# Blitz

September 2018

Informationsblatt der Energiedetektive

DÜRFEN WIR UNS VORSTELLEN? WIR SIND RO UND IVI.

## Die Nörtschies sind da!

Alles, was mit Energie zu tun hat, ist schwer vorstellbar. Deshalb sind wir ganz tief in die Welt der Energie eingetaucht und haben dabei die Nörtschies entdeckt! Sie erklären uns in Zukunft die unsichtbaren Kräfte in der Welt der Energie.

# Wir arbeiten mit den Kräften des Universums.

## Es gibt Milliarden von uns.

**Die Welt der Energie und der Kräfte ist schwer vorstellbar. Welche Kräfte wirken, wenn sich Magnete abstossen? Was passiert im Inneren eines Solarpanels? In Zukunft beantworten die erfundenen Energiewesen Nörtschies solche und andere Fragen. Die Nörtschies sollen die Welt der Kräfte und der Energie darstellen und sie uns erklären.**

## Wie die Nörtschies entstanden

Die Geschichte der Nörtschies (von «energy», dem englischen Wort für Energie) könnt ihr euch so vorstellen:

Die Nörtschies sind uralt. Sie leben fast schon ewig. Genau genommen sind sie nur Minuten nach dem Urknall entstanden. Seither bewegen sich die Nörtschies in der Welt der Energie und der Kräfte. Da einmal einem Blitz vom Himmel helfen, dort einem Zitteraal auf der Jagd die richtigen Impulse geben. Alles, was mit Energie zu tun hat, können sie nämlich sehr gut. Alles in allem haben sie grossen Spass an dem, was sie tun.

Die alten Griechen bemerkten als erste die Wirkung der Nörtschies. Vor rund 200 Jahren wussten dann die Menschen genug, um mit den Nörtschies zusammenzuarbeiten und viele ihrer Fähigkeiten zu nutzen. So helfen uns die Nörtschies und machen vieles im Alltag leichter.

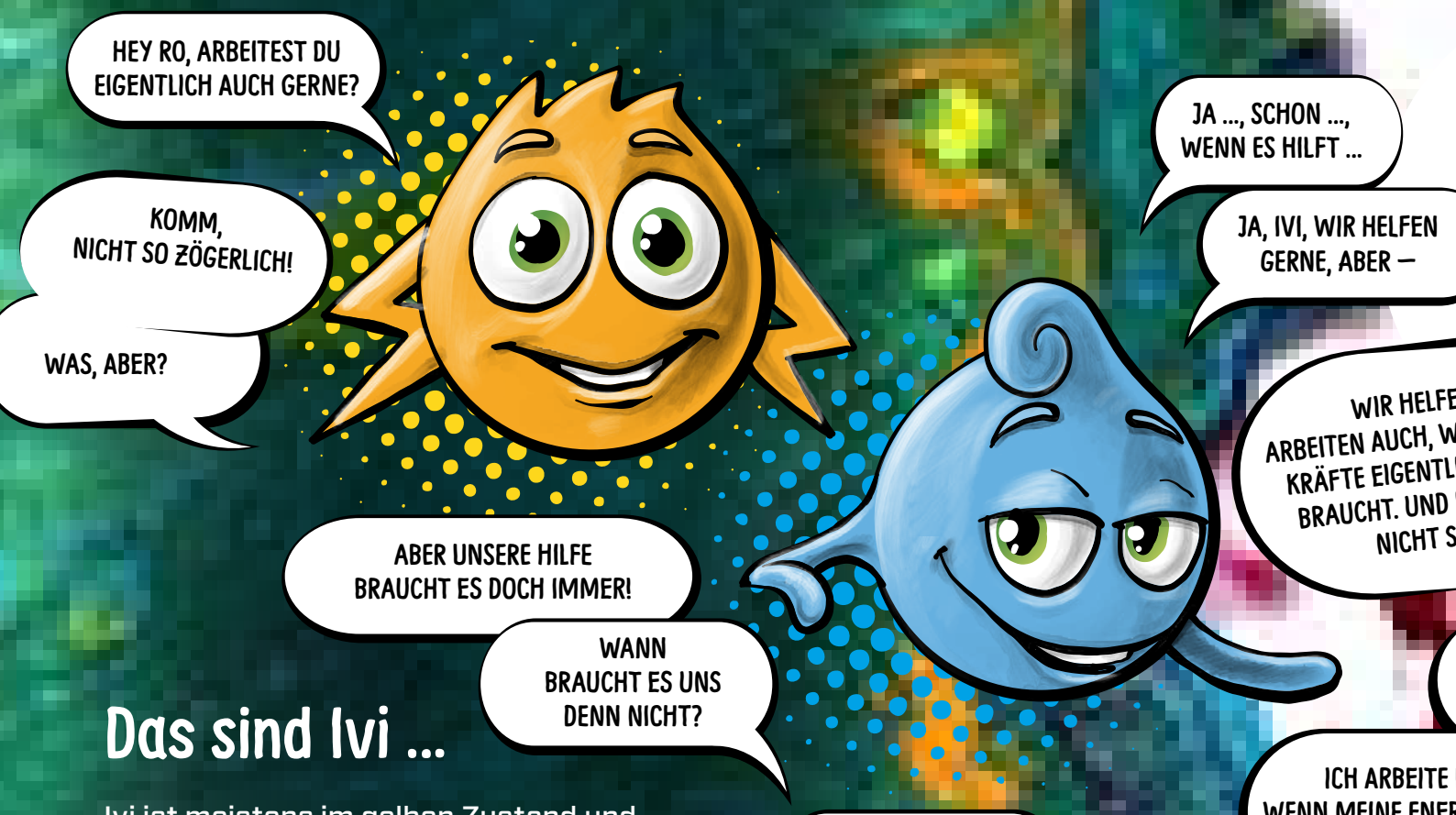
# Wer sind die Nörtschies?

Die Nörtschies stecken voller Kraft. Wenn sie nichts zu tun haben, sind sie entspannt und blau. Wenn sie aber ihre Kraft einsetzen, wird ihr Körper langsam violett, dann rot und orange. Und wenn es richtig anstrengend wird und sie alles geben müssen, sind sie sogar ganz gelb. Sie leuchten hell, sind warm und wir können ihre Kraft für uns nutzen – die Kraft geben Sie uns gerne, oder ...?

Das erzählen euch Ro und Ivi auf der nächsten Seite.

# Ro und Ivi

## Zwei dicke Freunde aus der Welt der Energie




## Das sind Ivi ...

Ivi ist meistens im gelben Zustand und will seine Kraft loswerden. Es ist glücklich, wenn es seine Kraft einsetzen kann. Wenn es etwas zu tun gibt, steht es deshalb sofort bereit. Es ist clever und weiss vieles zu erzählen. Es ist auch fast immer gut gelaunt, ausser es muss umsonst arbeiten.

## ... und Ro.

Ro ist entspannter. Es ist zwar auch voller Kraft, die behält es aber lieber für sich. Ro sieht die Zusammenhänge und weiss ganz genau, wann sich der Aufwand lohnt. Wenn es etwas zu tun gibt, dauert es denn auch einen Moment, bis es sich aufraffen kann. Trotzdem teilt Ro seine Kraft gerne.

WIR HELFE
ARBEITEN AUCH, W
KRÄFTE EIGENTL
BRAUCHT. UND
NICHT S

ICH ARBEITE
WENN MEINE ENER
UND NUR UNN

WANN STÖRT ES DICH DENN AM MEISTEN?

ZUM BEISPIE
HELL MACHEN
ZIMMER, ABER GAR
MUSS ICH NIC
UND SCHWITZEN
GLEICH DUNKE
ENT

EINVERSTANDEN, DA HELFE ICH AUCH NICHT GERNE!

ICH ZWAR AUCH, ABER EIN BISSCHEN ARBEITEN IST DOCH GANZ COOL ...

STIM
ARB
TRO

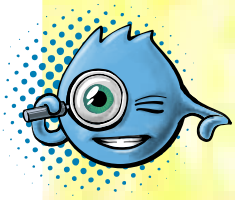
JA, ZUM BEISPIEL WASSER IM ELEKTRISCHEN WASSERKOCHER HEISS MACHEN. DAS GEHT SCHNELLER UND ICH MUSS WENIGER ARBEITEN ALS AUF DEM HERD!

5,7 Milliarden Kilowattstunden

4,9 Milliarden Kilowattstunden

< Der Energieverbrauch in Basel nahm um 0,8 Milliarden Kilowattstunden ab. Das klingt zwar nach wenig, sind aber 490'000 Ölfässer weniger!

Illustration: © Stefan Eling



# Fakten zur Stromnutzung

## Erneuerbare Energie

Basel schreibt seit 2010 alle zwei Jahre auf, wie viel Energie im ganzen Kanton in einem Jahr verbraucht wurde. Basel unterscheidet auch die erneuerbare Energie von der restlichen Energie. Es geht dabei nicht nur um Strom. Der kommt in Basel nur aus erneuerbaren Quellen. Es geht auch um Wärme. 2010 war der Anteil der erneuerbaren Energie bei 35 Prozent, 2014 lag er leicht höher bei 37,9 Prozent. Gleichzeitig nahm der gesamte Energieverbrauch stark ab. Von rund 5,7 Milliarden auf rund 4,9 Milliarden Kilowattstunden. Das sind 490 000 Fässer mit Öl oder 6500 Tanklaster weniger!

Die Schweiz schreibt auch für jedes Jahr auf, wie viel Energie genutzt wurde. Der Anteil der erneuerbaren Energie ist von 19,6 Prozent im Jahr 2010 auf 21,4 Prozent im Jahr 2014 gestiegen.

Was erneuerbare Energie ist, haben wir im letzten Blitz erklärt.

EN UND
VENN ES UNSERE
ICH GAR NICHT
DAS FINDE ICH
O TOLL!

NEIN, DAS STIMMT NICHT ...

NICHT GERNE,
RGIE NICHTS BRINGT
ÖTIG VERPUFFT.

EL WENN WIR
MÜSSEN IN EINEM
NIEMAND DRIN IST. DA
HT GELB WERDEN
... DA KANN ES AUCH
L BLEIBEN UND ICH
SPANNT!

ICH MACHE UND BIN SOWIESO VIEL LIEBER BLAU!

MT, SINNVOLLE
EIT MACHE ICH
TZDEM GERNE.

GEWONNEN BEI DER NAMENSGEBUNG HAT ALINE MEIER. WIR GRATULIEREN IHR!

Wir haben Aline gefragt, was diese Namen bedeuten und sie hat es uns erklärt: «Ro» kommt aus dem Norwegischen und steht für Ruhe, «Ivi» ist tongaisch und bedeutet Energie.

# Strom auf Umwegen

## Akkus haben Vor- und Nachteile

* Akkumulator kommt vom lateinischen Wort für «anhäufen».

Der Strom kommt aus der Steckdose. Das ist klar. Aber im Wald oder in der Badi gibt es keine Steckdosen. Weil du aber vielleicht trotzdem Musik hören willst, hat dein Gerät den Strom dabei – im Akkumulator oder kurz «Akku»*. Das ist ein Vorteil, weil du nur für das Laden des Akkus eine Steckdose brauchst. Danach hast du den Strom dabei, egal wohin du gehst. Der Akku hat aber auch Nachteile:

**Bei manchen Ladegeräten wird ein Teil des Stroms zu Wärme.** Das kannst du spüren, wenn du beim Laden deine Hand auf den Akku oder das Ladegerät legst. Dieser Teil der Energie ist für das Gerät verloren.

**Akkus können nicht beliebig oft geladen und entladen werden.** Sie gehen irgendwann kaputt.

**Akkus entladen sich mit der Zeit selbst,** das heisst, dass immer etwas Energie verloren geht, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist und der Akku gar nicht gebraucht wird.

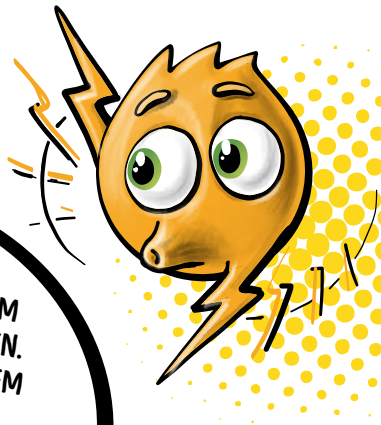
**Der Strom wird also besser genutzt, wenn das Gerät über das Kabel mit der Steckdose verbunden ist.** Das bedeutet aber nicht, dass Akkus einfach schlecht sind. Es gibt auch Situationen, in denen der Akku sinnvoller ist:

**Ein Laptop braucht weniger Strom als ein Desktop-Computer.**

**Einen Film auf dem Tablet anzuschauen, benötigt weniger Strom,** als den Film auf einem grossen Fernseher zu schauen.

**Aber braucht es überhaupt ein mit Akku betriebenes Gerät?**
Muss es zum Beispiel die elektrische Zahnbürste sein? Oder der Akku-Scheinwerfer am Velo statt eines Dynamolichts? Häufig lässt du besser deine «Muskeln spielen». Du brauchst keinen Strom, sondern nutzt deine eigene Kraft.

**Das Ladegerät bezieht Strom, sobald es eingesteckt ist – nicht nur beim Laden. Deshalb: Netzteil rausziehen, wenn nicht geladen wird!**



AKKUS KANNST DU WIEDER AUFLADEN IM GEGENSATZ ZU BATTERIEN. DIESE MUSST DU NACH DEM ENTLADEN ENTSORGEN. ABER ACHTUNG: AUFLADBARE BATTERIEN SIND EIGENTLICH AKKUS! ALSO NICHT WEGWERFEN!

Foto: www.akkushop.de

UM AKKUS ZU LADEN, ARBEITEN WIR MEHR. ALSO: BRAUCHE AKKUS, WENN ES NÖTIG IST, UND NIMM SONST LIEBER EIN GERÄT MIT KABEL UND STECKER.

# Strom speichern, wenn er produziert wird

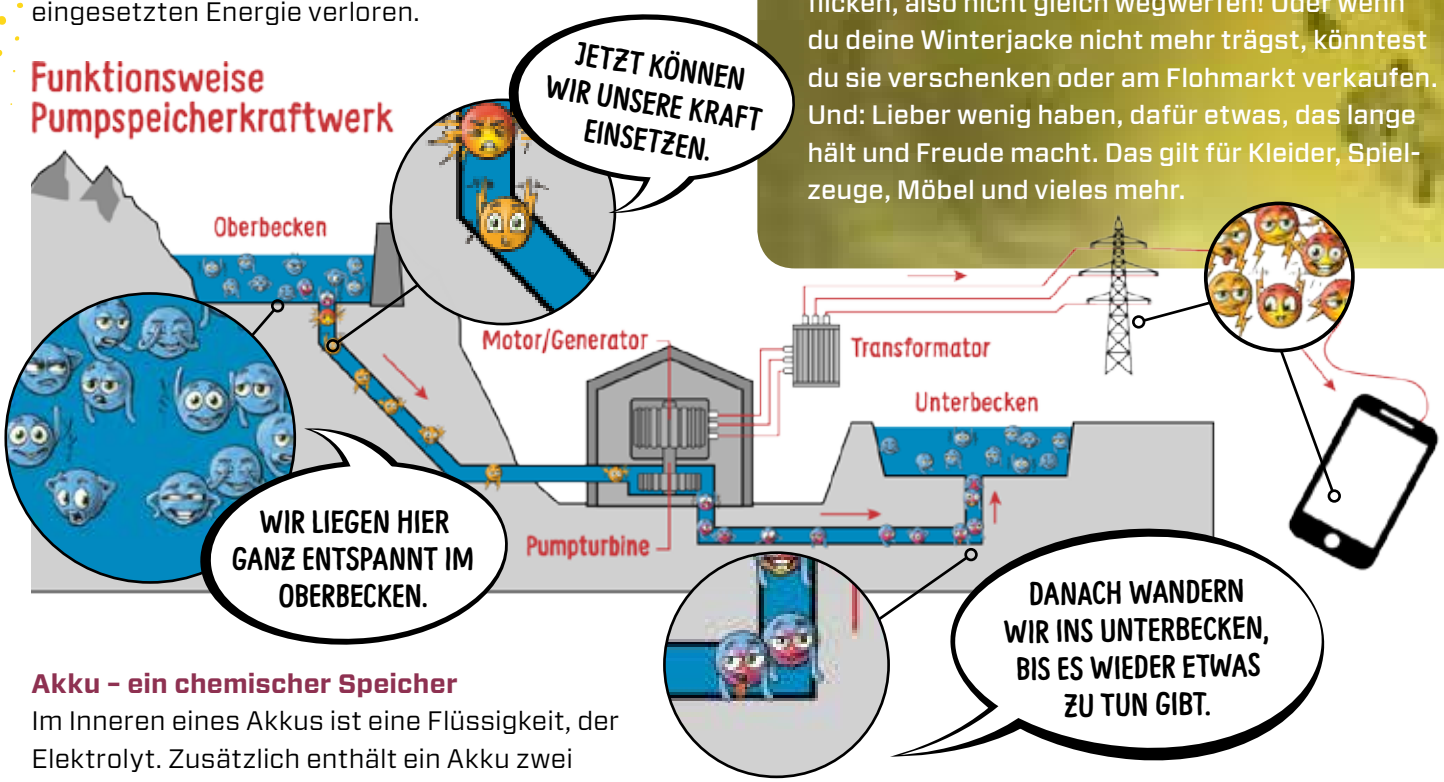
In den Schweizer Alpen gibt es 15 Pumpspeicherkraftwerke. Mit 5 Kraftwerken hat das Wallis am meisten.

Erneuerbare Energiequellen wie Wind und Sonne liefern oft sehr unregelmässig Strom. Scheint die Sonne nicht oder weht kein Wind, bleibt der Strom aus. Oder sie liefern Strom zu Zeiten, zu denen er nicht gebraucht wird. Deshalb hat man Speicher entwickelt. Es gibt physikalische und chemische Speicher.

**Pumpspeicherkraftwerk – ein physikalischer Speicher**

Wenn es viel Strom gibt, z.B. weil die Sonne scheint und die Solaranlagen viel Strom produzieren, pumpen die Pumpspeicherkraftwerke damit Wasser in einen höher gelegenen Stausee. Wird Strom benötigt, fliesst das Wasser durch Fallrohre wieder runter und treibt Turbinen (so etwas wie grosse Dynamos) an. So wird die Energie für das Hochpumpen wieder zurückgewonnen. Dabei kann aber bis zu einem Viertel der Energie verloren gehen, die zum Hochpumpen gebraucht wurde. Das Speichern selbst braucht also – ähnlich wie beim Akku – auch Energie. So geht durch das Speichern ein Teil der eingesetzten Energie verloren.

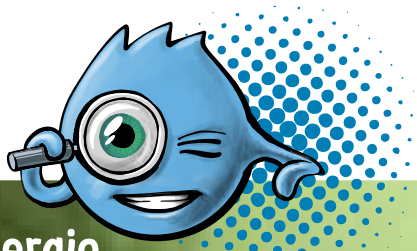
## Funktionsweise Pumpspeicherkraftwerk




**Akku – ein chemischer Speicher**

Im Inneren eines Akkus ist eine Flüssigkeit, der Elektrolyt. Zusätzlich enthält ein Akku zwei unterschiedliche Arten von Metall. Durch den Elektrolyt reagieren die beiden Metalle miteinander. Sie tauschen Elektronen aus. Setzt du den Akku in ein Gerät ein, schliesst du seine beiden Pole an: Die Elektronen kommen in Bewegung, es entsteht elektrische Energie. (vgl. Blitz 1/2018)

Beim Aufladen wird der Austausch von Elektronen umgekehrt. Leider verlieren Akkus mit der Zeit diese Fähigkeit. Alte Akkus können nur noch wenig beladen werden und sind deshalb auch schnell wieder «leer».



## Graue Energie

Graue Energie ist in praktisch jedem Produkt. Es ist die Energie, die für Herstellung, Lagerung, Transport, Verkauf und Entsorgung gebraucht wurde. Schon der Bagger, der die Rohstoffe aus der Erde gräbt, benötigt Treibstoff. Oder es braucht Strom, um zum Beispiel Früchte, Papier oder Kleider zu verarbeiten, zu verkaufen und auch wieder zu entsorgen oder zu rezyklieren.

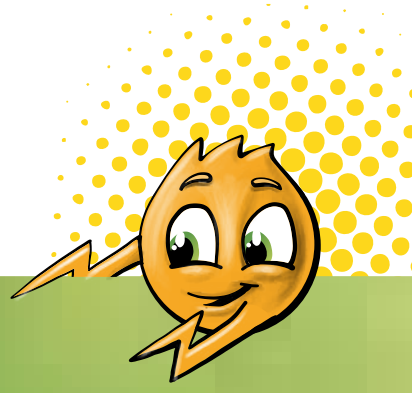
Graue Energie begegnet dir also überall: von der Nahrung mit ihrer Verpackung über Elektrogeräte im Haushalt bis hin zum Haus selber, in dem du wohnst. Graue Energie wurde verbraucht, ohne dass man sie dem Produkt ansieht, und wird deshalb häufig vergessen!

**Was kannst du tun?**

Je länger du ein Produkt nutzt, desto besser wird auch die graue Energie genutzt. Die Lebensdauer deiner Produkte spielt also eine wichtige Rolle. Es ist wichtig, dass du etwas kaufst, das reparierbar ist. Vielleicht lässt sich ja auch das Handy wieder flicken, also nicht gleich wegwerfen! Oder wenn du deine Winterjacke nicht mehr trägst, könntest du sie verschenken oder am Flohmarkt verkaufen. Und: Lieber wenig haben, dafür etwas, das lange hält und Freude macht. Das gilt für Kleider, Spielzeuge, Möbel und vieles mehr.

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.

Als Energiedetektiv bekommst du 5-mal jährlich den «Blitz» – das Infoblatt rund ums Thema Energie – und kannst an Veranstaltungen und Wettbewerben teilnehmen.

Die Mitgliedschaft sowie alle Aktionen und Anlässe sind gratis.

Amt für Umwelt und Energie
Abteilung Energie
Postfach, 4019 Basel
Telefon 061 639 23 63
mail@energiedetektive.ch
www.energiedetektive.ch

In Zusammenarbeit mit

rob spel aktionen

## Ausflug: Immer dem Strom nach

### Mittwoch, 24. Oktober 2018

**Start: 13.30 Uhr am Bahnhof SBB**
**Ende: ca. 17.35 am Bahnhofeingang Gundeldingen**

Der zweite Ausflug in diesem Jahr führt die Energiedetektive auf die Spur des Stroms. Im Unterwerk Froloo in Therwil kommen Hochspannungsleitungen aus Laufenburg und Gösgen zusammen. Beim Froloo geht der Strom unter den Boden. Auf dem Spaziergang Richtung Basel suchen wir Hinweise auf den Strom. Unterwegs gibt es ein Znüni und zum Schluss sehen wir uns an, wie der Strom in der Tituskirche gebraucht wird. Der Spaziergang ist rund 6,5 Kilometer lang.

**Also: Melde dich mit der Karte in diesem «Blitz» oder per mail@energiedetektive.ch so rasch wie möglich an!**

## Festival: Filme für die Erde

Tomaten fliegen um die Welt, mutige Fotografen hinterher. Vögel singen, werden aber nicht mehr gehört. Flüsse fliessen, finden aber nur selten den Weg ins Meer.

**Entdecke am Festival Filme für die Erde, was rund um die Welt passiert.**

### Freitag, 21. September 2018

**ab 8.30 Uhr bis 22.00 Uhr**
**im Scala an der Freien Strasse 89 in Basel**

Details findest du auf der Website
www.FILMEfürdieERDE.org/festival

Wer Genaueres wissen möchte, findet hier weitere Informationen:

Quellenangaben für diese Nummer:
«Akku: Mobiles Energiepaket mit Schwächen», Flyer des Amts für Umwelt und Energie BS, 2014

Illustrationen Nörtschies (Energiewesen):
tricky triet GmbH