Energiebedarf und Energieflussdiagramme in Deutschland

1) Betrachte die Textauszüge aus verschiedenen Zeitungen.

„…. Länder wie Norwegen oder die Schweiz deckten daher ihren Bedarf durch erneuerbare Energien prozentual besser ab, obwohl Deutschland den meisten Strom aus erneuerbaren Energien produziere, schreiben die Experten. Im Jahr 2021 betrug der Anteil am deutschen Stromverbrauch aus erneuerbaren Energien 41 Prozent. Bis zum Jahr 2030 soll nach dem Willen der Bundesregierung der Anteil des aus erneuerbaren Energien gewonnenen Stroms in Deutschland mindestens 80 Prozent erreichen.“

„Die für Energie zuständigen EU-Minister verabredeten, dass bis Ende des Jahrzehnts 40 Prozent der Primärenergie in der EU aus erneuerbaren Quellen kommen müssen – statt wie bisher vorgesehen 32 Prozent. Gleichzeitig soll der Endenergieverbrauch bis 2030 verbindlich um 36 Prozent reduziert werden.“

a) Überlege, warum in den Artikeln jeweils unterschiedliche Prozentzahlen für den Anteil erneuerbarer Energien angegeben werden.

b) Erkläre die Begriffe **Primärenergie** und **Endenergie**.

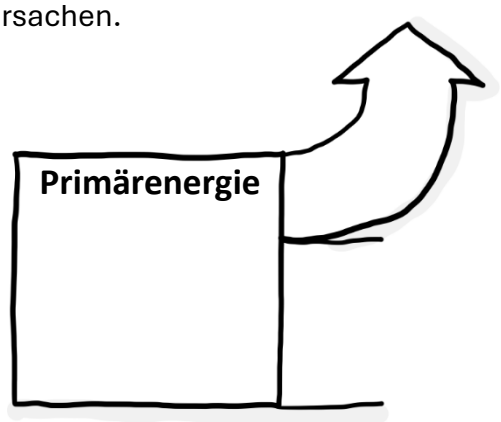
2) Ein Elektrofahrzeug (E-Auto, E-Bike…) setzt nur einen gewissen Teil der beim Ladevorgang zugeführten Energie E_{el} in Bewegungsenergie E_{kin} um. Erkläre diesen Unterschied.

3) Ergänze die Tabelle mit den folgenden Begriffen:

Erdöl, Kohle, Erdgas, Strom im Stromnetz, Uran, Benzin, digitale Anwendungen, Nutzenergie, Erdgas.

	Energieträger bzw. Nutzungsform
Primärenergie	
Endenergie	
	Bewegung des Fahrzeugs

4) Vervollständige mit Hilfe der vorherigen Aufgabe das Energieflussdiagramm von Primärenergie über Endenergie zu Nutzenergie. Ergänze die jeweils auftretenden Energieentwertungen und deren Ursachen.

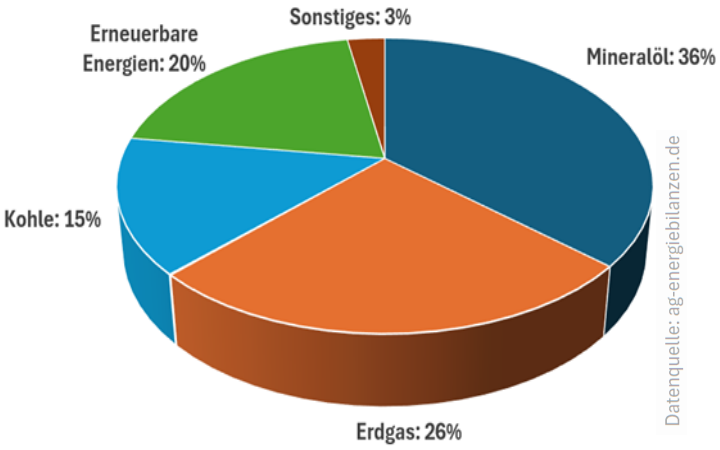


5) In Deutschland betrug der gesamte Bedarf an Primärenergie in den letzten Jahren in etwa $10\,500\ PJ$ pro Jahr *(P = Peta = 10^{15})*, der Bedarf an Endenergie betrug ca. $8500\ PJ$.

a) Berechne den Bedarf an Primärenergie und den Bedarf an Endenergie in der Einheit kWh.

b) Berechne, wie hoch der Bedarf an Primärenergie und Endenergie für jeden der 84,7 Mio. Einwohner Deutschlands im Durchschnitt pro Tag ist.

6) Betrachte die folgende Grafik zur Deckung des Energiebedarfs in Deutschland im Jahr 2024.

a) Bewerte den Anteil der erneuerbaren Energien im Vergleich zum Anteil der fossilen Energieträger.

b) Formuliere eine verständliche Schlussfolgerung, welche Bedeutung die erneuerbaren Energien in der Zukunft haben sollte.