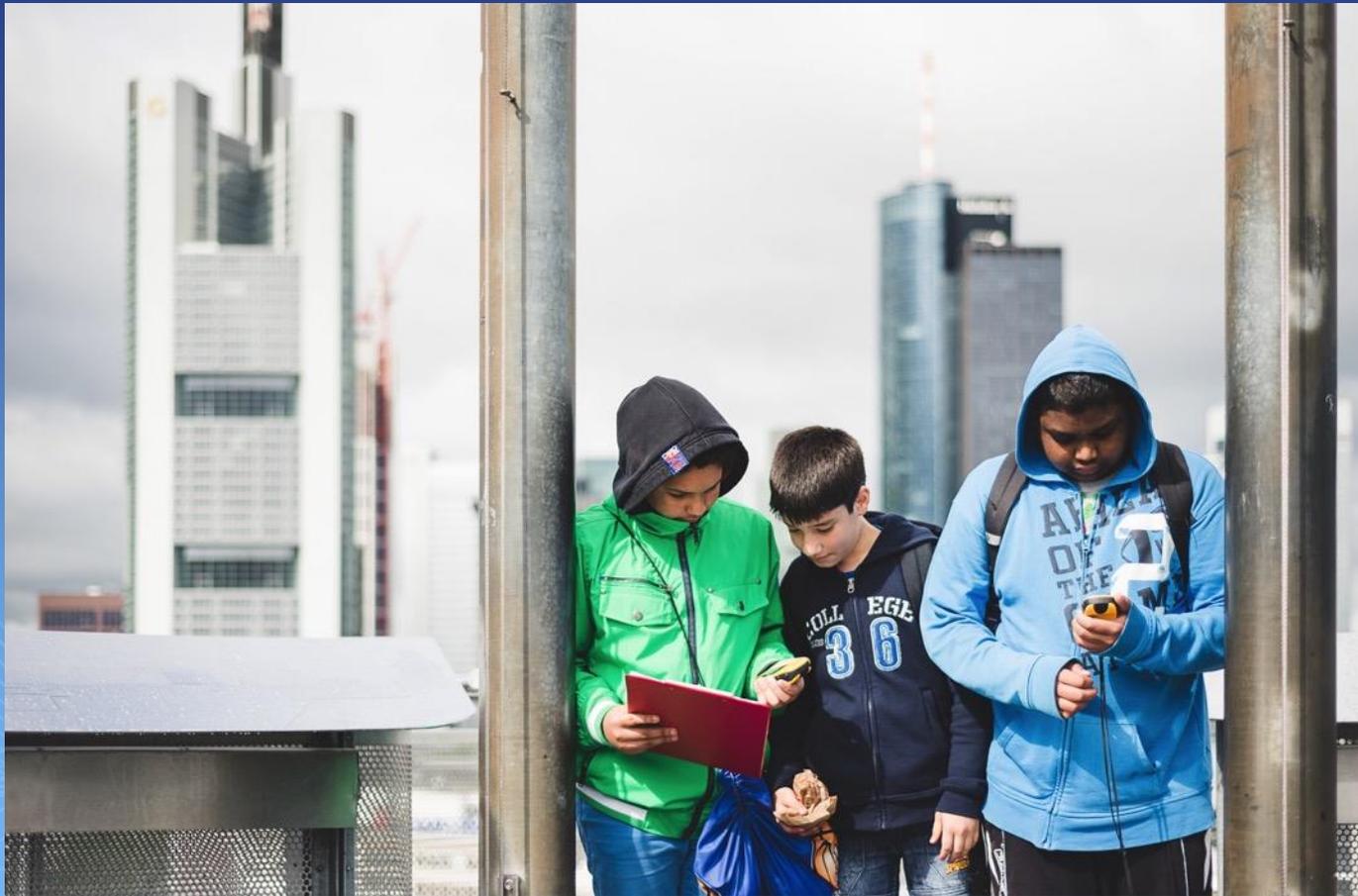




Klimaschutz in der Stadt



Aktionsbasierte Nachhaltigkeitsförderung mithilfe einer Geocaching-Rallye



Quelle: eigenes Foto

Gregor Schwind, Dipl. Geogr., Umweltlernen Frankfurt e.V.



Geocaching



- Begriff „*Geocaching*“:
- *Geocaching* bedeutet das Suchen eines Versteckes oder eines Ortes mithilfe eines GPS-Empfängers und der Koordinaten, die jedes Versteck hat. Die Route ist vorher festgelegt und durch Fragebögen und Aufgaben ausgeschmückt. Man bewegt sich zu Fuß und mit den öffentlichen Verkehrsmitteln fort.



Zielsetzung



- Im Zuge „**21TAGE KLIMA-ZUKUNFT**“ Entwurf einer Geocaching-Rallye für Schulklassen (5.-8.) in Frankfurt
- Klimaschutz und die Stadt als Oberbegriff
- Förderung des Nachhaltigkeitsgedanken (im Sinne transformativer Bildung)



Zielsetzung



- Bewusstseinsförderung zum Thema Klimaschutz innerhalb der Stadt → **Handlungsalternativen**
- Bewusste Multimodalität (ÖPNV/zu Fuß)



Zielsetzung



- Erfahren des urbanen Raumes und vorgegebener Siedlungsstrukturen via GPS (→ Luftlinie vs. Topographie vs. Infrastruktur) → demokratisches Handeln durch Gruppenentscheidungen
- Erfahrung konkreter Objekte und Maßnahmen zum Klimaschutz im Stadtraum



Projektrahmen



- Eintägige Rallye (ca. vier Stunden) / Zweitägige Rallye wahlweise möglich
- Innerhalb des Frankfurter Stadtgebietes



Projektrahmen



- Weiterentwicklung einer Geocaching-Vorlage des Energiereferates der Stadt Frankfurt
- Einbeziehen div. regenerativer Energien
 - Kommunale Ebene
 - Unternehmen / Firmen
 - Private Ebene
 - Individuum



Umsetzung



- 45-60 min. Theorieteil in der „Grünen Schule“ im Palmengarten Frankfurt
 - Eigene Erfahrungen mit Wärme und Strom, Mobilität
 - Technik erneuerbare Energien (Solar)
 - Bauliche Maßnahmen (Passivhaus)
 - CO₂, Treibhauseffekt, fossile Energieträger
 - Technik GPS



Umsetzung



- 30 min Learning by doing im Palmengarten
 - Suchen von Koordinaten in sicherer Umgebung (kein Verkehr)



Umsetzung



- 1,5 h Suche der Locations in F-Bockenheim
- Bestehende Route des Energiereferats erweitert
 - Sechs Stationen in Bockenheim (ca. 1km Radius)
 - 3 Passivhäuser
 - 1 Solarthermie
 - 1 Photovoltaik
 - 1 Blockheizkraftwerk



Umsetzung



- Beantworten div. Fragen zum jeweiligen Standort
- Suchen kleiner, versteckter Filmdosen, in denen neue Koordinaten sind. Erst dann kommt man weiter



Umsetzung



- Beispiel einer Frage:

Durch den Einsatz der BHKW-Anlage im Jahr 1996 konnte im Vergleich zur konventionellen Energieerzeugung die Emissionen um ca. 2.900 Tonnen CO₂ pro Jahr reduziert werden. Im Jahr 2001 konnte der Verbrauch noch einmal um über 360 Tonnen zusätzlich gesenkt werden.

Geht man davon aus, dass ein Lkw 30 Tonnen transportieren kann, wie viele Lkw-Ladungen an CO₂ wurden hier seit 1996 gespart? (Ihr dürft Taschenrechner benutzen)

Vermiedene CO₂ Emissionen in Tonnen in Jahren 1996 bis 2001 (5 Jahre): _____ (14500 t)

Vermiedene CO₂ Emissionen in Tonnen zwischen 2001 und 2018 (17 Jahre): _____ (55420 t)

Vermiedene CO₂-Emissionen seit 1996 in Lkw-Ladungen (vor dem Komma): _____
(2330 Ladungen) = **B**

weiter geht es zu: Punkt C

(Lösung: N50° 07.271'

N50° 07.(**B**-2059)'

E8° 39.436')

E8° 39.436'



Umsetzung



Die Sonne Energie für heute und morgen

Sonneneinstrahlung
539 W/m²

Die Leistung unserer Solaranlage hängt von der Sonneneinstrahlung ab, deren Intensität stark schwankt. In Paderborn liegt bei klarem Himmel die Werte über 1.000 Watt pro m² erreicht, im Herbst liegen sie bei 50 Watt pro m².

Energieeinspeisung
1204 W
Uhrzeit

Die von unserer Solaranlage erzeugte elektrische Leistung hängt von allen von der Sonneneinstrahlung ab. Bei optimalen Bedingungen erzeugt jeder Quadratmeter Solarpanels mittlere etwa 100 - 120 Watt Gleichstrom aus Sonnenlicht.

**in diesem Jahr/
seit Inbetriebnahme
gelieferte Energie (kWh)**
3278

Unsere Photovoltaik-Anlage liefert Energie für das Stromnetz. Der eingespeiste Strom wird vom Energieversorger vergütet. Ein durchschnittlicher 4-Personen-Haushalt benötigt jährlich etwa 3.500 kWh elektrische Energie. Schon 40 m² Solarmodule können diesen Bedarf decken.

Sonnenenergie ist sauber und unerschöpflich. Unsere Solaranlage wandelt sie in Strom um. So leisten wir einen Beitrag für eine lebenswerte Zukunft. Auch Sie können's wag tun. Heizen Sie mit Solarstrom und Sonnenenergie.



Unsere Solarstromanlage besteht aus 28 Solarmodulen mit einer Gesamtleistung von 4,48 kWp und einer Modulfläche von 38,4 m². Sie ist in 4 Teilgruppen je nach Ausrichtung der Fenster auf dem Flachdach des Sommerhauses montiert. Sie wird im Jahr zwischen 3.300 und 3.800 kWh Energie erzeugen.



Diese Solaranlage wurde gefördert durch die DBU





Umsetzung



- Bei Wahl der Modalität (Mobilität) lernen sie, die Verantwortung der Entscheidung zu tragen
- Wenn alle Punkte in F-Bockenheim erledigt, dann zum gemeinsamen Zielort: „Römer/neue Altstadt“



Umsetzung



- Zielort: „Römer/neue Altstadt“
- Diskurs zu Passivhäuser via Zeitungsartikel mit Interview bezüglich der Kompromisse in der Umsetzung dortiger Passivhäuser
- → SuS sollen sich mit dem Thema auseinandersetzen und selbst reflektieren, ob es sich hier lohnt, Kompromisse zu Lasten der Nachhaltigkeit einzugehen
- → Prestigeobjekt → neoliberal vs. nachhaltige Ideologien???



Umsetzung



- Alternativ-Rallye „GrünGürtel-Variante“
- Tag 1 oder 2 im GrünGürtel
- Geltung des GrünGürtel als
 - Naherholungsgebiet
 - Grüne Lunge Frankfurt
 - Naturschutzgebiet
 - Frischluftschneise



• Quelle: eigenes Foto

Umsetzung



• Quelle: eigenes Foto



Erfahrung



- Zeitmangel → zwei Tage wären besser
- Theoretischen Grundlagen kommen zu kurz
- Das Interview am Ende der Rallye anzubringen ist schwierig aufgrund Konzentration
- Location „neue Altstadt“ zeitweise zu voll



Erfahrung



- Feedback Lehrer*innen war durchweg gut
- Mehr Caches zum Suchen
- Ich würde gerne noch mehr mit Mobilität einbauen
 - → Car Sharing / Rad / Elektromobilität



Dankeschön