

Forscher:innenkarten zum sprachENSensiblen  
MINT-Ansatz im Unterricht

*Fokus auf Niveau 2 „primary“ & Niveau 3 „junior high“*



# STROM

FORSCHEN ZUM THEMA STROM

Schwerpunkt: Strom und elektrische Energie



## Impressum

Herausgeber und Medieninhaber  
Bildungsdirektion für Wien – Europa Büro, Auerspergstraße 15/4/2, 1080 Wien, und  
Österreichische Kinderfreunde – Landesorganisation Wien, Albertgasse 23, 1080 Wien

### Texte und inhaltliche Grundlagen

Thomas Baldasti, BEd.  
Gerit Elisabeth Brunner, BEd.  
Mag.<sup>a</sup> Jelena Kostic  
Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Petra Pichlhöfer, BEd.  
Dipl.-Päd.<sup>in</sup> Margret Sharifpour Langroudi  
Dr.<sup>in</sup> Karin Steiner  
Dipl. Päd.<sup>in</sup> Elisabeth Szlovik, BEd.  
Peter Weber  
Nicole Wiedner, BEd.

### Redaktion

Alexander Melnik  
Mag.<sup>a</sup> Katarina Mičiková, BSc.

### Lektorat

Übersetzungen (HOISS)

### Grafische Gestaltung

atelier laufwerk (Cover)  
Gerit Elisabeth Brunner, BEd.  
Alexander Melnik

### Druck

print + marketing | Schaffer-Steinschütz GmbH

### Fotos

Fotolia, freepik.com, flaticon.com

Alle Rechte vorbehalten.

© 2022, Bildungsdirektion für Wien – Europa Büro und Österreichische Kinderfreunde – Landesorganisation Wien

Alle Inhalte dieser Publikation, insbesondere Texte, Fotografien und Grafiken, sind urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht ausdrücklich anders gekennzeichnet, bei den Herausgebern. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung. Bitte fragen Sie uns, falls Sie Inhalte dieser Publikation verwenden möchten.

# AUFBAU FORSCHER:INNENKARTEN

- S. 1 ..... Inhaltliches Wissen, Lernziele & regionale Aktivitäten
- S. 2 ..... Aktivitätenübersicht
- S. 3-8 ..... Forscher:innenkarten Niveau 1-3 jeweils mit:
  - > Vorderseite: Experimentieranleitungen für die Lehrperson (inkl. Verweise zu ergänzenden Arbeitsunterlagen)
  - > Rückseite: SprachENSensible Übungen, Kopiervorlagen
- S. 9 ..... MindMap zum Kopieren mit Fachwortschatz (inkl. Platzhalter für die Begriffe in der Erstsprache der SuS)

Die Forscher:innenkarten selbst sowie begleitende Materialien finden Sie zum Download unter:  
[europabuero.wien/forschungskarten](http://europabuero.wien/forschungskarten)



Experimentieren!



Diskutieren!



Region entdecken!



# Strom und elektrische Energie



## INHALTLICHE ÜBERSICHT

- ▷ Was ist elektrischer Strom?
- ▷ Der einfache Stromkreis
- ▷ Die elektrische Leitfähigkeit von verschiedenen Materialien
- ▷ Serien- und Parallelschaltung
- ▷ Die Solarzelle

## REGIONALE AKTIVITÄTEN

- ▷ Technisches Museum
- ▷ Lehrausgang Solarkraftwerk Donaustadt
- ▷ Photovoltaikanlage
- ▷ HTL Wien 10

Elektrizität spielt in vielen Bereichen des täglichen Lebens eine wichtige Rolle. Mit elektrischem Strom werden Licht, Wärme und Bewegung erzeugt.

Elektrischer Strom ist die Bewegung von elektrischen Ladungen. Stoffe, die den elektrischen Strom leiten, nennt man Leiter. Stoffe, die den elektrischen Strom nicht leiten, heißen Nichtleiter oder Isolatoren.

Auch der menschliche Körper leitet den elektrischen Strom, darum ist große Vorsicht beim Umgang mit elektrischen Geräten geboten!

Den Ladungsunterschied zwischen den Polen einer Stromquelle nennt man elektrische Spannung (U). Die Spannung ist die Ursache für das Fließen der Elektronen.

Die Einheit der Spannung ist Volt. Spannungsquellen sind z. B. eine Batterie, ein Akku, ein Dynamo oder ein Elektrizitätskraftwerk.

Man unterscheidet Gleichspannung und Wechselspannung. Gleichstrom (=) fließt nur in eine Richtung, der Wechselstrom (~) ändert periodisch seine Richtung, die Elektronen schwingen hin und her.

Ein Stromkreis besteht neben der Spannungsquelle noch aus Verbraucher (Lämpchen im Versuch oder alle Elektrogeräte) und Leiter (Kabel). Auch Schalter kann man verwenden. Strom kann nur dann fließen, wenn der elektrische Stromkreis geschlossen ist. Nur dann leuchtet das Lämpchen.

Ein Schaltplan veranschaulicht eine elektrische Versuchsanordnung. Symbole werden für die Bestandteile des Stromkreises verwendet.

Man unterscheidet Serien- und Parallelschaltungen.

Unter der elektrischen Stromstärke (I) versteht man die Menge an elektrischer Ladung, die pro

Sekunde durch den Querschnitt eines Leiters fließt. Die Einheit ist Ampere.

Wenn sich die Elektronen beim Fließen durch den Leiter bewegen, stoßen sie mit den Atomen des Metalls zusammen. Diese stellen für die Elektronen einen Widerstand dar. Die Einheit ist 1 Ohm. Der Widerstand ist abhängig vom Material des Leiters, von der Länge des Leiters und vom Querschnitt des Leiters.

Die Stromstärke ist proportional zur Spannung und umgekehrt proportional zum Widerstand (R).

Das ohmsche Gesetz gibt diesen Zusammenhang an:

$$R = U/I$$

Messgeräte, die die Spannung messen, heißen Voltmeter. Messgeräte, die die elektrische Stromstärke messen, nennt man Amperemeter. Geräte, die alles messen können, nennt man Multimeter.



## LERNZIELE NIVEAU 1

- ▶ Experimentieren und Erkenntnisse daraus gewinnen können
- ▶ Die Gefahren des elektrischen Stroms kennen
- ▶ Für Alltagsprobleme wie Stromausfall eine Lösung finden können



## LERNZIELE NIVEAU 2

- ▶ Experimentieren und Erkenntnisse daraus gewinnen können
- ▶ Einfache Grundkenntnisse über die Elektrizität besitzen

### Sprachlich

- ▶ Grundlegende fachliche Begriffe kennen und anwenden können
- ▶ Vermutungen äußern können



## LERNZIELE NIVEAU 3

- ▶ Einen einfachen Schaltkreis bauen können
- ▶ Die Teile eines Schaltkreises benennen können
- ▶ Die Funktion einer Solarzelle erklären können

### Sprachlich

- ▶ Die Vorgänge fachgerecht beschreiben und benennen können

# ÜBERSICHT AKTIVITÄTEN - Strom und elektrische Energie

NIVEAU  
1  
LERNZIELE



Ein Tag ohne Strom



Zitronenbatterie herstellen



Das Innenleben von Lampen



- Science Talk - „Echt elektrisierend“
- Ein Tag ohne Strom



- Geräte, die Strom verbrauchen
- Strom für unsere Mobilität
- Kraftwerk Freudenu
- Solarkraftwerk Donaustadt

NIVEAU  
2  
LERNZIELE



Was ist Strom?



Die leuchtende Glühbirne



Der einfache Stromkreis



- Wozu brauchen wir Strom?
- Ein Leben ohne Strom - „Blackout“
- Wichtige elektrische Erfindungen



- Exkursion in die Stadt - Wo wird Strom verbraucht?
- Stromerzeugung - Kraftwerk

NIVEAU  
3  
LERNZIELE



Serien- und  
Parallelschaltung



Leitfähigkeit



Solarzellen



- Entdeckung der Elektrizität
- Gefahren des elektr. Stroms
- Solarkraftwerke - die Zukunft



- Alternative Stromerzeugung
- Windpark, Solarpark
- Autarkes Wohnen

ZUM  
VIDEOTUTORIAL!





## FRAGENKATALOG

Was denkt ihr, ist heute anders?  
 Warum glaubt ihr, haben wir keinen Strom?  
 Was vermutet ihr, könnte der Grund für den Stromausfall sein?  
 Wie könnten wir den Stromausfall beheben?  
 Woran könnt ihr erkennen, dass wir keinen Strom haben?  
 Wie bekommt man Licht ohne Strom?

Was glaubt ihr, kann man aus einer Zitrone Strom gewinnen?  
 Denkt ihr, kann man mit jedem Obst Strom erzeugen?  
 Warum brauchen wir die Kopfhörer, was glaubt ihr?

Wie kann ich Licht erzeugen?  
 Aus welchen Teilen besteht die Lampe?  
 Wie nennt man dieses Teil?  
 Warum ist dieses Teil eingebaut?  
 Welche Funktion hat dieses Teil?  
 Wie bekommt man Licht ohne Strom?



## WORTSCHATZ

der Strom,  
 das Licht,  
 die Energie,  
 der Stromausfall,  
 die Sicherung,  
 der Sicherungskasten,  
 die Stromversorgung,  
 der/die Elektriker:in,  
 das Gerät,  
 leuchten,  
 brennen,  
 funktionieren,  
 probieren,  
 überprüfen,  
 Aufdrehen/abdrehen,  
 hell/dunkel,  
 kalt/warm

die Zitrone,  
 die Scheibe,  
 die Alufolie,  
 der Kopfhörer,  
 die Münze,  
 der Ton,  
 die Batterie,  
 das Metall,  
 der Strom,  
 verbinden, hören,  
 legen, aufsetzen,  
 fließen, sauer, laut/  
 leise, hoch/tief

der Strom,  
 das Licht,  
 die Energie,  
 die Batterie,  
 das Metall,  
 leuchten, brennen,  
 funktionieren,  
 probieren, überprüfen,  
 aufdrehen/abdrehen,  
 hell/dunkel



## AKTIVITÄTEN

### EIN TAG OHNE STROM

Das Projekt „Ein Tag ohne Strom“ bietet für Kinder viele Gesprächs- und Handlungsanlässe, um über das Thema Strom und Energie im Alltag nachzu-denken.  
 Es wird ein Stromausfall simuliert (Sicherungen abschalten). Wenn alle Kinder vollzählig sind, wird beratschlagt: „Was ist denn heute los? Warum geht denn kein Licht? Habt ihr eine Idee, woran das liegt?“ (Vorwissen wird aktiviert.)  
 Nun ist es Aufgabe der Kinder, die Situation näher zu untersuchen. Auf die Bitte: „Schaut doch einmal nach, was überhaupt noch funktioniert und was nicht!“, schwärmen die Kinder aus, um all die Geräte zu entdecken, die Strom benötigen – oder eben auch nicht.  
 Es sollte auch besprochen werden, was es für Gründe geben kann, dass auf einmal kein Strom mehr da ist und was man tun könnte, damit die Stromversorgung wieder funktioniert. Oder einige Kinder kennen bereits einen Sicherungskasten und schlagen vor, dort nachzuschauen, ob alle Sicherungen in Ordnung sind.  
 Das kann Anlass dafür sein, sich im Weiteren näher mit dem Stromkreis zu beschäftigen.

### ZITRONENBATTERIE HERSTELLEN

Die Alufolie zu einem etwa 10x10 cm großen Stück zurecht schneiden.  
 Eine dünne Zitronenscheibe auf die Alufolie legen.  
 Eine 5-Cent-Münze auf die Zitronenscheibe legen, sodass sie am Rand der Scheibe liegt.  
 Die Kopfhörer aufsetzen und das Ende des Steckers schräg an die Zitronenscheibe und die Cent-Münze halten. Die Spitze des Steckers muss auf der Alufolie aufliegen.  
 Seht her: Wir haben eine sehr schwache Batterie gebaut. Den fließenden Strom greifen wir mit dem Stecker des Kopfhörers ab und können ihn tatsächlich hören! So klingt also Strom.

### DAS INNENLEBEN VON LAMPEN

Lichtquellen in die jeweiligen Bestandteile zerlegen und gemeinsam begutachten:

- ▶ Taschenlampe wird zerlegt und die einzelnen Bestandteile werden begutachtet → Kindern fällt auf, dass die Taschenlampe aus mehreren Einzelteilen zusammengesetzt ist → das Gehäuse, die Lämpchen, die Batterie, die Schaltung
- ▶ Stirnlampe wird zerlegt und die Einzelteile werden mit jenen der Taschenlampe verglichen → schnell fällt den Kindern auf, dass die Schaltung bei der Taschenlampe und bei der Stirnlampe gleich ist
- ▶ Lichterkette → wird auseinandergelegt und die Sterne, die leuchten, werden genauer begutachtet → den Kindern fällt auf, dass die Schaltung, das Gehäuse und die Größe der Batterien anders sind



## MATERIAL

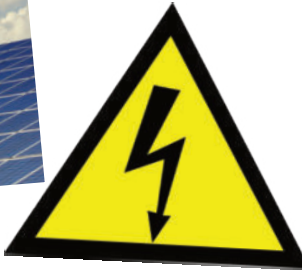
Das Wissen, wo der Sicherungskasten ist

Zitrone, Messer zum Schneiden, Alufolie, Kopfhörer, 5-Cent-Münze

Lichterkette, Taschenlampe, Stirnlampe, Werkzeug zum Zerlegen

## ZUSATZMATERIALIEN





### „Strom und elektrische Energie“ - Hosentaschendialoge:\*

- Was denkst du, warum brauchen wir überhaupt Strom/Energie?
- Was denkst du, warum ist Licht hell?
- Was denkst du, warum kann Licht auch warm/heiß sein?
- Was denkst du, warum kann Strom blitzen?
- Was denkst du, warum kann der Wind Strom erzeugen?
- Was denkst du, warum kann man Strom nicht sehen?
- Was wäre, wenn wir keinen Strom hätten?
- Was wäre, wenn wir kein Licht auf der Erde hätten?
- Was wäre, wenn wir keinen Staubsauger/Herd/Fernseher hätten?
- Was wäre, wenn der Kühlschrank wegen eines Stromausfalls lange nicht eingeschaltet werden würde?
- Was wäre, wenn es in der Stadt einen kompletten Stromausfall gäbe?
- Was wäre, wenn du alles, was Strom braucht, aus deinem Alltag verbannst, wäre das möglich?

\* Die Hosentaschendialogkarten beinhalten Fragen bzw. Denkanstöße zu den verschiedenen MINT Themen und können als Ergänzung zu den Forscher:innenkarten flexibel im Unterricht eingesetzt werden: Science Talks, Gruppenarbeiten etc.



## FRAGENKATALOG

## WORTSCHATZ

## AKTIVITÄTEN

## MATERIAL

Was beobachtest du?

Warum funktioniert das?

Wo hast du das schon einmal gesehen?

Hast du eine Erklärung dafür?

Wann leuchtet das Lämpchen?

Was muss sich berühren?

Wie musst du es halten?

Warum leuchtet die Lampe jetzt?

Wie kannst du dir das erklären?

Wo hast du das schon einmal gesehen?

Wann kann der Strom fließen?

Was passiert, wenn der Stromkreis unterbrochen wird?

Worauf musst du beim Zusammenbau achten?

Wo hast du Schalter gesehen?

Welche Funktion haben die Schalter?

der Strom  
der Luftballon  
das Elektron  
das Haar  
die Wand  
der Pullover  
die Oberfläche  
sich anziehen -  
er zieht sich an  
kleben  
positiv/negativ  
reiben  
geladen/ungeladen

die Lampe  
die Batterie  
die Pole  
der Pluspol  
der Minuspol  
der Kontakt  
der Strom  
berühren  
leuchten

der Strom  
der Versuch  
die Flachbatterie  
das Kabel  
das Lämpchen  
der Schalter  
die Abgreifklemme  
die Schaltskizze  
der Schraubendreher  
unterbrochen  
fließen - floss -  
geflossen  
offen/geschlossen  
leiten

### WAS IST STROM

Die Lehrperson führt ein Experiment vor: Sie reibt einen Luftballon an den Haaren eines Kindes: „Was beobachtest du?“

Als nächstes hält sie einen Luftballon an eine Wand und erklärt den Kindern, dass dieser nun an der Wand kleben wird.

Das funktioniert natürlich nicht!

So reibt die Lehrperson einen Luftballon an einem Wollpullover/Schal und lässt die Kinder vermuten, ob der Luftballon nun auf der Wand kleben bleiben wird.

Danach wird anhand eines Schaubildes der Aufbau eines Atoms erklärt.

(Siehe QR-Code, Arbeitsblatt\* „Atom“)

Erkenntnis: „Gleich geladene Teilchen stoßen sich ab, unterschiedlich geladene Teilchen (plus und minus) ziehen sich an.“

### DIE LEUCHTENDE GLÜHBIRNE

Gruppenarbeit für SuS:

Idealerweise bekommen immer 2 Kinder eine Flachbatterie und ein Lämpchen.

⇒ Kinder probieren aus, wie man das Lämpchen zum Leuchten bringt

⇒ Die Kinder berichten über ihre Erkenntnisse, zuerst in einem Murmelkreis (Jedes Kind äußert seine Vermutung in einer Sprache seiner Wahl. Es können auch mehrere Kinder zusammen besprechen.), danach im Klassenverband.

⇒ Bearbeiten des Arbeitsblattes\* (siehe QR-Code), Batterie und Lämpchen stehen zur Verfügung.

Erklärung Lehrperson ⇒ Warum fließt der Strom?

### DER EINFACHE STROMKREIS

Lehrperson erklärt, dass Strom nur fließen kann, wenn es einen Stromkreis gibt und erklärt die Teile eines Stromkreises.

⇒ Lehrperson bespricht, dass der Strom nur dann fließen kann, wenn der Stromkreis geschlossen ist.

Wird der Kreis getrennt, z. B. durch einen Schalter, dann fließt kein Strom.

Danach sollen die Kinder mithilfe der Arbeitsblätter\* (siehe QR-Code) einen Stromkreis und einen Stromkreis mit Schalter bauen. Die benötigten Gegenstände liegen bereit, die Kinder lesen nach und holen sich die entsprechenden Materialien.

Danach wird besprochen, dass ein Schalter ein wichtiges Mittel ist, um Strom zu sparen und für Sicherheit zu sorgen.

2 Luftballons,  
Wollpullover oder  
Schal,  
ABL\* „Atom“

Je ein Lämpchen  
und eine  
Flachbatterie pro  
Gruppe

Lämpchen,  
Fassungen,  
Kabel,  
Flachbatterien,  
Schraubendreher,  
Abgreifklemmen,  
Schalter,  
Arbeitsblätter\*

### \*ZUSATZMATERIALIEN





## Elektrizität

Welche elektrischen Geräte verwendest du in deinem Alltag?

1. Fülle die Tabelle aus:

Welches Gerät?	Wann?	Wo?	Wofür?
<i>Beispiel: eine elektrische Zahnbürste</i>	<i>in der Früh und am Abend</i>	<i>im Badezimmer</i>	<i>um meine Zähne zu putzen</i>

2. Sprich mit deinem Sitznachbarn / deiner Sitznachbarin über die elektrischen Geräte, die ihr beide im Alltag benutzt.

Welche sind euch wichtig oder unwichtig?  
Wie funktionieren die Gegenstände?  
Brauchen sie eine Batterie oder ein Kabel bzw. ein Ladekabel?

## Warum ist Strom wichtig?

Beantworte die Fragen!

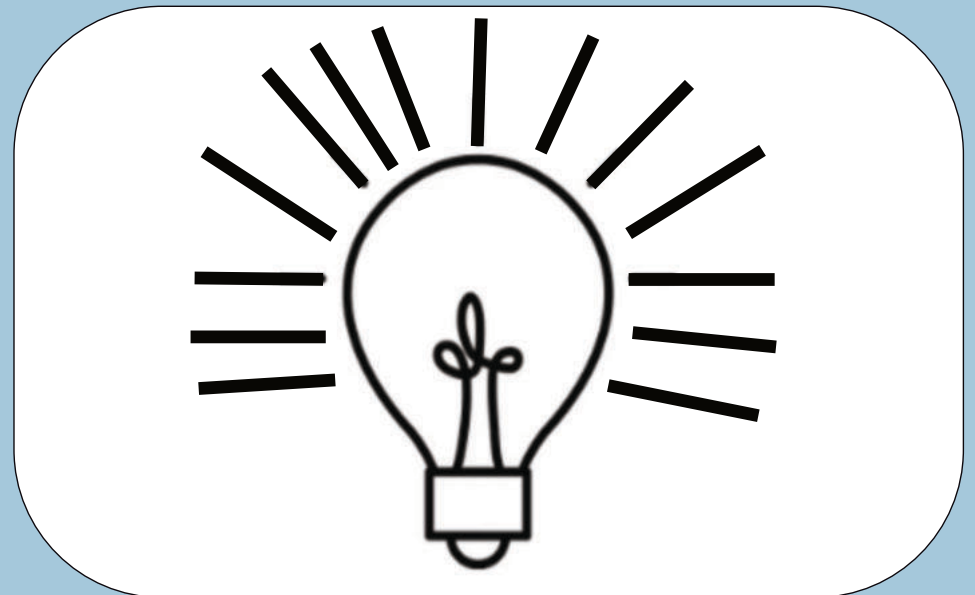
- 1.) Wofür brauchen Menschen Strom?
- 2.) Elektrische Leiter sind Materialien, die elektrischen Strom leiten. Nenne drei Beispiele!
- 3.) Isolatoren sind Materialien, die elektrischen Strom schlecht oder gar nicht leiten. Nenne drei Beispiele!
- 4.) Wie und wo wird Strom erzeugt und geliefert?
- 5.) Welche Gegenstände brauchen keinen Strom? Nenne fünf Beispiele!
- 6.) Wann kann Strom gefährlich werden?
- 7.) Wie kann Strom gespart werden?

## Wo braucht man Elektrizität?

Schreibe auf die Linien, wofür man Elektrizität braucht.

Beispiel: das Radio, der Fernseher usw.

Schreibe auch die Artikel der Nomen auf.







## FRAGENKATALOG

Was beobachtest du?  
Wie hell leuchtet das Lämpchen?  
Was passiert, wenn du ein Lämpchen herausziehst?

Was zeigt dein Messgerät?  
Sind die Ergebnisse eurer Gruppe mit denen der anderen Gruppen vergleichbar oder nicht?  
Woran könnte das liegen?

Warum funktioniert das Experiment (nicht)?

Was ist dir/euch beim Experiment aufgefallen?  
Findet ihr eine mögliche Erklärung für eure Beobachtungen?

Welche Gegenstände/Materialien leiten den elektrischen Strom?

Leuchtet das Lämpchen?  
Warum leuchtet das Lämpchen/nicht/schwach/stark/kaum wahrnehmbar?

Können auch Flüssigkeiten den elektrischen Strom leiten?

Welchen Widerstand haben die gemessenen Gegenstände?

Was ist die wichtigste Energiequelle der Erde?

Wie kann man Strom umweltfreundlich erzeugen?

Was sind fossile Rohstoffe?  
Was sind erneuerbare Rohstoffe?

Welche möglichen Gefahren gehen von den Energieformen aus?

Welche Bedeutung hat die Sonne?

Welche Energieformen können in elektrischen Strom umgewandelt werden?



## WORTSCHATZ

die Serienschaltung,  
die Parallelschaltung,  
der Stromkreis,  
die Stromquelle,  
der Verbraucher,  
der Leiter,  
der Schalter,  
die Spannung, Volt [V]  
die Stromstärke,  
Ampere [A]  
der Widerstand,  
Ohm [ $\Omega$ ]  
das Voltmeter,  
das Amperemeter,  
das Multimeter

die Leitfähigkeit,  
der Leiter,  
der Isolator,  
der Nichtleiter,  
das Multimeter,  
die Spannungsquelle,  
der Schalter,  
der Verbraucher,  
die Krokoklemmen,  
die Elektronen,  
die Ionen,  
die Metalle

die Solarzellen,  
die Strahlungsenergie,  
die Photovoltaik,  
die Messung der  
Spannung und der  
Stromstärke,  
die Beleuchtung,  
der Motor,  
die Energie,  
die Energiequelle,  
die Sonnenenergie,  
die Windenergie,  
erneuerbare Energie,  
umwandeln



## AKTIVITÄTEN

### SERIEN- UND PARALLELSCHALTUNG

(siehe QR-Code, Arbeitsblatt\* „Serien- und Parallelschaltung“)

Ein einfacher Stromkreis, bestehend aus Spannungsquelle, Leiter, Schalter und Verbraucher (Lämpchen) wird einmal in Serie und einmal parallel aufgebaut.

Es wird jeweils die Stromstärke und Spannung gemessen und in die vorgefertigte Tabelle eingetragen.

Am Ende der Versuchsreihe werden die Ergebnisse der beiden Schaltungen verglichen und interpretiert.

### DIE LEITFÄHIGKEIT

(siehe QR-Code, Arbeitsblatt\* „Leitfähigkeit“)

Mit Hilfe der Anleitung wird von den SuS eine Versuchsanordnung aufgebaut, um unterschiedliche Materialien auf ihre Leitfähigkeit zu untersuchen.

- Im ersten Schritt wird zwischen Leiter und Nichtleiter unterschieden.
- Im zweiten Schritt wird mit Hilfe eines Multimeters auch die Leitfähigkeit gemessen.
- Im dritten Schritt wird eine Glühlampe zugeschaltet, deren Helligkeit einen direkten Rückschluss auf die Leitfähigkeit unterschiedlicher Materialien zulässt.
- Abschließend wird die Verwendung von verschiedenen Materialien bei elektrischen Anlagen oder Geräten besprochen.

### DIE SOLARZELLE

(siehe QR-Code, Arbeitsblatt\* „Solarzelle“)

Mit Hilfe der Anleitung wird von den Kindern eine Versuchsanordnung aufgebaut: Strom und Spannung werden an der Solarzelle unter folgenden Bedingungen gemessen:

- unbeleuchteter Raum
- beleuchteter Raum
- mit Taschenlampe beleuchtet
- zur Hälfte abgedeckt

Danach soll ein Experimentiermotor mit der Solarzelle betrieben werden.

Wie viel Lichtenergie ist dazu notwendig / wie hell muss es dafür sein?

Die Problematik der Speicherung der erzeugten Energie wird besprochen und mögliche Lösungsansätze werden erarbeitet.



## MATERIAL

Elektrikbaukasten,  
Grundplatte,  
Multimeter, ev.  
Netzgerät, Kabel,  
ABL\* „Serien- und  
Parallelschaltung“

Elektrikbaukasten,  
Grundplatte,  
Multimeter,  
ev. Netzgerät,  
Kabel,  
Arbeitsblatt\*  
„Leitfähigkeit“

Elektrikbaukasten,  
Grundplatte,  
Multimeter, ev.  
Netzgerät, Kabel,  
Solarzellen,  
Experimentier-  
motor,  
Arbeitsblatt\*  
„Solarzelle“

### \*ZUSATZMATERIALIEN





## Elektrizität und Strom

Arbeite mit einem\*r Partner\*in zusammen.

Diskutiert über die folgenden Fragen und beantwortet sie:

Welche elektrischen Gegenstände nützt du / nützt ihr tagtäglich?

Wie und wo wird Strom erzeugt?  
Welche Möglichkeiten gibt es?

Welche Folgen auf die Umwelt haben bestimmte Stromerzeugungsanlagen?  
(z. B. Atomkraftwerke oder Kohlekraftwerke)

Welche umweltschonenden Möglichkeiten gibt es, um Strom zu erzeugen?

## Stromerzeugung in 100 Jahren

- 1.) Bildet Kleingruppen und überlegt, wie Strom in 100 Jahren erzeugt werden könnte. Ihr könnt euch auch in einer anderen Sprache unterhalten.
- 2.) Diskutiert auch über nachhaltige (umweltschonende) Möglichkeiten.
- 3.) Erstellt ein Plakat und präsentiert eurer Klasse eure Ergebnisse.

*In 100 Jahren könnte ...*

*Wir könnten uns vorstellen, dass ...*

*Strom könnte durch ... erzeugt werden.*

*Elektrizität könnte durch ... erzeugt werden.*

...

Die Schüler\*innen versuchen, die angeführten Redemittel zu verwenden.



## Gedankenexperiment

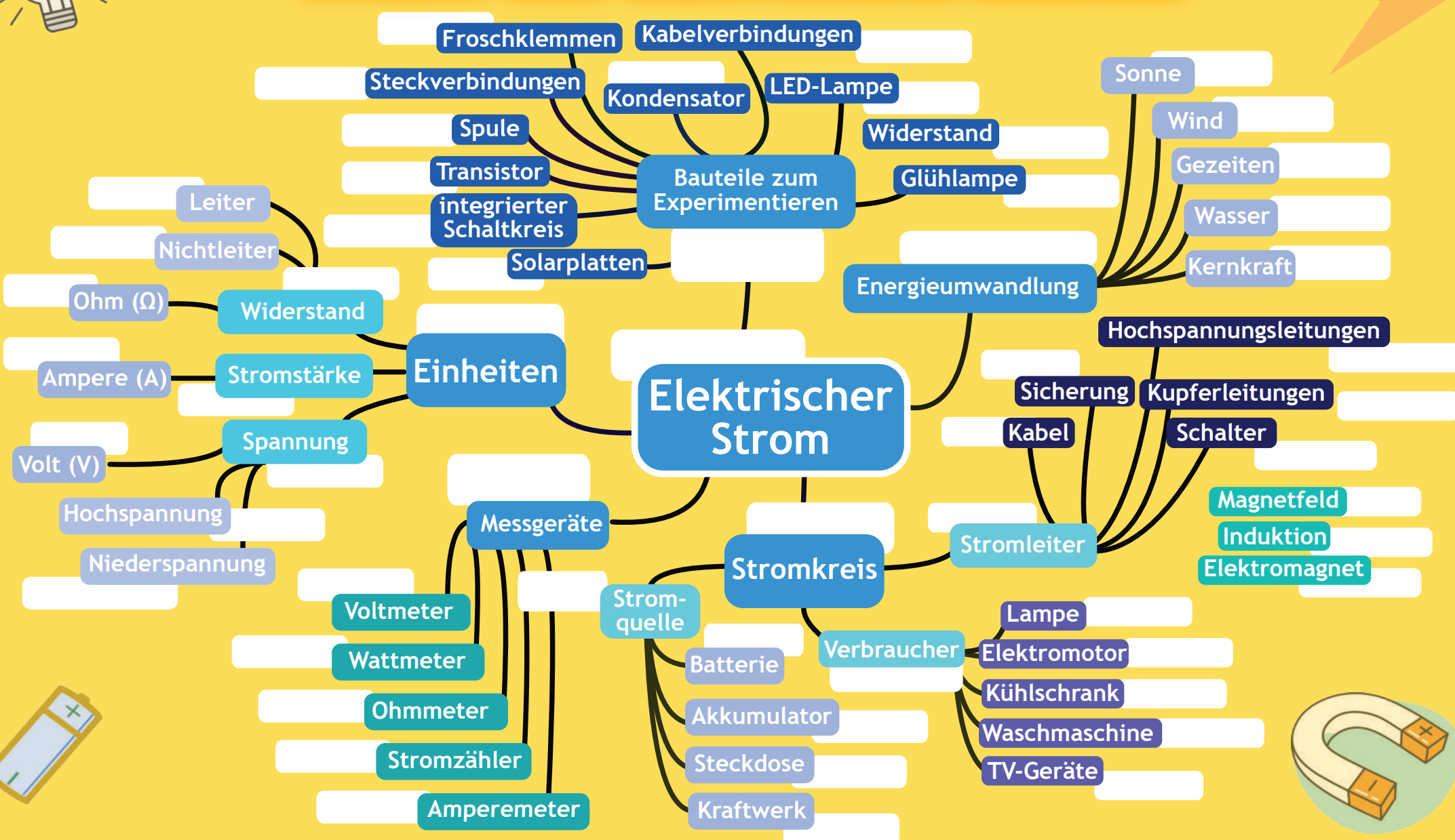
Stell dir vor, dass du verantwortlich für die Stromversorgung deiner Stadt bist. Eines deiner Ziele ist es, nachhaltige Möglichkeiten für die Stromerzeugung und Stromnutzung zu schaffen.

- 1.) Überlege dir Wege, wie dies umgesetzt werden kann.
- 2.) Erstelle ein Plakat mit deinen Ideen.
- 3.) Präsentiere deiner Klasse deine Ergebnisse.





# STROM UND ELEKTRISCHE ENERGIE



ENTDECKEN. STAUNEN. FORSCHEN.  
BESPRECHEN. VERSTEHEN.



Alle Unterlagen stehen auch als Download zur Verfügung: <https://europabuero.wien/forschungskarten>

