



hlfs  
bruck / mur

Höhere land- und  
forstwirtschaftliche Schule  
**Forstwirtschaft**  
[www.forstschule.at](http://www.forstschule.at)

**ÖKOLOG**  
ÖKOLOGISIERUNG VON SCHULEN  
BILDUNG FÜR NACHHALTIGKEIT



## 4. UMWELTAKTIVITÄTSTAG

der Höheren Bundeslehranstalt  
für Forstwirtschaft Bruck an der Mur

14. April 2010

# Umweltaktivitätstag

Dir. Dipl.-Ing. A. Aldrian

In diesem Schuljahr wurde der Umwelt-Aktivitäts-Tag an unserer Schule bereits zum vierten Mal durchgeführt. Die 20 klassen- und fächerübergreifenden Arbeitsgruppen haben am Vormittag unterschiedlichste Projekte zu Umweltthemen erarbeitet und am Nachmittag die interessanten und spannenden Ergebnisse erfolgreich präsentiert.

Der Bogen der bearbeiteten Umweltthemen spannte sich auch diesmal wieder von forstrelevanten Themen wie der Untersuchung von forstpathogenen Pilzen, Fach-Exkursionen zu Energieholzflächen und Biomasseheizwerken, der Pferderückung über Trinkwasser, ökologisches Bauen und „Biomöbel“-Herstellung bis hin zu Gesundheitsthemen wie richtiger und gesunder Ernährung sowie der Teilnahme am „Steirischen Frühjahrsputz“ und dem Thema „Plastic Planet“.

Ein Themen-Schwerpunkt war heuer der „Energieeinsparung“ allgemein, in Großbetrieben der Region und im Besonderen für unsere Schule gewidmet. So wurden Stromsparinitiativen und Wärmeschutzmaßnahmen ausgearbeitet, um zu einem verantwortungsvollen Umgang mit „Energie“ zu motivieren und wichtige Einsparungspotentiale aufzuzeigen.

Es ist mir ein großes Anliegen, mich bei allen, die durch die gute Zusammenarbeit zum Erfolg des Umwelt-Aktivitätstages beigetragen haben, sehr herzlich zu bedanken, bei den Betreuungslehrkräften, den Erzieherinnen und Erziehern, den Schülerinnen und Schülern sowie den Bediensteten der Schule.

*... man hat die Chance bekommen mit älteren Jahrgängen Kontakte zu knüpfen und diese besser kennenzulernen*

Mein besonderer Dank gilt allen außerschulischen Partnerinnen und Partnern, die für Referate, die Betreuung von Arbeitsgruppen und Betriebsführungen gewonnen werden konnten. Ohne sie wäre die Durchführung des Umwelt-Tages in dieser interessanten Form nicht möglich gewesen.

Unserer Umwelt-Koordinatorin, Frau Prof. Mag. Gerda Hofer-Taferner, danke ich sehr für die perfekte Organisation.

Die sehr positiven Rückmeldungen bestätigen den eingeschlagenen Weg, dass Umweltthemen in dieser Form interessant und vielfältig behandelt werden können. Es spricht daher alles für eine Fortsetzung im kommenden Jahr. Ich schließe daher mit der Bitte an alle Beteiligten, auch im kommenden Jahr den Umwelt-Aktivitätstag wieder mit ganzer Kraft zu unterstützen. Herzlichen Dank im Voraus.

Anton Aldrian  
Schulleiter

*... der Umwelttag war super!*



# „Bioenergie Hafendorf“

Prof. Dipl.-Ing. M. Kugler

... sehr interessant  
... informative Führung  
am Versuchsort



Umweltgerecht fuhren wir mit dem öffentlichen Verkehrsmittel zur Fachschule Hafendorf und wurden dort von **Verwalter Christian Lipach** empfangen.

Der Wirtschaftsbetrieb der Fachschule umfasst ca. 300 ha Wald, 40 ha Ackerfläche und 60 ha Wiesenfläche. Seit längerer Zeit wird versucht, energetisch selbständig zu sein und über unterschiedliche Wege Strom und Wärme zu erzeugen.

Zuerst besichtigten wir eine 1,35 ha große Versuchsfläche der Steirischen Landwirtschaftskammer, auf der verschiedenste Pappel- und Weidensorten angepflanzt wurden. Beeindruckend waren die Höhenwuchsleistungen der angepflanzten Klone, die in einem Jahr bis zu 2,5 m aufwiesen. Viel wichtiger ist aber die erzielbare Erntemenge pro Hektar, die in einem weiten Rahmen von ca. 4 t bis zu 20 t pro Jahr reicht.

Den Schülerinnen und Schülern wurden der Ablauf der Kulturanlage, die wichtigsten Behandlungen während der Produktionszeit und auch die Probleme, die eventuell auf größeren Flächen auftreten können, geschildert. So ist zum Beispiel ein Wildzaun unbedingt notwendig, da vor allem Hasen die frischen Triebe beäsen.



Zum Schluss konnten wir noch die Biogasanlage besichtigen, über die mit der anfallenden Gülle und Zusätzen Methangas erzeugt wird. Dieses betreibt je nach Bedarf einen selbst umgebauten Diesel- oder einen Ottomotor, die wiederum einen Generator zur Stromerzeugung bedienen. Zugleich wird die Abwärme genutzt und in das kleine Fernwärmenetz, das einige naheliegende Gebäude versorgt, eingespeist.

Wir konnten ein sehr informatives und einprägsames Beispiel dafür sehen, wie eine relativ energieautarke Zukunft in Betrieben aussehen kann. Dafür sind natürlich gute Ideen und ein hohes Maß an Innovationsgeist, aber auch handwerkliches und fachliches Knowhow notwendig.

*Martin Kugler*

Umweltaktivitätstag 14. April 2010

1a Tscherne Thomas / 1b Galovsky Stefan - Lenger Daniel / 2a Martin Kowatsch - Rebecca Moyschewitz / 2b Martin Schuster / 3a Naderer Reinhard - Khom Reinhard / 3b Zanella Manfred - Leiter Fabian / 4a Gaschl Bernhard / 4b Maurer Peter / 1AL Greisinger Patrick - Salmhofer Johannes / 2AL Schabauer Thomas - Schmidt Lukas

# Regionale Wertschöpfung aus Biomasse:

Prof. Dipl.-Ing. B. Lanzer und Prof. Dipl.-Ing. A. Pongruber

Herr Ing. Thomas Lanzer-Breitfuß erklärte uns bei der Besichtigung wie es gelingt, durch Zusammenarbeit und dem Aufgreifen von innovativen Ideen, Biomasse wirtschaftlich zu vermarkten.

Die **Wärmeliefergemeinschaft Oberaich GesbR**, wurde 2005 gegründet. Sie besteht aus den Betrieben Lanzer, Reisner, Kirl, Packer, Friedrich und Weidner, die zusammen eine Waldfläche von 430 ha bewirtschaften und jeweils zu 1/7 an der Gemeinschaft beteiligt sind. Derzeit sind 2 Heizungen mit 150 kW und 100 kW in der Volksschule und im Feuerwehrhaus in Betrieb. Ein weiteres Werk am Sonnkogel mit einer Heizleistung von 250 kW wird zurzeit errichtet. Dieses wird 24 Wohneinheiten versorgen. Alle 3 Heizanlagen werden mit Heizkesseln der Firma KWB betrieben. Insgesamt hat die Wärmegemeinschaft mit den Eigenheizungen eine Kapazität von 850 kW.

Um den Bedarf zu decken wurden im letzten Jahr 1100 Srm Hackschnitzel verheizt. Dies entspricht 440 fm Holz. Dieses Holz (zum größten Teil Faserholz) stammt ausschließlich aus dem eigenen Wald, und bei dessen Bewirtschaftung wird sehr auf Nachhaltigkeit geachtet.

Die Investitionskosten für das Werk bei der Volksschule betragen ca. 56.000 €, und beim Feuerwehrhaus ca. 40.000 €, wobei die Räumlichkeiten schon vorhanden waren. Beim Projekt am Sonnkogel mussten insgesamt 130.000 € investiert werden, wobei der Bau des Heizhauses + Hackschnitzelbunkers 50.000 € gekostet haben. Finanziert werden diese Projekte aus den Privatkassen der Anteilhaber an der Gemeinschaft und aus Fördermitteln, die für solche Projekte 30 % des Nettopreises betragen.

Die Energieholzkapazität der Wärmeliefergemeinschaft ist mit dem jetzigen Verbrauch der Anlagen voll ausgelastet, das heißt, dass bei zusätzlichen Anlagen könnte nicht mehr nachhaltig gewirtschaftet werden oder es müsste Hackgut zugekauft werden.  
*Dietmar Wöls*



*... die Kombination Unterricht und Praxis gefällt mir sehr gut*



*1a Krampfl Julia - Acham Lorenz /  
1b Mayr Michael / 2a Christoph Perchinig / 2b Ditmar Wöls / 3a Neumeister Daniel / 3b Ludwiger Florian / 4a Steinmetz Christian / 4b Gritsch Johannes - Pleßnitzer Marco / 1AL Haberschrack Johann - Teubenbacher Sebastian / 2AL Rauter Johann - Gattertnig*

# „Forstpathogene Pilze“

Prof. Dipl.-Ing. B. Gailberger

... wir durften mikroskopieren  
... der Vortrag war sehr informativ und lustig

Als Einleitung zu diesem forstlichen Thema wurde uns der Dokumentarfilm „Die wunderbare Welt der Pilze“ gezeigt. Als Höhepunkt des Filmes unternahm der Regisseur eine Exkursion zum größten Lebewesen der Erde. Im National Forest von Oregon (USA) gibt es einen riesigen Hallimasch-Pilz, der ungefähr 2000 Jahre alt ist und eine Fläche von 1.000 Fußballfeldern überdeckt. Das Pilzgeflecht reicht bis in die Tiefe von einem Meter und das Gewicht wird auf 600 Tonnen geschätzt, mehr als vier ausgewachsene Blauwale.

Als Höhepunkt unseres eintägigen Workshops besuchte uns Herr **Dr. Thomas Cech** vom Bundesforschungs- und Ausbildungszentrum für Wald, Natur-gefahren und Landschaft (BFW). Dr. Cech führte uns eine Präsentation über besonders auffällige Pilzkrankheiten bei Nadel- und Laubbäumen vor. Dabei ging er besonders auf Nadelkrankheiten wie z.B. Schüttepilze auf Lärche und Triebsterben verursacht durch z. B. Cenangium auf Kiefer bzw. Siroccocus auf Fichte ein. Bei den Laubbäumen wurden Gefäß- und Blattkrankheiten an Ahorn und Linde genauer erläutert. Danach zeigte uns Dr. Cech die Pilzkrankheit „Phytophthora“ am präsenten Beispiel des Erlensterbens. Ursachen für diesen Befall können Trockenstress in Verbindung mit Wurzelkonkurrenz, Spätfrost und der Erlenwürger sein. Der Phytophthora-Pilz ist hochaggressiv, und verursacht Teerflecken am Stamm der Erle. Die Verbreitung dieser Krankheit erfolgt oftmals über Pflanzgärten, da diese das infizierte Flusswasser zur Bewässerung der Sämlinge verwenden.

Abschließend wurden die von Dr. Thomas Cech mitgebrachten Pilzpräparate mit Hilfe von Mikroskopen genauestens untersucht. Mit Pinzette und Skalpell konnten anschließend die verschiedenen Sporen und Fruchtkörper obduziert und betrachtet werden.

*Christian Prock und Gabriel Sieghartsleitner*



1a Brandstätter Lukas / 1b Kostjak Raphael / 2a Johannes Fritzenwallner / 2b Michael Rachensberger / 3a Köttstorfer Johanna / 3b Pitter Christoph - Mitter Markus / 4a Bachler Valentin - Estl Marcus / 4b Sieghartsleitner Gabriel - Prock Christian / 1AL Otter Franz / 2AL Ratheiser Stefan - Fdeaner Matthäus

# „Pferdrückung“

FL H. Hofer

Dass die umwelt-schonende Methode, Bäume mit Hilfe von Pferden aus dem Wald zu holen auch heute wieder angewendet wird, konnten wir vor Ort miterleben. Herr **Peter Hinterleitner**, der als **Forstfacharbeiter** an unserer Schule arbeitet, demonstrierte mit seinem Pferd die „Pferderückung“ im Lehrforst.



... es war sehr lustig

Das eingesetzte Pferd ist ein 5 Jahre alter Noriker mit einer 2-jährigen Ausbildung und 4500 € Anschaffungskosten.

Dieses ruhige, gutmütige Kaltblutpferd schafft die schwere Arbeit bergab und in der Ebene (max. 40 %), bergauf allerdings nur mit geringer Last. Der Boden darf nicht sumpfig sein und wegen der Rutschgefahr auch nicht gefroren. Die Rückung von weicheren Hölzern zeigt sich jedenfalls effizient.



Folgende Vorteile ergeben sich bei dieser Arbeitsweise:

- keine oder wenig Rückeschäden, Boden- oder Wegeschäden
- ganzjähriger und witterungsunabhängiger Rückeeinsatz möglich
- Ideal bei Arbeit in dichten Beständen und Einsatz auch in schwierigem Gelände möglich

Es sind aber auch Aufwendungen nötig:

- Lebewesen Pferd braucht dauernde Betreuung und lange Ausbildung
- nur ständige Arbeit erlaubt gute Kommunikation mit dem Pferd
- Begleitfuhrpark fürs Pferd (Geländewagen + Anhänger) sind nötig
- durchschnittliche Rückentfernung ca. 100 m bei durchschnittlicher Hangneigung von 25 % (bergab)
- Leistung ca. 5,18 fm/h und Kosten des Systems ca. 34 €/h das ergibt ca. 6,56 €/fm

1a Brenn Georg / 2a Johannes  
Hirmann / 2b Clemens  
Schweighofer / 3b  
Wassermann Clemens / 4a  
Feiel Daniel / 4b Pusterhofer  
Michael / 1AL Thomas  
Haselwander

# Wasserschutz - Umweltschutz

Prof. Mag. A. Knorr-Kohlhofer und Prof. Mag. D. Wehr

*... es ist gut, dass man andere Schüler von anderen Klassen kennenlernt  
... der Tag war sehr informativ und interessant*

Anlässlich des Umweltaktivitätstages der Hilfs Bruck an der Mur wurde Herr **Friedrich Holzer, Betriebsleiter der Zentralwasserversorgung Hochschwab Süd (ZWHS) GesmbH St. Ilgen**, in unsere Schule eingeladen, um zum Thema Umwelt- und Wasserschutz zu referieren.

Zu Beginn zeigte er uns eine Powerpoint Präsentation mit Bildern zum Thema Wasser. In dieser Präsentation wurden den Schülerinnen und Schülern der Wasserkreislauf, der Wasserhaushalt in Österreich, die Gefahren der Wasserverschmutzung und die gesetzlichen Grundlagen nähergebracht.

Die einzelnen Themen wurden durch Bilder, Grafiken und Statistiken veranschaulicht. Herr Holzer erklärte uns, dass man Wasser nicht verbrauchen, sondern nur nutzen kann. Der Grund dafür ist der Wasserkreislauf. Das Wasser gelangt durch Verdunstung in die Atmosphäre und durch den Niederschlag wieder zurück.

Dennoch müssen wir sparsam mit Trinkwasser umgehen, da vom gesamten Wasser auf der Erde nur 0,0001 % leicht zugängliches Süßwasser ist. Es bestehen sehr viele Gefahren für unser Trinkwasser, wie zum Beispiel durch Öle und Kraftstoffe, Dünger und Pflanzenschutzmittel, Luftverunreinigung, undichte Kanäle usw. Diesem Vortrag konnten wir entnehmen, dass wir alle zum bewussten Umgang mit unseren Ressourcen angehalten sind und dass wir dies auch nur gemeinsam schaffen können.

*Dietmar Wehr*



*1a Scharnagl Helfried - Kofler Jakob / 1b Tegelhofer Florian - Pitzl Gerhard / 2a Stefan Lehner - Michael Himmelbauer / 2b Hans Georg Raith - André Peinhaupt / 3a Feldbaumer Ernst - Altenberger Stefan / 3b Magdics Andreas / 4a Hopfer Markus / 4b Quehenberger Christian / 1AL Brauchart Hans-Peter / 2AL Wahl Stefan*

# Wärmeschutz

Prof. Mag. K. Brunner



Am Morgen haben wir uns im Physiksaal der Schule getroffen. Dort referierte **Herr DI (FH) Reinhard Ungerböck**, er ist Mitarbeiter der **Grazer Energieagentur**, über das Thema Wärmeschutz - vorerst allgemein, dann spezifisch auf die Schule und auf den Neubau des Holztechnologischen Zentrums und den Zubau der Schule umgesetzt. Wir errechneten die Kosten bevor auf die Fernwärme umgestellt und noch mit Öl geheizt wurde, danach auch die Aufwendungen, die jetzt aufgebracht werden müssen.



Weiters haben wir uns mit unserem **Schul- und Hauswart Herrn Mario Rois** im Holztechnologischen Zentrum die neue Heizung angesehen, welche von dem Fernwärmewerk auf der anderen Seite der Mauer gespeist wird. Auch die Solaranlagen auf dem Dach des HTZ's steuern ihren Beitrag zu der Erwärmung der Räume im Internat bei. Diese konnten wir uns aber leider nicht ansehen, da es an dem Tag sehr stark regnete.



Wieder im Physiksaal angekommen, besprachen wir zuerst kostengünstige und kostenlose Maßnahmen zur Energieeinsparung (Stoßlüften nicht kippen, Heizkörper nicht mit Möbeln oder Vorhängen verdecken,...). Dann wurden wir in 3 Gruppen eingeteilt und bekamen den Auftrag Plakate zu gestalten, welche unsere vom Vormittag errechneten Kosten und die Erkenntnisse zeigen sollten. Als dies geschehen war, haben wir die Plakate auf eine Pinnwand gesteckt und sie den Interessierten am Marktplatz vorgestellt.

*Projektgruppe „Wärmeschutz“*

1a Hosinner Oliver - Deu  
Lukas / 1b Marchel Benjamin  
/ 2a Philipp Gratzl / 2b  
Hannes Neumann / 3a  
Haßbacher Markus / 3b Pabst  
Philipp / 4a Soritz Florian -  
Hammerle Armin / 4b Freidl  
Philipp / 1AL Gregor Rinesch  
- David Wurzer / 2AL Knapp  
Markus - Janusko Alexander

# Stromsparinitiative - Gebäudetechnik

Prof. Mag. B. Pommer

*... äußerst lehrreich und spannend  
... auch witzig und lustig*

Maßnahmen zur effizienten Nutzung elektrischer Energie waren auch schon bei den vergangenen Umwelt-Aktivitätstagen ein wichtiges Thema. Heuer ging es im Wesentlichen um das Erkennen und Bewusstmachen des Stromverbrauchs in unserer Schule. Die Gruppe wurde von **Frau DI Dr. Angelika Tisch (ifz – Graz)** betreut.

Als ‚special guest‘ konnten wir **Herrn Ing. Michael Wernitznigg** begrüßen. Er ist Planer der Elektroinstallationen im Schulzubau und berichtete vor allem über die geplanten Energiespartechniken und die Fotovoltaikanlage.



Nach einer allgemeinen Einführung von Frau Dr. Tisch wurden Strommessgeräte verteilt und die Schülerinnen und Schüler gingen in Kleingruppen an die Arbeit. Es wurde der Stromverbrauch für Beleuchtung, PC, Drucker, Kopierer und Beamer, diverse Elektrogeräte in der Reinigung und im privaten Bereich im Internat gemessen. Dazu kamen Umwälzpumpen für die Heizung, die Lüftungs- und Haustechnik, die unter Betreuung von **Herrn Jürgen Eibisberger (Schulwart)** besichtigt werden konnten.



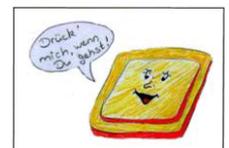
Die auf das Jahr hochgerechneten Werte wurden mit den echten Daten, die **Herr Manfred Tscherny (Verwaltungsführer)** zusammengestellt hatte, verglichen. In der Zusammenfassung stellte sich heraus, dass trotz flächendeckender Verwendung von Energiesparlampen fast 50% der Gesamtenergie in die Beleuchtung fließt und gerade dieser Aufwand im Verlauf des Schuljahres ungleichmäßig verteilt ist.

Die Gruppe besprach daher die möglichen Ursachen und die Möglichkeiten, das Verhalten der SchülerInnen und LehrerInnen zur bewussten Nutzung zu beeinflussen. Der zweite große Stromfresser ist die technische Infrastruktur, vor allem Computer, Server und Netzwerkkomponenten. Mit diesem Bereich beschäftigte sich eine andere Projektgruppe im Detail.

1a Grill Wolfgang - Dietl Christoph / 1b Robisch Tobias - Santer Sebastian / 2a Lena-Maria Leiter / 2b Skringer Dennis / 3a Schöpf Alexander / 3b Pinterits Wolfgang - Filipovic Markus / 4a Höller Anna / 4b Tarbauer Hubert / 1AL Matthias Spiegl - Kevin Wagner / 2AL Klösch Patrick - Diepold Robert

Zum Abschluss wurden die Lichtschalter in jenen Räumen, wo am meisten gespart werden kann, mit Aufklebern versehen und ein Desktophintergrund für das Abschalten der Computer gestaltet.

Bruno Pommer



# Stromsparinitiative im IT-Bereich

Prof. Mag. G. Stelzer

*... es war sehr informationsreich und lustig*

1500 Liter Wasser, 240 kg fossile Brennstoffe, 22 kg Chemikalien: So viele Rohstoffe verbraucht ein durchschnittlicher PC schon bei seiner Produktion.

In der IT effizient Kosten sparen und die Umwelt dabei schonen, darüber haben wir uns mit Unterstützung von **Herrn Manuel Glojek** von **grasgruen.it** Gedanken gemacht.

Der erste Schritt war herauszufinden, wie viele Stromverbraucher in der Schule vorhanden sind. Wir kamen auf 120 PCs, 14 Drucker, 20 Beamer und 12 Server und ca. 200 private Laptops im Internat.

Dann wurde der durchschnittliche Stromverbrauch pro Gerätegruppe mit Strommessgeräten und Verbrauchsangaben der Hersteller ermittelt. Mit dem Stromverbrauch konnte auch berechnet werden, wie viel CO<sub>2</sub>/Jahr dadurch frei wird. Das Ergebnis war durchaus beachtlich. Insgesamt produziert die IT in unserer Schule zirka 15 t CO<sub>2</sub>/Jahr. Die Stromkosten machen fast 10.000 € pro Jahr aus. Ein weiterer Punkt war die Ermittlung des Ressourcenverbrauchs durch die vorhandenen Drucker im pädagogischen Bereich der Schule, exklusive der vorhandenen Kopierer. Durch eine Software wurde schon im Vorfeld der Veranstaltung protokolliert, wie viel Seiten pro Monat gedruckt werden. Das Ergebnis ist nicht unerheblich. Lehrer und Schüler drucken in einem Zeitraum von 30 Tagen ca. 1400 Blatt Papier. Daher entstehen Kosten von zirka 1.500,00 € pro Jahr (einschließlich Toner und Druckeranschaffungskosten), nicht berücksichtigt sind in der Berechnung die Stromkosten.

Nachdem alle Fakten auf dem Tisch lagen, waren Lösungsvorschläge und ein Leitmotiv gefragt. Frei nach der EU Kommission wurde die Regel 20/20/10 zum Programm gemacht. Das bedeutet, dass wir in 20 Monaten 20 % CO<sub>2</sub> durch 10 Regeln im IT Bereich einsparen wollen! Durch Beachtung dieser Regeln wollen wir 300-400 kg CO<sub>2</sub> pro Jahr einsparen und eine Kostenreduktion von 2.000,00 € pro Jahr erreichen. Die plakative Bekanntmachung der Vorschläge und die Kontrolle der Ziele werden durch die Umweltpeters umgesetzt.

Gerhard Stelzer



1a Frisch Nicole - Apfel Lukas / 1b Ruschitzka Martin - Ziesler Thomas / 2a Florian Lametschwandtner / 2b Pittner Christoph / 3a Foltin Bernhard / 3b Gollob Christoph - Weissensteiner Karl / 4a Kronsteiner Christoph / 4b Mayer Christoph / 1AL Martin Niederl - Christian Schachner / 2AL Spreitzhofer Peter - Pojer Gerald

# Umwelttechnik bei Boehler Kapfenberg

Prof. Dipl.-Ing. B. Wratschko und Prof. Mag. R. Schabereiter



Im Rahmen des diesjährigen Umweltaktivitätstages der HLFS Bruck /Mur konnten sich 12 Schüler über das Umweltsystemmanagement der Böhler Edelstahl GmbH und CoKg in Kapfenberg informieren.

So teilte sich der informative Vormittag in zwei große Blöcke. Der erste davon war ein abwechslungsreicher Vortrag über das Umweltmanagementsystem bei Böhler Edelstahl, gehalten von **Herrn Dipl.-Ing. Michael Ebner**. Dabei wurde vor allem über die 3 Grundsäulen des Programms referiert. Diese sind: das Einführen einer zentralen Wasserwirtschaft mit einem geschlossenen Wasserkreislauf, die Errichtung eines Proforge-Stahlwerks mit einer modernen Entstaubungsanlage und die Inbetriebnahme der Proforge-Schmiede, ebenfalls mit einem geschlossenen Kühlsystem. Mit diesen Innovationen senkt Böhler Edelstahl vor allem die jährliche Wasserentnahme aus dem Thörlbach, verringert aber durch die Entstaubung auch die Geruchsbelästigung und die Schadstoffabgabe.



Im Anschluss folgte eine sehr interessante Werksführung durch **Herrn Ing. Kurt-Peter Spannring**, bei welcher diese Systeme hautnah erlebt werden konnten.

*Wir möchten sich vor allem bei den Verantwortlichen von Böhler Edelstahl für diesen informativen Vormittag bedanken und hoffen, dass wir auch im nächsten Jahr wieder Gast in Kapfenberg sein dürfen.*

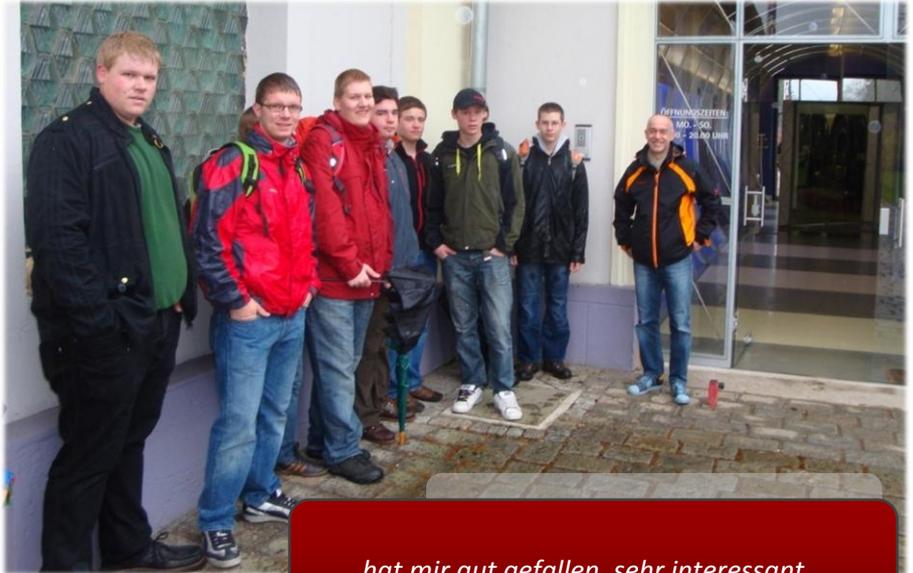
*Rainer Schabereiter und Bernhard Wratschko*

1a Klug Adam - Ebner Dominique  
/ 1b Lechner Valentin -  
Leichtfried Martin / 2a Martin  
Hörmann / 2b Lucas Prassl / 3a  
Hainzl Michael / 3b Tesar Philipp  
/ 4a Jantscher Lukas - Fuhrmann  
Florian / 4b Weber Michael / 1AL  
Daniel Martin - Wolfgang  
Oberhauser / 2AL Schwaighofer  
Stefan - Rössler Florian

# Wasserwerk

Prof. Dipl.-Ing. Dr. E. Kainz

Am heutigen Umweltaktivitätstag besuchten wir das Wasserkraftwerk-Bruck an der Mur auf der Murinsel. Dort wurden wir herzlich von **Herrn Fritz Gwandner** begrüßt und anschließend schauten wir uns einen Film über die Stadtwerke Bruck an. Danach brachen wir zu einem der Brunnen (Brunnen Oberdorf) des Wasserwerkes auf.



*...hat mir gut gefallen, sehr interessant  
...leider schlechtes Wetter!!!*

Unser Wasser in Bruck wird durch zwei Grundwasserbrunnen und einer Quelfassung gewonnen. Die zentrale Wasserversorgungsanlage ist der Brunnen Oberdorf.

Dieser Brunnen ist 18 Meter tief und stellt einen Horizontalfilterbrunnen dar. Der Zufluss des Wassers erfolgt in 16,5 Metern Tiefe. Die sternförmig angeordneten, 12 Meter langen Filterrohre liefern das Wasser in den Brunnen. Die nicht befestigten Unterwasserpumpen pumpen mit einer Kapazität von 35 L/s in das Wasserleitungsnetz.

Von der Brunnenanlage wird ein ca. 100 km langes Rohrleitungsnetz über Hochbehälter, die zur Drucksteigerung und Bevorratung dienen, zu den Endverbrauchern geleitet.

Zum Schutz der Deckschichten und des darunter fließenden Wassers wurde um den Brunnen eine von Seiten der Behörden sogenannte Wasserschutzzone und Schongebiete ausgewiesen.

In diesem Areal sind bestimmte Maßnahmen, wie z.B. Lagerung von wassergefährdenden Stoffen, und Tätigkeiten, wie z.B. Grabungen unter 2 m, Bau von Schottergruben etc. verboten oder eingeschränkt möglich. Das Hochbecken Dürnberg fasst zwei Becken mit je 1000 L Fassungsvermögen.



*Trinkwasserbecken*

*1a Kohlrus Sebastian / 1b Leiminger Leopold /  
2a Markus Dietrich / 2b Ludwig Schönthaler /  
3a Baumgartner Nikolai / 3b Osterbauer  
Christoph - Bauer Hermann / 4a Fritz Michael -  
Gruber Philipp / 4b Schalk Laurenz - Lederer  
Heinz / 1AL Nöherer Maximilian / 2AL Plessl  
Leopold*

# Fischaufstiegshilfen in Oberaich

Prof. Dipl.-Ing. M. Kaplan

*... es hat mir sehr gut gefallen, dass wir ins Freie fahren durften  
... dass sich auch alle Lehrer für die Themen interessierten*



Bei „Fischerwetter“ besuchte eine Schülergruppe den Fischaufstieg Dionysen an der Mur, um sich über Bau- und Wirkungsweise einer Kraftwerksumgehungsstrecke für Flussfische zu informieren. Dieses Aufstiegs- bzw. Umwegungsgewässer wurde erst lange nach dem eigentlichen Kraftwerksbau separat errichtet.

Der Kraftwerksbetreiber Verbund/AHP kam damit einer Forderung der Fischereiberechtigten und der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie der EU nach. Das ca. 850 m lange Gewässer überwindet einen Höhenunterschied von ca. 9 m. In mehr als 50 Stufen bzw. Becken sowie einem Durchlass unter dem Ausleitungskanal fließen ca. 200 bis 450 Sekundenliter Wasser hinunter und ermöglichen so besonders den wandernden Fischarten wie Nase die Umgehung der Staumauer.

Aber auch ein alter Mur-Seitenarm kann dadurch mit Wasser dotiert werden. Beim Einlaufbauwerk, einem automatisch regelbaren Wehrschieber, konnte man das Umweltbewusstsein der Gewässeranrainer schön betrachten, Schwemmgut jeder Art wurde aufgefangen. Das Gegenteil war am Wanderweg entlang des Gerinnes zu beobachten: die Spaziergänger frequentierten zahlreich, jedoch auf Sauberkeit bedacht, den Weg.

Alles in allem betrachtet kann dieses Umwegungsgewässer als gelungen und funktionstüchtig bezeichnet werden, Verbesserungsmöglichkeiten wären natürlich noch möglich, wenn man die höhere Finanzierung und den vermehrten Flächenbedarf dafür außer Acht lässt.

*Michael Kaplan*



*1a Knapp Stephan / 1b Zankai Angelo - Mostögl Gregor / 2a Köck Andreas - Lukas Stromberger / 2b Mathias Michor - Kevin Neumeister / 3a Prietl Christina / 3b Tuna Nikolaus / 4a Hollerweger Matthias / 4b Schwarz Michael / 1AL Haberl Geora / 2AL Krebitz Elmar*

# „Frühjahrsputz“

Dipl.-Ing. G. Arbesleitner und FL Ing. A. Wolfgruber



... diese Aktion hat mir sehr gefallen, vor allem weil man solche Müllmengen sonst nie zu Gesicht bekommt

Auch in diesem Jahr beteiligte sich die Forstschule Bruck mit einer Schülergruppe an der steiermarkweiten Aktion „Frühjahrsputz 2010“. Unterstützt und koordiniert wurde dies Müllsammelaktion unter anderem von den Stadtwerken Bruck und dort speziell von **Frau Ing. Sandra Werner**.

Von den Schülern wurde das linke und rechte Ufer der Mur im Bereich Leobnerbrücke und ein Spazierweg zwischen Ziegelofenweg und Kruckenfeld gereinigt.

Positiv zu erwähnen ist der Rückgang der Müllmenge in Gewicht um ca. 50 %, im Vergleich zur Sammlung vor zwei Jahren, ist aber mit knapp 100 kg auf 200 Laufmeter Murofer doch beträchtlich. Erstaunt waren die SchülerInnen darüber, dass auch Müll in der Nähe von aufgestellten Mistkübeln und sonstigen Müllbehältern am Boden gelegen ist.

Die Reinigung des Spazierweges am nördlichen Rand der Stadt ergab erfreulicherweise nur geringe Mengen Müll.

*Eine saubere Steiermark für die Zukunft wünschen sich alle Beteiligten!*

*Alfred Wolfgruber und Gottfried Arbesleitner.*



1a Gaugl Andreas - Auinger Jakob - Hofbauer Markus / 1b Romano Marco - Saurer Matthias / 2a Peter Jaritz - Maximilian Mair / 2b Raphael Simon - Armin Weilharter / 3a Steinberger Johanna - Jäger Bianca / 3b Schindelbacher Johannes - Sommersguter-Maierhofer Philipp / 4a Berger Markus / 4b Laschalt Patrick / 2AL Pichler Markus

# Baumkontrolle - Baumkataster - Schulpark

FL Ing. S. Slovik

19. Juli 2009: Am Morgen lag ein Baum im Garten eines Einfamilienhauses in Bruck an der Mur. Das Zelt der Kinder wurde unter der Krone begraben. Zum Glück nächtigten die Kinder an diesem Ferientag nicht im Freien!

War dieses Baumversagen vorhersehbar? Diese Thematik wurde anhand dieses realen Beispiels erörtert. Ein für Laien unscheinbarer Pilzfruchtkörper am Stammfuß des umgefallenen Baumes hätte schon Jahre zuvor erkannt werden können.

Das Resultat lautete: Bäume sind in städtischen Bereichen bzw. an Verkehrswegen in periodischen Abständen auf Baumdefekte hin zu kontrollieren.

In diesem Zuge sind mindestens zu erheben:

Standort, Baumumfeld, Baumart, geschätzte Höhe, Umfang in einem Meter Höhe gemessen sowie Besonderheiten bzw. Schadsymptome im Wurzelbereich (vor allem nach Grabarbeiten!), im Stammbereich und im Kronenbereich



*... mir gefielen die interessanten Themen und die anschließende Gruppenarbeit mit Schülern aus anderen Jahrgängen*

Noch in der Planungsphase wurde bald klar, dass eine Vielzahl von Daten pro Baum erfasst werden müssen und diese Daten später zu verwalten sind. Diese Herausforderung wurde im Team über ein Datenbankprogramm realisiert. Über diese Software wurden noch vor den eigentlichen Baumkontrollen Aufnahmeblätter erstellt.

Mit den Werkzeugen, Schreibzeug und Aufnahmeformulare, Fernglas, Sondierstab, Fernglas, Stemmeisen und Gartenschere wurden einzelne Bäume des Schulparks kontrolliert.

Die Ansprache der Vitalität ist ein komplexer Vorgang. Wichtig ist auf jeden Fall, dass die „Lebenskraft“ (Gesundheit) des Baumes, die Vitalität, nicht mit der Stabilität der Baumkonstruktion verwechselt wird! Ein vitaler Baum kann hochgradig instabil und somit ein Sicherheitsrisiko darstellen. Abgestorbene Bäume können aber auch noch Jahre hinweg sicher stehen! Somit musste für jeden Baum festgehalten werden, ob dieser „verkehrssicher“ ist oder nicht.



1a Klade Patrick - Fladl Gerhard / 1b Wirnsberger Gregor - Nickerl Johannes / 2a Sandra Nagel - Martin Riemelmoser / 2b Manuel Kapeller - Michael Pfurtscheller / 3a Niederberger Bernhard - Edlinger Michael / 3b Pusterhofer Stefan / 4a Huter Sandro / 4b Neumeister Christopher / 1AL Schönbacher Hermann / 2AL Kreindl Christopher

# Biodesign und Möbelbau

FL Ing. A. Zeiner und Prof. Mag. S. Schönherr

Das Hauptaugenmerk dieses Projekts lag darauf, Möbel möglichst naturbelassen, so einfach wie möglich und energiesparend herzustellen.



... mit Holz zu arbeiten war sehr spannend



Zunächst produzierten wir Hocker in verschiedenen Formen. Herr FL Zeiner schnitt 40 Zentimeter-Stücke von einem Baumstamm ab. Anschließend wurde die Rinde mit einem Winkelschleifer und einer Fächerscheibe zum größten Teil entfernt. Einzelne verbliebene Rindenteile sorgten für einen urigen und natürlichen „Look“.



Danach wurden die Hocker mit fingerdicken Löchern versehen, um diese leichter transportieren zu können. Die Kanten wurden gebrochen und die Sitzfläche wurde mit einem Bandschleifer plangeschliffen. Der letzte Arbeitsschritt bestand in der Lackierung mit Bienenwachs. Bienenwachs sorgt für einen angenehmen Geruch und färbt die Werkstücke etwas dunkler.



Parallel dazu fertigten wir eine Eckbank. Hierfür wurden zwei breite Eschenpfosten verwendet. Diese wurden in der Stammform verarbeitet. Wir schnitten sie auf die gewünschte Länge zu und entfernten die Rinde. Dann entdeckten wir einen dünnen Stamm, der einen sehr schönen eingewachsenen Ast aufwies. Wir beschlossen, diesen als Armlehne zu verwenden. Die Reste der Eschenpfosten wurden als Beine der Sitzbank verwendet. Anschließend fertigten wir aus dünnen Pfosten die Rückenlehne.

Mit einem Handhobel wurde plangehobelt und abschließend mit Bienenwachs verstrichen. Wir ließen an diesem Tag sehr gelungene Möbelstücke entstehen!  
*Sebastian Goldgruber*

1a Dorfer Klement - Binder Dominik / 1b Spielberger Klemens - Seitinger Matthias / 2a Philipp Haas / 2b / Florian Hacker / 3a Čertov Tadej / 3b Vallant Erich-Gabriel / 4a Kukula Alfred / 4b Lodron Georg / 1AL Andreas Atzler / 2AL Goldgruber Sebastian

# Ein Welt Handel – Ökologisches Bauen

Prof. Mag. H. Springer und Prof. Dipl.-Ing. M. David

... man bekommt nähere Einblicke in wichtige Themen



Im Rahmen unseres Umweltprojekttages besuchten wir die „**Eine Welt Handel AG**“ in Niklasdorf. Nach einer kurzen Bahnfahrt wurden wir von **Frau Marianne Pirsch** empfangen. Sie gab uns Einblick in die Geschichte und die Tätigkeiten der Firma. Die wesentlichen Unternehmensziele sind eine nachhaltige Verbesserung von Lebensbedingungen und die Förderung der Selbstständigkeit von Menschen in Entwicklungsländern sowie die Sicherung fairer Preise für sozialverträgliche und ökologische Produkte. Die Waren werden im Direktverkauf in eigenen Geschäften sowie über Lagerhäuser und Baumärkte verkauft.



Bei der anschließenden Führung durch das Firmengebäude erzählte uns **Herr Uwe Raith** einige Fakten zum Bau des Gebäudes, welches in das EU-Projekt **HOLIWOOD** eingebunden ist. Wir besichtigten das Heizungssystem und die Dachfläche des Gebäudes. Bei der Heizung handelt es sich um eine mobile Einheit, die mit Hackschnitzel betrieben wird. Der gesamte Bau hat eine spezielle Lüftungstechnik, über die die Temperatur sehr gut geregelt werden kann. Insgesamt können bis zu 90% der Heizenergie eingespart werden.



Abschließend hatten wir noch die Möglichkeit, das direkt im Haus befindliche Geschäft zu besichtigen und „fair“ einzukaufen.

1a Hönigsberger Ferdinand - Hirscher Christopher - Gebhart Michael -  
Inselbacher Bernd / 1b Schlömmner Stefan - Macek Julian - Penker  
Stefan - Meissl Martin / 2a Johanna Herka - Stefanie Fasching - Hubert  
Isopp - Christopher Mohr / 2b Maximilian Sommer - Martin Senft -  
Lukas Weigl - Maximilian Schoiswohl / 3a Gasser Jürgen - Feistl  
Hannes - Kemeter Manuel - Schloßgangl Ricarda / 3b Czernin-Kinsky  
Benno - Dlopst Dominik - Krobath Ingo / 4a Feiner Michaela - Heindl  
Florian - Klien Florian / 4b Zenz Andreas - Zirknitzer Peter - Tilly Hans /  
1AL Baumgartner Andreas - Juen Peter / 2AL Reichenvater Georg -  
Schantl Florian

# Nahrungsmittel und Abfallwirtschaft bei „McDonald’s“

Prof. Mag. I. Friedl und Prof. Mag. A. Schmidt

... die Führung war  
super!!!



Bei unserer Exkursion zu **McDonald's** in der Wienerstraße 54 in Bruck wurde uns ein kurzer Überblick von **Herrn Wolfgang Perwein** über die Geschichte, die Qualitätsverbesserungen, Recycling und die Herkunft der angebotenen Produkte bei McDonald's gegeben. McDonald's wurde 1955 gegründet.

## Näheres über die Filiale in Bruck

An den Wochentagen arbeiten 18 MitarbeiterInnen in der Filiale, am Wochenende und an Feiertagen sogar 25.

90 % der Rohprodukte wie Rindfleisch, Kartoffeln, Milch und Freiland Eier stammen aus Österreich. 20.000 österreichische Bauern beliefern McDonald's, die Kartoffeln kommen aus dem Marchfeld, die Vollkornprodukte von der Firma Mann in Wien. Das Fett, welches beispielsweise als Frittierfett verwendet wird, wird täglich mittels Filtersystem namens Margnesol gereinigt. Durchschnittlich wird das Öl alle 4 bis 5 Tage gewechselt, wenn es den Normwert um 24 % überschreitet. Die Entsorgung des Öls erfolgt mittels einer eigenen Firma, die das Öl zu Biodiesel weiterverarbeitet. Bezüglich der Verpackung werden seit 1993 70 % der Altpapier- und Plastikverpackungen recycelt.

Eine weitere Aktion von McDonald's ist die Ronald McDonald Kinderhilfe (RMCC). Diese ermöglicht es, dass für Eltern, deren Kinder im Krankenhaus sind, eine günstige Unterkunft bereitgestellt wird.



1a Grötzel Lukas - Goda Alexander / 1b  
Schwarzenbacher Josef - Tiesenhausen Christian /  
2a Johanna Mündler - Johanna Kurz / 2b Rainer  
Feigl - Steinkogler Carina / 3a Schwepcke Helga-  
Maria / 3b Volpini de Maestri Nikolaus / 4a  
Gruber Dominik / 4b Piller Simon - Schönauer  
Marian / 1AL Seibald Dominik / 2AL Stranimaier  
Peter

# Plastic Planet

Prof. Mag. A. Sieber und  
Prof. Mag. J. Niederhammer

... man bekommt  
Vorschläge für  
Verbesserungen ...



- *Wieviel Plastik regiert unser Leben?*
- *Welchen gesundheitlichen Einfluss hat Plastik auf uns?*
- *Wie können wir dazu beitragen in unserem Alltag den Plastikmüll zu reduzieren?*
- *Wieviel Plastik finden wir in unsere Forstschule???*



Den Input für unser Thema lieferte die Homepage von Werner Boote [www.plasticplanet.at](http://www.plasticplanet.at), dem Regisseur des Films „Plastic Planet“. Er zeigt den schockierenden Zustand unseres Planeten, der verpestet wird mit Plastikmüll. Plastik ist allgegenwärtig. Es ist schier unmöglich heutzutage ohne Plastik das Leben zu bestreiten.



Die Familie Krautwaschl startete für Werner Boote einen Versuch, ohne Plastik zu leben, was sich als sehr schwierig erwies. Nicht einmal das Zähneputzen funktioniert ohne Plastik – die Zahnbürste ist aus Plastik und die Zahnpasta ist in einer Plastiktube.



Wir starteten eine Fotosession durch das Schulgebäude. Danach recherchierten wir im Internet und erarbeiten verschiedenste Texte zu folgenden Themen:

*Verwendung von Plastik im Alltag.*

1. *Wie und woraus wird Plastik produziert?*
2. *Die Wiederverwertung und von Plastik und deren Kosten.*
3. *Plastikmüll in den Meeren.*
4. *In welchen Ländern sind Plastiksäcke schon verboten?*



1a Deutz Mathias / 1b Krepelka Gernot - Lausegger Peter / 2a Florian Apfelbeck - Valentin Blamauer / 2b Constantin Pott / 3a Fercher Martin / 3b Ullly Thomas - Thumer Lorenz / 4a Bitzan Ludwig - Mayer Arnold / 4b Vieider Valentin - Pühringer Lukas / 1AL Jaidhauser Ronny / 2AL Stoisser Gabriel

# Tutti frutti – oder was?

Prof. Dipl.-Ing. I. Mähring

... ich habe viel Neues erfahren und gelernt



Am Umweltaktivitätstag haben wir den Workshop Tutti Frutti besucht.

Durch den Vortrag von **Frau Renate Thianich**, sie ist Mitarbeiterin bei **styria vitalis**, haben wir vieles über Obst und Gemüse und deren enthaltenen Nährstoffe erfahren.

Vitamine sind lebensnotwendige Substanzen, die der Mensch mit der Nahrung zu sich nehmen muss, da er sie nicht oder nicht ausreichend im Körper bilden kann.

Wir haben gelernt, dass es wasserlösliche und fettlösliche Vitamine gibt und dass sie für die Vitalität und Gesundheit des Körpers unerlässlich sind.

Die fettlöslichen Vitamine (A, D, E, K), können nur bei gleichzeitigem Vorhandensein von Fett in der Nahrung aufgenommen werden. Wasserlösliche Vitamine (B und C) können im Körper nicht gespeichert werden, deshalb ist eine regelmäßige ausreichende Zufuhr wichtig.

Auch über die Wirkung und Bedeutung einzelner Vitamine wurden wir aufgeklärt.

Ein Beispiel: beim Vitamin C denkt man immer sofort an die Zitrusfrüchte, doch im Sauerkraut ist noch mehr von diesem wichtigen Vitamin enthalten. Durch Essen des Sauerkrautes kann man vor allem im Winter den Bedarf an weit transportierten Früchten verringern.

Wir alle haben in diesem Workshop sehr viel Wissenswertes über die Kraftbomben Obst und Gemüse erfahren.

*Alexandra Russ und Stefanie Nievoll*

Umweltaktivitätstag 14. April 2010



1a Russ Alexandra - Nievoll Stefanie / 1b Trimmel Patrick - Gigler Julian / 2a Stefan Metzker - Stefan Ebner / 2b Hausleitner Stefan / 3a Grünbichler Markus / 3b Pirker Peter - Maislinger Karl-Heinz / 4a Elser Dominik / 4b Pointner Christoph / 2AL Ziegerhofer Leopold

# „Kraftfutter für SportlerInnen“

Prof. Mag. G. Hofer-Taferner



... mein Thema hat mich sehr interessiert, weil ich Sportler bin und nun meinen Essensplan darauf spezialisieren kann



In unserem Projekt „Kraftfutter für SportlerInnen“ haben wir sehr viel über die richtige Ernährung im Ausdauersport erfahren.

**Frau Doris Dreier**, sie ist Mitarbeiterin bei **styria vitalis**, leitete diesen Workshop. Sie erklärte uns unter anderem, dass die Aufnahme von Zucker für Ausdauersport nicht sehr ratsam ist, da der Blutzuckerspiegel zuerst zwar ansteigt, aber nach sehr kurzer Zeit sinkt er noch tiefer als zuvor.

Zu empfehlen ist vielmehr, ausschließlich Vollkornprodukte zu sich zu nehmen, da diese sehr viele Kohlenhydrate enthalten. An Fetten sollte man auch nur kaltgepresste Fette aufnehmen, wie z.B. Kernöl oder Olivenöl.

Wir haben auch gelernt, dass man, wenn man auf die eigene Gesundheit achtet, keine Anabolika nehmen sollte, denn sie führen bei falsch dosierter Menge zum Zersetzen der Organe. Außerdem, sobald man Anabolika absetzt, erschaffen die Muskeln wieder.

*Kuzmits Rafaela*

1a Kuzmits Rafaela - Della Pietra Laurin / 1b Madreiter Stefan - Pichler Florian / 2a Felgitscher Hans-Christian / 2b Rudolf Constantin - Timmer Christian / 3a Auer Daniel - Grill Alexander / 3b Schenkermaier Jakob / 4a Gruber Micha / 4b Stegmüller Paul / 1AL Oberlerchner Lukas / 2AL Mair Tania

# Bunt und knusprig – Bio-Bufferet

Erzieherinnen: Mag. U. Stelzer und M. Slovik

... Buffet war genial, nur die  
Bechercocktails zu klein  
... lustig

Auch beim diesjährigen Umweltaktivitätstag gelang es 13 Schülern gemeinsam mit dem Küchenteam und den Erzieherinnen neue kulinarische Genüsse für die Schulgemeinschaft zu zaubern.

Verschiedene Getreidelaiabchen (Dinkel, Buchweizen, Hirse), Aufstriche (Lauch, Ei, Gurke, Kräuter, Liptauer), belegte Weckerln und Brötchen, Obstsalat, Kuchen, Blätterteiggebäck usw. erfreuten die Gaumen aller BuffetbesucherInnen.

Wie immer wurde darauf geachtet, möglichst gesunde Produkte aus biologischer Landwirtschaft zu verwenden. Nach wenigen Minuten bezeugte das leere Buffet, dass auch gesundes, vegetarisches Essen sehr gut schmeckt.

Für den Marktplatz kreierte die Schüler verschiedene alkoholfreie Cocktails, die in leckeren Waffelbechern angeboten wurden. Damit wurde viel Energie gespart, da durch die Essbarkeit der Becher keine Gläser gewaschen werden mussten bzw. kein Plastikmüll (z.B. Pappbecher) anfallen konnte. Die bunten, in verschiedensten Geschmacksrichtungen angebotenen Cocktails fanden großen Anklang - die Schüler hatten alle Hände voll zu tun, um mit dem Nachschenken nachzukommen!

*Die Aktion „Alkoholfreie Cocktails“ ist ein Beitrag zum Projekt Suchtprävention in Zusammenarbeit mit Vivid.*

*Dabei soll gezeigt werden, dass Getränke ohne Alkohol toll schmecken und man gemeinsam viel Spaß haben kann!*

*Ulrike Stelzer*



1a Bignetti Filippo / 1b Weissensteiner Augustin  
- Riegler Thomas / 2a Stefan Baumgartner / 2b  
Johannes Rieder - Bernd Steinberger / 3a  
Sattlegger Lucas / 3b Maunz Richard / 4a  
Hamker Stefan - Kodym Michael / 4b Zelinka  
Paul / 1AL Georg Bereuter / 2AL Pschernig  
Markus