

Naturwissenschaften und Technik - Klassenstufe 9/10 GY

Planungsvariante für das Lehrplanmodul 2.1.3 – Naturräume sowie Wissenschaft und Technik am Wirtschaftsstandort Thüringen

Ausgangssituation

Lehrplanvorgabe:

„Der Lehrplan enthält insgesamt sechsundzwanzig Module, die inhaltlich vier Themenbereichen zugeordnet sind. Die Inhalte der einzelnen Module sind so gewählt, dass eine möglichst große Bandbreite naturwissenschaftlicher Themen in den Klassenstufen 9/10 zur Auswahl steht. Jedes Modul ist im Umfang auf etwa drei Monate orientiert. Für den zweijährigen Einsatz sind insgesamt sechs bis acht Module auszuwählen. Die Auswahl der Module erfolgt aus mindestens zwei der vier Themenbereiche. Ein schulinternes Modul kann innerhalb der zwei Jahre integriert werden, sofern es sich thematisch und in Struktur und Diktion an den Modulen des Lehrplans orientiert. Es ersetzt damit eines der zu wählenden Module.“ Lehrplan NWuT, Stand 18.09.2018, S. 7

Zeitbudget:

etwa 28 Unterrichtswochen pro Schuljahr mit jeweils 3 Std. (bei Gleichverteilung), für Doppeljahrgangsstufe 168 Std.
pro Modul bei 3-4 Modulen pro Jahr 21-28 Stunden

Planungsvariante

In der Vorbereitung für dieses Modul sollten Materialien verschiedener Ausbildungsstätten in Thüringen angefordert werden, die einen Überblick über die Ausbildungsgänge und Forschungsprojekte bieten,
<http://www.uni-jena.de/>, <http://www.tu-ilmenau.de>, <http://www.uni-weimar.de>, <http://www.uni-erfurt.de>, <http://www.fh-erfurt.de>, <http://www.fh-jena.de>,
<http://www.fh-nordhausen.de>, <http://www.fh-schmalkalden.de/>, <http://www.ba-gera.de>, <http://www.ba-eisenach.de>, <http://www.mobilitaet-thueringen.de/projekte.html>, <http://www.studentenpilot.de/studium/studienabschluesse/>
 Tageszeitung (aktuelle Artikel)

Std.	Thema	Hinweise zur inhaltlichen sowie didaktisch-methodischen Umsetzung
	2.1 Themenbereich: Umwelt und Energetik	
	2.1.3 Modul: Naturräume sowie Wissenschaft und Technik am Wirtschaftsstandort Thüringen	
2	1. Naturräume in Thüringen Gliederung Thüringens in Naturräume Einige Naturraumteile Thüringens Naturräume im Heimatkreis	AB stumme Farbkarte Thüringen, Schüler recherchieren Farblegende, AB Naturraumkarte mit Ziffern, Schüler ordnen vorgegebene Begriffe zu ----- AB Karte mit Gebietsgrenzen der Kreise und kreisfreien Städte Thüringens, Schüler ordnen vorgegebene Begriffe zu, Schüler paust in Naturraumkarte Umriss seines Heimatkreises durch und ermittelt und notiert die Naturräume, an denen sein Heimatkreis Anteil hat Option: Heimatort einzeichnen und bestimmen, in welchem Naturraumteil dieser liegt Handout



1	2. Vegetation und Nutzung der Naturräume in der Vergangenheit und heute	Vegetation in der Vergangenheit (z. B. vor 2000 Jahren) anhand beispielsweise von Pollendiagrammen nachvollziehen: „Urwald“ in nahezu allen Landschaftsteilen/Naturräumen, Vergleich mit heutiger, meist intensiver Nutzung: Bsp. Mittelgebirgsraum; Vegetationsprofile eines mitteleuropäischen „Urwaldes“ und einer Fichtenmonokultur (Fichtenforst) gegenüberstellen (Abbildungen), vergleichen
2	3. Porphyry – ein für bestimmte Regionen typisches Gestein 3.1 Begriff Porphyry, Zusammensetzung 3.2 Entstehung von Porphyry Vorkommen von Porphyry in Thüringen Mineralführung, Nutzung	Begriffsklärung, Charakterisierung als Quarzporphyry bzw. Rhyolith, Untersuchung der Beschaffenheit am Naturobjekt und Beschreibung, ggf. Zeichnung: rotbraune, feinkörnige Grundmasse mit Einsprenglingen von Quarz (grau, oft durchscheinend) und Feldspat (Orthoklas, weiß bis gelblichweiß, undurchsichtig), Verwitterungsprodukt, reagiert meist sauer (saure Böden) ----- TB o. AB zur magmatischen bzw. vulkanischen Bildung des Gesteins, AB Schüler recherchieren Porphyrvorkommen und tragen sie in die Karte ein: Harz, Thüringer Wald, Quarz (auf 4. verweisen), daneben auch solche Minerale wie Calcit, Baryt usw., Schüler recherchieren: Baustoffe, Schotter, Kies, usw.
2	4. Quarz – ein in Thüringen häufig vorkommendes Mineral 4.1 Allgemeines zu Quarz 4.2 Quarzvarietäten Schneekopfkugeln Verwendung von Quarz	AB Allgemeines: Vorgabe von Häufigkeit, Zusammensetzung und Härte, Vorgabe der grundsätzlichen Möglichkeiten der Bildung/des Vorkommens (Tabelle), Zuordnung zur Abbildung (Folie), Schüler ordnen vorgegebene Gesteinsbeispiele zu, tragen ihr mögliches Vorkommen in die Karte der Naturräume ein und nennen diese ----- AB zu makro- und mikrokristallinen Quarzvarietäten, Schüler ordnen aufgrund der Beschreibung die Abbildungen den Beispielen zu, ggf. nennen weiterer Beispiele, AB Vorgabe von Aufbau, Mineralisation, Namensgebung, Vorkommen und Alter, Schüler unterstreichen im Füllungsbild Quarzvarietäten, Entstehungshypothese, Schüler beschreiben anhand der Abbildungen die mögliche Entstehung und erklären die Sternform des Querschnitts und die Oberflächenwülste, Schüler recherchieren Verwendungsmöglichkeiten von Quarzpulver, Quarzsand, massiven Quarzmaterialien, Schwingquarzen und Quarzvarietäten, Handout



<p>2</p>	<p>5. Organismenarten, für deren Erhaltung Thüringen eine besondere Verantwortung trägt</p> <p>5.1 Einteilung der Arten laut TLUG Beispiel Feldhamster, schwarze Mutante</p> <p>5.2 Verbreitung des Feldhamsters in Thüringen</p>	<p>AB 4 Gruppen (Tabelle) Schüler recherchieren je 3 Artbeispiele und tragen sie in die Tabelle ein, gemeinsame Internetrecherche zu Abbildungen, AB Vorgabe Steckbriefparameter, Schnittbild Hamsterbau, Schüler recherchieren und erstellen Steckbrief, Vorstellen einiger Steckbriefe, ggf. Präsentation in Wandzeitung</p> <p>-----</p> <p>AB Schüler schließen von Lebensweise (Steckbrief) auf Verbreitung/Vorkommen des Hamsters in Thüringen und tragen die möglichen Vorkommen in die Naturraumkarte ein, ebenso schließen sie auf Gefährdungen und leiten Schutzmöglichkeiten ab (ggf. mit Internetrecherche), Vorgabe zusätzlicher Informationen zu Vorkommen, Gefährdung und Schutzstatus, Handout</p>
<p>3</p>	<p>6. Zeigerarten und deren Bedeutung</p> <p>6.1 Definition Zeigerarten Überblick Zeigerpflanzen</p> <p>6.2 Biotopzeiger</p> <p>6.3 Bedeutung von Zeigerarten</p>	<p>Arten mit engem ökologischen Toleranzbereich gegenüber einem Umweltfaktor, die durch ihr Vorkommen den Faktor mehr oder weniger sicher anzeigen, gemeinsame Recherche zu Beispielen für Lichtzeiger, Tiefschattenzeiger, Trockenheitszeiger, Feuchtigkeitszeiger, Stickstoffzeiger, Stickstoffmangelzeiger, Kalkzeiger, Kalkmangel- bzw. Säurezeiger, Salzzeiger inklusive Abbildung, Erstellen einer Tabelle, Handout</p> <p>-----</p> <p>Gruppen von Arten mit ähnlichen spezifischen ökologischen Ansprüchen, die durch gemeinsames Vorkommen einen Lebensraum mehr oder weniger deutlich anzeigen, AB Vorgabe von xerothermophilen und hylophilen Biotopzeigern, Ableiten von Schlüssen bezüglich der Biotopbeschaffenheit, Handout</p> <p>-----</p> <p>Gemeinsame Recherche z. B. mit folgendem Ergebnis: Bedeutung für Beurteilung von Boden- und Lebensraumbeschaffenheit in Land- und Forstwirtschaft sowie Gartenbau; naturschutzfachliche Beurteilungen (z. B. Schutzwürdigkeitsgutachten für Naturschutzgebiete), umweltschutzfachliche Beurteilungen (z. B. Zeiger für entsprechende Luftqualität - Flechten), Lagerstättenkunde (z. B. Schwermetallzeiger)</p>



	<p>8.3 Charakteristik einer konkreten Ausbildungsstätte</p> <p>8.4 Studienabschlüsse</p>	<p>Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (Kommunikationswissenschaft, Medienwirtschaft, Wirtschaftsinformatik, Wirtschaftsingenieurwesen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bauhausuniversität Weimar: Architektur, Bauingenieurwesen, Gestaltung, Medien - Universität Erfurt: Bachelor (Religion, Erziehungswissenschaften, Germanistik, Geschichtswissenschaft, Lehramt u.v.a.), Master (Erziehungswissenschaft, Geschichte, Literatur, Psychologie, Religion, Lehramt u.v.a.) <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - FH Erfurt: Angewandte Sozialwissenschaften, Architektur und Stadtplanung, Bauingenieurwesen/Restaurierung, Gebäudetechnik, Landschaftsarchitektur, Logistik und Verkehr - FH Jena: Betriebswirtschaft, Grundlagenwissenschaften, Medizintechnik und Biologie, Sozialwesen, Elektrotechnik/Informatik, Maschinenbau, SciTec, Wirtschaftsingenieurwesen - FH Nordhausen: Ingenieurwissenschaften, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Energetisch-Ökologischer Stadtumbau, Systems Engineering, Wirtschaftswissenschaften u.v.a. - FH Schmalkalden: Elektrotechnik, Informatik, Maschinenbau, Wirtschaftsrecht, Wirtschaftswissenschaften, duale Studiengänge - BA Gera: Wirtschaft (z. B. Handel, Industrie, Logistik), Technik (z. B. Elektrotechnik, Informatik, Bachelor of Engineering), Soziales (z. B. soziale Arbeit, Sozialwirt/in) - BA Eisenach: Wirtschaft, Technik, Soziales (ähnlich wie Gera) <p>Inhalte einiger Studienrichtungen genauer darlegen (Interessen der Schüler beachten oder wecken)</p> <hr/> <p>Studienberater einer Ausbildungsstätte sollte einen Vortrag an der Schule durchführen, alternativ oder zusätzlich können ehemalige Abiturienten der eigenen Schule über ihr Studium berichten (wird teilweise von den Ausbildungsstätten gefördert und vergütet), anschließend Diskussion Schüler-Lehrer-Vortragender</p> <hr/> <p>Überblick über erreichbare Studienabschlüsse in Thüringen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bachelor: innerhalb eines kurzen Studiums praxisorientiertes Wissen erwerben - Master: baut in der Regel auf Bachelor auf, maximale Gesamtstudienzeit (Bachelor + Master 5 Jahre) - Staatsexamen bzw. Staatsprüfung: Staat stellt an einzelne Studiengänge besondere Anforderungen, deshalb als „Staatsprüfung“ abgenommen, 1. und 2. Staatsexamen, beinhaltet Praxisphase z. B. Referendariat beim Lehramt - Diplom und Magister (Artium): inzwischen fast vollständig durch Bachelor/ Master ersetzt, um Studienabschlüsse vergleichbarer zu machen - Fachhochschul- und Berufsakademie-Diplome: die meisten Diplom-Studiengänge wurden auf Bachelor bzw. Master-Studiengänge umgestellt, Abschlüsse von akkreditierten Bachelorstudiengängen an Berufsakademien
--	--	---



