



*Klimakids-Schulen/lfaS-Team*

# Klimakids

Unsere Bilder – unsere Texte



# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	4
John Hattie und das Klimakids-Projekt	5
Institut für angewandtes Schulmanagement	6
Das Projekt Klimakids	7
Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg	8
Einleitung	9
Beiträge der verschiedenen Klassen	10
Mit dem Jäger auf der Pirsch	12
Wir müssen die Umwelt schützen	20
Klimakids auf Expedition	24
Zu Besuch im „Haus des Waldes“	29
Zu Besuch in der Wilhelma	35
Lichtstärkemessung	46
Stromverbrauch	49
Energie sparen	51
Richtiges Lüften im Klassenzimmer	54
Exkursion in die Wilhelma	57
Klimafrühstück in der Wilhelmschule	60

# Vorwort

## **Liebe Schülerinnen und Schüler, liebe Lehrkräfte und Eltern!**

Ein wichtiges Teilprojekt im Rahmen des Klimakids-Projekts ist abgeschlossen und wir freuen uns über das E-Book, das, wie vor einem Jahr angekündigt, entstanden ist!

Alle Schulen haben mitgemacht und die Ergebnisse zeugen von viel Kreativität, sind ganz unterschiedlich und einfach wunderbar anzuschauen!

Schüler als Autorinnen und Autoren: So wird Lernen sichtbar, Lernstrategien – in diesem Fall „Memorierungsstrategien“ – so einsetzen, dass die Schülerinnen und Schüler sie gerne nutzen, das ist gelungen und die Ergebnisse sind beeindruckend!

Was heißt „Memorierungsstrategie“ in diesem Fall? Die Grundidee war, dass Schülerinnen und Schüler im 2. Projektjahr in Lernsituationen fotografiert wurden, sich nach einiger Zeit die Fotos noch einmal anschauen und sie dann in der Klasse gemeinsam mit der Lehrkraft kommentieren!

Ganz davon abgesehen, dass natürlich wieder bei den Schülerinnen und Schülern angesetzt wird und die neuen Medien wie E-Book gezielt, bewusst und professionell genutzt werden!

Wir danken allen Beteiligten ganz herzlich für die Mitarbeit am Projekt „E-Book“ und würden uns freuen, wenn Sie es auch den Klassen vorstellen, die im Projekt nicht dabei waren!

Das IfaS-Team

# John Hattie und das Klimakids-Projekt

Im Rahmen des Projekts Klimakids gehen die beteiligten Schulen neue Wege beim Vermitteln von Inhalten. Aus der Bildungsforschung und besonders von John Hattie weiß man, dass deutlich besser gelernt werden kann, wenn man Kinder und Jugendliche dazu anhält, anderen zu erklären, was sie gelernt haben und gewissermaßen eine Lehrerrolle einzunehmen.

Das Institut für angewandtes Schulmanagement (IfaS) arbeitet mit dem international renommierten Bildungsforscher John Hattie zusammen und hat ihn gefragt, wie er das Lernen der Kinder im Klimakids-Projekt einschätzt. Dazu wurde ihm unter anderem ein Video zum Treibhauseffekt vorgelegt, bei dem Schüler diesen mit eigenen Worten erklären.

Lesen Sie selbst, was John Hattie dem IfaS dazu in einer Mail geschrieben hat:

„Wow, the animation in their presentation, the use of hands and gesture says a lot – given my German is not so hot. The notion of having explicit classroom discussion is so powerful! And sharing the results with the kids – hey, it’s their data! And showing them up front what success looks like certainly helps them be involved in the challenge.

Love it – I can see your impact.“

John

*„Wow, die Art ihrer Präsentation, ihre Körpersprache und Gestik sagen viel aus – soweit ich das angesichts meiner bescheidenen Deutschkenntnisse abschätzen kann. Die Durchführung einer echten Diskussion ist so wirkungsvoll! Und auch das Teilen dieser Ergebnisse mit allen Kindern – hey, es sind ihre Daten! Ihnen offen zu zeigen, wie Erfolg aussieht, hilft ihnen, sich an der Herausforderung zu beteiligen.*

*Ich bin begeistert – ich kann sehen, dass Sie wirksam werden.“*

John

# Institut für angewandtes Schulmanagement

Das Institut für angewandtes Schulmanagement (IfaS) begleitet die Aktivitäten von Bildungseinrichtungen und Bildungsanbietern, die innovative Lehr- und Lernprozesse anstoßen, planen, durchführen, auswerten und implementieren (z. B. Klimaschutz, Hattie-Studie, Selbstständige Schule).

Das IfaS entwickelt und begleitet Projekte an Schulen, die sich vor allen Dingen den Themen, Lernen, Werte, Kompetenzentwicklung und Feedback widmen. Hierbei gilt als oberstes Ziel, von der Schülerin oder dem Schüler auszugehen und deren Lernen sichtbar zu machen. Dies wird auch über den Einsatz von Online-Instrumenten erreicht.

# Das Projekt Klimakids

Kinder und Jugendliche machen sich Gedanken über die Zukunft der Welt und insbesondere den Klimawandel. Sie fühlen sich betroffen, machen sich Sorgen und haben ein großes Interesse, mehr über diesen Themenkomplex zu erfahren. Das Klimakids-Projekt der Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg nimmt die Besorgtheit der Kinder und Jugendlichen ernst. Es liefert konkrete, altersgerechte und passgenaue Mitwirkungsmöglichkeiten im Rahmen von Klimaschutzaktionen und nutzt die hohe Engagementbereitschaft in Bezug auf den Klimaschutz, um zu konkretem Handeln anzuregen, zu sensibilisieren und eine klimabewusste Einstellung und Haltung zu entwickeln.

Bei der Bearbeitung des Themas Klimaschutz werden Schülerfeedback und Weiterentwicklung des Leitbildes an der Schule eng miteinander verwoben. Ausgangspunkt ist die Befragung der Kinder und Jugendlichen zum Thema Klimaschutz, deren Ergebnis als Anlass für die Lehrkräfte der Schule genommen werden, um das an allen Schulen bereits vorliegende Leitbild weiterzuentwickeln. Zugleich werden durch die Auseinandersetzung der Lehrkräfte mit dieser Thematik die im Unterricht laufende Wissensvermittlung sowie handlungsorientierte Aktionen vertieft und gestärkt. Lehrkräfte reflektieren die Ergebnisse der Schülerbefragung auf Klassenebene, erfahren vieles über die Motivation und das Interesse der Kinder und Jugendlichen an der Thematik und können genau passende Aktionen aus dem vorgeschlagenen Tableau und den bereitgestellten Geräten und Experimenten auswählen.

Das Projekt wird getragen von verschiedenen Teilprojekten, wie zum Beispiel Energiesparen, Online-Spielen zum Klima oder auch unterschiedlichsten Aktionen, die durchgeführt und ausgewertet werden.

# Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg

Die Arbeit der Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg konzentriert sich auf Fragestellungen rund um die Themen Energieversorgung und Energienutzung im Zusammenhang mit dem Klimawandel und dessen Folgen. In ihrer Projektarbeit fokussiert sich die Stiftung auf die Bereiche Bildung und Renaturierung. Übergeordnetes Ziel dieser Projekte ist es, den Schülerinnen und Schülern das Thema Klimaschutz näher zu bringen.

Die Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg ermöglichte über einen Zeitraum von drei Jahren acht Baden-Württembergischen Schulen verschiedener Schulformen die Mitwirkung am Projekt „Klimakids“. Insgesamt nahmen pro Schuljahr mehr als 1000 Schülerinnen und Schüler mit viel Engagement an dem Projekt teil.

Ein Projekt in dieser Größenordnung kann nur umgesetzt werden, wenn Ressourcen bereitgestellt werden. Für das Sponsoring durch die Stiftung Energie & Klimaschutz Baden-Württemberg bedanken wir uns herzlich.

# Einleitung

## Liebe Klimakids,

Stürme, Überschwemmungen, schmelzende Gletscher, bedrohte Eisbären – immer wieder hören wir solche oder ähnliche Meldungen in den Nachrichten. Die Folgen des Klimawandels machen sich bemerkbar. Auch wenn uns das hier in Mitteleuropa vielleicht noch nicht so stark betrifft, müssen wir alle mithelfen, etwas für die Umwelt und gegen den Klimawandel zu unternehmen. Als erstes sollten wir die Vorgänge in der Natur verstehen. Dann können wir auch Ideen und Pläne entwickeln, wie wir sie schützen.

Liebe Klimakids, genau das habt ihr gemacht. Ihr wart mit Schwung und Eifer bei der Sache. Im Haus des Waldes informiertet ihr euch zum Beispiel darüber, wie das Ökosystem Wald funktioniert. In der Wilhelma wurden von euch viele kluge Fragen gestellt. Jetzt wisst ihr genau, wie die Eisbären leben und warum der Klimawandel eine Gefahr für sie ist. Viele von euch haben sich auch nicht von physikalischen und chemischen Versuchen abschrecken lassen. Sie spürten beispielsweise mit verschiedenen Geräten aus der Klimakiste versteckte Energie- und Stromfresser in ihren Schulen auf. Und einige Klassen haben sich gleich erste Strategien ausgedacht, wie man in der Schule und auch zu Hause Strom, Energie und Wasser sparen kann.

Eine ganze Reihe eurer Aktionen sind in diesem E-Book dokumentiert. Freut euch mit uns über die wirklich guten Ergebnisse. Viel Spaß beim Lesen!

# Beiträge der verschiedenen Klassen

Klasse 6c

Wilhelm-August-Lay-Schule

Bötzingen

Schuljahr 2012/2013

## Mit dem Jäger auf der Pirsch

### Ausflug zum Waldhaus

Am 8. Juli 2013 war die Klasse 6c der Wilhelm-August-Lay Schule mit den Lehrerinnen Frau Agnes Mutter und Frau Elke Werner-Sexauer beim Waldhaus in Freiburg. Das liegt zwischen Günterstal und Herdern in Freiburg. Geführt hat uns Herr Friethjof Simon. Er ist Jäger in Ballrechten-Dottingen. Zuerst waren wir in einem Seminarraum. Dort haben wir erfahren, was für Aufgaben ein Jäger hat und wie man sich im Wald verhält.



*Die Klasse 6c der WAL Bötzingen auf dem Weg zum Waldhaus*

Zu den Aufgaben eines Jägers gehört, zum Beispiel kranke Tiere von ihren Schmerzen zu erlösen. Außerdem muss der Jäger dafür sorgen, dass es nicht zu viele Tiere einer Sorte gibt. Das bedeutet, er muss sie erschießen. Im Winter füttert der Jäger die Tiere, das nennt man Wildfütterung. Wenn es sein muss, schützt der Jäger die Tiere. Wird ein frischgeborenes Kaninchen beispielsweise von Raben gejagt, muss der Jäger helfen. Der Jäger muss Tiere töten, die Tollwut oder andere Krankheiten haben. Der Jäger darf nur so viele Tiere töten wie auch geboren werden. Das nennt man Nachhaltigkeit. Es gibt verschiedene

Jagdzeiten für die Jäger, in denen auch nur eine bestimmte Anzahl von Tieren geschossen werden dürfen.

In Deutschland kommt 1 Prozent der geschossenen Tiere aus dem Wald, 99 Prozent der Tiere kommen aus der Zucht. Der Jäger hat meistens einen Hund dabei, es ist ein ausgebildeter Jagdhund. Das dauert ca. zwei Jahre.

Als wir dort waren, haben wir erwartet, dass wir Tiere und ihre Fußspuren sehen. Leider war das nicht so, aber wir haben dafür präparierte Tiere gefunden. Nach spannenden Informationen im Seminarraum sind wir in den Wald gegangen und haben eine Führung durch den Wald bekommen. Dabei entdeckte Sebastian zuerst eine präparierte Eule.

## **Die Eule, der Fuchs und der Dachs**

Herr Simon erzählte uns über die verschiedenen Eulenarten in Europa. Die bekannteste ist die Schleiereule. Man erkennt sie an ihrem weißen, herzförmigen Gesicht. Die Eule ist ein nachtaktives Tier. Dank ihrer sehr beweglichen Flügel können sie lautlos fliegen. Mit ihren Augen sehen sie gut im Dunkeln. Weil sie ihre Augen aber nur begrenzt bewegen können, verlassen sie sich mehr auf ihr sehr gutes Gehör. Die Ohren sitzen nicht direkt gegenüber am Kopf, sondern leicht versetzt. So können sie besonders gut hören. Außerdem können sie ihren Kopf um 270 Grad drehen. Bei der Jagd stürzen sie sich auf ihre Opfer und töten sie mit ihren scharfen Krallen. Sie fressen Mäuse und andere Kleintiere. Eulen stoßen Gewölle aus. Diese bestehen aus nicht verdaubaren Teilen ihrer Beute wie zum Beispiel Knochen oder Fell.



*Sebastian und Niklas*

Im Anschluss hat Aaron einen Fuchs und einen Dachs gefunden. Herr Simon erklärte uns, dass der Fuchs ein rotbraunes Fell hat, sehr scheu und sehr ängstlich ist. Mit seinen kleinen Krallen kann er sich nicht gut wehren. Aber mit seinen scharfen Reißzähnen kann er Hasen, Mäuse und kranke Vögel erbeuten. In seinem Fuchsbau sieht es unordentlich aus.



*Die Schüler vor der Infotafel*

Steinmarder können den Fuchs verletzen und deshalb ist er ein Feind des Fuchses. Weitere Feinde des Fuchses sind große Raubvögel, Autos und Waldrodungen.



*Paul und ein Marder*

Der Dachs ist im Vergleich zum Fuchs sehr ordentlich und sehr angriffslustig. Er hat einen starken Biss und sehr scharfe Krallen. So ist ein Angreifen für ihn ein Kinderspiel. Der Dachs hat keine natürlichen Feinde. Sein Fell ist schwarz-weiß gefleckt. Seine Augen sind ein Beweis, dass er nachtaktiv ist. Der Dachs ist ein Allesfresser. Er verspeist Regenwürmer, Wurzeln und Beeren. Er frisst gerne Eier aus Bodennestern und erwischt auch mal ein kleines Kaninchen. Der Dachs hält Winterruhe, sie dauert gerade mal 2-3 Wochen.



*Aaron mit einem präpariertem Dachs in der Hand*

Der Fuchs und der Dachs leben häufig in einem gemeinsamen Bau, aber in verschiedenen Gängen. Der Fuchs und der Dachs sind Raubtiere.

## **Reh und Wildschwein**

Nachdem wir im Wald viele Tiere fanden, die Herr Simon für uns versteckt hatte, sind wir an den Rehbrunnen gekommen. Am Rehbrunnen hat er uns viele wichtige Informationen zu dem Reh gegeben und gezeigt. Er hat uns erklärt, dass das männliche Reh jedes Jahr ein neues Geweih bekommt. Und er hatte uns noch ein Hirschgeweih und viele kleine Rehbockgeweihe gezeigt.



*Alina und Annika mit Rehweweißen*

Als wir am Rehbrunnen standen, hat Herr Simon noch gesagt, dass die Rehkuh Ende Juli schwanger ist, aber ihr Kitz wächst im Bauch fünf Monate nicht weiter, weil das Kitz, wenn es im Januar zur Welt kommen würde, nicht überleben könnte. Die größten Feinde eines Kitzes sind aber die Bauern. Kitze verstecken sich nach der Geburt in Wiesen oder Kornfeldern. Wenn der Bauer dann zum Mähen kommt, kann es sein, dass die Kitze überfahren werden. Herr Simon sagte, dass die Bauern, bevor sie ihre Wiese oder Felder mähen, ihn anrufen. Dann schaut Herr Simon, ob ein Kitz in der Wiese oder im Feld liegt. Wenn er ein Kitz findet, darf er es aber nicht mit den Händen anfassen, sondern muss zuerst Stroh und Gräser holen, um es damit zu greifen. Denn wenn das Kitz nach Mensch riecht, nimmt die Mutter es nicht mehr an. Dann muss das Kitz verhungern.

Am Ende der Führung, hat uns Herr Simon etwas über das Wildschwein erzählt. Das Wildschwein-Weibchen heißt Bache und das Männchen Keiler. Das Wildschwein ernährt sich von Bucheckern, Engerlingen, Eicheln, Wurzeln, Würmern, Kartoffeln, Schnecken und Pilzen. Die Bache trägt 3 Monate, 3 Wochen und 3 Tage die Babys im Bauch und wirft 2-3 Mal im Jahr. Die Jungen heißen Frischlinge. Die Paarungszeit beginnt im November und endet im Januar oder Februar. Der Höhepunkt ist im Dezember. Herr Simon hat uns ein Plakat gezeigt, auf dem man sehr gut das Fell der Wildschweine sehen

konnte. Im Winter ist das Fell dunkelgrau bis braun-schwarz mit langem, borstigem Haar. Das Sommerfell hat helle Spitzen. Der Fellwechsel findet in einem Zeitraum von drei Monaten statt. Das Wildschwein hat pro Kiefer elf Zähne.



*Informationen zum Wildschwein*

Zum Schluss unserer Führung hat jeder Schüler einen Stundenplan mit abgebildeten Waldtieren von Herrn Simon bekommen.



*Ein Klassenfoto vor dem Waldhaus in Freiburg*

Klasse 3

Silcherschule

Fellbach

Schuljahr 2012/2013

## Wir müssen die Umwelt schützen

### Regenwald in Gefahr

Im März 2013 kam Frau Stetter von der Abfallwirtschaftsgesellschaft zu allen dritten Klassen der Silcherschule in den Unterricht. Sie erzählte uns, warum der Regenwald zerstört wird, wenn wir so viel Papier verbrauchen. Papier wird nämlich aus Holz hergestellt. Das kommt oft aus dem Regenwald. Sie zeigte uns traurige Bilder von Menschen, die aus dem Urwald vertrieben wurden und von Orang-Utan-Babys, die ihre Mamas suchen.



*Schützt den Regenwald*

## Was können wir tun?

Wir können etwas tun, damit nicht so viele Bäume gefällt werden. Wir müssen Altpapier sammeln, denn aus altem Papier können wir neues machen. Das probierten wir aus und es hat Spaß gemacht.



*Richtig Altpapier sammeln*

Je mehr Menschen Altpapier sammeln und Recyclingpapier kaufen, desto weniger Bäume werden gefällt.



*Papier mit dem Blauen Engel kaufen*

### **Tipps zum Umgang mit Papier:**

- ▶ Altpapier sammeln
- ▶ WC-Papier, Küchenrollen, Schulhefte, Druckpapier nur mit Blauem Engel kaufen
- ▶ Kein Papier verschwenden
- ▶ Seiten und Hefte vollschreiben
- ▶ WEITERSAGEN!

Klasse 4c

Silcherschule

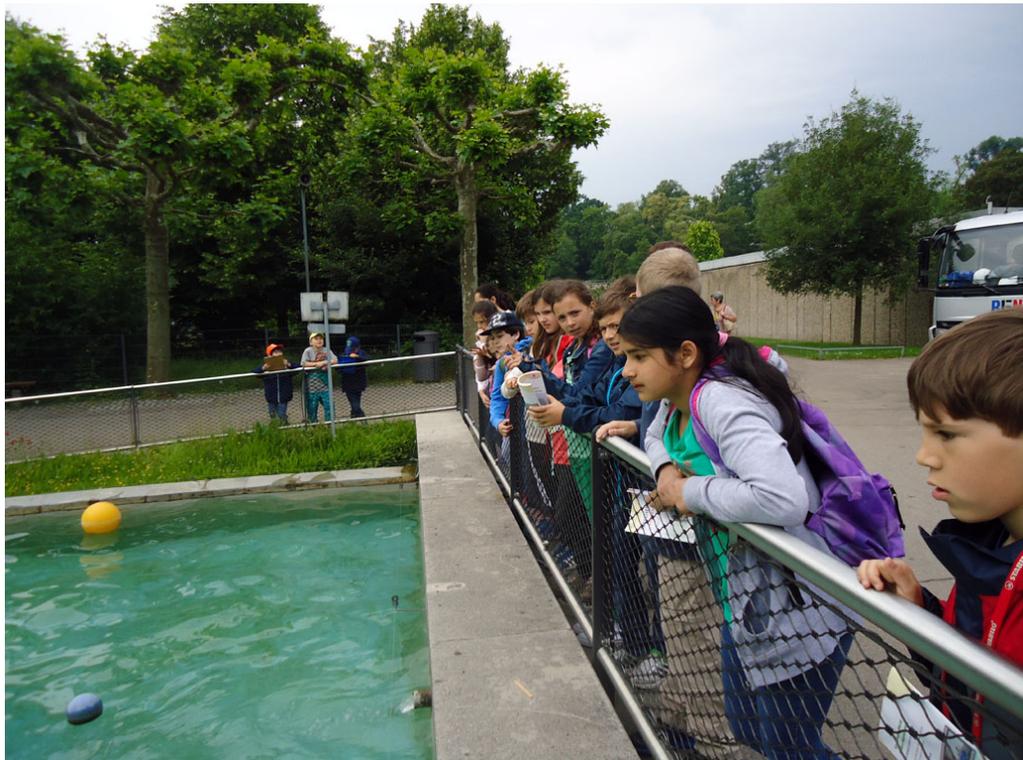
Fellbach

Schuljahr 2012/2013

## Klimakids auf Expedition

### Besuch am Robbengehege

Am Mittwoch, den 12. Juni 2013, besuchten die Viertklässler die Eisbären in der Wilhelma. Eine Expertin aus dem Zoo führte uns. Zuerst ging es allerdings zum Robbengehege.



*Wo stecken die Robben?*

Das hatte auch seinen Grund, denn die Hauptnahrung der Eisbären sind Robben. Auf dem Weg dorthin erklärte uns die Expertin den Unterschied zwischen Hunds- und Ohrenrobben. In der Wilhelma gibt es Ohrenrobben, Eisbären dagegen fressen am liebsten Hundsrobben.



*Die kleinen Ohrmuscheln der Ohrenrobben sind hier gut zu erkennen.*

## **Bei den Eisbären**

Die Eisbären sind in Gefahr. Aufgrund des Klimawandels kommt es immer später zur Eisbildung am Nordpol. Da die Robben aber am besten von Löchern in der Eisschicht aus zu fangen sind, haben die Eisbärmamas große Probleme, genug Futter für sich und ihre Jungen zu erbeuten.



*Die Expertin erklärte uns, warum die Klimaerwärmung gerade für den Eisbären so schlimme Folgen hat.*



*Die Eisbären in der Wilhelma haben keine Futterprobleme.*

Auch andere Tiere wie die Schneeeule oder der Schneefuchs werden aus ihrem Lebensraum verdrängt, wenn der Treibhauseffekt weiterhin dafür sorgt, dass es immer wärmer wird auf der Erde.



*So nah kamen wir einem Eisbären noch nie.*

Keiner alleine kann den Klimawandel stoppen, aber wenn wir alle an einem Strang ziehen, haben wir gelernt, dass jeder einzelne etwas zum Klimaschutz beitragen kann.



*So haben sich die Schüler auf den Ausflug gefreut.*

Klasse 4b

Gemeinschaftsschule Schwaikheim

Schwaikheim

Schuljahr 2012/2013

## Zu Besuch im „Haus des Waldes“

### Halt am Spielplatz

Am 13. Juni 2013 fuhren wir mit der S-Bahn zum Haus des Waldes nach Stuttgart. Es waren alle 28 Schüler der Klasse 4b dabei, keiner war krank. Unsere Lehrerin wurde noch von zwei Müttern begleitet. Das Wetter war gut, nicht zu warm und nicht zu kalt. Nach einer halben Stunde stiegen wir an unserer Haltestelle aus. Zunächst machten wir auf einem Spielplatz Halt, vesperten und spielten ausgiebig. Der Spielplatz hatte zwei Tischtennisplatten. Da wir ihn vom letzten Jahr schon kannten, hatten Berkay und Benjamin Tischtennisschläger und Bälle mitgenommen.



*Auf dem Spielplatz*

### Mit zwei Gruppen durch den Wald

Als wir im Haus des Waldes ankamen, wurden wir von unserem Führer, Herrn Winkler, in Empfang genommen. Dabei waren noch acht weitere Personen. Unser Termin fand im Rahmen einer Schulung für angehende Waldpädagogen statt. Wir wurden in zwei Gruppen aufgeteilt und jede Gruppe hatte vier Begleiter.



*Wir gehen in den Wald.*

### **Stockwerke des Waldes**

Wir wollten einen Einblick in die Beziehungen und Abhängigkeiten von Tier und Pflanze bekommen. Zuerst haben wir uns mit den Pflanzen beschäftigt.



*Auch ein Wald hat Stockwerke.*

Im Wald gibt es verschiedene Stockwerke: Von oben nach unten finden wir die Baumschicht, die Strauchschicht, die Krautschicht und zum Schluss die Moosschicht. Ob es viel oder wenig Sträucher gibt, ist abhängig vom Licht, das die Baumwipfel oben durchlassen. Unten bei der Moosschicht gibt es am wenigsten Licht.

## **Bäume fühlen**

In Zweiergruppen haben wir uns zunächst mit den Bäumen beschäftigt. Ein Schüler hat sich die Augen verbunden, der andere Schüler führte ihn zu einem Baum. Der Schüler mit den verbundenen Augen musste den Baum ganz genau erfühlen. Danach trafen wir uns wieder in der Mitte. Der Schüler nahm sich die Augenbinde ab und versuchte seinen Baum wiederzufinden. Das hat meist funktioniert.



*Welcher Baum war es?*

## **Ökosystem Wald**

Dann war der Waldboden an der Reihe. Wir sammelten alles, was wir auf dem Boden finden konnten und hängten es an eine Wäscheleine.



### *Fundsachen*

Schließlich betrachteten wir die Tiere, meist Käfer, die wir am Boden finden konnten. Danach erklärte uns die Führerin, dass all diese Sachen, Pflanzen und Tiere, miteinander zusammenhängen und abhängig voneinander sind. Fehlt eine Sache, gerät das ganze System durcheinander. Und genau das ist ein Ökosystem.

Ein Beispiel: Wir hatten den Begriff „saurer Regen“ schon gehört. Saurer Regen entsteht, wenn sich Schadstoffe in der Luft mit Regen verbinden. Dabei bilden sich Säuren. Wenn diese in den Waldboden gelangen, dann werden die Lebewesen, die im Waldboden dafür zuständig sind, abgestorbene Blätter, Pflanzen und Tiere zu zersetzen, geschädigt oder getötet. Diese Lebewesen machen aber aus den toten Pflanzen und Tiere Nährstoffe für die Bäume. Fehlen diese Nährstoffe, werden die Bäume krank. Schädlinge wie Pilze und Insekten können kranke Bäume leichter befallen.

Dann haben wir selber Ökosystem gespielt. Wir alle mussten mit einem Seil uns zu einem Netz verbinden.



*Ein Tolles Team – unser Ökosystem „hält“.*

Das Netz hält nur, wenn alle zusammenarbeiten. Fällt einer um, fällt das ganze Netz zusammen. Wir haben es geschafft: Bei unserer Gruppe hat das Netz gehalten.

Klasse 4d

Gemeinschaftsschule Schwaikheim

Schwaikheim

Schuljahr 2012/2013

## Zu Besuch in der Wilhelma

### Bei den Eisbären



Am 23. April waren wir, die 25 Schüler der 4d, in der Wilhelma. Wir waren wegen den Eisbären hingefahren.

Um 8 Uhr morgens trafen wir uns auf dem Schwaikheimer Bahnhof. Schon seit Tagen hatten wir uns auf den Ausflug gefreut. Mit unserer Lehrerin Regina Kaiser, Maries, Tims und Jannes Mutter fuhren wir bis zum Cannstatter Bahnhof und gingen von dort zu Fuß bis zur Wilhelma.



*Jetzt kann die Führung beginnen.*

### **Warum wollten wir die Eisbären besuchen?**

Da wir uns schon länger als Klimakids mit dem Thema Klimawandel beschäftigt hatten, wollten wir uns nun informieren, wie der Eisbär mit der Klimaveränderung zurecht kommt.



*Marie und Georgia von den Klimakids*

Am Eingang der Wilhelma begrüßten uns Regina Berger und Dr. Heike Herrmann von IfaS und der Fotograf Herrn Mieth. Diese waren genauso gespannt auf die Eisbären wie wir.



*Michelle und Lea beim Fragen*

Schon vor dem Ausflug hatten wir Schüler uns einige Fragen zum Eisbär überlegt und löcherten nun unsere Wilhelma-Führerin. Wir waren gespannt, ob sie Antworten auf alle unsere Fragen geben konnte.



*Interessierte Jungs*

## Interessante Eisbärenführung

Unsere Führung begann bei den Robben, der Hauptnahrung der wilden Eisbären. Es hat uns Spaß gemacht, den Robben zuzusehen, wie sie ihre Kreise im Wasserbecken zogen und sich zwischendurch immer mal kurz auf den Steinen ausruhten, um dann gleich wieder ins Wasser zu hüpfen.



*Bei den Seehunden ist immer was los.*

Unsere Führerin erklärte uns, dass die Robben, denen wir zugeschaut hatten, kalifornische Seehunde sind. Diese können ihre Hinterflossen aufklappen und sich mit diesen schnell fortbewegen.



*Anschaulich erklärt*

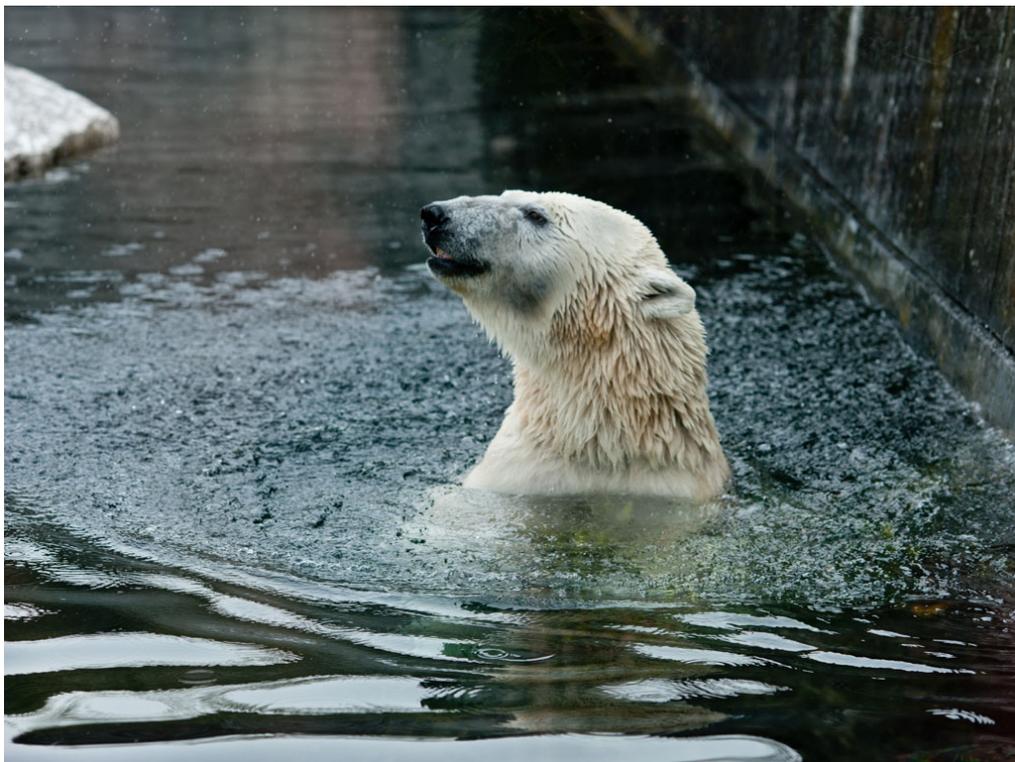
Die Eisbären ernähren sich aber von Ringelrobben. Die Ringelrobben können sich an Land nur langsam fortbewegen und sind so eine leichte Beute für den Eisbären auf dem Eis. Im Wasser allerdings sind sie ziemlich schnell und vom Eisbär nicht zu fangen.

Ein Eisbär frisst wohl auch Fische, doch eine Robbe mit ihrer dicken Fettschicht unter der Haut ist für den Eisbär zum Überleben in der großen Kälte wichtig.

Dabei haben wir auch erfahren, dass der Eisbär ein ausgeprägtes Riechorgan hat. Er kann die Robben über weite Entfernungen riechen.

### **Beim Eisbärengehege**

Nun endlich ging es zu den Eisbären und wir hatten Glück. Beide waren gerade sehr aktiv: schwammen, tauchten, spielten und liefen auf den Felsen hin und her.



*Guter Schwimmer*



### *Verschmuste Eisbären*

Und was ganz toll war: Als die Eisbären dann müde waren, setzten sie sich auf die Felsen und der eine knabberte am Ohr des anderen. Das war süß. Wir erfuhren, dass der Eisbär unter seinem dicken, wasserabweisenden Fell eine schwarze Haut besitzt. Bei einem der Bären schimmerte diese an manchen Fellstellen durch.

### **Wie kommt der Eisbär mit der Klimaveränderung zurecht?**

Die Führerin erklärte uns, dass der Eisbär immer weniger Lebensraum zur Verfügung hat, da immer mehr Eisplatten am Nordpol schmelzen. Auch wenn der Eisbär ein guter Schwimmer ist, so kann er doch ertrinken, wenn die Eisschollen immer weiter auseinander treiben und er zu große Strecken zurückzulegen hat.



*Vor dem Gehege*

Seine Hauptnahrung, die Ringelrobben sind für ihn immer schlechter erreichbar, wenn die großen Eisschollen abnehmen.

An der kanadischen Nordküste tauchen immer wieder gestrandete Eisbären auf. Damit diese dort nicht verhungern, werden viele von ihnen in Netzen mit dem Hubschrauber wieder auf große Eisschollen geflogen.



*Ausflug mit dem Helikopter*

Der Eisbär ist bedroht, weil die Klimaerwärmung, die wir Menschen verursachen, seinen Lebensraum zerstört. Er ist zu sehr auf das Leben auf den Eisschollen spezialisiert und für das Leben auf dem Festland nicht geeignet.

### **Andere Bären in der Wilhelma**

Die Schülergruppe von uns, die gerade an keiner Führung teilnahm, hatte die Aufgabe, die Braunbären und die Brillenbären zu beobachten und mit den Eisbären zu vergleichen.

Und wir hatten auch bei diesen Bären Glück. Alle waren im Freien.



*Bärenwetter zum Wohlfühlen*

Besonders die Braunbären konnten wir ganz aus der Nähe beobachten und ihnen beim Spielen im Wasser zusehen.



*Toben im Wasser*

## **Abschluss unseres Wilhelmabesuches**

Nun war unsere Führung zu Ende. Doch hatten wir zum Glück noch Zeit zum Vespere und Reden ...



*Fachgespräche*



*Jannes beim Klettern*

... und zum Klettern und Schaukeln auf dem Spielplatz. Um 14 Uhr kamen wir mit der S-Bahn wieder in Schwaikheim an.

Es war ein wirklich toller Tag gewesen!



*Sophie und Carina*

Klasse 6b

Max-Eyth-Realschule

Backnang

Schuljahr 2012/2013

## Lichtstärkemessung

### Für Licht wird sehr viel Strom verbraucht

In unserer Schule gibt es sehr viele Lampen. Es müssen nicht alle brennen. Manche sind aber auch nötig, damit unsere Augen nicht kaputt gehen.



*Zur Kontrolle eine zweite Messung*

Wir haben getestet, an welchen Stellen im Klassenzimmer es genügend Licht gibt. An diesem Tag war der Himmel stark bewölkt. In der Regel reichen 300-500 Lux, um konzentriert arbeiten zu können.

Stelle	Ohne Licht	Mit Licht
Innenwand	127 Lux	175 Lux
1 m Abstand von der Wand	286 Lux	529 Lux
Unter der Lampenreihe	424 Lux	895 Lux
Zimmermitte	380 Lux	615 Lux
1 m Abstand Zimmermitte	476 Lux	966 Lux
Unter d. Lampenreihe	645 Lux	1070 Lux
Fenster	303 Lux	560 Lux



*Messung mit eingeschaltetem Licht*

Es gibt große Unterschiede. Da sollte man etwas tun.

### **An der Tafel etwas sehen**

Wir haben dann auch noch an der Tafel die Lichtstärke gemessen.

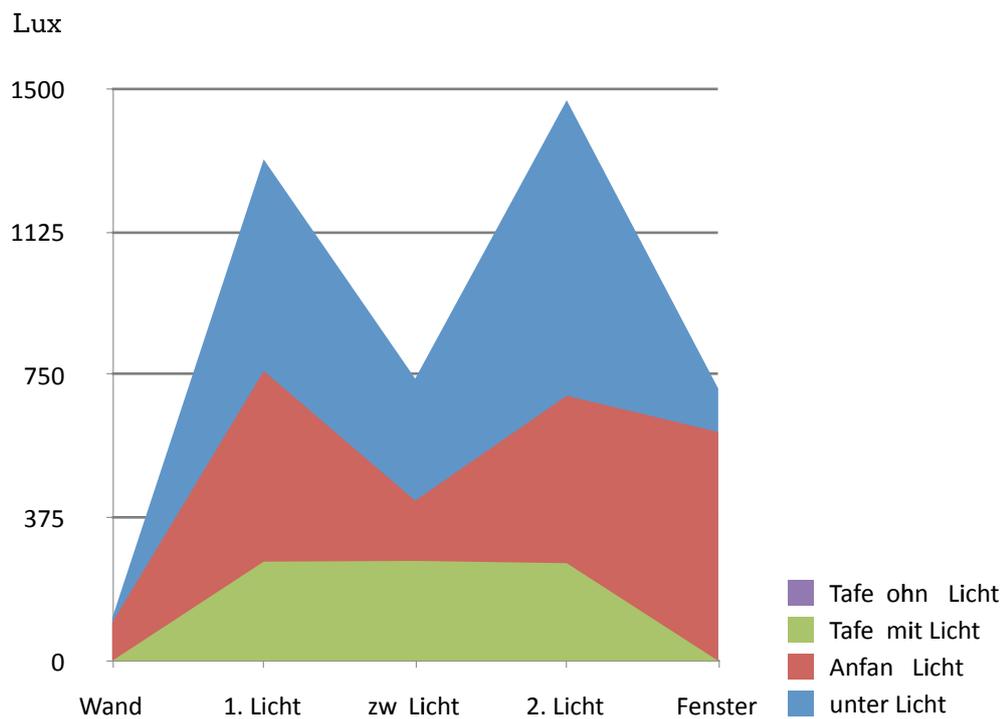
Stelle	Ohne Licht	Mit Licht
Tafel innen	49 Lux	260 Lux
Tafel innen Mitte	88 Lux	240 Lux
Tafel Mitte	111 Lux	170 Lux
Tafel außen Mitte	133 Lux	444 Lux
Tafel außen	208 Lux	558 Lux

In den Klassenzimmern werden bald die Lampen erneuert.

### **Zusatzmessung**

Eine Gruppe von uns hat in einem anderen Klassenzimmer noch einmal die Lichtstärke gemessen. Dort gibt es andere Lampen.

In Lux	Wand	1. Licht	zw. Licht	2. Licht	Fenster
unter dem Licht	112	1315	740	1470	714
Anfang Licht	100	760	420	695	600
Tafel mit Licht		260	262	256	
Tafel ohne Licht		190	174	235	



## Stromverbrauch

### Stromverbrauch am CD-Player

Wir haben als Beispiel den Energieverbrauch eines CD-Players einer tragbaren Kompaktanlage gemessen.

Das Radio braucht bei Standby	7,7 Watt,
wenn es eingeschaltet ist	8,9 Watt,
bei voller Lautstärke sogar	14,7 Watt.

Der angeschaltete CD-Teil braucht	13,0 Watt,
bei voller Lautstärke sagenhafte	35,0 Watt.

Bei unterschiedlichen Sendern war Sender

Nr. 1 mit voller Lautstärke	21,3 Watt
Nr. 2 mit voller Lautstärke	23,0 Watt
Nr. 3 mit voller Lautstärke	14,7 Watt

Wegen den unterschiedlichen Liedern mit mehr Bass oder anderen Geräuschen wird mehr oder weniger Strom verbraucht. Ebenso verändert sich der Stromverbrauch, wenn wir selbst die Lautstärke verändern: Je lauter, desto mehr Stromverbrauch!

Wir meinen, dass manche Lieder schon mit etwas mehr Lautstärke besser klingen, aber man muss nicht immer voll aufdrehen.



*Messung des Stromverbrauchs*

## Verringerung des Stromverbrauchs

Wir haben uns Gedanken gemacht, was wir noch für das Einsparen von Strom oder Energie tun könnten. Uns sind ein paar gute Möglichkeiten eingefallen:

### Wie man Stromverbrauch vermeiden kann:

- ▶ Kein Licht am Tag machen.
- ▶ Heizung ausschalten, wenn die Fenster offen sind.
- ▶ Nicht zu viel warmes Wasser verbrauchen.
- ▶ Im Winter Heizung maximal auf 2 stellen.

### Wie man Energie einsparen kann:

- ▶ Müll trennen
- ▶ Pfandsachen verwenden
- ▶ Plastiktüten mehrfach verwenden

### Wie wird am besten Strom erzeugt?

Die Natur bietet uns viel Energie:

- ▶ Windenergie
- ▶ Solarenergie
- ▶ Wasserenergie
- ▶ Wärmeenergie (Holz)

### Wir können auch mit Bewegung Energie selber produzieren:

- ▶ Fahrrad fahren
- ▶ Laufband
- ▶ Joggen

## Energie sparen

### Wärmeenergie erhalten

„Wir müssen Energie sparen“. So heißt es überall. Damit kann man Geld sparen und die Abgase werden weniger. Das hilft dem Klima.

Deshalb haben wir in einer Stunde einen Versuch zum Wärmesparen gemacht. Die Ergebnisse sind in der Tabelle aufgeschrieben.

### Versuch zur Wärmekonservierung

Wir hatten folgenden Versuchsaufbau:

- ▶ 5 Reagenzgläser
- ▶ Reagenzglasständer und -halter
- ▶ verschiedene Materialien zum Umhüllen der Reagenzgläser:
- ▶ Alufolie, Styropor, Schaumstoff, Tuch
- ▶ 50 °C warmes Wasser
- ▶ Zeitmesser



*Reagenzgläser mit verschiedenen Hüllen*

	Reagenzglas mit				
Zeit	Styropor	Schaumstoff	Tuch	Alufolie	ohne
0 Min.	50	50	50	50	50
1 Min	49	48	45	48	46
2 Min	49	46	44	46	43
3 Min	48	44	43	44	40
4 Min	47	43	42	43	39
5 Min	46	41	40	41	35
6 Min	45	40	40	40	34
7 Min	44	39	39	38	33
8 Min	43	39	38	37	32
9 Min	43	38	38	37	31
10 Min	43	36	35	36	30
Versuch	1.	2.	3.	4.	5.

### Wie wird die Wärme besser konserviert?

Ergebnis:

- ▶ Schon nach 1 Minute sieht man einen Unterschied: In Styropor, Schaumstoff oder Alufolie eingepackt, nimmt die Temperatur des Wassers weniger ab als im Tuch.
- ▶ Nach 5 Minuten ist der Unterschied noch deutlicher: Styropor isoliert sehr gut, Schaumstoff und Alufolie noch gut und ein wenig auch das Tuch.
- ▶ Nach 10 Minuten ist es ganz deutlich: In Styropor ist das 50 °C heiße Wasser nur um 7 °C abgekühlt, in Alufolie (leider sehr dünn) um 14 °C und im Tuch um 15 °C.
- ▶ Ohne Isolierung ist das Wasser um 13 °C kühler als das Wasser in Styropor.
- ▶ Ergebnis: Eine gute Isolierung hilft Energie sparen und das nicht nur bei Warmwasser, sondern auch bei Häusern, Heizungen und Leitungen.

## Unsere Meinung

- ▶ Es sollte viel mehr isoliert werden, damit unsere Eltern nicht so viel Miete bezahlen oder so viel Geld für Heizöl ausgeben müssen.
- ▶ Wenn man gute Fenster hat und die Mauern mit Styropor oder ähnlichem Material isoliert sind, kommen auch nicht so viele Abgase in die Luft, weil man weniger heizen muss.
- ▶ Wir werden mit unseren Eltern darüber reden.

## Richtiges Lüften im Klassenzimmer

### CO<sub>2</sub>-Messung während einer Unterrichtsstunde

Wir haben mit dem CO<sub>2</sub>-Messgerät die Werte im Klassenzimmer gemessen. Am Anfang haben wir 1134 ppm gemessen. Dass diese Angabe den Anteil von CO<sub>2</sub> in der Luft bedeutet, haben wir besprochen. Dann haben wir gelüftet. Nach einer halben Minute waren wir bei 1000 und nach 2 Minuten auf 758 ppm. Anschließend haben wir nebenher beobachtet, wie lange es dauert, dass der Wert wieder auf 1000 ppm steigt. Das waren etwa 40 Minuten.



*Staunen über die gemessenen Werte*

Deshalb sollte man sich so verhalten: Wenn in einem Raum über 1000-2000 ppm CO<sub>2</sub> angezeigt wird, sollte man lüften. In einer Doppelstunde sollte man am Anfang und dann noch zweimal „sturmlüften“. Sturmlüften heißt, dass man alle Fenster in dem Raum etwa 2-3 Minuten auflässt. Das dient dazu, dass die CO<sub>2</sub>-Werte nach unten gehen und wieder frische Luft hereinkommt. So kann man sich wieder besser konzentrieren. Wir lüften deshalb jetzt regelmäßig.

Wenn man lange Zeit nicht lüftet, kann das zu Kopfschmerzen führen. Wenn man dann immer noch nicht lüftet kann es zu Übelkeit kommen. Bei über 10.000 ppm CO<sub>2</sub> erscheint „Error“ im Gerät. Dies ist im Alltag aber sehr unwahrscheinlich, weil man diesen Wert nur mit Anpusten schafft. Bei 1000 ppm CO<sub>2</sub> fängt das Gerät an zu piepen. Ein Wert unter 1000 ppm CO<sub>2</sub> ist sehr gut.

## Überlegungen zur Wärme

Wir haben uns dann auch überlegt, wie es mit der Wärme beim Lüften aussieht. Warme Luft ist normalerweise oben und kalte Luft unten. Beim Lüften kommt die kalte Luft unten herein und die warme Luft vom Zimmer geht oben hinaus. Wenn wir das Fenster nur einen Spalt weit aufmachen kann sehr wenig Luft hinein und hinaus. Das nützt also nicht viel.

Außerdem wird die Wand am Fenster ganz kalt und man braucht viel Heizung, damit wieder alles warm wird. Deshalb ist Sturmlüften am besten.

Das hatten wir im Winter schon einmal getestet. Die Wandtemperatur am Fenster ist um 10 °C zurückgegangen. Die Doppelstunde danach hat nicht ausgereicht, um die Wand wieder zu erwärmen. Deshalb versuchen wir in den verschiedenen Zimmern, es richtig zu machen.

## Temperaturen in verschiedenen Bereichen

Wir haben im Zimmer die Temperaturen an ganz verschiedenen Stellen gemessen. Dabei haben wir festgestellt, dass es nicht überall gleich warm ist.

<b>Bereich</b>	<b>Temperatur</b>
Außentemperatur	18 °C
Fußboden	22 °C
Zimmerdecke	28 °C
Abgeschaltete Heizung	21 °C
Fenster	25 °C
Innenwand unten	25 °C
Innenwand Mitte	26 °C
Innenwand oben	26 °C

Wenn die Zimmer zu hoch sind, ist die ganze Wärme oben und unten ist es kalt. Deshalb muss die Luft bewegt werden, damit es auch unten warm wird.



*Temperaturmessung an der Decke*

Bei uns zu Hause darf deshalb vor der Heizung kein Sofa stehen, sonst bewegt sich die Luft nicht richtig im Kreis.

## Exkursion in die Wilhelma

### Klimawandel und Eisbären



*Der Eisbär mit seinem dichten Fell ist sehr gut an das extreme Klima am Nordpolargebiet angepasst.*

An einem Klagentag war ein Ausflug in die Wilhelma geplant. An diesem Tag war es ziemlich kühl. Aber das hat zum Thema gepasst. Wir wollten eine Führung zu den Eisbären machen und waren gespannt, was es noch zu erzählen gab. Wir hatten nämlich im Unterricht schon darüber gesprochen, beim Thema „Extreme Lebensräume“. Die Führung dauerte etwa eine Stunde.

Die Dame erklärte uns, dass der Eisbär durch den starken Klimawandel bedroht ist. Der Treibhauseffekt bewirkt, dass es am Nordpol immer wärmer wird. Deshalb schmilzt das Eis. Sein Lebensraum wird immer kleiner. Die Strecken, die er dann durch Schwimmen zurücklegen muss, werden immer länger.



### *Beobachten der Eisbären*

Außerdem erklärte sie uns den Körperbau und die Lebensweise des Eisbären. Das meiste wussten wir aber schon aus dem Unterricht. Sein Fell ist sehr dicht, seine Haut schwarz und er hat eine dicke Fettschicht. Deshalb muss er im Sommer in der Wilhelma auch gekühlt werden, weil er ansonsten einen Hitzschlag bekommt.



### *Viele Fragen und interessante Antworten*

Leider war es etwas kurz bei den Eisbären. Dafür aber sind wir dann zu anderen Gehegen gegangen und haben über die Anpassung dieser Tiere an ihren Lebensraum gesprochen.

Da war zum Beispiel das Lama aus den Anden. Sein Fell und seine Art zu leben sind an die Höhe und das Klima angepasst. Oder der Gepard, der sich an weites Land und heißes Klima anpassen muss.

Nach der Führung konnten wir noch andere Tiere in den Gehegen der Wilhelma anschauen. Es hat großen Spaß gemacht.

Klasse 8

Wilhelmschule

Kehl

Schuljahr 2012/2013

## Klimafrühstück in der Wilhelmschule

### Trauben aus Südafrika

Klimaschutz geht uns alle an und jeder von uns kann etwas unternehmen, um das Klima zu schützen. Das fängt schon morgens an, wie wir, die Schülerinnen und Schüler der 8. Klasse, beim „Klimafrühstück“ mit der Umweltpädagogin, Frau Ursula Pütz der Stadt Kehl, feststellen konnten. Bereits bei den Vorbereitungen zum Frühstück haben wir einiges gelernt. Wir halfen mit, das Frühstück aufzubauen. Als ein paar von uns die Trauben waschen wollten, lasen wir auf der Packung: „aus Südafrika“. Wir können uns nicht vorstellen, dass der Transport der Trauben von Südafrika zu uns wirklich dem Klima gut tut.



*Frau Pütz (2. von rechts) erklärt uns den Zusammenhang von Ernährung und Energieverbrauch.*

Die Umweltpädagogin erklärte uns Schülerinnen und Schülern, dass der Bereich „Ernährung“, also die Herstellung der Nahrungsmittel bis zu ihrem Verbrauch großen Einfluss auf den Gesamtenergieverbrauch in Deutschland hat. Der Anteil „Ernährung“ beträgt 20 Prozent, der Anteil „Wohnen“ zum Beispiel 32 Prozent des Gesamtenergieverbrauchs.



*Diskussion am Frühstückstisch*

Schülerinnen und Schüler diskutierten dann mit Lehrkräften und Elternvertretern darüber, welche Vor- und Nachteile regionale und überregionale Produkte für den Klimaschutz haben.



*Nach einem guten Frühstück rechnet es sich leichter.*

Nach dem Frühstück wurde ein Diagramm ausgeteilt, das wir auswerten sollten: Wir berechneten, dass tierische Lebensmittel 6-mal so viele Treibhausgase erzeugen wie pflanzliche Lebensmittel. Das

bedeutet, je mehr Fleisch oder Produkte aus Fleisch wir essen, umso mehr wird die Umwelt belastet.



*Ein interessantes Frühstück geht zu Ende*

In der Zusammenfassung wurde festgestellt, dass jeder einzelne allein durch sein Kaufverhalten schon einen Beitrag zum Thema „Klimaschutz“ leisten kann.



Geschwister-Scholl-Realschule Winnenden

**Silcherschule Fellbach**

**Max-Eyth-Realschule Backnang**

**Wilhelm-August-Lay-Schule Bötzingen**

Gemeinschaftsschule Schwaikheim Schwaikheim

**Wilhelmschule Kehl**