

Gruppe 5: Energieproblematik im 21. Jh.

Vortrag Dr. Dittmar

Am Dienstagnachmittag hatten wir das Vergnügen, Herrn Dittmars Vortrag zu lauschen und ihm anschliessend Fragen zu stellen. Er erzählte voller Elan von den Energieproblemen, die auf uns zukommen werden und welches die jeweiligen Ursachen sind. Er erklärte, wie drastisch sich unser Leben verändern wird, wenn die Erdölressourcen aufgebraucht sind, und dass sich hinter jedem Franken Produkt eine Kw/h versteckt. Zudem sagte er, dass über 50% unserer genutzten Energie aus Erdöl kommt. Besonders interessant war, dass nicht einmal er, als Professor der ETH und Mitarbeiter des CERNs, eine Lösung für unser Energieproblem hatte.

Holzwärmeverbund Menzingen

Am Mittwochmorgen reisten wir auf den Zugerberg nach Menzingen, wo wir von Markus Dietiker durch den Holzwärmeverbund geführt wurden. Dort gewinnt man Energie durch das Verbrennen von Holzschnitzel.

Als erstes werden die Holzschnitzel durch LKWs in einen Speicher geleert, wo sie später in zwei Kessel gefüllt werden. Im Sommer wird nur einer dieser Kessel benutzt und im Winter beide. Zusammen vollbringen sie eine Leistung von vier MW. Der Grössere leistet 2,4 MW und der kleinere Kessel 1,6 MW. Darin werden die Holzschnitzel verbrannt. Die Energie, welche daraus gewonnen wird, wird durch zwei Pumpen in die umliegenden Dörfer befördert. Was bleibt ist die Asche, welche zwei 2% des Volumens der Holschnitzel entspricht und der Rauch. Der Rauch wird darauf gefiltert und gelangt durch einen Kamin nach aussen.

Kleinwasserkraftwerk in Cham

Am Mittwochnachmittag fuhren wir nach Cham, Heiligkreuz und liefen von dort etwa fünf Minuten bis zum Kleinwasserkraftwerk Untermühle. Schon 1903 wurde dort ein Wasserkraftwerk gebaut, welches bis 2009 in Betrieb war. 2010 wurden dann die alte Turbine und der alte Generator ersetzt. Diese sind jedoch immer noch vor Ort und wir konnten sie besichtigen. Das Wasser fliesst heute also durch die neue, fünfschaufelige Rohrturbine hinunter. Wir haben gelernt, dass die Höhendifferenz (also 6m) mal die Wassermenge (12 m³/s) die Leistung ergibt (also ca. 720 KW) (Das wäre die Leistung des Wassers, doch durch z.B. Reibungsverluste geht noch Energie verloren) Nach dem Ersetzen der Turbine und des Generators konnte man rund die doppelte Leistung erzielen.

Hagenholz-Müllverbrennungsanlage

Am Donnerstagsmorgen sind wir zur Hagenholz-Müllverbrennungsanlage gegangen. Ein Tourleiter nahm uns aus der Kälte mit auf einen Rundgang durch die Anlage. Dort zeigte er uns die Gruben, wo die Müllwagen, die Zürich durchforsten, ihren Müll abladen. Dieser Müll kommt in eine lange und sehr tiefe Halle, die mit der Zeit bis zu 22m hoch mit Müll gefüllt wird. Über diesem Müllhaufen schweben zwei 6 Tonnen schwere Greifarme, die selbst jeweils 5-6 Tonnen Müll aufs Mal aufnehmen und auf ein Laufband bringen konnten. Danach wird der Müll in ein 1000°C heisses Feuer geschleudert, das

Flammen von bis zu 10m Höhe erreichen kann. Darauf wird die übrig gebliebene Asche, die sogenannte „Schlacke“, in Mulden ins Zürcher Oberland wegtransportiert. Die extrem schädlichen Giftgase, die bei der Verbrennung entstehen, werden durch einen mühsamen und energiecostenden Prozess zu Giftstoffen verflüssigt und umweltunschädlich entsorgt. Übrig bleibt der unschädliche und reine Wasserstoffdunst, der aus dem 84m hohen Kaminturm herauskommt. Der Rundgang bestand aus vielen, speziell für Besucher ausgerichteten Attraktionen. Um 11 Uhr waren wir am Schluss des Rundgangs und verabredeten uns am Nachmittag am LG.

Die Mehrheit unserer Gruppe fand den Ausflug ins Hagenholz sehr informativ. Es war ein neues und unbekanntes Erlebnis und somit auch das Spannendste.

Wir haben in dieser Woche gelernt, wie stark wir von endlichen Energiequellen abhängig sind. In Zukunft werden wir alle versuchen alternative Energielieferanten mehr zu unterstützen.

Schüler: Charlie Moor (Fotograf), Jan Egli, Theodor Meili, Z. Krzyzanowski
Lehrpersonen: M.Benz, S.Gamper