



# COMENIUS 2012 - 2014



# „CHANCEN IN EUROPA – NUTZUNG ERNEUERBARER UND ENERGIEEFFIZIENTER ENERGIEN“

“Im Zuge der Diskussion um den globalen Klimawandel gerät das Thema „Nachhaltigkeit“ zunehmend in das Blickfeld und betrifft natürlich besonders die junge Generation, da es dabei um ihre Zukunft geht. Die Nutzung erneuerbarer und energieeffizienter Energien im Europa des 21. Jahrhunderts ist gerade auch deshalb eine Chance. Eine Chance für innovative Ausbildungsplätze in neuen Industriezweigen, für zukunftssichere Arbeitsplätze und eine lebenswerte Umwelt. In nationalen und internationalen Arbeitsgruppen führen die SchülerInnen Betriebserkundungen und Projekte in den einzelnen Partnerländern durch und werden dabei von Eltern, Lehrern und assoziierten Partnern unterstützt. ...“

Comenius 2012-2014

Program for Lifelong Learning

„Chances in Europe - Training, innovation and employment for all“  
„Chances in Europe - Chancen für alle“

**Statistik Republik Österreich - Statistik Austria**

STATISTISCHES BÜRO DER REPUBLIK ÖSTERREICH

Österreichische Bundesregierung

Österreichische Bundesregierung

Österreichische Bundesregierung



# PARTNERSCHULEN



STAATLICHE REGELSCHULE "WILHELM HEY" ICHTERSHAUSEN

GIMNAZJUM IM. PAPIEZA JANA PAWŁA II W WYSOKIEM

СРЕДНО ОБЩООБРАЗОВАТЕЛНО УЧИЛИЩЕ "ГЕО МИЛЕВ"

# GESAMTDOKUMENTATION UNTER:

**Startseite** Informationen RS Schulentwicklung RS Schulleben RS Tagebuch Vertretungsplan Förderverein Comenius



**Informationen RS**

- ☐ Kontaktdaten
- ☐ Ansprechpartner
- ☐ Hausordnung
- ☐ Arbeitsgemeinschaften
- ☐ Formulare
- ☐ Gesetze
- ☐ Mitwirkungsgremien
- ☐ Bildungspaket
- ☐ Ferientermine
- ☐ Freizeitangebote
- ☐ Jugendschutz
- ☐ Links
- ☐ Prüfungen
- ☐ Schließfächer
- ☐ Speiseplan
- ☐ Fundsachen

**Schulentwicklung RS**

- ☐ Leitbild
- ☐ Konzepte
- ☐ MINT-Bildung
- ☐ Unterricht
- ☐ Berufsorientierung
- ☐ Qualitätssiegel
- ☐ Partner

**Qualitätssiegel Oberschule seit März 2013**

## Herzlich willkommen

Staatliche Regelschule "Wilhelm Hey" Ichtershausen



Die Staatliche Regelschule „Wilhelm Hey“ Ichtershausen ist eine offene und lebensbezogene Schule im nördlichen Ilm-Kreis. Hier können die Kinder und Jugendlichen der Region gemeinsam bis zur 10. Klasse lernen. Unser Leitbild wurde gemeinsam von Lehrern, Eltern und Schülern erarbeitet. Neben „Gutem Unterricht“, „Praxisorientiertem Lernen“ gehört die „Individuelle Förderung“ zu den drei Hauptzielen unserer täglichen Arbeit. Dabei sollen die Individualität und die Kompetenzen eines jeden einzelnen Schülers mit dem Ziel eines optimalen Abschlusses im Mittelpunkt stehen. (... mehr) [45 KB]

## Comeniusprojekt ist Projekt des Monats Oktober

[Partnerschulen](#)[Projekttreffen](#)[Projektziele](#)[Arbeitsergebnisse](#)[Projektstagebuch](#)[Fotodokumentation](#)

## Comenius 2012 - 2014



# PROJEKTZIELE

- ▶ Die Nutzung erneuerbarer und energieeffizienter Energien im Europa des 21. Jahrhunderts,
- ▶ Nachhaltigkeit als Chance für innovative Ausbildungsplätze in neuen Industriezweigen, für zukunftssichere Arbeitsplätze und eine lebenswerte Umwelt im vereinten Europa,
- ▶ finden von Beispielen von erneuerbaren und energieeffizienten Energien (Geothermie, Windenergie, Wasserenergie, Sonnenenergie, Biomasse, ...),
- ▶ suchen der Angaben über Energiegewinnung in eigenem Land,
- ▶ vergleichen der Kosten der Gewinnung erneuerbarer Energien mit der traditionellen Energiegewinnung,
- ▶ Zusammenarbeit von Schülern, Lehrern und externen Betreuern in internationalen Arbeitsgruppen, ...



# THEMENGEBIETE

- ▶ Nachhaltigkeit der Nutzung erneuerbarer Energien als Chance für innovative Ausbildungs- und Arbeitsplätze in neuen Industriezweigen, für zukunftssichere Arbeitsplätze und eine lebenswerte Umwelt im vereinten Europa.
- ▶ Die biologische Solarzelle - Utopie oder Zukunft.
- ▶ Speicherung von Elektroenergie in Pumpspeicherkraftwerken.
- ▶ Sprach- und Kulturprojekte in den Partnerländern.
- ▶ Mediennutzung im 21. Jahrhundert.

# PROJEKTTREFFEN



Ichtershausen - 10. bis 16. Oktober 2012

Wysokie – 13. bis 19. März 2013

Varna – 26. Mai bis 02. Juni 2013

Varna - 06. bis 13. Oktober 2013

Wysokie – 06. bis 13. April 2014

Ichtershausen – 25. Mai bis 01. Juni 2014

10. bis 16. Oktober 2012

# I. PROJEKTTREFFEN IN ICHTERSHAUSEN



# Comenius 2012 - 2014

Chancen in Europa - Nutzung erneuerbarer und energieeffizienter Energien  
1. Projekttreffen in Ichtershausen - 10. bis 16. Oktober 2012

Comenius 2012-2014

Programm für Schulen

Wichtige Hinweise: Schulen sind eingeladen, an der Umsetzung der Comenius-Projekte teilzunehmen und die Verantwortung für die Ergebnisse der Projekte zu übernehmen.

Informationen zu Projekten sind unter [www.comenius.de](http://www.comenius.de) zu finden.

Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur  
Bundesministerium für Bildung und Forschung



# PRESSEBERICHT THÜRINGER ALLGEMEINE

## Schüler aus Polen und Bulgarien sind zu Gast in Ichtershausen

Das Projektprogramm Comenius verspricht den Schülern der Regelschule „Wilhelm Hey“ zehn aufregende Tage

VON MICHAELA KLEIN

**Ichtershausen.** Fünfzehn bulgarische Schüler landeten gestern mit zwei Lehrerinnen in Deutschland und machten sich auf den Weg nach Ichtershausen und Umgebung zu ihren Gastschülern. Heute folgen ihnen noch vier Schüler aus Polen. Wenn alle angekommen sind, kann das Projekt „Comenius“, an der Wilhelm-Hey-Regelschule starten. Das ist eine Art Projektwoche unter dem Motto „Chancen in Europa - Nutzung erneuerbarer und energieeffizienter Energien“. Sie geht vom 08. bis zum 17. Oktober. In dieser Zeit werden die 6. bis 11. Klässler gemeinsam Ausflüge machen, Städte besichtigen, Feste feiern und viel über europäische Berufe, besonders in der Solarbranche, erfahren.

Das Ziel des Comenius-Programmes ist eine engere Zusammenarbeit von europäischen Schulen. Johann Amos Comenius war ein Philosoph, der im 17. Jahrhundert lebte und sich für bessere Schulbildung einsetzte. Dazu gehören auch Austausche mit Schülern aus anderen Ländern, um etwas

von einer fremden Kultur und Sprache zu lernen.

Zum zweiten mal nimmt nun auch die Ichtershäuser Regelschule an einem solchen Austausch teil und organisiert das Projekt „Comenius“. Zwei Jahre lang musste sich die Schule darum bemühen. Jetzt haben sie es endlich geschafft und konnten neben dem Comenius-Projekt, an dem immer vier Schüler teilnehmen dürfen, auch einen Schüleraustausch mit den Bulgaren organisieren.

So stehen in den kommenden Tagen viele Projekte an. Passend zum Motto erneuerbare Energien besuchen die Schüler beispielsweise am Donnerstag die Firma Bosch Solar Energy und sehen bei der Herstellung einer monokristallinen Solarzelle zu. Am Freitag wird die Gruppe auf den Verein Solardorf Kettmannshausen treffen und wissenswertes über Solartechnik erfahren. „Ein nächster Höhepunkt wird die Besichtigung des Pumpspeicherkraftwerkes Hohewarte am Sonnabend sein.“ erzählt Deutsch- und Englischlehrerin Gerlinde König, die das Projekt mit ihrer Kollegin Angela Kramer betreut. Sie freut sich darauf, dass



Laura, Victor und die anderen haben mit Gerlinde König und Angela Kramer viel spannende Momente gehabt.  
Foto: Michaela Klein

die Schüler das Gelernte auch in kleinen Gruppen anwenden können. Auch Laura (15) ist auf die nächsten Tage gespannt: „Ich habe meinen Austausch-Schüler Victor erst gestern kennengelernt, aber ich freue mich

auf das Projekt. Besonders auf die Fahrt nach Dresden.“ Vielleicht lernt sie in dieser Zeit ein paar Sätze bulgarisch und kann sich ein bisschen besser mit ihrem Gastschüler unterhalten. Das Comenius-Programm

läuft insgesamt zwei Jahre. In dieser Zeit planen die Schulen sechs Austauschbesuche. Jedes Land soll zweimal bereist werden. Zum Abschluss im Jahr 2014 treffen sich alle Schüler wieder in Ichtershausen.

# DIE PROJEKTGRUPPE



# DAS LEHRERTEAM





# 08. OKTOBER 2012 – BEGRÜßUNG DER GÄSTE IN UNSERER SCHULE



# 09. OKTOBER 2012 – PROJEKTTAG



# 09. OKTOBER 2012 – PROJEKTTAG



# 09. OKTOBER 2013 – STADTFÜHRUNG IN ARNSTADT



# 10. OKTOBER 2012

## AUFTAKTVERANSTALTUNG MIT ELTERN



# 10. OKTOBER 2012

## AUFTAKTVERANSTALTUNG MIT ELTERN



# 10. OKTOBER 2012

## AUFTAKTVERANSTALTUNG MIT ELTERN



# ARBEIT AM PROJEKTHEMA





# 11. OKTOBER 2012

## BETRIEBSERKUNDUNG BOSCH SOLAR AG



# 11. OKTOBER 2012

## BETRIEBSERKUNDUNG BOSCH SOLAR AG



# STADTFÜHRUNG IN ERFURT



# 12. OKTOBER 2012

## ARBEIT AM PROJEKTTHEMA



# 12. OKTOBER 2012

PROF. BLEY VOM SOLAR-DORF KETTMANNSHAUSEN E.V.



# 13. OKTOBER 2012

## EXKURSION NACH DRESDEN



# 13. OKTOBER 2012

## EXKURSION NACH DRESDEN



# 14. OKTOBER 2014

## FAMILIENTAG





# 15. OKTOBER 2012

## ARBEIT AM PROJEKTTHEMA



# 15. OKTOBER 2012

## EXKURSION ZUM PSK HOHE WARTE



# 15. OKTOBER 2012

## EXKURSION ZUM PSK HOHE WARTE



# 16. OKTOBER 2013

## NUTZUNG ERNEUERBARER ENERGIEN IM SCHWIMMBAD ICHTERSHAUSEN



# ERGEBNISSE DER PROJEKTWOCHE



# ERGEBNISSE DER PROJEKTWOCHE



# ERGEBNISSE DER PROJEKTWOCHE



# BOWLING ZUM ABSCHIED





13. bis 19. März 2013

## 2. PROJEKTTREFFEN IN WYSOKIE

# FOTOS PROJEKTTREFFEN IN WYSOKIE



# PRESSEBERICHT THÜRINGER ALLGEMEINE

## Schüler beschäftigen sich mit erneuerbaren Energien

Vier Ichtershäuser Regelschüler weilten im Rahmen des Comenius-Projekts in Wysokie in Polen

VON GERLINDE KÖNIG

**Ort.** Die vier am Comenius-Projekt teilnehmenden Schüler und zwei Lehrerinnen der Regelschule „Wilhelm Hey“ Ichtershausen weilten in der zweiten Märzwoche zu einem Treffen in Wysokie in Polen. Dort arbeiteten sie mit polnischen und bulgarischen Schülern am Projekt „Chancen in Europa – Nutzung erneuerbarer und energieeffizienter Energien“. In Konin wurden wir von unseren Gastfamilien erwartet und am Zug abgeholt.

Am ersten Tag besuchten wir eine Biomasse-Farm, die Bauern dort zeigten uns, wie sie aus Stroh- und Holzverarbeitungsresten Briketts und Pellets für Heizungsanlagen herstellen. Danach besuchten wir eine Farm, auf der mit Solar-Paneelen die auf dem Wohnhausdach angebracht sind, das Wasser zur Bewirtschaftung der Farm erwärmt wird. Am nächsten Tag sahen wir uns ein Wasserkraftwerk an der Warthe an. Dieses hat eine Kapazität, um eine

Kleinstadt von 10000 Einwohnern mit Strom zu versorgen.

Höhepunkt Aufenthalts war ein Wochenendausflug in die polnische Hauptstadt Warschau. In den Studios des polnischen Fernsehens erlebten wir live die Vorbereitung einer Tee-Show, sahen ein Sportstudio und Studios des polnischen „Frühstück-Fernsehens“. Im Anschluss daran führen wir mit

der Warschauer Metro. Der Stadtführer zeigte uns eine der schönsten Stationen (den Wilson-Platz) Europas. Den größten Teil des Nachmittages verbrachten wir im Wissenschaftszentrum „Kopernikus“. Es ist eine interaktive Ausstellung, in der man selbst Experimente durchführen, sich in unterschiedlichen wissenschaftlichen Berufen und seine Sinne

testen kann. Die Altstadt Warschaus besuchten wir am Samstag und besichtigten das Museum des „Warschauer Uprising“, in dem uns die Geschichte des Warschauer Widerstandes während des Zweiten Weltkrieges durch Multimedia-Shows und Originalexponate erlebbar wurde. Wir ließen den Tag mit einer Shoppingtour in den Goldenen Terrassen ausklingen.

Den Sonntag verbrachten wir mit den Gastfamilien, die uns vorzüglich bewirteten und betreuten. Der Abschied fiel uns wie immer schwer, doch er ist ja nicht für lange, da wir uns im Mai in Bulgarien wiedersehen.

» Gerlinde König ist Koordinatorin im Comenius-Projekt für Schüler der Klassen 9a, 8a, 8b der Regelschule Ichtershausen



Die Teilnehmer am Comenius-Projekt aus Deutschland, darunter Schüler aus Ichtershausen, Bulgarien und Polen trafen sich in Wysokie.  
Foto: Regelschule Ichtershausen

# 13. MÄRZ 2013 – BEGRÜßUNG IN DER SCHULE IN WYSOKIE



# DAS LEHRERTEAM IN WYSOKIE



# PROJEKTTTEILNEHMER IN WYSOKIE



# SPORT IN DER SCHULE



# 14. MÄRZ 2013 – ARBEIT AM PROJEKTTHEMA





# 15. BIS 16. MÄRZ 2013 IN WARSCHAU



# BESUCH BEIM POLNISCHEN FERNSEHEN



# ARBEIT AM PROJEKTTHEMA



# 18. MÄRZ 2013 – EMPFANG BEIM BÜRGERMEISTER



# 19. MÄRZ 2013 – BESICHTIGUNG WASSERKRAFTWERK IN JEZIORSKO



# WEITERE FOTOS



# ABSCHIED IN KONIN UND HEIMREISE



26. Mai bis 02. Juni 2013

## 3. PROJEKTTREFFEN IN VARNA



# FOTOS PROJEKTTREFFEN IN VARNA



# SCHÜLERBERICHT ZUM PROJEKTTREFFEN

Am Sonntag, dem 26.08.2013 trafen wir uns, die vier Schüler Vanessa Kirstein, Laura Grätsch, Miriam Pfaff und Florian Tusker sowie die zwei Lehrerinnen Frau König und Frau Kramer, um 12.00 Uhr auf dem Erfurter Flughafen, um zu einem Projekttreffen in Varna einzuchecken. Nach zwei Stunden Flug landeten wir dort auf dem Flughafen, wo die Gastfamilien bereits auf uns warteten. Nach kurzer Begrüßung und Vorstellung fuhren die Schüler mit ihren Gasteltern nach Hause. Am nächsten Morgen trafen wir uns mit den polnischen und bulgarischen Schülern in der Schule, wo wir herzlich mit einem kleinen Kulturprogramm in verschiedenen Sprachen begrüßt wurden. In den nächsten Tagen wollten wir uns im Rahmen unseres Comenius-Projekt-Themas „Nutzung erneuerbarer und energieeffizienter Energien im Europa des 21. Jahrhunderts“ darüber informieren, wie in Bulgarien an diesem Thema gearbeitet wird. So besuchten wir die Laboratorien der TU Varna, wo die Studenten uns ihre Forschungen erklärten, wir fuhren zur Photovoltaik-Zentrale-Devnja, sahen uns ein modernes Klärwerk an und machten einen Ausflug nach Kavarna, dem größten Windanlagenpark im Südosten Europas. Während unseres Aufenthaltes in Varna lernten wir auch die Stadt etwas näher kennen. Wir besuchten archäologische Plätze, Orte, die von großer Bedeutung für die Befreiung Bulgariens aus türkischer Besetzung sind und einen steinernen Wald. Besonders gut gefallen haben uns die Ausflüge entlang der Küste des Schwarzen Meeres, wie z.B. zur Halbinsel Kaliarka – der schönen Nase der Nordmeerküste und zum Städtchen Baltschik mit einem botanischen Garten und einem ungewöhnlichen Schloss. An einem Abend besuchten wir die Operette „Die Tschardasch-Fürstin“ im Opernhaus von Varna und es gab auch ein internationales Volleyball -Turnier. In der Freizeit trafen wir uns oft mit unseren Freunden und verbrachten die Abende miteinander, wir gingen Kegeln, einkaufen oder zum Strand. Eine Woche später am Sonntag war der Moment des Abschiednehmens gekommen und wir traten den Rückflug an. Es war ein schöne, erlebnisreiche Zeit mit vielen neuen Eindrücken.

Miriam, Laura, Vanessa und Florian

# 27. MAI 2013 – BEGRÜßUNG IN VARNA



# 28. MAI 2013 – ARBEIT AM PROJEKTTHEMA AN DER TU IN VARNA



# 29. MAI 2013 – BESICHTIGUNG PHOTOVOLTAIKANLAGE BEI VARNA



# NATIONALKÜCHE BULGARIENS



# MUSEUMSBESUCH IN VARNA



# SPORTNACHMITTAG





# 30. MAI 2013 – KULTUR IN BULGARIEN



# 31. MAI 2013 – BESICHTIGUNG DER WINDPARKANLAGE IN KAVARNA



# 31. MAI 2013 – BESICHTIGUNG DER WINDPARKANLAGE IN KAVARNA



# NATUR IN BULGARIEN - BOTANISCHER GARTEN IN BALTSCHIK



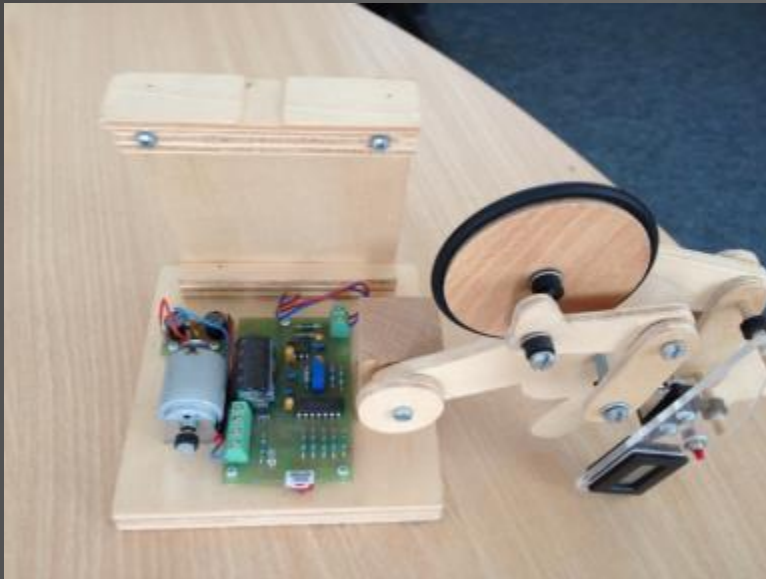
# WEITERE FOTOS VOM PROJEKTTREFFEN



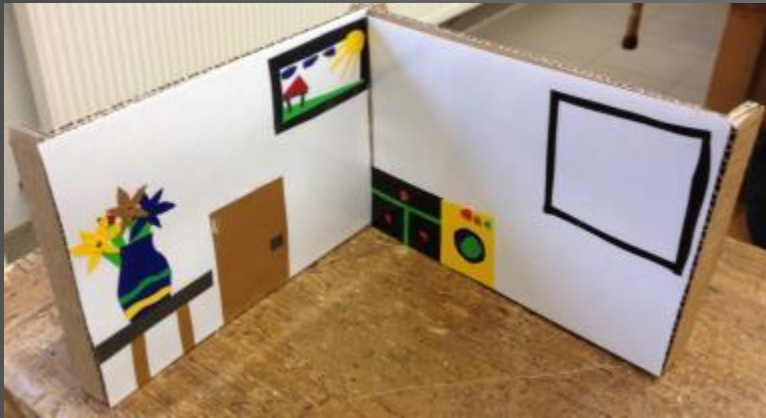
# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013

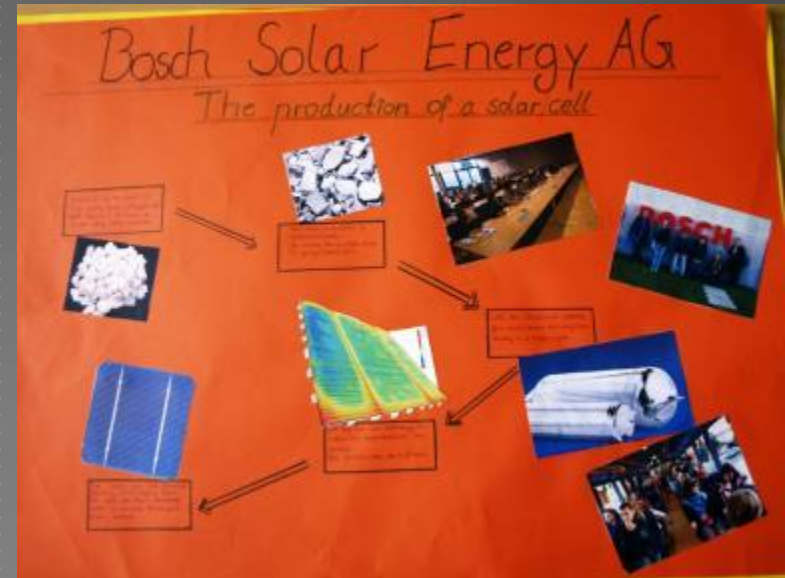




# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



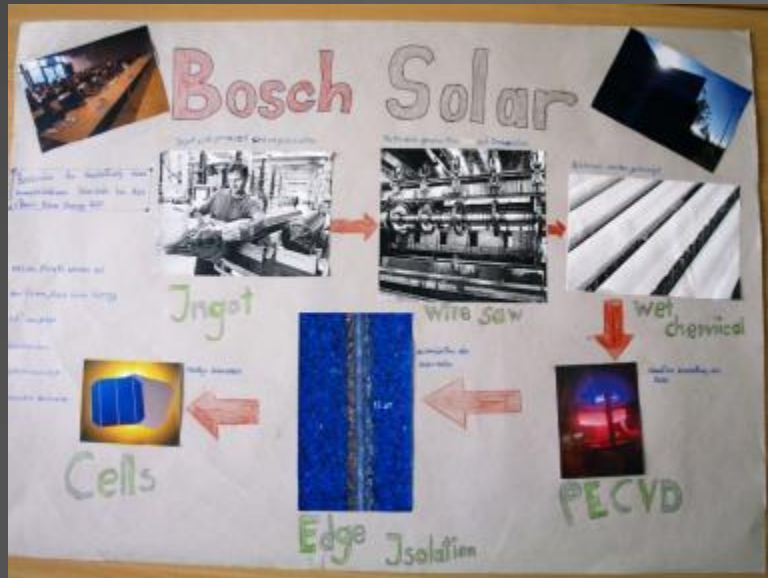
# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# ARBEITSERGEBNISSE BIS OKTOBER 2013



# PROJEKT DES MONATS OKTOBER 2013



Pädagogischer Austauschdienst

## **Berufe mit Zukunft**

**Eine COMENIUS-Schulpartnerschaft setzt sich mit Fragen rund um erneuerbare Energien auseinander - und bereitet Schülerinnen und Schüler so auf Ausbildungsberufe mit Zukunft vor**

Projekt des Monats

Oktober 2013

Weitere Informationen unter:

<http://www.kmk-pad.org/praxis/pdm/pdm-oktober-2013.html>

# PROJEKT DES MONATS OKTOBER 2013

Für das Zertifikat als „Berufswahlfreundliche Schule“ spielen MINT-Fächer an der Regelschule Ichtershausen (Thüringen) eine wichtige Rolle. Einen Beitrag dazu leistet das laufende COMENIUS-Projekt. Unter dem Titel »Chancen in Europa« setzen sich Schülerinnen und Schüler in praktischer Weise mit der Energieversorgung der Zukunft auseinander: Gemeinsam mit ihren Partnerklassen in Bulgarien und Polen bauen sie unter anderem Autos mit Sonnenantrieb, konstruieren energieeffiziente Häuser und lernen, wie Solarzellen funktionieren. Der PAD zeichnet die multilaterale Schulpartnerschaft als „Projekt des Monats Oktober“ aus.



Dieses Fahrrad treibt die Sonne an.



# INTERVIEW MIT DEM PAD



## Projektbericht



*„Es ist für Schüler und Lehrer absolut motivierend, wenn Lehrplaninhalte in innovativer Form umgesetzt werden können.“ Thomas Umbreit, Schulleiter*

Das „Energie-Plus-Haus“ gewinnt seinen Strom aus regenerativen Quellen, nutzt Energie effizienter als bislang und versorgt weitere Verbraucher in der Nachbarschaft. Für die Schülerinnen und Schüler der Klassen 8 an der Regelschule Ichtershausen liegt dieses Wohngebäude nicht in der fernen Zukunft, sondern steht sichtbar vor ihren Augen –

Wie funktioniert ein Windrad?

wenngleich bislang nur im Modell: Im „Wirtschaft-Recht-Technik“-Unterricht haben sie in den vergangenen Monaten ein „Energie-Plus-Haus“ aus Pappe konstruiert, eingerichtet und mit den erforderlichen Elektroinstallationen ausgestattet. Vier Schülerteams gestalteten dazu jeweils ein Zimmer, die anschließend als Gebäude zusammengesetzt wurden.

Die Arbeit am „Energie-Plus-Haus“ war nur eine der Aufgaben für die Schülerinnen und Schüler in Ichtershausen und an den Partnerschulen in Varna (Bulgarien) und Kramsk (Polen). Als nicht weniger ambitioniert erwies sich auch die Konstruktion eines Ventilators in Form einer Sonnenblume, der durch Solarenergie angetrieben wird. Im Werkunterricht der Klasse 6 dagegen bastelten die Schülerinnen und Schüler einen „Solarbiker“, der seine Energie ebenfalls aus einer Zelle gewinnt.

# INTERVIEW MIT DEM PAD

## Berufswahlorientierung als Auftrag

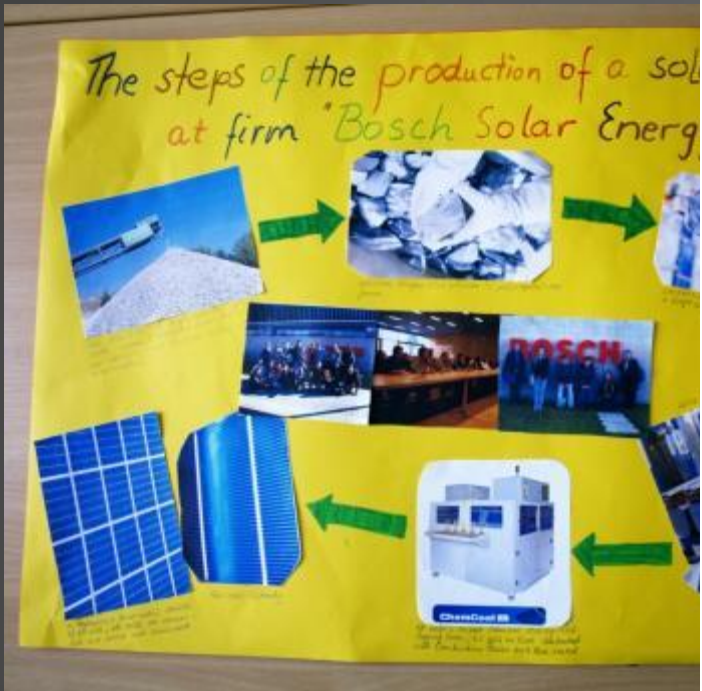
Die Entscheidung für ein COMENIUS-Projekt rund um das Thema „Erneuerbare Energien“ begründet Schulleiter Thomas Umbreit unter anderem mit dem Schulkonzept. Der Berufswahlorientierung wird darin eine zentrale Aufgabe zugeschrieben.

Unterstrichen wird dieses Anliegen, das einen sicheren Übergang von Schule zu Beruf unterstützt, durch ein entsprechendes Zertifikat. MINT-Fächern kommt in diesem Konzept eine besondere Rolle zu. Gerade in Unterrichtsprojekten lässt sich der Stoff fächerübergreifend behandeln und in der Praxis nachvollziehen.

Anhand des „Solarbikes“ etwa erkennen die Schülerinnen und Schüler, was monokristalline von polykristallinen Zellstrukturen unterscheidet und wie Reihen- und Parallelschaltungen funktionieren. Für Experimente zu den Übersetzungsverhältnissen der Antriebsräder konnten sie Wissen aus dem Mathematikunterricht anwenden. „Es ist für Schüler und Lehrer absolut motivierend, wenn Lehrplaninhalte in innovativer Form umgesetzt werden können“, sagt Thomas Umbreit. An der Partnerschule in Bulgarien kam hinzu, dass die Frage nach regenerativen Energien dort derzeit breit diskutiert wird. Um der EU beitreten zu können, musste das Land nämlich seinen einzigen Atommeiler abschalten. „Das Interesse an einem Projekt zum Thema „Erneuerbare Energien“ war in Varna besonders groß“, so Thomas Umbreit. Die Schülerinnen und Schüler dort befassen sich deshalb auch mit der Energiegewinnung aus Windkraft und Biomasse. Auf den Projekttreffen werden die Ergebnisse vorgestellt und verglichen.



Gemeinsame Präsentation



# INTERVIEW MIT DEM PAD

## Fachlehrer und Experten im Unterricht



Exkursionen vor Ort - etwa in ein Pumpenspeicherkraftwerk.

*„Es wäre übertrieben, wenn ich sage, dass alle über solche Aufgaben jubeln und am nächsten Tag loslegen. Es wird aber akzeptiert, dass Projektstagebücher ein Teil der Arbeit sind.“ Thomas Umbreit, Schulleiter*

Die Einbindung des COMENIUS-Projekts in den Unterricht der Klassen 6 bis 8 ergibt sich zudem daraus, dass die Schülerinnen und Schüler sich in dieser Phase für ein Wahlpflichtfach entscheiden müssen. „Natur und Technik“ ist eines davon. Es spricht vor allem jene an, die sich für technische

Zusammenhänge interessieren und diese experimentell ausprobieren wollen. Unterstützt wird die Regelschule Ichtershausen dabei durch einen regionalen Bildungsträger vor Ort. Das „Solar-Dorf Kettmannshausen e.V.“ stellt Baupläne und -materialien zur Verfügung. Für Thomas Umbreit und seine Kollegen erweist sich die Kooperation als wertvoll, weil die Mitarbeiter des Vereins über Expertenwissen verfügen, das den Unterricht der Fachlehrer ergänzt.



# INTERVIEW MIT DEM PAD

## Projektstagebücher

Die Schülerinnen und Schüler eignen sich durch die gemeinsame Projektarbeit Kompetenzen an, die später in Ausbildung und Beruf gefragt sind. Ein Beispiel dafür sind die umfangreichen Tagebücher, die alle Treffen begleiten und auf der Website dokumentiert werden. „Es wäre übertrieben, wenn ich sage, dass alle über solche Aufgabe jubeln und am nächsten Tag damit anfangen. Es wird aber akzeptiert, dass Projektstagebücher ein Teil der Arbeit sind“, sagt Thomas Umbreit. Die sorgfältige und gewissenhafte Mitarbeit daran wird auch belohnt. Für die Auswahl der Schülerinnen und Schüler, die an den Projekttreffen im Ausland teilnehmen, ist sie ein wichtiges Kriterium.



# INTERVIEW MIT DEM PAD

**Der PAD sprach mit Schulleiter Thomas Umbreit.**

Das COMENIUS-Projekt über „Energieeffizienz“ und „Erneuerbare Energien“ liegt nicht nur im Trend der Zeit, sondern steht auch in engem Zusammenhang mit dem Schulkonzept? Worum geht es dabei?

*Thomas Umbreit:* Wir sind seit 2006 als „Berufswahlfreundliche Schule“ zertifiziert und unternehmen im MINT-Bereich besondere Anstrengungen. Das Thema greift insofern eine nicht erst seit der Reaktorkatastrophe in Fukushima aktuelle Entwicklung auf und verknüpft die Frage nach Energieeffizienz mit unserem Schulkonzept, das auf die Berufswahlvorbereitung ein besonderes Augenmerk richtet. Wir hoffen, dass sich unseren Schülerinnen und Schülern damit bessere Chancen auf dem Arbeitsmarkt eröffnen. Die künftige Energieversorgung ist aber auch ein europäisches Thema, was sich ganz aktuell bei unserem Partner in Bulgarien zeigt. Um der EU beitreten zu können, musste das Land seinen einzigen Atommeiler abschalten. Die Frage nach alternativen Energieträgern und mehr Energieeffizienz spielt deshalb dort eine wichtige Rolle.

# INTERVIEW MIT DEM PAD

Unter den Lehrerkollegen müssen Sie also gelegentlich Überzeugungsarbeit leisten?

Richtig dafür brennen tut sicher eine kleine Gruppe. Es ist uns aber gelungen, an die Kerngruppe einige Kollegen zu binden, die sich mit um das Projekt kümmern. Das Projekt selbst wird allerdings vom Kollegium getragen und akzeptiert, auch wenn es in einem vergleichsweise kleinen Kollegium wie bei uns im Einzelfall Belastungen geben kann – etwa bei Projekttreffen. Ich denke aber: Wer das eine will, muss das andere machen.



06. bis 13. Oktober 2013

## 4. PROJEKTTREFFEN IN VARNA





# DIE PROJEKTGRUPPE IN VARNA



# DAS LEHRERTEAM IN VARNA



# ANREISE AM 06. OKTOBER AB ERFURT



# 07. OKTOBER 2013

## BEGRÜßUNG IN DER SCHULE



# 07. OKTOBER 2013

## BEGRÜßUNG IN DER SCHULE



# 07. OKTOBER 2013

## HERBSTKONZERT UND ERÖFFNUNG DER AULA



# 08. OKTOBER 2013

## ARBEIT AM PROJEKTTHEMA



# 08. OKTOBER 2013

## ARBEIT AM PROJEKTTHEMA





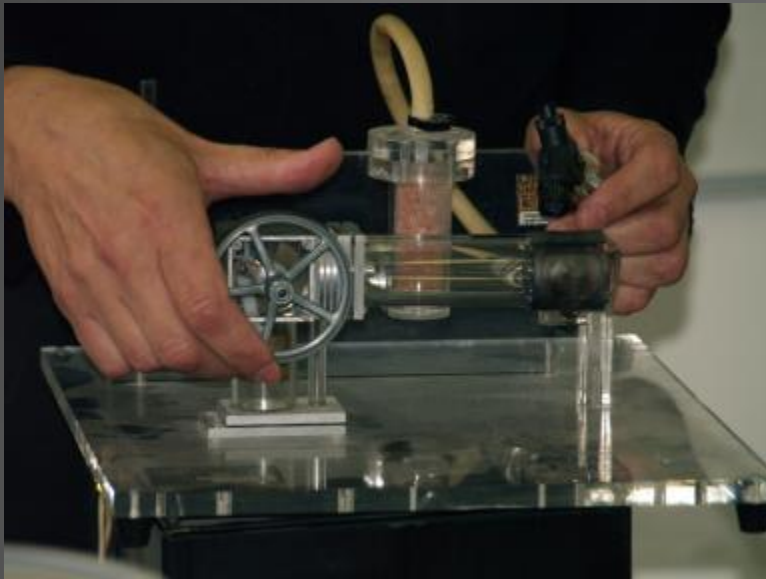
# 08. OKTOBER 2013 IM LABOR DER TU VARNA



# 08. OKTOBER 2013 IM LABOR DER TU VARNA



# 08. OKTOBER 2013 IM LABOR DER TU VARNA



Детайли на Стирлинг процеса

1 – 2 Изотермично сгъстяване ( отдава се топлина към външната среда )  
2 – 3 Изохорно поглъщане на топлина от регенератора  
3 – 4 Изотермично разширение ( поглъщане на топлина от външния източник )  
4 – 1 Изохорно отдаване на топлина към регенартора

[a] – Камера на сгъстяване  
[b] – Регенератор  
[c] – Камера на разширение

Т<sub>min</sub>

Т<sub>max</sub>

1 2 3 4

p

v

# 08. OKTOBER 2013 IM LABOR DER TU VARNNA



# 08. OKTOBER 2013

## KULTUR AM NACHMITTAG



# 08. OKTOBER 2013

## BESUCH DES FELSENKLOSTERS „ALADSHA“ AN DER SCHWARZMEERKÜSTE



# 08. OKTOBER 2013

## BESUCH DES FELSENKLOSTERS „ALADSHA“ AN DER SCHWARZMEERKÜSTE



# 08. OKTOBER 2013

## DER PROJEKTTAG ENDETE RASANT AUF DER KARTBAHN





# 09. OKTOBER 2013

## BESUCH IM PARKMUSEUM VARNA



# 09. OKTOBER 2013

## BESUCH IM PARKMUSEUM VARNA



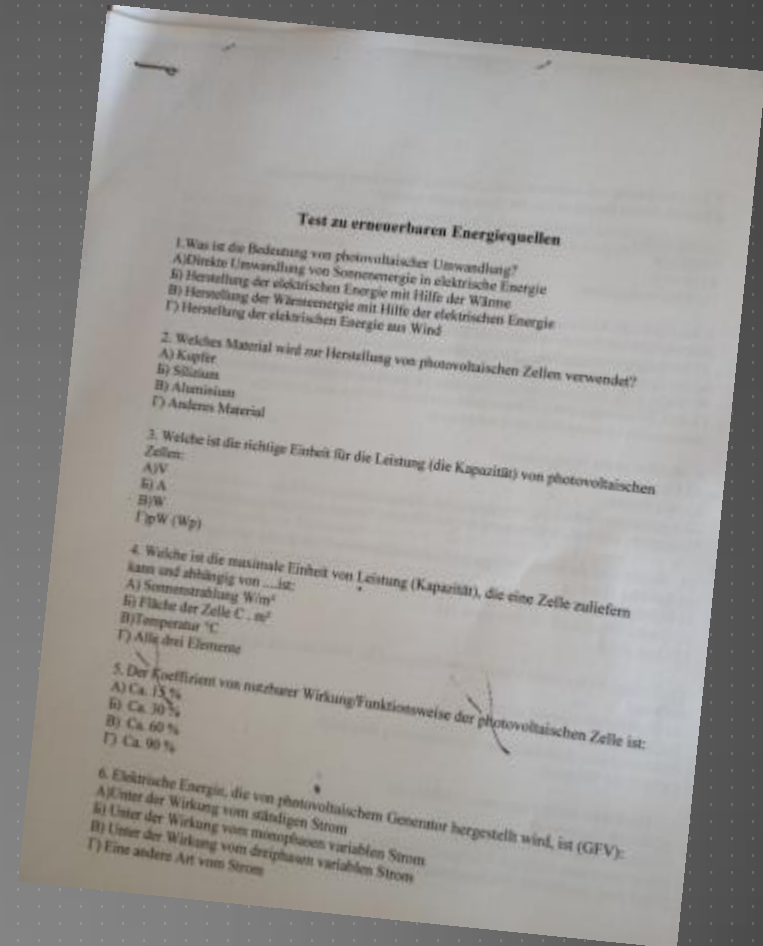
# 09. OKTOBER 2013

## BULGARISCHE GERICHTE VON SCHÜLERN UND ELTERN



# 09. OKTOBER 2013

## ARBEIT AM PROJEKTTHEMA IN DER SCHULE



### Test zu erneuerbaren Energiequellen

1. Was ist die Bedeutung von photovoltaischer Umwandlung?  
A) Direkte Umwandlung von Sonnenenergie in elektrische Energie  
B) Herstellung der elektrischen Energie mit Hilfe der Wärme  
C) Herstellung der Wärmeenergie mit Hilfe der elektrischen Energie  
D) Herstellung der elektrischen Energie aus Wind
2. Welches Material wird zur Herstellung von photovoltaischen Zellen verwendet?  
A) Kupfer  
B) Silizium  
C) Aluminium  
D) Anders Material
3. Welche ist die richtige Einheit für die Leistung (die Kapazität) von photovoltaischen Zellen:  
A) V  
B) A  
C) W  
D) pW (Wp)
4. Welche ist die maximale Einheit von Leistung (Kapazität), die eine Zelle zu liefern kann und abhängig von ... ist:  
A) Sonnenstrahlung  $W/m^2$   
B) Fläche der Zelle  $C \cdot m^2$   
C) Temperatur  $^{\circ}C$   
D) Alle drei Elemente
5. Der Koeffizient von nutzbarer Wirkung/Funktionsweise der photovoltaischen Zelle ist:  
A) Ca. 15 %  
B) Ca. 30 %  
C) Ca. 60 %  
D) Ca. 90 %
6. Elektroche Energie, die von photovoltaischem Generator hergestellt wird, ist (GFV):  
A) Unter der Wirkung vom ständigen Strom  
B) Unter der Wirkung vom monophasen variablen Strom  
C) Unter der Wirkung vom dreiphasen variablen Strom  
D) Eine andere Art vom Strom

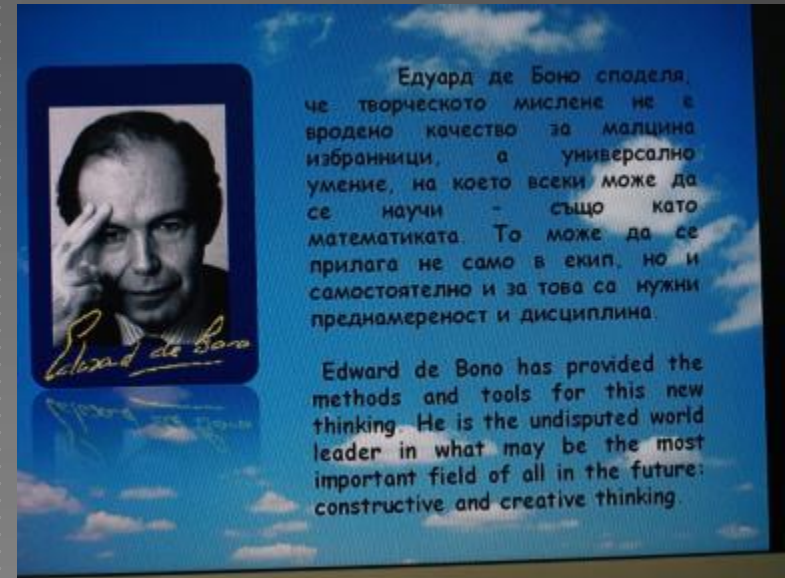
# 09. OKTOBER 2013

## KLUB „AKTIVE LEHRERSCHAFT“



# 09. OKTOBER 2013

## KLUB „AKTIVE LEHRERSCHAFT“



# 09. OKTOBER 2013

## KLUB „AKTIVE LEHRERSCHAFT“



### КАЗУС:

Геотермалните извори са един от най-устойчивите ВЕИ за производство на топлина и електрическа енергия. Направените сондажи установиха, че територията на град Варна е богата на такива води с  $t=60^{\circ}\text{C}$ . Един от кварталите на града има проблеми с отоплението. Там се намират болницата "Св. Марина", ТУ, училище и детски градини.

Изгодно ли ще бъде построяването на термоцентраля в този район?

Geothermale Quellen sind einer der beständigen erneuerbaren Energiequellen zur Herstellung von Wärme und elektrischen Energie. Nach vorgenommenen Bohren wurde festgestellt, dass die Fläche der Stadt Varna an solchem Wasser mit Temperatur  $t=60^{\circ}\text{C}$  reich ist. Einer der Stadtteile hat Probleme mit der Heizung. An dieser Stelle befinden sich das Krankenhaus "St. Marina", TU, Schule und Kindergärten.

Wird es von Vorteil, in dieser Region eine Thermalzentrale zu bauen?

# 09. OKTOBER 2013

## KLUB „AKTIVE LEHRERSCHAFT“





# 09. OKTOBER 2013

## DRACHEN MIT WÜNSCHEN FÜR EINE GUTE UMWELT



# 09. OKTOBER 2013

## DRACHEN MIT WÜNSCHEN FÜR EINE GUTE UMWELT



# 09. OKTOBER 2013

## DRACHEN MIT WÜNSCHEN FÜR EINE GUTE UMWELT



# 09. OKTOBER 2013

## DER POLNISCHE BOTSCHAFTER ZU GAST



# 09. OKTOBER 2013

## BOWLING AM SPÄTEN NACHMITTAG



# 10. OKTOBER 2013

## ARBEIT AM PROJEKTTHEMA - EXKURSION



# 10. OKTOBER 2013

## BETRIEBSERKUNDUNG IN SCHUMEN - SUNSYSTEMS



# 10. OKTOBER 2013

## BETRIEBSERKUNDUNG IN SCHUMEN - SUNSYSTEMS





# 10. OKTOBER 2013

## BETRIEBSERKUNDUNG IN SCHUMEN - SUNSYSTEMS



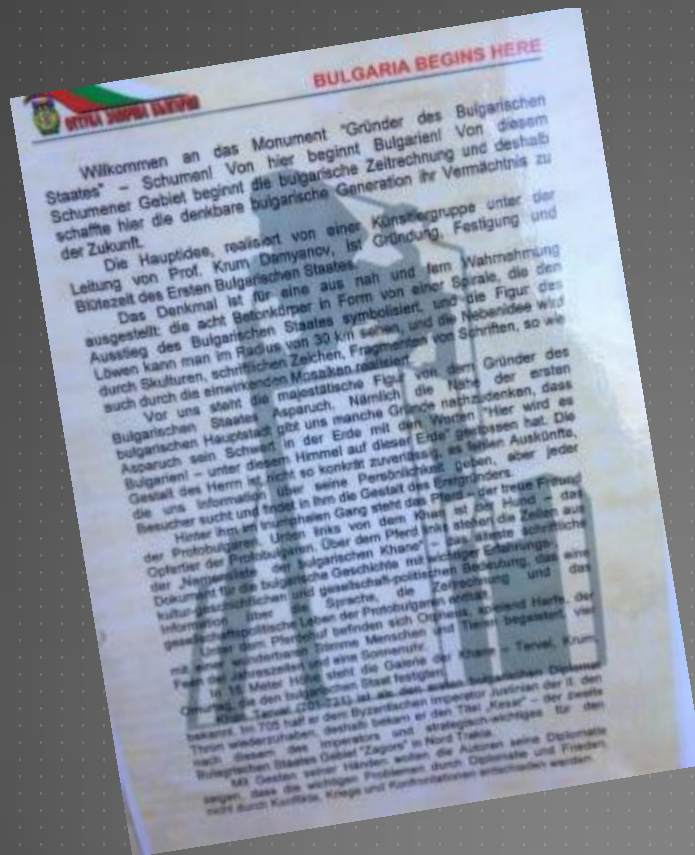
# 10. OKTOBER 2013

## BESICHTIGUNG ZUR GESCHICHTE BULGARIENS



# 10. OKTOBER 2013

## BESICHTIGUNG ZUR GESCHICHTE BULGARIENS



# 10. OKTOBER 2013

## BESICHTIGUNG ZUR GESCHICHTE BULGARIENS



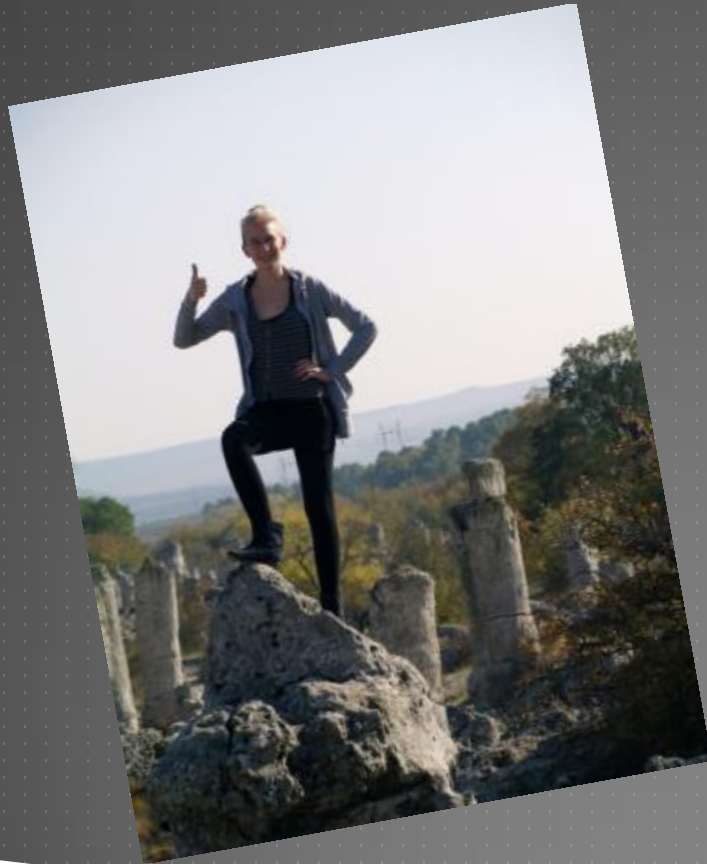
# 10. OKTOBER 2013

## NATURPHÄNOMEN „STEINWALD“



# 10. OKTOBER 2013

## NATURPHÄNOMEN „STEINWALD“



# 10. OKTOBER 2013

## NATURPHÄNOMEN „STEINWALD“



# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH ARBANASSY





# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH ARBANASSY



# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH ARBANASSY



# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH ARBANASSY



# 11. OKTOBER 2013

## MITTAGSPAUSE - 191 KM BIS ICHTERSHAUSEN



# 11. OKTOBER 2013

## HEIMATGESCHICHTE BULGARIENS



# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH VELIKO TARNOVO



# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH VELIKO TARNOVO



# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH VELIKO TARNOVO





# 11. OKTOBER 2013

## KULTUR- UND GESCHICHTSEXKURSION NACH VELIKO TARNOVO



# 12. OKTOBER 2013

## FAMILIENTAG AM GOLDSTRAND



# 12. OKTOBER 2013 FAMILIENTAG



# 13. OKTOBER 2013

## ABREISE



Vielen Dank für die  
perfekt gestaltete  
Projektwoche.

Wir freuen uns auf ein  
Wiedersehen im April  
2014 in Wysokie!!!



06. bis 13. April 2014

# 5. PROJEKTTREFFEN IN WYSOKIE

25. Mai bis 01. Juni 2014

# 6. PROJEKTTREFFEN IN ICHTERSHAUSEN