

Die folgenden Geografie-Aufgaben sind dem Schullehrbuch SEYDLITZ Geografie 9/10, Braunschweig 2018 entlehnt. Sie sollen Eurer Vorbereitung auf die mündliche Prüfung dienen.

Ihr seid aufgefordert, Eure Fähigkeit zur Beantwortung der Fragen einzuschätzen und Rückfragen zu stellen, wo es noch hakt – per Mail oder skype an Paul.

**Achtung: bitte die Seiten 2ff beachten. Dort findet Ihr Antworten auf die Fragen vom 18.05.2020 zum Thema „Umgang mit Ressourcen“.**

Fragen zum Thema „Klimawandel und Klimaschutz“

- Nenne drei Länder AUSSER Deutschland, die vom Klimawandel besonders betroffen sind/betroffen sein werden. Begründe, warum.
- Auf welche Weise könnte Deutschland vom Klimawandel besonders betroffen sein? Nenne drei Möglichkeiten und begründe, warum.
- Erkläre den natürlichen Klimawandel und erläutere ihn an einem Beispiel.
- Erläutere den Einfluss des Rückstrahlungseffektes (Albedo) von Oberflächen auf den Treibhauseffekt.
- „Treibhausgase ermöglichen das Leben auf der Erde.“ Diskutiere diese Aussage.
- Erläutere die Wirksamkeit von Treibhausgasen zum Klimawandel am Beispiel von Kohlenstoffdioxid und Methan. Tipp: Berücksichtige die Zusammensetzung der Gase der Luft und gib die Anteile in geeigneten Einheiten an.
- Ein junger Mensch beschließt, sich zukünftig ausschließlich vegan zu ernähren. Erkläre, wie sich seine Ökobilanz ändert.
- „Die Verschiebung von Klimazonen durch den Klimawandel hat Einfluss auf Lebensräume und birgt Risiken.“ Diskutiere diese Aussage und bringe zwei Beispiele.
- Welche Arten von Eis kennst du, wo befinden sie sich und warum sind sie in ihrer Existenz bedroht?
- Benenne ökonomische, ökologische und soziale Auswirkungen des Klimawandels auf den Staat Bangladesch.
- Nenne konkrete Maßnahmen im Sinne des Umweltschutzes, die wir ergreifen können, um den Klimawandel zu verlangsamen.
- Erkläre den Begriff der Nachhaltigkeit an einem selbst gewählten Beispiel.

## Antworten zum Thema „Umgang mit Ressourcen“

- „Deutschlands Energieversorgung ist von der Welt abhängig.“  
Diskutiere und begründe diese Aussage.

*A: Öl hat Deutschland nicht. Dafür hat Deutschland Unmengen an Braun- und Steinkohle, und Atomkraftwerke haben wir auch. Aber die deutsche Steinkohle ist im Vergleich zu Kohle aus dem Ausland (China, Australien -> Globalisierung!) teuer, weshalb die Förderung von Steinkohle in Deutschland unrentabel ist. Auch Uran für Atomkraftwerke müssen wir aus dem Ausland importieren. Und wie gut können wir Energie aus den vier wesentlichen Erneuerbaren Energiequellen (Solarenergie, Wasserkraft, Windkraft, Erdwärme) gewinnen, ganz besonders im Vergleich zu anderen Ländern? Es gibt viele Länder, die mehr Solarenergie nutzen können (die Wüstenstaaten Nordafrikas z.B.), die mehr Wasserkraft nutzen können (gebirgigere Länder der Erde als Deutschland), die mehr Windenergie nutzen können (solche mit längeren Küsten als Deutschland) und die mehr Erdwärme nutzen können (solche, die auf aktiven Vulkanen liegen, z.B. Island).*

- Beschreibe den Abbau in einer Braunkohle- und einer Steinkohlelagerstätte

*A: Abbau von Braunkohle erfolgt vor allem in sogenannten Tagebauen. Das bedeutet: das Kohleflöz wird ans Tageslicht gebracht und alle darüber liegenden Erdschichten vollständig abgetragen. Ist das Kohleflöz abgebagert, wird das Tagebauloch mit den Erdschichten, man spricht auch vom Abraum, so weit als möglich wieder zugebagert. Für den Braunkohletagebau muss oft sehr großflächig der Grundwasserspiegel abgesenkt werden, was ganze Ökosysteme über den reinen Tagebau hinaus beeinträchtigt. Weil der Braunkohletagebau mehr Oberfläche benötigt, müssen außerdem ganze Landschaften, Dörfer oder kleinere Städte dem Tagebauloch weichen. Die Wiederanhebung des Grundwasserspiegels nach dem Ende des Kohleabbaus führt oft zur (gewollten) Bildung von Seen.*

*Abbau von Steinkohle erfolgt vor allem über Stollen und Schächte, wobei Schächte senkrecht verlaufen und Stollen waagerecht, sobald eine kohleführende Schicht erreicht ist. Der beim Vortreiben von Stollen und Schächten anfallende Abraum wird anschließend in aller Regel nicht mehr verfüllt, sondern an die Erdoberfläche gebracht und verbleibt dort auf sogenannten Abraumhalden. Weil der Steinkohleabbau also Hohlräume unter der Erdoberfläche hinterlässt, kommt es an der Erdoberfläche in den Jahren und Jahrzehnten danach oft zu Absenkungen des Oberflächenreliefs.*

- „Braunkohlestrom ist auch nicht mehr als 40 Millionen Jahre alte Sonnenenergie. Diskutiere und begründe diese Aussage.

*A: Du weißt aus Biologie (Zelle), was Bäume zum Wachsen brauchen: Wasser und Kohlenstoffdioxid, das mittels SONNENLICHT (Photosynthese) zur Zellulose, also dem Kohlenstoff des Baumes umgewandelt wird -> der Baum wächst. Das war vor 40 Millionen Jahren genauso wie heute.*

- Untersuche, in welchen Produkten Deines Alltags Erdöl verwendet wird.

*A: In allen Kunststoffen: synthetischen Fasern für Klamotten wie Nylon oder Polyester, in Gummis von Schuhsohlen bis hin zum Stretchfaseranteil in Jeans und Reifen, in allem, was aus Plastik ist, in Kevlar, Teflon, Kaugummis, zudem oft in Arzneimitteln, Farben...*

- Erkläre die Entstehung von Kohle, Erdöl und Erdgas mit einem selbst erstellten Schema.

*A: Kohle: abgestorbene Bäume in sumpfigen Wäldern fallen um und verrotten unter Sauerstoffabschluss nur unvollständig. Im Lauf der Jahrmillionen werden sie von anderen Sedimenten überdeckt, gepresst und verlieren vor allem das Wasser in ihren Zellen – je länger der Prozess andauert und je dicker das Sedimentpaket über den Holzablagerungen wird, umso sicherer entsteht Steinkohle.*

*Erdöl und Erdgas: abgestorbene Organismen sinken auf den Meeresgrund und beginnen, dort unter Sauerstoffabschluss zu verrotten. Währenddessen werden sie von Sedimenten überdeckt, die ihrerseits immer dicker werden. Das Verrotten begünstigt darunter die Umwandlung der toten Organismen in sogenannte Kohlenwasserstoffe – die gibt es in sehr kleinen und in sehr großen Molekülen. Die großen Moleküle werden ihrerseits flüssig und nach mehreren hundert Millionen Jahren zu Erdöl, die kleinen gasförmig und zu Erdgas.*

- Begründe, warum wir heute vom „baldigen Ende des Erdölzeitalters“ sprechen.

*A: Es geht vor allem darum, dass die Ressource Erdöl nicht ewig vorhanden sein wird - es gibt ja auf der Erde nur eine Menge X an Erdöllagerstätten, die wir ausbeuten können. Und dieses X wird immer kleiner.*

*Der Klimawandel sollte zusätzliche Motivation sein, vom Öl unabhängiger zu werden.*

- Beschreibe die Bedeutung der Energie aus Windkraft in Deutschland.
- In welchen Regionen Deutschlands erscheint Dir der Bau von Windkraftanlagen sinnvoll; für welche Regionen scheint der Bau von Solarkraftwerken sinnvoll?

*A: Windkraft hat für Deutschland eine relativ große Bedeutung, denn Wind weht dort am stärksten, wo er nicht gebremst wird, das heißt dort, wo das Land flach ist. Und weil der nördliche Teil von Deutschland überwiegend flach ist und Deutschland über ausgedehnte Küstenregionen verfügt, lohnt das Aufstellen vieler Windräder dort.*

*Eher wenig Sinn machen Windräder in den Tälern der deutschen Mittelgebirge und der Alpen.*

*Solarenergie macht vor allem dort Sinn, wo es viele Sonnenstunden im Jahr gibt. Das sind a) die Ostseeküste, b) die niederschlagsarmen Gebiete mit kontinentalerem Klima in Brandenburg und c) Südhänge in den deutschen Mittelgebirgen.*

- Begründe, warum die Energiewende den Bau neuer Stromspeicher und einen Ausbau des Stromnetzes notwendig macht.

*A: Strom aus fossilen Energiequellen (Öl/Kohle/Gas) UND Atomenergie wird dort erzeugt, wo die Menschen ihn brauchen: dort steht nämlich das Kraftwerk. Strom aus erneuerbaren Energiequellen kann nur dort erzeugt werden, wo er sich gut erzeugen lässt (siehe 7./8.), und im Extremfall leben dort überhaupt keine Menschen (Nordsee, Sahara). Man muss den Strom also dort erstmal wegbringen (neues Stromnetz notwendig) und dann dorthin, wo die Menschen leben. Dazu kommt, dass Strom aus erneuerbaren Energiequellen auch nicht immer zu dem Zeitpunkt entsteht, zu dem man ihn braucht. Der Wind z.B. weht meistens morgens am kräftigsten, aber morgens laden eher nicht die meisten Leute ihre Handies auf/gucken Netflix usw. Die Sonne knallt mittags am kräftigsten auf die Solarzelle, aber auch das ist nicht der Zeitpunkt, an dem der meiste Strom gebraucht wird. Und Flüsse, an denen Staudämme für Wasserkraftwerke errichtet werden, führen eher im Frühjahr viel Wasser, wenn der Schnee im Gebirge schmilzt - in den restlichen drei Jahreszeiten liefern sie also weniger Strom. Und das bedeutet, dass wir uns eine Art von Batterien ausdenken müssen, die den Strom so lange speichern, bis wir ihn brauchen - und die müssen dann ins neue Stromnetz integriert werden. Solche Stromspeicher können Pumpspeicherkraftwerke sein.*

- Bestimme und erkläre die Funktionen eines Bodens.

*A: Boden hat eine Speicherfunktion (Wasser, Nährstoffe), eine Lebensraumfunktion (Pflanzen, Mikroorganismen, Tiere) und eine Pufferfunktion (Schadstoffe).*

- Erkläre die Bedeutung des Rohstoffs Sand und wie der Sandabbau unsere Umwelt bedroht.

*A: Sand ist ein Verwitterungsprodukt. Er wird in den Gebirgen ausgewaschen und gelangt über Flüsse bis ins Meer, wo er sich dann als Strand anlagert. Wird der Sandtransport über die Flüsse unterbrochen, indem man z.B. Staudämme baut, kommt am Ende auch weniger Sand im Meer an und die Strände verschwinden allmählich. Nebenbei ist dies ein wunderbares Beispiel für einen sogenannten Zielkonflikt: wer Energieprobleme lösen und den Klimawandel verlangsamen will, kommt an Wasserkraft nicht vorbei; die intensive Nutzung von Wasserkraft aber gefährdet gleichzeitig die Existenz unserer Strände.*

Fragen zu den übrigen zwei mündlichen Prüfungsthemen folgen.