

Die Gewinner 2013/2014:

**Tschechien**

Jan Bartoš: Umbau eines Motorrads JAWA 50/20 speziell für die Straße

Petr Melichar: Synthese von Derivaten der 9-Amino-Derivate von Acridin

Daniela Mrázková: Inspiration durch die Weisheit eines einfachen Motors oder „die Neuentdeckung“ des Gummimotors

Klára Pacalová: Beobachtung von Wasserverunreinigungen im Uhřetvanský-Bach

**Lettland**

Rinalds Kuģis: Erstellung eines Steuerungs-Tools für den Online-Klassenraum.

Roberts Šamanskis: Alternative Energieversorgung bei tragbaren Geräten.

Wir gratulieren herzlich!

## Helle Köpfe in Göttingen

Neun Menschen aus drei Ländern – und zwar vier aus Tschechien, drei aus Litauen und zwei aus Lettland. Das ist das Ergebnis von dem Wettbewerb, der in diesen drei Ländern stattgefunden hat und der deutsche Sprache und Naturwissenschaften miteinander verbunden hat.

Der Wettbewerb heißt *Deutsch für helle Köpfe*, und in jedem Land hat er getrennt stattgefunden. Zuerst musste man sich ein Projekt, das sich mit Naturwissenschaft beschäftigt, überlegen und bei dem Wettbewerb anmelden (das heißt detailliert beschreiben, was wir gemacht haben). Dann hat die Jury, die sowohl von Mitarbeitern des Goethe-Instituts als auch von Einrichtungen für die Wissenschaft gebildet wurde, die besten Projekte ausgewählt. Deren Autoren wurden in die Goethe-Institute eingeladen, damit sie dort ihre Projekte präsentieren konnten.

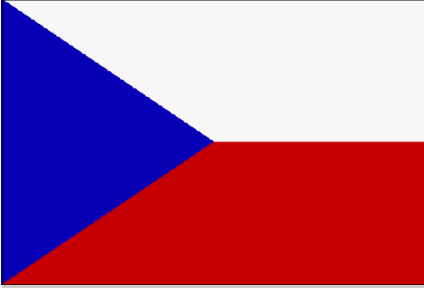
Im Goethe-Institut haben wir entweder in der Muttersprache oder auf Deutsch gesprochen. Während der Zeit, in der die Jury die Sieger ausgewählt hat, hatten wir, zumindest in Tschechien, noch modernen Deutschunterricht. Alle Sieger haben sich erst in der Universitätsstadt Göttingen getroffen, wo sie zwei schöne Wochen erleben konnten.

(Petr)





## Hele Köpfe aus Tschechien



### **Jan: Umbau einer JAWA 50 – RACING SPECIAL für die Straße**

Meine Arbeit zielt darauf ab, entsprechende Anpassungen für die Umstellung von Maßen des Motorrads JAWA Pioneer 50/20 Racing special zu beschreiben. Die Anpassungen konzentrieren sich vor allem auf die Triebmaschine. Das größte Augenmerk wird auf die Erhöhung der Leistung des Motors durch Änderung des Verdichtungsverhältnisses gelegt, um die Kühlung des Zylinders zu verbessern, um das Ansaugrohr und auch den Rahmen sowohl in Bezug auf Funktionalität und das gesamte Design anzupassen. Die vorgeschlagenen Änderungen und Durchführungsverfahren werden in Bezug auf die Reproduzierbarkeit anderer Maschinen des gleichen Typs beschrieben.

Es wurde zuerst entworfen, welche Anpassungen vorgenommen werden. Dafür wurden Teile und Werkzeuge gekauft. Bei den Vorbereitungsarbeiten am Rahmen des Motorrads wurde ein GO-Engine implementiert. Nach der Befestigung des Motors am Rahmen wurden Details hinsichtlich der endgültigen Lösung des Abgassystems und Bremsen verfeinert. Schließlich wurde das Rad wieder aus dem Rahmen demontiert und die Teile lackiert. Nach dem Lackieren wurden alle Komponenten wieder auf dem Bike montiert und das Motorrad wurde in den endgültigen Zustand versetzt.

Die Anpassungen erfolgten in Bezug auf die Leistung des Zweitaktmotors und seine Unterschiede in den Eigenschaften des behandelten äußeren Geschwindigkeitsmotors. An den Rädern wurden Modifikationen vorgenommen, um die Steifigkeit des Rahmens zu verbessern. Dabei wird eine Leistungssteigerung um 13% gegenüber dem Original-Motor erreicht. Dieses Ergebnis wurde durch die Abgas Resonatoren erreicht. Der Betrag für die Änderungen am Motor lag bei etwa 2.500 CZK. Dadurch gewinnt man ein akzeptables Preis-Leistungs-Verhältnis.

Alle Ziele der vorgenommenen Anpassungen wurden erfüllt. Die erzielten Ergebnisse werden für die Verwendung der Anpassungen an den Maschinen des gleichen Typs veröffentlicht. Die Arbeit kann in alle Richtungen weiterentwickelt werden.

## Heiße Köpfe aus Tschechien

### **Petr: Synthese von 9-amino Derivaten von Akridine**

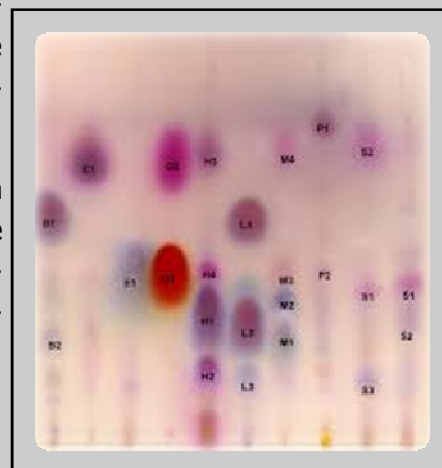
Damit das Projekt erfolgreich ist, ist es wichtig, dass es mindestens das Potenzial haben muss, Menschen zu helfen. Meiner Meinung nach ist mein Projekt sowohl für die Medizin als auch die Chemie nützlich. Jeder, der sich entweder mit Biologie oder Medizin beschäftigt, weiß, dass wir heute ein großes Problem haben, denn viele Medikamente, die vorher funktioniert haben, funktionieren nicht mehr. Obwohl wir den Grund wissen, können wir damit nichts machen. Wenn wir Bakterien erfolgreich bekämpfen wollen, bleibt uns nichts anderes, als neue chemische Stoffe zu suchen, die man wie Medikamente nutzen kann.

Die Derivate von Akridine bilden die Gruppe eines für die Medizin wichtigen Medikaments. Einige Wirkungen sind schon im Jahr 1917 entdeckt worden. Infolge der Entdeckung von Penicillin und Sulfonamid in den Jahren 1935 und 1944 erforschte man aber damals diese Verbindungen nicht mehr. Dennoch sind sie heute immer wichtiger. Man hat herausgefunden, dass damit die Verbindungen die erforderliche Wirkungen haben, in der Moleküle auf der Position 9 eine Aminogruppe ( $-NH_2$ ) sein müssen. Und mit der Synthese von Derivaten, die die Position 9 verändert haben, habe ich mich beschäftigt.

Um die erforderlichen Strukturen zu erhalten, musste ich die chemischen Reaktionen, bei denen ich zu den verschiedenen Derivaten von Akridine eine Aminosäure (Prolin oder Alanin) und Lösung (Phenol) zugegeben habe, durchführen. Als ich die Derivate bekommen habe, musste ich die Reaktions-Mischung rein machen. Die Methode der ersten Reinigung basiert auf der Reaktion mit Diethylether. Weitere Schritte, die gemacht werden müssen, sind sowohl eine weitere Reinigung, als auch die Analyse, die uns sagen kann, ob das Produkt schon sauber ist oder noch verunreinigt.

Ich habe zur Analyse zwei sehr ähnliche Methoden genutzt, und zwar die TLC und HPLC Analysen. Diese beiden Methoden funktionieren auf Grund der unterschiedlichen Geschwindigkeit (infolge der verschiedenen Struktur) von den Stoffen, die es in der Mischung gibt. Wenn wir nur einen Schmutzpartikel sehen können und gleichzeitig die richtige Lösung haben, bedeutet es, dass das Produkt wahrscheinlich schon sauber ist. Um sicher zu sein, habe ich noch die NMR-Analyse genutzt, mit der man die genaue Struktur nennen kann, denn die Maschine misst eine chemische Bewegung, die abhängig davon ist, wie elektropositiv welches Atom in der Verbindung ist.

Jetzt beschäftige ich mich damit, die Eigenschaften von den Verbindungen, die ich dargestellt habe, mit der Hilfe von Computerchemie zu errechnen, um dann die Möglichkeit zu haben, die experimentellen Ergebnisse mit den theoretischen Ergebnissen zu vergleichen.



## Heille Köpfe aus Tschechien

### Daniela: Wiederentdeckung des Gummimotors

Ich hoffe, dass Sie alle die Spielzeuge kennen, die die Energie aus dem Gummimotor benutzen. Mein Projekt beschäftigt sich nämlich mit solch einem Gummimotor, weil ich denke, dass wir nicht immer neue Sachen suchen sollten, sondern uns von den Alten inspirieren lassen und diese weiter nutzen sollten.

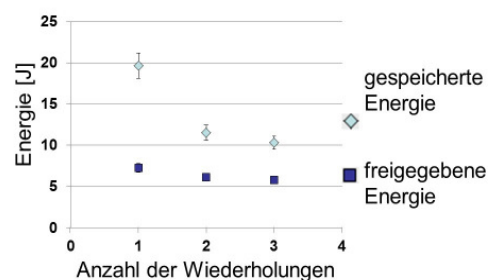
Sie alle wissen wie der Gummimotor funktioniert. Durch die Drehung des Gummibandes speichern wir mechanische Energie. In dem Gummiband haben wir elastische potenzielle Energie gespeichert. Wenn wir das Gummiband loslassen, fängt das Gummiband an sich zu drehen, weil sich die Energie in rotierende-kinetische Energie umwandelt.

Ich habe viele Experimente mit dem Gummimotor gemacht, aber es gibt viele Probleme, weil die freigegebene Energie kleiner als die gespeicherte Energie ist, da es zur Hysterese des Gummis kommt. Das bedeutet, dass wir Energie verlieren. Eine Möglichkeit, wie man die Hysterese verkleinern kann, ist weniger Ruß bei der Vulkanisation des Gummis zu benutzen.

Ich wollte einen Gummimotor mit idealen Parametern finden. Ich habe viele Formeln gefunden. Und ich habe viele Experimente gemacht. Ich habe viele verschiedene Gummis benutzt, ich änderte die Temperatur und vieles andere. Interessant z. B. ist, dass man im Gummi mehr Energie speichern kann, wenn das Gummi kälter ist.

Ich habe auch Anleitungen zum Bau eigener Spielzeuge gezeigt und ich habe meine eigenen Spielzeuge gebaut. Und jetzt habe ich Vorschläge zur Verbesserung der Kinderspielzeuge.

Gespeicherte versus freigegebene Energie





## Helle Köpfe aus Lettland

### **Rinalds: Computerprogramm für den Informatikunterricht**

Ich habe ein Computerprogramm für "Deutsch für Helle Köpfe" geschrieben. Ich habe dieses Programm für meine Computerklasse in der Schule entwickelt. Alle Computer sind im Netzwerk miteinander verbunden. Die Informatiklehrer benutzen es, wenn Sie an die Schülercomputer Daten senden und davon erhalten. Mein Programm automatisiert es und macht den Informatiklehrern das Leben leichter. Mein Informatik Lehrer brachte mich auf diese Idee und ich bin dankbar dafür. Vielen Dank auch an das Goethe Institut für den Wettbewerb und dafür, dass ich daran teilnehmen konnte.



### **Robert: Nutzung alternativer Energie in mobilen Geräten**

Heute ist die Zeit, wenn neue Technologien sich sehr schnell entwickeln. Aber es gibt immer Schwachstellen. Trotz der schnellsten Prozessoren und der Arbeitsgeschwindigkeit, die wir fast mit Lichtgeschwindigkeit vergleichen können, war die Batteriekapazität immer die Achillesferse bei tragbaren Geräten. Wenn man die Entwicklung von Computerkomponenten mit der der Batteriekapazität vergleichen wollte, könnte man sehen, dass sich im Vergleich mit anderen Komponenten seit 20 Jahren fast nichts verändert hat. Alles hat dazu geführt, dass wir heute sehr anspruchsvolle Hardware haben, die die Batterien aber nicht lange genug unterstützen können. Heute werden viele Versuche gemacht, um diese Probleme zu lösen. Aber es braucht Zeit. Wir brauchen Alternativen, um diese "schwere Zeit" zu überbrücken.

Deshalb wollte ich mein Projekt mit diesem Problem verbinden. Ich habe entdeckt, dass schon viele Lösungen existieren. So musste ich etwas Besseres und Interessantes entwickeln. Die modernen Lösungen kann man in zwei Gruppen teilen: externe Akkus, die man auch aufladen muss und die auch aus denselben ineffektiven Batterien bestehen; und mobile Ladegeräte, die immer sehr besondere Bedingungen brauchen, zum Beispiel Sonne oder unaufhörliche Bewegung.

Schließlich habe ich mich entschieden, einen kleinen Energiegenerator zu machen, der unsere Bewegungsenergie in Elektrizität konvertieren kann. Ich glaube, dass es eine sehr gute Lösung ist. Immer, wenn Sie sich bewegen, oder am besten gehen und laufen, können Sie Ihre tragbaren Geräte aufladen. Ich habe einen einfachen induktiven Elektrizitätsgenerator gemacht, der unsere Bewegungsenergie konvertieren kann. Dafür habe ich einen sehr starken Magneten auf einer Feder fixiert und diese Konstruktion in einer Kupferspule eingeschlossen. Dieser Magnet bewegt sich in der Spule und produziert induktive Elektrizität. Solch eine Konstruktion kann man in jedem Gerät einbauen. Während dieser Entwicklung habe ich viele besondere Tricks entdeckt, die meine Entwicklung noch viel effektiver und besser machen können. Jetzt steht ein Prototyp in meinem Zimmer und ich hoffe, dass ich eines Tages die Möglichkeit haben werde, den Menschen diese Entwicklung zu bringen!



## Helles Köpfe aus Litauen

### **Anna: Die Untersuchung der Schulumgebung als ein Faktor für die Gesundheit der Schüler**

Mein Projekt beschäftigte sich mit den Veränderungen des Gesundheitszustands der Schüler der 1.-12. Klassen. Dabei erforschte und analysierte ich, welchen Einfluss die Schulumgebung auf die Gesundheit der Schüler ausübt. Welche Lösungen oder Wege für die Situationsverbesserung könnte man vorschlagen, falls dieser Einfluss negativ ist?

Dieses Thema ist heutzutage aktuell, weil immer mehr Schüler an solchen Krankheiten wie Skoliose, Kurzsichtigkeit oder Übergewicht leiden. Die Schüler sind die Zukunft des Landes. Das Thema ist auch für mich aktuell, weil ich Medizin studieren will. Ich meine, diese Forschung hilft mir bei meinem zukünftigen Studium.

Während der Untersuchung wurden einige Wirkungsfaktoren der Schulumgebung auf die Gesundheit der Schüler erforscht und bewiesen:

1. Schlechte Ernährung der Schüler der oberen Klassen – Faktor für Übergewicht.
2. Zu große Augenbelastung (zu viele Hausaufgaben, zu lange arbeitet man am Computer für das Lernen in der Schule und zu Hause) – Augenverschlechterung, d.h. Kurzsichtigkeit ( Myopie) entsteht.
3. Nicht für die Schülergröße geeignete Schulbänke für die Schüler der oberen Klassen, die Schüler tragen zu viele Lehrbücher (die Schultaschen sind zu schwer) – Wirbelsäulenverkrümmung, d.h. Skoliose, entsteht.

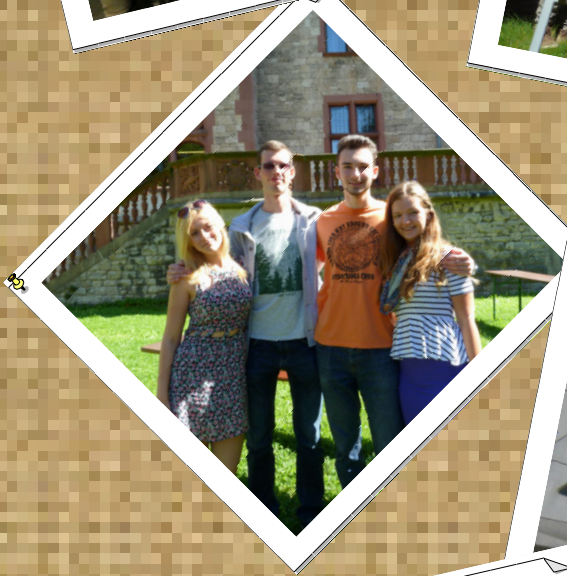
Diese Ergebnisse kann man nutzen, um die Schulumgebung des Bildungssystems zu verbessern, was zu besserer Schülergesundheit führt.

### **Girmantė: Luftverschmutzung**

Mein Projekt beschäftigt sich mit Luftverschmutzung. Ich habe nicht gewusst, ob die Luft in meiner Umgebung verschmutzt ist. Deshalb habe ich entschieden, es zu erfahren. Ich habe viele verschiedene Parameter der Luft gemessen (z.B. Temperatur, Wind), gerechnet, Experimente im Chemielabor durchgeführt und habe Umfragen im Internet gemacht. Ich habe erfahren, dass die Luft in meiner Umgebung nicht so stark verschmutzt ist.







# Göttingen

## 2 Wochen in Deutschland, in Göttingen

Deutschland ist ein großer Staat, der eine lange und reiche Geschichte mit vielen verschiedenen Möglichkeiten hat, wo man nicht nur ein erfolgreiches Studium absolvieren, sondern auch seine Träume realisieren kann. Vielleicht möchte ich deshalb immer in Deutschland leben. Als ich das Stipendium der *Hellen Köpfe* bekommen habe, war ich sehr glücklich, dass ich jetzt Zeit habe, um hier, in Göttingen, zu leben.

Am Sonntag, dem 17. August, begann ein unvergessliches Abenteuer in Göttingen. Am Flughafen in Frankfurt hat unsere Gruppe aus Litauen sich mit unserem Betreuer Maximilian und mit den anderen Teilnehmern aus Lettland getroffen. Zusammen sind wir nach Göttingen gefahren, wo wir die nächsten zwei Wochen verbrachten. Göttingen hat mir sehr gefallen. Es ist eine schöne kleine Stadt, wo es viele Sehenswürdigkeiten und auch herrliche alte Gebäude gibt.

Jeder Tag wurde mit Ereignissen gefüllt. Wir besuchten das X-Lab, wo man Aspirin herstellen kann, das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung, wo wir viel über Planeten, Sterne und Flüge in den Weltraum gelernt haben, und das Phaeno und die Autostadt, die beide einen großen Eindruck auf uns gemacht haben. In der Stadt Kassel verbrachten wir den ganzen Tag.

Ich erinnere mich besonders an unseren Unterricht. Er war nicht nur nützlich um unsere Deutschkenntnisse zu vertiefen, sondern auch interessant, weil wir zusammen Projekte gemacht und auch unterschiedliche Spiele gespielt haben. Besonders möchte ich unserer Lehrerin danken, weil ich meine Kenntnisse dank ihr deutlich verbessert habe. Unsere Betreuer, Max und Selina, die sehr gute und intelligente junge Leute sind, haben uns immer geholfen. Außerdem sind alle Personen aus unserer Gruppe freundlich. Ich fand viele neue Freunde, die meine „zweite Familie“ geworden sind.

Zwei Wochen sind schnell vergangen, so dass die Erinnerung an viele schöne Momente bleiben werden. Ich werde die hier verbrachte Zeit und die Menschen, die mit mir zusammen hier waren, nicht vergessen.

(Anna)





# Göttingen

## Ein Resümee



Dieses Sommerende war sehr wunderbar. Ich finde, diese Reise war eine lange, lange Zeit. Da konnten wir die deutsche Sprache lernen (z.B. Grammatik, Lesen, Hören, Schreiben, neue Worte). Auch hatten wir die Möglichkeit, Experimente im Experimentallabor für junge Leute, dem "X-Lab", durchzuführen. Wir waren auch im *Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung*.



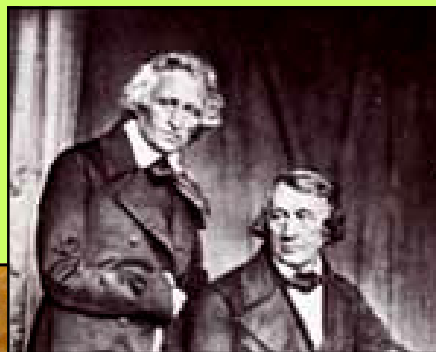
Wir haben Tagesfahrten nach Wolfsburg und nach Kassel gemacht. In Wolfsburg waren wir im Museum "*Phaeno*" und wir konnten Experimente mit Dynamit, Strom, Luft und Energie machen. Nach dem Mittagessen im *Phaeno* war unsere Gruppe in der *Autostadt* (einem Automuseum).

In Kassel haben wir eine GPS-Geocaching-Tour gemacht und wir waren im Naturkunde-Museum. Am interessantesten für mich waren das *X-Lab*, das *Phaeno* und das *Max-Planck-Institut*.

In der Freizeit sind wir in Göttingen spazieren gegangen, haben Bowling gespielt oder sind mit dem Fahrrad gefahren. Diese Stadt ist sehr, sehr interessant. Sie ist nicht groß, aber hat gemütliche Straßen.

Ein Litauischer Poet hat gesagt, dass Sprache ein großer und wichtiger Wert ist. Weil wir in Deutschland waren, verstehe ich, dass wir nicht nur unsere einheimische Sprache lernen müssen, sondern auch andere Sprachen. Ich bin so glücklich, weil mein Sommerende in Deutschland war, in dieser Stadt mit meiner "Helle Köpfe"-Gruppe! Ich bin dankbar für diese Möglichkeit!

Girmante :)))





## Das X-Lab in Göttingen



Am Dienstag sind wir ins X-LAB gegangen. Das X-LAB ist ein Labor, das speziell für junge Leute, die sich für Naturwissenschaft interessieren, gebaut wurde. Es gibt viele Räume dort, in denen Schüler viel tun können. Im Chemielabor, zum Beispiel, kann man viele Experimente machen. Wir haben dort selbstständig Aspirin hergestellt. Den ganzen Tag mussten wir arbeiten.

Am Anfang mussten wir das Aspirin synthetisieren, aber es ist gar nicht so einfach! Zuerst ist Aspirin nicht rein. Deshalb mussten wir noch zwei Experimente durchführen, um Aspirin rein zu machen. Und es war nicht alles! Zwei Drittel von unserer Arbeit bestand aus der Prüfung, ob unser Produkt wirklich Aspirin ist. Dafür gab es viele Experimente. Photoanalyse, Spektralanalyse usw.

Und das ist noch nicht alles, was man im Chemielabor des X-LABS machen kann. Man sollte auch nicht vergessen, dass es im X-LAB auch ein Physiklabor gibt und Räume, wo man etwas über Biologie lernen kann. Leider konnten wir unser zu 90% reines Aspirin nicht mitnehmen, weil es Probleme an der Grenze geben kann. Doch ich bin in jedem Fall glücklich. Dieser Tag hat mir und den anderen viel Spaß gemacht!

(Robert)

## Das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung

Am Donnerstag haben wir das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung besucht. Wir hatten eine sympathische Führerin, die im theoretischen Teil für die Sonnenforschung arbeitet. Sie hat uns viele interessante Informationen vermittelt und viele Zimmer gezeigt. Sie hat uns auch das Sonnenmodell vorgestellt.

Wir haben viele Raumfahrzeuge, die das Solarsystem erforschen, gesehen. Für mich war besonders ein Raumfahrzeug interessant, das mit einem Ballon verbunden ist. Es startet in Schweden und reist etwa 6 Tage (zum Beispiel nach Kanada) und erforscht die Sonne. Am Anfang ist der Ballon klein, aber wenn er höher steigt vergrößert der Ballon sich, weil sich der Druck verändert.

Wir konnten auch die Vakuumanlagen sehen, in denen man alles mit Raumfahrzeugen testen kann. Wir konnten leider die Sauberzimmer nicht besuchen, weil es strenge Regeln gibt.

Für mich war interessant, dass die Fehler der gesammelten Daten (in Prozent) im Vergleich mit normalen Physikexperimenten viel kleiner sind.



Wir haben auch das Rechenzentrum des Instituts besucht, wo wir Computer mit sehr großer Leistung gesehen haben.

Viele Leute denken, dass die Solarsystemforschung nur für die Wissenschaftler interessant ist, aber es ist nicht wahr. Es ist wichtig für uns alle, weil es bei der Erforschung der globalen Erwärmung hilft.

(Daniela)



## Das Bioenergiedorf Jühnde

Am Montagvormittag haben wir ein Bio-Dorf, das Jühnde genannt wird, besucht. Jühnde liegt in der Nähe von Göttingen, fast in der Mitte von Deutschland. Dieses Dorf hat 750 Einwohner und mehr als 70% davon benutzen Energie von der Gesellschaft, die die Biogasanlage betreibt.

Zuerst hatten wir eine theoretische Führung von dem Chef der Gesellschaft. Wir haben viele Informationen über die Herstellung der Bioenergie erfahren. Von Pflanzen wird die Biomasse gemacht. Die Biomasse wird dann verbrannt und damit wird Methan produziert. Das Methan wird dann in der Biogasanlage verbrannt und damit werden Strom und Wärme produziert. Die Produktion von Strom ist zweimal größer als das Dorf braucht, deshalb können die Einwohner Strom verkaufen. Im

Winter, wenn sie mehr Wärme brauchen, produzieren sie Wärme auch in einem Blockheizkraftwerk sowohl aus Holz, als auch aus Getreide, die zuvor getrocknet werden müssen.

Dann haben wir auch mit eigenen Augen die Anlagen gesehen. Zum Beispiel haben wir das Lager mit Getreide und Holz gesehen. Wir konnten sehen, wie man die Biomasse in die Anlage für Verbrennung zugeb. Wir hatten auch die Möglichkeit die Landmaschinen zu sehen und die Zimmer mit Blockheizkraftwerk und Heizwerk zu besuchen.

Dieses Projekt hat viele Vorteile. Es reduziert den Bedarf von Kohle und CO<sub>2</sub>. Außerdem bleibt Geld in der Region. Man muss aber auch sagen, dass es ohne Unterstützung von der Regierung nicht günstig wäre.

Für uns war es sehr interessant, dieses Bio-Dorf zu sehen, aber wir denken, dass die Führung zu lang war und dass wir leichteres Deutsch brauchen.

(Daniela)



## Wolfsburg 1: Das Phaeno



Am Sonntag sind wir nach Wolfsburg gefahren. Ein Mann hat uns dort über das Phaeno erzählt und uns verschiedene Experimente gezeigt.

In den nächsten drei Stunden konnten wir selbst durch das Phaeno wandern und Experimente mit Dynamit und in den Bereichen Sehen, Luft, Energie und Leben machen. Zum Beispiel das Spiel „Mind-Fußball“, das von der Gehirnaktivität abhängig ist. Je entspannter man ist, desto besser kann man den Ball steuern. Wir konnten

auch Basketball mit einer speziellen Brille spielen, mit der es war, als ob wir betrunken wären- es war unmöglich in den Korb zu treffen.

Wir konnten auch Klavier spielen und abhängig von unserem Spiel hat der Computer Bilder dazu gemacht. Wir konnten auch beobachten, wie sich die Parabel im Wasser formiert. Außerdem haben wir einen Feuer-Tornado gesehen. Es war sehr interessant!

(Juozas, Girmante,

Klara)



## Wolfsburg 2: Die Autostadt



Am Sonntag waren wir in der Autostadt. Die Autostadt liegt in Wolfsburg, das von Adolf Hitler gebaut wurde.

Weil die Stadt relativ neu ist, kann man dort nur moderne Architektur sehen. So sieht die Autostadt aus: Die Fläche der Autostadt ist so groß wie die normale Stadt. Die Autostadt ist eine

enorme Struktur, die aus vielen Gebäuden besteht, die man besuchen kann, um Autos zu sehen oder neue Informationen darüber zu

sammeln. Für die Besucher gibt es dort sehr viele Möglichkeiten um viele Pavillions zu besuchen. Zum Beispiel die Ausstellungshallen von Škoda, Audi, Seat, Lamborghini, Porsche, Bugatti und natürlich Volkswagen.

Außerdem kann man ein Automuseum besuchen, das *Zeithaus* heißt. Es ist möglich dort viele unterschiedliche Modelle von Autos im Laufe der Zeit zu sehen. Das hat uns sehr gefallen. Wir haben viele Fotos gemacht.

Der Pavillion, der uns am besten gefallen hat, ist der Audi Pavillion.

Dort bekommt man sensorische Kugeln, die mit der Umgebung reagieren können.

Die Autostadt ist wunderschön! Wir möchten in diese Stadt der Zukunft noch einmal besuchen.

(Jan, Anna, Roberts)



# Kassel

## Geocaching in Kassel - 2 Erfahrungsberichte -

Am Mittwoch haben wir Kassel besucht. Am Morgen sind wir auf eine GPS Geocaching-Tour gegangen, das machte mir viel Spaß. Wir gingen in kleinen Gruppen. Das GPS-Gerät meiner Gruppe war nicht so präzise und wir haben uns daher im Wald verirrt. Ich habe mit Juozas den vierten Punkt in Wald gesucht, aber das GPS hat diese Koordinaten nicht richtig angegeben. Wir hatten viel Spaß als wir den Weg zurück gefunden haben. Dabei war das beste GPS für uns Klaras Stimme.

Diese 3-4 Stunden waren das Beste in unseren zwei Wochen in Deutschland. Danach haben wir im Schloss Wilhelmshöhe gegessen, ein bisschen geschlafen und sind ins Naturkundemuseum gefahren. Das Naturkundemuseum war interessant. Zum Abschluss konnten wir noch Kassel am Abend sehen.

(Rinalds)

Am Mittwoch haben wir einen Ausflug nach Kassel gemacht.



Dort hat ein netter Mann auf uns gewartet, der unserer Führer für Geocaching war. Endlich haben wir eine lange Zeit in der Natur verbracht. Wir haben GPS-Geräte bekommen und durch verschiedene Aufgaben, die aus der Geologie oder Mathematik kamen, konnten wir die Koordinaten für die nächste Station erfahren. Unser Führer war Biologe von Beruf, deshalb hat er uns auf dem Weg viele interessante Informationen über die Steine und Pflanzen gegeben.

Wir hatten auch eine tolle Möglichkeit, selbst zu probieren Fossilien mit dem Hammer zu

finden. Es hat uns viel Spaß gemacht, aber leider hat niemand eine Fossilie gefunden. Nachdem wir ein leckeres Mittagessen im Schloss Wilhelmshöhe gegessen hatten, sind wir zum Naturkundemuseum gegangen. Dort hatten wir eine Führung. Unserer Führer hat sehr langsam und deutlich geredet, deshalb konnten wir viel verstehen. Dann hatten wir Freizeit in der Stadt. (Daniela)







Liebe Helle Köpfe,  
die zwei Wochen mit euch haben uns wirklich viel  
Freude gemacht und wir hoffen, dass ihr neben  
dem vollen Programm auch etwas gelernt  
habt und vor allem Spaß hattet :-)

Alles Gute für euch, macht weiter so!

Alles Liebe wünschen euch

Selina, Maximilian und  
Melanie vom Goethe-Institut Göttingen

