ENERGIE DETEKTIV news
Nr. 5, Dezember 2011

Das steht in diesem Newsletter der Energiedetektive:

Telefonieren mit dem Handy
Was denkst du: Braucht das Telefonieren mit dem Handy viel oder wenig Strom? Infos und Tipps zum Telefonieren liest du auf Seite 2

Bis die Steckdose raucht
Lars wünscht sich auf Weihnachten eine Playstation. Ob er sie bekommt und was das für das Portemonnaie seiner Eltern für Folgen hat, erfährst du auf Seite 3

Wegwerfen oder wieder aufladen?
Wiederaufladbare Akku-Batterien sind viel teurer als Wegwerfbatterien. Trotzdem kann man damit eine Menge Geld sparen. Wie das geht, steht auf den Seiten 4/5

Unterwegs mit den Energiedetektiven
Die Energiedetektive waren im Herbst viel unterwegs. Was im Tageslager und während des Ausfluges auf den Mont Crosin so alles passiert ist, liest du auf den Seiten 6/7

Energie zum Spielen

Laura, PSP 2 oder Nintendo 3DS? Was? Oder eine Playstation 3? Aha, Spielkonsolen! Ich weiss nicht, welche ich mir wünschen soll. Das weiss ich auch nicht. Aber bald ist Weihnachten! Vielleicht doch lieber eine PSP, die kann ich ins Klassenlager mitnehmen. Du glaubst im Ernst, dass du das darfst? Dann spiel ich halt unter der Bettdecke. Wie ich deine Eltern kenne, bekommst du eh keine Spielkonsole. Aber ich bin der Einzige in meiner Klasse, der keine hat! Wer mit einer Konsole spielt, ist eh von gestern. Wieso denn? Ich spiele auf dem iPhone. Du hast doch gar keins! Aber ich wünsch mir eins. Und wenn du keins bekommst? Dann nehm ich halt das von meinem Bruder. Der lässt dich doch nicht ran! Dann spiele ich halt etwas Richtiges. Au ja, Bowlen! Oder Schlittschuhlaufen! Gute Idee, los, gehen wir!

1. Handys brauchen Strom

Wie viel Strom sie brauchen, ist schwierig zu sagen. Das ist je nach Modell unterschiedlich. Zum Beispiel braucht ein iPhone im Jahr etwa gleich viel Strom, wie wenn du zwölf Stunden lang den Fernseher laufen lässt. Und: Die Smartphones – mit grossem, hellem Bildschirm und Internetzugang – schlucken mehr Strom als Handys, mit denen man nur telefonieren kann.

2. Das Handynetz braucht Strom

Damit man auf dem Handy telefonieren kann, braucht es ein Netz. Das besteht aus Antennen, die meistens auf den Dächern von Häusern stehen, und aus einer Menge von Computern und anderen Geräten. Ende 2009 waren in der Schweiz 13 500 Handyantennen in Betrieb, unterdessen sind es noch mehr geworden. Alle diese Sender und Geräte brauchen Strom. Und sie müssen im Sommer gekühlt und im Winter geheizt werden.

Mehr Handys als Menschen

In der Schweiz leben etwa 7 825 000 Frauen, Männer und Kinder. Diese Leute besitzen zusammen fast 10 000 000 Handys. Es gibt in der Schweiz also mehr Handys als Leute. Und diese Handys benötigen viel Energie.

3. Die Herstellung eines Handys braucht Strom

Um ein Handy herzustellen, ist Energie nötig. Und zwar viel, viel mehr, als man je brauchen wird, um damit zu telefonieren. Die Energie, die man für die Herstellung eines Gegenstands braucht, heisst graue Energie. Sie ist sozusagen in jedem Handy versteckt.

4. Wie man mit dem Handy Strom sparen kann

> Das Ladegerät des Handys soll man ausstecken, wenn man es nicht benutzt. Es schluckt auch Strom, wenn kein Handy dran hängt. Wie viel Geld dies kostet, kannst du auf der Website www.energybox.ch ausrechnen. Frag deine Eltern, sie helfen dir sicher!

> Auch eine gute Idee: Das Handy in der Nacht ausschalten. Dann muss es weniger häufig aufgeladen werden.

> Das sparsamste Handy ist ein altes Handy. Denn je länger man ein Handy in Gebrauch hat, desto besser nutzt man die graue Energie, die darin steckt.

Ein Stromfresserchen auf Weihnachten

Lars hat sich endlich entschieden: Er wünscht sich auf Weihnachten eine Playstation 3. Sie kostet 365 Franken, inklusive eines Spieles. «Das ist aber teuer», seufzen die Eltern. Doch schliesslich sind sie einverstanden. Juhui! Lars freut sich sehr auf Weihnachten.

Was die Eltern vergessen haben: Eigentlich kostet sie das Geschenk nicht 365 Franken. Sondern 445 Franken. Denn die Playstation braucht ja noch Strom, damit sie funktioniert.

Nun wollen wir mal ein bisschen rechnen:

Nehmen wir an, Lars und seine Freunde spielen jeden Tag eine Stunde mit der Playstation. Und dann entdeckt sogar die Mutter von Lars noch das Gamen! So wird die Playstation jeden Tag etwa zwei Stunden lang benutzt. Während einer weiteren Stunde läuft sie, ohne dass jemand damit spielt, weil die Kinder Zvieri essen, Pause machen oder sich streiten. So kommen pro Jahr 43 Franken Kosten für den Strom zusammen. Doch das ist ja noch nicht alles: Um zu spielen, braucht es auch ein TV-Gerät. Zählt man die Stromkosten des Fernsehers dazu, sind es sogar 80 Franken pro Jahr.

Interessant sind dabei verschiedene Sachen:

- **Der Stromverbrauch einer eingeschalteten Playstation ist immer gleich hoch, egal, ob jemand damit spielt oder nicht.** Bei anderen Konsolen ist dies nicht der Fall.

- **Auch wenn die Playstation ganz abgeschaltet ist, verbraucht sie Strom.** Der Stromverbrauch von Geräten, die eigentlich abgestellt sind, heisst Stand-by («Ständ-bei»). Wegen dieses Stand-bys sollten Geräte zusätzlich über eine Steckerschiene ausgeschaltet werden. Bei der Playstation machen die Kosten für den Stand-by pro Jahr 2.40 Franken aus.

- **Die Playstation 3 schluckt im Vergleich zu den Spielkonsolen Xbox und Wii besonders viel Strom.** Bei der Xbox 360 kommen die Stromkosten zwar ebenfalls auf 32 Franken zu stehen. Aber bei Wii zeigt sich, dass es auch sparsamer ginge: Dort kostet der Strom nämlich nur gerade 3 Franken!

Alles in allem:

- **Wenn Lars von seinen Eltern statt einer Playstation ein Wii geschenkt bekäme, würden sie Strom im Wert von 40 Franken sparen.** Oder noch viel mehr: Denn nächstes Jahr sind es ja wieder 40 Franken mehr. Und im dritten Jahr nochmals 40 Franken. Und so weiter. Falls die Playstation bis dann nicht kaputt oder veraltet ist.

Und noch ein Nachtrag:

- **Teuer kommt auch der Verbrauch des TV-Geräts:** Hätten die Eltern von Lars bei der Anschaffung des Fernsehers auf ein sparsames Modell geachtet, würde der Verbrauch für die drei Stunden Spielen mit der Playstation von 37 Franken auf 13 Franken pro Jahr sinken. Geräte, die wenig Energie verbrauchen, findet man auf der Website www.topten.ch.

Batterien

© www.buhck.de

Batterien sind eine der teuersten Formen von Energie, die es überhaupt gibt. Um eine Batterie herzustellen, braucht es etwa 50 Mal so viel Energie, wie die Batterie später abgibt.

Taschenlampe, Fotokamera, Wecker, Taschenrechner, Spielkonsole, ferngesteuertes Auto und anderes Spielzeug: Jede Schweizer Familie verbraucht im Durchschnitt pro Jahr 50 Batterien. Dazu ein paar Fragen und ein paar Antworten.

Ist Strom aus einer Batterie teurer oder billiger als Strom aus der Steckdose? Batterien sind etliche tausend Mal teurer als normaler Strom. Hier ein Beispiel mit drei Sorten von Batterien:

	AAA-Batterie	AA-Batterie	9-Volt-Batterie
Energie:	2,1 Wh*	4,9 Wh	6,2 Wh
Kosten pro Batterie:	Fr. 1.85	Fr. 1.85	Fr. 6.70
So viel Mal teurer ist der Strom aus der Batterie:	3567 Mal	1536 Mal	4432 Mal

* «Wh» ist die Abkürzung von Wattstunden. Das ist eine Einheit, die man zur Messung der Energie bei Strom braucht.

Lohnt es sich, Wegwerfbatterien durch wiederaufladbare Akku-Batterien zu ersetzen? Ja. Akku-Batterien sind zwar teurer, wenn man sie kauft, dafür kann man sie viel länger brauchen. Nehmen wir einmal an, du bezahlst für ein Päckli mit vier Einwegbatterien 6 Franken. Vier Akku-Batterien kosten 24 Franken, dazu kommt ein Solarladegerät für 36 Franken, macht zusammen 60 Franken. Das ist so viel wie zehn Päckli Einwegbatterien. Das heisst: Sobald du die Akku-Batterien mehr als zehn Mal aufgeladen hast, sparst du Geld. Wer pro Jahr 50 Wegwerfbatterien verbraucht, spart dank der Akkus in fünf Jahren 315 Franken!

Was ist umweltfreundlicher? Wegwerfbatterien oder Akku-Batterien? Akku-Batterien natürlich! Um eine Wegwerfbatterie herzustellen, braucht es 50 bis 100 Mal mehr Strom, als die Batterie später abgibt. Bei einer Akku-Batterie braucht es «nur» etwa 10 Mal so viel Strom. (Nicht eingerechnet ist hier die Energie, die benötigt wird, um das Ladegerät herzustellen.)

© Bilder: www.perpetuum-mobile.ch; www.flight-depot.com

Welches sind die besten Akku-Batterien? Lange Zeit waren Nickel-Cadmium-Akkus (NiCd) die wichtigste Sorte. Cadmium ist aber sehr giftig. Man sollte deshalb keine solchen Akku-Batterien kaufen. Am besten sind Nickel-Metallhydrid-Batterien (NiMH).

Gibt es Geräte, die keine Akku-Batterien vertragen? Nein. Aber normale Akku-Batterien verlieren recht schnell ihre Ladung, wenn man sie nicht braucht. Sie eignen sich deshalb nicht für Geräte, die man selten benutzt oder die nur wenig Strom brauchen. Es gibt eine neue Generation von Akku-Batterien, die ihre Ladung auch über längere Zeit behalten. Sie werden unter Namen wie «Ready to use» verkauft. Am besten fragt man im Laden nach!

Einwegbatterien sind höchstens für Geräte mit sehr kleinem Stromverbrauch nötig, die über Jahre funktionieren sollen, wie Uhren oder Fernbedienungen. Und wenn schon zum Wegwerfen, dann eine Lithium-Batterie. Sie sind zwar teurer, aber halten sehr lange.

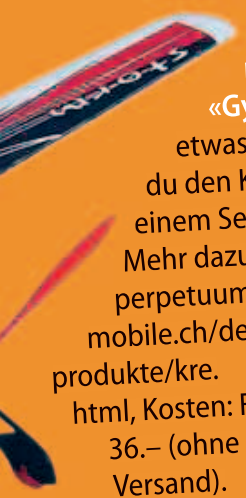
Am besten achtet man schon beim Kauf eines Geräts darauf, dass es Akku-Batterien dabei hat und keine Wegwerfbatterien.

Was macht man mit alten Batterien? Wichtig ist, dass sowohl Akkus als auch Batterien nicht einfach in den Abfall geschmissen werden! Sie müssen an einer Sammelstelle abgegeben werden. In den meisten Läden hat es eine solche Sammelstelle. Dieses Signet zeigt dir, wo.

Batterien & Akkus gehören zurück

ne Batterien, chen!

er den Propeller dreht, lädt den ckt. Und weg fliegt das Modellflug- es hier: www.flight-depot.com/ € 13.80 (ohne Versand).



Oder der **japanische Kreisel «Gyroskop»:** mit etwas Übung kannst du den Kreisel sogar auf einem Seil tanzen lassen! Mehr dazu: www.perpetuum-mobile.ch/de/produkte/kre.html, Kosten: Fr. 36.– (ohne Versand).

Oder **lustige Aufziehtiere:** Sie laufen durchs Zimmer wie ein richtiges Tier. Oder sogar durch das Gelände, wie das Tier auf unserem Foto. Weitere Modelle: www.perpetuum-mobile.ch/de/produkte/windup.html, Kosten: Fr. 18.– (ohne Versand).

Es geht auch ohne Batterien und Akkus

Immer mehr Geräte wie Taschenrechner oder Wecker brauchen keine Batterien mehr, sondern funktionieren mit Solarzellen: Sie machen Strom aus Licht. Zwar müssen auch Solarzellen hergestellt werden, und auch dazu ist Energie nötig. Aber unter dem Strich gewinnt man mit Solarzellen rund zehn Mal so viel Energie, wie für die Herstellung nötig ist. Bei Batterien ist das ja ganz anders (siehe Text nebenan). Ein weiterer Vorteil: Es entsteht viel weniger gefährlicher Abfall.

Es gibt übrigens auch Geräte, die mit einer Wasserbatterie funktionieren. Zum Beispiel dieser Wecker: Einfach etwas Wasser oben hineingiessen und schon tickt er los.

Eine ganz neue Idee sind farbige Oberflächen, die Licht einfangen und es in Strom umwandeln, ähnlich wie Solarzellen. Die Schweizer Firma Optical Additives hat damit sogar einen 1. Platz bei den «Swiss Technology Awards 2011» gewonnen. Vielleicht wird es bald Spielzeuge geben, die keine Batterien mehr brauchen, sondern ihren Strom gleich selbst herstellen.

Am besten überlegt man sich schon vor dem Kauf, wie man ein Gerät oder ein Spielzeug brauchen will:

– Brauche ich das batteriebetriebene Monopoly wirklich? Oder habe ich auch mit dem normalen Monopoly Spass?

– Braucht die Bohrmaschine, die wir Vater auf Weihnachten schenken, wirklich einen Akku? Oder reicht auch eine Maschine mit Kabel?

Einmal ein Windrad von innen sehen

«Ihr habt aber Pech heute mit dem Wetter», sagte unser Führer und grinste. Es war nämlich ein schöner, warmer Herbsttag, als 20 Energiedetektive und ihre Eltern am 29. Oktober 2011 das Windkraftwerk auf dem Mont Cronsin im Jura besuchten. Nur: Von Wind war gar nichts zu spüren und deshalb standen auch die 16 Windturbinen still. Doch dann: Ausgerechnet als wir direkt unter dem Windrad standen, das wir besichtigen durften, kam der Wind auf und der Propeller fing an, sich zu drehen. So ein Glück!

Und wie sieht es nun in einem Windrad aus? Dunkel und eng! Zum Glück liess unser Führer die Türe offen. Hinauf in die Kabine, an der sich der Propeller dreht, durften wir leider nicht. Denn da hinauf führt nur eine enge Leiter.

Nach der Führung machten wir uns auf den Heimweg. Wir trafen dabei Pferde und ihre Jungen, liessen uns von der Sonne bescheinen und fuhren mit einer Standseilbahn (Funiculaire). Als wir in Basel ankamen, war es bereits dunkel. Und windig!

Energie erforschen auf dem Robi-Spielplatz

In den vergangenen Herbstferien haben 24 Energiedetektive ein spannendes Energielager auf dem Robi-Spielplatz Allmend verbracht. Wir haben Wasser-, Wind- und Sonnenenergie erforscht und spannende Experimente und abenteuerliche Spiele erlebt.

Foto: Communication and Care

Zu Beginn haben wir den Robi-Spielplatz kennen gelernt und uns gleichzeitig gefragt, was Energie überhaupt ist und wie sie entsteht. Im Verlauf der Woche lernten wir dann verschiedene Energieformen kennen: Windkraft, Wasserkraft und Sonnenenergie. Bei Experimenten fanden wir heraus, warum ein schwarzes Blatt Papier heiss wird, wenn wir es an die Sonne legen. Mit der Sonne konnten wir auch einen Propeller antreiben, den wir selbst bastelten. Und nicht nur der Propeller hat sich gedreht, sondern auch unsere selbst gebastelten Windräder.

Neben den vielen Experimenten und Basteleien kamen auch Spiel und Spass nicht zu kurz. Wir tobten uns auf dem Robi aus und begaben uns immer wieder in unsere eigene Spielwelt: Trampolin, Sandkasten, Bäume, Fussball, Velos, Theater … das Energielager hatte einfach alles zu bieten.

Unser Führer zeigt uns, wie es im Innern einer Windturbine aussieht.

Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt

Amt für Umwelt und Energie

ENERGIE DETEKTIV

Energiedetektive sind Mädchen und Jungen zwischen 8 und 16 Jahren, die sich für Energiethemen interessieren und gemeinsam Aufregendes erleben wollen.

Die Mitgliedschaft sowie alle Aktionen und Anlässe sind kostenlos.

Kontakt
Amt für Umwelt und Energie
Stromspar-Fonds Basel
Marcus Diacon
Postfach, 4019 Basel
Telefon 061 639 23 63
mail@energiedetektive.ch
www.energiedetektive.ch

In Zusammenarbeit mit

robispel aktionen

Radio X

Radio X hören auf der Website der Energiedetektive

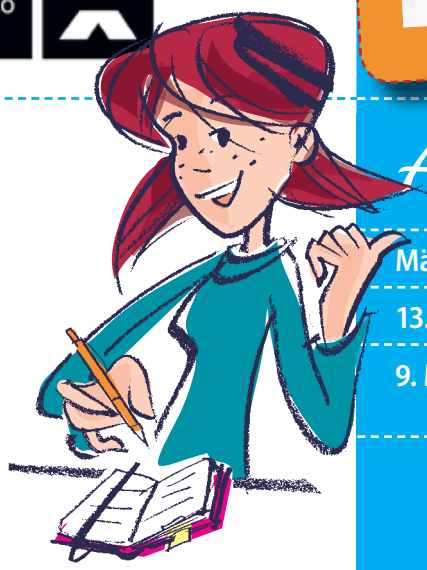
Am Seifenkistenrennen vom 11. September 2011 der Robi-Spiel-Aktionen hat zusammen mit den Energiedetektiven auch Radio X mitgemacht. In seiner Sendung hat das Basler Lokalradio über das Rennen und die Energiedetektive berichtet. Wer die Sendung verpasst hat, erhält nun die Gelegenheit, sie nachzuholen: Auf der Website der Energiedetektive kann man die Interviews aus der Sendung als mp3-Dateien downloaden.

Einfach auf www.energiedetektive.ch die Seite «Downloads» wählen.

Radio X

Strom von der Brücke

Autobahnbrücken sind ja normalerweise nur für etwas nützlich: Um mit dem Auto drüber zu fahren. Ein italienisches Architekturbüro hat eine bessere Idee. Die Architekten hatten die Aufgabe erhalten, für eine ausgediente Brücke im Süden Italiens eine neue, umweltfreundliche Aufgabe zu finden. Ihre Idee ist bestechend: Zwischen den Brückenpfeilern werden 26 Windräder eingebaut, auf der Fahrbahn Solarzellen. So könnte Strom für 15 000 Haushalte hergestellt werden. Neben der Fahrbahn sind ausserdem Gärten geplant, in denen Früchte und Gemüse angebaut werden. Die Ernte könnte direkt auf der Brücke an die Autofahrerinnen und Autofahrer verkauft werden. Noch ist die Energiebrücke nur eine Idee und unser Foto eine Montage. Aber es gibt durchaus Chancen, dass das schlaue Brückenkraftwerk gebaut werden könnte.



Agenda

März 2012	nächster Newsletter der Energiedetektive
13.–16. April 2012	NATUR-Messe 2012
9. Mai 2012	Energy-Event der Energiedetektive zum Thema Sonnenenergie

Illustrationen: Domo Löw

Quellenangaben für diese Nummer: www.digitalliving.ch; Coopzeitung; BAFU; http://wenigermist.naturenlichwien.at; www.akkuinfo.ch; Umweltbundesamt Deutschland; Bundesamt für Statistik; www.mymobile-online.ch; Saldo; www.wenvox.ch; Magazin Greenpeace