

## FACHBEREICH GEOGRAFIE

Die Geografie untersucht die Beziehungen des Menschen zu den verschiedenen Dimensionen seiner Umwelt. Von zentraler Bedeutung sind darin die Wechselbeziehungen zwischen der natürlichen Umwelt und dem Menschen auf verschiedenen räumlichen Massstabesebenen. Die Geografie beschreibt und erklärt Gesetzmässigkeiten der räumlichen Anordnung von Raumelementen, wie z.B. Siedlung, Verkehr, Wirtschaft, Relief oder Klima, analysiert die Beziehungen zwischen den Raumelementen und stellt wissenschaftliche Grundlagen für natur- und sozialraumgerechtes Handeln bereit.

### Inhalte und Kompetenzen

Bereiche	Inhalte	Beispiele (nicht abschliessend) für Kompetenzen der links beschriebenen Inhalte: Die Studierenden können ...
<b>Kursvoraussetzungen</b>	Gradnetz der Erde  Kartenlesen (insbesondere das Gelände)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- geografische Koordinaten bestimmen und mit Hilfe von Koordinaten Orte lokalisieren</li> <li>- die Inhalte topografischer Karten beschreiben und interpretieren</li> </ul>
<b>Grundlagen: Das Fach Geografie</b>	Die Geografie als wissenschaftliche Disziplin mit ihren Teilgebieten  Geografische Fragestellungen  Das Geosphärenmodell  Konzepte der Geografie (Werkzeugkasten): Lage, Raum, Ort, Region, Massstab, Mensch-Umwelt-Beziehung, Mobilität	<ul style="list-style-type: none"> <li>- die Geografie als Wissenschaft mit ihren Zielen, Aufgaben und Teilgebieten umschreiben</li> <li>- den Raum mit Hilfe des Geosphärenmodells und der W-Fragen der Geografie analysieren</li> <li>- die Konzepte der Geografie (Werkzeugkasten) darlegen und mit diesen geografische Untersuchungen angehen</li> </ul>
<b>Natur und Raum</b>	<b>Meteorologie</b> Aufbau und Zusammensetzung der Atmosphäre  Klimaelemente: Strahlung, Temperatur, Luftdruck, Wind, Luftfeuchtigkeit, Niederschlag.  Wetterphänomene: Thermische Windsysteme, Föhn.  Planetarisches Druck- und Windsystem und seine jahreszeitliche Verlagerung; Klimadiagramme  <b>Geomorphologie</b> Exemplarische fluviale und glaziale Prozesse  Naturgefahren: Massenbewegungen, Permafrost, Überschwemmungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- den Stockwerkbau der Atmosphäre beschreiben und den Temperaturverlauf begründen</li> <li>- die Stellung und die Bewegung der Erde im Sonnensystem und deren Auswirkungen erläutern (Beleuchtung, Jahreszeiten)</li> <li>- das Zusammenspiel von Temperatur, Luftdruck, Wind und Luftfeuchtigkeit verstehen und erklären</li> <li>- die Föhnwetterlage beschreiben und begründen</li> <li>- Regen- und Trockenzeiten in Klimadiagrammen bestimmen und mit Hilfe des planetarischen Druck- und Windsystems begründen</li> <li>- mit Hilfe des planetarischen Druck- und Windsystems sowie der Erdrevolution grobe Klimaeinschätzungen für Orte auf der Erde machen</li> <li>- die landschaftsgestaltende Wirkung (Erosion und Akkumulation) durch Wasser und Eis an Beispielen mit Fachbegriffen umschreiben und erklären</li> <li>- Naturgefahren unterscheiden und mögliche Gefahrenggebiete anhand topografischer Karten und Satellitenbildern erkennen und beurteilen</li> </ul>
<b>Mensch und Raum</b>	<b>Wirtschaft und Ökologie (Nachhaltigkeit)</b>  Begriff der Nachhaltigkeit mit seinen drei Dimensionen Global denken – lokal handeln: Die Agenda 21  Umweltgüter, Allmendeproblem, Kosten der Umweltschäden (externe Kosten)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- das Konzept der Nachhaltigkeit mit seinen Dimensionen und Zielen darlegen und mit Hilfe dieses Konzeptes Projekte hinsichtlich Nachhaltigkeit beurteilen</li> <li>- den Fachbegriff «externe Kosten» erläutern und Beispiele für Umweltschäden aufzeigen, die durch externe Kosten entstehen</li> </ul>

	<p>Umweltpolitische Massnahmen (z.B. raumplanerische Massnahmen, freiwilliger Umweltschutz, Vorschriften und Verbote, Internalisierung externer Kosten, Zertifikate, Umweltabgaben)</p> <p><b>Mensch und Atmosphäre</b></p> <p>Klimaveränderung: Treibhauseffekt; Treibhausgase und ihre Quellen; Ursachen und Folgen der Klimaveränderung; Rückkoppelungsprozesse und ihre Wirkung auf das Klima; Prognosen und Szenarien der Klimaentwicklung; Massnahmen zum Schutz des Klimas</p> <p><b>Demografie und Migration</b></p> <p>Grundlagen: Demografische Berechnungen (z.B. demografische Grundgleichung, Wachstumsrate, Bevölkerung in der Zukunft, Verdopplungszeit); Altersstrukturen</p> <p>Bevölkerungsverteilung und Entwicklung: Demografischer Übergang, Trends und Prognosen der Bevölkerungsentwicklung, Bewältigung der Bevölkerungskrise</p> <p>Migration und Flucht: Gründe und Arten der Migration; Landflucht und Verstädterung; Flüchtlinge</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instrumente der staatlichen Umweltpolitik umschreiben und verschiedene umweltpolitische Massnahmen an Umsetzungsbeispielen erklären und bewerten</li>   <li>- den natürlichen und anthropogenen Treibhauseffekt mit einer Skizze erklären</li> <li>- langfristige Auswirkungen des Klimawandels umschreiben und Lösungsmöglichkeiten für dessen Abschwächung aufzeigen</li>   <li>- verschiedene Altersstrukturen einer Grundform zuordnen oder Beispiele von Ländern mit verschiedenen Strukturen aufzählen und darlegen, welche Herausforderungen sich aus diesen Strukturen ergeben</li>   <li>- das Modell des demografischen Übergangs erläutern und Länder darin einordnen sowie diese Einordnung kritisch beleuchten</li> <li>- aufzeigen, mit welchen Massnahmen in verschiedenen Regionen der Erde auf das zum Teil sehr rasche Bevölkerungswachstum reagiert wird</li>   <li>- verschiedene wanderungsauslösende Faktoren (= Gründe für die Migration) umschreiben</li> <li>- anhand des Push-/Pull-Modells aufzeigen, warum Menschen in Städte migrieren und welche Folgen sich in den (Millionen-)Städten daraus ergeben</li> </ul>
--	--	--

<p><b>Methodische Kompetenzen</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- relevante Informationen aus Karten, Texten, Bildern, Statistiken, Diagrammen usw. gewinnen, mit geografischen Sachverhalten in Beziehung setzen und darstellen</li> <li>- selbständig einfachere geografische Fragen stellen, Hypothesen formulieren und diese mehrperspektivisch überprüfen</li> <li>- exemplarisch gewonnene Erkenntnisse auf andere Räume anwenden</li> </ul>
---------------------------------------	---

**Lehrmittel**

Es wird für den Kurs ein massgeschneidertes Lehrbuch mit Kapiteln aus mehreren Lehrbüchern des Compendio-Verlages erstellt, welches nicht im Voraus selbst angeschafft werden kann. Das Lehrbuch enthält neben der Theorie des Kurses auch Übungsaufgaben mit dazugehörigen Lösungen für das Selbststudium zwischen den Präsenzlektionen. **Die Anschaffung ist für die Teilnehmenden des Kurses grundsätzlich obligatorisch. Das Buch erhalten Sie in der ersten Lektion von der Geografie-Lehrperson. Die Kosten dafür betragen 50 Franken. Bringen Sie bitte diesen Betrag in die erste Stunde passend mit.**

*Hinweis für Kandidatinnen und Kandidaten, die sich im Selbststudium OHNE Kursbesuch auf die Aufnahmeprüfung vorbereiten: Die oben genannten Inhalte können grundsätzlich auch mit anderen Lehrbüchern Ihrer Wahl durchgearbeitet werden. Bei Bedarf können Sie das massgeschneiderte Lehrbuch ebenfalls beziehen (Meldung an Kontaktperson).*

**Kontaktperson**

Julian Lindenmann  
[julian.lindenmann@pmstg.ch](mailto:julian.lindenmann@pmstg.ch)

## Aufnahmeprüfung PHTG im Fachbereich Geografie

**Prüfungsmodalität:** 60 Minuten schriftlich

### An der Prüfung erlaubte Hilfsmittel:

- Taschenrechner OHNE Textspeicherfunktion
- **Eine handschriftlich** beschriebene **A4-Seite** (einseitig) = erlaubter «Spickzettel». Wichtig: Es dürfen keine ausgedruckten Bilder und Grafiken aufgeklebt werden! Handschriftliches Skizzieren ist hingegen erlaubt.
- Auszüge aus dem Schweizer Weltatlas 2017 (SWA, ISBN 978-3-03713-760-4). Die Kandidatinnen und Kandidaten erhalten für die Prüfung ein Dossier mit den folgenden Karten aus dem SWA 2017 zu Hilfe (Karten passend zu den Kursthemen):
  - *Religionen, Zeitzonenkarte (S. 207 SWA)*
  - *Politische Gliederung (Länder) (S. 208-209 SWA)*
  - *Übersicht Erde inkl. Vegetationszonen (S. 184-185 SWA)*
  - *Klimazonen und Meeresströmungen (S. 188-189 SWA)*
  - *Planetarische Zirkulation – Luftdruckverteilung und Winde (S. 190-191 SWA)*
  - *Globale Jahresniederschläge und Jahreszeitliche Niederschlagsverteilung (S. 193 SWA)*
  - *Treibhausgasemissionen und Klimawandel weltweit (S. 187 SWA)*
  - *Sozialer und wirtschaftlicher Entwicklungsstand, u.a. Human Development Index (HDI) (S. 203 SWA)*
  - *Urbanisierung weltweit (Verstädterung) und Bevölkerungsdichte (S. 204 SWA)*
  - *Bevölkerungsentwicklung global (S. 204-205 SWA)*
  - *Wasser und Amtssprachen (S. 206 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde und Niederschläge, Klimadiagramme Schweiz (S. 28-29 SWA)*
  - *Eiszeitliche Vergletscherung Schweiz (S. 30 SWA)*
  - *Grosswetterlagen in Mitteleuropa inkl. Föhn (S. 32 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde, Klimadiagramme Europa (S. 58-59 SWA)*
  - *Europa Übersicht: Eiszeitliche Vergletscherung (S. 56 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde, Klimadiagramme Australien (S. 150 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde, Klimadiagramme Afrika (S. 116-117 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde, Klimadiagramme Asien (S. 126-127 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde, Klimadiagramme Nordamerika (S. 159-160 SWA)*
  - *Temperaturen, Winde, Klimadiagramme Südamerika (S. 173-174 SWA)*
  - *Erde im Sonnensystem (Jahreszeiten, Tageslängen) (S. 210 SWA)*

### Hinweise zur Prüfung und zu den Beispielaufgaben

Bei der Aufnahmeprüfung setzen sich die Kandidatinnen und Kandidaten unter anderem mit geografischen Informationsträgern (Karten, Bilder, Diagramme, Texte, usw.) auseinander. Es wird Wert daraufgelegt, dass bei der Beschreibung und Erläuterung geografisches Fachvokabular verwendet wird. **Nachfolgend sind exemplarische Aufgabenstellungen inkl. Erwartungshorizont (Musterlösung) aufgeführt.** Neben offenen Aufgabenstellungen (Antwort in Textform) können auch geschlossene vorkommen (Zuordnungsaufgaben, Multiple Choice, Richtig-/Falsch-Beurteilungen, ...). Es wird sowohl Wissen, Verständnis sowie auch die Fähigkeit der Anwendung der behandelten Inhalte geprüft.

## Beispielaufgaben

### 1. Das Fach Geografie

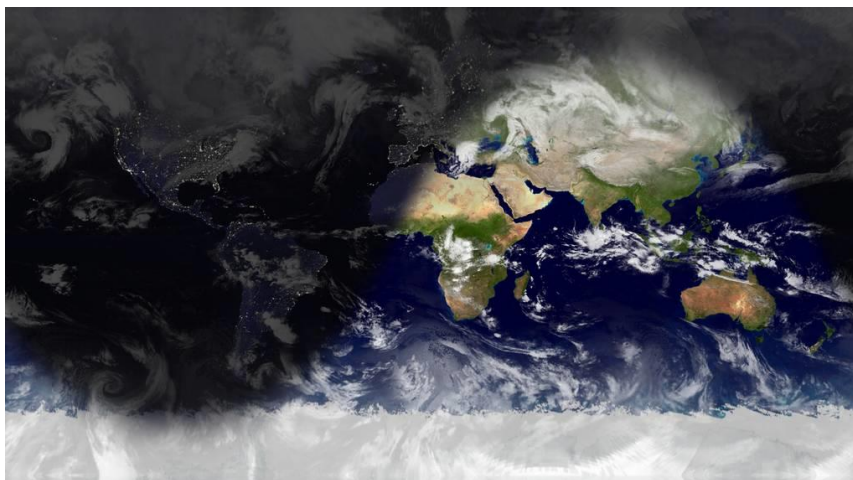
a) Verorten Sie die verschiedenen Sphären des Geosphärenmodells im folgenden Bild von Andermatt. Zeigen Sie zudem an einem konkreten Beispiel aus dem Bild auf, wie zwei dieser Sphären miteinander in Verbindung stehen.

b) Zeigen Sie mit Hilfe des Bildes auf, mit welchen typischen Fragestellungen sich der Fachbereich beschäftigt.



### 2. Sonnenstrahlung: Beleuchtung der Erde

Studieren Sie die folgende Abbildung zur Beleuchtung genau und kreuzen Sie an, welches Datum dargestellt ist. Begründen Sie Ihre Einteilung.



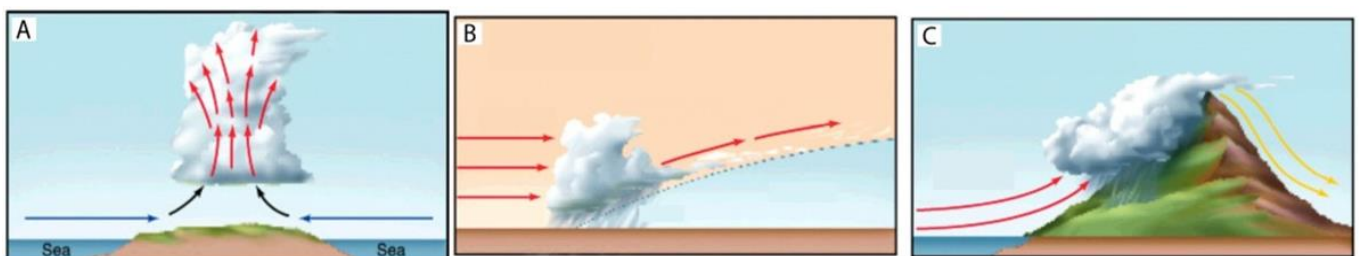
Jahreszeit:

- 21.3. / 23.9.
- 21.6.
- 21.12.

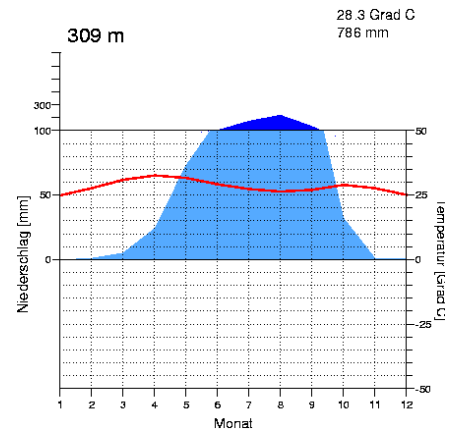
Begründung:

### 3. Wetter und Klima

a) Erläutern Sie mit Hilfe folgender Schemazeichnungen die Möglichkeiten der Wolken- und Niederschlagsbildung.



b) Beschreiben Sie dieses Klimadiagramm und erklären Sie zuerst den Verlauf der Temperatur und anschliessend die Niederschläge mit Hilfe des planetarischen Druck- und Windsystems. Ordnen Sie das Diagramm regional ein und formulieren Sie Vermutungen über Merkmale der Natur- und Kulturlandschaft.



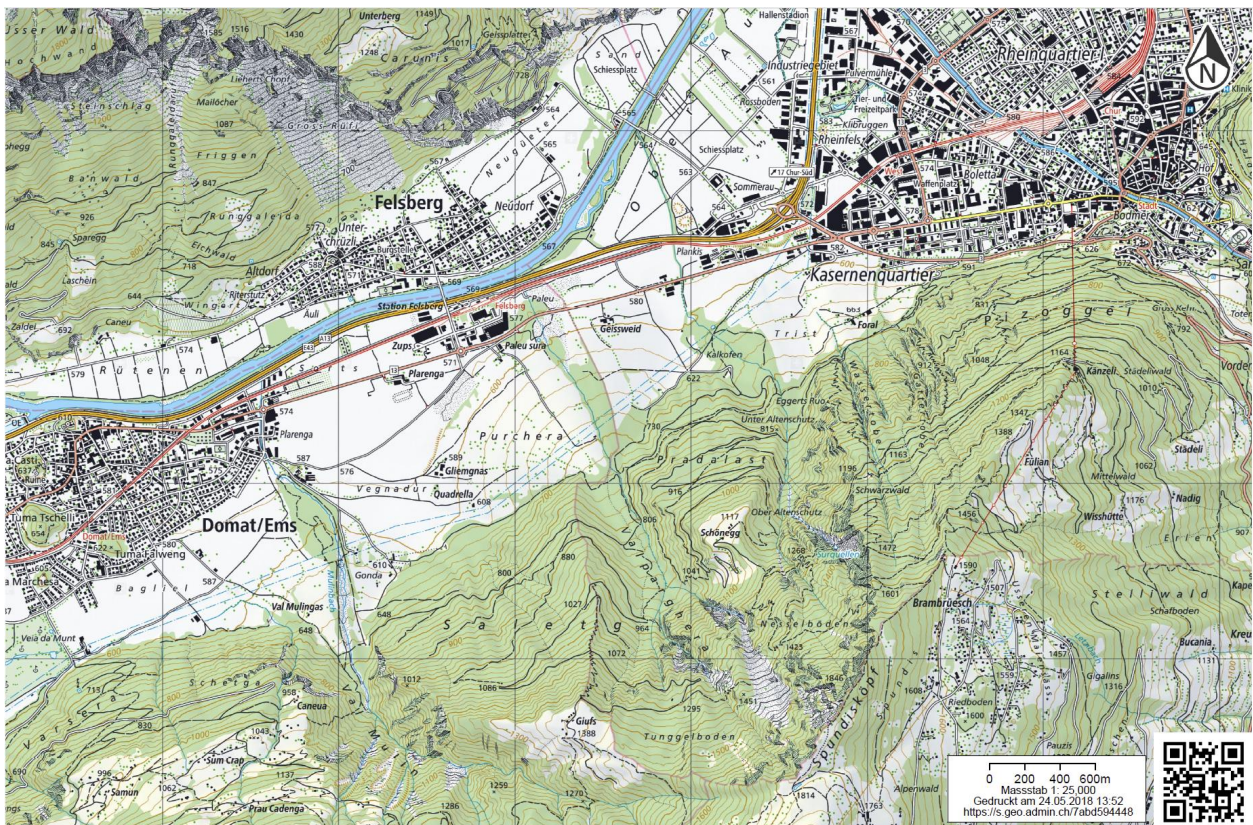
c) Beurteilen Sie bei jeder Teilaufgabe, ob diese richtig (r) oder falsch (f) ist. Für jede korrekte Antwort erhalten Sie einen halben Punkt, für jede falsche einen halben Abzug. Korrigieren Sie zudem falsche Aussagen, dass richtige und präzise Sätze entstehen. Die Gesamtpunktzahl der Teilaufgabe kann nicht negativ sein.

1.  Durch die Absorption wird kurzwellige Strahlung an der Oberfläche und in der Atmosphäre in langwellige umgewandelt.
2.  Die Sonne strahlt Energie in hauptsächlich in Form von Wärme ab.
3.  Computermodelle zeigen, dass die Temperatur in Zukunft in allen Breitengraden in etwa gleich viel ansteigen wird.
4.  Je grösser die Luftverschmutzung (Staub, Asche), desto stärker ist der Treibhauseffekt.

**4. Geomorphologie**

a) Erklären Sie, was ein Murgang ist und welche Gefahren von ihm ausgehen.

b) Zeigen Sie mit Hilfe der nachfolgenden Karte auf, welche Gebiete in der Region von Domat/Ems besonders gefährdet für Murgänge sind und begründen Sie Ihre Einteilung unter Einbezug von Fachbegriffen.



## 5. Nachhaltigkeit und Klimaschutz



Im nebenstehenden Bild setzt sich die junge Schwedin Greta Thunberg für den (nachhaltigen) Klimaschutz ein.

a) Was versteht die Geografie unter dem Konzept der Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung ganz grundsätzlich? Erklären Sie allgemein und beziehen Sie das zentrale Modell der Nachhaltigkeit in Ihre Antwort mit ein.

b) Bereits jetzt verursacht der gegenwärtige anthropogene Klimawandel externe Kosten, die ohne Klimaschutzmassnahmen noch steigen werden. Beschreiben Sie an einem konkreten Beispiel solche externen Kosten des Klimawandels und zeigen Sie Lösungsmöglichkeiten zur Verringerung dieser externen Kosten auf.

## 6. Demografie und Migration

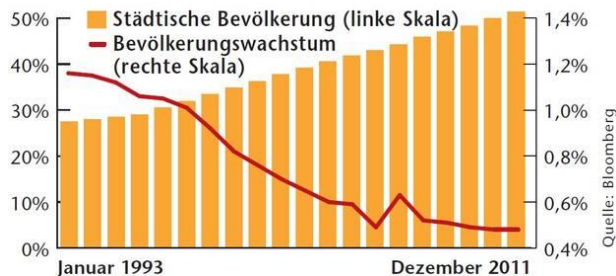
a) Skizzieren und kommentieren Sie eine mögliche Bevölkerungsstruktur (Alterspyramide) eines Landes mit folgenden demografischen Angaben.

- Geburtenrate 25 ‰
- Sterberate 3 ‰
- Grosser Zustrom von Arbeitsmigranten für die Ölindustrie

b) Welche bevölkerungspolitische Massnahme führte dazu, dass das Bevölkerungswachstum in China seit den 80er-Jahren stark zurückging?

c) Erklären Sie am Beispiel von China, warum so viele Menschen in die grossen Städte ziehen. Erwartet werden mindestens drei unterschiedliche Gründe.

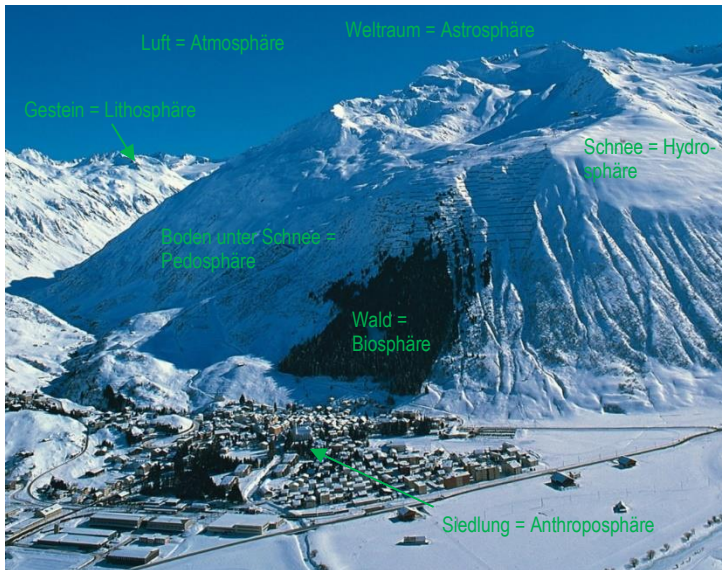
### 5. Menschen zieht's in die Stadt



## Erwartungshorizont (Musterlösungen) zu den Beispielaufgaben

### 1. Das Fach Geografie

a) Verorten Sie die verschiedenen Sphären des Geosphärenmodells im folgenden Bild von Andermatt. Zeigen Sie zudem an einem konkreten Beispiel aus dem Bild auf, wie zwei dieser Sphären miteinander in Verbindung stehen.



Verbindungen von Sphären

- z.B. Lawinerverbauung (Verbindung Anthroposphäre mit Hydrosphäre)
- z.B. Brücke (Verbindung Anthroposphäre mit Hydrosphäre)
- z.B. Waldgrenze (Biosphäre und Atmosphäre: Temperatur begrenzt Baumwachstum in der Höhe)
- z.B. Murkegel (Lithosphäre mit Hydrosphäre: Gestein in Verbindung mit viel Niederschlag führt zu Murgängen, Hangrutschungen)
- z.B. Wald (Verbindung Biosphäre mit Lithosphäre: Die Wurzeln der Bäume stabilisieren den Boden)
- Etc.

b) Zeigen Sie mit Hilfe des Bildes auf, mit welchen typischen Fragestellungen sich der Fachbereich beschäftigt.

- z.B. Wo befindet sich diese Ortschaft auf der Erde?
- z.B. Wo müssen Lawinerverbauungen platziert werden, um die Ortschaft optimal zu schützen?
- z.B. Weshalb wurde genau hier eine Siedlung gebaut?
- z.B. Wie kann der Berg touristisch genutzt werden ohne dabei zu gross in die Umwelt einzugreifen?
- z.B. Wie ist das Pendlerverhalten der in diesem Bergdorf lebenden Bevölkerung?
- z.B. Wie sieht die Siedlungsstruktur aus? Gibt es dafür historische Gründe?
- z.B. Welchen Einfluss hat die Höhenlage auf die wirtschaftliche Ausrichtung des Dorfes?
- z.B. Wie sind die klimatischen Bedingungen an diesem Ort?

## 2. Sonnenstrahlung: Beleuchtung der Erde

Studieren Sie die folgende Abbildung zur Beleuchtung genau und kreuzen Sie an, welches Datum dargestellt ist. Begründen Sie Ihre Einteilung.



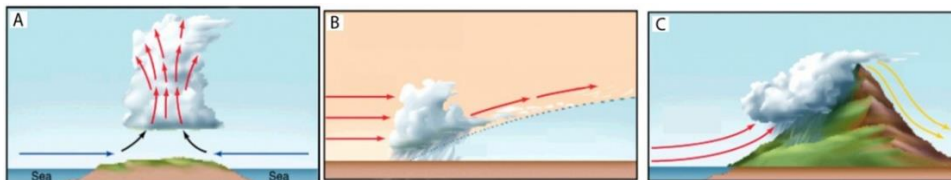
- Jahreszeit:  
 21.3. / 23.9.  
 21.6.  
 21.12.

Begründung:

Der hohe Norden hat 24 Stunden Nacht, die sogenannte Polarnacht. Die Breitengrade in der Nähe des Südpols haben hingegen 24 Stunden Tag (Mitternachtssonne). Folgt man der grünen Linie in unserer Breitenlage stellt man auch fest, dass der Tag deutlich kürzer ist als die Nacht. Es muss also Winter sein. Der Grund für die kurzen Tage liegt in der Schiefstellung der Erdachse. Dadurch ist die Nordhalbkugel im Winter um  $23.5^\circ$  von der Sonne abgewandt. Den Bereich rund um den Nordpol erreicht dadurch sogar gar kein Tageslicht mehr.

## 3. Wetter und Klima

a) Erläutern Sie mit Hilfe folgender Schemazeichnungen die Möglichkeiten der Wolken- und Niederschlagsbildung.



Grundsätzlich gilt für alle Entstehungsmöglichkeiten von Wolken:

- Durch Abkühlung der Luft verringert sich deren Aufnahmefähigkeit für Wasserdampf (die Sättigungsmenge sinkt)
- Bei gegebener (konstanter) absoluter Feuchtigkeit nimmt bei Abkühlung die relative Luftfeuchtigkeit zu.
- Erreicht die relative Luftfeuchtigkeit 100% ist der Taupunkt erreicht und der Wasserdampf kondensiert in zuerst kleinen, dann grösseren Wassertröpfchen (und wird hier in den Bildern als Wolken sichtbar).

A: Konvektion: Die Insel erwärmt sich stärker als die sie umgebende Wasserfläche, die erwärmte Luft steigt auf.

B: Advektion: Aufsteigen warmer Luftmassen über kalte Luftmassen im Bereich von Warmfronten.

C: Steigungswolken, -niederschläge: Eine Luftmasse wird durch ein quer stehendes Gebirge zum Aufsteigen gezwungen. An der LUV-Seite feuchtadiabatische Abkühlung, auf der Lee-Seite trockenadiabatische Erwärmung.

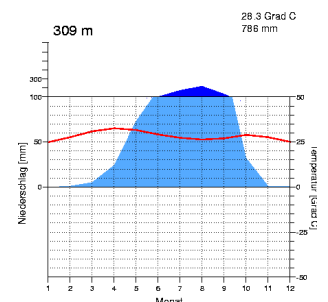
b) Beschreiben Sie dieses Klimadiagramm und erklären Sie zuerst den Verlauf der Temperatur und anschliessend die Niederschläge mit Hilfe des planetarischen Druck- und Windsystems. Ordnen Sie das Diagramm regional ein und formulieren Sie Vermutungen über Merkmale der Natur- und Kulturlandschaft.

Beschreibung: Temperaturen relativ ausgeglichen im Jahresverlauf, zwischen ca.  $20$  und  $30^\circ\text{C}$  mit zwei Temperaturmaxima vor und nach der humiden Zeit. Niederschläge sind auf März – November beschränkt, humide Zeit von Mai- Ende September.

Erklärung Temperatur: Mit höherem Sonnenstand wird die Erdoberfläche stärker erwärmt (gleiche Energie trifft auf kleinere Fläche). Die Regenzeit in der Jahresmitte führt zur Abkühlungseffekt.

Erklärung Niederschlag: Sommerliche Niederschläge verursacht durch die Innertropische Konvergenzzone (ITC). Dieses thermische Tiefdruckband folgt dem Zenitstand der Sonne mit einiger Verzögerung und führt bei dieser Station zu den Niederschlägen. In den übrigen Monaten herrscht der Einfluss des subtropischen Hochdruckgürtels vor. Darin sinkt Luft ab, sie erwärmt sich und verhindert so die Wolkenbildung.

Die Station liegt in den wechselfeuchten Tropen der Nordhalbkugel (Savanne). Merkmale der Naturlandschaft sind z.B. vereinzelt Bäume (z.T. sukkulent) in Graslandschaften, trocken-gelb in arider Zeit, saftig-grün in humider Zeit, Merkmale der Desertifikation. Merkmale der Kulturlandschaft: relative wenig dichte Besiedlung, mit oft wachsender Bevölkerung, Nomadismus als Anpassung an die Wanderung des Regengürtels ITC, Sesshafte Landwirte mit Anbau von z.B. Hirse, Desertifikationsprozesse bei Übernutzung und / oder Dürren.





c) Beurteilen Sie bei jeder Teilaufgabe, ob diese richtig (r) oder falsch (f) ist. Für jede korrekte Antwort erhalten Sie einen halben Punkt, für jede falsche einen halben Abzug. Korrigieren Sie zudem falsche Aussagen, dass richtige und präzise Sätze entstehen. Die Gesamtpunktzahl der Teilaufgabe kann nicht negativ sein.

1. **r** Durch die Absorption wird kurzwellige Strahlung an der Oberfläche und in der Atmosphäre in langwellige umgewandelt.
2. **f** Die Sonne strahlt Energie in hauptsächlich in Form von Wärme ab. **In Form von sichtbarer Strahlung (Licht).**
3. **f** Computermodelle zeigen, dass die Temperatur in Zukunft in allen Breitengraden in etwa gleich viel ansteigen wird. **in der Nordpolarregion am stärksten ansteigen wird sowie die Erwärmung über Land stärker ist als über Wasser.**
4. **f** Je grösser die Luftverschmutzung durch Staub und Asche, desto stärker ist der Treibhauseffekt. **kühler wird es, da die Einstrahlung vermindert ist.**

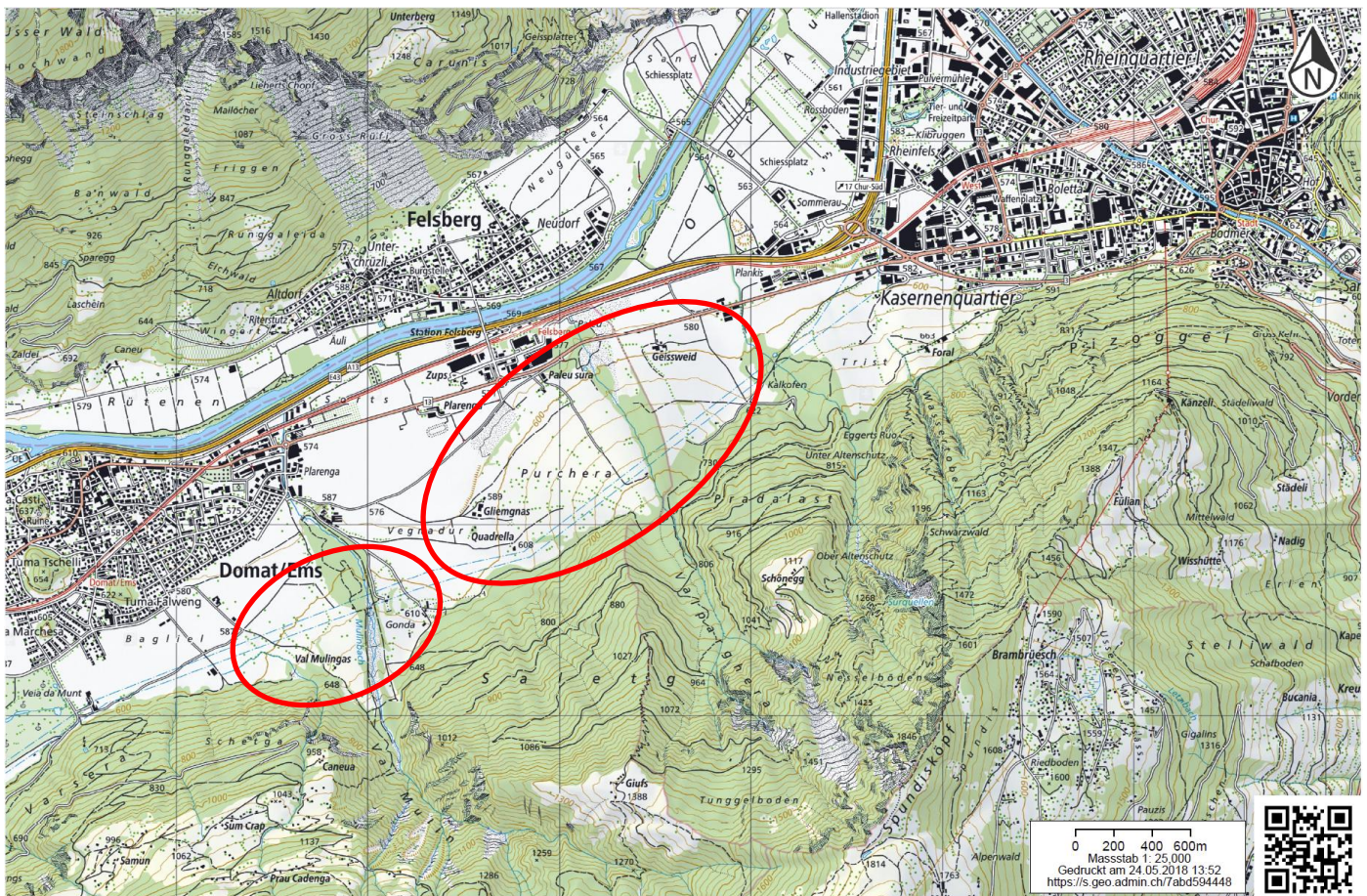
#### 4. Geomorphologie

a) Erklären Sie, was ein Murgang ist und welche Gefahren von ihm ausgehen.

Ein Murgang ist eine Schlammlawine, d.h. ein Gemisch aus Gestein, Wasser und Erde, welcher in Folge von Starkniederschlägen v.a. in steilem und erosionsanfälligem Gelände entstehen kann.

Gefahren: Überschwemmungen, Begrabung von Siedlungsgebieten, Strassen, Gefährdung von Menschenleben, Zerstörung von wertvollem Kulturland im Talboden, ...

b) Zeigen Sie mit Hilfe der nachfolgenden Karte auf, welche Gebiete in der Region von Domat/Ems besonders murganggefährdet sind und begründen Sie Ihre Einteilung unter Einbezug von Fachbegriffen.



Südöstlich von Domat/Ems und Felsberg sind auf der Karte zwei Schwemmfächer/Murkegel zu erkennen (rot umkreiste Gebiete → Höhenlinien beachten!). Dabei handelt es sich um Ablagerungen, welche von Murgängen im Talboden des Rheintals abgelagert wurden. Südlich an diese Schwemmfächer geht es durch zwei Kerbtäler, die beide durch einen noch heute existierenden Bach entstanden sind, steil bergauf. Im oberen Bereich (Anrisszone des Murgangs) sind z.T. vegetationslose Schutt- und Felsflächen zu erkennen. Starkniederschläge können in diesem steilen Gelände viel Material mit sich reissen und so einen grossen Murgang auslösen, der sich bis ins Rheintal bewegt.

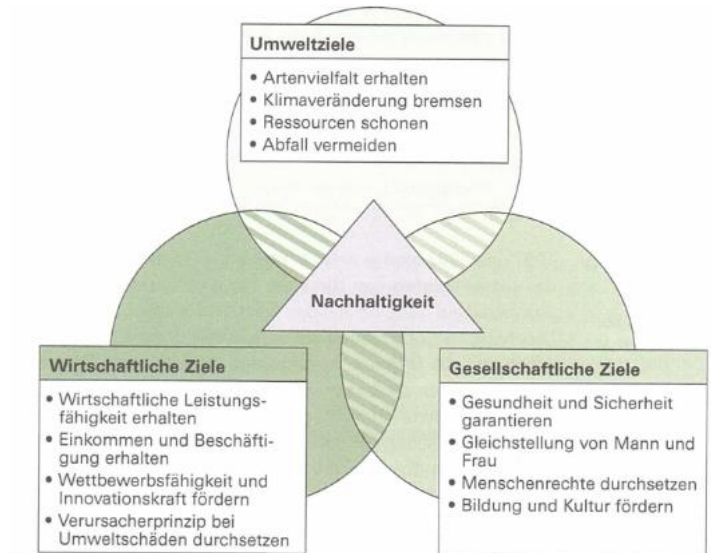
**5. Nachhaltigkeit und Klimaschutz**



Im nebenstehenden Bild setzt sich die junge Schwedin Greta Thunberg für den (nachhaltigen) Klimaschutz ein.

a) Was versteht die Geografie unter dem Konzept der Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung ganz grundsätzlich? Erklären Sie allgemein und beziehen Sie das zentrale Modell der Nachhaltigkeit in Ihre Antwort mit ein.

Der Begriff der nachhaltigen Entwicklung stammt aus der Forstwirtschaft und beschreibt das Prinzip, dass nur so viel Holz geschlagen werden darf, wie durch Wiederaufforstung nachwachsen kann. Der heutige Begriff der Nachhaltigkeit setzt sich gleichberechtigt aus den drei Dimensionen Wirtschaft (Ökonomie), Umwelt (Ökologie) und Gesellschaft (Soziale Gerechtigkeit) zusammen, die im Nachhaltigkeitsdreieck vereint werden. In diesen drei Bereichen sollen die Bedürfnisse der heutigen Generation nur so weit befriedigt werden, dass Sie die Bedürfnisbefriedigung der künftigen Generationen nicht gefährden. Dieses Modell zeigt auch auf, dass es zwischen der Erfüllung der Ziele der drei Dimensionen Zielkonflikte gibt, die es zu beurteilen und zu berücksichtigen gilt.



b) Bereits jetzt verursacht der gegenwärtige anthropogene Klimawandel externe Kosten, die ohne Klimaschutzmassnahmen noch steigen werden. Beschreiben Sie an einem konkreten Beispiel solche externen Kosten des Klimawandels und zeigen Sie Lösungsmöglichkeiten zur Verringerung dieser externen Kosten auf.

Externe Kosten sind Kosten, die der Verursacher des Klimawandels nicht selbst bezahlt, sondern die Allgemeinheit, d.h. die Gesellschaft, die Wirtschaft und die Umwelt. Ein Beispiel der gegenwärtigen Klimaerwärmung ist der Lebensraumverlust / Wohnortverlust z.B. durch den Meeresspiegelanstieg (0.5-2m bis ins Jahr 2100), der sehr viele Umweltflüchtlinge bewirken wird.

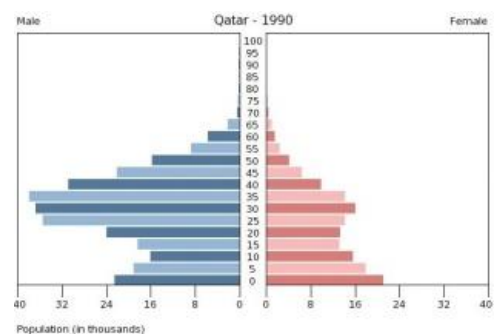
Eine Lösungsmöglichkeit zur Verringerung: Die externen Kosten können den Verursachern aufgebürdet werden (= Internalisierung externer Kosten), indem Quellen von anthropogen verursachte Treibhausgasen mit Abgaben verteuert werden, z.B. durch die Besteuerung von fossiler Energie (Erdöl, Kohle, Gas). Dies bewirkt, dass die externen Kosten im Verkaufspreis mit abgebildet werden. Der höhere und realere Preis hat einen verkleinernden Effekt auf die Nachfrage nach diesen Gütern und vermindert damit den Ausstoss dieser Treibhausgase.

**6. Demografie und Migration**

a) Skizzieren und kommentieren Sie eine mögliche Bevölkerungsstruktur (Alterspyramide) eines Landes mit folgenden demografischen Angaben.

- Geburtenrate 25 ‰
- Sterberate 3 ‰
- Grosser Zustrom von Arbeitsmigranten für die Ölindustrie

Eine mögliche Lösung könnte so aussehen (Bsp. Qatar 1990). Wichtig ist die Pyramiden-Modellform (konkave Pyramide) und die Arbeitsmigranten (vor allem Männer mittleren Alters, die das Land später wieder verlassen. Ihre Familien bleiben während der Gasterbeit in den Herkunftsländern und erhalten finanzielle Unterstützung zugeschickt.)

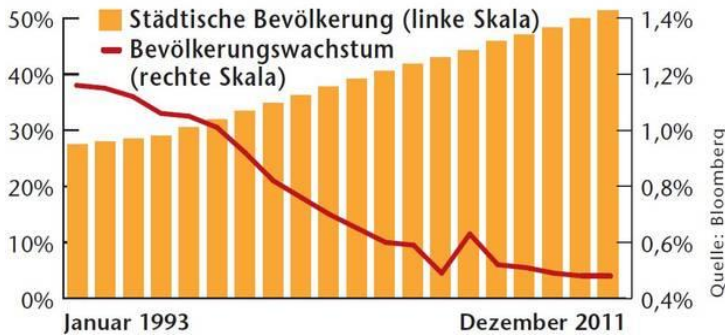


b) Welche bevölkerungspolitische Massnahme führte dazu, dass das Bevölkerungswachstum in China seit den 80er-Jahren stark zurückging?

Chinas Ein-Kind-Politik: Jeder Familie war von 1979-2015 maximal 1 Kind erlaubt. Dies drosselte das zuvor hohe Bevölkerungswachstum massiv ab.

c) Erklären Sie am Beispiel von China, warum so viele Menschen in die grossen Städte ziehen. Erwartet werden mindestens drei unterschiedliche Gründe.

**5. Menschen zieht's in die Stadt**



Die Landflucht (Migrationsströme vom Land in die Städte) kann durch das Push- und Pullfaktoren-Modell erklärt werden. Gerade in China, aber auch in anderen Ländern der Erde sind die Disparitäten zwischen Stadt und Land riesig. Diese Unterschiede führen zu Migrationsbewegungen:

Pushfaktoren (Verdrängungsfaktoren des Landes)	Pullfaktoren (Anziehungsfaktoren der Städte)
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Steigender Bevölkerungsdruck auf dem Land → mangelnder Grundbesitz</li> <li>• Fehlendes Einkommen</li> <li>• Schlechte medizinische Versorgung</li> <li>• Arbeitslosigkeit durch Verbesserung der Agrartechnik (Mechanisierung)</li> <li>• Grosse Schwankungen von Nahrungsmittelpreisen und damit dem Einkommen und der Ausgaben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoffnung auf Arbeit, Bildung</li> <li>• Hoffnung auf eine gute Versorgungslage und Infrastruktur</li> <li>• «Besseren» Informationsaustausch: Wertschätzung für das städtische Leben steigt auf dem Land durch Medien und das Internet (Bilder von modernen, reichen Metropolen mit imposanten Skylines etc.)</li> </ul>