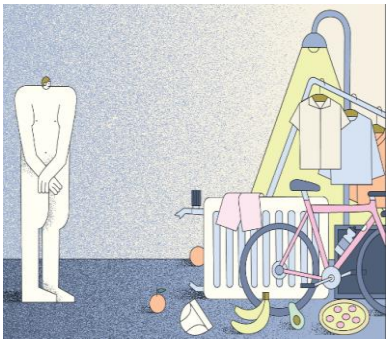
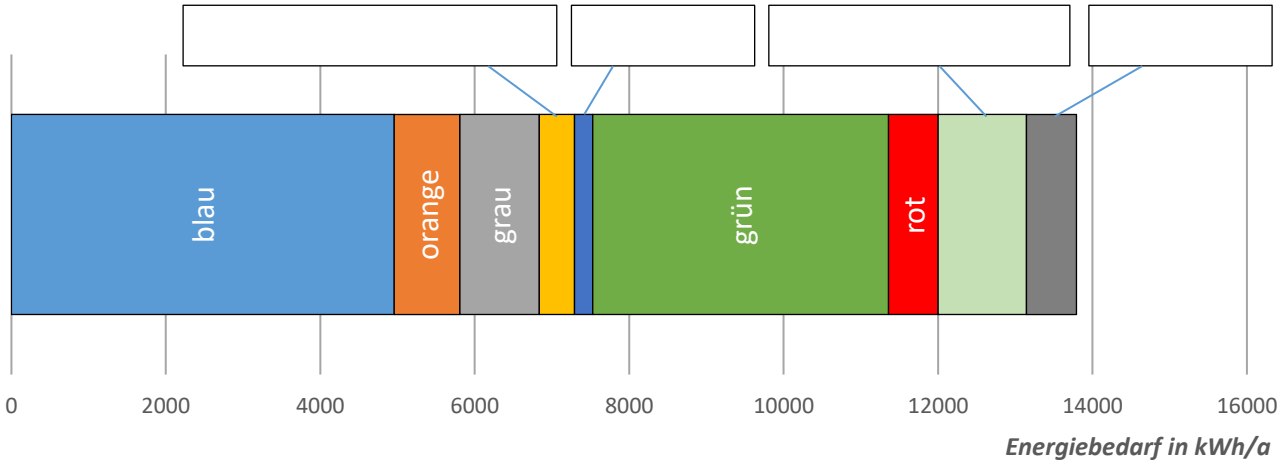
Everybody's Darling: Die Energie

1) Beschreibe Situationen oder Bereiche aus dem Alltag, in denen Energie eine Rolle spielt und benenne die jeweils zughörige Energieform.

Situation / Alltagsbereich	Energieform
Beispiel: Energie durch Nahrung	Chemische Energie



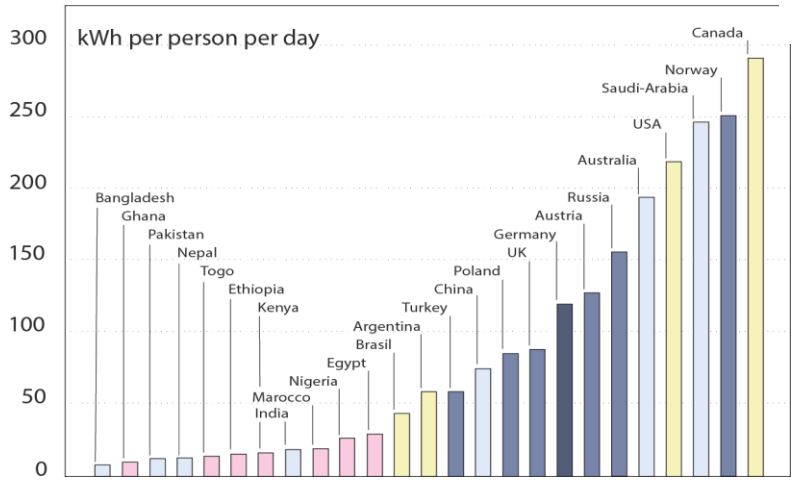
2) In folgender Grafik ist der durchschnittliche Energiebedarf pro Person pro Jahr dargestellt. Schätze ab, welcher Bereich hier jeweils dargestellt ist, und ergänze die Tabelle. Verwende einen Bleistift.



Farbe	Situation/ Alltagsbereich	Energieträger	Bereitgestellte Energieform	Maschine	Nutzbare Energieform
	Heizen				
	Alltagsfahrten (Mobilität)				
	Urlaubsfahrten (Mobilität)				
Beispiel: grau	Kochen, Kühlen	Strom	Elektrische Energie E_{el}	Herd, Kühlschrank	Wärmeenergie W_{th}

In der Grafik ist der durchschnittliche Energiebedarf pro Person dargestellt. Dieser schwankt extrem stark je nach Einkommen und sozialem Milieu. So ist der Energiebedarf für Einkommen unter 1000 Euro bei ca. $12\,000\ \frac{kWh}{a}$*, der für Einkommen über 3000 Euro bei ca.* $20\,000\ \frac{kWh}{a}$*, also fast doppelt so hoch. Bei Urlaubsreisen erstreckt sich der Energiebedarf von ca.* $400\ \frac{kWh}{a}$ *bis ca.* $2500\ \frac{kWh}{a}$ *je nach Einkommen.*

3) Hier siehst Du den **Energiebedarf pro Person und Tag** von einigen Ländern.



a) Wie bewertest du Deutschland im internationalen Vergleich?

b) Warum haben Länder wie z. B. Norwegen oder Saudi-Arabien im Vergleich zu Deutschland ein geringeres Problem mit ihrem sehr hohen Energiebedarf?

4) Von 2008 bis 2019 ist der Energiebedarf für „Klimakälte“ um 40 % angestiegen.

a) Ergänze die Tabelle.

Situation/ Alltagsbereich	Energieträger	Bereitgestellte Energieform	Maschine
Kühlen			

b) Wird sich dieser Trend fortsetzten? Begründe deine Meinung.

c) Nenne stichpunktartig verschiedene Maßnahmen, die Städte und Gemeinden oder konkret unsere Schule nutzen, um das Aufheizen von Gebäuden zu reduzieren.

5) Auch der Mensch kann als „Maschine“ gesehen werden. Vervollständige die Tabelle.

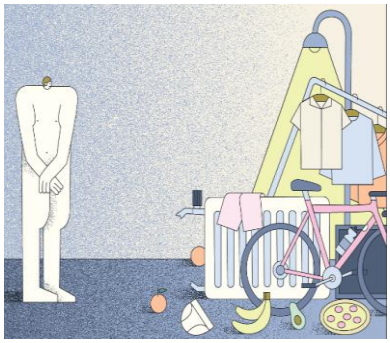
Situation / Alltagsbereich	Energieträger	Bereitgestellte Energieform	Maschine	Nutzbare Energieform
Mensch			Mensch	

6) Überlege dir, was sowohl dein Körper als auch technische Geräte mit der zugeführten Energie machen und folgere daraus eine grundlegende Eigenschaft von Energie!

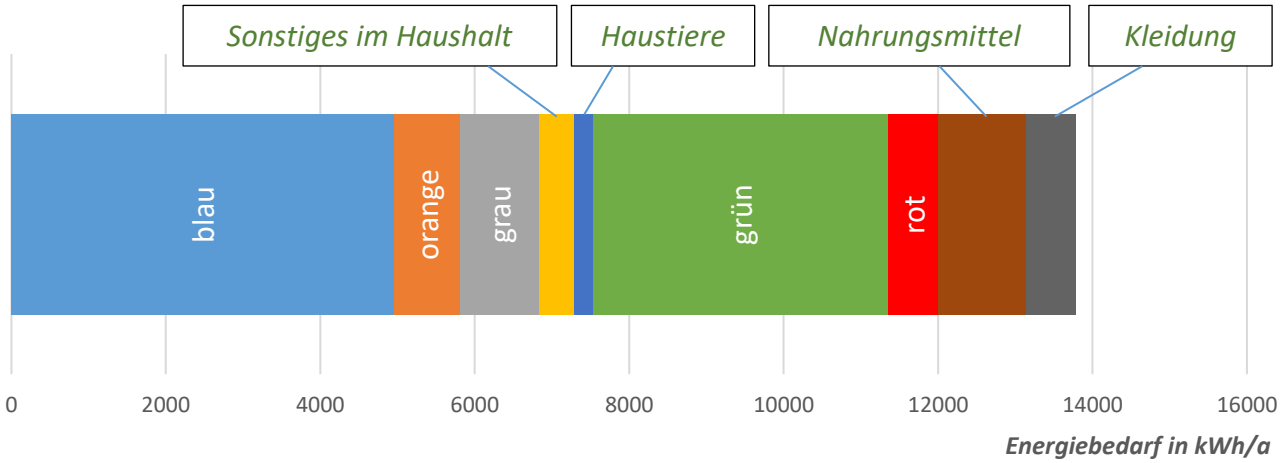
Everybody's Darling: Die Energie – *Lösungen*

1) Beschreibe Situationen im Alltag, in denen Energie eine Rolle spielt und benenne die jeweils zughörige Energieform!

Situation / Alltagsbereich	Energieform
Beispiel: Energie durch Nahrung	Chemische Energie
z. B.: Energie durch Wärmflasche	*Wärmeenergie*
Energie durch Autofahren	$E_{chem} \rightarrow E_{kin}$
Energie durch Strom für Licht…	$E_{el} \rightarrow E_{Strahlung}$ $E_{el} \rightarrow W_{th}$

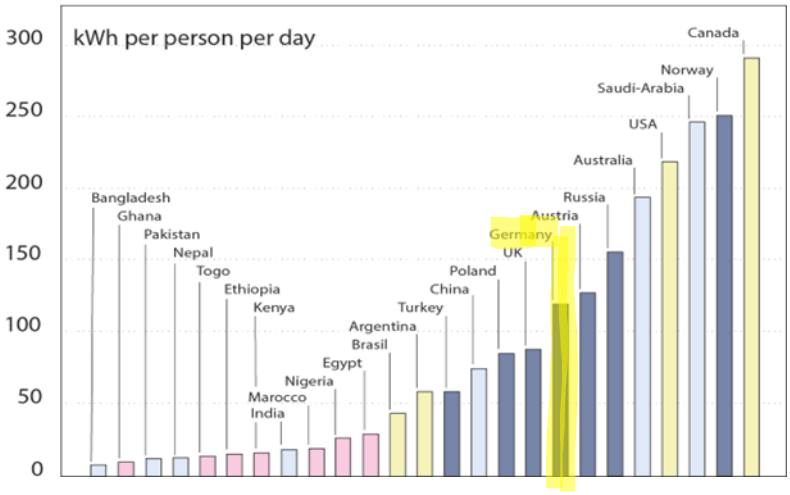


2) In folgender Grafik ist der durchschnittliche Energiebedarf pro Person pro Jahr dargestellt. Versuche abzuschätzen, welcher Bereich hier jeweils dargestellt ist, und ergänze die Tabelle. Verwende einen Bleistift.



Farbe	Situation / Alltagsbereich	Energieträger	Bereitgestellte Energieform	Maschine	Nutzbare Energieform
blau	Heizen	*Gas, Öl*	E_{chem}	*Heizung / Gastherme*	W_{th}
grün	Alltagsfahrten (Mobilität)	*Benzin, Diesel, Strom*	E_{chem}	*Automotor*	E_{kin}
rot	Urlaubsfahrten (Mobilität)	*Benzin, Diesel, Strom, Kerosin*	E_{chem}	*Automotor, Flugzeugmotor*	E_{kin}
Beispiel: grau	Kochen, Kühlen	Strom	Elektrische Energie E_{el}	Herd, Kühlschrank	Wärmeenergie W_{th}
orange	Warmwasser	*Strom, Gas, Öl, Sonnen-strahlung*	E_{chem} $E_{Strahlung}$	*Wasserkocher, Boiler, Heizung, Gastherme…*	*Wärmeenergie* W_{th}

3) Hier siehst Du den **Energiebedarf pro Person und Tag** von einigen Ländern.



a) Wie bewertest du Deutschland im internationalen Vergleich?

*Deutschland hat im internationalen Vergleich einen **relativ hohen Energiebedarf pro Person.***

Nur in wenigen Ländern ist dieser Energiebedarf pro Person noch höher, wenn auch teils sehr deutlich.

b) Warum haben Länder wie z. B. Norwegen oder Saudi-Arabien im Vergleich zu Deutschland ein geringeres Problem mit ihrem sehr hohen Energiebedarf?

Diese Länder haben sehr viele Energieträger zur Verfügung.
Norwegen: Wasser; Saudi-Arabien: Öl

4) Von 2008 bis 2019 ist der Energiebedarf für „Klimakälte“ um 40 % angestiegen.

a) Ergänze die Tabelle.

Situation / Alltagsbereich	Energieträger	Bereitgestellte Energieform	Maschine
Kühlen	*Strom*	E_{el}	*Klimaanlage*

b) Wird sich dieser Trend fortsetzten? Begründe deine Meinung.

Aufgrund des Klimawandels werden Hitzephasen länger und intensiver.

➔ *Bedarf an Kühlung wird zunehmen.*

c) Nenne kurz verschiedene Maßnahmen, die Städte und Gemeinden oder konkret unsere Schule nutzen, um das Aufheizen von Gebäuden zu reduzieren.

Vorhänge, Jalousien, Markisen, Pflanzen, Wasserstellen, Stromsparen? …

5) Auch der Mensch kann als „Maschine“ gesehen werden. Vervollständige die Tabelle.

Situation / Alltagsbereich	Energieträger	Bereitgestellte Energieform	Maschine	Nutzbare Energieform
Mensch	*Nahrung*	E_{chem}	Mensch	E_{kin} W_{th}

6) Überlege dir, was sowohl dein Körper als auch technische Geräte mit der zugeführten Energie machen und folgere daraus eine grundlegende Eigenschaft von Energie!

Energie kann in andere Energieformen umgewandelt werden.