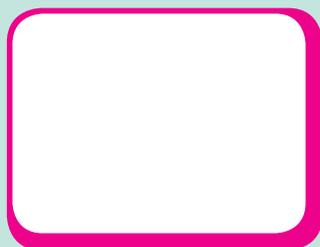


## Weg des Sonnenlichtes

Seite 6



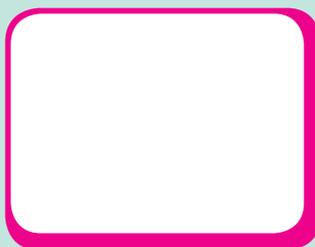
## Sonnenstrahlen und ihr Weg zu uns



### Solarzellen

Nutzung der Sonnenenergie

Seite 6



?

Solkraftwerke

Seite 10



### Experiment

Max und Moni bauen eine  
Sonnenmühle

Seite 19



Ferienaktionen  
im  
Freizeitbad

...kommt vorbei  
und habt  
Spass!

Alle Kinder erhalten während  
der Ferien (an allen Wochentagen)  
das Tagesticket für nur  
**2,70 €**  
Stadtwerke-Werl-Ferienticket



Höppe 11 (direkt am Sportpark)  
59457 Werl · Info: 02922 - 83102  
[www.freizeitbad-werl.de](http://www.freizeitbad-werl.de)

**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](mailto:sparki@konwerl.de).



## Weltklimavertrag

### Rettung des Weltklimas

Auf der Erde gibt es seit längerer Zeit den Klimawandel, die Erderwärmung durch zu viele Treibhausgase wie CO<sub>2</sub>. Diese Erwärmung hat aber für die Menschen, Tiere und Pflanzen große Auswirkungen.

Seite 4

## Fukushima

### 5 Jahre nach der Katastrophe

Im Jahr 2011 gab es die Katastrophe im Kernkraftwerk Fukushima in Japan. Das ist nun ziemlich genau fünf Jahre her. Deshalb möchten wir dir erklären, welche Auswirkungen diese Katastrophe auch heute noch hat.

Seite 6

## Atomausstieg

### Erneuerbare Energien effizient nutzen

In Europa lohnt sich der Bau neuer Atommeiler wegen des niedrigen Strompreises nicht. Bisher haben auch nur Deutschland, Italien und die Schweiz beschlossen, in den nächsten Jahren aus der Atomenergie auszusteigen.

Seite 8

## Forschung

### Algen als Energielieferant der Zukunft

Da der große Energiebedarf in Deutschland und auf der ganzen Welt irgendwie gedeckt werden muss, entwickeln Forscher immer neue Ideen der Energiegewinnung, zum Beispiel aus Algen.

Seite 10

## Abfälle nutzen

### Fettreste zu Ökostrom umwandeln

Fettreste fallen in jedem Haushalt in mehr oder weniger großer Menge an und zwar als gebrauchte Frittieröle und Bratfette, Öle von eingelegten Speisen wie Thunfisch, Butter, Margarine sowie verdorbene und abgelaufene Speiseöle und Speisefette.

Seite 12

## Klimareise

### Spanien - Sonne, Wasser und eine Idee zur Energiegewinnung

Können Algen die Lösung für das Weltklima sein? Auch wenn derzeit die Erdölpreise den Energiesektor durcheinanderwirbeln und die Sprit-Preise purzeln, muss die Frage künftiger Energieversorgung für die Menschheit noch gelöst werden.

Seite 14

## Experiment

### Züchte dir ein paar Algen

Max und Moni zeigen die Anzucht von Algen.

Seite 19





Im letzten SPARKI-Magazin haben Max und Moni zu einer Ferienspaß-Aktion eingeladen. Kinder der 3. und 4. Schulklassen durften sich anmelden, um an der neuen Ausgabe des Magazins mitzuarbeiten. Den Alltag einer Redaktion erlebten am 26. Juli drei Kinder hautnah: Theo, Nuno und Shari Lyn.

Zuerst erfuhren die Kinder Wichtiges zum Heftaufbau und zum Thema des nächsten Magazins. Danach suchte sich jeder einen Artikel aus. Der wurde mit Hilfe von Material und Internetrecherche geschrieben. Im Anschluss wurde der Artikel mit Computer getippt. Wie die Bilder zeigen, stand hier jedem Schreiber eine Sekretärin zur Verfügung. Dann wurden die Texte ins SPARKI-Layout gesetzt und vom Umfang passend gemacht. Zuletzt durften die Kinder passende Bilder aussuchen. Am Ende der Aktion waren sich alle einig: Das war ein gelungener Ferienspaß!

Die Arbeit in der Redaktion ging aber noch weiter. Das ganze Heft wurde Korrektur gelesen, so dass es möglichst wenig Fehler enthält und auch alle Inhalte der Texte zusammen passen. Dann wurde das Magazin gedruckt und im Kreis Soest verteilt. Auf den folgenden Seiten kannst du die tollen Artikel der Kinder bewundern. ★mp



Sonne

# Die Sonne im Universum

**Warum scheint die Sonne?**  
 Seit etwa 4,5 Milliarden Jahren schenkt die Sonne uns Licht und Wärme. Das wird sie noch weitere rund 5 Milliarden Jahre tun. Die Sonne ist ein riesiger Stern mit sehr viel Energie.

Die Sonne ist ein sogenannter Fixstern, einer von rund 200 Milliarden in unserem Milchstraßensystem. Genauer gesagt liegt sie im äußeren Drittel der Milchstraße. Sie scheint zunächst, weil sie sehr heiß ist. Ihre Oberfläche hat eine Temperatur von fast 6.000 Grad Celsius und sie gibt nicht nur sichtbares Licht ab, sondern auch andere Arten unsichtbarer, elektromagnetischer Strahlung wie zum Beispiel Infrarotstrahlen. Wir empfinden sie als Wärme.

**Was ist Sonnenenergie bzw. Strahlungsenergie?**  
 Als Sonnenenergie oder Strahlungsenergie bezeichnet man die Energie der Sonnenstrahlung, die wir Menschen in Form von elektrischem Strom oder Wärme nutzen. Sie lässt sich sowohl direkt durch Solarzellen zur Stromgewinnung und Sonnenkollektoren zur Warmwassererzeugung nutzen als auch indirekt zum Beispiel mittels Windkraftanlagen. Die Sonne beeinflusst den Wind, weil warme Luft aufsteigt und kalte nachfließt. ★sll

Die Sonne ist Ursprung allen Lebens auf der Erde, sie schenkt uns Licht, erwärmt den Boden und lenkt das Klima. Für das Leben auf der Erde ist die Sonne der wichtigste Himmelskörper des Universums.





**Weg des Sonnenlichtes**



**Sonnenstrahlen  
und ihr Weg zu uns**

**Schwarze und weiße Oberflächen in der Sonne**

Schwarze Flächen sind in der Sonne wärmer als weiße. Das hat mit der Absorption und Reflexion von Lichtstrahlen zu tun: Aber was ist denn das?

Absorption bedeutet, dass eine Oberfläche oder ein Körper die Energie des Lichtes aufnimmt, also absorbiert. Bei der Aufnahme von Energie durch die Einstrahlung von Wärme erhöht sich die Temperatur der Oberfläche oder des Körpers.

Reflexion bedeutet, dass ein Sonnenstrahl zurückgeworfen, also reflektiert wird. Dabei nimmt die Oberfläche oder der Körper viel weniger Wärme auf.

Diese Temperaturunterschiede können wir auch mit Hilfe von Thermometern messen. Dazu führen wir einen Versuch mit zwei Thermometern und schwarzem und weißen Karton durch. Wir legen die beiden Kartons in die Sonne und unter jeden ein Thermometer. Dann warten wir, bis die Temperatur nicht mehr ansteigt und lesen sie ab. Wir werden sehen, dass das Thermometer unter dem schwarzen Karton eine höhere Temperatur anzeigt. Das ist so, weil die Energie des Sonnenlichtes vom schwarzen Karton aufgenommen wird

und an das Thermometer weitergegeben wird. Für den Versuch eignen sich auch helle und dunkle Teile eines anderen Materials. Wer nur ein Thermometer hat, kann die Messungen nacheinander durchführen.

**Der Weg des Sonnenlichtes**

Ein direkter Strahl von der Sonne hat auf dem Weg zur Erde keine Hindernisse wie zum Beispiel Wolken. Ein diffuser Strahl ist genau das Gegenteil von einem direkten Strahl, er kommt zwar auch von der Sonne, hat aber Hindernisse auf seinem Weg zur Erde.

Die Sonne ist ungefähr 150 Millionen Kilometer von der Erde entfernt.

Licht ist aber sehr schnell, deshalb benötigt ein Sonnenstrahl zur Erde etwa 8 Minuten. Das Licht strahlt dann entweder direkt zur Erde und wird dort auf Oberflächen reflektiert oder absorbiert. Oder der Strahl wird durch Hindernisse verteilt. Das

nennt man dann diffuse Strahlung. Sonnenstrahlen werden aber auch von Wolken absorbiert und kommen auf der Erde gar nicht an. ★ts



Solarzellen



Nutzung der  
Sonnenenergie

Was ist eine Solarzelle?

Man kann Sonnenenergie nicht nur als Wärme nutzen sondern auch direkt in Strom umwandeln. Das geschieht in Solarzellen. Die wurden für die Raumfahrt entwickelt und kommen deshalb auf Satelliten oder Raumstationen vor. Im All gibt es natürlich sehr viel Sonnenstrahlung. Aber auch auf der Erde gibt es viele Solarzellen. Die sind in Fotovoltaikanlagen verbaut und erzeugen Strom. Solarzellen bestehen aus vielen Stoffen wie zum Beispiel Silizium.

Was ist ein Sonnenkollektor?

Kollektor bedeutet Sammler, Sonnenkollektoren sind also Sonnenwärmesammler. Sie werden in Solarthermieranlagen genutzt, um die Wärme der Sonne aufzufangen und zu speichern.

Vorteile und Nachteile Solarenergie

Solarenergie gehört wie Wind- und Wasserenergie zu den Erneuerbaren Energien und ist daher praktisch unendlich verfügbar. Weitere Vorteile sind, dass bei der Gewinnung von Solarstrom kein CO<sub>2</sub> entsteht und weniger Erdöl gebraucht wird. Erdöl wird es bald nicht mehr geben. Menschen, die Solarenergie für sich selbst erzeugen, sind damit unabhängiger von den anderen Energieträgern.

Doch Solarstromerzeugung hat auch Nachteile. Die Herstellung von Solarzellen und Fotovoltaikanlagen kostet

sehr viel. Dazu kommt, dass Solarzellen aus Chemikalien und umweltschädlichen Stoffen hergestellt werden. Daher ist auch die Entsorgung der kaputten Solarzellen nicht sehr umweltfreundlich. Sonnenenergie ist auch nicht sehr zuverlässig, denn es hängt vom Wetter ab, ob man viel Strom hat oder wenig. Solaranlagen sollten auch mal gereinigt werden, damit sie weiter gut funktionieren. Auch wird unter einer Eis- oder Schneeschicht und bei Verschattung kein Strom mehr erzeugt. Die Fotovoltaikanlage darf nicht zu groß sein, denn sonst ist der Anschluss ans Stromnetz nicht kostenfrei. ★<sub>nr</sub>



Solarthermie,  
warmes Wasser im Haus

**Du hast bestimmt schon einmal erlebt, dass das Wasser aus einem Wasserschlauch, der in der Sonne lag, zunächst sehr warm ist. Das funktioniert nur, wenn der Schlauch vorne mit einer Düse verschlossen ist, und sich noch Wasser im möglichst dunklen Schlauch befindet.**

Die dunkle Farbe absorbiert die Wärmeenergie der Sonne, nimmt sie also auf und gibt sie an das Wasser weiter. Das wird warm. Das Wasser, das dann aus der Hausleitung nachströmt, hat wieder die gewohnte kalte Temperatur.

Eine Solarthermieanlage funktioniert ähnlich. Sie erwärmt das Wasser, das im Haus etwa zum Duschen gebraucht wird und unterstützt die Heizung. Auf dem Hausdach befindet sich dafür ein rechteckiger Kasten, der Sonnenkollektor. Der Boden und der Rahmen sind aus schwarz gestrichenem Metall. Durch diesen Kasten schlängeln sich die mit Wasser gefüllten Röhre. Sie sind ebenfalls aus schwarzem Metall. Eine Glasscheibe bedeckt den Kollektor zur Sonne hin.

Die Sonnenstrahlen scheinen durch die Scheibe auf die Röhren. Durch die dunkle

Farbe im Kollektor wird die Sonnenwärme gut absorbiert. Durch das Metall kann die Wärme gut weitergeleitet und an das Wasser in den Röhren abgegeben werden. Wenn es im Sommer sehr heiß ist, kann das Wasser bis zu 100°C heiß werden. Aber auch durch diffuses Sonnenlicht wird das Wasser im Kollektor schon gut vorgewärmt.



Eine Pumpe drückt kaltes Wasser in den Wassereinfluss des Kollektors. Das Wasser läuft durch die Röhren, wird dabei erhitzt und kommt am Wasserauslauf des Kollektors heiß heraus. Es kann nun als heißes Brauchwasser oder für die Heizung genutzt werden. Ein Thermostat regelt die Temperatur genau so, wie sie sein soll: Es wird kaltes Wasser zugefügt, wenn es vorher zu heiß war oder es wird nachgeheizt durch die vorhandene Erdöl- oder Erdgasheizung.

Solarthermie unterstützt die Heizung nur, ersetzt sie aber nicht. Du möchtest schließlich auch warm duschen oder die Heizung in deinem Zimmer andrehen, wenn die Sonne nicht scheint. ★<sub>mp</sub>



## Solarkraftwerke, Sonne im großen Stil nutzen

Das Wort „Solarkraftwerk“ setzt sich aus den beiden Wörtern „solar“ und „Kraftwerk“ zusammen. „Solar“ kommt vom lateinischen Wort „sol“ und das bedeutet Sonne. Demnach ist „solar“ etwas, das sich auf die Sonne bezieht. Ein Kraftwerk ist eine technische Anlage, in der Strom erzeugt wird.

Häufig wird dafür eine Flüssigkeit wie Wasser oder ein Gas wie Luft in Bewegung, genauer in Strömung versetzt. Die Strömung wird durch eine Turbine geleitet. Dadurch dreht sich die Turbine. Diese Bewegungsenergie wandelt dann der Generator mit Hilfe eines Magnetfeldes in elektrische Energie um. Elektrische Energie ist nichts anderes als Strom und der kann dann ins Stromnetz eingespeist werden.

Das Prinzip Kraftwerk ist immer gleich, nur je nach dem wie die Bewegung erzeugt wird oder welche Anlagenform genutzt wird, heißen die Kraftwerke anders. Die wichtigsten Solarkraftwerke stellen wir dir im folgenden Text kurz vor.

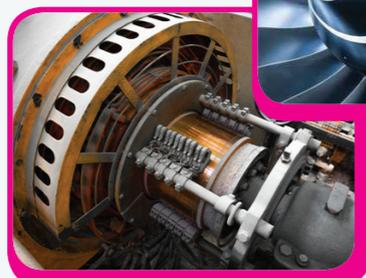
### Parabolrinnenkraftwerk

Bei Parabolrinnenkraftwerken sorgen große gebogene Spiegel dafür, dass die Sonnenstrahlen auf eine bestimmte Linie gelenkt und gebündelt werden. Die nennt man auch Kollektoren, also hier Sammler für Sonnenstrahlen. Diese rinnenförmigen Kollektoren können mehrere hundert Meter lang sein. Dann kann man noch viele Reihen parallel aufstellen, so dass ein ganzes Feld von Sonnenkollektoren entsteht. Die einzelnen Kollektoren können sich sogar drehen und so dem Lauf der Sonne folgen.



In den Rinnen, auf die das Sonnenlicht gelenkt wird, verlaufen Rohre, die von einem speziellen Thermoöl durchströmt werden. Das

wird durch die Sonne auf fast 400 °C aufgeheizt. Diese Wärme wird an einen Wasser-Dampf-Kreislauf abgegeben. Durch die Hitze wird das Wasser zu Dampf, der strömt durch eine Turbine und treibt sie an. Die Bewegung wird vom Generator in Strom umgewandelt. Hinter der Turbine kühlt der Dampf wieder ab, wird zu Wasser und in den Wasserkreislauf zurück gepumpt. Da das Thermoöl die Wärme abgegeben hat, kann es von der Sonne erneut erhitzt werden und der Kreislauf beginnt von Neuem.



### Solarturmkraftwerk

Bei Solarturmkraftwerken sind mehrere hundert Spiegel um einen Turm herum gebaut und auf die Turmspitze ausgerichtet. Diese Spiegel werden Heliostaten genannt. Sie bündeln das Sonnenlicht genau in einem Punkt auf der Turmspitze. Dort steht ein Absorber (Absorption heißt Aufnahme), der durch die Strahlen auf über 1.000 °C erhitzt wird. Er enthält Luft, Wasser oder Salz. Der Absorber gibt die Wärme entweder an die Luft ab, die dann durch eine Turbine strömt, oder an Wasser, das zu Dampf erhitzt wird und die Turbine antreibt, oder an das Salz, was flüssig wird, im nächsten Schritt Wasser zu Dampf erhitzt und ebenfalls die Turbine antreibt. Der Rest funktioniert wieder, wie eben erklärt.

### Aufwindkraftwerk

In Aufwindkraftwerken wird Luft unter großen ebenen Glas- oder Plastikdächern erwärmt. In der Mitte dieser Dächer steht ein hoher Kamin. Die Dächer steigen in Richtung Kamin leicht an, damit die erwärmte Luft in diese Richtung strömt. Das funktioniert, weil warme Luft immer versucht nach oben zu steigen. Im Kamin steigt die Luft mit hoher Geschwindigkeit auf und treibt dabei eine Windturbine an. Am Ende des Kamins kann die Luft einfach entweichen. Am äußeren Rand der Dächer kann ungehindert Luft nachströmen, die unter dem Dach wieder erwärmt wird. Weil der Boden unter dem Glasdach die Wärme speichert, funktionieren sie auch noch nach Sonnenuntergang weiter. Allerdings benötigt man ein

sehr großes Dach und einen sehr hohen Kamin, damit dieses Kraftwerk wirksam funktioniert. Das ist ziemlich unpraktisch.

### Fotovoltaikanlage

Eine besondere Form von Solarkraftwerken sind die Fotovoltaikanlagen, die du auf vielen Dächern oder Freiflächen sehen kannst. Sie erzeugen keine Bewegung, die eine Turbine antreibt. Sie wandeln die Strahlungsenergie der Sonne auf andere Weise in elektrische Energie um. Deshalb sind an Fotovoltaikanlagen Kraftwerke die mit Hilfe der Sonne Strom erzeugen. Licht hat Energie, nämlich Strahlungsenergie. Die bewirkt, dass in den verschiedenen Schichten der Solarzelle winzig kleine positiv und negativ geladenen Teilchen in Bewegung gebracht werden. So entsteht ein Magnetfeld mit Gleichstrom. Ein Wechselrichter macht daraus den Wechselstrom, den unsere elektrischen Geräte benötigen. Dieser Strom kann direkt im genutzt werden oder ins Stromnetz eingespeist werden. ★mp



Bastelanleitung

Bau dir deine

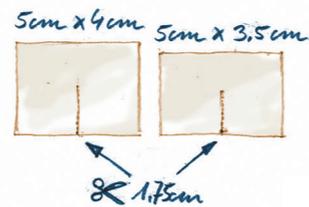
eigene  
"Sonnenmühle"



Du benötigst für den Bau der "Sonnenmühle" folgende Materialien:

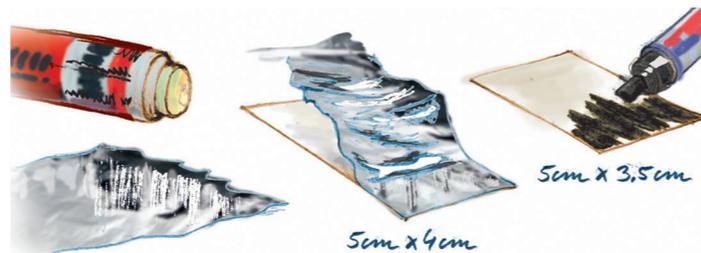
- ein leeres Glas (Gurkenglas, etc.)
- Solltest du gerade kein leeres Gurkenglas oder ähnliches im Haushalt haben, frag einfach deine Mama nach einer Blumenvase aus normalen Glas. Das Glas sollte nicht gefärbt sein.
- Tonkarton
- Holz- oder Bambusstäbchen
- schwarzen Filzstift (Edding)
- Klebestift
- Alufolie
- Schere
- Nähgarn
- Nähnadel

und so gehts es



1. Schneide aus dem Tonkarton ein großes Rechteck mit einer Größe von 5 cm x 4 cm und ein kleines Rechteck mit 5 cm x 3,5 cm aus.

Schneide die Rechtecke in der Mitte jeweils 1,75 cm ein, Hier werden die beiden Teile später zusammengesteckt.



2. Färbe das kleinere Rechteck auf beiden Seiten schwarz. Beklebe das größere Rechteck beidseitig mit der Alufolie und schneide die Mittellinie wieder ein.

3. Stich in das Alufolien-Rechteck mit der Nähnadel ein Loch und ziehe das Nähgarn hindurch. Befestige das Garn am Tonkarton mit einem Doppelknoten.

Knote an das andere Ende des Nähgarns das Holz- oder Bambusstäbchen. Wähle die Länge des Garns so, dass die Mühle später etwa in der Glasmitte hängt.

Stecke das schwarze Rechteck und das aus Alufolie zu einem Kreuz zusammen. Hänge die fertige Sonnenmühle ins Glas.

4. Stelle das Glas in die Sonne. Was passiert? Warum ist das so? Die Erklärung von Max und Moni findest du auf [www.sparki.de](http://www.sparki.de).



Klimareise



Sonne schmilzt Salz  
Solarturm "zapft" Sonnenstrom  
auch in der Nacht



**Sonnenstrom rund um die Uhr: Ein Traum wird wahr. Wie kann das funktionieren, schließlich scheint die Sonne auch im Land der unbegrenzten Möglichkeiten nicht in den Nachtstunden?**

Wir wollen unsere Klimareise für einen kleinen Stopp unterbrechen und diese Besonderheit beleuchten. Wir reisen dazu in den US-Bundesstaat Nevada im Westen der Vereinigten Staaten von Amerika. Hier finden wir einen Landstrich der Gegensätze, geologisch geprägt von flachen Ebenen und sandigen Wüsten im trockenheißen Süden, aber auch alpines Hochgebirge im Nordwesten mit Gipfeln von mehr als 4.000 Meter Höhe. Die gaben dem Staat seinen Namen: Nevada ist nach dem spanischen Wort „nieve“ für „Schnee“ benannt.

Auch wenn im Winter Schnee fällt, die minimalen Niederschlagsmengen führen dazu, dass der Boden der Region zu großen Teilen landwirtschaftlich nicht nutzbar und Wildnis ist. Das wenige Weideland eignet sich nur zur Viehwirtschaft. 2,7 Millionen Menschen



leben im Bundesstaat, nicht einmal neun Einwohner je Quadratkilometer (Vergleich: in Deutschland etwa 226). Einst hatten bis zu 30 Indianerstämme ihre Jagdgründe in diesem Gebiet. Größte Stämme der Neuzeit sind die „Shoschonen“ und die „Paiute“. Sie erlebten auch die Zeit der Gold- und Silbergräber, die Funde der Edelmetalle zog die ersten Siedler seinerzeit magisch an. Viele Western-Filme berichten darüber, auch davon, dass viele Geisterstädte zurückblieben als die Vorkommen versiegt. Einige können aber auch heute noch besucht werden.

Dazu gehört die größte Stadt Las Vegas mit 600.000 Einwohnern am Rand der Mojawewüste sicherlich nicht. Las Vegas ist die Stadt des Glücksspiels, die Stadt der Casinos. Das zahlungskräftige Publikum lässt viel Geld in der Stadt

und stellt einen bedeutenden Wirtschaftsfaktor dar. Pulsierendes Leben rund um die Uhr benötigt aber auch viel Energie.

Las Vegas und mittlerweile andere Städte in der Nachbarschaft, werden mit Sonnenstrom versorgt – aus dem weltgrößten Solarturmkraftwerk „Crescent Dunes“, das eine ganz spezielle neue Technik nutzt: Tausende Spiegel, die rund um einen 165 Meter hohen Turm angeordnet sind, konzentrieren die Strahlen der Sonne auf einen Receiver an der Turmspitze. Eine mit Keramikkörpern gefüllte Kammer heizt sich dabei auf bis zu 900 Grad Celsius auf und erhitzt Luft, die die Wärme auf Wasser überträgt. Der entstehende Dampf treibt einen Turbogenerator an, und der produziert Strom.

Ein Teil der konzentrierten Sonnenstrahlen wird aber auch auf einen Salzspeicher gelenkt. Unter der extremen Hitze verflüssigt sich das Salz bei 540 Grad Celsius und wird anschließend in einen Wärmetauscher gepumpt – dort erzeugen Wasserrohr-Schlangen Dampf, der Turbinen antreibt. Der Kessel

hat genügend Speicherkapazität, um bis zu zehn Stunden lang Strom abgeben zu können. Wird Strom benötigt, auch wenn die Sonne nicht scheint, wird mit Hilfe der Salzschmelze Heißdampf erzeugt, eine Dampfturbine geht an die Arbeit. 500 Millionen Kilowattstunden Strom werden „geerntet“. Damit könnte man in Deutschland 125.000 Haushalte versorgen.



Eine tolle Technik, die schleunigst kopiert werden sollte? Unbedingt, aber nicht überall möglich: Solarturmkraftwerke sind nur in Regionen sinnvoll, in denen die Sonne sehr oft oder dauerhaft aus vollkommen wolkenfreiem Himmel strahlt. Schon leichte Schleier lassen die Leistung drastisch sinken. Dennoch wird die Technik verfeinert und immer mehr eingesetzt. Nach eigenen Angaben entwickelt das Unternehmen derzeit Projekte mit einer Gesamtleistung von über 3.000 Megawatt. Anlagen wachsen in den USA, aber auch in Europa. Spanien hat dabei die Sonne auf seiner Seite. ★rh

Wähle dein Lieblingsziel für die nächste Klimareise

Klimareise



Wohin soll die nächste Klimareise gehen?

Wo soll es hingehen?  
In die USA oder an die Nordsee?

Wie entscheidest du?

Die Erkundungsreise nach Spanien fanden Max und Moni sehr spannend und wir hoffen auch für euch war es sehr interessant. Da die Beiden immer mehr von der Welt erkunden und erforschen möchten, bitten wir euch, eine neue Region auszusuchen.

machen, oder uns per E-Mail über [sparki@konwerl.de](mailto:sparki@konwerl.de) deine Auswahl der Region schreiben.

Diesmal könnt ihr euch zwischen dem größten Solarkraftwerk der Welt in der USA oder dem Hochseewindpark in der Nordsee entscheiden. Was Max und Moni da erforschen werden, erzählen sie euch in der nächsten Ausgabe ausführlich.

Am Stichtag, dem 31. Mai 2016, musst du spätestens deine Entscheidung Max und Moni mitgeteilt haben. Dann werden nämlich alle Postkarten, E-Mails und Abstimmungen aus dem Internet sortiert und ausgezählt.

Schneide die Postkarte aus und stecke diese in den nächsten Briefkasten. Wir sammeln dann alle Postkarten.



Das Reiseziel mit den meisten Stimmen werden Max und Moni in der nächsten Ausgabe im September 2016 in Sachen Klimaschutz genauer unter die Lupe nehmen.

Max und Moni stehen schon mit ihrem Heißluftballon in den Startlöchern, also mach einfach mit und stimm ab!

Gerne kannst du auch im Internet unter [www.sparki.de](http://www.sparki.de) dein Kreuz

Möchtest du, dass Max und Moni in eine Region reisen, die nicht zur Auswahl steht, dann schreibe die Region einfach auf die Postkarte.

USA



In der Wüste von Nevada reckt sich ein Wolkenkratzer in die Höhe. Mit 200 Metern ist der Turm Teil des größten Solarkraftwerks der Welt. „Crescent Dunes“ hat 17.500 Spiegel, so genannte Heliostaten. Sie reflektieren die Sonnenstrahlen exakt gebündelt auf den Receiver. Darin befindet sich Salz, das unter der extremen Hitze schmilzt. Aus Dampf wird Strom. ★rh

Nordsee



Knapp 160 Meter ragen die Windräder in den Himmel. In der Nordsee, nicht weit von der Insel Helgoland entfernt, drehen sich riesige Rotorblätter mit einem Durchmesser von 126 Metern, nehmen die Energie des Windes auf und erzeugen so klimafreundlichen Strom. Beim Offshore-Windkraftwerk erzeugt jede Windturbine den Strom für umgerechnet 6.000 Haushalte. ★rh

Wohin soll die nächste Klimareise gehen?

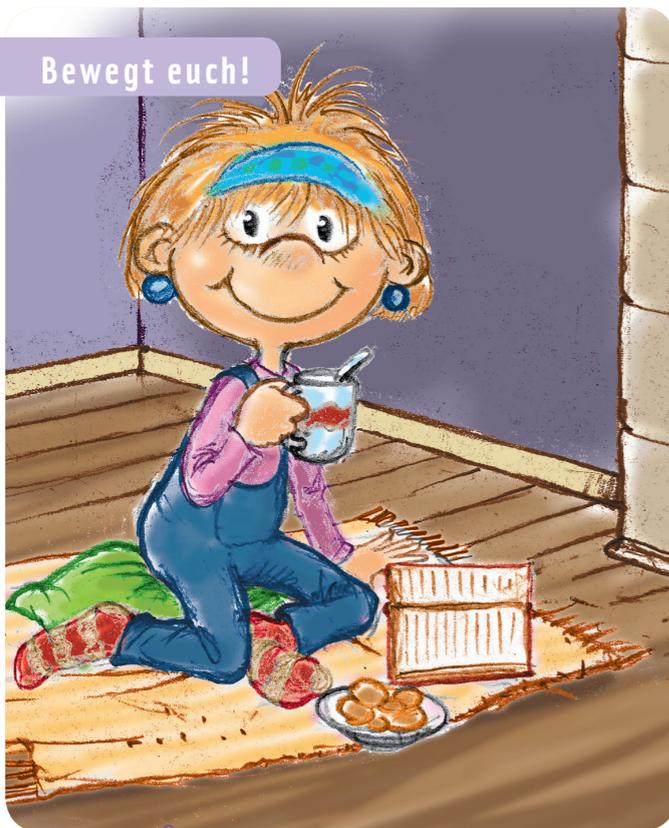
Wähle dein Lieblingsziel für die Ausgabe im September 2016



USA – Solarkraftwerk

Nordsee – Hochseewindpark

Bewegt euch!



**Lesen macht Spaß! Lesen macht schlau!**

Zum Thema "Erneuerbare Energien" gibt es viele gute Bücher. Vielleicht besitzt du selbst ja auch schon einige.

Max und Moni haben sich über dieses Thema informiert und möchten dir gerne zwei Bücher vorstellen, die besonders gut gelungen sind. Alle wichtigen Angaben findest du auf der nächsten Seite.

Wenn du ein Experiment zum Thema "Erneuerbare Energien" durchführst oder etwas bastelst, darfst du gerne Max und Moni ein Foto davon schicken. Die besten drei Einsendungen gewinnen ein Buch!

Schicke dein(e)  
Bild(er) an:

**KonWerl Zentrum GmbH  
"SPARKI"  
Lohdieksweg 6  
59457 Werl**

oder per E - Mail  
[sparki@konwerl.de](mailto:sparki@konwerl.de)




Du hast ein Reiseziel für Max und Moni, welches nicht zur Auswahl steht, dann schreibe es unten auf!

---

Porto zahlt

Empfänger

KonWerl Zentrum GmbH

Klimareise

Lohdieksweg 6

D - 59457 Werl

**Was dreht sich da in Wind und Wasser?  
Energie aus der Natur**

von Gisbert Strottdrees und Gabi Cavellius  
ISBN 3-7843-3200-5 für 12,95 €

Viele Bilder und gut verständliche Texte erklären, wie Energie aus den verschiedenen Erneuerbaren Energien gewonnen wird. Sonne, Wind, Wasser oder Biomasse werden hierzu genutzt. Im Buch wird auch das Innere der Anlagen gezeigt, so dass die Funktionsweise einer Solarzelle oder eines Windrades sehr anschaulich vermittelt werden.

**Basteln und Experimentieren mit Solarenergie**

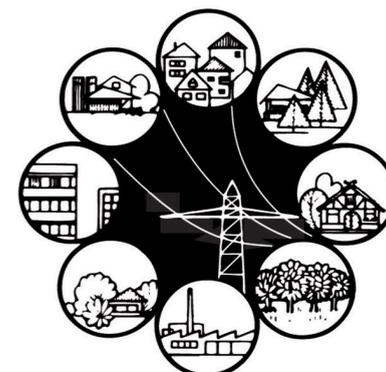
von Rolf Behringer und Irina Wellige  
ISBN 978-3-8411-0066-5 für 11,95 €

Mit Hilfe der Sonne können wir Energie gewinnen und die sogar als Strom oder Wärme im Haus oder in Fabriken nutzen. Im Buch zeigen viele kleine Experimente zum Nachmachen, wie das funktioniert. Als Grundlage werden die Begriffe Absorption und Reflexion erklärt und durch Versuche erfahren.

 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



# KINDERMAGAZIN

# SPARKI



## IMPRESSUM

### Herausgeber:

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

### KonWerl Zentrum GmbH

Lohdieksweg 6  
D-59457 Werl  
Telefon: 02922/87842-0  
E-Mail: info@konwerl.de  
Internet: www.konwerl.de

### Redaktion/Aufbau/Satz

KonWerl Zentrum GmbH  
Magdalena Ploch  
Michaela Potthoff  
Melanie Ricken  
Henrik Streubel

### Erscheinungsweise:

März und September

### Konzept/Layout:

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

### Illustration:

PEPP-Design

### Druck:

B&B Druck GmbH  
Gabelsbergerstraße 4  
D-59069 Hamm

Auflage 7.500 Exemplare

### Bildnachweis:

Seite 1, 4 ... © Sunny studio  
Seite 1, 3, 10 ... © Daniel Poloha  
Seite 1, 6 ... © enolabrain  
Seite 3, 4, 8 ... © weseetheworld  
Seite 5 ... © Rudolf Tepfenhart  
Seite 5 ... © bibi  
Seite 5 ... © Doin Oakenhelm  
Seite 6 ... © wellphoto  
Seite 6 ... © eyetric  
Seite 7 ... © enolabrain  
Seite 9 ... © rcfotostock  
Seite 11 ... © jessivanova  
Seite 11 ... © yarlander  
Seite 12 ... © Monkey Business  
Seite 12 ... © marcelokrelling  
Seite 12 ... © unpict  
Seite 14 ... © Gundolf Renze  
Seite 14 ... © Martin\_P  
Seite 14 ... © Silroby  
Seite 15 ... © pkazmierczak  
Seite 15 ... © dondurma  
Seite 16 ... © filigor  
Seite 16 ... © Andrew Orlemann  
Seite 18 ... © JackF  
jeweils Fotolia.com

## Klimaschutz und Energiesparen mit Spaß



Für Werl  
und die Region.

kompetent  
fair • nah

**Kompetente Beratung, faire Preise und  
persönlicher Service vor Ort.**

Stadtwerke Werl GmbH  
Grafenstraße 25 · 59457 Werl  
Tel: 02922/985-0, Fax -100  
www.stadtwerke-werl.de  
info@stadtwerke-werl.de



„So schlau werden  
wie Papa.“

Jeder Mensch hat etwas, das ihn antreibt.

Wir machen den Weg frei.



www.volksbank-hellweg.de

