



## Nah dran: Lebensadern einer Stadt

### Kompetenzen

Die Schülerinnen und Schüler

- beschreiben das Versorgungsleitungsnetz einer Stadt, erklären dessen Bedeutung und erläutern die Vor- und Nachteile unterirdischer Versorgungsleitungen,
- erheben Daten über den eigenen Wasser- und Stromverbrauch und erläutern Möglichkeiten der sparsameren Nutzung.

### Stundenskizze

**Einstieg:** Ohne Strom geht nichts

- Präsentation eines exemplarischen (fiktiven) Zeitungsartikels:  
„Stromausfall in Ahaus: mitten im Winter müssen Tausende Menschen frieren – bei Bauarbeiten wurde unterirdische Stromleitungen zerstört. Stundenlang mussten die Menschen in ihren kalten Wohnungen ausharren.“
- Brainstorming und erste Assoziationen der S+S
- Hinführung: Unterrichtsgespräch; Lehrerimpuls: Ein sicheres Versorgungsnetz ist wichtig! (Tafelanschrieb)

**Erarbeitung 1:** Lebensadern einer Stadt

- S+S bearbeiten in Kleingruppen M1, Aufgabe 1;

**Sicherung 1:**

- Eintrag der Ergebnisse in einer Tabelle auf Folie

**Erarbeitung 2:** Vor- und Nachteile unterirdischer

Versorgungsleitungen

- S+S erstellen in Partnerarbeit eine Tabelle mit Vor- und Nachteilen, M1, Aufgabe 2

**Sicherung 2:**

- Ergebnispräsentation im Plenum (S+S tragen ihre Ergebnisse auf einer Folie ein)

**Hausaufgabe:**

- Verbrauch und Kosten im eigenen Haus
- S+S bearbeiten Aufgabe 3 a) und b) als Hausaufgabe
- + differenzierende Aufgabe 4

- Vorteile: Dadurch, dass die Leitungen unterirdisch verlaufen, stören sie niemanden und beeinträchtigen nicht das Bild einer Stadt. Sie können auch nicht so schnell beschädigt werden und frieren im Winter nicht ein.
  - Nachteile: Pannen oder Lecks werden sehr spät entdeckt, zur Reparatur müssen Straßen und Bürgersteige aufgerissen werden.
- 3** Mögliches individuelles Beispiel:
- Zählerstand Strom Vormittag: 12 450 kWh
  - Zählerstand Strom Abend: 12 460 kWh
  - Verbrauch an einem Tag ca. 10 kWh
  - eine Kilowattstunde Strom kostet für Haushalte ca. 24 Cent einschl. Steuern und Abgaben
  - Kosten für 10 kWh = 2,40 €
  - bei Einsparung von einer Kilowattstunde Strom pro Tag = Ersparnis pro Tag ca. 24 Ct.
- 4** Individuelles Schülerlösung. Auch kleine tägliche Einsparungen können auf das Jahr gerechnet beachtliche Einsparungen erzeugen.

### Lösung der Aufgaben

- Abwasserkanal = 2
- Erdgasleitung = 10
- Frischwasserleitung = 3
- Gaszähler = 14
- Glasfaserkabel für Telefon, Internet und Fernsehen = 4
- Grundwasser = 15
- Hinweisschilder auf Versorgungsleitungen = 12
- Parkhaus = 1
- Photovoltaikanlage = 9
- Satellitenanlage = 7
- Straßentunnel = 6
- Stromkabel = 5
- U-Bahn/S-Bahn = 8
- Verteilerkasten für Strom = 11
- Wasserzähler = 13