

Das Energiequiz

von TEAM ENERGIEWENDE BAYERN

Packen
wir's
an!

Frage 1

Für welche Erfindung wurde der italienische Physiker Volta noch zu seinen Lebzeiten berühmt?

- Batterie
- Photovoltaik-Anlage
- Glühbirne
- Voltigieren

Antwort 1

Im Jahr 1800 erfand der italienische Physiker Alessandro Volta die erste funktionierende **Batterie**. Sie produzierte erstmals einen kontinuierlich fließenden, elektrischen Strom über einen längeren Zeitraum. In Anerkennung seiner Verdienste wurde die Maßeinheit für die elektrische Spannung international mit der Bezeichnung Volt betitelt.

Frage 2

Wo werden schon heute Solarmodule installiert?

- Auf dem Wasser
- Auf Gebäuden
- Auf Flugzeugen
- Auf U-Bahnen
- Auf Freiflächen

Antwort 2

Nur auf U-Bahnen werden keine Solarmodule installiert. In Asbach-Bäumenheim ist seit 2016 die erste **schwimmende PV-Anlage** in Bayern in Betrieb genommen worden. Aktuell steht seit 2020 in Dettelbach, Unterfranken die größte schwimmende PV-Anlage mit knapp 740 kWp. Die „Solar Impulse 2“ ist das erste **Flugzeug**, das ohne Treibstoff und nur allein durch die Kraft der Sonne die Welt umrundet hat. **Auf Gebäuden und auf Freiflächen** finden sich an vielen Orten in Bayern Solarmodule.

Frage 3

In Bayern gibt es rund 3.700 Biomasse-Anlagen (v.A. Biogasanlagen, Holzheizkraftwerke), die Strom erzeugen. Wie viele Haushalte versorgen diese mit Strom?

- 1,8 Mio. Haushalte
- 2,6 Mio. Haushalte
- 3,5 Mio. Haushalte

Antwort 3

In Bayern werden rund **2,6 Mio. Haushalte** mit Strom durch Biomasse versorgt. Die energetische Nutzung von Biomasse besitzt eine lange Tradition. Der Erfolg der Bioenergie ist darin begründet, dass sie speicherbar ist und in Form von Strom, Wärme und Kraftstoff genutzt werden kann. In Bayern ist die Biomasse heute der wichtigste erneuerbare Energieträger.

(Quelle: EAB)

Frage 4

Wie groß ist der Anteil der Wasserkraft an der weltweiten Stromproduktion aus erneuerbaren Quellen?

- Circa 25 %
- Circa 42 %
- Circa 58 %

Antwort 4

Wasserkraft hat weiterhin mit großem Abstand den höchsten Anteil an der erneuerbaren Stromerzeugung weltweit. Der Anteil an der erneuerbaren Stromerzeugung liegt bei **58 Prozent**.

(Quelle: REN21 2020)

Frage 5

Welche Aussagen zur Windenergie sind falsch? Windenergieanlagen...

- ... können nicht abgeschaltet werden.
- ... ermöglichen Pacht- und Steuereinnahmen.
- ... können in den Tourismus eingebunden werden (Aussichtstürme).
- ... stoßen kein Kohlendioxid (CO₂) während des Anlagenbetriebs aus.

Antwort 5

Falsch ist die erste Aussage. Windkraftanlagen können zu bestimmten Zeiten abgeschaltet werden.

Aus folgenden Gründen:

- Bei sehr starkem Wind (Sturm)
- Abhängig vom Standort aus Naturschutzgründen (zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen)
- Aus Immissionsschutzgründen (Licht, Lärm)
- Schutz vor Überlastung des Stromnetzes
- Bei Wartungsarbeiten, technischen Defekten oder Bauarbeiten

(Quelle: EAB)

Frage 6

Eine kWh Strom aus der Steckdose kostet etwa 30 ct. Wieviel zahlt man für eine kWh Strom, wenn man sie in Form von normalen AA-Mignon-Haushaltsbatterien (20 ct/Stück) kauft?

- 60 ct
- 6 €
- 60 €

Antwort 6

Eine Haushaltsbatterie (AA, Mignon-Zelle) enthält etwa 3 Wh (=0,003 kWh) Strom. Man braucht also für eine kWh Strom über 300 Batterien. Bei 20 ct/kWh ergibt dies über **60 €** pro kWh Batteriestrom.

Dass die Menschen diese Batterien trotz dieses „Wucherpreises“ kaufen, liegt daran, dass sie bei sehr effizienten Anwendungen zum Einsatz kommen.

Energieeffizienz hilft also, sich von hohen Strompreisen unabhängig zu machen.

Frage 7

Ein Blitz hat eine Spannung von etwa 10 Mio. Volt und 100.000 Ampere, das entspricht einer Leistung von etwa 1.000 Kernkraftwerken. Der Strom fließt aber nur eine Millionstel Sekunde. Wie viel wäre die Strommenge, die am Boden ankommt, an der Strombörse (4 ct/kWh) etwa wert, wenn man einen Blitz einfangen und vermarkten würde?

- 64 ct
- 64 €
- 6.400 €

Antwort 7

Der Großteil der Blitzenergie geht verloren beim Aufheizen der Luft im Blitzkanal, so dass am Boden nur etwas 16 kWh ankommen, die noch **64 ct** wert wären. Wichtig ist die Erkenntnis, dass man die Begriffe Leistung (kW) und Arbeit (= Energiemenge in kWh) streng unterscheiden muss. Hohe Leistung kann mit geringer Energiemenge gekoppelt sein und umgekehrt. Arbeit ist die Energiemenge, die bei einer bestimmten Leistung in einer bestimmten Zeit umgesetzt wird.

Frage 8

Wie viel Strom kann man beim Kochen sparen, wenn man einen Deckel auf den Kochtopf setzt?

- Circa 25 %
- Circa 40 %
- Circa 60 %

Antwort 8

Beim Kochen können Sie schnell und einfach Energie sparen. Wenn Sie beim Kochen einen Deckel verwenden, kann **je nach Topfform, Füllstand und Kochdauer jede der Antworten** richtig sein.

Tipp: Das Kochen von Wasser ist im Wasserkocher meist effizienter als am Elektroherd. Um 1 Liter Wasser von Raumtemperatur zum Kochen zu bringen, benötigt man mit dem Wasserkocher etwa 30 % weniger Energie im Vergleich zum Elektroherd. Besonders viel Energie lässt sich sparen, wenn man z.B. zum Kochen von Kartoffeln einen Schnellkochtopf verwendet.