Blitz

Nr. 3 | Juni 2020

Informationsblatt der Energiedetektive

Unterwegs

Wie viel Energie braucht Mobilität?

Unterwegs zur Schule und zum Hobby

Wahrscheinlich hast du dich gefreut, nach dem Unterricht zu Hause wieder zur Schule zu gehen. Wie legst du deinen Schulweg zurück und welche Verkehrsmittel brauchst du für andere Wege?

Eine Schweizer Studie hat untersucht, auf welche Art Kinder ihre Wege zurücklegen. Dabei kam heraus, dass **6- bis 12-Jährige mehr als die Hälfte ihrer Wege zu Fuss** gehen, **jeden zehnten Weg mit dem Velo fahren.** Für den Rest nehmen sie öffentliche Verkehrsmittel wie Tram und Bus oder sie werden mit einem Auto gefahren. **Am meisten sind Kinder für die Schule und für die Freizeit unterwegs.**

Zwei Drittel der Schulwege sind kürzer als ein Kilometer. Die Kinder brauchen **weniger als zwölf Minuten** für den Weg. Früher war das anders. Schulwege konnten vor allem in ländlichen Gegenden mehrere Kilometer weit sein. Die häufigste Fortbewegungsart war zu Fuss. Etwas hat sich in den letzten Jahren aber verändert: **Die Kinder machen den Schulweg seltener.** Das hängt mit den **Tagesstrukturen** zusammen. Über Mittag wird seltener zu Hause und häufiger in der Schule oder in der Kita gegessen. Diese Wege fallen weg.

Die 13- bis 15-jährigen Kinder gehen noch rund ein Drittel ihrer Wege zu Fuss. Knapp jeder fünfte Weg wird mit dem Velo, dem öffentlichen Verkehr oder dem Auto zurückgelegt.

Das Elterntaxi zur Schule kommt seltener zum Zug, als man vielleicht vermutet: **Weniger als jeden zehnten Schulweg wird ein Kind gefahren.** Viel häufiger ist das bei Freizeitbeschäftigungen der Fall.

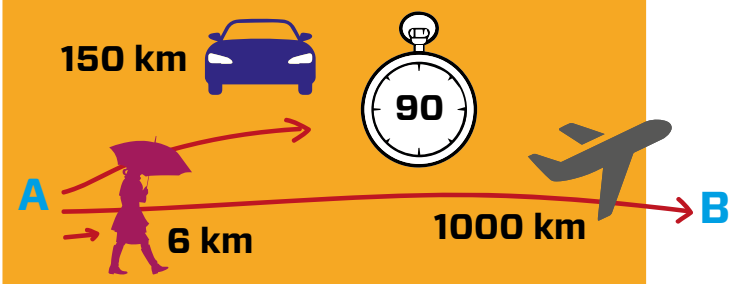
Mehr zum Thema Mobilität findest du auf der Website: umwelt-schweiz.ch/de/mobilitaet

Wieso überhaupt Verkehr?

Wir sind fast täglich unterwegs, machen uns aber kaum Gedanken, weshalb das so ist. Wieso gibt es Verkehr? Und wieso nimmt er zu? Nun: **Verkehr ist grob ausgedrückt die Bewegung zwischen zwei Orten.** Also zum Beispiel von zu Hause zur Schule.

Man hat herausgefunden, dass **unabhängig vom Ort und von der Geschichte, Menschen zwischen 80 und 90 Minuten pro Tag unterwegs sind.** Das gilt für die Schweiz wie für Südafrika, Indien oder Argentinien, für heute wie für vor 500 oder 1000 Jahren. In dieser Zeit kommt man zu Fuss rund 6 Kilometer weit. Mit dem Auto oder dem Zug sind es ungefähr 150 Kilometer, mit dem Flugzeug über 1000 Kilometer.

Aber wieso gibt es immer mehr Verkehr? Es sind nicht nur mehr verschiedene Verkehrsmittel geworden, auch **die Bevölkerung ist gewachsen. Dazu kommt der Güterverkehr:** Wenn Lebensmittel, Kleider oder elektrische Geräte weit weg hergestellt werden, müssen sie per Lastwagen, Bahnwaggon, Frachtschiff oder Flugzeug hierhergebracht werden. Das alles macht, dass der Verkehr zunimmt.



Hast du gewusst?

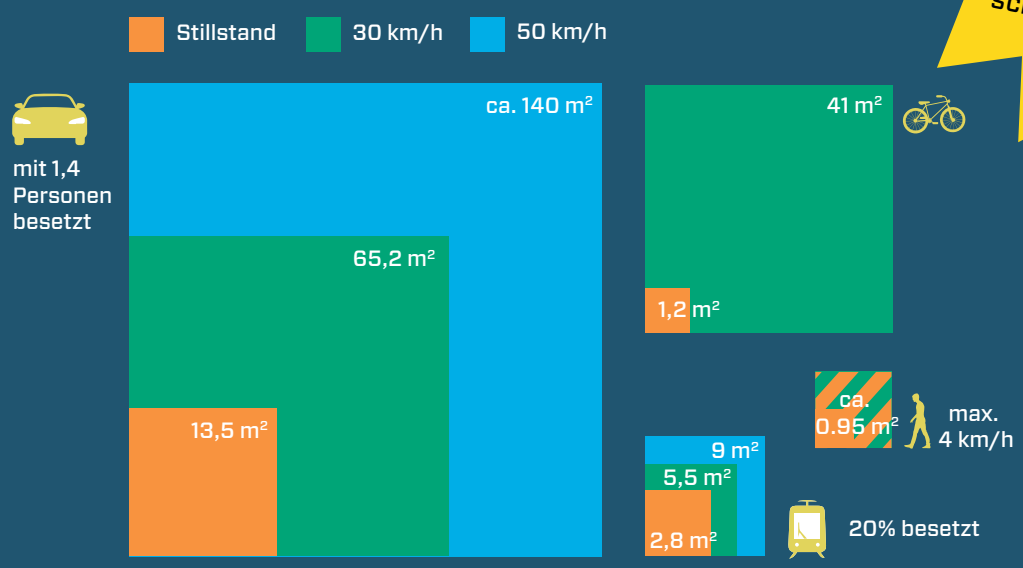
Das Auto braucht sehr viel Energie für die Bewegung. Das merkst du schon, wenn du sein Gewicht damit vergleichst, was es transportiert: Im Schnitt sind es 1500 bis 2000 Kilogramm Blech für eine oder zwei Personen. Ausserdem braucht ein Auto 13,5 Quadratmeter Platz. Ein Velo braucht etwas mehr als einen Quadratmeter. Staus entstehen selten durch Velos und sehr häufig durch Motorfahrzeuge. Das ist unter anderem so, weil Städte nicht für Autos gebaut wurden, insbesondere nicht die kleinräumigen, engen Städte der Schweiz. Städte sind aber ideal, um sich zu Fuss oder mit dem Velo in ihnen zu bewegen.

Ein **Fahrzeug braucht eine bestimmte Fläche, wenn es abgestellt ist.** In der Grafik siehst du, wie viel Fläche die einzelnen Fahrzeuge im Vergleich brauchen, wenn sie sich bewegen. Bei diesen Flächen handelt es sich um den Bedarf pro Person. Das heisst: Es wird gemessen, wie viel Platz das Fahrzeug braucht. Diese Fläche wird anschliessend durch die Anzahl Personen geteilt, die das Fahrzeug gleichzeitig benutzen. **Es ist offensichtlich, dass der öffentliche Verkehr und zu Fuss zu gehen am meisten Platz für anderes lassen.**

Ein Drittel aller Autoetappen ist kürzer als 3 km. Diese Distanz kann man zu Fuss oder mit dem Velo zurücklegen. Zu Fuss brauchts nicht mal einen Parkplatz.

Schreib doch auf, wie du während eines Tages unterwegs bist und was du dabei erlebst und schick uns deinen Bericht!

Je schneller du dich fortbewegst, desto mehr Platz brauchst du



= 0 km/h

= 20 km/h

= 40 km/h

Übrigens: Am wenigsten Platz brauchen Autos, wenn sie im Stau stehen.

Genauere Angaben, wie die Flächen berechnet werden, findest du unter: https://www.zukunft-mobilitaet.net/78246/

Wie bist du unterwegs?

Energie nimmst du mit dem Essen auf. Dadurch bist du erst in der Lage, zu leben und dich zu bewegen.

Welche Bewegungsform braucht wie viel deiner Energie?

(Wir gehen von einem 12-jährigen Mädchen aus, das 150 Zentimeter gross ist, 40 Kilogramm wiegt und gemütlich auf dem Schulweg ist, der 12 Minuten dauert.)

Zu Fuss gehen

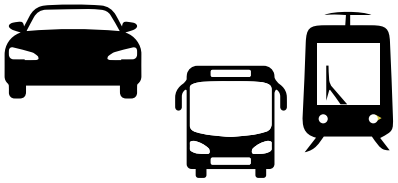
Gehen ist die Form der Mobilität mit dem kleinsten gesamten Energiebedarf. Für den Schulweg brauchst du 30 Kilokalorien (= 100 g Erdbeeren).

30 Kilokalorien (0,035 kWh)

Auto/Tram/Bus

In die Schule gefahren zu werden, braucht wenig Energie. Da das Auto oder das Tram Energie in Form von Treibstoff nutzt, benötigt dein Körper fürs Drinsitzen nur 1 Kilokalorie (= 3 g Erdbeeren).

1 Kilokalorie (0,001 kWh)



Die Graue Energie ... ... und der Treibstoff müssen für den Gesamtenergieverbrauch dazugerechnet werden.

Velo

Velofahren benötigt weniger Energie als Gehen: Du brauchst 13 Kilokalorien (= 30 g Erdbeeren) für den Schulweg.

13 Kilokalorien (0,015 kWh)

Hoverboard

Draufstehen und losrollen. Dein Energiebedarf ist 1 Kilokalorie. Das Hoverboard braucht Energie in Form von Strom.

1 Kilokalorie (0,001 kWh)

Trottinett/Skateboard

Für diese beiden Fahrzeuge brauchst du 31 Kilokalorien (= 105 g Erdbeeren).

31 Kilokalorien (0,036 kWh)

* Der Energie bedarf hängt vielen Faktoren wicht, Alter, Ges Grösse, wie sch gemütlich du u bist. Entsprech schiedlich is rienbeda Mer

100 g Erdbeeren haben 35 Kilokalorien.

Mehr zum Thema Schulweg: www.basel-unterwegs.ch

VIEL MEHR POWER BENÖTIGEN WIR FÜR DIE HERSTELLUNG DES VERKEHRSMITTELS, DAS DU BRAUCHST.

** Als kleinem Kind kommen einem Wege manchmal sehr lang vor. Das liegt unter anderem auch an den kurzen Beinen. Vielleicht gehst du wieder einmal deinen Weg zum Kindergarten. Dabei stellst du möglicherweise fest, dass der Weg in deiner Erinnerung viel länger war. Das Gleiche stellst du eventuell mit dem Velo fest: Wege, die dir früher lang vorkamen, sind jetzt ein Klacks.

Graue Energie für die Herstellung

Für jede Fortbewegungsart brauchst du ein «Verkehrsmittel». Beim Gehen sind es die Schuhe – ausser du gehst barfuss. Bei den anderen ist es das Auto, das Velo, das Trottinett oder Skateboard oder das Hoverboard.

Sie alle haben etwas gemeinsam: Um sie herzustellen, braucht es Energie. Etwa 30 000 kWh Strom werden zum Beispiel für die Produktion eines Autos gebraucht. Dann muss es noch von der Fabrik hierher transportiert werden, was auch wieder Energie benötigt. Rechnet man zu dieser **Grauen Energie** den Treibstoffverbrauch, steigt der Energiebedarf für den Schulweg massiv.

Mit dem Auto braucht eine Person 4-mal mehr Energie als mit dem Tram und 34-mal mal mehr Energie als mit dem Velo. Inklusive Treibstoff!

e-
von
ab: Ge-
schlecht,
nnell oder
unterwegs
nend unter-
st der Kalo-
rf je nach
nsch.

Sparsam unterwegs

Wir können sehr direkt beeinflussen, wie viel Energie wir für unsere Wege benötigen: durch die Wahl des Transportmittels und die Distanz.

Direkte Wege

Der direkte Weg braucht am wenigsten Energie – sofern er nicht über einen Berg führt. Damit ist aber auch nicht gemeint, dass du nun durch Gärten und Hinterhöfe zur Schule gehst.* Manchmal ist ein etwas weiterer Weg aber auch sicherer. Benutze Velowege, falls es sie gibt, und das Trottoir, wenn du zu Fuss unterwegs bist. Dort bist du vom restlichen Verkehr zumindest ein wenig geschützt.

Das sind auch die beiden Fortbewegungsarten, die am wenigsten Energie benötigen – wenn du die Energie für die Herstellung und den Betrieb einberechnest. Zu Fuss oder mit dem Velo kannst du auch bei schlechtem Wetter unterwegs sein. Zu Fuss kannst du dich mit einer Jacke und/oder einem Schirm schützen. Für das Velo gibt es Regenhosen oder sogenannte Ponchos, die dich trocken halten.

Ausserdem triffst du so Freundinnen und Freunde an und kannst mit ihnen reden oder unterwegs neue Sachen entdecken. Falls du dich zu wenig sicher fühlst: Gehe den Weg zusammen mit deinen Eltern oder frage Schulkameraden, ob ihr zusammen zur Schule gehen könnt.

Beamen oder Apparieren?

Manche Transportmöglichkeiten der Zukunft tönen spektakulär. Sie benötigen aber entweder viel Energie oder sind gar nicht umsetzbar.

HAUPTSACHE, WIR SIND NICHT ALLZU STARK GEFORDERT.

DA WÜRDEN WIR UNS JA ZU TODE SCHUFTEN.

Beamen

Im Raumschiff Enterprise* wurde fast immer gebeamt. Offiziell heisst das Teleportation. Es bedeutet kurz, dass ein Objekt von A nach B transportiert wird, ohne den Raum zu durchqueren. Bis jetzt geht das nicht. Und es widerspricht auch mehreren physikalischen Gesetzen. Nur ein Beispiel: Im Raumschiff Enterprise wurde mit **Überlichtgeschwindigkeit** gebeamt. Dies würde aber **unendlich viel Energie** benötigen.

Transportmittel aus der Fantasie

Wie schön wäre es, wenn es den **fliegenden Teppich** gäbe. Die einzige Energie, die er bräuchte, wäre jene, um ihn zu knüpfen. Auch das Apparieren und Disapparieren sind tolle Transportarten. Mit einem «Plop» von einem Ort zum anderen. **Fallen dir weitere Transportmittel ein, die es noch nicht gibt?** Schreibe uns: mail@energiedetektive.ch

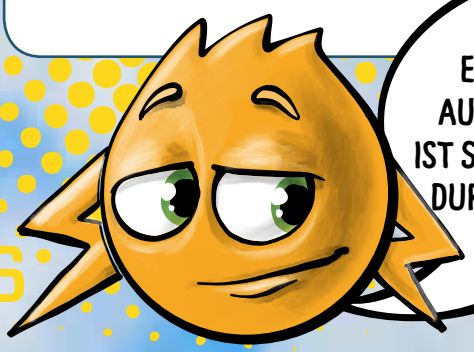
Fliegende Taxis

Flugtaxis sollen wie normale Taxis funktionieren, nur dass sie fliegen. Das braucht aber **enorm viel Energie,** vor allem wenn sie **senkrecht starten und landen** sollen. Ausserdem können sie nur **wenige Gäste** transportieren und machen **viel Lärm.** Mit Elektromotoren soll das gelöst werden. Die Akkus sind aber noch zu schwach und der Lärm der Motoren bleibt.

Bewährte Fahrzeuge mit neuen Motoren

In den letzten Jahren sind viele bewährte Fahrzeuge mit (Elektro-)Motoren ausgestattet worden. Das Velo etwa oder das Trottinett. Das ist zwar bequem, macht aber auch Probleme: Der Energiebedarf steigt weiter. Gleichzeitig bewegen wir uns weniger. Das führt zu gesundheitlichen Problemen wie Übergewicht. Überlege deshalb gut, ob du wirklich ein Fahrzeug mit Motor benutzen willst oder musst. An einem steilen Berg oder mit schwerem Gepäck ist ein Motor zur Unterstützung sinnvoll. Sonst geht es aber meist auch ohne.

Sinnvoll kann es auch sein, ein mit Benzin oder Diesel betriebenes Fahrzeug durch eines mit Elektromotor zu ersetzen. Am besten ein Auto durch ein Velo.



DER ERSATZ VON EINEM BENZINBETRIEBENEN AUTO DURCH EIN ELEKTROAUTO IST SINNVOLL, EIN NORMALES VELO DURCH EIN E-BIKE ZU ERSETZEN, JEDOCH WENIGER.

* Science-Fiction-Fernsehserie aus den 1960er-Jahren

Rechenrätsel

In einem Zug ist eine bestimmte Anzahl Passagierinnen und Passagiere. 19 steigen an der ersten Station aus, 17 steigen ein. Jetzt sind 63 Menschen im Zug. Wie viele sitzen von Anfang an im Zug?

(Die Lösung findest du auf der Heftrückseite.)

Witze mit und ohne Velos

Polizist: «Wenn die Lampe nicht brennt, müssen Sie Ihr Velo schieben!»

Velofahrer: «Das hab ich schon probiert, aber die Lampe brennt trotzdem nicht.»

Wie heisst der chinesische Verkehrsminister?

Um Lei Tung.

An der Grenze, ein Mann fährt mit dem Velo vor, auf dem Gepäckträger einen Sack.

Zöllner: «Haben Sie etwas zu verzollen?»

Mann: «Nein.»

Zöllner: «Und was haben Sie in dem Sack?»

Mann: «Sand.»

Bei der Kontrolle stellt sich heraus: tatsächlich Sand.

Eine ganze Woche lang kommt jeden Tag der Mann mit dem Velo und dem Sack auf dem Gepäckträger. Am achten Tag wirds dem Zöllner doch verdächtig.

Zöllner: «Was haben Sie in dem Sack?»

Mann: «Nur Sand.»

Zöllner: «Hm, mal sehen ...»

Der Sand wird diesmal gesiebt. Ergebnis: nur Sand.

Der Mann kommt weiterhin jeden Tag zur Grenze. Zwei Wochen später wird es dem Zöllner zu bunt und er schickt den Sand ins Labor. Ergebnis: nur Sand.

Nach einem weiteren Monat der «Sandtransporte» hält es der Zöllner nicht mehr aus und fragt den Mann: «Also, ich gebe es Ihnen schriftlich, dass ich nichts verrate, aber Sie schmuggeln doch etwas. Sagen Sie mir bitte, was!»

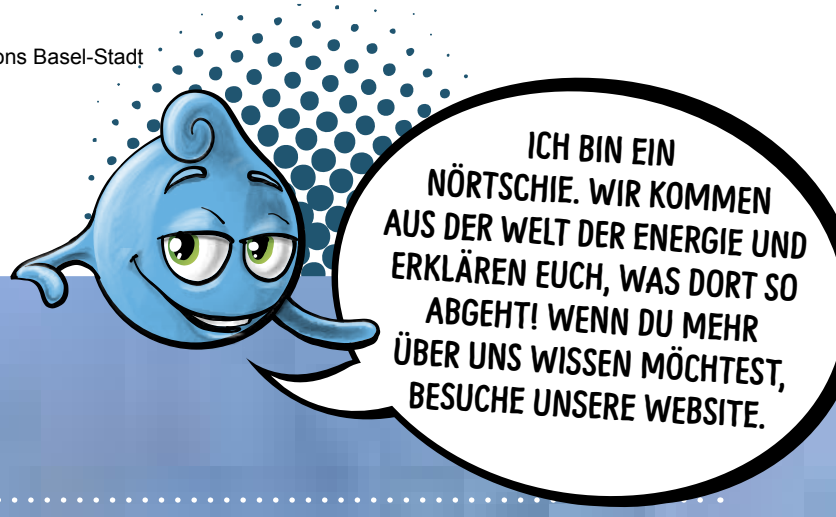
Der Mann: «Velos ...»

Kommt ein Mann in ein Geschäft und sagt zu dem Verkäufer: «Ich hätte gern eine Glocke für mein Velo.»

Der Verkäufer überlegt kurz und sagt: «Einverstanden, das ist ein fairer Tausch!»

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. Melde dich auch an unter:

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

In Zusammenarbeit mit

robispel aktionen

Wer Genaueres wissen möchte, findet hier weitere Informationen:

Quellenangaben für diese Nummer:

www.astra.admin.ch
www.witze.de
www.fitrechner.de
scooterundroller.de
www.energie-experten.ch
www.mobitool.ch
de.wikipedia.org

Illustrationen Nörtschies (Energiewesen):
tricky triet GmbH

Die Energiedetektiv-Seifenkiste braucht eine Fahrerin oder einen Fahrer!

Es ist zwar noch nicht sicher, aber wir planen trotzdem schon: Am **Sonntag, 13. September 2020,** findet das nächste **Inferno-Seifenkistenrennen** der Robi-Spiel-Aktionen statt. Das Rennen hat schon eine lange Tradition. Genau gleich wie die Teilnahme der Energiedetektive. Unsere Seifenkiste soll wieder mitfahren und dafür suchen wir noch eine **Pilotin oder einen Piloten.** Also: Melde dich sofort an unter mail@energiedetektive.ch

Auf unserer Website halten wir euch auf dem Laufenden, welche Veranstaltungen dieses Jahr stattfinden. Schaut doch einfach immer wieder mal auf www.energiedetektive.ch vorbei.

Das Energiemobil «Blitz» in der Stadt

Ebenfalls im September ist die jährliche Mobilitätswoche. In diesem Jahr läuft sie vom **14. bis 20. September.** Am Freitag, 18. September (16 bis 19 Uhr) und am Samstag, 19. September (11 bis 17.30 Uhr) steht das **Energiemobil** des Vereins Energie begreifen auf der Kleinbasler Seite der Mittleren Brücke. Komm vorbei, **mach Licht mit deinen Beinen oder kurble dein Rennauto zum Sieg.**

Lösung Rätsel von Seite 7

Es sind 46 (wichtig ist der Zusatz «von Anfang an», also wie viele Menschen sitzen nach der ersten Station immer noch im Zug: 63–17=46)