



Holznutzung

Seite 8



Holz als nachwachsender Energieträger



Was ist Biomasse?

Biomasse ist viel mehr als nur Holz!

Seite 4



Energieumwandlung

Funktionsweise eines Kraftwerkes.

Seite 10



Experiment

Max und Moni zeigen, wie die Holzvergasung funktioniert.

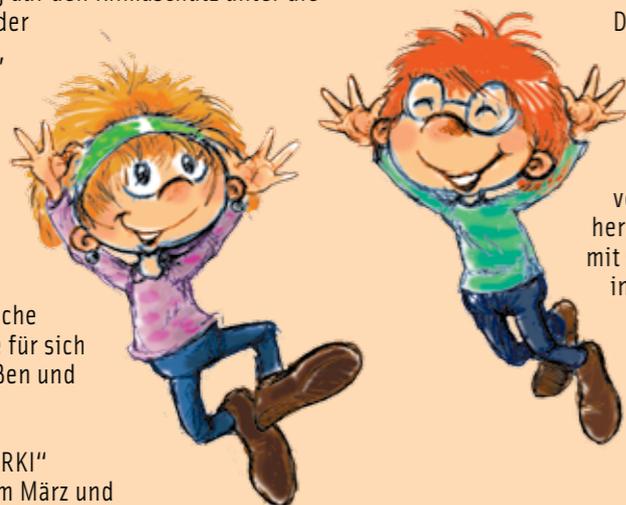
Seite 19

Vorwort an die Eltern

Klimaschutz und Energiesparen ist bei Weitem kein Kinderspiel! Jedoch können auch Kinder eine Menge für den Klimaschutz tun... und das mit Spaß!

Max und Moni verdeutlichen genau dies in einer lebhaften, kindgerechten Art und Weise. In jeder Ausgabe reisen Max und Moni um die Welt und nehmen je ein Land oder eine Region genauer in Bezug auf den Klimaschutz unter die Lupe. So werden die Kinder angeregt über regionale, deutschlandweite und weltweite Zusammenhänge und Probleme nachzudenken. Durch die Bastelanleitung für ein Experiment können die Kinder die doch sehr komplexen Themenbereiche Klimaschutz und Energie für sich mehr und mehr erschließen und verstehen.

Das Kindermagazin „SPARKI“ erscheint halbjährlich, im März und September, und liegt als Beilage der



Informationszeitschrift „EnergieZumAnfassen“ im gesamten Kreis Soest in verschiedenen Auslagestellen zur kostenlosen Mitnahme aus.

Außerdem wird das Magazin den Grundschulen im Kreis Soest zur Einbindung in den Unterricht zur Verfügung gestellt, wodurch eine aktive Auseinandersetzung erfolgt.

Das Bewusstmachen der Zusammenhänge zwischen Energieeffizienz, Energie und Klimaschutz sollte so früh wie möglich erfolgen. Vor diesem Hintergrund wird das Kindermagazin von der KonWerl Zentrum GmbH herausgegeben. Das Zentrum ist seit 2002 mit seinen direkten Informationskanälen in die Wirtschaft die erste Anlaufstelle im Kreis Soest für Informationen über Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Haben Sie Anregungen oder Kritik, möchten wir diese gerne wissen! Schreiben Sie uns einfach eine E-Mail an: sparki@konwerl.de.

Inhaltsverzeichnis

SPARKI



Was ist Biomasse?

Biomasse ist viel mehr als nur Holz!

Unter Biomasse versteht man alles was die Natur allein erzeugt hat. Alle Pflanzen und Tiere, aber auch ihre Ausscheidungen gehören dazu.

Seite 4

Photosynthese

Wie entsteht Biomasse?

Menschen atmen, Menschen essen - aber was machen Pflanzen um zu wachsen? Sie betreiben Photosynthese.

Seite 6



Holznutzung

Holz als nachwachsender Energieträger

Wenn wir „Holz als Energieträger“ hören oder lesen, denken wir sicher sofort an Feuer und Verbrennung. Das liefert auf jeden Fall die Energie, die im Holz vorhanden ist und zwar als Wärme und Licht.

Seite 8

Energieumwandlung

Funktionsweise eines Kraftwerkes

Es gibt viele verschiedene Kraftwerke. Je nach der genutzten Energiequelle haben sie auch ihre Namen, zum Beispiel Kohlekraftwerk, Atomkraftwerk, Biomassekraftwerk oder Windkraftanlage.

Seite 10



Klimareise

Finnland

„Grüne Energie“ aus den Wäldern Finnlands

Das größte Biomassekraftwerk verwandelt Baumrinde, Sägemehl und Hackschnitzel in Strom und Wärme.

Seite 12

Gewinnaktion „Bewegt euch!“

Suchspiel

Max und Moni haben in dieser Ausgabe einige Smileys versteckt. Wie viele findest du?

Seite 16



Gewinner und weitere Einsendungen

Wir gratulieren den drei Gewinnern ganz herzlich!

Alle anderen Einsendungen findest du im Internet.

Seite 18

Experiment

Gas aus Holz

Max und Moni zeigen, wie die Holzvergasung funktioniert. Mit diesem Gas fuhren früher Autos.

Seite 19

Lust auf eine Eiszeit?

Die MaxiIce Eislaufsaison bietet

jede Menge Eisspaß für groß und klein. Drehen Sie kunstvolle Pirouetten oder gleiten Sie entspannt zu stimmungsvollem Licht und DJ Sound auf dem glatten Untergrund.

Erholen oder verschmausen Sie bei coolen Drinks und heißen Speisen in der IceBar oder werden Sie zum Discoking bei einer der vielen Discopartys.



Eisport
Karl-Koßmann-Str. 1 · 59071 Hamm
Tel.: 02381/950590 · Fax: 950599
www.MaxiIce.de

MaxiIce

www.maxiice.de

Was ist Biomasse?



Biomasse
ist viel
mehr als nur Holz



Unter Biomasse versteht man alles, was die Natur allein erzeugt hat. Alle Pflanzen und Tiere, aber auch ihre Ausscheidungen gehören dazu. Holz, Stroh, Gras, Bioabfälle, Gülle, Stallmist – das alles sind organische Substanzen, die mit Hilfe der Sonne entstanden sind.

Genau- durch die Energie der Sonne entsteht Biomasse! Nicht als Biomasse gelten die fossilen Energieträger wie Erdöl, Kohle, Erdgas und Torf, da diese sich nicht in überschaubaren Zeiträumen erneuern lassen.

Egal ob es noch lebt oder schon abgestorben ist - Biomasse besitzt ganz viel gespeicherte Sonnenenergie.



Sie wird immer wieder nachwachsen und gehört somit zu den erneuerbaren Energien. Die gespeicherte Energie können wir nutzen - wir müssen sie nur irgendwie umwandeln.

Dafür gibt es verschiedene Möglichkeiten:

Die einfachste und gleichzeitig älteste Methode der Energiegewinnung aus Biomasse entsteht durch Verbrennung. Durch das Verbrennen von einem Kilo Holz können 4 Kilowattstunden Strom erzeugt werden. Darunter kannst du dir jetzt bestimmt nicht so viel vorstellen, aber mit 4 Kilowattstunden kannst du 28 Stunden lang fernsehen. Nicht nur Holz kann man verbrennen - aus der Biomasse kann durch verschiedene Prozesse auch anderes brennbares Material entstehen.



Biomasse kann auch über weitere Wege Energie liefern. Wenn Bioabfall auf den Kompost gelagert wird, entstehen nach einer Zeit Gase. Denn bei Wärme und ohne

Sauerstoff fühlen sich bestimmte Bakterien so richtig wohl. Sie fressen und zersetzen unseren Bioabfall und dabei entsteht dieses Gas, man nennt es Methangas. Man kann es nutzen wie unser bekanntes Erdgas, welches zu den fossilen Energieträgern gehört. Und da Bioabfall eh jeden Tag anfällt, ist davon genug vorhanden und so müssen wir kein Erdgas verbrauchen. Auch Biogas kann verbrannt werden. So können beispielsweise Motoren angetrieben werden.

Es gibt noch eine weitere Möglichkeit Biomasse zu nutzen. Vielleicht hast du schon einmal diese riesengroßen gelben Felder gesehen. Dort wird Raps angebaut. Indem man diese Pflanzen zermahlt und presst, kann man Öle und Fette gewinnen und so Biodiesel herstellen.

Viele dieser Möglichkeiten werden heutzutage schon genutzt, um die Umwelt zu schützen. Denn bei der Nutzung der erneuerbaren Energien entsteht weniger Kohlenstoffdioxid, als bei der Nutzung von fossilen Energieträgern.

Das Wichtige ist: Die Biomasse, die wir nutzen, muss auch wieder nachwachsen! Sonst haben wir das gleiche Problem wie mit Erdöl oder Kohle - irgendwann ist alles weg. Und das wollen wir ja gerade verhindern! ★_{cn}

„So schlau werden wie Papa.“



Jeder Mensch hat etwas, das ihn antreibt.

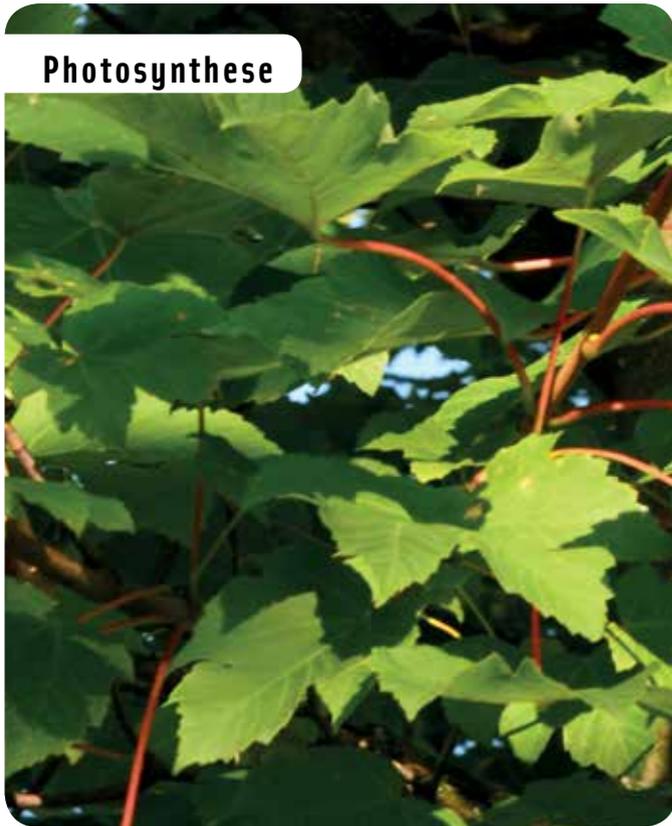
Wir machen den Weg frei.

www.volksbank-hellweg.de

**Volksbank
Hellweg eG**



Photosynthese



Wie entsteht Biomasse?

Menschen atmen, Menschen essen – aber was machen Pflanzen um zu wachsen? Sie betreiben Photosynthese!

Das hört sich zunächst einmal schwieriger an als es ist. Aber Photosynthese ist, ganz einfach gesagt, die Atmung und die Nahrungsaufnahme der Pflanzen – die Grundlage für das Leben und das Wachstum auf unserer Erde.

Sie atmen allerdings keinen Sauerstoff ein, wie wir Menschen oder Tiere, sondern Kohlenstoffdioxid, kurz CO_2 genannt. Kohlenstoffdioxid ist ein Gas, welches wir Menschen über unsere Lungen ausatmen und in der Luft existiert. Pflanzen besitzen keine Lungen, sie nehmen das Kohlenstoffdioxid über ihre Blätter auf. Als Nahrung brauchen die Pflanzen kein Brot oder Nudeln, sie brauchen nur Wasser aus der Erde. Und das nehmen sie mit ihren langen Wurzeln auf. Denn im Grundwasser sind viele Nahrungsteilchen vorhanden. Für die Photosynthese braucht die Pflanze diese beiden Grundbausteine: das Wasser und das CO_2 . Daraus produzieren Pflanzen Zucker und Sauerstoff.

Die Pflanzen brauchen den Zucker um zu wachsen. Dieser ist der Baustoff der Pflanzen. Er besteht unter anderem aus Kohlenstoff. Die Pflanze kettet ein Zuckerteilchen an das andere und so entsteht immer mehr Masse – Biomasse. Den Sauerstoff, der dabei entsteht, braucht die Pflanze aber nicht und so gibt sie ihn an die Luft als Abfallprodukt ab. So wie wir das CO_2 ausscheiden, scheidet die Pflanze den Sauerstoff aus. Das kommt uns Menschen gelegen, denn wir leben von diesem Sauerstoff. Die Pflanzen machen auf diesem Wege die Luft für uns wieder brauchbar. Wir sind somit auf die Pflanzen angewiesen. Und die Pflanzen auch auf uns.

Doch die Photosynthese funktioniert nicht einfach von alleine – sie braucht Energie. Und die bekommt die Pflanze durch die Sonne. Erst wenn die Sonnenstrahlen die Pflanze erreichen, startet die Photosynthese. Was heißt das? Genau, sie findet nur tagsüber statt.

Ein großer Baum, zum Beispiel, besitzt sehr viel Biomasse. Er betreibt dementsprechend auch viel Photosynthese, er nimmt sehr viel CO_2 aus der Luft auf und speichert es. Wird der Baum verbrannt, wird das CO_2 wieder an die Umgebung abgegeben. ☆_{en}



Der Kalender für 2015!

Max und Moni präsentieren in diesem

Kalender im A3-Format

auf kindgerechte Art und Weise

mit **wissenswerten Texten** und

einfachen Experimenten zum Nachmachen

die große Welt der Energie und des Klimaschutzes.



Mit Memoryspiel

zum Ausschneiden
und Sammeln!

Ab Oktober für 9,95 Euro

über Internet: www.sparki-magazin.de oder

KonWerl Zentrum GmbH

Lohdieksweg 6

D-59457 Werl

Telefon: 02922/87842-0

Telefax: 02922/87842-15

E-Mail: sparki@konwerl.de



Holznutzung



Holz als nachwachsender Energieträger

Wenn wir „Holz als Energieträger“ hören oder lesen, denken wir sicher sofort an Feuer und Verbrennung. Das liefert auf jeden Fall die Energie, die im Holz vorhanden ist und zwar als Wärme und Licht.

Der Mensch hat das Feuer aber nicht erfunden. Fast seit Anbeginn der Erde gibt es Brände. Sie entstehen ganz natürlich durch Blitze und Vulkanausbrüche. Die Urzeitmenschen hatten einfach nur Angst vor den Buschfeuern und Waldbränden. Sie flohen vor ihnen. Später lernten die Steinzeitmenschen ein Wildfeuer zu „zähmen“. Sie nutzten ein übrig gebliebenes kleines Feuer und hielten es am Brennen. Sie mussten das Feuer sorgfältig vor dem Ausgehen hüten. Sie hatten erkannt, dass das Feuer Wärme und Licht spendet, Schutz vor Raubtieren und Insekten bietet und gekochte oder gebratene Nahrung verträglicher und haltbarer



macht. Erst viel später lernten die Menschen ein Feuer selbst zu entfachen. Das schafften sie durch Reibung oder Funkenschlag. Die Menschen konnten nun immer und überall ein Feuer machen. Sie benötigten nur brennbares Material.

Heute benutzen wir Feuerzeuge und Streichhölzer zum Entzünden eines Feuers.

Holz ist also eine sehr alte Energiequelle für die Menschen. Heute noch sitzen wir manchmal um ein Lagerfeuer wie es schon die Steinzeitmenschen gemacht haben. Und ein Kamin im Haus ist eigentlich auch nichts anderes, außer dass damit ein geschlossener Raum geheizt wird.

Holz wird in Häusern, in der Industrie und in Kraftwerken verbrannt. Dabei kann es ganz verschiedene Formen haben:

- **Holzscheite** sind dickere Äste und Stämme, die auf etwa 30 cm Länge geschnitten werden und, bei Bedarf, der Länge nach gespalten werden. Für Industrieöfen sind die Scheite deutlich größer.
- **Hackschnitzel** sind kleinere und größere Restholzstücke, die durch Häcksler in etwa 2 cm bis 10 cm große Stücke zerkleinert werden.

- **Holzpellets** bestehen vorwiegend aus Waldrestholz, Sägemehl und Holzspänen, die getrocknet, gegebenenfalls zerkleinert und zu kleinen Röllchen gepresst werden.
- **Sägemehl** fällt an, wenn Holz gesägt wird. Große Sägewerke haben große Mengen davon.
- **Hobelspäne** sind hauchdünne Scheiben, die beim Hobeln anfallen.
- **Holzbricketts** entstehen durch starke Pressung trockener Sägespäne oder Sägemehls zum Beispiel in kleine Quader. Diese Form ist platzsparend und kann gut gestapelt werden.
- **Holzkohle** kennst du als Grillkohle, vielleicht auch als Kohlebricketts. Holz wird ohne Sauerstoff auf 400 °C erhitzt. Dabei verbrennt es teilweise und zurück bleibt Holzkohle. Die kann man zum Glühen bringen. Das heißt, sie verbrennt ohne Flamme und bei höherer Temperatur als Holz.
- **Restholz** fällt in der Holzverarbeitenden Industrie an. Es ist das Holz, was man hier nicht mehr gebrauchen kann.
- **Altholz** sind zum Beispiel alte Möbel aus Holz, die niemand mehr möchte.
- **Holzgas** entweicht beim Erhitzen aus dem Holz. Es ist ein brennbares Gasgemisch. Das kann man auffangen und damit spezielle Motoren, die Holzvergaser, antreiben. Es gibt Autos, LKWs und Loks mit Holzgasantrieb. Es ist aber sehr aufwändig herzustellen und wurde bisher nur in Notsituationen wie bei Benzinmangel genutzt.

All diese Formen von Holz liefern beim Verbrennen Energie und bieten eine Menge Vorteile gegenüber anderen Energiequellen.

- Durch die Verbrennung von Holz wird nur so viel CO₂ freigesetzt, wie es in seinem Leben gespeichert hat. Das ist CO₂-neutral, weil es den Treibhauseffekt nicht erhöht. Würde der Baum irgendwann im Wald verrotten, würde er die gleiche Menge CO₂ freisetzen.
- Holz gehört zu den nachwachsenden Rohstoffen. Im Gegensatz dazu sind die fossilen Rohstoffe wie Erdöl und Kohle bald verbraucht.
- Holz kann man lagern, also speichern und bei Bedarf nutzen.
- Waldrestholz, Restholz aus der Industrie, Holzspäne und Sägemehl sind eigentlich Abfall, fallen aber in großen Mengen an. Als Pellets geformt kann man diese Nebenprodukte aber noch verbrennen und daraus Energie gewinnen.
- Holz ist eine einheimische Energiequelle. Es hat kurze Transportwege.
- Das Transportrisiko bei Holz ist gering. Es gibt keine Katastrophen wie eine Ölpest oder einen Reaktorunfall.  mp

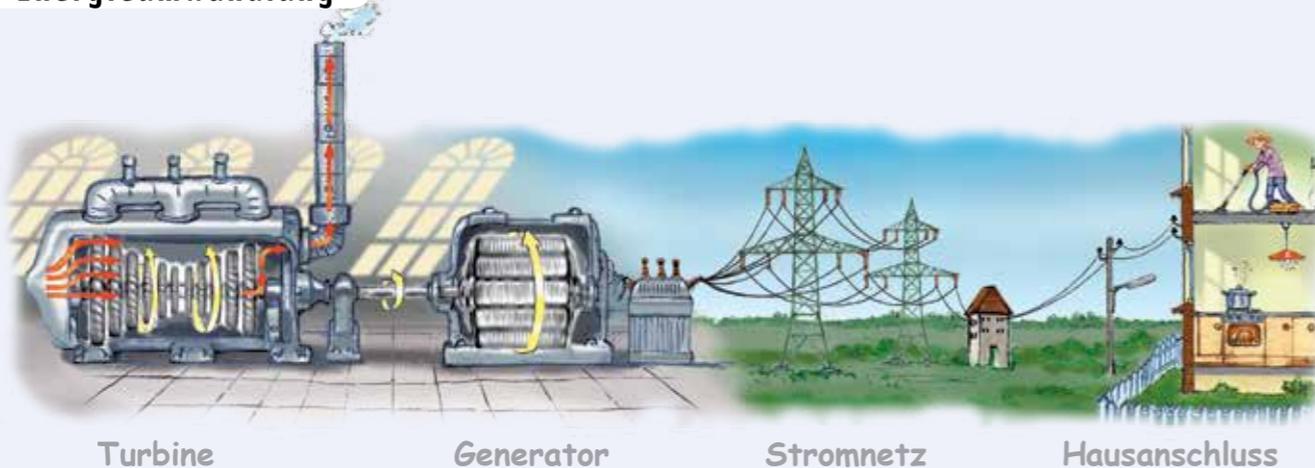



FREIZEITBAD Werl
Allwetterbad

Ferienaktionen
im Freizeitbad
...kommt vorbei
und habt Spass!

 Höpfe 11 (direkt am Sportpark)
59457 Werl · Info: 02922 - 83102
www.freizeitbad-werl.de

Energieumwandlung



Turbine

Generator

Stromnetz

Hausanschluss

Funktionsweise eines Kraftwerkes

Zunächst einmal schauen wir uns in der Illustration an, wie in Kraftwerken Energie in elektrische Energie umgewandelt wird.

Es gibt viele verschiedene Kraftwerke. Je nach der genutzten Energiequelle haben sie auch ihre Namen, zum Beispiel Kohlekraftwerk, Atomkraftwerk, Biomassekraftwerk oder Windrad. Gemeinsam haben all diese Kraftwerke, dass eine Turbine zum Drehen gebracht wird und der Generator dann die Bewegungsenergie in elektrische Energie umwandelt. Die elektrische Energie wird in das Stromnetz geführt, an alle Häuser oder Industriegebäude geleitet und genutzt.

Wir fassen einmal zusammen: Du weißt nun, dass Holz Biomasse ist und damit zu den nachwachsenden Rohstoffen zählt. Und du hast gelernt, dass im Holz Energie ist, die der Mensch durch Verbrennung zunächst in Licht und Wärme

umwandeln kann. Du hast auch erfahren, dass in einem Kraftwerk verschiedene Energiequellen in elektrische Energie umgewandelt werden.

Wir nehmen nun einmal ein Biomasseheizkraftwerk (BHKW) genauer unter die Lupe. Der Name sagt schon, dass es zwei Aufgaben hat, nämlich Heizen und Kraftwerk. Und dafür wird Biomasse genutzt.

Im BHKW wird als Energiequelle meistens Holz eingesetzt, genauer gesagt Hackschnitzel. Durch die Verbrennung dieser Biomasse entsteht elektrische Energie. Das warme Wasser, welches eigentlich übrig bleibt, kann dann noch weiter als Nahwärme zum Heizen in umliegenden Gebäuden genutzt werden. Um das alles zu schaffen, besteht ein BHKW aus vielen einzelnen Teilen und Maschinen.

Biomasseheizkraftwerk

1. Energiequelle Hackschnitzel

Transporter liefern Holz hackschnitzel, die aus der Wald- und Forstwirtschaft stammen. Die Hackschnitzel sind die Energiequelle für das BHKW. Sie werden auf Vorrat in Bunkern eingelagert. Diese besitzen häufig einen Schubboden, der die Hackschnitzel zum Förderband weiter schiebt. Es kommen natürlich auch Radlader zum Einsatz.



2. Brennofen und Förderband

Das Förderband transportiert die Holzstücke in den Biomassekessel. In diesem Feuerraum verbrennen die Hackschnitzel bei einer Temperatur von über 800°C.



3. Dampfkessel

Die heißen Rauchgase aus dem Feuerraum werden in den Dampfkessel geleitet. Hier wird Wasser zugeführt, das bei 380°C zu heißem Wasserdampf erhitzt wird.

4. Turbine und Generator

Der Wasserdampf strömt dann durch eine Turbine und dreht diese dabei. Hier wird Wärmeenergie in Bewegungsenergie umgewandelt. Der Generator wandelt die Bewegungsenergie aus der Turbine in elektrische Energie um. Das Beides sieht eher wie eine Maschine aus. Die elektrische Energie wird ins Stromnetz geführt und gelangt in jedes Haus.



5. Heizwärme-Kondensator für Nahwärme

Der heiße Wasserdampf wird im Kondensator wieder zu Wasser. Das Wasser ist immer noch sehr warm und wird durch Leitungen in Häuser und Industriegebäude in der Nähe geschickt. Dort nutzt man es zum Heizen, indem es durch Heizkörper und Fußbodenheizungen läuft. Das Ganze ist dann eine Versorgung durch Nahwärme.



6. Abgasreinigung:

Alle Abgase werden durch Filter gereinigt, bevor sie durch den Schornstein in die

Umwelt abgegeben werden. Es gibt Höchstwerte einzelner Stoffe aus dem Rauchgas, die nicht überschritten werden dürfen.

7. Leitwarte

Im Büro, besser gesagt in der Leitwarte, werden alle Vorgänge des Kraftwerks gesteuert und kontrolliert, um bei Störungen schnell eingreifen zu können. ★mp

GW Persönliche Beratung durch:
GEMEINDEWERKE WICKEDE (RUHR) GMBH

Bahnhofstraße 2 · 58739 Wickede (Ruhr)
Telefon (0 23 77) **5 81** · Telefax (0 23 77) 58 38
Störungsdienst nach Dienstschluss:
(0 23 73) **75 90**

Wir sorgen für Strom



Klimareise



„Grüne Energie“
aus den Wäldern Finnlands



Jeder weiß, dass der echte Weihnachtsmann aus Finnland kommt. Rovaniemi gilt als offizielle Heimat des Mannes mit dem weißen Bart. Das Land am Polarkreis ist auch das Land der Mitternachtssonne, der winterlichen Dunkelheit, der atemberaubenden Himmelslichter „Aurora Borealis“.

Finnland beeindruckt auch durch Wald, drei Viertel des Landes sind mit Bäumen bedeckt: Auf jeden der gut fünf Millionen Einwohner entfallen durchschnittlich 50.000 Quadratmeter Wald, eine Fläche, so groß wie fünf Fußballfelder. (Zum Vergleich: im Kreis Soest liegt dieser Anteil bei 880 Quadratmeter je Einwohner, etwas größer als ein Strafraum eines Fußballfeldes).

Kein Wunder, dass die größten forstindustriellen Unternehmen der Welt in Finnland zu Hause sind. Sie produzieren Papier, Karton und unterschiedlichste Holzprodukte.

Besonders aktiv ist die Papier- und Zellstoffindustrie, und die hat einen riesigen Energiebedarf. Der soll natürlich kostengünstig gedeckt werden und so versuchen die Unternehmen, Reststoffe aus der Holzernte und Holzverarbeitung, so genannte „Biomasse“, für die Energiegewinnung zu nutzen. Baumrinde, Sägemehl, Hackschnitzel, sogar Baumstubben und Wurzeln, aber auch Torf aus den weiten Moorflächen des Landes, werden als Brennstoff genutzt.

Das weltweit größte Biomassekraftwerk produziert in Pietarsaari/Jakobstad Wärme, Dampf und Strom: Nach Angaben des Betreibers ist das Biomasseheizkraftwerk mit 265 Megawatt elektrischer Leistung das weltweit Größte, eine Stadt mit 8.000 Einwohner lässt sich damit versorgen. Direkte Nachbarn sind eine riesige Zellstoff-Fabrik und ein großes Sägewerk. Deren Reststoffe der Holzernte und andere lokal verfügbare Biomasse, insgesamt 200.000 Kubikmeter Restholz,



wandern auf kurzen Wegen zum Kraftwerk. Mit hoher Effizienz wird dort Wärme und damit Elektrizität erzeugt.

Herzstück des Heizkraftwerks ist der Kessel, der mit besonderer Technik, der „zirkulierenden Wirbelschicht“ betrieben wird. Solche Kessel kommen gut mit den unterschiedlichen Brennstoffen zurecht, die im hohen Norden eingesetzt werden. Die Dimensionen sind gewaltig: Allein die Brennkammer misst 8,5 mal 24 Meter und ist 40,5 Meter hoch, ist also etwa so groß wie 15 Einfamilienhäuser. Ein Großteil des Stroms und Dampfs wird für die Papierfabrik benötigt, der Rest wird ins öffentliche Netz geführt und versorgt Haushalte im ganzen Land mit Strom und Wärme.

265 Megawatt Energie werden aus Biomasse gewonnen, also aus nachwachsenden, regenerativen Brennstoffen. In Finnland wird „grüne“ Energie eingesetzt. Zum Vergleich: Einzelne Windkraftanlagen schaffen zwischen einem und fünf Megawatt. Der aktuell größte Windpark in Texas erzeugt 735 Megawatt und liefert Strom für 20.000 Haushalte. ★rh

Wähle dein Lieblingsziel für die nächste Klimareise

Klimareise

Wohin soll die nächste Klimareise gehen?



Wie entscheidest du?

Kreuze auf der unten stehenden Postkarte an, welche Region Max und Moni in der nächsten Ausgabe bereisen sollen.

Schneide dann die Postkarte aus und stecke diese einfach in den nächsten Briefkasten. Wir sammeln dann alle Postkarten. Am Stichtag, den 30. November 2014, werden wir alle Postkarten sortieren und auszählen. Das Reiseziel mit den meisten Stimmen werden dann Max und Moni in der nächsten Ausgabe im März 2015 in Sachen Klimaschutz genauer unter die Lupe nehmen.

Gerne kannst du auch im Internet unter

www.sparki-magazin.de

dein Kreuz machen, oder uns per E-Mail über

sparki@konwerl.de

deine Meinung schreiben.



Nach Deutschland oder in die Karibik?

Schreibe uns eine E-Mail oder eine Postkarte!

Deutschland – Energiewende

In Deutschland haben derzeit neun Atomkraftwerke (AKW) eine Betriebsgenehmigung. Sie liefern 16 Prozent der Gesamtenergiegewinnung, damit ist die Atomkraft der viertgrößte Energielieferant nach Braunkohle, erneuerbaren Energien und Steinkohle. Nach einem schweren Erdbeben mit einer Flutwelle und dem darauf folgenden Atomunfall im japanischen Fukushima kam Bewegung in die Diskussion um die Sicherheit der Atomkraft. Diese Kraftwerke sollen bald abgeschaltet werden. Der Verzicht auf die Erzeugung von Atomenergie hat politisch ein deutlich breiteres Fundament gefunden. Wenn Länder ihre Kernkraftwerke abschalten, müssen sie entweder mehr Energie importieren, mehr Strom auf alternative Weise herstellen und/oder ihren Stromverbrauch drosseln.



Karibik – Wie entsteht Wind/Sturm?

Wind treibt mit sanfter Kraft Segelschiffe, Mühlen oder Windräder an. Wind ist aber auch treibende Kraft für das Wetter und das Klima auf der Erde. Wenn morgens die Sonne aufgeht, erwärmt sie die Luftmassen über dem Land schneller, als die über dem Meer. Warme Luft ist leichter und steigt nach oben. Dabei hinterlässt sie eine Lücke und vom Meer strömt eine kühle Brise nach. Aus dieser Bewegung der Luftmassen entsteht der Wind in verschiedenen Stärken. Zu beobachten ist dieses Phänomen insbesondere in der Karibik, einer Region im tropischen Teil des Atlantischen Ozeans. Die Karibik ist „Heimat der Hurrikane“, Wirbelstürme, die die Windstärke 12 erreichen. Sturmfluten, Erdbeben, Erosion oder Windbruch können dadurch entstehen. ★ rh



Wohin soll die nächste Klimareise gehen?

Wähle dein Lieblingsziel für die Ausgabe im März 2015

Deutschland – Energiewende

Karibik – Wie entsteht Wind/Sturm?

Impressum

Herausgeber:

KonWerl Zentrum GmbH
Sitz der Gesellschaft: Werl
Handelsregister: Amtsgericht Arnsberg HRB 4552
Geschäftsführung: Dipl.-Ing. Jörg Karlikowski

KonWerl Zentrum GmbH
Lohdieksweg 6
D-59457 Werl
Tel. 02922/87842-0
info@konwerl.de
www.konwerl.de

Redaktion:

Christina Notzon
Michaela Potthoff
Reinhold Häken

Erscheinungsweise:

März und September

Konzept/Layout:

freistil* Büro für Visuelle Kommunikation, Werl
www.freistil-design.de

Illustration:

PEPP-Design

Aufbau/Satz:

KonWerl Zentrum GmbH
Henrik Streubel
Petra Wendel

Druck:

B&B Druck GmbH
Gabelsbergerstraße 4
D-59069 Hamm

Auflage 7.000 Exemplare

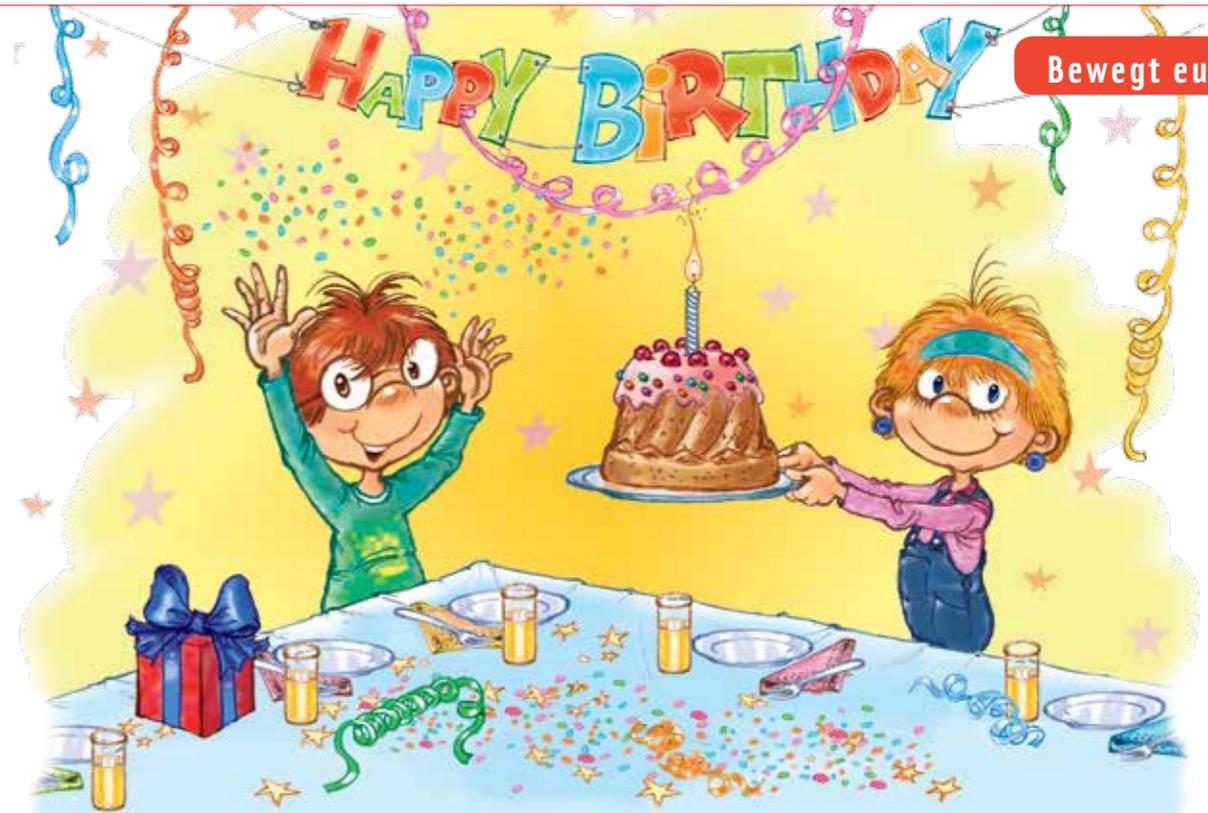
Bildnachweis:

Seite 1	... © olesiabilkei
Seite 12	... © Yurok Aleksandrovich
Seite 13	... © wildnerdpix
Seite 13	... © lembit
Seite 13	... © thongsee
Seite 14	... © eyetronic
Seite 14	... © harvepino
jeweils Fotolia.com	
Seite 1, 2, 4	... © Jörg Scholtes
Seite 4, 5, 6, 8, 9	... © Christina Notzon

Gewinnaktion

SPARKI

Bewegt euch!



Die Smileys sind auf folgenden Seiten versteckt:

17

Vorname:

Nachname:

Straße/Nr.:

PLZ/Ort:

Geburtsdatum:

Porto zahlt

Empfänger

KonWerl Zentrum GmbH
Klimareise/Bewegt euch!
Lohdieksweg 6

D-59457 Werl

**Das Kindermagazin feiert seinen ersten Geburtstag!
Deshalb haben wir ein Geburtstagsgewinnspiel für dich.**

 Schau dir dieses SPARKI-Heft ganz genau an. Auf den Seiten haben Max und Moni insgesamt 4 weitere des nebenstehenden Smileys versteckt. Auf welchen Seiten? Findest du sie?

Am einfachsten ist es, wenn du die nebenstehende Postkarte nutzt. Trage dort deine Lösungen ein und schicke die Karte los. Auf der Rückseite der Postkarte kannst du noch dein Lieblingsziel für die nächste Klimareise auswählen!

Zu gewinnen gibt es natürlich auch etwas!

Aus allen richtigen Einsendungen bis zum **30. November 2014** werden folgende Preise ausgelost:

- die ersten 10 Gewinner erhalten einen SPARKI-Wandkalender,
- weitere 10 Gewinner erhalten einen SPARKI-Schreibblock.



Teilnahmebedingungen:

Teilnehmen kann jedes Kind, das jünger als 12 Jahre ist und einen Wohnsitz im Kreis Soest hat.

Ausgeschlossen sind die Kinder aller Mitarbeiter der KonWerl Zentrum GmbH und die der freiberuflich Mitwirkenden und deren Familienmitglieder.

Rechtliche Hinweise:

Gegenüber der KonWerl Zentrum GmbH können keinerlei Haftungsansprüche aufgrund von Verzögerungen, Verlust oder verspäteter Zustellung, fehlerhafter Adressangaben, Tippfehlern, technische Störungen oder administrativen Fehlern erhoben werden.

Sämtliche Daten unterliegen dem deutschen Datenschutzrecht. Diese Daten werden ausschließlich zweckbezogen erhoben, genutzt und verarbeitet und keinesfalls an Dritte weitergegeben. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen.

Einsendungen der Aktion „Bewegt euch!“

Gewinner!



Anna-Lena



Niklas und Henning



Hannah und Aliena

Herzlichen Glückwunsch!

Wir gratulieren den drei Gewinnern der Aktion „Bewegt euch!“ ganz herzlich.

Für jedes der drei Siegerbilder gibt es einen Büchergutschein im Wert von 15 Euro.

Zahlreiche Bilder und Einsendungen sind bei uns eingegangen. Sie zeigen, wie viele Gedanken ihr euch gemacht habt. Über das große Interesse an unserer Aktion freuen wir uns sehr.



Das Experiment

SPARKI

Anleitung

Du benötigst für das Experiment:

- 2 bis 3 Streichhölzer
- 1 Fingerhut aus Metall
- etwas Alufolie und Draht
- 1 Zange
- 1 Teelicht
- 1 feuerfeste Unterlage

Feuer ist gefährlich!

Führe das Experiment nur unter Aufsicht deiner Eltern durch!



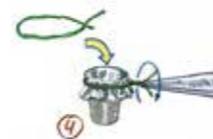
Leg dir alle Sachen griffbereit. Brich mit Hilfe der Zange bei 2 bis 3 Streichhölzern die Köpfe ab.



Anschließend musst du die Hölzer noch einmal in der Mitte zerbrechen. Fülle den Fingerhut mit den zerbrochenen Holzstücken.



Der Fingerhut muss jetzt luftdicht verschlossen werden. Hierzu nimmst du ein Stück Alufolie und bedeckst damit den Fingerhut. Drücke die Alufolie an Rändern fest an den Fingerhut.



Lege ein Stück Draht um den Rand und verschliesse den Draht durch Drehen ganz fest. Der Draht darf sich nicht mehr verschieben lassen.



Zünde nun ein Teelicht an und halte mit Hilfe der Zange den verschlossenen Fingerhut über die Flamme des Teelichtes für circa 5 Minuten. **Gib aber hierbei besonders Acht, dass du dich nicht verbrennst!**



Stelle nach Ablauf der Zeit den Fingerhut auf eine feuerfeste Unterlage. **Der Fingerhut ist sehr heiß, nicht anfassen!** Jetzt stich ein Loch in die Alufolie, was kannst du beobachten?



Mit Energie zu des Rätsels Lösung!

Welche Antworten sind richtig? Kreuze die jeweilige Lösung an.



1) Was kann man mit Erdgas machen?

N) Häuser säubern O) Heizen P) Fliegen jagen

2) Mit welcher Einheit kann man die Wassermenge messen?

D) Zentimeter E) Liter F) Lichtjahre



3) Was verbraucht Strom?

R) Rennen S) Hüpfen T) Fernsehen

Trage nun die Buchstaben der jeweiligen Lösung passend zur Fragenummer in das Kästchen ein.

Lösungswort:

	L	K	R	AU	
2	2	3	1	3	1

