

Die Maturaarbeit

Inspirationen, Ideen, Tipps



Weitere Themenideen zu Energie, Klima und Gesellschaft

Du findest hier keine blossen Fakten zu «Energie» und «Klima» [suchst du das?, siehe Kapitel 4 die Links], sondern Ideen sowie Wege zur Eingrenzung des Themas: Im Kapitel 3 anhand konkreter Beispiele und am Schluss mit einem Arbeitsblatt.



1. Themenideen zu «Klima und Gesellschaft»

Kaum ein anderes Thema bewegt die Welt schon so lange wie der ungebremste Energieverbrauch und der damit einhergehende Klimawandel. Als 1972 der «Club of Rome» das bahnbrechende Werk «Die Grenzen des Wachstums» veröffentlichte, lagen die wesentlichen Einsichten in die Widersprüche der gegenwärtigen Industriegesellschaft schon vor. Aber auch die folgenden UNO-Erd- bzw. Klimagipfel (z.B. 1992) führten nur zu (papierenen) Absichtserklärungen. So wurde an der 16. (!) UNO-Klimakonferenz in Cancún (2010) «beschlossen», der Planet dürfe nicht mehr als zwei Grad wärmer werden – aber dies führte zu keinen konkreten Massnahmen, die das Ziel realisieren liessen. Es ist spannend und bedrohlich zugleich, dass Erkenntnisse allein nicht weiterführen. Warum ist das so? Was sagen Wissenschaftlerinnen, Politiker, Psychologen, Philosophinnen dazu? Hinter solchen Fragen stecken Möglichkeiten für kleine Untersuchungen im Rahmen von Maturaarbeiten. Dazu nun ein paar Ideen:



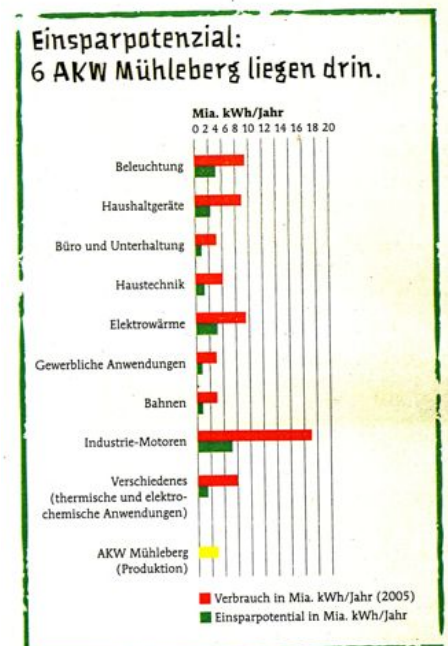
Thema	Was man untersuchen könnte.
<p>«Alle argumentieren grün.»</p> <p>«Grün» ist in, deshalb gibt es das sogenannte «Greenwashing»: So werden PR-Aktionen von Firmen genannt, die sich nur ein umweltfreundliches und klimaschonendes Image zulegen wollen, aber das eigentlich nicht oder kaum sind.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie wird eine bestimmte Greenwash-Kampagne in einem Dorf oder einer Stadt durch die Bürger/innen, Behörden, Bildungsverantwortlichen, Eltern, Jugendlichen etc. beurteilt? • Der Stromkonzern YZ wirbt z.B. für «ökologischen Wasserstrom»: Mit welchen Argumenten? Sind diese umweltverträglich? Wie kann man das herausfinden? (<i>Kriterien für grünen Strom analysieren</i>). • Darf eine Firma welche z.B. zu 30% ökologisch produziert und zu 70% nicht, sich als nachhaltig und grün bezeichnen? (<i>ethische Aspekte, rechtliche Grundlagen recherchieren</i>) • Was versprechen sich Firmen von «grüner» Argumentation? Wie sieht diese aus (z.B. «Unsere Fahrzeugflotte ist klimafreundlich»), wie gross ist der Effekt tatsächlich? (z.B. <i>Kundenbefragung, Interview mit KommunikationschefIn</i>).
<p>«AKWs sind klimaschonend!»</p> <p>Betreiber von AKWs sagen, ihre Technologie sei klimafreundlich. Was stimmt daran, was eher weniger?(vgl. das ausgeführte Beispiel unten auf S. 7)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Inwiefern entspricht oder widerspricht der Slogan «AKWs sind klimaschonend» den Kriterien der Nachhaltigen Entwicklung bzw. nachhaltigen Technik? (<i>Kriterien für klimaschonende und nachhaltige Entwicklung beziehen</i>). • Wie argumentieren Politiker/innen verschiedener Lager und wie Wissenschaftler/innen im Hinblick auf verschiedene Umweltaspekte z.B. «klimaschonend» und «gefährlich» oder «unsauber» (Abfallproblematik) und warum? (<i>Aussagen und Argumente vergleichen</i>). • Was verstehen verschiedene Menschen unter dem Begriff «klimafreundlich» oder «-schonend»? Kann man Schlüsse aufs Alter, Herkunft, Bildungsstand, Einkommen etc. ziehen?
<p>«Es ist ohnehin zu spät.»</p> <p>Resignation angesichts der Grösse und Dringlichkeit des Problems: Welche Massnahmen, die gegen den Klimawandel unternommen werden, bringen überhaupt etwas?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gibt es Unterschiede verschiedener Zielgruppen bezüglich der Akzeptanz von Massnahmen und Wirkungspotentialen, welche für eine gezielte Klima-Kampagne genutzt werden können? (<i>Projektarbeit: Zielgruppenspezifische Klima-Kampagne erarbeiten</i>). • Unterscheiden sich die Prognosen bezüglich des Klimawandels und seiner Auswirkungen in ihrer Wirkung auf Jugendlichen und ihre Eltern? Wenn ja, was könnten die Ursachen sein? • Zeigen «Resignierte» ein anderes klimarelevantes Verhalten als «Hoffende»?
<p>«Die Klimadebatte ist allgegenwärtig.»</p> <p>Seit einigen Jahren ist das Thema Klimaveränderung ein Topthema – alle haben schon davon gehört. Und nun?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche regionalen politischen Entscheide sind von der Klimadebatte beeinflusst? Nehmen die Behörden die Klimadebatte in ihre politische Arbeit auf? • Können Auswirkungen in deinem Umfeld künstlerisch dargestellt werden? Wie? • Gibt es einen Zusammenhang zwischen dem Wissen, das jemand übers Klima hat, und der Art und Weise, wie er/sie vorgeschlagene Lösungen einschätzt? • Welchen Beitrag zur UNO-Klimaschutzvereinbarung (Kyoto-Protokoll) kann eine «überzeugte» Gemeinde leisten? (<i>Projektarbeit</i>)
<p>»WissenschaftlerInnen melden sich zu Wort.»</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie reagieren die Menschen in deinem Umfeld, wenn sie mit Ergebnissen des Klimarates konfrontiert werden? (z.B. Typologie: «Schicksalstheoretiker» («Schwankungen gab es schon immer»), «Anthropologinnen» («Wir sind schuld») bzw. «Technokraten» («Wir haben noch jedes Problem gelöst»)?

<p>Der Welt-Klimarat, bestehend aus hunderten von Wissenschaftlerinnen, stellt alle zwei Jahre im Auftrag der Staatengemeinschaft den UNO-Weltklimabericht zusammen und beschreibt dabei den Zustand des Klimas in Zahlen und Fakten. Auch viele andere ForscherInnen setzen sich mit der Klimafrage auseinander.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie, wann und warum beziehen sich Politiker/innen auf wissenschaftliche Erkenntnisse, wann nicht? (<i>Diskussionsanalyse</i>). • Welche Argumente des Welt-Klimarats von wem übernommen, welche nicht, welche werden widerlegt (z.B. «Wetterkapriolen hat es schon immer gegeben»)? (<i>Zielgruppenspezifische Analyse</i>) • Ist es wichtig, dass es unabhängige* Wissenschaftler/innen sind, die diese Berichte erstellen? <p>* Anm.: Wer sich speziell für Wissenschaft interessiert, könnte der (grossen) Frage nachgehen: Gibt es eine unabhängige und neutrale Wissenschaft?</p>
<p>«Nur Demokratien haben eine Chance!»</p> <p>Angesichts einerseits der Dringlichkeit den Klimawandel aufzuhalten und andererseits der Erkenntnis, dass sich die Situation trotz besserem Wissen in den letzten 20 Jahren verschlimmert hat, kann diese Frage gestellt werden. <i>Achtung: Ein grosses Thema – schwierig herunterzubrechen.</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie argumentieren Entscheidungsträger aus verschiedenen politischen Lagern angesichts ökologischer Katastrophen? (Fukushima, Hunger, Fleischproduktion etc.) • Welche «höhere Gewalt» würde gezielte Notrechtsmassnahmen rechtfertigen? Wer spricht sich für bzw. gegen welche aus? (z.B. <i>Vergleich zwischen einem Bergdorf und einem Stadtquartier</i>) • Wie müssten demokratische Prozesse aussehen, damit dem Klimawandel wirksam begegnet werden kann? (<i>Achtung: grosse Frage – noch einengen</i>). • Problem Friedenssicherung: Gefährdet der Klimawandel den Weltfrieden? (<i>Achtung: grosse Frage – noch einengen!</i>).
<p>«Früher gab es hier einen Gletscher.»</p> <p>In den Medien wird immer häufiger auf die möglichen oder tatsächlichen Gefahren im näheren Umfeld hingewiesen. Verstehen wir wirklich was die Gefahren des Klimawandels für uns bedeuten und wie schätzen wir sie ein?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche (möglichen) Folgen werden von wem* wie wahrgenommen oder prognostiziert? • Welche moralischen Appelle und/oder ethischen Begründungen werden von Skeptiker/innen und welche von emotional oder direkt Betroffenen geäussert? • Welche Veränderungen in ihrem unmittelbaren Umfeld verbinden Menschen mit dem Klimawandel und warum? • Was sagen Klimaforscher/innen über die Veränderung in deiner Region und wie könnten die Folgen (künstlerisch, visuell) dargestellt werden? (<i>Gestaltungskonzept, Projektarbeit</i>) <p>* Anm.: Die Wahrnehmung hängt stark von der eigenen Betroffenheit ab. Holländer/innen werden die Gefahr der Meeresspiegelerhöhung als besonders gefährlich einschätzen, Einwohner/innen von Bergtälern vermutlich das Schmelzen von Permafrosthängen. Mit gezielten Befragungen könnte erarbeitet werden, inwiefern die Gefahrenwahrnehmung geografie-, alters- oder bildungsabhängig ist und von welchen Faktoren die Vorstellungen über zu ergreifende Massnahmen abhängen.</p>
<p>«Ich darf fliegen, denn ich kompensiere!»</p> <p>In Zeiten der Klimaproblematik gibt es immer mehr Anbieter, die beim Fliegen produziertes CO2 mit Projekten wie effizientere Öfen kompensieren, z.B. myClimate, Atmosfair, COMPENSATE u.a.. Ist das eine Lösung? Inwiefern und inwiefern allenfalls nicht?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie sinnvoll sind (global und langfristig gesehen) Angebote wie myClimate und wer nutzt sie und warum? (<i>Argumente für und wider abwägen</i>) • Das viertgrösste Reiseunternehmen (<i>globetrotter</i>) bietet seinen Kund/innen aktiv eine CO2-Kompensation mit myClimate an – ist das nicht geschäftsschädigend? Warum machen das andere Unternehmen weniger aktiv? • Wie funktioniert das genau mit dieser CO2-Kompensation? (<i>ein Fallbeispiel analysieren</i>)

2. Ideen zu «Energie und Gesellschaft»

Ein Grossteil unseres Energieverbrauchs ist Energieverschwendung, weil weder benzinvernichtende Autos noch jedes elektrische Gerät nötig ist. Zudem werden grosse Mengen von Diesel, Heizöl, Gas und Elektrizität ineffizient verbraucht. Würden die besten technischen Standards eingesetzt, könnte der Energieverbrauch um einen Drittel gesenkt werden (siehe z.B. Grafik nebenan), ohne dass man das merkte. Jede Person in der Schweiz braucht heute ein 6000-Watt-Kraftwerk, um die für Nahrungsmittel, Güter, Unterhaltung, Heizung, Kühlung, Mobilität etc. nötige Energie zu erzeugen. Weltverträglich wäre aber nur ein 2000-Watt-Kraftwerk (Stichwort: 2000-Watt-Gesellschaft).

Nur: Warum tun wir uns so schwer mit der Umsetzung eines neuen Lebensstils? Was hindert die Einzelnen und die Gemeinschaft daran, mit weniger Energie auszukommen? Was bedeutet angesichts der atomaren und klimatischen Bedrohung eigentlich «Lebensqualität»?



In einer Maturaarbeit könnte z.B. Folgendes untersucht werden:

Thema	Was könnte man untersuchen?
<p>Ist Energieautarkie machbar?</p> <p>Wie kann eine Siedlung, ein Dorf oder eine Stadt sich energiemässig unabhängiger machen? Wer muss wie mit-spielen? Welche politischen, technischen und ethischen Entscheide braucht für mehr regionale Wertschöpfung? (= Arbeit und Gewinn der Energieproduktion bleibt in der Region.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie wird der Strom in unserem Schulhaus/Dorf gebraucht und was lassen sich daraus für Schlüsse ziehen? Gäbe es Alternativen? • Wie viel Strom wird bei uns regional produziert, was bedeutet das im Hinblick auf Energieautarkie? • Wer verdient eigentlich wie viel an der überregionalen, zentralen Stromproduktion? Wie sähe das bei einer regionalen Wertschöpfung aus (z.B. hinsichtlich der Arbeitsplätze)? • Kann ein Privathaushalt und unter welchen Voraussetzungen energieautonom sein? Und falls Ja, können sich das nur Reiche leisten? • Angenommen, dein Dorf/deine Stadt würde vollständig mit regionalem Strom betrieben: Wer würde sich darüber freuen, wer wäre dagegen und warum? • Gibt es Beispiele existierender energieautarker Gemeinden – wie machten sie das und was wären Schritte dafür für die eigene Gemeinde? (<i>Projektarbeit</i>)
<p>Suffizienz: Verzichten. Verzichten! Verzichten?</p> <p>Suffizienz ist Energiesparen durch Verzicht. Effizienz ist, wenn man eine Glühbirne durch eine Sparlampe ersetzt. Suffizienz ist, auf sie zu verzichten.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Energie-Bedürfnisse sind (für wen!) vital, welche nicht? Weshalb? • Welche Ängste werden bezüglich Energieverknappung geäussert und welche Schlüsse für z.B. eine Aufklärungskampagne lassen sich daraus ableiten? • Gibt es Menschen im Umfeld, die ganz bewusst verzichten? Was machen sie für Erfahrungen und erleben Sie den Verzicht als etwas Negatives? • Welche Arten von Verzicht wären meine Mitschüler/innen bereit einzugehen? Warum tun sie es nicht bereits, was hält sie davon ab? • Bei welchen Verzichtaufrufen gäbe es am meisten Widerstand und warum? • Verbrauchen ist fast immer mit Arbeitsplätzen und Verdienst verbunden – so sind sowohl Gewerkschaften und Wirtschaftsverbände gegen Verzicht. Im Gegenteil sie sagen «konsumiert mehr»: Stimmt das? Wie sieht das in meiner Umgebung aus: Angst vor Arbeitsplatzverlust versus Notwendigkeit, weniger zu verbrauchen.
<p>Watt, Megawatt, Kilowattstunden, Tonnen CO2 – Zahlen, Zahlen.</p> <p>Umweltorganisationen werfen mit Zahlen um sich: Wer versteht sie, kann sie sich merken, aber vor allem: Was machen die Leute damit?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wer kann sich unter den publizierten Zahlen zum Energieverbrauch (z.B. Kilowattstunden) etwas vorstellen? Wie könnten diese eingängig und verständlich dargestellt/kommuniziert werden (<i>Gestaltungsarbeit</i>) • Was nützt es die Zahlen zu wissen, z.B. dass ein Liter Benzin etwas mehr als 3 kg CO2 (oder sind es Gramm?) produziert? • Wer versteht die Zahlen, kann etwas damit anfangen und welche Folgen hat das bzw. nicht? Was braucht es, um die Zahlen zu verstehen? Muss man sie verstehen bzw. gibt es andere Möglichkeiten? • Ein Auto verbraucht fünf Liter Benzin auf 100 Kilometer. Der Hersteller sagt, es produziere 130 Gramm CO2 pro km, entsprechend der EU-Norm. Ergo 13 kg CO2 auf 100 km. Sagt der Hersteller die Wahrheit? Was bedeutet es?¹
<p>Macht ein Porsche glücklich?</p> <p>Viele der technischen Errungenschaften wurden und werden mit der Idee hergestellt, dass sie unser Leben einfacher und damit glücklicher machen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen Glück und Energieverbrauch? • Zu welcher Art von Glück trägt ein Porsche bei, zu welcher ein Haustier? Glücksunterschiede durch energieintensive bzw. -arme Freizeitbeschäftigungen? • Wie sieht der Vergleich in der Zufriedenheit der Bevölkerung von zwei Nationen mit hohem und tiefem Energieverbrauch aus. Erklärungsansätze? • Welche Dinge sind für die Menschen z.B. in deinem Dorf für ihr Glück am wichtigsten und wie viel Energie verbrauchen sie?
<p>Sonnenenergie ist gratis!</p> <p>Ist sie wirklich gratis? Jedenfalls ist Sonnenenergie die einzige Form von Energie, welche dem System Erde von aussen zugeführt wird. Es gibt verschiedene Fördermodelle, z.B. in Japan und Deutschland. Dort sind veritable Industrien entstanden. Dagegen fällt das Schweizer Modell für Solarstromförderung, d.h. die eng gehaltene «kostendeckende Einspeisevergütung» eher kümmerlich ausfällt.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Modelle gibt es in der Umgebung? Was zeichnet sie aus? Wie erfolgreich sind sie? • Warum nutzen wir Sonnenenergie nicht häufiger, welche Widerstände gibt es und warum? • Welche Möglichkeiten der Förderung von Sonnenenergie gibt es für Gemeinden und wo sind ihr die Hände gebunden? • Wie könnte eine kommunale Solar-Initiative aussehen? • Was zeichnet ein erfolgreiches kommunales oder kantonales Modell zur Förderung von Sonnenenergie aus?
<p>Erde ohne Erdöl?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Wie und wo kann Erdöl in unserem Alltag nachhaltig ersetzt werden und was könnte

¹ Benzin besteht es aus einem Gemisch verschiedener sog. Kohlenwasserstoffe, die sich bei der Verbrennung im Motor in CO2 und H2O (Wasser) verwandeln (plus andere Nebenprodukte, für die Rechnung nicht relevant). Die Atommasse von Kohlenstoff (C) ist 12, die von Sauerstoff (O) 16, die von Wasserstoff (H) ist 1. zeigt, dass ein Kohlenstoffatom etwa zwölfmal so schwer ist wie ein Wasserstoffatom, das die Atommasse eins hat. Ein Sauerstoffatom ist etwa 16-mal schwerer als ein Wasserstoffatom. Das bedeutet, dass aus zwölf Gramm Kohlenstoff bei Verbrennung 44 Gramm Kohlendioxid entstehen (Faktor ca. 3.5.). Benzin besteht durchschnittlich aus C7H16 Kohlenwasserstoffen und wiegt 750 Gramm pro Liter – daraus ergibt sich aus den fünf Litern (= 2.25 kg) ca. 7 bis 8 kg CO2.

<p>Unsere westliche Zivilisation wird zu grossen Teilen durch Erdöl «betrieben» (z.B. Mobilität, Produkte, Dienstleistungen). Da diese Öl endlich ist, werden wir unseren Verbrauch früher oder später stark senken müssen.</p>	<p>das für die Bevölkerung bedeuten?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Welche Zukunftsvisionen haben Jugendliche für eine Welt ohne Erdöl und welche Gefühle sind damit verbunden? • Welche Einschneidenden gesellschaftlichen Konsequenzen könnte heute eine drastische Kürzung des Erdöls z.B. auf Grund hoher Kosten haben?
<p>Die Sahara, unsere Rettung?</p> <p>Es bestehen Pläne, die westlichen Industriestaaten mit riesigen Sonnenkraftwerken von der Sahara aus zu versorgen (Stichwort «Desertec»).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welche Argumente sprechen dafür, welche dagegen? • Wer spricht sich dafür, wer dagegen aus? Warum? • Was meinen «gewöhnliche» Leute? Was spricht sie an, was vermuten sie dahinter, was wissen sie? • Billiger Strom aus der Dritten Welt? Vorteile – Nachteile. • Wer hat ein Interesse an dieser Energie, aus welchen Gründen?
<p>«Heizt den Schulen ein!»</p> <p>Vielen Schulen haben einen überdurchschnittlichen Energieverbrauch und ein grosses Sparpotential. Bis zu 40 % des Verbrauchs können eingespart werden. Mit erneuerbaren Energien in Schulhäusern könnte zudem zukunftssträftig unterrichtet werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Welches Energiesparpotential hat dein Schulhaus und wie könnte es ausgeschöpft werden? (<i>Erhebung, Expertenbefragung, Abklärung</i>) • Welches sind die Schritte für eine Solaranlage auf dem Schulhausdach? (<i>Initiative, Überzeugen der Entscheidungsträger, Umsetzung (siehe www.jugendsolar.ch), Projektarbeit</i>) • Wie könntest du es schaffen mit Aktionen, Aufrufen und innovativen Ideen den Energieverbrauch in deinem Schulhaus durch Verhaltensänderungen zu senken? (<i>Versuch mit begleitender Forschung</i>) • Wie könnte die Schule der Zukunft aussehen, wenn erneuerbare Energien, Energieeffizienz und Energie-Bildung ideal verbunden werden?
<p>«Green New Deal» – konkret bei uns</p> <p>GND meint, dass mit der Schaffung neuer Arbeitsplätze im Bereich der Erneuerbaren Energien und Energieeffizienz 2 Fliegen mit einem Schlag getroffen würden: Klimaschutz und Beitrag gegen die Wirtschaftskrise.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Warum sind staatliche Programme sind umstritten, obwohl sie (scheinbar?) eine Beschäftigungsrelevanz haben und wie sehen dies Gegenargumente in Zusammenhang mit der Schaffung «grüner Arbeitsplätze aus? • Warum befürworten gewisse PolitikerInnen (welche?) Staatshilfe zur Rettung von Banken aber nicht zur Förderung von «grünen» Arbeitsplätzen? • Argumentieren Gewerkschafter/innen, Unternehmer/innen und Grüne unterschiedlich bezüglich der Frage des Energiehungers bzw. des Wachstums?

Weitere Energie-Themenideen und Fragestellungen

Energieeffizienz:

- Ist eine «2000-Watt-Gesellschaft» in einem Dorf machbar? Gibt es das schon?
- Wie fördern Elektrogeschäfte Stromsparen und Solarenergie? Eine Befragung regionaler Anbieter.
- Wärmekraftkoppelung – wie funktioniert das? Wo gibt's Anschauungsbeispiele in der Region und wie könnten sie als Lernorte für Schulen oder Interessierte genutzt werden? (*Projektarbeit*)
- «Green IT»: Immer mehr Computer & Co = immer mehr Stromverbrauch. Vor allem für die Kühlung der Server. Es gibt die ersten guten Gegenbeispiele; so beheizt die Gemeinde Uitikon neuerdings sein Hallenbad mit der Abwärme eines Rechenzentrums und spart so 60'000 Liter Heizöl (siehe www.oebu.ch).

Solarenergie

- Wie können Ästhetik und Ökologie architektonisch verbunden werden? Was machen gute Beispiele aus?
- Cinéma Solaire – ein Nachahmebeispiel für mobiles Kino (www.cinemasolaire.ch) oder für andere Ideen zur «Solarisierung» von Unterhaltung und Freizeit.

Andere erneuerbare Energien

- Windenergie: Oft sehen sich Windenergie fördernde Umweltschützer/innen vogelschützenden Naturliebhaber/innen gegenüber: Ein Sturm im Wasserglas oder echter Konflikt?
- Der neue Windgenerator, der horizontal dreht von der Firma Envergate in Murzelen: Ein Vorzeigebeispiel?: Was sind Vor- und Nachteile? (siehe www.bernerzeitung.ch/region/Die-groesste-kleine-Stromfabrik/story/27874015)
- Biogas: Kann ein Landwirt an Biogas verdienen und so zum (Teil)Energiewirt werden? Wäre das für Bauern in deiner Umgebung eine reale ökonomische Option?
- Agrartreibstoffe in der Umgebung: Pro- und Kontra-Argumente
- Geothermie: Lösung fürs Energieproblem? Eine Betrachtung des Geothermiepotenzials in der Region.

- Wie wird Geothermie in der Bevölkerung wahrgenommen? Z.B. in Form einer Vergleichsbefragung von Besucher/innen des Tropenhauses (Geothermie-Lernort) in Frutigen gegenüber anderen? Was sagen sie zum missglückten Geothermiekraftwerk-Versuch in Basel?

Verkehr:

- Welche Transporte von Gütern oder Personen werden von einer Mehrheit der Bevölkerung als überflüssig erachtet und doch geschehen sie? Warum eigentlich?
- Herstellung einer Velo- und Fussgänger Karte (inkl. Schleichwege) für deine Stadt.
- Welche Mobilitätsarten werden durch Elektrovelos ersetzt? Bewegen sich die Leute mit E-Bikes nun mehr oder weniger?
- Elektroautos: Welche Energien werden eingespart bzw. zusätzlich gebraucht? Analyse anhand des konkreten Beispiels «Elektromobilität» und im Vergleich mit einem herkömmlichen sowie einem Hybridauto.

3. Vom Thema zu den wichtigsten Pfeilern deiner Maturaarbeit

Hast du ein Thema gefunden, geht es nun darum, es herunterzubrechen und zu konkretisieren (Unterthema), um es im Rahmen einer Diplom- oder Maturaarbeit bearbeiten zu können. Du solltest zudem wissen, was du mit deiner Arbeit genau herausfinden möchtest (Fragestellung), wie du es herausfindest (Methode) und wie der Titel deiner Arbeit lauten soll. Sodann muss das Ganze natürlich gemäss dem Reglement deiner Schule verfasst sein (vgl. Teil «Planungshilfen» dieses Dossiers und das Arbeitsblatt am Ende dieses Teils).

Hier folgend haben wir die wichtigsten Pfeiler einer Maturaarbeit am Beispiel (A) «AKWs sind klimaschonend!» ausgearbeitet. Bei den Beispielen B («Wie wird bei uns eigentlich geheizt?») und C («Alle argumentieren grün») sind nur noch Oberthema und Ausgangslage ausgearbeitet bzw. anformuliert, bei den anderen Pfeilern gibt es bei B noch Hilfestellungen, bei C Leerraum: Als Übung empfohlen!

Beispiel A: «AKW's sind klimaschonend!»

Oberthema:

Atomkraft und Klimaveränderung

Ausgangslage:

In der Schweiz sind fünf Atomkraftwerke (Beznau 1 und 2, Mühleberg, Gösgen und Leibstadt) in Betrieb. Der Anteil des Atomstroms am Stromverbrauch beträgt etwa 40 Prozent. Um das Jahr 2020 müssen die ältesten Atomkraftwerke Mühleberg und Beznau 1 und 2 abgeschaltet werden. Vertreter/innen der Strom-Wirtschaft sagen, Atomstrom sei CO₂-frei und ein AKW somit klimaschonend. Umweltverbände bestreiten dies: Die CO₂-Bilanz sehe für AKWs deutlich weniger gut aus, berücksichtige man den CO₂-Ausstoss bei der Urangewinnung und dem –transport, für den Beton eines AKWs, bei der Herstellung der Brennstäbe, ihrer Wiederaufbereitung und Lagerung. Je nach Absender und Rechnung stecken in einer «Atom-Kilowattstunde» 30 bis 140 Gramm CO₂, Zum Vergleich: Solar-, Wasser- und Windenergie dagegen enthalten 10 bis 40 Gramm CO₂ pro Kilowattstunde, Kohlekraftwerke etwa 700, Gaskraftwerke etwa 500. Aus Sicht der Umweltverbände haben die AKWs so grosse Nachteile (Atom Müll, beschränkte Uran-Ressourcen, Gefahr von Katastrophen usw.), dass sie ohnehin keine zukunftsweisende Option sind.

Unterthema (z.B.):

Wahrnehmung der Beziehung von «Atomstrom und Klimaerwärmung» in der Bevölkerung.

Ziel der Arbeit (z.B.):

Zusammenhang zwischen dem Kenntnisstand zur Klimaerwärmung und Atomstrom sowie den Haltungen dazu in Bezug setzen zur Einschätzung wie klima(un)freundlich Atomstrom ist. Z.B. das bei zwei Zielgruppen vergleichen, z.B. Jugendliche und Altersheim-Bewohner/innen und/oder «Durchschnittsbevölkerung» eines Dorfes.

Hypothese (oder Fragestellung) z.B.:

Die Einschätzung ist primär abhängig von den Einstellungen, nicht bzw. weniger vom Klima- und Atomstromwissen. Wer atomstromkritisch ist (Einstellung) glaubt der Aussage «Atomstrom ist klimafreundlich» weniger.

Methode z.B.:

Interviews: 30 Schüler/innen aus z.B. zwei Oberstufen- und/oder Gymnasialklassen (die ev. die Klimathematik unterschiedlich intensiv bearbeitet haben) werden befragt und die Interviews ausgewertet. Die Schüler/innen werden zu ihrem Wissen und ihren Haltungen bezüglich den Faktoren befragt, die zum Klimawandel beitragen. Sie beurteilen zudem Aussagen zu «Atomenergie ist klimaneutral» und begründen ihre Antworten.

Beispiel B: «Wie wird bei uns eigentlich geheizt?»

Oberthema:

In unseren Breitengraden kommt kein Haus ohne Heizung aus. Heizungen sind neben dem Verkehr der grösste CO2-Emittent in der Schweiz. Ein guter Grund zu schauen, ob Besserung in Sicht ist und falls Ja, welche.

Ausgangslage:

Noch bis vor wenigen Jahren war es klar: Die Schweiz ist ein Land mit Ölheizungen (klar: vor dem Ölzeitalter gab es nur Holz und Kohle). Erst in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts kamen vermehrt Gasheizungen auf, die aus Klimasicht nicht viel besser sind als die öligen. CO2-freie Heizungen wie Sonnenkollektoren, Biogas-Abwärme oder effiziente Holzheizungen kamen erst im 21. Jahrhundert im grösseren Massstab auf. Jetzt auf der grünen Klimawelle boomen die Holzheizungen (Holzschnitzel und Pellet), und auch Sonnenkollektoren zur Heizunterstützung kommen auf. Wenn etwas, das die Umwelt schützt boomt, ist das ja gut – doch es gibt auch problematische Nebeneffekte.

Unterthema (z.B. welche Heizungen gibt es im Quartier, wie hat sich das in den letzten Jahren verändert):

.....

Fragestellungen (z.B. Wie unterscheiden sich Pellet- und Holzschnitzelheizung zu Gas- oder Ölheizung? Oder: Wie ist die Wirtschaftlichkeit und die «Psychologie» zu beurteilen? Etc.)

.....

.....

Methode (z.B. Interviews mit Holzheizer/innen):

.....

.....

Titel (z.B. Holz als Heizenergie: Vor- und Nachteile aus der Sicht einer Hausbesitzerin und der Forstwirtschaft).

.....

Beispiel C: «Alle argumentieren grün.»

Oberthema:

«Greenwashing», Firmen bezeichnen ihre Produkte und Dienstleistungen gegenüber der Öffentlichkeit als umweltschonend obwohl sie ökologischen Kriterien nicht gerecht werden.

Ausgangslage:

Umweltbewusst, vor allem klimaschonend zu sein ist in. Gerade auch für Firmen. In ist deshalb auch «Greenwashing»² («sich ein grünes Mäntelchen umhängen»). Damit bezeichnet man PR-Strategien, die einem weismachen wollen, dass eine Firma, ein Projekt oder ein Produkt umweltfreundlich sei (aber das im Grunde gar nicht ist – eine Art Vorspiegelung falscher Tatsachen). Der Blick «hinter das Mäntelchen» offenbart aber rasch, dass hier ein falsches Bild gezeichnet wird, so man es dann schafft hinter die Kulisse zu schauen (fast immer mit mühseliger Arbeit verbunden). Ein Beispiel dafür ist etwa die Werbung mit dem Begriff «Öko-Heizöl», mit dem die schweizerische Erdölvereinigung Heizöl als klimafreundlich verkaufen wollte. In diesem Fall gelang es jedoch Greenpeace vor Gericht durchzusetzen, dass die Werbung verboten wurde – leider eine Ausnahme.

Ein anderes Beispiel ist BP, ja die Firma die mitverantwortlich am Öl-Desaster im Golf von Mexiko ist. Bis zu dieser Katastrophe nannte sie sich «beyond petroleum» („jenseits des Öls“), und man hätte meinen können, es handle sich um eine Öko-Firma. Dabei war schon länger klar, dass dem nicht so war. Zuvor (und jetzt wieder) stand die Abkürzung für «British Petroleum», und BP war mit Shell, Ford, Chrysler, Exxon und Co. in der sog. «Global Climate Coalition» (GCC) organisiert, die nicht etwa für sondern gegen Klimaschutzvereinbarungen wie das Kyoto-Protokoll lobbiierte und Kampagnen zur Leugnung des Klimawandels lancierte. BP brüstet(e) sich damit, erneuerbare Energien zu fördern, um die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern zu verringern. Die tatsächlich getätigten Investitionen sprechen jedoch eine andere Sprache. Zum Beispiel wurde für 45 Millionen Dollar BP zwar zum Marktführer im Solarstrom, aber die Werbekampagne für ihre Panels kostete 200 Mio. (um andere Konkurrenten vom Solarmarkt zu drängen, vermuten wir). Gleichzeitig übernahm BP für 26 Mrd. Dollar den amerikanischen Ölriesen ARCO, um so seine Förderkapazitäten für Rohöl zu erweitern. Irgendwie scheint das nicht so stimmig. So ist auch das Logo statt ein Öltropfen (über 90 % des Geschäftes) eine stilisierte Sonne, die sozusagen eine Solarfirma suggeriert.

Unterthema z.B. (Werbeslogans sprachlich unter die Lupe nehmen:

.....

Fragestellungen z.B.:

.....

Methode/n z.B.:

.....

Titel z.B.:

4. Informationen zu den Themen «Klima, Energie und Gesellschaft»

a) Klima

www.climate-change.ch/
www.stiftungsklimarappen.ch

www.proclim.ch
www.greenpeace.ch/themen/klima/

<http://klimainfo.ch/>

b) Energie

www.bfe.admin.ch/energie www.infoenergie.ch/
www.energieeffizienz.ch www.aee.ch
www.energiestiftung.ch/ www.gasgeben.ch («energyfarmer»)
www.greenpeace.org/switzerland/de/Kampagnen/Stromzukunft-Schweiz/

www.topten.ch
www.strom.ch
www.swissolar.ch

² Englisch: «grün»-waschen. In Anlehnung an das «weiss waschen» oder «rein waschen».

Arbeitsblatt: Vom Thema über die Forschungsfrage zur Umsetzung

Am Anfang jeder wissenschaftlichen Arbeit stehen persönliche Interessen, Neugierde und eine Fülle von Ideen. Aber wie diese Fülle auf eine handhabbare Forschungsfrage herunterbrechen und konkretisieren? Hier folgt eine Art Anleitung, wie man «zu grosse» Fragen eingrenzt und auf ein bewältigbares «Forschungsdesign» hinunterbricht. Nachdem du die «Themenliste Energie, Klima und Gesellschaft» studiert hast, kannst du ein oder mehrere der für dich in Frage kommenden Themen mit diesem Arbeitsblatt eingrenzen und in einer oder mehreren Forschungsfragen kanalisieren.

Einleitend sei nochmals auf die Falle hingewiesen, in die vor allem engagierte Menschen gerne tappen: Sie nehmen sich ein zu grosses Thema vor, stecken sich zu hohe Ziele oder meinen, man könne gleich mit der ersten Forschungsarbeit eine bahnbrechende Erkenntnis bis in die Medien bringen: Sei dir deiner Grenzen und Rahmenbedingungen (z.B. der zeitlichen) bewusst. Bei der ersten eigenständigen Forschungs-Arbeit geht es vor allem auch ums Lernen; das Bahnbrechen folgt später.

A) «Energie, Klima und Gesellschaft»: Was interessiert mich? Warum?

Themenfindung und Formulierung der Forschungsfrage brauchen Zeit. Das Thema einzugrenzen und genauer zu definieren gelingt oft erst, nachdem man sich eine Zeitlang intensiver mit ihm auseinandergesetzt hat, z.B. mittels Lektüre und Gesprächen (mit Lehrkräften, Fachleuten, aber auch Eltern, Verwandten und Bekannten). Je vielfältiger ein Thema ausgeleuchtet wird, desto genauer und lösbarer wird die Fragestellung. Weitere nützliche Methoden sind Brainstorming, Mind-Mapping, Brainwriting, etc.. Was einem immer auch zufliegt, lohnt sich zu notieren.

Oberthema, Bereich:

Was interessiert mich daran, warum?

.....
.....
.....

Unterthemen, Teilthemen, die mich interessieren:

.....
.....
.....

Meine Hypothese oder meine Forschungsfragen könnte(n) lauten:

Möglichst genaue Fragestellung ist zentral: Es lohnt sich, gut zu überlegen, was einen interessiert und was man genau herausfinden möchte.

.....
.....
.....

Meine Fragestellung könnte ich mit folgenden Methoden beantworten/bearbeiten:

.....
.....
.....

Folgender Arbeitstitel trifft das Ziel und die Stossrichtung meiner Arbeit am prägnantesten:

.....
.....

B) Einarbeitung: Was weiss ich schon? Was muss ich noch herausfinden?

Vorwissen:

.....
.....

Eigene Erfahrungen:

.....

Was ich lesen/abklären/vertiefen sollte:

.....

Fachpersonen, die ich befragen könnte / möchte:

.....

.....

C) Fachlich-theoretische und praktische Konkretisierung

Start z.B. mit Aufarbeitung und Ordnen von Begriffen und Grundfragen (ev. Reduktion) sowie Auswertung derselben (z.B. mittels Experteninterviews):

.....

.....

.....

.....

D) Der Start

Aller Anfang ist schwer! Darum mache ich mit mir (beispielsweise) Folgendes ab: «Ich verpflichte mich, innert einer Woche einige Abschnitte zu den Punkten 1 bis 3 schriftlich festzuhalten, einen Ordner mit Fachartikeln anzulegen, Dateien im Computer zu definieren und mindestens xy Seiten mit Zitaten aus einem bereits gelesenen Fachbuch zu bestücken.»

.....

.....

E) Die ersten konkreten Arbeitsschritte

Recherche:

Lektüre:

Befragung:

..... :

..... :

F) Eigenleistungen

Was will ich wirklich selber machen bzw. herausfinden? Bei welchen Arbeitsschritten brauche ich Unterstützung? Was möchte ich lernen?

..... :

..... :

..... :

..... :