Dieser kompetenzorientierte Unterrichtsentwurf Geografie "Wir knacken das Klimadiagramm" wurde veröffentlicht auf: www.mieriesuperklasse.de

Lehramtsanwärterin: Charlotte Pauli

Entwurf einer Unterrichtsstunde

Fach: Gesellschaftswissenschaften (Geografie)
Fachseminarleiter: Herr Lenz

1.

Thema der Unterrichtsreihe:

Das Klima in Europa

Thema der Unterrichtsstunde:

Wir knacken das Klimadiagramm!

Verwendete Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge: EA: Erarbeitung; LAA: Lehramtsanwärterin; RLP: Rahmenlehrplan; SuS: Schülerinnen und Schüler; UB: Unterrichtsbesuch.

1. Individuelle Kompetenzentwicklung

Für diese Stunde setze ich mir das Ziel, vor jedem Übergang in eine neue Phase sicherzustellen, dass die SuS ihre Aufmerksamkeit auf das neue Geschehen lenken.

2. Thema und Sequenzierung der Unterrichtsreihe

Im Rahmen des Themenfeldes *Wir lernen den Kontinent Europa kennen: Europa – Vom Atlantik zum Ural* (RLP 2004, S. 31 f.) beschäftigen sich die SuS in der Sequenz mit dem europäischen Klima.

Std.	Stundenthema	Schwerpunkt der Kompetenzentwicklung: Die SuS…
1	Begriffsdefinition	…definieren den Begriff *Klima* und grenzen ihn vom Begriff *Wetter* ab.
2+3	Klimazonen	…verorten auf einer Karte die verschiedenen Klimazonen und beschreiben deren klimatischen Charakteristika.
4	Klimafaktoren, Klimaregeln	…benennen klimabestimmende Faktoren und stellen Klimaregeln auf.
5+6	Das Klimadiagramm	…erschließen den Aufbau eines Klimadiagramms. Sie zeichnen zwei Diagramme zu verschiedenen Klimazonen.
7	**Auswertung eines Klimadiagramms**	**…werten in leistungshomogenen Gruppen Klimadiagramme unter verschiedenen Gesichtspunkten aus.**
8 -10	Vegetationszonen	…verorten auf einer Karte die Vegetationszonen, beschreiben deren Charakteristika und stellen verschiedene Zusammenhänge zwischen Klima und Vegetation dar.

3. Kompetenzen und Standards

Standards Ende Kl. 6	Stand der Kompetenzentwicklung	Konkretisierung der Standards für die Stunde
Prozessbezogene Standards (RLP 2004, S. 20 f.): Die SuS charakterisieren Grundzüge der Komponenten des Naturraums (Klima […]), und beschreiben deren Differenziertheit in verschiedenen Räumen. Die SuS wenden grundlegende fachspezifische und fachübergreifende Arbeitstechniken an, wie Lesen und Auswerten von Karten, Sachtexten, Diagrammen[…]	Prozessbezogene Kompetenz: Die SuS… …werten Klimadiagramme mithilfe leitender Fragestellungen in Ansätzen sachgerecht aus. … setzen grafische Darstellungen und textbasierte Informationen zumeist in sinnvolle Beziehung zueinander. ... arbeiten miteinander in Gruppen, wobei sie Aufgaben verteilen und ihre Ergebnisse schriftlich festhalten. …stellen ihre Ergebnisse unter teilweiser Verwendung von Fachbegriffen dar.	Die SuS vertiefen ihre Fähigkeiten im sachgerechten Umgang mit Klimadiagrammen, indem sie … Aufg. 1: …einem Klimadiagramm die Fachbegriffe (Gestaltungselemente) zuordnen. Aufg. 2: …ein Klimadiagramm in Form eines Fließtextes auswerten. Aufg. 3: …vier Klimadiagramme der

Inhaltsbezogene Standards (RLP 2004, S. 32): Die SuS beschreiben Klimazonen und Klimatypen (Klimaregeln) auf der Grundlage der Betrachtung einzelner Klimafaktoren. Die SuS lesen klimabezogenen Darstellungsformen und werten sie aus. Die SuS lesen, zeichnen und werten Klimadiagramme vergleichend aus.	Inhaltsbezogene Kompetenz: Die SuS… … kennen die verschiedenen Klimazonen und ihre Charakteristika. … wissen, wie ein Klimadiagramm aufgebaut ist und kennen die Fachbegriffe (Gestaltungselemente).	jeweiligen Klimazone zuordnen.

3.1 Individuelle Kompetenzentwicklung der Lernenden

Hohes Leistungsniveau	X kann die Klimazonen richtig benennen. Die Verknüpfung seines Wissens über deren klimatische Bedingungen mit der Auswertung der Klimadiagramme gelingt ihm gut, so dass er die Klimadiagramme richtig zuordnen kann. Um jeweils 2 Begründungen zu finden sowie für die richtige Formulierung können ihm die Zusammenarbeit in der Gruppe sowie die Tipps helfen. Am abschließenden Quiz beteiligt er sich sehr aktiv mit guten Beiträgen.
Mittleres Leistungsniveau	X gelingt es in Zusammenarbeit mit der Gruppe, die meisten relevanten Angaben für die Auswertung eines Klimadiagramms zusammenzutragen und sie in eine sinnvolle Reihenfolge zu bringen. Bei der Formulierung des Fließtextes helfen ihm die Tipps. Am abschließenden Quiz beteiligt er sich eher verhalten.
Basales Leistungsniveau	X gelingt es in Zusammenarbeit mit ihrer Gruppe und unter Zuhilfenahme der Tipps, dem Diagramm die Fachbegriffe richtig zuzuordnen. Am abschließenden Quiz beteiligt sie sich nicht aktiv.

4. Unterrichtsvoraussetzungen

Die Klasse 6 setzt sich aus ..Jungen und .. Mädchen zusammen. Das Sozialgefüge ist gut, auch zwischen Jungen und Mädchen, meistens kommen die SuS gut miteinander aus. Die Klasse ..

5. Fachlicher Schwerpunkt

5.1 Fachlich-inhaltlicher Schwerpunkt (Literatur: Billwitz u.a. 2002, S. 58, 85, S. 112-123; Hanle 1991, S. 185; Westermann 2001, S. 103.)

Das *Klima* gehört zu den Natur- bzw. Landschaftskomponenten. Es beeinflusst die Lebensbedingungen auf der Erde für Pflanzen, Tiere und Menschen. Zum einen versteht man darunter die Gesamtheit der meteorologischen Erscheinungen, die den mittleren Zustand der Atmosphäre an einer Stelle der Erdoberfläche kennzeichnen. Somit ist es an die Atmosphäre, bzw. konkreter an die oberflächennahe Luft gebunden. Zum anderen bezeichnet das Klima die Gesamtheit der Witterungen eines längeren Zeitabschnitts, wie sie durchschnittlich in diesem Zeitraum an einem bestimmten Ort eintreten. Entscheidend für die Ausprägung des Klimas sind dabei die jeweiligen geographischen Gegebenheiten des Gebietes, d.h. die natürlichen da an den geographischen Raum gebundenen *Klimafaktoren* wie Meeresnähe, Höhenlage und Breitenlage (Nähe zum Äquator). Davon abzugrenzen sind *Klimaelemente*, d.h. die messbaren meteorologischen Ausprägungen bzw. Erscheinungsformen des Klimas. Dazu zählen u.a. Temperatur, Niederschlag und Bewölkung.

Zur *Differenzierung Klima – Wetter* werden Faktoren wie Zeit und Raum, Sachverhalt und Methode herangezogen. Zentraler Unterschied ist, dass diese beim Wetter punktuell, konkret und kleinräumig erhoben werden, wohingegen beim Klima ihre langfristige, allgemeine und großräumige Ausprägung betrachtet wird. So werden in Messreihen von mindestens zehn Jahre die punktuell auftretenden Wetterelemente zu langfristig bestimmenden Klimaelementen.

Auf der Erde gibt es verschiedene *Klimazonen*. Dies sind großräumige Gebiete, in denen die wesentlichen Züge des Klimas gleichartig sind, also annähernd gleiche klimatische Bedingungen herrschen. Sie erstrecken sich in Form von Gürteln um die Erde und sind im Wesentlichen durch den unterschiedlichen Einfallswinkel der Sonnenstrahlung bedingt. Ausgehend von den Polen zum Äquator unterscheidet man die polare, subpolare, gemäßigte, subtropische und tropische Zone.

In *Klimadiagrammen* werden zwei wichtige Klimaelemente eines Ortes, Niederschlag und Temperatur, abgebildet. Über mindestens zehn Jahre (Normalperiode: 30 Jahre) wird deren Ausprägung (Einzelwerte) erfasst und dann als Durchschnitt in Form von Monatsmitteln bzw. Monatssummen im Diagramm grafisch dargestellt. Dabei gelten einheitliche Gestaltungsmerkmale. Das Lesen und Auswerten von Klimadiagrammen ermöglicht Aussagen zu typischen, jährlich auftretenden Erscheinungen. Gleichzeitig lässt es Vermutungen über Ursachen und zu Folgen für Vegetation, Lebensbedingungen und Landnutzung zu.

5.2 Didaktische Reduktion

Auf das unter 5.1 beschriebene erste Verständnis von Klima wird nicht eingegangen, sondern es wird mit den SuS nur unter seinem zweiten Gesichtspunkt betrachtet. Als Abgrenzung zwischen Klima und Wetter wird mit den SuS herausgestellt, dass beide über die Klimaelemente erfasst werden. Dabei stellt das Wetter den Augenblickszustand zu einem bestimmten Zeitpunkt an einem bestimmten Ort dar, wohingegen das Klima durch die über einen längeren Zeitraum (30 Jahre und länger) in einer größeren Region erhobenen Mittelwerte beschrieben wird. Die Klimafaktoren werden mit den SuS in Verbindung mit Klimaregeln erarbeitet (Bsp.:

Höhenlage: Je höher, desto kälter. Meeresnähe: Je näher, desto feuchter.) Die Gestaltung eines Klimadiagramms (verbindliche Gestaltungselemente) orientiert sich am Lehrbuch (vgl. Czekalla/ Werner 2005, S. 128 f.).

5.3 Aufgabenanalyse

➢ Aufgabe 1 (Expertenteam 1 – basales Leistungsniveau): Wir knacken das Klimadiagramm – Begriffe

Pflichtaufgabe der SuS ist es, einem Klimadiagramm die Fachbegriffe (9 Gestaltungselemente) zuzuordnen. Diese Aufgabe ist dem basalen Leistungsniveau zuzuordnen, da sie eine Festigung bekannten Wissens darstellt (in Stunde 5+6 wurden die einzelnen Teile des Klimadiagramms benannt). Sie wird für die SuS dieses Leistungsniveaus als angemessen angesehen, da sie selbstständig die Bedeutung der Fachbegriffe verstehen und zum Diagramm in Beziehung setzen müssen, um sie richtig zuordnen zu können (z.B. Was meint Jahres*mittel*temperatur? Warum heißt es Niederschlags*säule*?). Dies stellt für die SuS angesichts der komplexen und langen Termini eine Herausforderung dar. Die Schwierigkeit zu bekannten Klimadiagrammen ist erhöht, da hier die Farben rot (Temperaturskala, -kurve) und blau (Niederschlagsskala, -säulen) nicht vorgegeben sind, sondern von den SuS selbst zugeordnet werden müssen. Der Tipp zu dieser Aufgabe bietet den SuS eine kurze Erklärung der Begriffe und gibt ihre Position im Diagramm an, ohne sie explizit vorzugeben (z.B. heißt es für Name der Station, Jahresmitteltemperatur und Jahresniederschlagssumme, dass alle über dem Diagramm stehen, aber nicht, ob links, rechts oder mittig). Die Zusatzaufgabe verlangt von den SuS eine Auswertung des Diagramms, wobei genau vorgegeben ist, was sie ablesen sollen. Sie müssen nur noch die entsprechenden Werte und Monate angeben. Die Vorgaben zur Auswertung sind als Erleichterung für die SuS in Stichpunkten und nicht als Fließtext (Lückentext) formuliert. Der Tipp zu der Aufgabe ist zweigeteilt: Zunächst wird den SuS gezeigt, wie man einem Klimadiagramm Werte entnimmt. Der 2. Tipp gibt dann die gesuchten Monate und Werte vor, allerdings in der falschen Reihenfolge und ohne Einheit, so dass sie sie selbstständig richtig zuordnen müssen.

➢ Aufgabe 2 (Expertenteam 2 – mittleres Leistungsniveau): Wir knacken das Klimadiagramm – Auswertung

Die SuS müssen das Klimadiagramm auswerten. Da sie dem mittleren Leistungsniveau angehören, sollen sie zunächst selbst überlegen, welche Angaben für eine Auswertung relevant sind. Tipp 1, der diese Angaben aufzählt, dient somit nicht nur als Hilfestellung, sondern auch als Selbstkontrolle (wie viele der angegebenen Punkte haben die SuS selbst gefunden?). Im nächsten Schritt sollen die SuS die Angaben für die Auswertung in eine sinnvolle Reihenfolge bringen. Auch hier dient Tipp 2 nicht nur als Hilfestellung, sondern zugleich als Selbstkontrolle: Sind die SuS selbst auf eine der vier Möglichkeiten gekommen, nach der man eine Auswertung aufbauen kann? Basierend auf dieser Vorarbeit sollen die SuS im letzten Schritt die eigentliche Auswertung des Diagramms ausführen. Diese sollen sie als Fließtext verfassen, was dem mittleren Leistungsniveau angemessen ist, zumal in einer Gruppenarbeit mit gegenseitiger Unterstützung. Hierfür stehen ihnen zudem Formulierungshilfen zur Verfügung (Tipp 3, 2. Teil). Außerdem zeigt ihnen der erste Teil des 3. Tipps auch noch einmal, wie man einem Klimadiagramm Werte

entnimmt. Falls die SuS nach Erledigung dieser Aufgaben noch Zeit haben, sollen sie sich gegenseitig Fragen zum Diagramm stellen (z.B. Welcher Monat ist der zweitwärmste? In welchem Monat fallen 52 mm Niederschlag?). Damit sollen sie die Auswertung eines Klimadiagramms weiter festigen.

- Aufgabe 3 (Expertenteam 3 – hohes Leistungsniveau): Wir knacken das Klimadiagramm – Zuordnung

Die SuS müssen vier Klimadiagramme den fünf Klimazonen zuordnen. Im ersten Schritt sollen sie dazu unter Aktivierung von Vorwissen auf einer Karte die fünf Klimazonen eintragen. Tipp 1 dient hier weniger als Hilfe denn als Selbstkontrolle. Für die Zuordnung müssen sie dann entscheiden, welches Diagramm zwei Zonen abdeckt. Da nur ein Diagramm Temperaturen deutlich im Minusbereich aufweist, sollten sie den Schluss ziehen, dass dieses für die polare und die subpolare Zone steht. Anschließend sollen sie für jedes einzelne Diagramm die Zuordnung zur Zone begründen. Dazu sollen sie zunächst selbst überlegen, wie sie die im Diagramm dargestellten Klimaelemente für die Begründung nutzen können. Tipp 2 gibt ihnen Hinweise, wie sie das Diagramm dazu auswerten müssen. Diese sind so verfasst, dass die SuS sie zugleich als Formulierungsvorschläge für ihre schriftliche Begründung nutzen können. Um eine umfassende Auseinandersetzung mit den Diagrammen zu gewährleisten, müssen die SuS jede Zuordnung zweifach begründen. Dann reicht es nicht aus, dass sie bspw. nur die Temperatur betrachten. Tipp 3, der die Messstation der Diagramme angibt und somit die Zuordnung zu den Zonen erleichtert, dient wiederum der Selbstkontrolle wie der Unterstützung,

5.4 Differenzierungsmaßnahmen

Die Differenzierung erfolgt über die leistungshomogene Gruppenzusammensetzung. Die drei Aufgabenformate wurden so konzipiert, dass sie dem jeweiligen Leistungsniveau angemessen sind:

1. Aufgabe für das basale Leistungsniveau: Festigung des Verständnisses von Fachbegriffen, indem diese dem Diagramm zugeordnet werden müssen. Kaum Transfer-/ Eigenleistung erforderlich, da die Termini zusammen mit dem Diagramm eingeführt wurden. Erhöhte Schwierigkeit zum Bekannten: fehlende farbliche Gestaltung des Diagramms.

2. Aufgabe für das mittlere Leistungsniveau: Auswertung eines Klimadiagramms. Eigenleistung: Selbstständiges Erarbeiten der relevanten Angaben und ihrer Reihenfolge. Erhöhte Schwierigkeit zum Bekannten (= stichpunktartiges Auswerten von Klimadiagrammen, s. Zusatzaufgabe Expertenteam 1): Fließtext.

3. Aufgabe für das hohe Leistungsniveau: Zuordnung von Klimadiagrammen zu Klimazonen. Höchstes Anforderungsniveau in der Stunde, da die Aufgabe die Verknüpfung zweier Inhalte (Klimaregeln, Klimazonen und Auswertung von Klimadiagramm) erfordert.

Neben dieser gruppenspezifischen Differenzierung ist auch innerhalb den Gruppen eine Differenzierung gegeben, indem die SuS selbst entscheiden können, ob sie auf die Tipps zurückgreifen oder nicht. Außerdem wird für jede Gruppe eine Zusatzaufgabe bereitgehalten, falls sie vor der Zeit mit der Pflichtaufgabe fertig sind.

6. Begründung der Lehr- und Lernstruktur: Didaktisch-methodische Überlegungen

Im Rahmen der vorbereiteten Lernumgebung stehen die Gruppentische mit Namen der SuS zu Stundenbeginn bereit, so dass sie ihren Platz und ihre Gruppe eigenständig und schnell finden. Die Tipps hängen in Umschlägen, die mit den Namen der Gruppenmitglieder versehen sind, hinten an der Pinnwand.

Zu Beginn wird mittels Smartboard ein Klimadiagramm präsentiert, allerdings ohne die Angaben zu Messstation, Jahresniederschlagssumme und Jahresmitteltemperatur. Es ist ein Diagramm der subtropischen Zone (Malaga), welches sich mit dem typischen Einbruch der Niederschläge in der Jahresmitte deutlich von den bisher in der Klasse thematisierten Diagrammen (allesamt aus der gemäßigten Zone) unterscheidet. Somit soll das Interesse der SuS geweckt werden. Der Hinweis auf das Quiz zu diesem Diagramm am Stundenende, zu dessen Lösung sie das in der Stunde mittels der Aufgaben zu erwerbende Wissen benötigen, soll die Arbeitsmotivation der SuS hervorrufen. Nach kurzer Transparenz des Stundenablaufs starten die SuS in die Gruppenarbeit. Eine Stoppuhr am Smartboard visualisiert den Zeitfortschritt und soll das eigenverantwortliche Zeitmanagement der SuS fördern. Jedes Aufgabenformat wird von 2 (Aufg. 1) bzw. 3 (Aufg. 2, 3) Gruppen bearbeitet. Dies ermöglicht eine eigenständige Kontrolle der Ergebnisse der Gruppenarbeit durch die SuS: Jede Gruppe bestimmt einen „Kontrolleur“, der das Gruppenergebnis mit den anderen Kontrolleuren vergleicht. Zeitgleich bereiten die anderen Gruppenmitglieder die Präsentation der Aufgabe vor. Um dies(e) im zeitlichen Rahmen zu halten und eine ausufernde Diskussion der 6 beteiligten SuS zu verhindern, erhalten sie dafür einen Präsentationsbogen mit vorbereiteten Fragen. Nachdem nach der Präsentation alle SuS wissen, was in den jeweils anderen Gruppen erarbeitet wurde, erfolgt zum Abschluss das Quiz zum eingangs präsentierten Klimadiagramm. Die gestellten Fragen beziehen sich direkt auf die vorherige Präsentation. Durch die Regel, dass die Frage zum Diagramm zuerst von einem S beantwortet werden muss, der nicht im entsprechenden Expertenteam war, sollen die SuS dazu angehalten werden, bei der Präsentation gut aufzupassen. Damit soll erreicht werden, dass sich die SuS auch das Wissen der anderen Expertenteams aneignen. Die SuS des Expertenteams dürfen anschließend die Antwort bestätigen oder ein Veto einlegen/ eine andere Antwort geben. So soll die Beteiligung aller am Quiz erzielt werden.

7. Verlaufsplanung

Zeitangabe		Phase, Prozessablauf	Sozialform	Medien
Zeit	**Dauer**			
8:00-8:05	5 min	<u>Einstieg (Stiller Impuls):</u> Präsentation eines Klimadiagramms (KD), welches eine für die SuS unbekannte Ausprägung der Niederschlagssäulen aufweist → SuS benennen die Grafik als Klimadiagramm, verbalisieren die für sie neuartige Niederschlagsverteilung <u>Zielorientierung:</u> *Dieses KD sieht also anders aus als die, die wir bisher betrachtet haben. Ich bin aber sicher, dass ihr es knacken könnt. Zum Stundenende gibt es Quizfragen zu diesem KD. Wenn ihre eure Aufgaben gut*	Plenum	Smartboard: Klimadiagramm Malaga; Stundenverlauf

		löst, haben wir in dieser Klasse 24 Experten versammelt, die gemeinsam das KD knacken können. Stundentransparenz mittels Smartboard		
8:05-8:20	15 min	Erarbeitung: Die SuS bearbeiten in den leistungshomogenen Gruppen ihre Aufgaben. LAA beobachtet Arbeit der Gruppen, unterstützt ggf., weist ggf. auf Arbeitsverhalten/ Teamverhalten hin.	Gruppenarbeit	Gruppenarbeitsmaterial, Kontrolleurschild, Tipps Smartboard: Stoppuhr
8:20-8:25	5 min	Lösungskontrolle, Vorbereitung d. Präsentation: Die einzelnen Gruppen der Expertenteams kommen zusammen: - Die Kontrolleure vergleichen die erarbeiteten Ergebnisse. - Die restlichen Gruppenmitglieder füllen den Präsentationsbogen aus, verteilen Präsentationsaufgaben.	Gruppenarbeit	Präsentationsbogen
8:25-8:35	10 min	Ergebnissicherung I – Präsentation: Jedes Expertenteam stellt seine Aufgabe und zentrale Ergebnisse vor. Zielorientierung für die anderen Gruppen: Aufgrund der Regel (s. 6.) müssen sie den Präsentationen aufmerksam folgen, um zur Lösung des Quiz beizutragen.	Plenun	Präsentationsbogen, Abbildungen am Smartboard
8:35-8:45	10 min	Ergebnissicherung II – Quiz: Gemeinsam ‚knacken' die SuS das Klimadiagramm vom Stundenbeginn, indem sie die Quizfragen dazu beantworten.	Plenum	Smartboard: Klimadiagramm mit Fragen

8. Literaturangaben

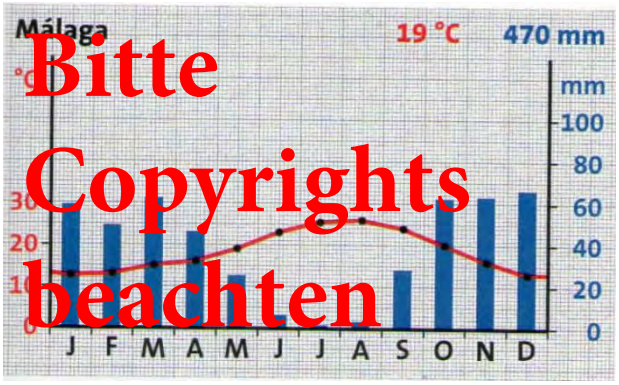
Czekalla, Dieter/ Werner, Steffen (Hrsg.) (2005): Terra. Geograhpie 5/6. Ausgabe Berlin, Brandenburg, MV, Thüringen. Gotha: Kett-Perhtes.
Billwitz, Konrad/ Bricks, Wolfgang u.a. (Hrsg.) (2002): Basiswissen Schule: Geographie. Mannheim: paetec.
Hanle, Adolf (1991): Schülerduden: Die Geographie. 2., neu bearbeitete und erweiterte Auflage. Mannheim: Dudenverlag.
Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin (Hrsg.) (2004): Rahmenlehrplan Grundschule Geografie. Berlin: Verlag Wissenschaft und Technik.
Westermann-Verlag (Hrsg.) (2001): Basiswissen Erdkunde. Grundbegriffe. Braunschweig: Bildungshaus Schulbuchverlage.

Literaturangaben zum verwendeten Material:

Aufgabe 1, 2: Das Klimadiagramm entstammt:
Hell, Klaus/ Kirch, Peter (2008): Wetter und Klima – Wer kennt den Unterschied? Oktopus Kopiervorlagen. Stuttgart: Klett. S.20.
Aufgabe 3: Karte mit den Klimazonen sowie die vier Klimadiagramme entstammen:
Kirch, Peter/ Vierbuchen, Gerhard (2012): TopThema Geozonen. Braunschweig: Westermann. S. 12, 13.
Klimadiagramm zum Einstieg/ Quiz:
Czekalla, Dieter/ Werner, Steffen (Hrsg.) (2005): Terra. Geograhpie 5/6. Ausgabe Berlin, Brandenburg, MV, Thüringen. Gotha: Kett-Perhtes. S. 131

12. Anlagen

12. 1 Klimadiagramm für den Einstieg und das Quiz (ohne Messstation)



Bitte Copyrights beachten

Quizfragen:
1. Zeige die Grundlinie!
2. Zeige die Jahresniederschlagssumme!
3. Formuliere einen vollständigen Satz zur niedrigsten monatlichen Temperatur!
4. Formuliere einen vollständigen Satz zur höchsten monatlichen Niederschlagsmenge!
5. Welcher Klimazone ist das Diagramm zuzuordnen?

12.2 Gruppenzusammensetzung

Aufgabe 1 (basales Leistungsniveau): Gr. 1: xxx Aufgabe 2 (mittleres Leistungsniveau): Gr. 2: xxx

Gr. 1: xxx Gr. 2: xxxx Gr. 3: xxx

Aufgabe 3 (hohes Leistungsniveau): Gr. 1: xxx Gr. 2: xxx Gr. 3: xxx

12.3 Schülermaterialien

12.2.1 Präsentationsbogen Expertenteam 1 (Fragen)

1. Was war eure Aufgabe? Was musstet ihr machen? (1-3 Sätze)
2. Erklärt als ein Ergebnis eurer Arbeit die Jahresniederschlagssumme und zeigt sie am Diagramm (Smartboard).
3. Erklärt als zweites Ergebnis eurer Arbeit die Grundlinie und zeigt sie am Diagramm.

12.2.1 Präsentationsbogen Expertenteam 2 (Fragen)

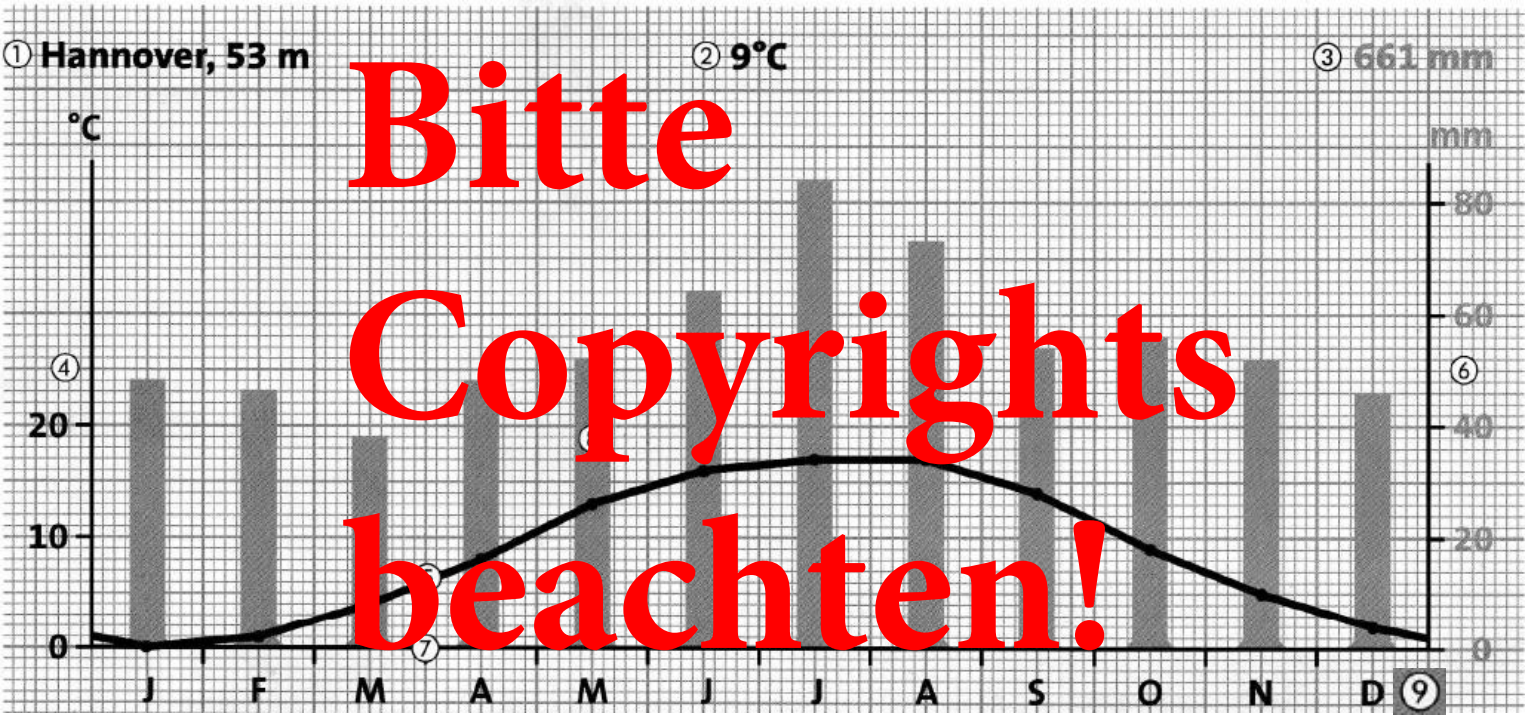
1. Was war eure Aufgabe? Was musstet ihr machen? (1-3 Sätze)
2. Zeigt am Smartboard, wie ihr die höchste monatliche Temperatur ermittelt habt. Formuliert das Ergebnis zur höchsten Temperatur in einem ganzen Satz.
3. Zeigt am Smartboard, wie ihr die geringste monatliche Niederschlagsmenge ermittelt habt. Formuliert das Ergebnis zur geringsten Niederschlagsmenge in einem ganzen Satz.

12.2.1 Präsentationsbogen Expertenteam 3 (Fragen)

1. Was war eure Aufgabe? Was musstet ihr machen? (1-3 Sätze)
2. Begründet eure Zuordnung des Diagramms zur subtropischen Zone. (Eine Begründung reicht.)
3. Begründet eure Zuordnung des Diagramms zur tropischen Zone. (Eine Begründung reicht.)

Gruppe A: Ilay, Roa, Yagmur

Expertenteam 1: Wir knacken das Klimadiagramm – Begriffe



Bitte Copyrights beachten!

<u>Pflicht:</u> Ordnet die Begriffe den entsprechenden Teilen des Klimadiagramms zu.
Welche zwei Farben werden im Klimadiagramm verwendet? Ordnet sie zu.

Jahresmitteltemperatur – Monate – Niederschlagssäule (Farbe: ?) – Skala Temperaturwerte (Farbe: ?) – Jahresniederschlagssumme – Null- oder Grundlinie – Temperaturkurve (Farbe: ?) – Standort der Messstation – Skala Niederschlagswerte (Farbe: ?)

1) _____ 6) _____

2) _____ 7) _____

3) _____ 8) _____

4) _____ 9) _____

5) _____

An der Pinnwand findet ihr Tipps!

<u>Zusatz:</u> Wertet das Klimadiagramm aus. Ergänzt dazu die folgenden Angaben:

Auswertung des Klimadiagramms der Station _____

- *Niedrigste Temperatur:* Monat: _____ Wert: _____ °C
- *Höchste Temperatur:* Monate: _____ Wert: _____ °C
- *Jahresmitteltemperatur:* _____ °C
- *Geringste Niederschlagsmenge:* Monat: _____ Wert: _____ mm
- *Höchste Niederschlagsmenge:* Monat: _____ Wert: _____ mm
- *Jahresniederschlagssumme:* _____ mm

Expertenteam 1: Tipps zu Aufgabe 1

Die folgenden Erklärungen können euch helfen, die Begriffe richtig zuzuordnen.

Jahresmitteltemperatur: Sie gibt die durchschnittliche Temperatur des ganzen Jahres an. Sie steht oben über dem Diagramm.

Niederschlagssäule: Die Niederschläge (Regen, Schnee…) werden in mm (Millimeter) gemessen. Im Diagramm werden sie in Form von Säulen für jeden Monat eingetragen. Dabei dient die rechte Skala als Orientierung. Die Säulen zeigen für jeden Monat an, wie viel Niederschlag insgesamt in diesem Monat fällt.

Skala für die Temperaturwerte: An ihr kann man die Temperaturwerte in °C (sprich: Grad Celsius) ablesen. Sie ist eine der beiden senkrechten Achsen des Diagramms.

Jahresniederschlagssumme: Sie gibt an, wie viel Niederschlag in einem ganzen Jahr fällt. Sie steht oben über dem Diagramm.

Null- oder Grundlinie: Sie entspricht der waagerechten Linie, an der Temperatur und Niederschlag den Wert 0 haben.

Temperaturkurve: An ihr kann man die Temperaturwerte für jeden Monat ablesen. Dabei dient die linke Skala als Orientierung. Die Temperaturwerte für jeden Monat werden mit einem Punkt markiert. Diese einzelnen Punkte werden verbunden, so dass die Temperaturkurve entsteht.

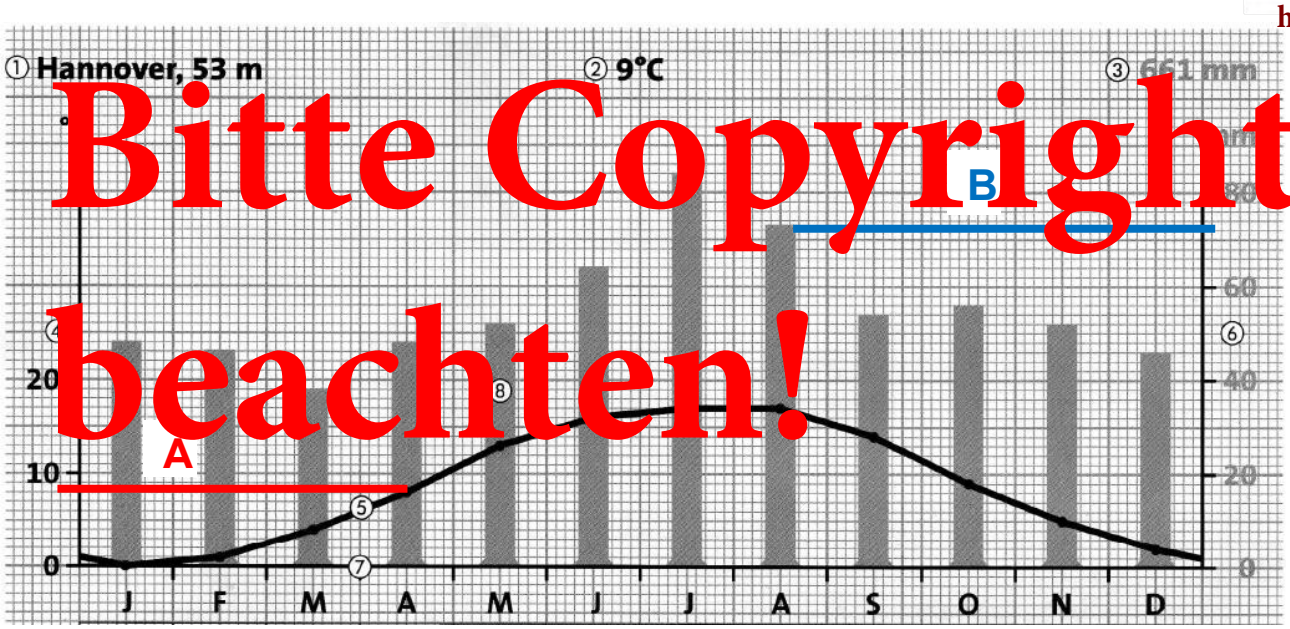
Standort der Messstation: Gibt den Ort (meistens eine Stadt) an, wo die Temperatur und die Niederschläge gemessen werden. Sie steht oben über dem Diagramm.

Skala für die Niederschlagswerte: An ihr kann man die Niederschlagswerte in mm ablesen. Sie ist eine der beiden senkrechten Achsen des Diagramms.

Expertenteam 1: Tipp 1 zu Aufgabe 2

Hier zeige ich euch, wie man Werte an einem Klimadiagramm abliest, um es auszuwerten.

Bitte Copyright berücksichtigen!



Bitte Copyrights beachten!

A: Die Temperatur in einem Monat ermittelt ihr, indem ihr ein Lineal an den Punkt auf der Temperaturkurve legt. Wie viel °C entspricht das auf der Temperatur-Skala (links)?
→ *In meinem Beispiel beträgt die Temperatur* ***im Monat April ca. 8 °C.***
Jetzt könnt ihr an der Kurve leicht ablesen, wann die niedrigste und wann die höchste Temperatur herrschen.

B: Die Niederschlagsmenge in einem Monat ermittelt ihr, indem ihr ein Lineal an den höchsten Punkt der Säule legt. Wie viel mm entspricht das auf der Niederschlags-Skala (rechts)?
→ *In meinem Beispiel fallen* ***im Monat August ca. 72 mm Niederschlag.***
Jetzt könnt ihr an den Säulen leicht ablesen, wann der wenigste und wann der meiste Niederschlag fällt.

Aus den Tipps zu Aufgabe 1 wisst ihr,
- wo der Name der Station steht,
- was die Jahresdurchschnittstemperatur (= Jahresmitteltemperatur) ist und wo ihr sie findet
- was die Jahresniederschlagssumme ist und wo ihr sie findet.

Expertenteam 1: Tipp 2 zu Aufgabe 2

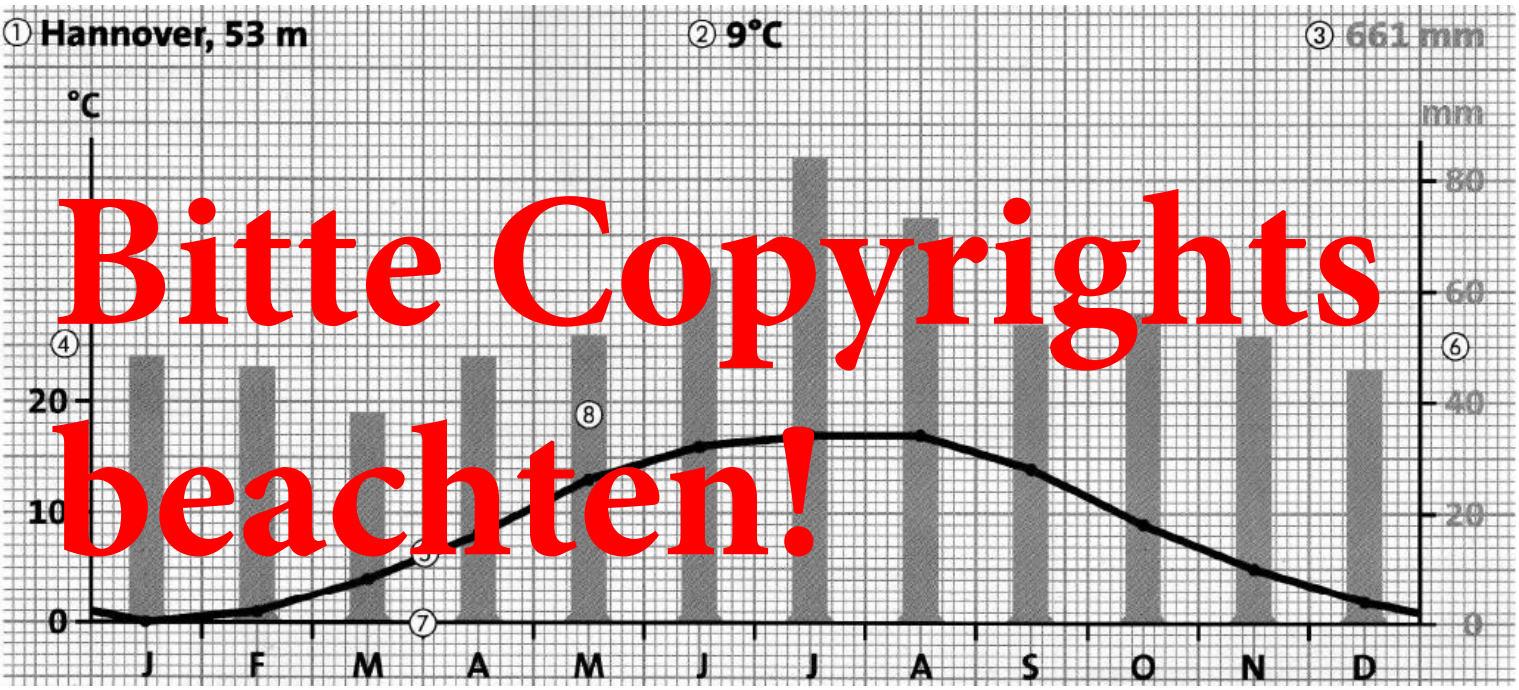
Hier gebe ich euch die Lösungsmonate und Lösungswerte **(ohne Einheit)** für Temperatur und Niederschlag (höchste und geringste) vor – aber in der **falschen Reihenfolge**! Ihr müsst sie selbst an die richtige Stelle setzen!

Bitte Copyright berücksichtigen!

Juli – Januar – März – Juli/ August // 0 – 39 – 18 – 82

Gruppe A: Lukas, Tijani, Alexander

Expertenteam 2: Wir knacken das Klimadiagramm - Auswertung



Bitte Copyrights beachten!

<u>Pflicht:</u> Wertet das Klimadiagramm aus.

1) Überlegt, welche Angaben wichtig sind (Schmierzettel). Kontrolliert mit Tipp 1.

2) Überlegt euch eine sinnvolle Reihenfolge für diese Angaben. Kontrolliert mit Tipp 2.

3) Schreibt die Auswertung des Klimadiagramms als kurzen Fließtext. Nutzt dabei die Reihenfolge aus 2). Tipp 3 gibt Auswertungs- u. Formulierungshilfen.

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

<u>Zusatz:</u> Überlegt euch Fragen zum Klimadiagramm, die ihr euch gegenseitig stellt.

Bsp.: *Welcher Monat ist der zweitwärmste? In welchem Monat fallen 52 mm Niederschlag? …*

Expertenteam 2: Tipp zu Aufgabe 1

Hier findet ihr die Angaben, die in die Auswertung eines Klimadiagramms gehören.
Habt ihr selbst alle gefunden? Toll!

- Name/ Standort der Messstation
- Niedrigste Temperatur und höchste Temperatur (jeweils mit Monat und Wert in °C)
- Jahresmitteltemperatur (Wert in °C)
- Geringste und höchste Niederschlagsmenge (jeweils mit Monat und Wert in mm)
- Jahresniederschlagssumme (Wert in mm)

Expertenteam 2: Tipp zu Aufgabe 2

Hier findet ihr 4 mögliche Reihenfolgen, in denen die Angaben stehen können. Habt ihr eine davon gefunden? Prima!

1. Name/ Standort der Messstation
2. Niedrigste und höchste Temperatur
3. Jahresmitteltemperatur
4. Geringste u. höchste Niederschlagsmenge
5. Jahresniederschlagssumme

1. Name/ Standort der Messstation
2. Jahresmitteltemperatur
3. Niedrigste u. höchste Temperatur
4. Jahresniederschlagssumme
5. Geringste u. höchste Niederschlagsmenge

1. Name/ Standort der Messstation
2. Jahresmitteltemperatur
3. Jahresniederschlagssumme
4. Niedrigste u. höchste Temperatur
5. Geringste u. höchste Niederschlagsmenge

1. Name/ Standort der Messstation
2. Jahresniederschlagssumme
3. Jahresmitteltemperatur
4. Geringste u. höchste Niederschlagsmenge
5. Niedrigste u. höchste Temperatur

Expertenteam 2: Tipp 1 zu Aufgabe 3

s. Expertenteam 1: Tipp 1 zu Aufgabe 2

Expertenteam 2: Tipp 2 zu Aufgabe 3

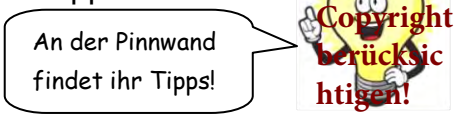
Hier gebe ich euch **Formulierungstipps** für die Auswertung.
Denkt daran, dass ihr immer noch die **Monate und Werte (°C, mm) ergänzt!**

- Die Auswertung bezieht sich auf die Station … / Die Auswertung gehört zur Station …
- <u>Temperatur:</u> Der wärmste/ kälteste Monat / Die höchste/ niedrigste Temperatur
  Verben: betragen/ herrschen
  Bsp.: *Im … herrscht die höchste/ niedrigste Temperatur mit …*
- <u>Niederschlag:</u> Der meiste/ geringste Niederschlag
  Verb: fallen
- <u>Jahresdurchschnittstemperatur / Jahresniederschlagssumme:</u> betragen/ liegen bei

Gruppe A: Robin, Marlon, Angelina V.

Expertenteam 3: Wir knacken das Klimadiagramm - Zuordnung

1. **Benennt auf der Karte die 5 Klimazonen.** Kontrolliert mit Tipp 1.
2. **Ordnet je ein Klimadiagramm einer Klimazone zu.**
   - **Entscheidet: Welches Klimadiagramm deckt zwei Klimazonen ab?**
     Das heißt welche 2 der 5 Klimazonen sind zusammengefasst?
     Welche der 5 Klimazonen ist nicht durch ein eigenes Klimadiagramm repräsentiert?
   - **Überlegt: Wie könnt ihr die zwei Auskünfte, die euch das Diagramm gibt (Temperatur und Niederschlag), für die Zuordnung nutzen?**
   - **Begründet eure Zuordnung!**
     Versucht, für jedes Diagramm mindestens zwei Begründungen zu finden.
     Ideen und Formulierungsvorschläge für die Begründung gibt euch Tipp 2.
     Kontrolliert mit Tipp 3.



Bitte Copyright berücksichtigen!

- **<u>Diagramm 1:</u> Zone:** _____

  Begründung 1: _____

  _____

  Begründung 2: _____

  _____

- **<u>Diagramm 2:</u> Zone:** _____

  Begründung 1: _____

  _____

  Begründung 2: _____

  _____

- **<u>Diagramm 3:</u> Zone:** _____

  Begründung 1: _____

  _____

  Begründung 2: _____

  _____

- **<u>Diagramm 4:</u> Zone:** _____

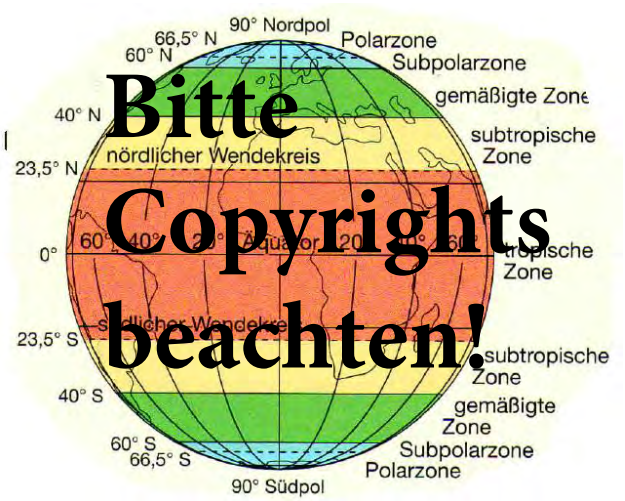
  Begründung 1: _____

  Begründung 2: _____

Expertenteam 3: Tipp 1

Das sind die **5 Klimazonen der Erde**. Habt ihr euch an alle erinnert? Toll!

Bitte Copyright berücksichtigen!



Bitte Copyrights beachten!

Legende

1 Polarzone
2 Subpolarzone
3 gemäßigte Zone
4 subtropische Zone
5 tropische Zone

Grenze einer Klimazone

Expertenteam 3: Tipp 2

Hier findet ihr **Ideen zur Begründung eurer Zuordnung**. Die Verknüpfung mit den vier Adjektiven (rechts) macht sie noch verständlicher.

Bitte Copyright berücksichtigen!

- **Überlegt: In welcher Klimazone…**

… erreicht die Jahresdurchschnittstemperatur einen (sehr) hohen oder (sehr) geringen Wert?

… erreicht die Jahresniederschlagssumme einen (sehr) hohen oder (sehr) geringen Wert?

… fallen die monatlichen Temperaturen gering/ mäßig/ hoch aus?

… fallen die monatlichen Niederschläge gering/ mäßig/ hoch aus?

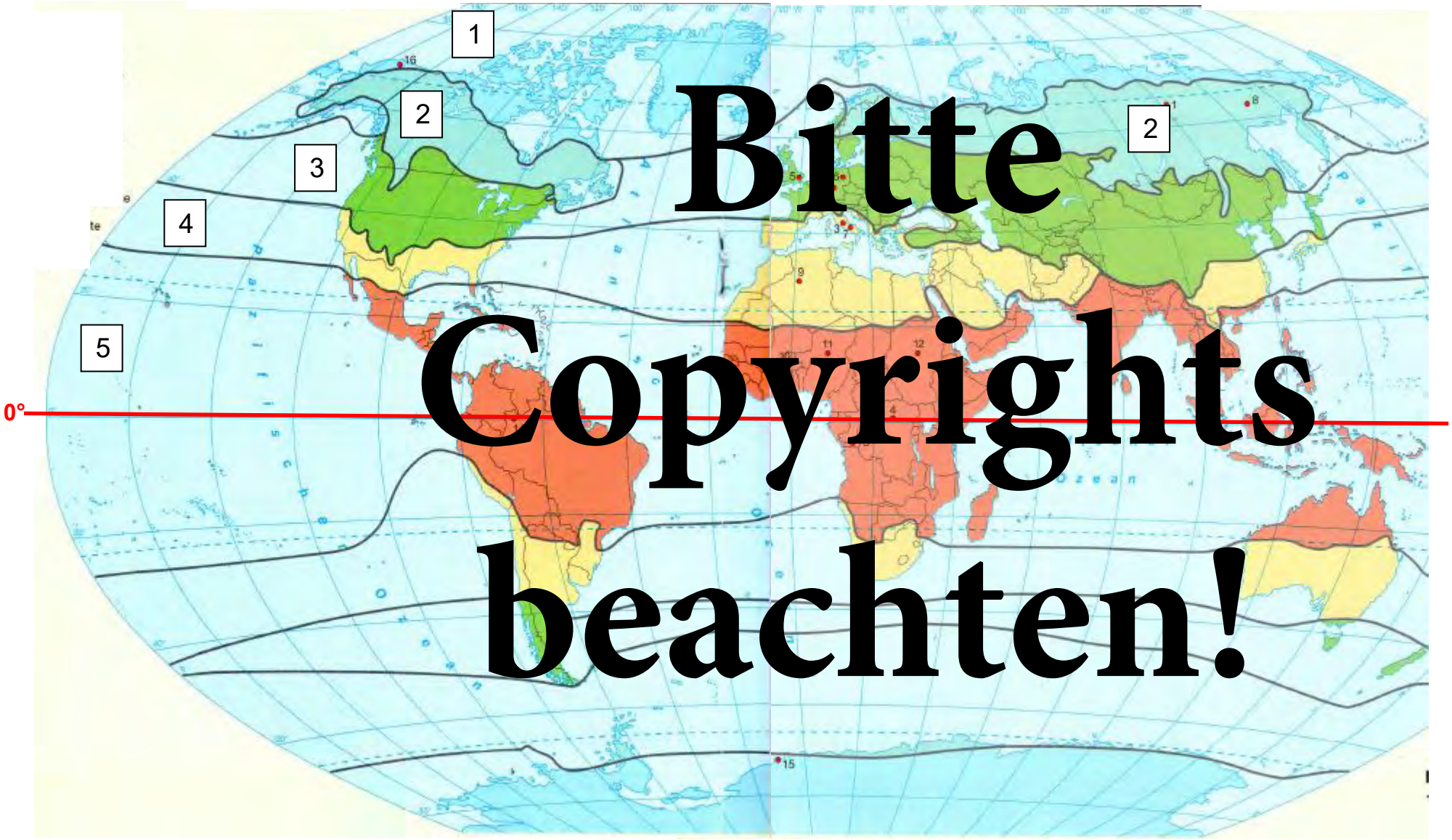
… bleibt die Temperatur das ganze Jahr über annähernd gleich?

… und welches Klimadiagramm passt mit seinen Werten dazu?

- (sehr) kalt
- (sehr) heiß
- (sehr) feucht
- (sehr) trocken

- **Nutzt diese Formulierungen auch bei euren Begründungen!**

Expertenteam 3: Klimazonen der Erde (Aufgabe 1)



Bitte Copyrights beachten!

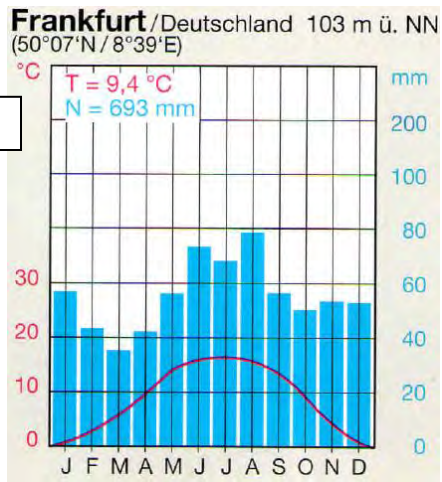
Benennt die 5 Klimazonen der Erde:

1) : 2) : 3) : 4) : 5) :

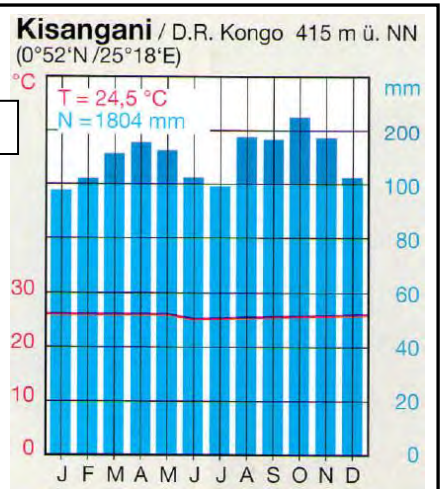
Expertenteam 3: Tipp 3

Findet im Atlas die Städte. In welcher Klimazone liegen sie?

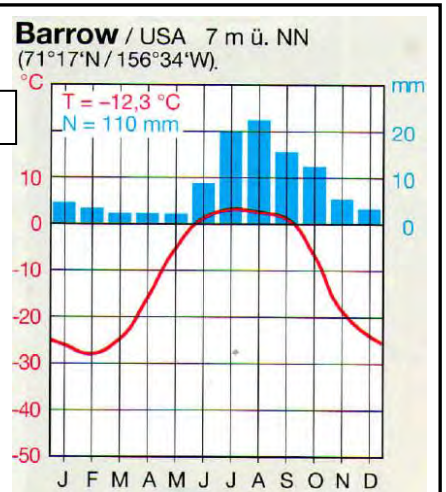
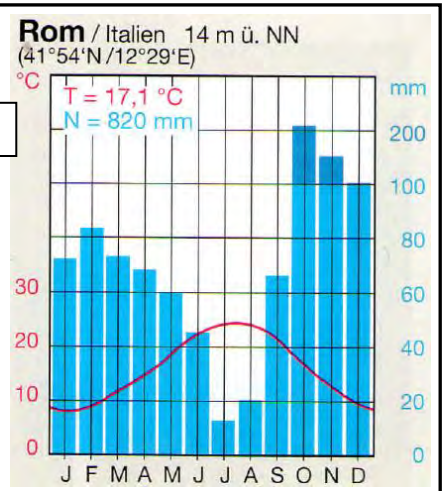
1



2



3



4