verknüpft werden.

Kernbereich

- Ein topographisches Grundgerüst aufbauen;
- Kartentypen unterscheiden (stumme Karte, beschriftete Karte, topographische Karte, thematische Karte);
- mit Legenden arbeiten.

Aktionsformen des Lernens

Schüler bearbeiten stumme Karten

Stumme Karten verstehen sich als Beitrag zum Topographie-Lernen nach den didaktischen Grundsätzen im GW-Lehrplan.

Die Schülerinnen und Schüler sollen zum Beschriften von stummen Karten weiche Bleistifte verwenden. Vorteile: 1. Jene Namen, die von den Schülerinnen und Schülern sicher beherrscht werden, können ausradiert werden. In diesem Fall sind immer nur die jeweils noch zu lernenden Begriffe zu lesen. 2. Irrtümlich eingetragene Namen können leichter ausradiert werden.

Ablauf

1. Die Namen von Ländern, Städten, Landschaften und Gewässern werden (wenn möglich zuerst ohne, später mit Atlashilfe) in die stumme Karte eingetragen. Dabei soll unbedingt auf klare Schrift (Druckschrift) geachtet werden. Besonders schnell kann man topographische Begriffe lernen, wenn man jeweils nur sieben Namen einträgt und anschließend lernt. Dann werden die nächsten sieben Namen eingetragen usw.

2. Nach einigen Tagen (z.B. in der nächsten GW-Stunde) können die Schülerinnen und Schüler schon all jene Namen ausradieren, die sie sich gemerkt haben. So bleiben persönliche Lernkarten mit nur wenigen Namen übrig.

3. Die persönliche Lernkarte (mit den reduzierten Inhalten) kann weiter bearbeitet werden: Nach Monaten oder noch längeren Zeiträumen werden auch die übrigen Namen ausradiert, wenn die Schülerinnen und Schüler damit vertraut sind.

4. Aus den stummen Karten können auf einfache Weise Themenkarten (thematische Karten) erstellt werden. So werden z.B. bestimmte Länder angemalt (Produkte landwirtschaftlicher Güter ...). Wenn warme Farben (rot, orange, gelb) für hohe oder positive Werte und kalte Farben (grün, blau) für niedrige oder negative Werte verwendet werden, kann man die gezeichneten Karten gut interpretieren.

Arbeitskarten auf der Tafel

Karten können sehr einfach an die Tafel gezeichnet werden. Folgende Vorgangsweise ist zu empfehlen: Ein Overhead-Transparent (z.B. Kopie der Seite 39 des Schulbuches) wird auf die Tafel projiziert. Die Umrisse des Kontinents (oder des Landes), ausgewählte Flüsse, Städte usw. werden mit (Farb-)Kreide nachgezeichnet, der Projektor wird dann wieder ausgeschaltet, die Karte ist auf der Tafel.

Tropen: alle Merkbegriffe

Arbeitsteilung: Nicht nur in Dörfern des tropischen Regenwaldes, sondern auch in Betrieben, Familien oder in Staaten wird die Arbeit aufgeteilt. Einzelne oder Gruppen übernehmen bestimmte Teile. Erst das Zusammenwirken aller Beteiligten ermöglicht den Erfolg.

Artenvielfalt von Pflanzen und Tieren: Im tropischen Regenwald gedeihen extrem viele verschiedene Pflanzenarten (z.B. im Amazonasgebiet mehr als 2 500 Baumarten). Ebenso leben im tropischen Regenwald wesentlich mehr Tierarten als in anderen Regionen. Vieles ist noch unerforscht.

Baobab: Der Baobab ist ein Baum, der in der Trockensavanne wächst. Er wird etwa 20 Meter hoch und kann in seinem dicken Stamm viel Wasser als Vorrat speichern.

Brandrodung: Tropischer Regenwald (oder auch andere Vegetation) wird niedergebrannt. Diese Flächen werden dann landwirtschaftlich genutzt. Innerhalb weniger Jahre wird der Boden unfruchtbar.

gerodete Flächen: Die meisten gerodeten Flächen des tropischen Regenwald entstehen durch Brandrodung oder durch den Einsatz von Bulldozern. Die gerodeten Flächen werden hauptsächlich genutzt für Viehweiden, für den Ackerbau, zur Gewinnung von tropischem Edelholz oder für den Abbau von Bodenschätzen.

Klimadiagramm: Ein Klimadiagramm ist eine Grafik, die hilft, das Klima an dem angegebenen Ort einzuschätzen. Die Mittelwerte von Temperatur und Niederschlag sind von Jänner bis Dezember mit Linien verbunden.

Landarbeiter: Landarbeiterinnen und Landarbeiter besitzen keinen eigenen Grund zur Bewirtschaftung. Sie arbeiten gegen Lohn in landwirtschaftlichen Betrieben. Wenn in einer Region die Ernte beendet ist und es keine Arbeit mehr gibt, ziehen Landarbeiterinnen und Landarbeiter auf der Suche nach Arbeit oft weit umher.

Maniok: Maniokmehl ist ein Grundnahrungsmittel der Regenwaldbewohner am Amazonas. Um es aus den Wurzeln des Maniokstrauches herzustellen, ist ein aufwändiges Verfahren notwendig.

Monokultur: Auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche wird nur eine einzige Fruchtart angebaut, z.B. Zuckerrohr.

Plantage: Eine Plantage ist ein landwirtschaftlicher Großbetrieb in den Tropen oder in den Subtropen.

Reis (Saat, Wachstum, Ernte): Reis ist das wichtigste Nahrungsmittel der Welt. Zuerst sät man Reiskörner in kleinen Beeten aus. Die jungen Reispflanzen werden dann einzeln in größere Felder umgepflanzt, die mit Wasser geflutet sind. Dort reifen sie bis zur Ernte heran. Die abgeschnittenen Halme werden büschelweise gedroschen, um die Reiskörner daraus zu lösen.

Savanne: Zwischen den tropischen Regenwäldern und den Wüsten erstreckt sich das Gebiet der Savannen. Hier ist es das gesamte Jahr über heiß mit mehreren Monaten Trockenzeit.

Sorghum: Sorghum wächst in der Trockensavanne. Die der Hirse ähnliche Getreideart wird zu Brei und zu Fladenbroten weiterverarbeitet.

Stockwerke des Regenwaldes: Im untersten Stockwerk des Regenwaldes (0 m–10 m) ist es dunkel und feucht. Den Boden bedeckt eine Schicht aus vermodernden Pflanzen. Im zweiten Stockwerk (10 m – 20 m) sind Sträucher und junge Bäume vorherrschend. Das dritte Stockwerk (20 m – 25 m) besteht aus ausgewachsenen Bäumen. Hier ist es heller und trockener. Baumriesen bilden das vierte und letzte Stockwerk (25 m – 40 m und darüber).

stumme Karte: Auf einer stummen Karte gibt es keine Beschriftung. Grenzen, Flüsse, Orte … sind zur Orientierung eingezeichnet. Mit einer stummen Karte kann man das eigene topografische Wissen überprüfen.

tropische Edelhölzer: Tropische Edelhölzer (Teak, Mahagoni, Bangkirai …) werden für die Möbelherstellung und für Bodenbeläge verwendet. Ihr Holz ist widerstandsfähig gegen Witterungseinflüsse und Schädlingsbefall.

tropische Früchte: Tropische Früchte gedeihen nur bei tropischen Klimaverhältnissen. Das sind Bananen, Kakaofrüchte, Kaffeebohnen u.a.

weißer und brauner Reis: Der weiße Reis ist geschält und poliert. Der braune Reis ist nur teilweise geschält. Er ist vitaminreicher als weißer Reis, aber nicht so lange haltbar.

Info

Schulbuch, Seiten 40 bis 49

In der Sahara

Querverweise

Hölzel-Atlas 5/8, S. 94 ff., 118 ff.
Hölzel-Kombiatlas, S. 112 ff, 120 ff.
Großer Kozenn-Atlas, S. 142 f., 154 ff.

Kommentar

S. 40 bis 41

In der Vorentlastung (Gut zu wissen) informieren Fakten und Zahlen über Wüsten unter Verwendung von Fachbegriffen. Die Traumreise soll alle Schülerinnen und Schüler einer Klasse ansprechen und eine Querverbindung zur Literatur herstellen. Als Hintergrundmusik zur „Traumreise“ eignet sich ruhige arabische Musik.
Inspiriert von den Fotos, von der Traumreise, den Texten oder Schulfilmen schreiben viele Schüler selbst gerne Traumreisen.
Ab Seite 41 wird systematisch mit Schlüsselwörtern gearbeitet – siehe auch S. 48.

S. 42 bis 43

Nach dem Besprechen der Bilder soll wieder mit den Schlüsselwörtern des Textes gearbeitet werden (siehe auch S. 48). Mit Hilfe der Grafiken 42.1, 42.2 und 42.3 werden verschiedene Entstehungsmöglichkeiten von Wüsten dargestellt. Dabei soll darauf hingewiesen werden, dass meist mehrere Faktoren zusammenwirken.

S. 44 bis 45

Karte 44.1 animiert zum Wiederholen der Verbreitungsgebiete der Savannen und des tropischen Regenwaldes. Die Schülerinnen und Schüler sollen zusätzlich die Verbreitung der Wüsten einzeichnen. Auf Seite 45 wird die Veränderung dargestellt: Bild 45.2 und Karte 45.3 zeigen, wie es in der Sahara früher ausgesehen haben könnte, während Bild 45.1 und Karte 45.4 die derzeitige Situation darstellen. Auch die beiden Textteile bieten eine Gegenüberstellung an.

S. 46 bis 47

Der Text (wieder mit Schlüsselwörtern – siehe auch S. 48) befasst sich mit den Oasen.

Kernbereich

- Wüstenarten aufzählen;
- verschiedene Wüsten auf Atlaskarten zeigen;
- den Naturraum und die Lebensbedingungen der Wüstenbewohner schildern.

Aktionsformen des Lernens

Wüstenarten zum Be-Greifen

Afrika wird großflächig auf einen Bogen Packpapier gezeichnet. (Noch besser eignet sich eine abwaschbare Reliefkarte, falls an der Schule vorhanden.) Die Schüler und die Schülerinnen verteilen Sand, Schotter, Kies und Salz auf das Gebiet der Sahara. Im Atlas wird auf einzelne Wüstenteile hingewiesen (z.B. „erg“ für Sandwüste).

Möglichst alle Schülerinnen und Schüler sollten am Verteilen der Materialien aktiv beteiligt sein.

Klaus Zeugner, Hohenzell

Vertiefung und Erweiterung

Die größten Wüsten

1. Sahara: 9,0 Mio. km²
2. Arabische Wüste: 1,3 Mio. km²
3. Gobi: 1,0 Mio. km²

Die Sahara im Größenvergleich

Europa:	10,0 Mio. km²
Kanada:	10,0 Mio. km²
USA:	9,8 Mio. km²
China:	9,6 Mio. km²
Sahara:	**9,0 Mio. km²**
Brasilien:	8,5 Mio. km²
Australien:	7,7 Mio. km²

Österreich (84 000 km²) würde 107-mal in die Sahara passen.

Übersicht ☺ leicht ☺☺ mittel ☺☺☺ schwierig	**Planarbeit Wüsten** Siehe auch www.zeugner.at (Word-Datei, daher veränderbar)	Materialien-hinweise
Niederschlag ☺	1) Atlas: Arbeite mit der Karte ERDE-Jahresniederschlag. Notiere, auf welchen Kontinenten sich Gebiete mit weniger als 100 mm Jahresniederschlag befinden.	Hölzel-Atlas 5/8 oder Hölzel-Kombiatlas 5/8
Vegetation ☺	2) Atlas: Arbeite mit der Karte ERDE-Vegetation. Notiere die Namen verschiedener Wüsten.	
Atlas-Bilderkarte ☺☺	3) Im Atlas findest du die Bilderkarte zu AFRIKA. Notiere, welche kleinen Bilder in der Sahara eingezeichnet sind. b) Mehr Informationen zu den kleinen Bildern (AFRIKA) gibt es im Afrika-Lexikon (Atlas-Begleitheft, Seite 54).	Für Aufgabe 3b – vergrößert kopieren: Afrika-Lexikon im Atlas-Begleitheft zu den Hölzel-Atlanten, S. 54
Schulbuch ☺☺	4) Lies im Schulbuch „Fazination Erde 1“ über Wüsten (Seiten 40 bis 48). Bearbeite die Aufgaben.	Schulbuch Faszination Erde 1, S. 40 bis 48
stumme Karte ☺☺	5) Bearbeite die Afrikakarten im Schulbuch „Faszination Erde 1“, S. 49, Karten 49.1 und 49.2.	Schulbuch Faszination Erde 1, S. 49
Heft ☺ bis ☺☺☺	6) Gestalte eine Doppelseite in deinem GW-Heft (oder mehrere Seiten, wenn du eine Mappe führst). Anregungen dazu findest du im Schulbuch „Faszination Erde 1“, S. 30.	
Tee trinken und Datteln essen ☺	7) a) Tee ist ein beliebtes Getränk der Wüstenbewohner. Trinke eine Schale Tee. b) Koste getrocknete Datteln. (In Notsituationen haben Menschen in der Wüste nur mit Datteln und Wasser etliche Wochen unbeschadet überlebt.) c) Wenn du den Dattelkern mit Sandpapier etwas anschleifst und in einen Blumentopf mit Erde steckst, kannst du mit etwas Geduld eine kleine Dattelpalme ziehen.	Tee, Teeschalen, getrocknete Datteln
Wüstenarten ☺☺	8) Zeichnet Afrika auf einen Bogen Packpapier (z.B. von der Projektion einer Afrika-Folie abzeichnen). Verteilt Schotter, Sand, Kies und Salz auf das Gebiet der Sahara. Hinweis: Im Atlas findest du die Namen Erg = Sandwüste, Hammada = Steinwüste.	Begleitheft zu den Hölzel-Atlanten, S. 60
Klimadiagramm ☺☺	9) Suche im Internet ein Klimadiagramm aus der Sahara (www.klimadiagramme.de). Notiere dazu: Name des Ortes, Jahresniederschlag, mittlere Jahrestemperatur. Vergleiche mit anderen Klimadiagrammen, z.B. mit jenem von Manaus (Schulbuch „Faszination Erde 1“, S. 25).	Internet
Länder der Sahara ☺☺	10) Notiere die Länder, die an der Sahara Anteil haben. Sie beginnen mit folgenden Buchstaben: Ma, Al, Tu, Li, Äg, Mau, Ma, Ni, Ts, Su	Atlas

Lösungen

zu Seite 41

Aufgabe 1: Antoine de Saint-Exupéry

Aufgabe 2: Namib – Afrika, Atacama – Südamerika

Aufgabe 3: Wohnen – Zelt aus Ziegenhaar mit selbst gewebten Teppichen, die Sitzplatz und Bett in einem sind. Ast als Schrank, Wassersäcke aus Ziegenhaut, Kochtöpfe, Taschen und Lederbeutel.

Essen – Fleisch, Milch, Hirse, Brotfladen.

Aufgabe 5: siehe Begleitheft, Seite 39

zu Seite 42

Aufgabe 1: Durch die starken Temperaturschwankungen zerspringen und zerfallen Felsen und Steine.

Aufgabe 2: siehe Grafiken 42.1 bis 42.3

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 39

zu Seite 45

Aufgabe 3: weniger Regen, Überweidung, Sinken des Grundwasserspiegels durch landwirtschaftliche Nutzung (Bewässerung)

Aufgabe 4: Vor 8 000 Jahren war die Sahara kleiner, es gab größere Savannen.

Aufgabe 5: siehe Seite 39

zu Seite 47

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 39

Wüsten

Halbwüsten: keine geschlossene Vegetationsdecke, meist 11 trockene Monate.

Vollwüsten: fast keine Vegetation, 12 trockene Monate (mindestens 11 vollkommen trocken), weniger als 100 mm Jahresniederschlag.

Die Sahara

Name: Der arabische Name weist auf die hier vorherrschende Farbe hin: rot-gelb.

Die tiefste Stelle der Sahara befindet sich in der Kattara-Senke: 133 m unter dem Meeresspiegel.

In der Mitte der Sahara erheben sich zwei Hochgebirge: das Tibestigebirge und das Ahaggarmassiv.

Frühere Vegetation

An vielen Stellen der Sahara wurden Hinweise (z.B. Höhlenmalereien) gefunden, dass es hier noch vor 5 000 Jahren Kiefernwälder gegeben hat. Wissenschaftler vermuten, dass der Boden der Sahara während der Kreidezeit von üppigem Pflanzenbewuchs bedeckt war.

Wüstenarten in der Sahara

Erg: Sandwüste

Hamada: Felswüste

Ragg (Reg): Kieswüste (grober Kies)

Serir: Kieswüste (feiner Kies)

Sebcha: Salztonebenen

Wadis sind Trockentäler, die in früheren, regenreichen Zeiten entstanden sind. Bei den extrem seltenen Regengüssen kann das Wasser urplötzlich diese Täler herunterschießen.

Bewohner und Landwirtschaft

Berber (z.B. Tuareg) und Araber stellen die Bevölkerungsmehrheit in der Sahara. Daneben gibt es schwarze Minderheiten, deren Ahnen meist als Sklaven an die Nomaden verkauft worden sind.

Weite Teile der Sahara – vor allem im Randbereich – mit spärlichstem Pflanzenwuchs werden von Nomaden genutzt. Diese betreiben extensive Viehwirtschaft.

Mehr als die Hälfte der Saharabewohner lebt in den Oasengebieten. Hier dominiert intensive Landwirtschaft.

Subtropen: alle Merkbegriffe

Aborigines: Die Ureinwohner lebten lange Zeit als Jäger und Sammler. Mit der Besiedelung Australiens durch die Europäer schwand der Lebensraum der Aborigines immer mehr. Viele Aborigines wohnen heute in Slums.

Aufbau einer Oase (Stadt, Pflanzung): Oasen sind Wüstensiedlungen rund um Quellen, Brunnen, entlang von Flüssen oder Wadis. Auf den bewässerten Feldern spenden Palmen und Obstbäume Schatten. Darunter wachsen Getreide und Gemüse. Die Wohngebäude befinden sich außerhalb des bewässerten Gebietes.

Ausbreitung der Wüste: Die Ursachen für die Ausbreitung der Wüsten sind Klimaveränderung und Überweidung. Aber auch durch zu intensive Bewässerung von Feldern dehnen sich Wüsten an ihren Rändern aus.

Cattle Station: Cattle Stations sind landwirtschaftliche Betriebe mit durchschnittlich 4 000 Rindern im Outback Australiens.

Dattelpalme: Die Dattelpalme wächst vor allem in Oasen. Ihr Stamm wird bis zu 20 Meter hoch, mehrere Meter lange Palmwedel bilden die Baumkrone. Zur Zeit der Ernte können bis zu 100 Kilogramm Datteln gepflückt werden.

extensive Viehwirtschaft: Die Tiere werden nicht extra betreut. Sie haben keinen Stall und suchen sich selbst ihr Futter auf den ausgedehnten Weiden.

Grundwasser: Grundwasser sammelt sich in unterirdischen Hohlräumen.

intensive Viehwirtschaft: Es gibt Stallungen für die Tiere. Sie werden täglich betreut und gefüttert, auch wenn sie sich im Freien aufhalten.

Karawanen: Kamele, Esel oder Pferde transportierten in der Vergangenheit die Waren der Händler. Um sicherer durch gefährliche Gebiete reisen zu können, schlossen sich mehrere Händler zusammen. Es war durchaus üblich, dass sie in einer Karawane mit mehreren hundert Tieren unterwegs waren.

Kieswüste: Wenn hauptsächlich Kies die Oberfläche einer Wüste bedeckt, spricht man von Kieswüste. Durch die Verwitterung entstehen im Laufe der Zeit aus größeren Steinen kleinere Kieselsteine.

Nomaden: Nomaden leben meist in Zelten. Auf der Suche nach Futter für ihre Viehherden ziehen sie von Weidegebiet zu Weidegebiet.

Oasentypen: Die Oasentypen werden nach der Art des Wasservorkommens unterschieden. Bei einer Grundwasseroase wird das Wasser mit einer Pumpe an die Oberfläche befördert. In einer Flussoase wird das Wasser eines Flusses zum Bewässern verwendet. In einer Oase mit einem artesischen Brunnen sprudelt das Wasser durch Überdruck von selbst aus der Tiefe empor. Dazu muss vorher eine wasserführende Schicht im Boden angebohrt werden.

Outback: In Australien werden die dünn besiedelten Gebiete Outback genannt. (Outback bedeutet übersetzt so viel wie Hinterland.)

Sanddünen: Sanddünen sind Hügel aus Sand. Dieser kann leicht vom Wind verweht werden. So „wandern“ viele Dünen im Laufe der Zeit.

Sandwüste: In der Sandwüste reiht sich Sanddüne an Sanddüne.

Savanne: Zwischen den tropischen Regenwäldern und den Wüsten erstreckt sich das Gebiet der Savannen. Hier ist es mehrere Monate trocken.

School-of-the-Air: Kinder, die im Outback Australiens aufwachsen, besuchen die School-of-the-Air. Sie sind von zu Hause durch Funk oder Internet mit ihren Lehrern verbunden. Schriftliche Arbeiten werden per Post geschickt oder mit Mails erledigt.

Sheep Station: Sheep Stations sind landwirtschaftliche Großbetriebe im Outback Australiens. Einmal jährlich werden die Schafe geschoren. Die Wolle ist die wichtigste Einnahmequelle.

Steinwüste: Steine mit scharfen Kanten sind typisch für Steinwüsten. Sie machen das Durchqueren solcher Wüstengebiete sehr mühsam.

Stockmen: Die Stockmen betreuen das Vieh in den riesigen Cattle- und Sheep Stations. Ähnlich wie die Cowboys verbringen auch die Stockmen viel Arbeitszeit auf dem Rücken der Pferde. (Rechtschreibung: ein Stockman, mehrere Stockmen).

Temperaturunterschiede zwischen Tag und Nacht: Tagsüber wird es in der Wüste sehr heiß. Während der Nacht sinkt die Temperatur bis auf null Grad. Diese hohen Temperaturunterschiede lassen Steine zerspringen und allmählich Sand entstehen.

Verwitterung: Durch den Einfluss des Wetters kann sich etwas an der Oberfläche der Landschaft ändern. Dann spricht man von Verwitterung, z.B. die Entstehung von Sand in der Wüste.

Wadi: Ein Wadi ist ein die meiste Zeit ausgetrocknetes Tal in Wüstengebieten. Nur nach einem Regen fließt kurze Zeit Wasser durch das Wadi.

Wasserrechte: Wie viel Wasser ein Oasenbauer auf seine Felder leiten darf, das hängt von seinem Wasserrechte-Besitz ab.

Info

Schulbuch, Seiten 50 bis 53

Viehwirtschaft in Australien

Querverweise

Hölzel-Atlas 5/8, S. 90 ff., 118 ff.
Hölzel-Kombiatlas, S. 118 ff., 150 ff.
Großer Kozenn-Atlas, S. 115 ff., 154 ff.

Kommentar

S. 50 bis 51

In der Vorentlastung (Gut zu wissen) wird bereits in die Landschaftsbedingungen des Outback eingeführt. Die beiden Arten von Großbetrieben der Viehwirtschaft, Cattle Stations und Sheep Stations, werden vorgestellt. Die Seite 51 befasst sich mit der Viehwirtschaft weltweit. Manche Tiere stehen symbolhaft in einer Region: Rentiere gibt es auch in Nordeuropa, stellvertretend für die Arktis ist jedoch ein Rentier in Nordasien eingezeichnet.

S. 52 bis 53
Auf dieser Doppelseite wird das Leben der Aborigines, sowie das Leben in der Peripherie eines Kontinentes vorgestellt.

Lösungen

zu Seite 51:

Aufgabe 1:

Europa – Rinder, Schweine

Asien: Rentiere, Schafe, Ziegen, Rinder, Geflügel

Australien: Rinder, Schafe

Afrika: Kamele, Ziegen

Nordamerika: Rinder, Geflügel

Südamerika: Lamas, Rinder, Pferde

Aufgabe 2: siehe Begleitheft, Seite 39

zu Seite 53

Aufgabe 1:

a. Aborigines leben seit vielen Jahrtausenden in Australien.

b. Die Kinder im Outback werden durch die School-of-the-Air unterrichtet.

c. Ein wichtiges Schöpferwesen aus den Traumzeitgeschichten ist die Regenbogenschlange.

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 39

Kernbereich

- Lebensbedingungen fernab der Zentren beschreiben;
- Schwierigkeiten der Viehhaltung im Inneren Australiens nennen;
- landwirtschaftliche Produkte Australiens aufzählen;
- Nutztiere aufzählen.

Aktionsformen des Lernens

Schlüsselwörter zu S 52: Über das Leben der Aborigines:

Jahrtausende – Jäger und Sammler

vor ~200 Jahren – Besiedelung durch Europäer

Lebensraum eingeschränkt – zerstört

traditionelle Lebensweise – nicht möglich

Elendsviertel

Auseinandersetzungen – Missverständnisse

ersten Schritt – entschuldigt

Aborigines – Nomaden

jagen – mit Speeren – Bumerangs

sammeln Beeren – Wurzeln

verehren Gräber ihrer Ahnen

Traumzeitgeschichten – Entstehung aller Dinge und Wesen

Bilder mit Naturfarben – wie Landkarten

Typisch Australisches – selbst gebaut!

Didgeridoo: Das Didgeridoo ist eine Basspfeife, die aus einem langen und hohlen Ast hergestellt wird. Zum Selberbauen erhält man Informationen unter www.helles-koepfchen.de, Suchbegriff >Bastelanleitung Didgeridoo<.

Bumerang: Der Bumerang ist ein gekrümmtes Wurfholz und wurde von den Aborigines zur Jagd verwendet. Meist ist ein Bumerang so gebaut, dass er zur Abwurfstelle zurückkehrt. Eine Bastelanleitung, zuerst auf Englisch, dann auf Deutsch, ist unter www.kidsmakestuff.com/ articles/show/g5j4 zu finden.

Australien in einer Minute

Wie viele Städte, Produkte usw. kannst du in einer Minute im Atlas finden? Verwende a) die physische Karte zur Orientierung, b) die Wirtschaftskarte.

Sydney, Melbourne, Canberra, Adelaide, Perth, Brisbane; Ayers Rock; Rinder, Schafe; Kohle, Eisenerz, Gold

Stelle selbst so eine Liste zusammen (Länder, Millionenstädte, Flüsse, Gebirge, Produkte aus den Wirtschaftskarten ...) und prüfe deine Mitschülerinnen und Mitschüler.

Australien

Eine Sheep-Station in Australien

„Tolarno“ ist mit 102 370 ha eine überdurchschnittlich große Schaffarm im westlichen Neu-Südwales. Die Farm grenzt an den Darling River, wo auch das Farmgebäude (homestead) mit einem Wollschuppen liegt. Dem Fluss folgt eine unbefestigte Straße, über die, ebenso wie über eine Landepiste, der Kontakt zur Außenwelt erfolgt. Auf den Weideblöcken (paddocks) werden etwa 10 600 Schafe gehalten. Viele dieser Weiden sind nur mühsam über Pisten erreichbar, aber einige von ihnen verfügen über kleine Koppeln oder Pferche für die Musterung.

In der Nähe des Flusses, wo mehr Grundwasser zur Verfügung steht und der Pflanzenwuchs üppiger ist, sind die paddocks kleiner als in den trockenen Weidegebieten. Hier sind künstliche Tränken für die Tiere notwendig. Es gibt Tränkstellen mit aufgestautem Oberflächenwasser (tank) und Bohrlöcher (bore), aus denen Wasser – zum größten Teil mit Windkraft – gehoben wird.

Eine gleichmäßige Wasserversorgung erfordert hohe Investitionen, die sich die Betriebe kaum leisten können. Viele Farmer nahmen erst in jüngerer Vergangenheit eine sinnvolle Einteilung der Fläche in einzelne Weideblöcke vor. Für die 39 „paddocks“ von Tolarno sind 436 km Zäune nötig.

Jeder Zaun besteht aus fünf übereinander gespannten Drähten (in einigen Abschnitten aus sechs Drähten), damit auch Lämmer nicht entwischen können. Insgesamt sind auf Tolarno über 2 200 km Draht verspannt, der ständig kontrolliert und ausgebessert werden muss. (Grotz, R.: Der Outback Australiens. Köln, 1990, leicht verändert.)

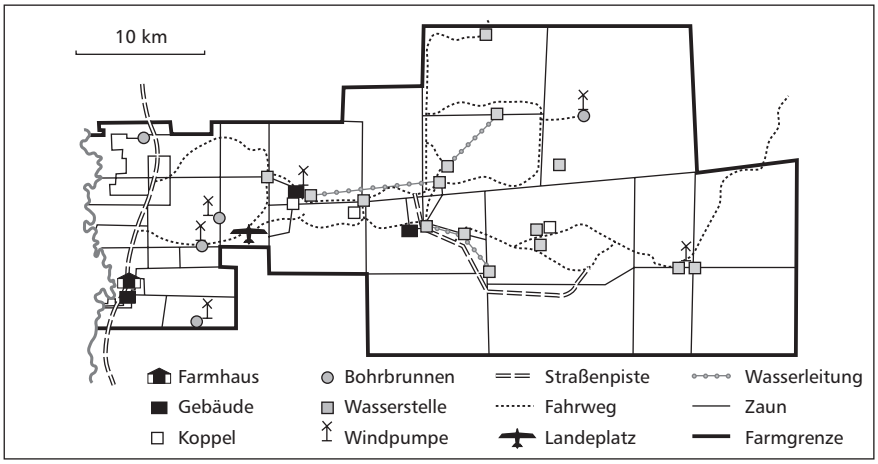


Abb. 1: Plan der Schaffarm Tolarno (im Maßstab 1 : 600 000 gezeichnet; daher bietet sich ein Größenvergleich mit den Bundesländerkarten im Hölzel-Kombiatlas, im Hölzel-Atlas 5/8 oder im Kozenn-Atlas an).

Informationen aus dem Atlas suchen

Setze in deinem Heft fort. Stelle Tabellen dieser Art auch zu anderen Ländern zusammen.

Australien	Städte	Gewässer	Gebirge, Tiefländer usw.
• liegt auf der Südhalbkugel • Indischer Ozean im Norden, Westen, Süden • Pazifischer Ozean im Osten • Insel Tasmanien • ...	• Canberra (Hauptstadt): liegt im Gebirge im SO. • ...	• Murray: kommt aus den Australischen Alpen, mündet südlich von Adelaide. • ...	• Ostaustralisches Randgebirge (Great Dividing Range): Gebirge im Osten, höchster Berg: Mt. Kosciusko (2 228 m) • ...

Info

Schulbuch, Seiten 54 bis 61

Landwirtschaft in Österreich Die Alpen

Querverweise

Hölzel-Atlas 5/8, S. 8 ff.
Hölzel-Kombiatlas, S. 12 ff.
Großer Kozenn-Atlas, S. 14 ff.

Kommentar

S. 54 bis 59

Nach der Einführung (Gut zu wissen und Kleine Traumreise) werden landwirtschaftliche Betriebe aus dem Alpenvorland und aus den Alpen mit Hilfe verschiedener Bilder und Texte einander gegenübergestellt. Es bietet sich auch ein Zahlenvergleich an (S. 56 und S. 59).

S. 60 bis 61
In der Reihe „Faszination Erde 1 bis 4“ wird das Thema Alpen mehrmals aufgegriffen. Ersten Ansätzen der 1. Klasse mit verschiedenen Einstiegsmöglichkeiten folgt das Thema „Alpen und Verkehr“ in der 2. Klasse. Der Themenschwerpunkt liegt in der 3. Klasse (Naturraum, Nutzung durch den Menschen). In der 4. Klasse werden überblicksartig andere Alpenländer vorgestellt.

Lösungen

zu Seite 55

Aufgabe 2: z.B. Milch, Butter, Käse, Joghurt ...

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 45

zu Seite 56

Aufgabe 2: Im Osten herrscht Ackerbau vor, im Süden und Westen Viehwirtschaft. Obst, Wein und Gemüse werden im Osten angebaut.

zu Seite 58

Aufgabe 1: Vollerwerbsbauern (im Alpenvorland) bewirtschaften wesentlich größere Flächen, haben höhere Produktionszahlen, auch mehr und andere Maschinen als auf Bergbauernhöfen.

Aufgabe 2: siehe Begleitheft, Seite 45

Fortsetzung S. 44

Kernbereich

- Die erschwerten Lebensbedingungen im Gebirge schildern;
- Veränderungen der Lebensgewohnheiten aufzählen;
- Vor- und Nachteile der Veränderungen nennen.

Aktionsformen des Lernens

Eine Alpenreise mit verbundenen Augen

Für diese spielerische Wiederholung der Topographie und der Himmelsrichtungen (für zwei bis drei Schüler) werden ein bis zwei Tücher zum Verbinden der Augen und eine Wandkarte (oder eine Kartenskizze, die an die Tafel oder auf ein Plakat gezeichnet wurde) benötigt.

Einer Schülerin oder einem Schüler werden die Augen verbunden. Eine Mitschülerin oder ein Mitschüler hilft, die Hand über – z.B. – Innsbruck zu halten. Nun beginnt die Reise: „Fahr nach Osten – weiter – stopp: In welchem Bundesland bist du jetzt? – Weiter nach Norden. – Stopp: Wie heißt das Nachbarland, in dem du jetzt bist? – Weiter nach Süden. – Stopp. – Nach Westen. – Weiter. – Stopp ...“

Nach einer unrichtigen Antwort wird gewechselt.

Variante: Zwei Schülerinnen oder Schüler haben die Augen verbunden. Wird die Frage nicht richtig beantwortet, wird gewechselt und von derselben Stelle aus weitergefahren.

Reizvoll ist dieses Spiel auch mit verschiedenen Karten während einer Topographie-Wiederholungsphase. Beispiel: Mit verbundenen Augen werden die Finger auf der Afrikakarte bewegt und die Wüstenarten „erfühlt“: „Unser Start ist in Tunis. – Nun nach Süden. – Weiter. – Stopp. – Welche Wüstenart spürst du? – Nun nach Osten. – Stopp: Jetzt bist du in Ägypten. – An welchem Fluss?“

Exkursion auf einen Bauernhof

Dieses Blatt soll die Vorbereitung für einen Lehrausgang zu einem Bauernhof erleichtern. Es wird empfohlen, diese Seite zu vergrößern, Einzelteile auszuschneiden und – je nach besuchtem Hof – zusammenzustellen und zu erweitern.

Lehrausgang zum _____

Ort: _____

Familienname der Bauern:

_____

Vornamen der Familienmitglieder (Alter) am Hof:

_____

Wer hilft fallweise oder ständig bei den Arbeiten mit?

_____

Grundgröße (gesamt, davon bewirtschaftet, eventuell dazugepachtet):

_____

Ackerbau
(auch Sonderkulturen: Obst, Gemüse, Wein, Beeren ...)

Frage die Bäuerin oder den Bauern und notiere die Antworten in einer Liste:

Was wird angebaut?	Erntemengen?	Verkauf?
z.B. Weizen	z.B. 8 000 kg	wird an eine Mühle verkauft

Viehwirtschaft

Frage die Bäuerin oder den Bauern und notiere die Antworten in einer Liste:

Welche Tiere?	Stückzahl?	Nutzen?
z.B. Kälber	8	werden gemästet und dann verkauft

Maschinen, Geräte

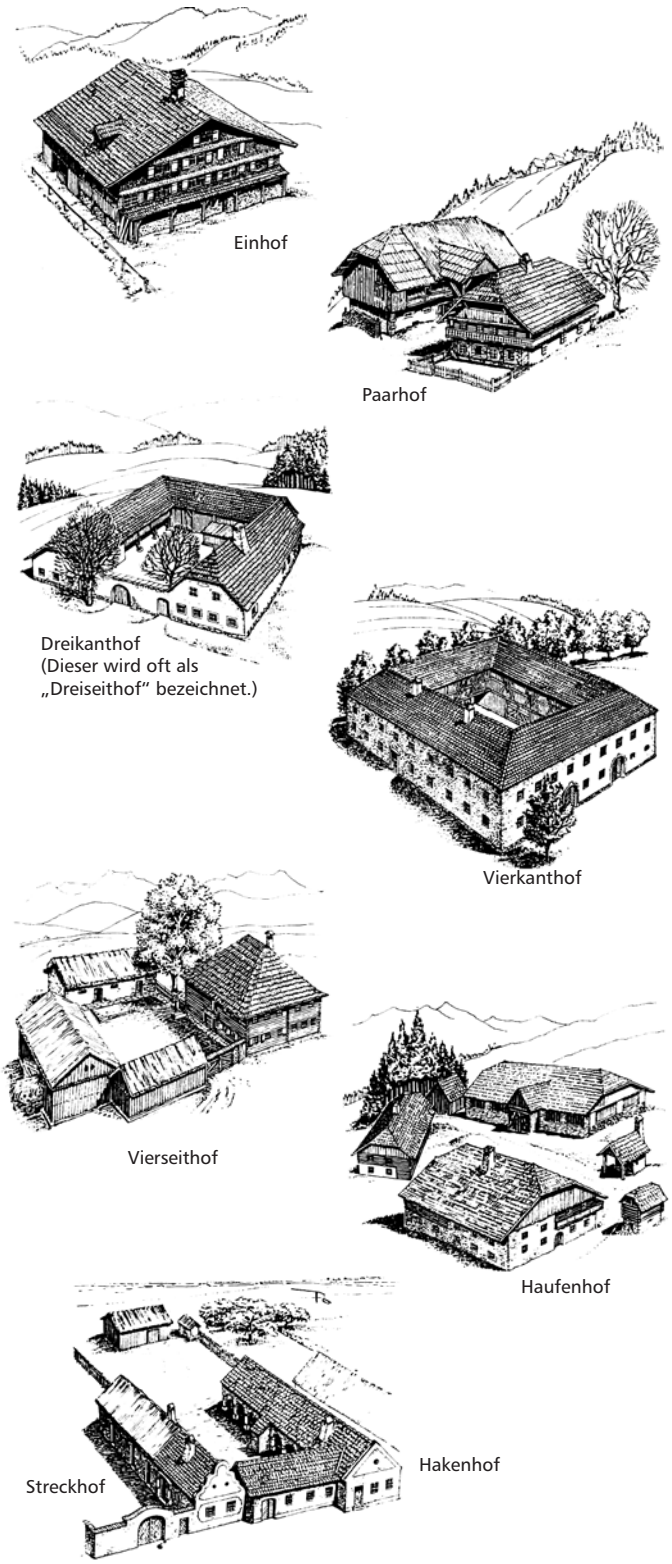
Frage die Bäuerin oder den Bauern und notiere die Antworten in einer Liste:

Welche Geräte sind am Hof?	Kosten eines neuen Geräts?	Für welche Arbeiten wird das Gerät benötigt?
z.B. Pflug		

Der Hof

In allen Teilen Österreichs gibt es jeweils unterschiedliche Hofformen. In deiner Umgebung sind jedoch viele Bauernhöfe ähnlich gebaut.

Grundformen:



Lösungen

zu Seite 60

Aufgabe 2 – Schlüsselwörter zu den Alpen: mitten durch Europa – majestätische Gipfel – schroffe Felsen – enge Schluchten – saftige Almwiesen – sanfte Täler – klare Gebirgsseen.

alpine Pflanzen- und Tierwelt – Erholungsraum.

landwirtschaftlich genutzt – Energie – Quellen.

Wintersportgebiete – Wälder gerodet – Speicherseen für Kunstschnee-Erzeugung – Lifttrassen – Touristen – Dörfer zersiedelt.

Verkehr – Umweltbelastungen – Massentourismus – sensibler Lebensraum.

Schönheit der Alpen – Lebensqualität – Schäden der Vergangenheit – rückgängig – neue Projekte – Regeln – schonender Umgang mit Natur.

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 45

zu Seite 62

Aufgabe 1:

Ackerland: 1. Niederösterreich, 2. Oberösterreich, 3. Burgenland, 4. Steiermark, 5. Kärnten, 6. Salzburg, 7. Tirol, 8. Wien, 9. Vorarlberg.

Wald: 1. Steiermark, 2. Niederösterreich, 3. Kärnten, 4. Tirol, 5. Oberösterreich, 6. Salzburg, 7. Burgenland, 8. Vorarlberg, 9. Wien.

Aufgabe 2: Den höchsten Anteil an Ackerland hat Niederösterreich, den an Wald hat die Steiermark.

zu Seite 64

Aufgabe 1: Im Westen: Vancouver, Seattle, San Francisco; im Zentrum: Thunder Bay, Duluth, Chicago; im Osten: Quebec.

Aufgabe 2: zum Text „Monokultur – Mischkultur

Aufgabe 3: siehe Seite 45

zu Seite 66

Aufgabe 2: China – Asien, Indien – Asien, USA – Nordamerika, Pakistan – Asien, Brasilien – Südamerika, Usbekistan – Asien

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 45

Fortsetzung: S. 46

Planarbeit (Fortsetzung von S. 26)

Nicht alle Themen aus Geographie und Wirtschaftskunde eignen sich zur Planarbeit. Beginnen sollte man mit einer Planarbeit zu einem Großraum (z.B. zu einem Kontinent, einem Land) oder zu einem übergeordneten Thema (Landwirtschaft, Bergbau, Energie, Ballungsräume). Die Vorbereitung dazu dauert meist mehrere Stunden, mit etwas Übung nur mehr ein bis zwei Stunden.

Beispiele für Aufgaben und Anregungen in einem Arbeitsplan der 1. Klasse:

1. Merke dir den Geruch der vier Gewürze (Materialientisch). Lasse dich prüfen: Schließe die Augen und versuche, die Gewürze wiederzuerkennen.

2. Trinke Milch (Thema Landwirtschaft) ... Tee (China) ... Cola (USA) ... Melange (Wien) ... Cappuccino (Italien) ...

3. Spiele eine CD ab (Kopfhörer): Pekingoper (China) ... Country and Western Music (USA) ... Der g'schupfte Ferdl (Wien, eventuell mit Lückentext) ... Verdi (Italien) ...

4. Bearbeite die stumme Karte (mit Atlashilfe). Merke dir die Namen der Länder, Städte und Gewässer, die du eingetragen hast. Zeichne kleine Bilder in deine stumme Karte (Motive von Ansichtskarten).

5. Fülle das Arbeitsblatt aus ... informiere dich im Glossar (Sammlung von Merkbegriffen).

6. Bearbeite die Fragen und Anregungen im Schülerbuch.

7. Schreibe eine „kleine Traumreise" zum Thema.

8. Lies die Sage ... die Geschichte („Stock im Eisen" ... „Die Kartoffel") ...

9. Spiele das Domino ... löse das Rätsel ... stelle selbst ein Rätsel zusammen ...

10. Gestalte einen doppelseitigen Merkstoff mit einem schönen Layout (Zeichnungen, Zusammenfassungen aus dem Schulbuch, Karten) in dein Heft.

Überprüfungsmöglichkeit mit dem Expertensystem

Hat eine Schülerin oder ein Schüler eine Aufgabe erledigt (richtig und sorgfältig bearbeitet, gelernt ...), kommt sie oder er zur Überprüfung zur Lehrkraft. Ist diese vollständig mit dem Ergebnis zufrieden, gilt die Schülerin oder der Schüler als „Expertin" oder „Experte" für diese Aufgabe. Von nun an darf die „Expertin" oder der „Experte" diese Aufgabe bei den anderen überprüfen. Das Ergebnis wird in eine Liste eingetragen und von den Expertinnen oder Experten unterschrieben.

Gemäßigte Zone: alle Merkbegriffe

Alm: Eine Alm ist ein hoch gelegenes Weidegebiet. Anfang Sommer wird das Vieh auf die Alm getrieben. Dort bleiben die Tiere bis zum Herbstbeginn, ehe sie wieder ins Tal gebracht werden.

Alpen: Die Alpen sind 1 200 km lang und bis zu 250 km breit Sie erstrecken sich in einem Bogen von Südfrankreich bis nach Wien.

Bewässerung: Die Bewässerung ist eine Form der intensiven Landwirtschaft. Flusswasser, Grundwasser oder Seewasser wird über Kanäle oder Rohre zu den Feldern geleitet. Zu intensive Bewässerung führt zur Versalzung der Böden.

Brache: Bei Brache wird der Boden eine Saison lang nicht bebaut. So kann er sich erholen.

Düngemittel: Düngemittel können verschiedenen Ursprung haben. Weltweit kommen Düngemittel zur Verwendung, die in chemischen Fabriken erzeugt wurden. Natürlich hergestellte Dünger sind z.B. Komposterde und Stallmist.

Eigenbedarf: Alles, was zum eigenen Verbrauch oder Gebrauch bestimmt ist, gilt als Eigenbedarf. Damit können Lebensmittel oder Heizmaterial ebenso gemeint sein wie z.B. eine Wohnung.

exportieren: Wenn im Inland erzeugte Waren in das Ausland verkauft werden, so werden diese Waren exportiert.

Familienbetrieb: Wenn Eigentümer und Mitarbeiter eines Betriebes aus einer Familie stammen, wird von einem Familienbetrieb gesprochen. Die meisten landwirtschaftlichen Betriebe in Österreich werden seit Generationen als Familienbetriebe geführt.

Farm: Farm ist das englische Wort für einen landwirtschaftlichen Betrieb. Auf den großflächigen nordamerikanischen Farmen wird vor allem Weizen angebaut.

Flößer: Nach dem Fällen werden Baumstämme gelegentlich noch auf Flüssen treibend abtransportiert. Flößer sorgen dann mit langen Stangen dafür, dass sich die Stämme nicht stauen.

Fruchtfolge: Bei der Fruchtfolge werden nacheinander verschiedene Pflanzen angebaut. Dadurch können die Nährstoffe im Boden besser genutzt werden – im Gegensatz zur Monokultur.

Heu: Um Heu herzustellen, wird Gras zuerst gemäht, dann getrocknet und im Bauernhof gelagert. Im Winter wird das Heu dann an die Tiere verfüttert.

Katastrophe am Aralsee: Die Katastrophe am Aralsee ist seine extreme Austrocknung. Der Grund dafür ist die intensive Bewässerung der Baumwollfelder in den angrenzenden Wüstengebieten.

Landschaftspflege: Die Arbeit der Bergbauern ist gleichzeitig auch Landschaftspflege. In den Alpen ist sie nicht nur für die Sicherheit der Bewohner wichtig, sondern auch für den Tourismus.

Mäander: Unverbaute Bäche oder Flüsse fließen oft in Schleifen durch die Landschaft. Diese Schleifenmuster werden Mäander genannt.

Massentourismus: Zu Weltsehenswürdigkeiten und in besonders schöne Gebiete kommen Massen von Touristen, die untergebracht und versorgt werden müssen. Dieser Massentourismus führt häufig zu Veränderungen: für die Lebensbedingungen der Bewohner und für die Natur in der Tourismusregion.

Mischkultur: Auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche gedeihen verschiedene Pflanzen. Diese Pflanzengemeinschaften haben mehrere Vorteile: Sie spenden Schatten, schützen vor Austrocknung, verhindern einseitiges Auslaugen des Bodens. Schädlinge können sich nicht so rasch ausbreiten.

Monokultur: Auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche wird Jahr für Jahr nur eine einzige Fruchtart angebaut, z.B. Weizen.

Mure: Muren sind Lawinen aus Steinen, Geröll und Schlamm. Sie können im Gebirge zur Zeit der Schneeschmelze und nach heftigen oder längeren Regenfällen entstehen.

nebenberuflich: Wenn jemand neben seinem Hauptberuf zusätzlich etwas anderes arbeitet, so erhält er auch ein nebenberufliches Einkommen.

Permafrostboden: Ein Permafrostboden bleibt das ganze Jahr über gefroren. Während der kurzen polaren Sommer kann er an der Oberfläche auftauen.

Selbstversorger: Selbstversorger stellen die Lebensmittel für den Eigenbedarf her. Es gibt auch Selbstversorgung in anderen Bereichen, z.B. bei Energie.

Taiga: In Russland wird der Nördliche Nadelwald Taiga genannt.

Teilzeit: Unter Teilzeit versteht man, wenn weniger Arbeitsstunden erbracht werden als bei einer Vollzeitanstellung.

Tourismusgemeinde: In Tourismusgemeinden gibt es viele Quartiere für Touristen. Meist prägen große Hotels und Pensionen das Ortsbild.

vollautomatisch: Ein vollautomatisches Gerät funktioniert ganz ohne menschliche Mithilfe.

Vollerwerbsbetrieb: Wenn mehr als die Hälfte des Einkommens einer Bauernfamilie aus der Landwirtschaft stammt, dann spricht man von einem Vollerwerbsbetrieb.

Info

Schulbuch, Seiten 64 bis 71

Getreide, Baumwolle, Holz, Nördlicher Nadelwald, Wald schützt und nützt

Querverweise

Hölzel-Atlas 5/8, S. 104 f., 84, 124 f., 128 f.
Hölzel-Kombiatlas, S. 134 f., 110, 158 f., 162 f.
Großer Kozenn-Atlas, S. 102, 124 ff., 162 f.

Kommentar

S. 64 bis 69

Drei Einzelbilder (Getreide, Baumwolle und Holz) geben Einblick in großflächige Produktionsweisen der Landwirtschaft.
Die didaktischen Hintergründe sind unterschiedlich: Im Kapitel „Getreide“ werden wichtige Getreidearten vorgestellt und mit topographischen Übungen verknüpft. Im Kapitel „Baumwolle“ geht es hauptsächlich um die Umweltkatastrophe am Aralsee – als Folge der intensiven Bewässerung von Baumwollfeldern. Im Kapitel „Holz“ werden traditionelle und moderne Transportmethoden vorgestellt. Grafik 69.2 zeigt die wirtschaftliche Bedeutung von Holz.

S. 70 bis 71
Das Kapitel „Nördlicher Nadelwald“ schließt an die Kapitel der anderen Vegetationszonen an. Seite 71 zeigt die Bedeutung des Waldes vor allem durch seine Schutzfunktion.

Lösungen

zu Seite 68

Aufgabe 1 – Beispiel: Im Sägewerk werden die Baumstämme zu Pfosten, Brettern und Latten verarbeitet.

Aufgabe 2: Schweden, Norwegen, Russland, Ostsee

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 45

zu Seite 71

Aufgabe 4: Kanada, Norwegen, Schweden, Finnland, Russland

Aufgabe 5: siehe Begleitheft, Seite 45

Kernbereich

- Anbaubedingungen für Weizen und für Baumwolle nennen;
- Getreidearten aufzählen;
- wichtige Getreideanbauländer (z.B. für Weizen) aufzählen;
- Probleme der großflächigen Landwirtschaft beschreiben.

Aktionsformen des Lernens

Arbeitsaufgaben zu S. 66 – Usbekistan:

3 Fragen – 3 Antworten

Zuerst werden die Absätze in Einzelarbeit durchgelesen und die Fragen den passenden Absätzen zugeordnet. (Zu einer Frage passen 2 Absätze als Antwort.) Zur Kontrolle wird die Nummer der Frage zu dem entsprechenden Absatz geschrieben.

In Partnerarbeit werden die Ergebnisse verglichen und als Dialog für eine Präsentation vorbereitet.

(Schülerinnen und Schüler können zur Vertiefung einen Dialog mit den Informationen aus der Doppelseite (Aralsee einst und jetzt, Baumwolle) mit weiteren Fragen und Antworten ausbauen und sich in Vierergruppen gegenseitig vorspielen.)

a. Was wissen Sie über die Austrocknung des Aralsees? Wann und warum begann diese Katastrophe?

b. Wie heißen Sie? Wo sind Sie zu Hause?

c. Welchen Beruf üben Sie aus? Welche Ausbildung war dafür notwendig?

Die lebendige Wirtschaftskarte

Ganzheitliches Lernspiel zur Begriffsfindung: „Was ist eigentlich Wirtschaft?“ – nach der „Lebendigen Landkarte“ (siehe Begleitheft S. 18).

Nach der Arbeit mit der Wirtschaftskarte stellen die Schüler und Schülerinnen Personen oder Objekte aus der Wirtschaft an den entsprechenden Orten des Landes dar.

Beispiel Wirtschaft in den Vereinigten Staaten: Die Schülerinnen und Schüler stellen sich in einem großen Kreis auf. Es wird festgelegt, dass innerhalb des Kreises die Vereinigten Staaten liegen; die Himmelsrichtungen werden ebenfalls festgelegt.

1. Schüler: „Ich bin ein Mähdrescher im Norden der Vereinigten Staaten.“ – Er stellt sich an die entsprechende Stelle im Raum und ahmt einen Mähdrescher nach (Geräusch oder Bewegung).

2. Schüler: „Ich bin ein Baumwollpflücker im Süden.“

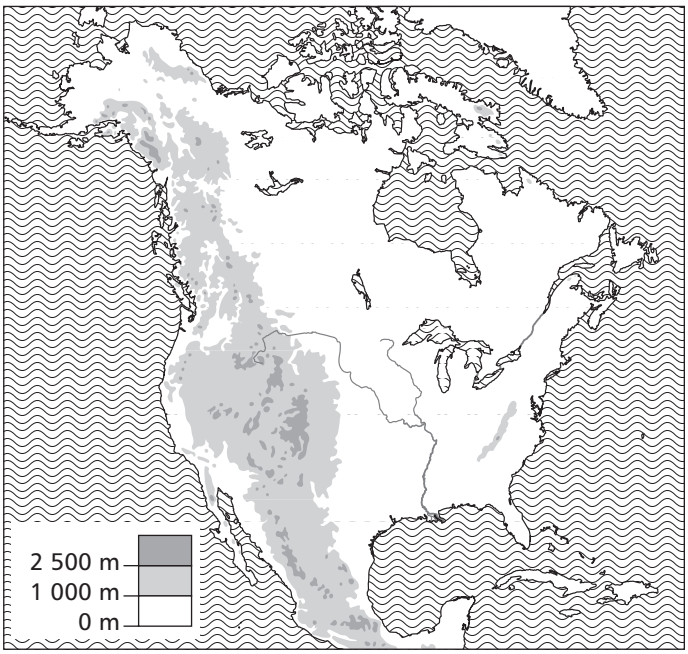
3. Schüler: „Ich bin ein Tourist in New York.“

4. Schüler: „Ich stelle einen Spieler in Las Vegas dar.“

5. Schüler: „Ich bin King Kong in Hollywood.“

Am Ende stellt die Klasse fest: „Das alles ist Wirtschaft.“

Nord- und Mittelamerika im Überblick



Lernkarte 1

Landschaften

Arbeite mit der Lernkarte 1 und dem Atlas.

1. Male folgende Landschaften und Flüsse an und beschrifte sie (wenn notwendig mit Abkürzungen):

Appalachen (Gebirge),

Rocky Mountains (Gebirge),

Hochland von Mexiko,

Oberer See,

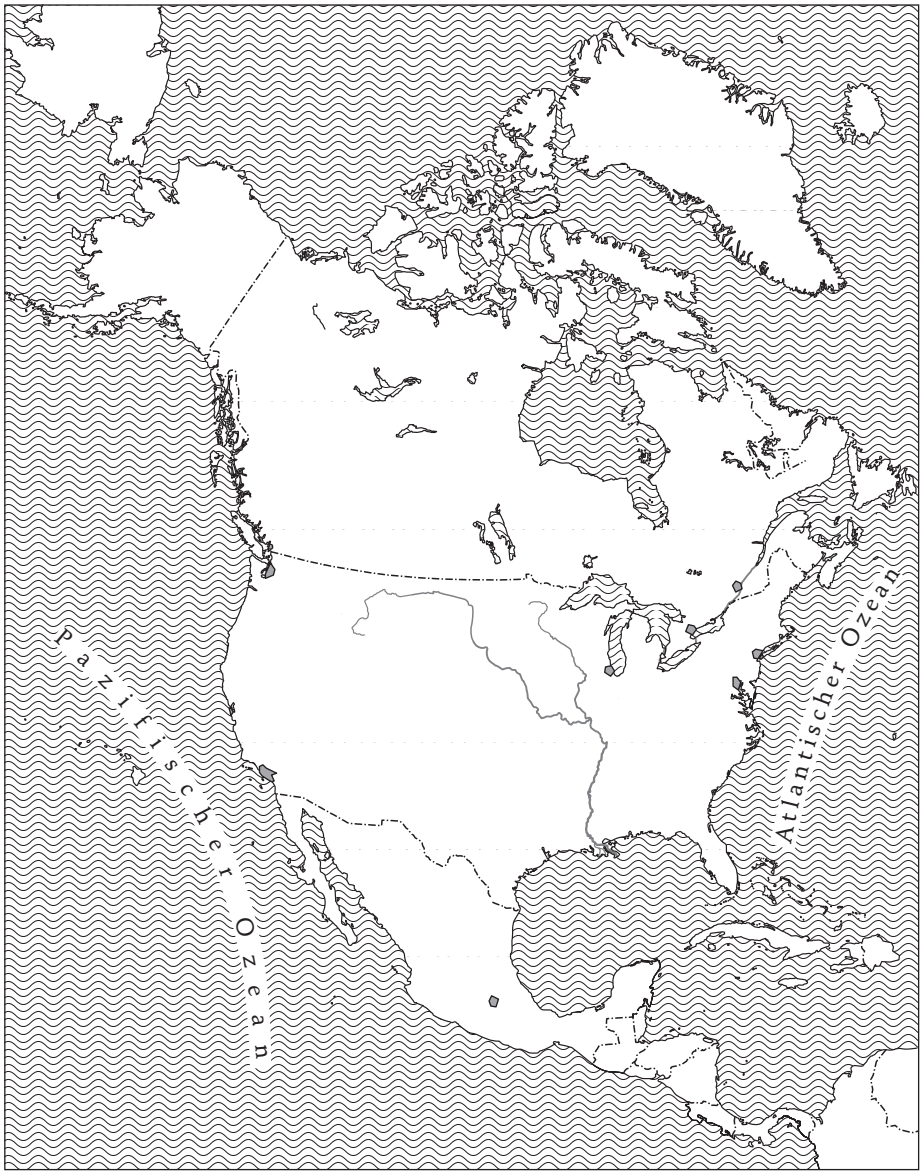
St.-Lorenz-Strom (Fluss),

Mississippi (Fluss),

Missouri (Fluss).

2. Beschrifte die Ozeane und Meere.

Lernkarte 2



Länder und Städte

Arbeite mit der Lernkarte 2 und dem Atlas.

1. Wähle einige nordamerikanische Länder aus, beschrifte sie und merke dir die Namen.

2. Beschrifte jene Großstädte, die eingezeichnet sind, und merke dir die Namen.

3. Zeichne weitere Millionenstädte ein.

4. Kennzeichne die Hauptstädte der ausgewählten Länder mit einem Farbpunkt.

5. Gestalte die Karte mit Farben:

höhere Gebirge braun;

niedrigere Gebirge hellbraun;

Tiefländer grün;

Flüsse, Seen und Meere blau.

Info

Schulbuch, Seiten 72 bis 77

In Grönland, Workshop

Querverweise

Hölzel-Atlas 5/8, S. 102 ff., 117 ff.
Hölzel-Kombiatlas, S. 132 ff., 149 ff.
Großer Kozenn-Atlas, S. 122 ff., 152 ff.

Kommentar

S. 72 bis 73

Auf der Einführungsseite werden Grönland und die Arktis mit einem großen Foto eines Eisberges, mit einem „Gut zu wissen“ und einer „Kleinen Traumreise“ vorgestellt. S. 73 beschäftigt sich mit den Lebensverhältnissen der Grönländer.

S. 74 bis 75
Auf S. 74 werden Grönland und die Mitternachtssonne vorgestellt, auf S. 75 Eisberge und Tundra.

S. 76 bis 77
Der Workshop befasst sich mit Minutenreferaten. In der Praxis zeigt sich immer wieder, dass der Begriff „Minutenreferat“ für die Schülerinnen und Schüler positiver angenommen wird als der Begriff „Kurzreferat“. Weiters wird in Interviewtechniken eingeführt.

Lösungen

zu Seite 73

Aufgabe 1: Wenn man eine Panne weit entfernt von Siedlungen hat, gibt es kaum eine Möglichkeit der Rettung.

Aufgabe 2: Nordamerika, Europa, Asien; Nördliches Eismeer

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 49

Kernbereich

- Die Arktis auf dem Globus oder auf einer Erdkarte zeigen;
- Naturbedingungen erklären (die Arktis als extremer Lebensraum);
- Tundra und Eiswüste beschreiben;
- Veränderungen der Lebensgewohnheiten aufzählen;
- Vor- und Nachteile der Veränderungen nennen.

Aktionsformen des Lernens

Fragen zu S. 73, Leben in Grönland

Im 1. Absatz findest du die Antworten auf diese Fragen.

1. Wo lebt die Mehrheit der Grönlander?

2. Wie ist hier das Klima?

3. Was zählt zu den wichtigsten Wirtschaftszweigen?

4. Wer (welcher Wirtschaftszweig) bietet auch viele Arbeitsplätze?

Den Fragen zu Gut zu wissen – Arktis fehlen die Fragewörter. Ergänze die Fragen mit WO, WIE, WAS, WER und finde die Antworten.

1. _____ wird das große Gebiet rund um den Nordpol genannt?

2. _____ bedeckt Grönland fast zur Gänze?

3. _____ geht auch im Juni die Sonne nicht unter?

4. _____ sieht in der Eiswüste Grönlands reichen Jagd- und Fischgrund?

Übung zu S. 77, Arbeiten mit Fragen

z.B. für Interviews oder zum Informationsgewinn aus Texten: Zur Unterstützung kann die Fragewörter-Sammlung auf Overhead-Transparent kopiert werden.

FRAGEWÖRTER-SAMMLUNG

Nach den passenden Fragewörtern fischen – leicht gemacht:

WAS? WER? WANN? WO? WIE? WARUM? WESHALB? WOZU? WOMIT? WIESO? WOHER? WEM? WEN? WESSEN? WORÜBER? WIE VIEL? WIE VIELE? WIE WEIT? WIE TIEF? WIE HOCH? WIE ALT? WIE SCHWER? WORAUF? MIT WEM? WORAN? WIE LANGE? WIE OFT? AB WANN? BIS WANN? SEIT WANN? VON WANN BIS WANN? AUS WELCHEM GRUND? WESWEGEN? WELCHE? WELCHER? WELCHES? VON WEM?

Alle Merkbegriffe – Arktis und Meer

Aquakulturen: Fische aus Aquakulturen kommen immer mehr in den Handel. In Aquakulturen werden Fische z.B. in großen Käfigen in Küstennähe aufgezogen.

Balance: Wenn etwas in Balance ist, dann ist es ausgewogen und ausgeglichen. Drängt sich ein Teil auf Kosten des anderen in den Vordergrund, dann ist die Balance verloren gegangen.

Beifang: Etwa ein Fünftel der in den Netzen der Hochseefischerei gefangenen Tiere ist für die Weiterverarbeitung wertlos. Sie werden als Beifang tot über Bord geworfen.

Eisberg: Von Gletschern, die bis zur Meeresküste reichen, brechen Teile ab. Diese treiben als Eisberge so lange auf dem Meer, bis sie geschmolzen sind.

Gezeiten: Die Gezeiten sind der Wechsel von Ebbe und Flut. Sie entstehen vor allem durch die Anziehungskraft von Mond und Sonne. Während der Flut steigt der Meeresspiegel etwa sechs Stunden lang an. Einen gleich langen Zeitraum dauert die Ebbe, der Meeresspiegel sinkt.

Golfstrom: Der Golfstrom ist eine warme Meeresströmung. Vorbei am Golf von Mexiko transportiert der Golfstrom warmes Wasser über den Atlantischen Ozean bis nach Nordeuropa. Dort sorgt er für ein mildes Klima und für eisfreie Küsten, auch im Winter.

Inuit: Inuit leben vor allem in Grönland und im Norden Kanadas. Für die Nachkommen der ursprünglichen Bevölkerung sind auch heute noch die Jagd und die Fischerei wichtig.

Meeresströmungen: Es gibt Meeresströmungen quer über die Ozeane und entlang von Küsten. Sie nehmen Schiffe an der Oberfläche ebenso wie Fische und andere Meeresbewohner mit ihrer Strömung mit. Auch die Temperatur der Meeresströmungen unterscheidet sich oft deutlich von dem angrenzenden Meereswasser.

Permafrost: Der Boden in der Permafrost-Region bleibt das ganze Jahr über gefroren. Während der kurzen polaren Sommer kann er an der Oberfläche auftauen.

Polarnacht: Während des Winters liegt die Polarregion dauernd im Erdschatten. Es ist immer dunkel, die Sonne scheint nie. Je nach Lage kann die Polarnacht etliche Wochen dauern. (In der gegenüberliegenden Polarregion herrscht zur selben Zeit Polartag.)

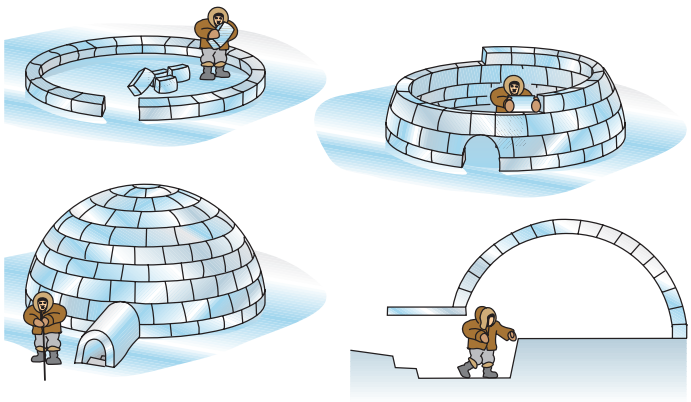
Polartag: Während des Sommers liegt die Polarregion dauernd im Sonnenschein. Es ist immer hell, die Sonne geht nie unter. Je nach Lage kann der Polartag etliche Wochen dauern. (In der gegenüberliegenden Polarregion herrscht zur selben Zeit Polarnacht.)

Sonargerät: Ein Sonargerät misst den Schall unter Wasser. Mit einem Sonargerät kann man Fischschwärme aufspüren.

Titanic: Die Titanic war ein großes Passagierschiff. Es rammte auf der ersten Fahrt im Jahr 1912 einen Eisberg und versank im Atlantischen Ozean. Sehr viele Menschen fanden bei diesem Unglück den Tod.

Trawler: Trawler sind riesige Fangschiffe. Auf ihnen werden die mit großen Netzen gefangenen Meerestiere meist gleich zu Tiefkühlkost oder zu Dosenfisch verarbeitet.

Tundra: Die Pflanzen der Tundra können nicht tief wurzeln, da sie sich über einem Permafrost-Boden befinden. Hier wachsen Moose, Flechten, Gräser und Zwergsträucher.



Ein Iglu wird gebaut – Ein Inuit erzählt

„Auf längeren Jagdausflügen bauen wir ein Iglu: ein Haus aus Eis und Schnee. Wir schneiden mit dem Messer Schneeziegel aus dem Boden, mit denen wir eine Kuppel aufbauen. Dann verstopfen wir die Ritzen mit Schnee und graben einen unterirdischen Eingang. Im Inneren breiten wir Felle aus. Eine kleine Tranlampe gibt uns Licht. Die Nahrungsmittel werden in dem Durchgang aufbewahrt, der nach draußen führt. Die Schlittenhunde bleiben meist im Freien. Sie schlafen zusammengerollt im Schnee.“

Grönland

- Nur 15 % der Fläche Grönlands sind eisfrei. Der Name Grönland (Grünland) bezieht sich auf den eisfreien Küstenstreifen. (Erich der Rote nannte das Land „grünes Land“, um der geplanten Siedlung größere Anziehungskraft zu verleihen.) Die meisten Küsten sind in den Wintermonaten von Pack- und Treibeis eingeschlossen.
- Zahlreiche Gletscher setzen Eisberge frei, die weit nach Süden in den Atlantischen Ozean getrieben werden.
- Grönland erstreckt sich über 2 600 km vom nördlichsten bis zum südlichsten Punkt. Im Norden der Insel geht die Sonne vier Monate lang nicht unter (Sommer). Die Polarnacht (Winter) dauert ebenfalls vier Monate. Südlich des Polarkreises ist es im Sommer zwar sehr lange hell, doch es gibt keine Mitternachtssonne.
- Grönland gehört zum Staatsgebiet von Dänemark.

Lösungen

zu Seite 75

Aufgabe 1: Grönland ist 26 mal so groß wie Österreich.

Aufgabe 2:

einst	jetzt
Jäger, Fischer	Arbeit auf Fischkuttern, in Konservenfabriken
Leben in Hütten aus Grasziegeln, Zelt, Iglu	Leben in der Stadt
Hundeschlitten	Auto, Motorschlitten
selbst hergestellte Kleidung	Kleidung aus dem Geschäft
Kinder spielten im Freien	Fernsehen, Computerspiele

Aufgabe 3: Der Eiswürfel schwimmt oben, weil Eis leichter als Wasser ist. Nur ein kleiner Teil des Eiswürfels ragt aus dem Wasser.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 49

Hintergründe

Die Inuit (Eskimos)

Etwa 100 000 Inuit leben heute auf russischem, US-amerikanischem, kanadischem und dänischem Territorium. Trotz verschiedenster Eigenbezeichnungen der einzelnen Gruppen wurde Inuit zum offiziellen Synonym für Eskimo. Der Name „Eskimo“ bedeutet „Schneeschuh-Netzer“ und nicht, wie oft angegeben, „Rohfleischesser“.

(Qu.: Museum für Völkerkunde Wien, Ausstellungsinformation Eskimo, leicht verändert)

Einwanderung

Seit etwa 4000 v. Chr. ist die Arktis der Lebensraum der Inuit. Über die Beringstraße gelangten sie in den äußersten Norden Amerikas. Ihr Wohngebiet erstreckt sich auch heute noch vom östlichen Teil der Tschuktschen-Halbinsel, den Küstengebieten und Inseln Alaskas, über das Mackenzie-Delta und den Norden Kanadas bis hin zur Ostküste Grönlands.

Anpassung an die Naturbedingungen

Am Nordrand der Welt erforderten extreme Lebensverhältnisse eine bedingungslose Anpassungsfähigkeit. Im Kampf gegen Hunger, Kälte (bis –40 °C), Holzmangel, Permafrostboden und Polarnacht zeigten die Inuit eine reiche Erfindungsgabe: Typische Beispiele dafür sind Hundeschlitten, Kajak, Iglu, Tranlampe, wasserfeste Anoraks aus Robbendärmen, Ober- und Unterbekleidung aus Fellen (eine Art Vorläufer der Thermokleidung), Harpunen mit ablösbaren Spitzen und Pfeilspitzen mit Schraubgewinden.

Jagd

Seit Jahrtausenden bestritten die Inuit ihren Lebensunterhalt aus der Jagd auf Meeressäuger: Robben, Wale und Walrosse. Das Fleisch der Tiere diente als Nahrung, ihre Felle wurden zu Kleidung, Boots- und Zeltüberzügen verarbeitet, ihr Fett speiste die Tranlampen und spendete somit Licht und Wärme. Die Zusammenarbeit zwischen Mann und Frau und die hohe Spezialisierung der Aufgabenbereiche gewährleisteten das Überleben.

Heute sind noch etwa 20 % der Grönländer von der Jagd direkt oder indirekt abhängig. Diese spielt immer noch eine große Rolle in der kulturellen Identität. Kinderzeichnungen zeigen oft Jagdszenen, wobei in Nordgrönland Hundeschlitten, in Südgrönland Kajaks im Vordergrund stehen.

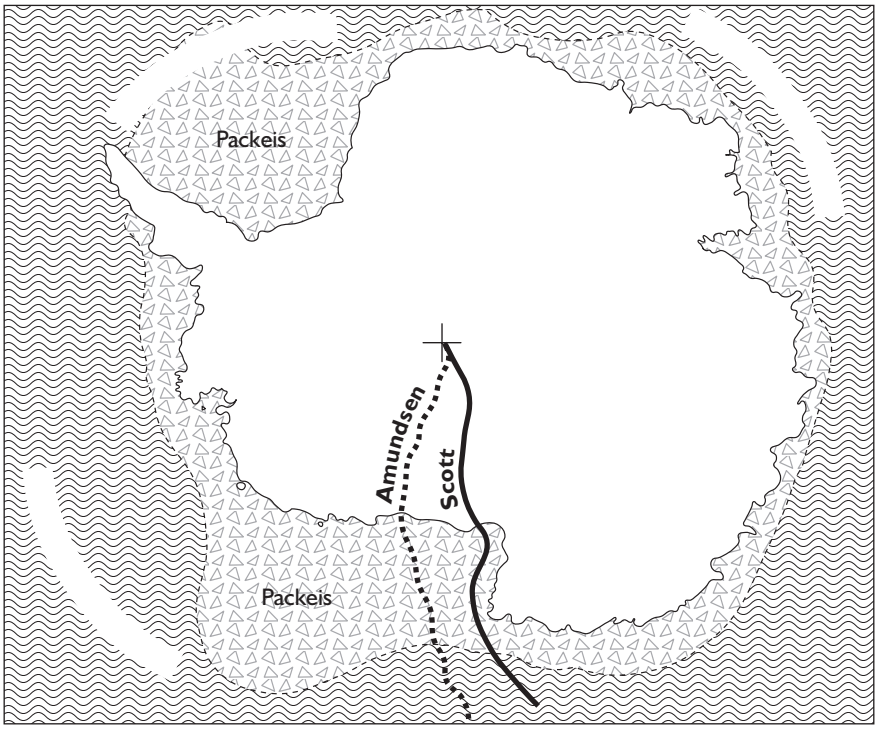
(Qu.: Museum für Völkerkunde Wien, Ausstellungsinformation Eskimo, leicht verändert)

Probleme

Im 20. Jahrhundert steht diese Jägergesellschaft neuen Problemen gegenüber: Umweltverschmutzung, Rückgang der natürlichen Ressourcen, Landstreitigkeiten, Bevölkerungsexplosion, Arbeitslosigkeit, Identitätsverlust.

Die Antarktis

- Die Antarktis besteht aus dem Kontinent Antarktika und dem Meer rund um den Kontinent.
- Fast der gesamte Kontinent ist von einer 2 500 bis 4 000 m dicken Eisschicht bedeckt, nur die höchsten Bergspitzen und ein Teil der Küsten sind eisfrei. Durch das Gewicht des Eises hat sich die Gesteinsoberfläche des Kontinents gesenkt.
- Im Jahre 1963 haben sich viele Länder geeinigt, die unberührte Natur des Kontinents nicht mit Bergwerken (Bodenschätze) und Militär zu (zer-) stören: Im Antarktisvertrag wurde festgelegt, dass nur die wissenschaftliche Nutzung des Erdteils erlaubt ist.



Beschrifte den Südpol und die Ozeane rund um Antarktika.

Amundsens Eroberung des Südpols

Der Norweger Roald Amundsen erreichte im Wettlauf mit dem Engländer Robert F. Scott als Erster den Südpol.

Aus Amundsens Tagebuch: „Wir rückten mit jedem Schritt, den wir in südlicher Richtung machten, dem Ziele näher. Das Wetter und die Bodenbeschaffenheit hielten sich ungefähr gleich wie an den vorhergehenden Tagen, mit leichter südöstlicher Brise bei –28 °C, aber Sonnenschein. Die Schneeschicht war lose, aber Schneeschuhe und Schlitten glitten prächtig darüber hin.

Am Abend des 14. Dezember 1911 herrschte im Zelt eine Stimmung wie am Vorabend eines Festes. Etwas Großes stand vor der Tür, das fühlte man wohl. Ich wachte in dieser Nacht mehrere Male auf.

Am Morgen des 15. Dezember begrüßte uns wieder ein herrliches Wetter. Um drei Uhr nachmittags standen wir nach unserer Berechnung am Pol. Das Ziel war erreicht. Nachdem wir Halt gemacht hatten, beglückwünschten wir uns gegenseitig. Dann schritten wir zur feierlichsten Handlung unserer Fahrt – dem Aufpflanzen unserer norwegischen Flagge. Fünf Augenpaare betrachteten die erste Fahne, die über dem Südpol flatterte.“ (Aus: R. Amundsen, 1912. Die Eroberung des Südpols, verändert)

Scotts letzte Expedition

Robert F. Scott erreichte den Südpol vier Wochen nach Amundsen. Auf dem Rückweg kamen er und seine Begleiter ums Leben.

Aus Scotts Tagebuch: „Wir haben einen schrecklichen Tag hinter uns. Der Wind hatte eine Stärke von 4 bis 5 und blies uns dauernd entgegen. Die Temperatur war –30 °C. Die Kameraden, die eiskalte Hände und Füße hatten, arbeiteten sich nur mühsam vorwärts.

Das Ende ist nahe – es soll ein recht gnädiges Ende werden. Wir haben noch für zwei Tage Lebensmittel, aber kaum für einen Tag Brennstoff. Die Temperatur sinkt auf –40 °C, weiterhin herrscht Gegenwind.

Heute, am 20. März 1912 tobt den ganzen Tag über ein Schneesturm. Wir können uns nicht rühren. Mit dem letzten Brennstoff kochen wir uns Tee ...

Seit dem 21. März hat es die letzten acht Tage unaufhörlich gestürmt. Jeden Tag waren wir bereit, die letzten 20 km bis zum rettenden Lager zu marschieren, aber draußen vor der Zelttür ist die ganze Landschaft ein wirbelndes Schneegestöber. Wir können jetzt nicht mehr auf Besserung hoffen. Der Tod kann nicht mehr fern sein ...“ (Nach P. Brent und K. Bezemer, gekürzt)

Info

Schulbuch Seiten 78 bis 81

Leben vom Meer

Querverweise

Hölzel-Kombiatlas, S. 156, 166 f.

Hölzel-Atlas 5/8, S. 122, 132 f.

Großer Kozenn-Atlas, S. 160 f.

Kommentar

S. 78 bis 81:

„Gut zu wissen“ (S. 78) führt in den Wortschatz zum Thema Meer mit Hilfe von Zahlen und Fakten ein. Auf beiden Doppelseiten geht es um die wirtschaftliche Nutzung des Meeres.

Kernbereich

- Ozeane und Meere (Auswahl) auf einer stummen Karte zeigen;
- Probleme der Küsten- und Hochseefischerei aufzählen;
- Meeresströmungen auf der thematischen Karte auffinden;
- Fischereiländer aufzählen.

Aktionsformen des Lernens

Akustische Darstellung des Lebensraumes

Lernen mit mehreren Sinnen: Regenwald, Wüste und Meer akustisch darstellen. Schülergruppen spielen mit Schlaginstrumenten (Trommeln, Klangstäbe, Rasseln ...) und Stimmen einen Lebensraum: z.B. den Regenwald, die Wüste oder das Meer.

Beispiel: Die Schülerinnen und Schüler einer Gruppe vereinbaren geheim, dass sie mit Instrumenten und Stimmen das Meer akustisch darstellen werden. Auf ein Kommando spielen sie so, wie sie sich das Meer vorstellen. Die anderen Schülergruppen müssen erraten, welcher Lebensraum dargestellt worden ist. Dann spielt die nächste Gruppe usw.

Es ist erstaunlich, wie schnell die Schülerinnen und Schüler akustische Darstellungsweisen erlernen. Binnen Sekunden wächst jede Gruppe mit der Aufgabe. Die Darsteller sind stolz, wenn die anderen den Lebensraum richtig erraten haben.

Kopiervorlage

Minutenreferate – Stichwortzettel zu S. 78

Küstenfischerei

Boote: 15 m lang

Besatzung: 2 – 3

beste Fangzeit: sehr früh

Verkauf: im Hafen, auf Märkten, Fischfabrik

Problem: Ertrag sinkt

Ursache des Problems: weltweite Überfischung

Aquakulturen

Züchtung in Aquakulturen: Lachse, Krebse …

Meerestiere in Käfigen in Küstennähe

Fütterung: Fischmehl, Fischöl …

Tiere leben eng > Gefahr für Krankheiten > Medikamente

Was Umweltschützer fordern

Reservate > Erholung der Fischbestände

40% der Meere: keine Industriefischerei

Vermeidung von Beifang: z.B. großmaschigere Netze, Schleppnetze mit Ventilen

Aquakulturen: mehr Rücksicht auf Tiere und auf Umwelt

Lösungen

zu Seite 79

Aufgabe 1: Bei Ebbe wird die Strömung aufs Meer hinaus so stark, dass das Zurückschwimmen ans Land schwierig ist.

Aufgabe 2: Die richtige Reihenfolge ist Atlantischer Ozean, Pazifischer Ozean, Indischer Ozean.

Aufgabe 3: Der Golfstrom entsteht im Golf von Mexiko, strömt dann quer durch den Atlantischen Ozean bis zum Nördlichen Eismeer.

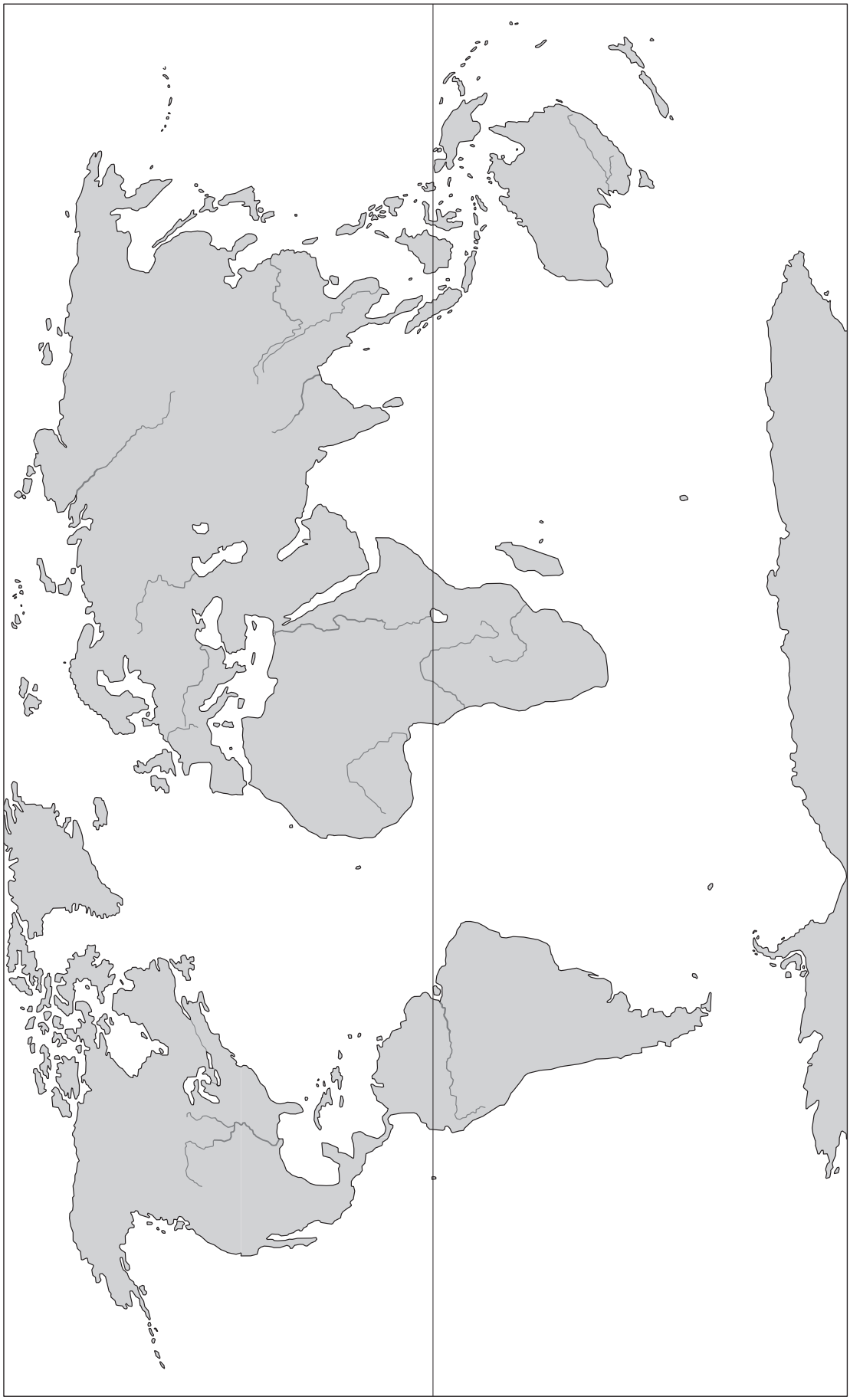
Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 49

Aufgabe 5 (von links nach rechts): d, c, a, b, e

zu Seite 81

Aufgabe 4: siehe Seite 49

Ozeane und ihre Nebenmeere



© Ed. Hölzel

Beschrifte die Karte mit Abkürzungen.

Atlantischer Ozean
A 1 Golf von Mexiko
A 2 Karibisches Meer
A 3 Nördliches Eismeer
A 4 Nordsee
A 5 Ostsee
A 6 Mittelländisches Meer

Indischer Ozean
I 1 Arabisches Meer
I 2 Golf von Bengalen

Pazifischer Ozean
P 1 Japanisches Meer
P 2 Ostchinesisches Meer
P 3 Südchinesisches Meer
P 4 Korallenmeer

Hintergründe

Die Ozeane

Etwa 71% der Erdoberfläche sind von Meeren bedeckt.

1. Pazifischer Ozean
ohne Nebenmeere: 165 Mio. km²
mit Nebenmeeren: 180 Mio. km²

2. Atlantischer Ozean
ohne Nebenmeere: 82 Mio. km²
mit Nebenmeeren: 106 Mio. km²

3. Indischer Ozean
ohne Nebenmeere: 73 Mio. km²
mit Nebenmeeren: 75 Mio. km²

Naturraum

Das Meer ist wesentlich am Zustandekommen des Erdklimas beteiligt. Im Vergleich zum Land ist die jahres- und tageszeitliche Veränderung der Oberflächentemperatur ausgeglichener. Die Wassertemperatur reagiert träge auf Witterungseinflüsse.

Die höchsten Wassertemperaturen der Meeresoberflächen werden am Äquator gemessen: 25 °C bis 30 °C. Das Nördliche Eismeer ist hingegen fast zur Gänze von einer Eisschicht bedeckt.

Wellen werden hauptsächlich durch den Wind, aber auch durch die Gezeiten, durch Seebeben u.a. verursacht.

Die Meeresströmungen entstehen in erster Linie durch den Einfluss von Wind und Gezeiten. Sie werden von der ablenkenden Kraft der Erdrotation beeinflusst. An die Osträndder der Kontinente gelangen meist kalte Meeresströmungen. Der Temperaturunterschied des Meerwassers zwischen den Ost- und den Westküsten der Kontinente kann mehr als 10 °C betragen.

Der mittlere Salzgehalt des Meeres beträgt etwa 3,5 %.

Nahrungskette

Pflanzliches Plankton (meist einzellige Algen) – tierisches Plankton (Kleinkrebse, Ringelwürmer, Muscheln) – kleinere Fische – größere Fische und Meeressäugetiere – Menschen.

Überfischung

Die Fischereiflotten vieler Länder betreiben Raubbau an den lebenden Reserven der Meere: an Fischen, Muscheln, Krebsen und Walen. Die Überfischung ist – besonders im Atlantischen Ozean – zu einem großen Problem geworden. Fangquoten werden häufig missachtet und überschritten. Als Folge gibt es zu wenig ausgewachsene Fische, so werden die Netzmaschen noch enger geknüpft, um auch junge Fische fangen zu können.

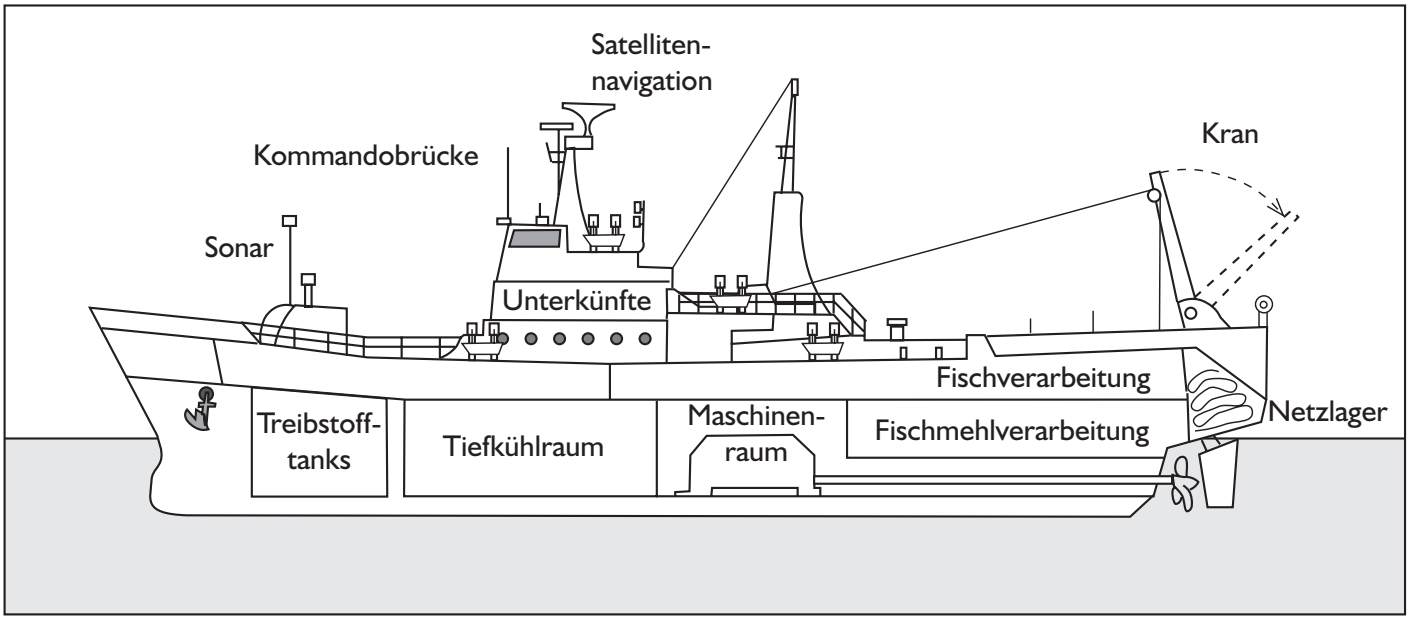
Rohstoffe aus dem Meer

Besondere Bedeutung haben die Erdöl- und Erdgaslagerstätten im Golf von Mexiko, in der Nordsee sowie in mehreren küstennahen Flachmeeren (siehe Atlas). Andere Rohstoffe sind nur zum Teil erschlossen: Kohle, Eisenerz, Kupfer, Zinn, Mangan, Phosphate, Gold, Titan u.a.

Gezeiten

Die Gezeiten werden vor allem durch die Anziehungskräfte von Mond und Sonne verursacht. Auf der mondabgewandten Seite ist durch die Fliehkraft ebenfalls Flut. Die Erde dreht sich unter den beiden Flutbergen. Die Gezeiten werden noch von anderen Faktoren beeinflusst: durch die ablenkende Kraft der Erdrotation, durch den Einfluss von Küsten, Wassertiefe und Wind. Normalerweise beträgt der Tidenhub bei Springtide (Sonne und Mond gleichzeitig) etwa einen Meter auf dem offenen Meer. Wenn die Wassermassen auf Hindernisse der Landmasse stoßen, werden sie umgelenkt oder reflektiert. So kommt es zu lokalen Unterschieden.

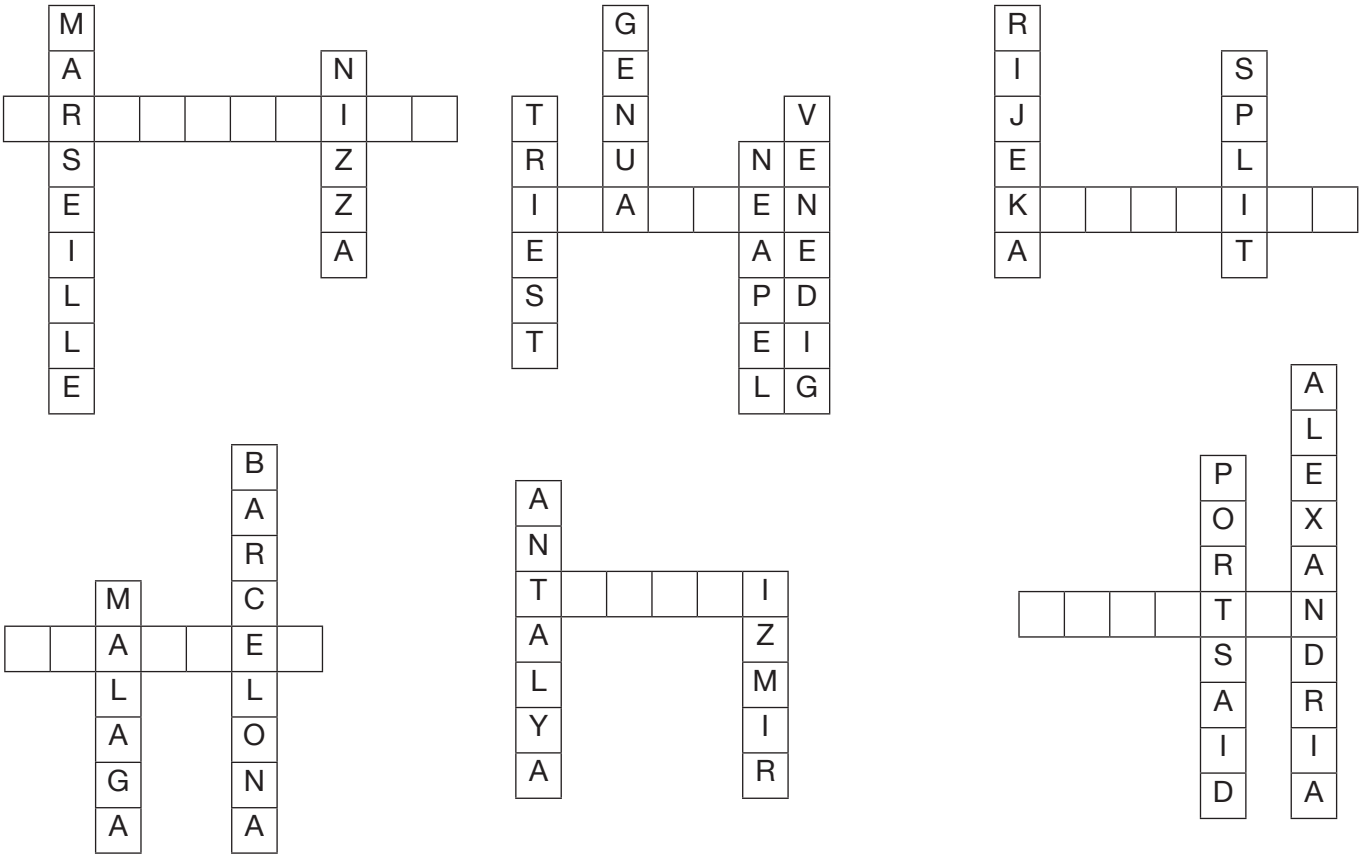
Noch mehr vom Meer



Male den Trawler an. Verwende für die Teile, welche für den Fischfang vorgesehen sind, eine eigene Farbe.

Länder am Mittelländischen Meer

Gesucht werden (waagrecht) sechs Länder am Mittelländischen Meer. Die senkrecht angeordneten Namen der Hafenstädte helfen dir. Verwende den Atlas (Mittelmeergebiet). Stelle selbst ein eigenes Rätsel für deine Mitschüler zusammen.



Info

Schulbuch Seiten 78 bis 81

Naturgewalten, Naturgefahren

Querverweise

Hölzel-Kombiatlas, S. 160
Hölzel-Atlas 5/8, S. 126
Großer Kozenn-Atlas: 164

Kommentar

S. 82 bis 87

Das Kapitel beginnt mit den inneren Kräften der Erde und mit den Auswirkungen auf die Erdoberfläche: Erdbeben und Vulkanismus.

Die Plattentektonik kann gut mit der Aktionsform „Kontinente verschieben“ (siehe rechts) dargestellt werden. Auf den Seiten 84 und 85 werden die Auswirkungen von Vulkanausbrüchen gezeigt. Die Seiten 86 und 87 befassen sich mit aktuellen Katastrophen, die durch die Plattentektonik hervorgerufen werden. Dazu sollte man die beiden Erdbeben-Messskalen behandeln, die nach oben offene Richterskala (mit Seismographen gemessen) und die zwölfteilige Mercalli-Sieberg-Skala.

Bei aktuellen Anlässen (Erdbeben, Vulkanausbruch) sollten diese Kapitel vorgezogen werden.

S. 88 und 89

Bei diesem Workshop geht es um die Themendarstellung auf Plakaten und um Referate mit Plakat-Unterstützung.

S. 90 bis 95

Naturkatastrophen, die durch die äußeren Kräfte verursacht werden, sind Themen dieser Seiten: z.B. Stürme, Hochwasser und Überflutungen, Muren.

Kernbereich

- Die mit Erdbeben und Vulkanausbrüchen verbundenen Gefahren nennen;
- den Verlauf und die Folgen von Erdbeben und Vulkanausbrüchen beschreiben;
- bedeutende Erdbebengebiete und aktive Vulkane aufzählen;
- Schutzmaßnahmen gegen Bebenschäden aufzählen;
- Verlauf, Gefahren und Folgen von Stürmen und Überschwemmungen aufzählen;
- Ursachen von Lawinen beschreiben;
- Schutzmaßnahmen bei Lawinengefahr aufzählen.

Aktionsformen des Lernens

Kontinente verschieben

Schülerinnen und Schüler zeigen im Allgemeinen großes Interesse an physiogeographischen Themen, wenn diese kindgemäß dargeboten werden. Die Plattendrift lässt sich schon in der 1. Klasse sehr einfach an der Tafel oder am Boden des Klassenzimmers nachvollziehen.

Dazu zeichnet man die Kontinente – außer Antarktika – auf Packpapier (oder man verwendet die stumme Hölzel-Weltkarte im Format 118 x 83 cm, siehe Begleitheft S. 14). Dann schneidet man die Kontinente (besser die Kontinentalsockel – also Kontinente und Schelfmeere), außerdem noch extra Indien, die arabische Halbinsel und Madagaskar aus. Mit Magneten an der Metalltafel oder am Boden kann man die Kontinente umherschieben.

Noch besser wirkt ein blauer Untergrund (blaue Fläche mit Kreide auf der Tafel oder Wasserfarben auf Packpapier). Die Schüler können Hochgebirge, die durch die Plattendrift entstanden sind, auf die ausgeschnittenen Papierteile zeichnen. Tiefseegräben werden mit dunkelblauer Farbe dargestellt.

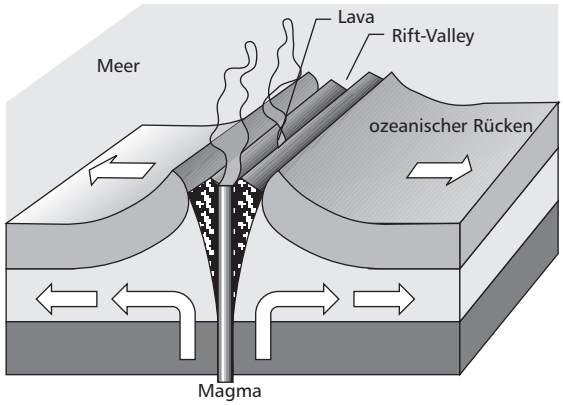
Weitere Vorschläge

Zeitungsausschnitte von Erdbeben oder Vulkanausbrüchen sammeln. Einen Bericht zu einem Erdbeben verfassen.

Mit Klötzen oder anderen Materialien Häusern ähnliche Gebilde bauen, die auf eine Papierunterlage gestellt werden. Das Papier wird ruckartig bewegt. Was kann beobachtet werden?

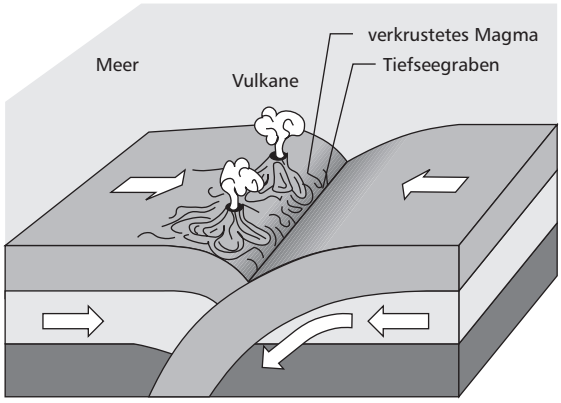
Eine Platte, die sich unter eine andere Platte schiebt (Subduktion), durch Bewegungen der Hände darstellen. Es kann auch versucht werden, diese mit Tüchern oder Decken nachzuvollziehen.

Plattentektonik



Aus dem Erdinneren kommt heißes Gestein heraus.

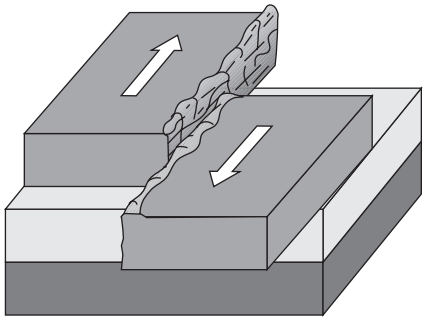
Abb. 1



Eine Platte taucht unter eine andere Platte.

Abb. 2

Abb. 3


Platten schrammen aneinander vorbei.

Hilfsmaßnahmen für ein Katastrophengebiet		
sofortig	kurzfristig	langfristig
Bergung von Menschen, Erste Hilfe, Brandbekämpfung	Bergung von Gütern, Räumung von Häusern, Errichtung von Notspitälern und Notunterkünften, Seuchenbekämpfung	Aufräumarbeiten, Barackenbau, Wiederaufbau, Wiederherstellung öffentlicher Einrichtungen (Straßen, Stromleitungen ...)

Der Ausbruch des Vesuv (79 n. Chr.)

Der Vesuv ist ein Vulkan in der Nähe von Neapel (Italien). Vor 2 000 Jahren hielten die Leute den Berg für gefahrlos und siedelten sich in seiner Nähe an. Pompeji und Herculaneum waren wohlhabende Städte mit Theatern, Badeanstalten, Geschäftsvierteln und zahlreichen Luxusvillen.

Das Gebiet wurde von einem zerstörerischen Erdbeben erschüttert. Die Bewohner begannen mit dem Wiederaufbau. Pompeji sollte noch prächtiger werden. Die Bauarbeiten waren noch nicht beendet, als eine Katastrophe über die Stadt hereinbrach, die alles zerstörte: Der Vesuv brach aus.

Ein dicker Pfropfen aus erkalteter Lava hatte den Krater verschlossen gehalten. Darunter staute sich das heiße Gestein und erzeugte großen Druck. Am 25. August 79 n. Chr. wurde der gesamte Gipfel des Berges weggesprengt. Neben der Lava prasselten Millionen Tonnen heißer Asche und zahllose Gesteinsbrocken auf die Stadt nieder. Die Bewohner Pompejis und Herculaneums konnten nicht mehr fliehen und starben.

Darüber berichtet Plinius der Jüngere: „Um die siebente Stunde zog eine große Wolke am Himmel auf. Ihre Form konnte man mit einer Pinie vergleichen. Sie kletterte wie auf einem endlos langen Stamm empor und verzweigte sich. Sie war bald schneeweiß, bald schmutzig und fleckig, weil sie Erde und Asche emporgehoben hatte. Schon fiel die Asche auf die Häuser und Schiffe im Hafen, umso heißer und dichter, je mehr vom Feuer versengte und gesprengte Bimsstücke sowie schwarze Steine in die Luft dazwischenflogen.

Mittlerweile leuchteten oben am Berg grelle Flammen auf, die Dächer der Häuser schwankten und begannen einzustürzen. Von den Hängen des Vesuv kamen Lavaflüsse herunter ...“

Lösungen

zu Seite 83

Aufgabe 2: siehe Begleitheft, Seite 59

zu Seite 85

Aufgabe 1: Die Reihenfolge ist Südamerika, Europa, Asien, Europa, Afrika, Asien, Nordamerika, Nordamerika, Asien, Europa, Europa

Aufgabe 2:siehe Begleitheft, Seite 59

zu Seite 87

Aufgabe 2: durch entsprechend erdbebensichere Bauweise, in das Freie flüchten, Abwarten unter Türstöcken oder unter Tischen

Aufgabe 3: siehe Begleitheft, Seite 59

zu Seite 90

Aufgabe 1: Innere Kräfte: Bewegungen der Platten (Erdkruste) verursachen Erdbeben und Vulkanismus.

Äußere Kräfte: Verwitterung und Abtragung durch Wasser, Wind und Sonneneinstrahlung, Überschwemmungen, Erdrutsche, Muren, Lawinen, Brände, Stürme

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 59

zu Seite 93

Aufgabe 2: künstliche Gestaltung z.B. durch Betonrinnen, natürliche Gestaltung (ohne Eingriff des Menschen) oder naturnahe Gestaltung – die Ufer sehen natürlich aus, sind aber durch Menschenhand gestaltet worden.

Aufgabe 3: Wenn der Boden durch Asphalt, Beton ... versiegelt ist, oder wenn der Boden gefroren ist, kann das Wasser nicht versickern. Dies kann bei starken Regenfällen zu Hochwasser führen. Auch wenn das Wasser in Betonröhren zu Tal schießt, kann es zu Hochwasser führen.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 59

zu Seite 94

Aufgabe 1: Warnschilder beachten, Information über Radio, durch Einheimische, über Warnlichter bei den Liftanlagen.

Aufgabe 2: Wenn auf steilen Hängen Neuschnee auf eine alte Schneedecke fällt. Vestärkung durch Wind. Auch nasser, schwerer Schnee kann ins Rutschen kommen.

Aufgabe 3: durch Bannwälder, Lawinenzäune, Lawinenschutzdämme, Lawinengalerien.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 59

Feedback

Nach dem Erhalt des Feedbacks soll die Schülerin oder der Schüler sich dafür kurz bedanken und sich nicht rechtfertigen (müssen), sondern nur dann nachfragen, wenn sie oder er etwas nicht verstanden hat. Im Anschluss daran kann sie oder er kurz notieren (z.B. auf dem Heft-Umschlag innen), was gut gelungen ist und was beim nächsten Mal besonders beachtet werden soll.

Plakat-Gestaltung

Beantworte diese Fragen, bevor du die Ausarbeitung des Plakates beginnst:

Ist es ein Lernplakat mit Informationen oder ist es ein Plakat, welches auf das Thema neugierig machen soll?

Ist eine besondere Idee auf dem Plakat umgesetzt?

Wo ist ein wesentlicher Satz platziert, der beim Betrachten den Blick auf sich zieht? Führt er zum Nachdenken oder zum Schmunzeln oder zum Staunen oder …?

Welche wichtigen Informationen zum Thema sind auf dem Plakat? Fehlen welche?

Sind Bilder, Symbole und Farben aufeinander abgestimmt? Passen sie gut zum Thema?

Ein Wandlexikon gestalten

Je zwei oder drei Schülerinnen und Schüler ziehen eines der unten vorgeschlagenen Themen und gestalten eine A3-Seite mit Hilfe des Schulbuches.

- Die inneren Kräfte der Erde – S. 82
- Platten verschieben sich – S. 83
- Vulkane 1: Ätna – ein tätiger Vulkan, Vulkanausbrüche – S. 84
- Vulkane 2: Leben am Vulkan, Bekannte Vulkane – S. 85
- Erdbeben 1: Erdbeben in Haiti, Hilfsmaßnahmen – S. 86
- Erdbeben 2: Erdbebenschutz, Tsunami – S. 87
- Äußere Kräfte der Erde, Stürme: Tropische Wirbelstürme, Tornados – S. 90 bis 91
- Hurrikan Katrina – S. 91
- Hochwasser: Ursachen von Hochwasser, Hochwasser in Österreich – S. 92
- Überflutung: Monsun, Flutkatastrophe nach tropischem Wirbelsturm – S. 93
- Lawinen 1: Lawinenkatastrophe in Tirol – S. 94
- Lawinen 2: Gut zu wissen – S. 95

Sind alle A3-Miniplakate für das Wandlexikon fertig, werden sie in alphabetischer Reihenfolge nacheinander aufgehängt.

Merkbegriffe: Naturgewalten, Naturgefahren

aktiver Vulkan: Ein aktiver Vulkan ist daran zu erkennen, dass er in meist unregelmäßigen Zeitabständen tätig ist. Dann steigt eine Rauchsäule aus dem Krater empor und Lavaströme fließen talwärts.

Blizzard: Ein Blizzard ist ein plötzlich auftretender Schneesturm. Er kann mehrere Stunden andauern. Heftige Schneefälle und starker Wind beinträchtigen die Sicht und führen zu Verwehungen.

Erdkern: Ganz im Inneren der Erde befindet sich der Erdkern. Dort sind die Temperaturen heißer als auf der Sonnenoberfläche.

Erdmantel: Der Erdmantel ist heiß und flüssig. Er umhüllt den Erdkern.

Erdkruste: Die Erdkruste ist die Schale der Erde und zwischen 10 km und 65 km dick.

erloschener Vulkan: Der Schlot eines erloschenen Vulkanes ist erkaltet. Mit dem Erdinneren gibt es keine direkte Verbindung mehr.

Evakuierung: Von einer Evakuierung spricht man, wenn Menschen wegen einer drohenden Gefahr ihre Häuser verlassen müssen. Meist ist es ungewiss, wann sie wieder zurückkehren können und welche Schäden auftreten werden.

Glutwolke: Unmittelbar nach einem Vulkanausbruch kann eine heiße Glutwolke entstehen. Mit hoher Geschwindigkeit entweicht sie dem Krater.

Hurrikan: Hurrikan ist der Name für einen tropischen Wirbelsturm im Atlantischen oder im östlichen Pazifischen Ozean.

Krater: Am oberen Ende des Vulkanschlotes ist der Krater. Er ist eine meist trichterförmige Öffnung. Bei einem Ausbruch tritt hier die Lava aus.

Lavastrom: Aus dem Krater ausgetretenes flüssiges Gestein wird Lava genannt. Je flüssiger die Lava ist, desto schneller fließt sie talwärts.

Lawine: Eine Lawine besteht aus Schneemassen, die sich im steilen Gelände vom Untergrund lösen und hangabwärts stürzen. Je nach Stärke und nach Verlauf können Lawinen Menschen gefährden und auch schwere Schäden an Gebäuden verursachen.

Lawinenschutzbauten: Lawinengalerien schützen die darunter liegenden Straßenabschnitte, Lawinenzäune halten den Schnee in steilen Hängen fest und Dämme lenken Lawinen in unbewohntes Gebiet.

Magma: Solange sich das geschmolzene Gestein im Erdinneren befindet, nennt man es Magma. Im Magma sind viele Gase enthalten.

Mercalli-Sieberg-Skala: In der Mercalli-Sieberg-Skala werden Erdbeben in 12 verschiedene Stärken eingeteilt, die das Ausmaß der Schäden beschreiben.

Monsun: Der Monsun ist die Bezeichnung für Regen bringende Winde in Südasien. Die Regelmäßigkeit der Monsunregen ist wichtig für die Landwirtschaft, vor allem für den Reisanbau.

Platten: Die Erdkruste ist in unterschiedlich große Platten zerbrochen. Diese Platten schwimmen auf einer zähflüssigen, heißen Schicht. Kräfte aus dem Erdinneren bewegen sie.

schlafender (schlummernder) Vulkan: Ein schlafender oder schlummernder Vulkan ist ein noch nicht erloschener Vulkan ohne erkennbare Aktivität.

Schneebrett: Bei einem Schneebrett reißt der Schnee vom Hang in einer Linie ab. Anfangs zusammenhängend wie ein Brett rutscht der Schnee zu Tal.

Schneeschmelze: Im Frühling setzt die Schneeschmelze ein, auch im Gebirge. Bei rasch steigenden Temperaturen werden Bäche zu reißenden Flüssen.

Seebeben: Ein Seebeben ist ein Beben auf dem Meeresgrund. Da durch alle Ozeane Plattengrenzen führen, kommt es oft zu Seebeben.

Seismograph: Ein Seismograph ist ein Gerät, das die Stärke von Erdbeben misst und aufzeichnet.

Richterskala: Mit Hilfe der Richterskala kann man die Stärke eines Erdbebens bestimmen. Das Messgerät zum Feststellen ist ein Seismograph.

Taifun: Taifun ist die Bezeichnung für einen tropischen Wirbelsturm, der im westlichen oder zentralen Pazifischen Ozean entsteht.

Tornado: Tornados sind von den Wolken bis zur Erde reichende Luftwirbel auf kleinem Raum. Ihr Durchmesser erreicht selten 1 000 und mehr Meter. Tornados sind wegen ihrer extrem hohen Geschwindigkeit (bis zu 450 km/h) besonders zerstörerisch.

tropische Wirbelstürme: Tropische Wirbelstürme entstehen auf offener See. Durch warme Meerestemperaturen im tropischen Raum bilden sich Wolkenspiralen. Diese können hunderte Kilometer Durchmesser erreichen. Der Weg, den ein tropischer Wirbelsturm nimmt, kann gut vorhergesagt werden.

Tsunami: Tsunami ist ein japanisches Wort und heißt „große Welle im Hafen“. Zu großen, zerstörerischen Flutwellen an den Küsten kann es nach Seebeben kommen, aber auch nach Vulkanausbrüchen.

Überflutung: Überflutung ist ein anderer Ausdruck für Überschwemmung – wenn z.B. nach schweren Regenfällen Flüsse über die Ufer treten.

Zyklon: In Indien und in Australien werden tropische Wirbelstürme Zyklone genannt. Sie entstehen im Indischen Ozean oder im Pazifischen Ozean vor der Küste Australiens.

Info

Schulbuch Seiten 96 bis 105

Bergbau, Energie

Querverweise

Hölzel-Kombiatlas, S. 16 f., 110, 164 f., 166 f.
Hölzel-Atlas 5/8, S. 10 f., 78, 84, 130 f., 132 f.
Großer Kozenn-Atlas: 54 f., 109

Kommentar

S. 96 bis 97

Das Kapitel beginnt mit ausgewählten Bergbauprodukten und allgemeinem Wissen über den Bergbau.

S. 98 bis 99

Kohle und Eisenerz als Grundlage zur Stahlproduktion werden vorgestellt. Dabei werden auch Untertagbau und Tagbau einander gegenübergestellt.

S. 100 bis 101

Die Doppelseite zeigt Entstehung, Suche und Förderung von Erdöl und Erdgas sowie das damit verbundene Wirtschaftswachstum und informiert über Umweltprobleme, die durch Erdöltransporte entstehen können. Die Begrenztheit der Vorräte erfordert ein Umdenken in unserem Verbraucherverhalten.

S. 102 bis 103

Auf dieser Doppelseite soll der geographische – nicht der physikalische – Aspekt von Kraftwerken behandelt werden, deshalb wurde hier auf Funktionsskizzen von Kraftwerken verzichtet.

S. 104 bis 105

Im Workshop wird mit Mind-Maps gearbeitet. Im Schulbuch kann das Thema Energie in einer Mind-Map bearbeitet werden. Die Mind-Map auf S. 61 (Begleitheft) dient zum Markieren von Schlüsselwörtern im Text Erdöl (Schulbuch, S. 100 und 101).

Kernbereich

- Ausgewählte Bergbauprodukte aufzählen und deren Gebrauch erklären;
- Entstehung von Erdöl und Erdgas, Aufsuchung und Förderung erklären oder beschreiben;
- den Transport von Erdöl und von Eisenerz zum Verbraucher beschreiben; Gefahren beim Transport erläutern;
- Kraftwerke in einer Wirtschaftskarte suchen und ihre Lage beschreiben;
- Möglichkeiten der Energiegewinnung aufzählen;
- den Weg des elektrischen Stroms vom Kraftwerk zum Verbraucher darlegen.

Aktionsformen des Lernens

Mind-Mapping

Gedanken aller Art, Ideen und Informationen sowie Problemstellungen unterschiedlichen Umfangs können in einer Mind-Map festgehalten werden. Eine Mind-Map kann von Einzelpersonen, in Partnerarbeit oder in einer Gruppe erstellt werden. Gerade wenn unterschiedliche Meinungen aufeinandertreffen, fördert eine Mind-Map die konstruktive Kommunikation.

Das Erlernen der Methode ist ganz leicht: Die Schülerinnen und Schüler stellen sich vor, von einem Ballon auf einen Baum herunterzuschauen. Sie sehen einen Stamm (den übergeordneten Begriff), Äste, Zweige und Blätter. Nach der gleichen Struktur werden die Gedanken geordnet.

Zur Methode

Das Thema wird in die Blattmitte geschrieben. Bildhafte Gedanken werden – je nach Ordnung – auf die „Äste, Zweige und Blätter“ geschrieben. Blockbuchstaben erleichtern die Lesbarkeit.

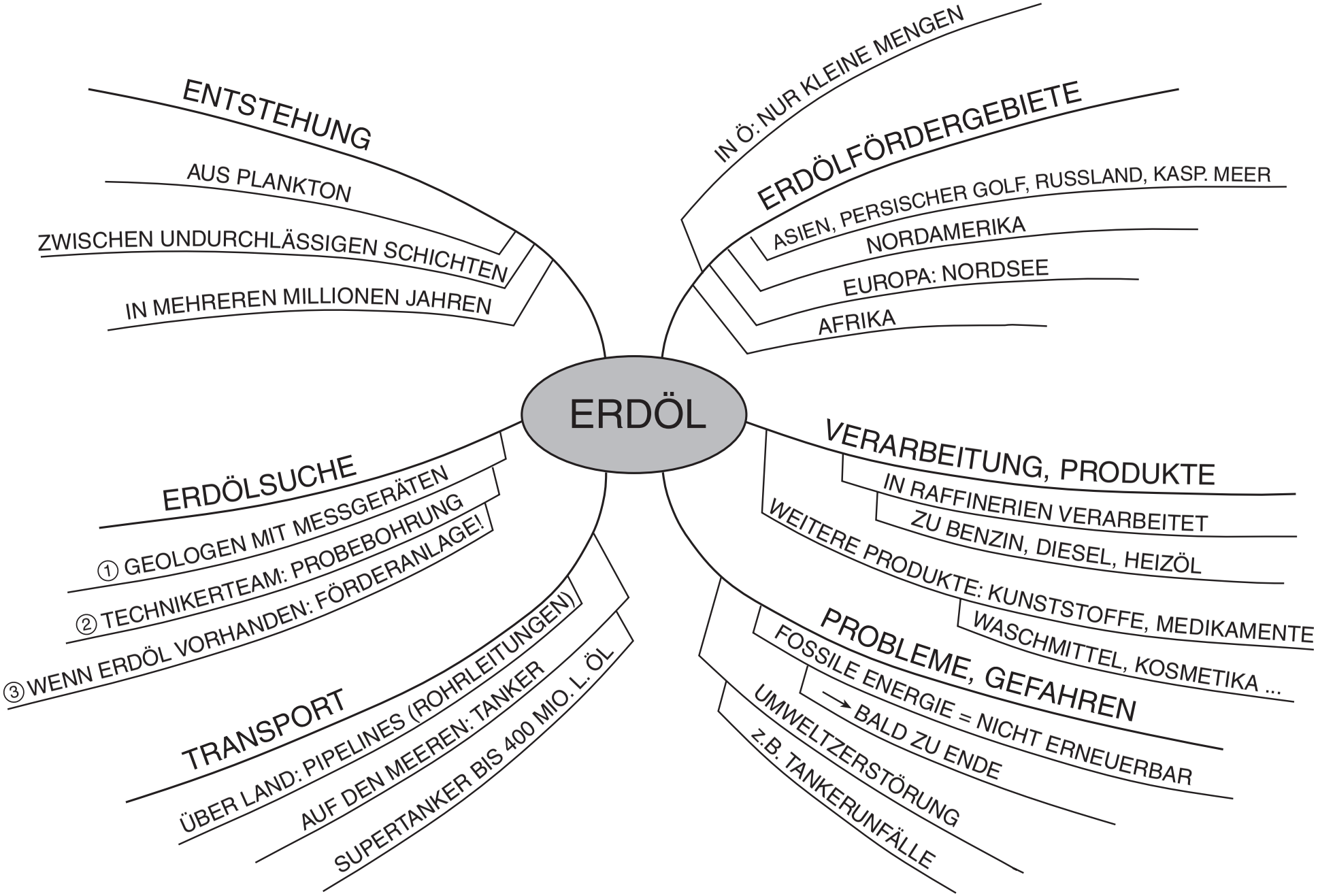
Immer dann, wenn das Thema wieder zur Sprache kommt (z.B. bei einem Schulfilm), kann an der Mind-Map weitergearbeitet werden.

Mind-Maps können im Unterricht in einer kreativen Phase, aber auch zu Wiederholungen, ja sogar zu Überprüfungen eingesetzt werden. Die Schülerinnen und Schüler notieren so viele Stichwörter, wie ihnen einfallen.

Lustig ist auch Mind-Walking: In diesem Fall arbeiten die Schülerinnen und Schüler allein oder zu zweit an einer Mind-Map. Nach einigen Minuten gehen sie zur nächsten, von anderen Schülerinnen und Schülern begonnenen Mind-Map und bearbeiten diese weiter.

Beispiele für Mind-Map-Themen in der 1. Klasse (5. Schulstufe)
Kontinente: Größe, Einwohner, Gebirge, Flüsse, Länder ...
einige Staaten Europas: Frankreich, Deutschland, Italien ...
Österreich: Bundesländer, Flüsse, Städte ...
Regenwald: Indianer, Amazonien, Wald, Tiere ...
Sahara: Wüstenarten, Nomaden, Oasen, Tiere ...
Meer: Wellen, Gezeiten, Meeresströmungen, Fischfang ...

Markiere im Schulbuch, S. 100/101, die Schlüsselwörter, die sich in dieser Mind-Map befinden



Kopiervorlage

Lösungen

zu Seite 97

Aufgabe 1: Die Grube ist 4 km lang, 3 km breit und fast 1 km tief.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 62

zu Seite 98

Aufgabe 1: Reihenfolge von links nach rechts: Ventilator, Wetterschacht, Stollen (oder Stützen), Flöz, Förderschacht, Stützen (oder Stollen), Maschinen

Aufgabe 2: Kohle (Grafik 98.1): Schächte und Stollen wurden gegraben.
Die Stollen führen zu den Gesteinsschichten, die Kohle enthalten (Flöz).

Eisenerz im Tagbau (Grafik 99.2): Das eisenhältige Gestein wird gesprengt. Raupenfahrzeuge beladen Spezialtransporter.

Weg zum Stahl: Erz und Kohle werden zum Stahlwerk gebracht. Eisenerz, Koks (Kohle), Kalk und Alteisen werden im Hüttenwerk zu Roheisen verarbeitet, dann kommt dieses in das Stahlwerk, wo es zu Stahl verarbeitet wird.

Aufgabe 4: Abbau am steirischen Erzberg. Verarbeitung in Linz und Donawitz.

Aufgabe 5: siehe Begleitheft, Seite 62

zu Seite 101

Aufgabe 2: Reihenfolge: Schießpunkt, Erschütterungswellen, Messgeräte, Messwagen.

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 62

zu Seite 103

Aufgabe 1: Laufkraftwerk, Speicherkraftwerk, Dampfkraftwerk, Atomkraftwerk, Geothermiekraftwerk, Windkraftwerk ...

Aufgabe 3: Burgenland, Niederösterreich

Aufgabe 4: siehe Begleitheft, Seite 62

Alle Merkbegriffe – Bergbau und Energie

alternative Energie: An Stelle von Erdöl oder Kohle können zur Energiegewinnung auch Alternativen (andere Wahlmöglichkeiten) verwendet werden: Sonnenenergie, Windkraft, Geothermie …

Dampfkraftwerk: Durch Dampf werden die Turbinen angetrieben. Für die Dampferzeugung werden Kohle, Erdöl, Erdgas, aber auch Müll oder Biomasse verwendet. Auch in Atomkraftwerken wird durch die Kernspaltung Dampf erzeugt.

erneuerbare Energie: Erneuerbare Energie steht auf natürlichem Weg immer wieder zur Verfügung. Nachwachsende Rohstoffe (Holz, Stroh und andere Biomasse) zählen ebenso dazu wie Wasserkraft, Windenergie, Solarenergie u.a. Nicht erneuerbare Energien sind Erdöl, Kohle …

Flöz: Ein Flöz ist eine Schicht von Erzen oder Kohle im Gestein. In Bergwerken führen die Stollen zu den Flözen.

Hackschnitzel: Hackschnitzel sind aus Holz. Holzabfall aus der Waldwirtschaft und andere Holzreste werden in kleine Stücke geschnitzelt.

Laufkraftwerk: In Laufkraftwerken wird zurückgestautes Flusswasser für die Erzeugung von elektrischem Strom genutzt.

Plankton: Kleine und kleinste Lebewesen im Wasser bilden das Plankton. Viele dieser Lebewesen sind nur mit Hilfe eines Mikroskops sichtbar. Sie alle treiben mit dem Wasser mit, können nicht selber die Richtung bestimmen.

Pellets: Pellets bestehen aus Säge- und Hobelspänen. Diese werden unter hohem Druck zu kleinen Rollen gepresst.

Raffinerie: Eine Raffinerie ist ein Betrieb, in dem Rohöl gereinigt und weiterverarbeitet wird zu Benzin, Diesel, Heizöl, Schmierstoffen und anderen Produkten.

Schacht: In Bergwerken führen Schächte senkrecht in die Tiefe. Von diesen Schächten gelangt man durch Stollen zu den Abbaustellen.

Speicherkraftwerk: Im Gebirge wird durch den Bau von Staumauern oder Talsperren viel Wasser gespeichert. Bei Bedarf wird Wasser zum viel tiefer gelegenen Kraftwerk abgelassen und damit elektrischer Strom erzeugt.

Stollen: Die Gänge in den Untertag-Bergwerken werden Stollen genannt. In den meisten Fällen sind sie waagrecht angelegt.

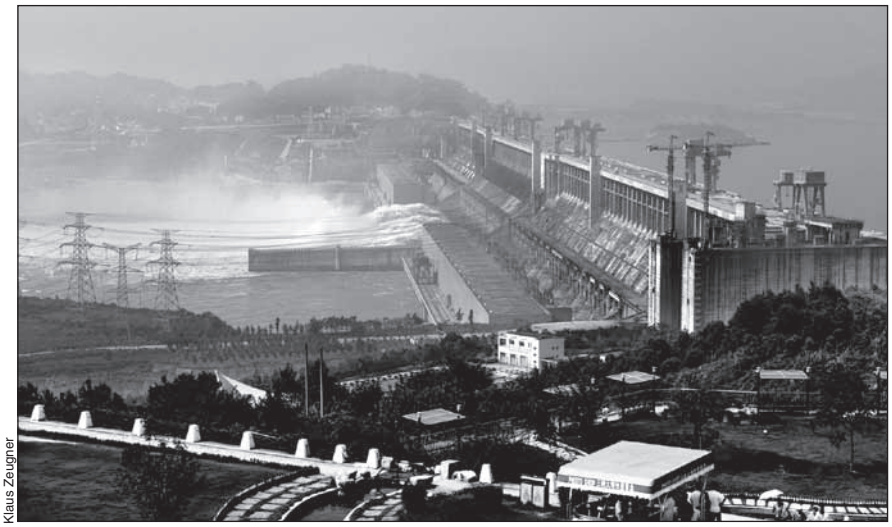
Supertanker: Supertanker sind riesige Hochseeschiffe, die in eingebauten Tanks Rohöl transportieren. Die größten Supertanker erreichen eine Länge von fast einem halben Kilometer.

Tagbau: Im Tagbau werden Bodenschätze unter freiem Himmel abgebaut. Die Förderanlagen und der Abtransport befinden sich an der Erdoberfläche.

Untertagbau: Im Untertagbau werden Bodenschätze unter der Erdoberfläche abgebaut. Über Stollen und Schächte gelangen die abgebauten Materialien nach draußen.

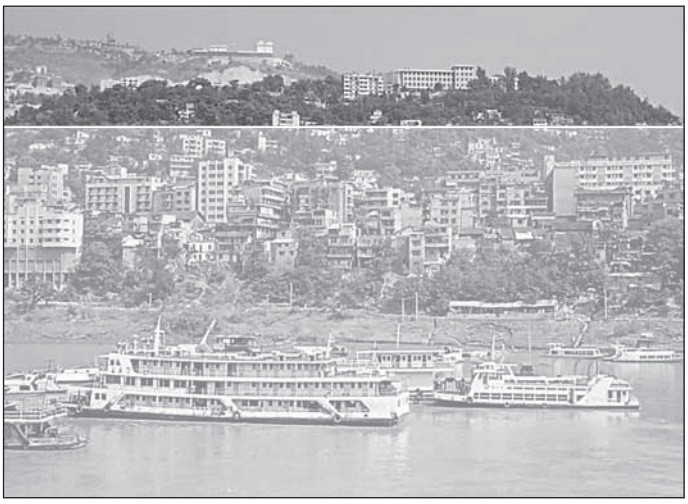
China: Der Drei-Schluchten-Damm

In China wurde das größte Wasserkraftwerk der Welt erbaut. Eine 150 m hohe Mauer hat den Jangtsekiang, den größten chinesischen Fluss, im Gebiet von drei aufeinanderfolgenden Schluchten aufgestaut (660 km). Dadurch wurde eine der schönsten Landschaften Chinas stark beeinträchtigt.
Das Projekt bietet dem riesigen Land nicht nur Vorteile, es führte auch zu großen Veränderungen. Diese brachten schwer lösbare Probleme mit sich.



Klaus Zeugner

Abb. 1: 26 Turbinen liefern elektrischen Strom.



Klaus Zeugner

Abb. 2: Aufnahme vor der Füllung des Stausees. Das Wasser reicht heute bis zur eingezeichneten Linie. Die unten gelegenen Häuser wurden überflutet, die Menschen abgesiedelt.

Aussagen von Befürwortern und Gegnern

„Durch den Bau des Stausees verloren 1,3 Millionen Menschen ihren Lebensraum und mussten umgesiedelt werden."

„Das Kraftwerk liefert Strom für viele Städte und Fabriken in China."

„Die Schifffahrt durch die Schluchten war sehr gefährlich. Der Stausee hat die Durchfahrt erleichtert."

„Fruchtbares Ackerland ging verloren."

„Unterhalb der Schluchten gab es immer wieder verheerende Hochwasser mit Tausenden von Toten und gewaltigen Schäden. Durch den Stausee kann man den Wasserstand besser regeln."

„Der Stausee hat ein gewaltiges Gewicht, dadurch können Erdbeben ausgelöst werden."

„Tausende Tonnen von Müll, die in den Jangtsekiang geworfen werden, sammeln sich an der Staumauer."

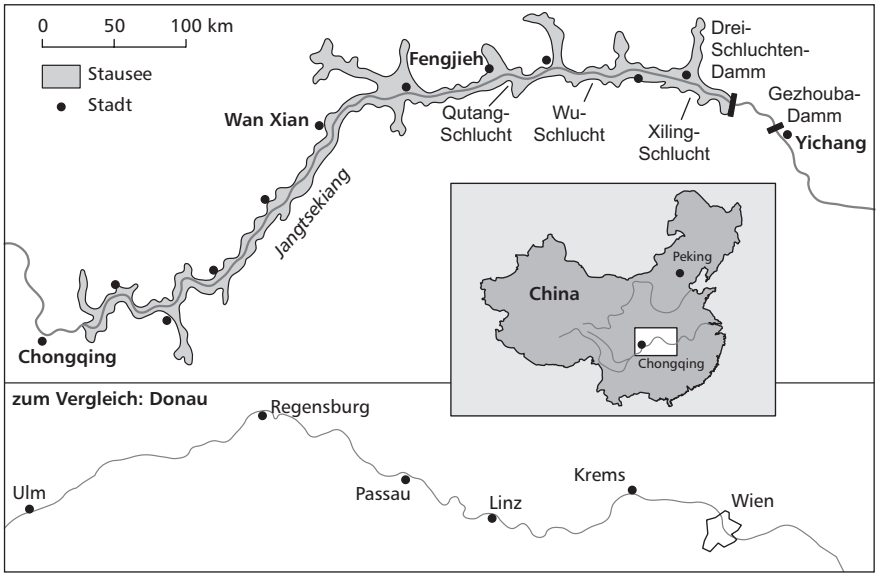


Abb. 3: Der Stausee ist 660 km lang.

Aufgaben

1. Welche Aussagen von Befürwortern und Gegnern betreffen Vorteile und Nachteile des Drei-Schluchten-Dammes?

2. Atlasarbeit: Suche die Schluchten des Jangtsekiang im Atlas.

3. Vergleiche in Abb. 3 die Größe des Stausees mit der Donau.

Kopiervorlagen im Begleitheft zu Faszination Erde 1

Österreich	19: Österreich im Überblick
Europa/Teile Europas	17: Europa im Überblick
Andere Erdteile	7: Planarbeit Tropischer Regenwald 29: Regenwald-Domino 31: Landwirtschaft in den Tropen 32 f: Tropen – wichtige Wörter erkennen 37: Planarbeit Wüsten 41: Australien im Überblick 47: Nord- und Mittelamerika im Überblick 51: Die Antarktis 63: China: Der Drei-Schluchten-Damm
Erde	13: Die Erde 15: Die Kontinente im Überblick 53: Ozeane und ihre Nebenmeere
Wirtschaft	43: Exkursion auf einen Bauernhof
Sonstiges	21: Karten genau lesen 23: Wetterbeobachtung 25: Zeichne Klimadiagramme aus aller Welt 52: Minutenreferate – Stichwortzettel zu den Meeren (S. 78) 55: Noch mehr vom Meer 57: Plattentektonik
Merkbegriffe in Lexikonform	20: Alle Merkbegriffe – Kapitel Erde – Globus – Karte 22: Alle Merkbegriffe: Wetter – Klima – Vegetation 35: Tropen: alle Merkbegriffe 39: Subtropen: alle Merkbegriffe 45: Gemäßigte Zone: alle Merkbegriffe 49: Alle Merkbegriffe – Arktis und Meer 59: Merkbegriffe: Naturgewalten, Naturgefahren 62: Alle Merkbegriffe – Bergbau und Energie

Alle Kopiervorlagen sind auch unter www.zeugner.at downloadbar.