



BAUKULTURKOMPASS Nr. 9

KLIMA

erschienen im Frühjahr 2023

SchulRaumKlima

AUTORIN

Mag. Arch. Monika Abendstein

bildung. Kunst- und Architekturschule für Kinder und Jugendliche

in Kooperation mit Sebastian Goreth, Rupert Maleczek
Pädagogische Hochschule Tirol

UNTERLAGEN und INFOS

Der Baukulturkompass ist ein Produkt von

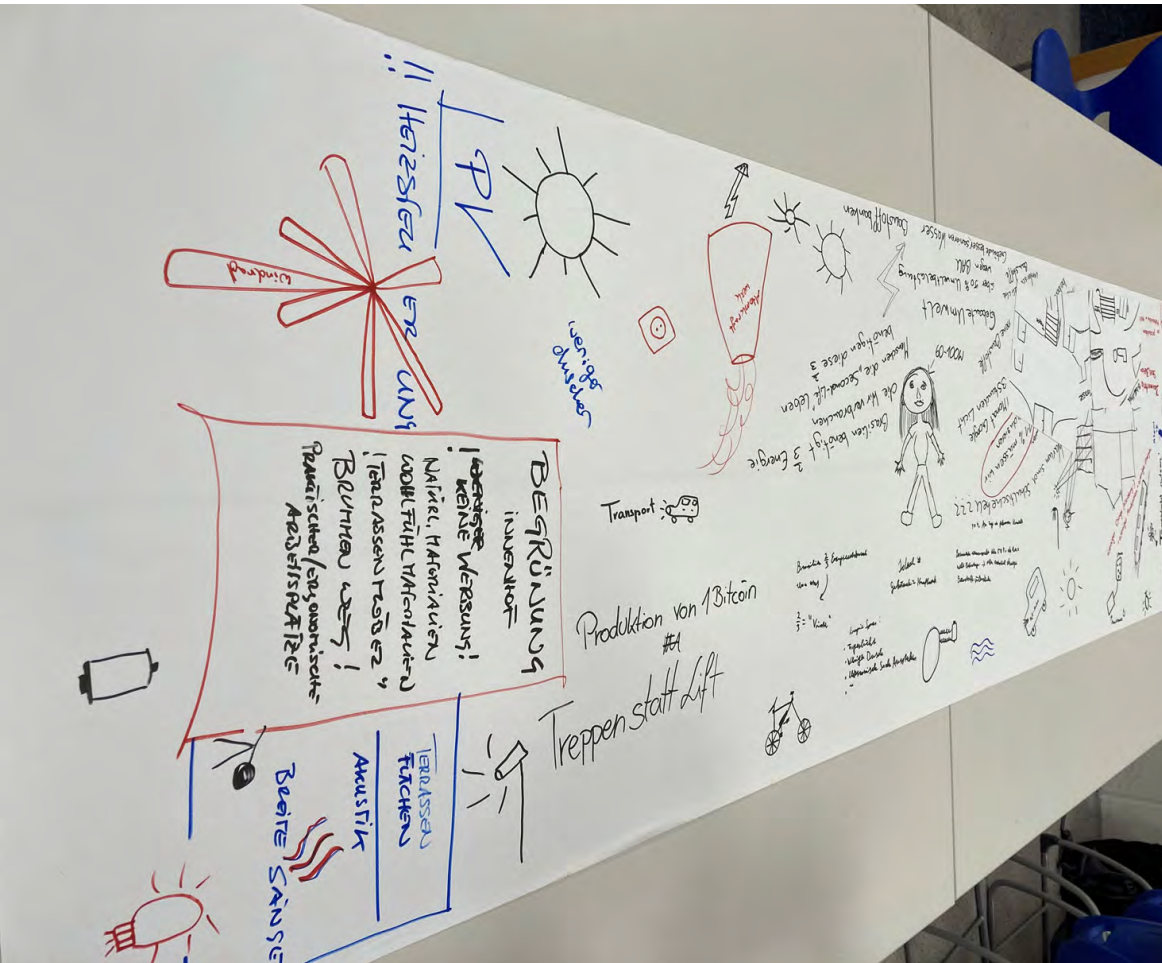


Infos zu Teil 1

Energie als physikalische Größe

Methode: graphic recording an der Tafel oder auf Papierposter

FRAGE Was ist Energie, in welcher Form nehmen wir Energie wahr, wie messen wir Energie und wie produzieren wir Energie?



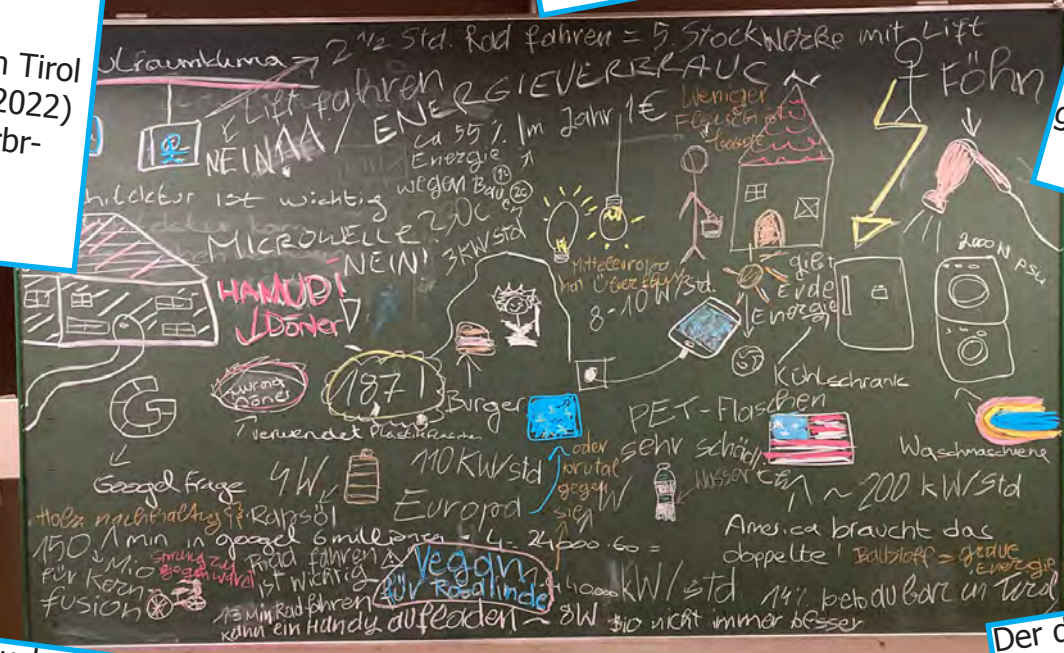
Als „**wirkende Kraft**“ hat Energie die Fähigkeit, Arbeit zu verrichten, Wärme abzugeben oder Licht auszustrahlen. Energie bewegt, beschleunigt, hebt hoch, wärmt oder beleuchtet - alles lebensbegleitende Notwendigkeiten. Verschiedene Energiesymbole werden bezogen auf die Energiegewinnung (Ökostrom, PV, Solar, Wind, Chemie, Wasserkraft, Bio, Atom, etc.) an die Tafel oder auf ein großes Papier gezeichnet.

FRAGE Wie viel Energie (Watt/h) benötigen wir für welche Alltagsgewohnheiten und wie stehen diese im Verhältnis zum Gesamtverbrauch einer Region, eines Staates, der Welt?

Wieviel Energie benötigt ein Lift für 5 Stockwerke? Je nach Art des Aufzugs kann eine Fahrt über 5 Stockwerke mit einem Erwachsenen und einem Kind – also einer Last von rund 100 kg – 0,2 kWh benötigen. Vergleich 15 mal Lift fahren = 1 Jahr Handy aufladen.

Wieviel Energie benötigt das Laden eines Smartphones? ca. 2-3kWh/Jahr
Ermittlung der Kosten dazu: Preis in Tirol ca. 40 ct/kWh (Werte erhoben Nov2022) (<https://stromrechner.com/stromverbrauch-handy/>)

Die Energie, die das Generieren der Cryptowährung Bitcoin weltweit verbraucht, entspricht dem 1,5 fachen Jahresenergieverbrauch von Österreich.



Wieviel Energie brauchen Internetdienste/spiele? (Werte erhoben Nov2022)
1 Googleabfrage = 4Wh, bei durchschnittl. Userverhalten entspricht alleiniges Abfragen im Internet/Monat ca 3Std einer 60W Glühbirne.
Rechenbeispiel: durchschnittl. werden weltweit ca 6.000.000 Googleanfragen/Min gestellt. Wieviel Watt sind das und wie viel kostet das?

Der durchschnittl. Stromverbrauch eines Menschen in Brasilien pro Jahr entspricht dem jährlichen Stromverbrauch eines virtuellen Lebens in einer Parallelwelt (Second Live)

FRAGE Wie können wir selbst Energie gewinnen, welche Hardware können wir dazu im Selbstbau herstellen und wie würde sich unser Alltagsverhalten dadurch verändern bzw. wie viel Energie könnten wir damit einsparen?

Leistung (Watt) mal Zeit (Stunden)
= Energie (Wh oder kWh)

Bezugnehmend auf den Menschen als Energieträger werden Vergleichswerte veranschaulicht dargestellt:

- Energiewert eines Menschen/Stunde entspricht 60-100W/Std = ca. 0,1kWh
- Mit einem Fahrradgenerator 80W schafft man mit 2,5 Stunden am Fahrradgenerator ca. 5 Stockwerke einmal Lift fahren)
- ElektroScooter 10km = 2 Stunden am Fahrradgenerator
- Haartrockner ca. 2000W – 15 Minuten = 500Wh = 6,3 Stunden am Fahrradgenerator
- Familie heizt 3500 – 4000 kWh / Jahr = 22kWh / Tag im Winter (pro Tag: ca. 300 Stunden am Fahrradgenerator) ein Grad weniger Heizen spart (ca. 7 Prozent) -> nur mehr 280 Stunden am Fahrrad / Tag (Race across America in 12 Tagen von West nach Ostküste)
- 100 Handys 1 Jahr lang laden = 1 Tag heizen
- 6 Stunden Radfahren = 1 x Solarpack aufladen = 1 x Haare Trocknen

Fahrradgeneratoren können bei manchen Mobilitäts-Landesstellen für Schulzwecke ausgeliehen werden.
zum Selbermachen gibt es Bauanleitungen: zB https://www.helpster.de/bauanleitung-fuer-einen-fahrradgenerator_180760
zur einfachen Demonstration und vielfach einsetzbar empfiehlt sich die Anschaffung eines 50W/100W Pedalgenerators - Fußbetriebene Stromerzeugung (Kosten ca. 100€)

Infos zu Teil 2

Energie als emotionale Größe

Methode: Sticker-Methode, Skizzieren, Diskutieren

- Die Schüler:innen eruieren ihre Wahrnehmungen, Bedürfnisse und Wünsche im Klassenraum, Gangbereich, Pausenhof etc. und verorten diese direkt mittels Sticker.
- Auf Plexitafeln werden die Raumsituationen direkt übertragen und Veränderungsvorschläge eingezeichnet.

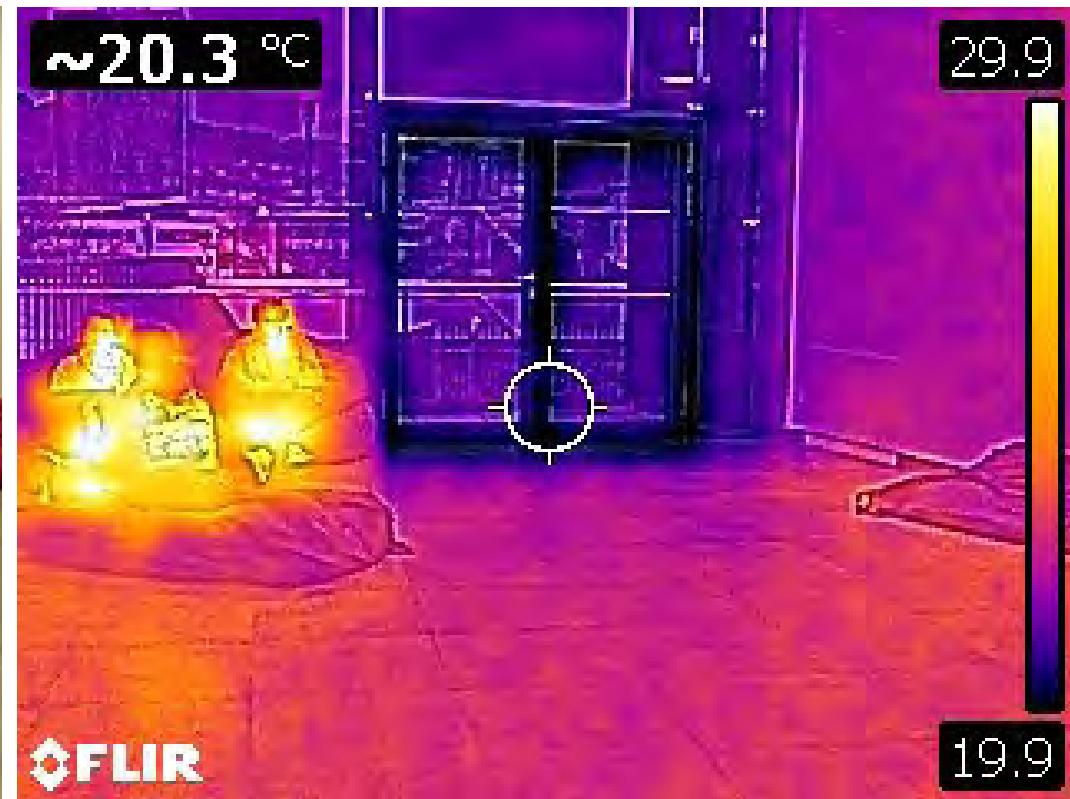


Infos zu Teil 2

Energie als emotionale Größe

Methode: Wärmebildkamera, Skizzenüberblendung

Unterschiedliche Raumsituationen werden besprochen. Die Schüler:innen positionieren sich je nach persönlichem Wohlfühlfaktor im Raum. Mit der Wärmebildkamera wird ein Bild ohne Schüler:innen und ein Bild mit Schüler:innen im Raum gemacht. Entsprechen die Bilder dem Behaglichkeitswert? Wie könnte man die Raumsituation verändern, Wärmem/ Kühle erzeugen? Pflanzen, Decken, Mäntel, Rollos, etc.



Infos zu Teil 2

Energie als emotionale Größe

Methode: Wärmebildkamera, Skizzenüberblendung

Der Lieblingsort wird mit der Wärmebildkamera aufgenommen, ausgedruckt oder auf das Tablet gespielt. Eine Klarsichtfolie wird darüber gelegt und Veränderungsvorschläge eingezeichnet und beschrieben.

