

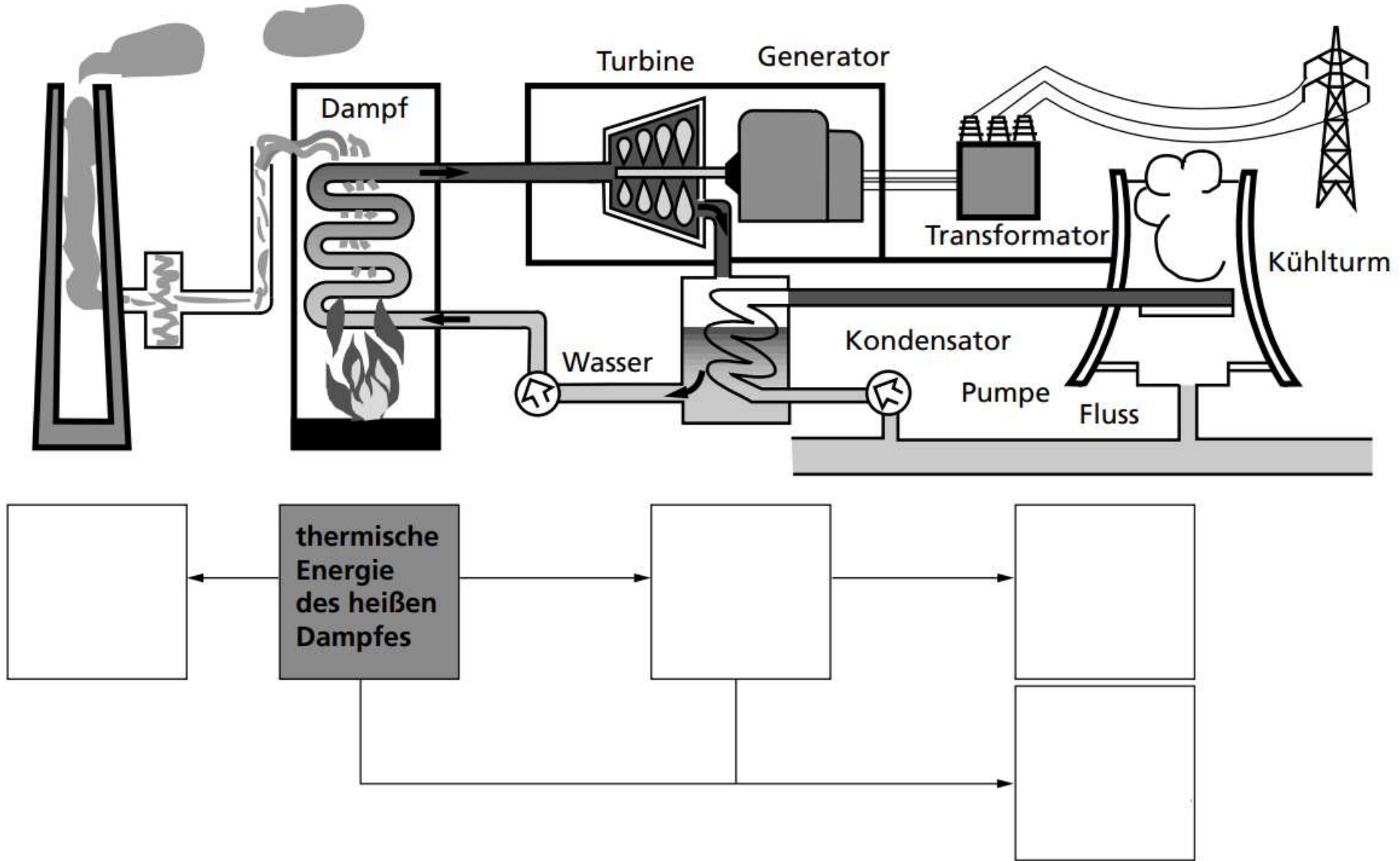
AH S.7

1 Elektrische Energie kann in Kraftwerken aus den verschiedensten Energieträgern gewonnen werden. Stelle die wichtigsten in einer Tabelle zusammen. Ergänze die gespeicherte Energieform.

Kraftwerkstyp	Energieträger	Energieform
Wasserkraftwerk	<i>fließendes Wasser, gestautes Wasser</i>	<i>kinetische Energie, potenzielle Energie</i>
Wärmekraftwerk	<i>Steinkohle, Braunkohle, Erdöl, Erdgas</i>	<i>chemische Energie</i>
Kernkraftwerk	<i>Uranerz</i>	<i>Kernenergie</i>
Windkraftwerk	<i>Wind</i>	<i>kinetische Energie</i>
Sonnenkraftwerk	<i>Sonnenstrahlung</i>	<i>Lichtenergie</i>

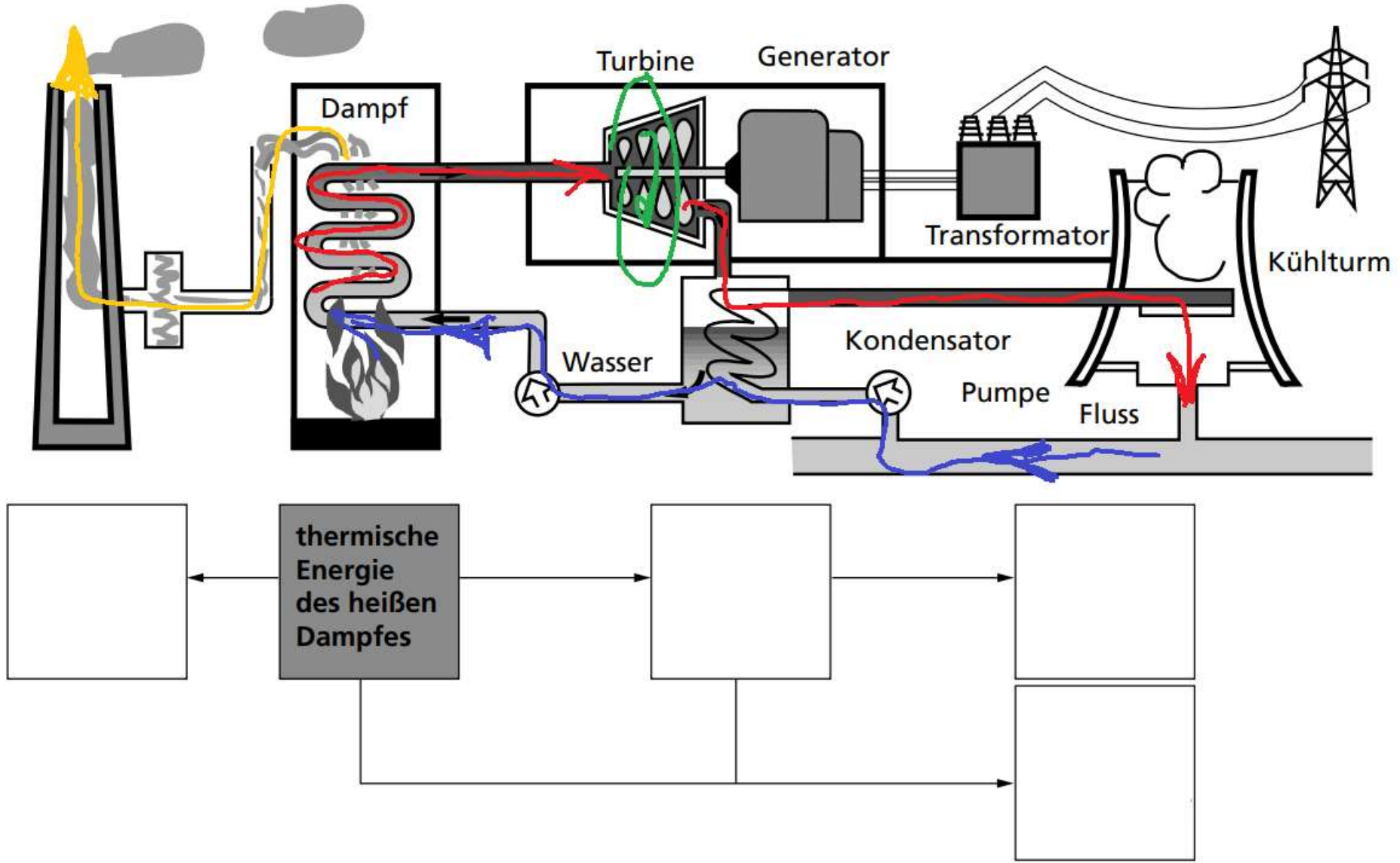
2

Die Abbildung zeigt den Aufbau eines Kohlekraftwerks. Ergänze die Energieformen, die bei einem solchen Kraftwerk auftreten.



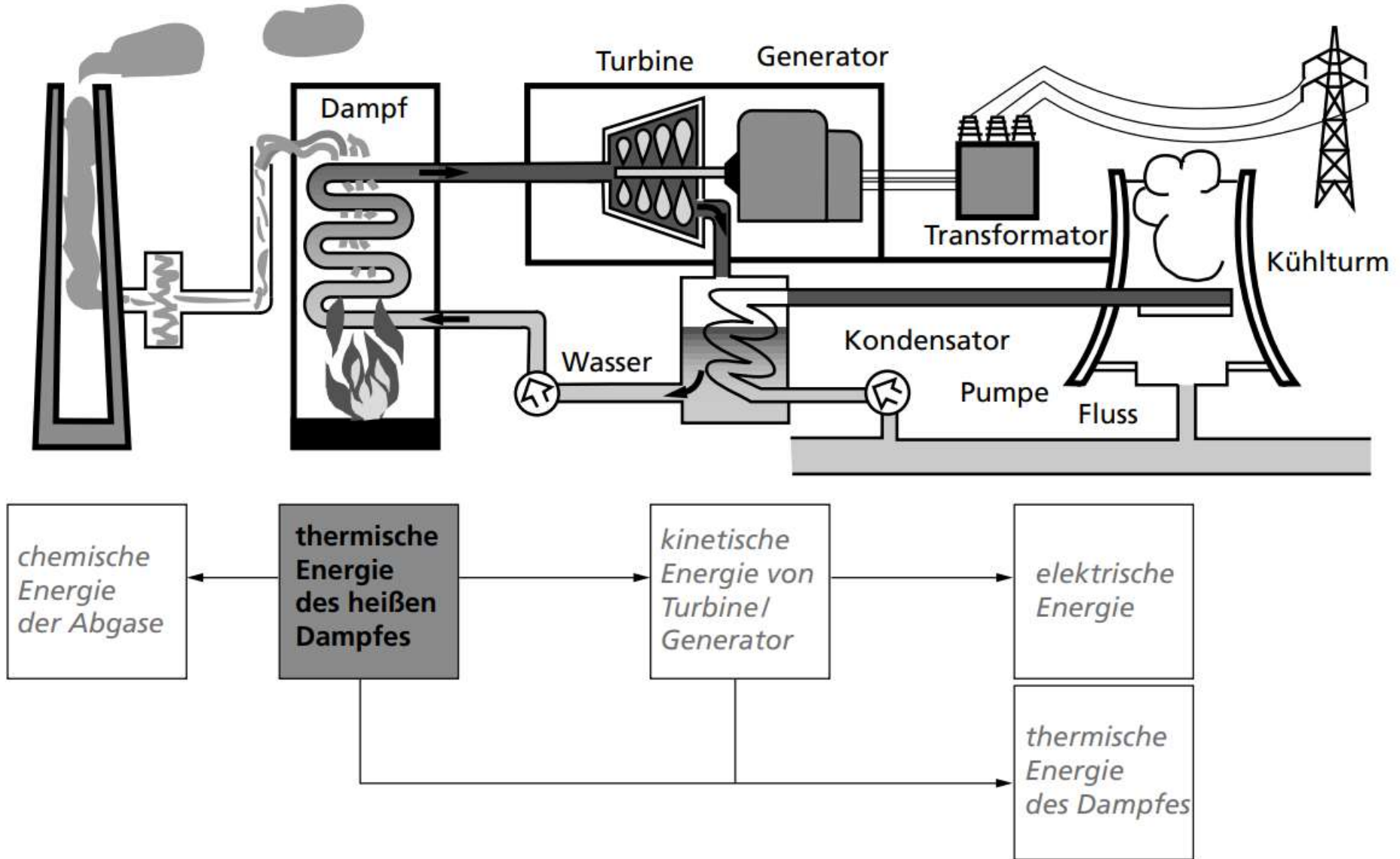
2

Die Abbildung zeigt den Aufbau eines Kohlekraftwerks. Ergänze die Energieformen, die bei einem solchen Kraftwerk auftreten.



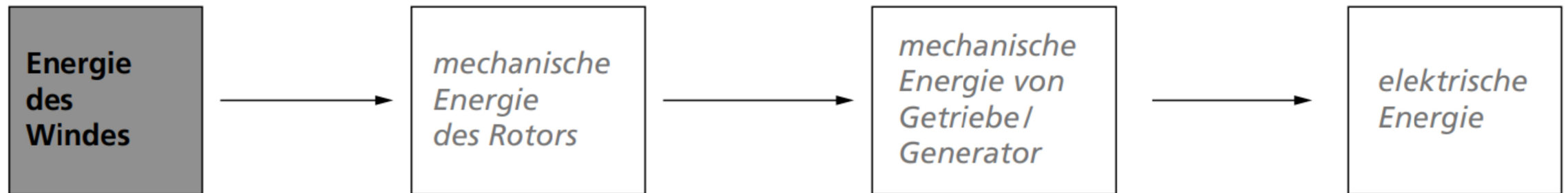
2

Die Abbildung zeigt den Aufbau eines Kohlekraftwerks. Ergänze die Energieformen, die bei einem solchen Kraftwerk auftreten.



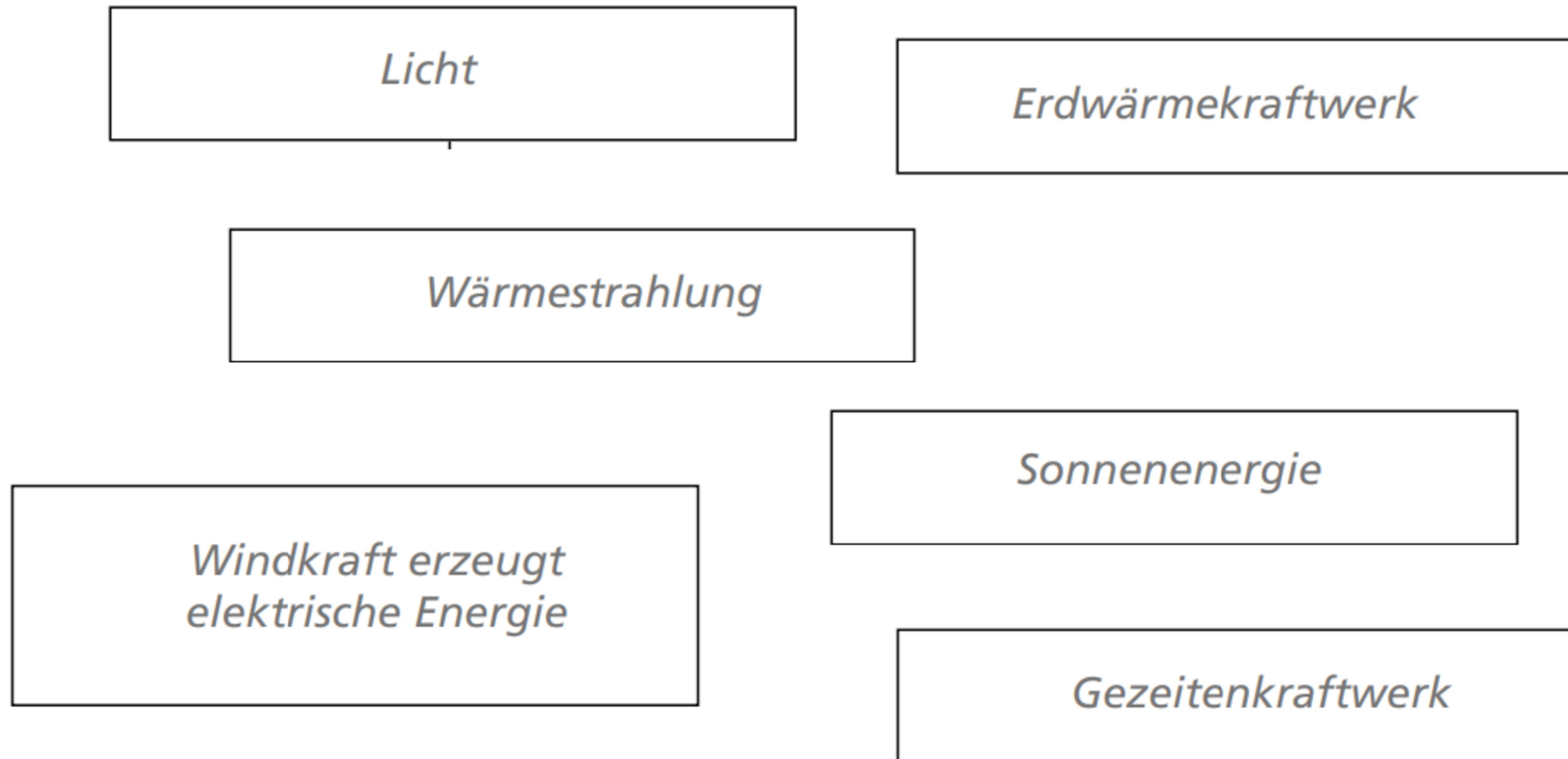
3

Ergänze die Energieumwandlungen für ein Windkraftwerk.



4

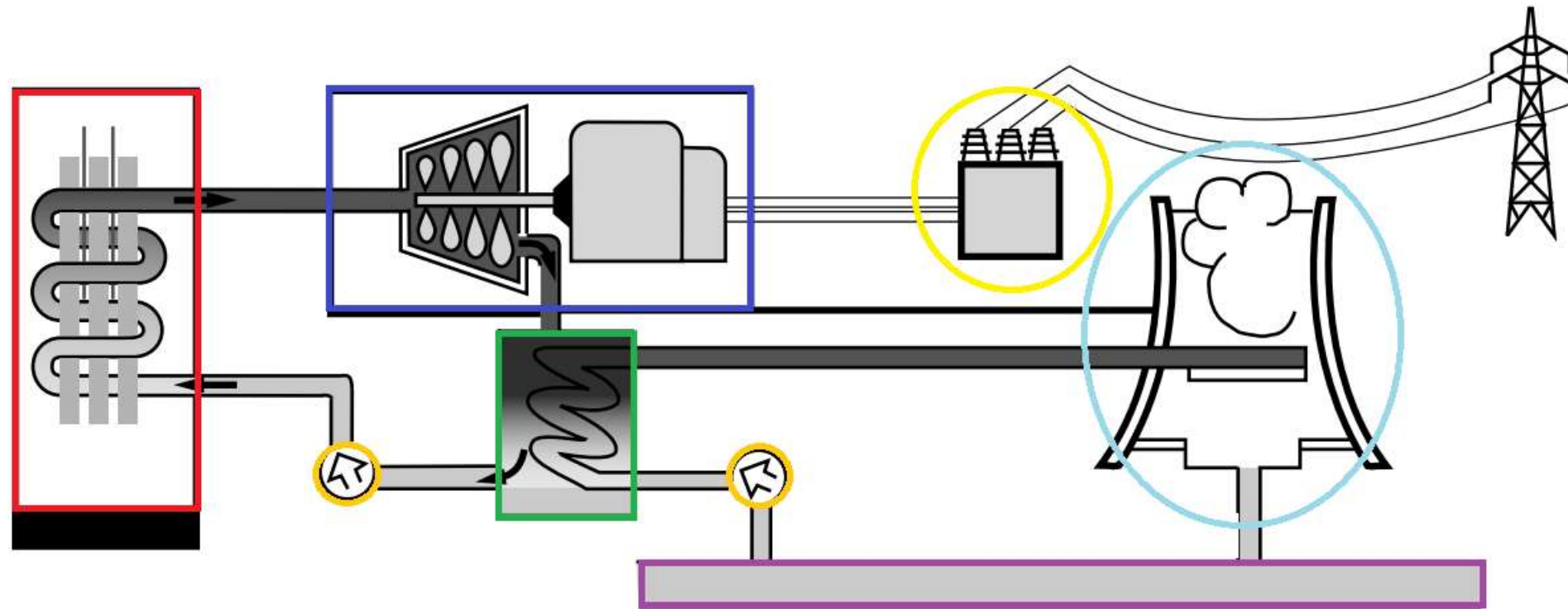
Stelle in einer Übersicht Arten erneuerbarer Energieträger zusammen. Orientiere dich an den skizzierten Abbildungen. Nutze zur Beantwortung auch das Lehrbuch und Nachschlagewerke.



5

Die Skizze zeigt den Aufbau eines Kernkraftwerks mit Siedewasserreaktor.

a) Benenne wichtige Teile eines solchen Kernkraftwerks.

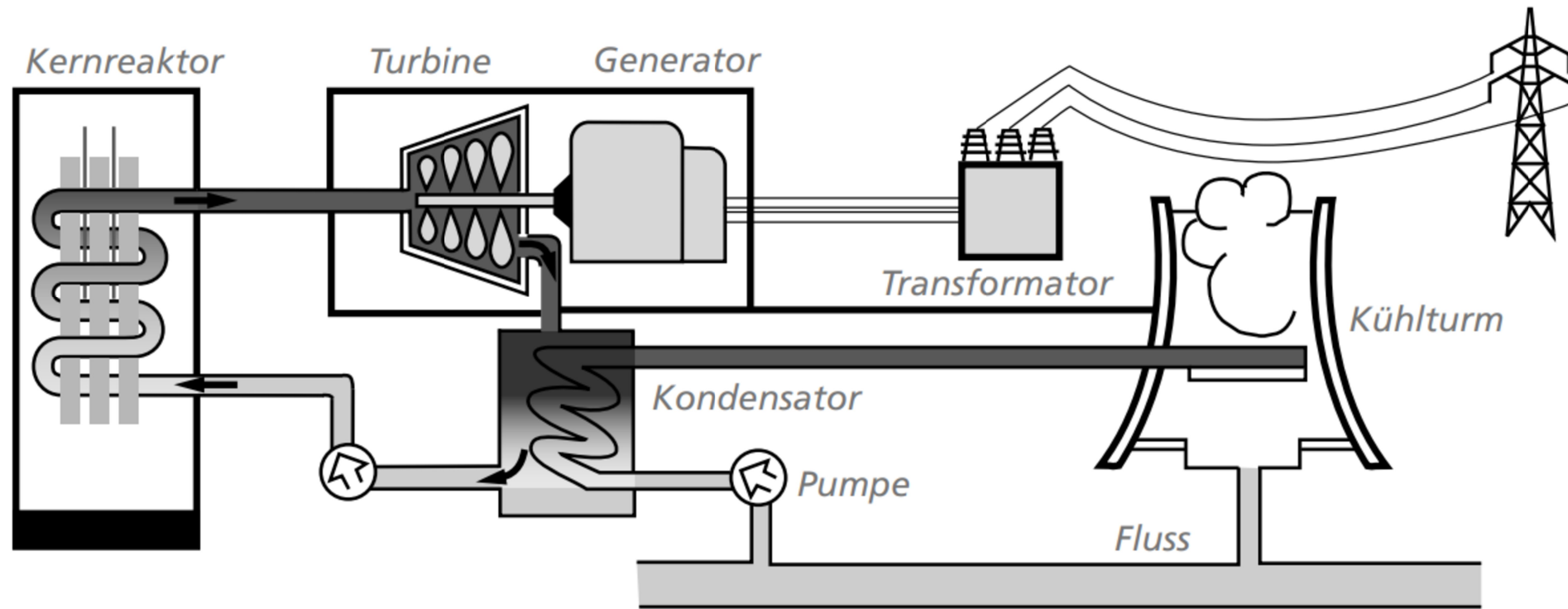


b) Welche Funktion hat das Wasser, das durch den Reaktor und die Turbine zirkuliert?

5

Die Skizze zeigt den Aufbau eines Kernkraftwerks mit Siedewasserreaktor.

a) Benenne wichtige Teile eines solchen Kernkraftwerks.



b) Welche Funktion hat das Wasser, das durch den Reaktor und die Turbine zirkuliert?

Im Reaktor verdampft das Wasser. Es dehnt sich aus. Mit hohem Druck treibt es die Turbine an.

c) Welche Funktion hat der Kondensator?

Im Kondensator kondensiert der Dampf zu Wasser. das Volumen und der Druck nehmen ab.

Die Pumpe transportiert ein kleines Volumen mit geringem Druck in den Reaktor zurück.

d) Welche Funktion hat der Kühlkreislauf?

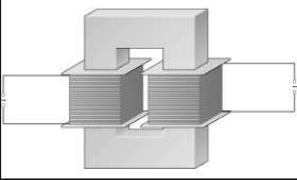
Der Kondensator muss gekühlt werden, um den Wirkungsgrad des Kraftwerks zu erhöhen.

6

Die Nutzung von Kernenergie hat gegenüber der Nutzung anderer Energieträger Vorteile, aber auch Nachteile. Stelle in der Übersicht zusammen, welche Vorteile und welche Nachteile die Nutzung von Kernenergie hat.

Vorteile	Nachteile
<ul style="list-style-type: none">– keine Verbrennung fossiler Brennstoffe– geringer Schadstoffausstoß– Mit kleinen Mengen Kernbrennstoff können große Mengen elektrischer Energie gewonnen werden.	<ul style="list-style-type: none">– Durch Unfälle können schädliche radioaktive Stoffe freigesetzt werden.– Es entstehen radioaktive Abfälle, die über viele Jahrzehnte oder Jahrhunderte hinweg sicher gelagert werden müssen.

Domino Transformator

So funktioniert ein Transformator:	An die Primärspule wird ...	... und überträgt es auf die Sekundärspule	Durch die Magnetfeldänderungen wird in der ...
... sich ständig verändert.	Der gemeinsame Eisenkern verstärkt das magnetische Feld ...	... Sekundärspule eine Wechselspannung induziert.	Wenn beide Spulen gleich viele Windungen haben, ...
... so wird die Sekundärspannung erhöht.		... ist die induzierte Spannung gleich groß.	Hat die Sekundärspule weniger Windungen, ...
... so wird die Sekundärspannung verringert.	Hat die Sekundärspule mehr Windungen, ...	... eine Wechselspannung angeschlossen (Primärspannung).	Es entsteht ein Magnetfeld, das ...

Domino Transformator

So funktioniert ein Transformator:	An die Primärspule wird ...	... und überträgt es auf die Sekundärspule	Durch die Magnetfeldänderungen wird in der ...
... sich ständig verändert.	Der gemeinsame Eisenkern verstärkt das magnetische Feld ...	... Sekundärspule eine Wechselspannung induziert.	Wenn beide Spulen gleich viele Windungen haben, ...
... so wird die Sekundärspannung erhöht.		... ist die induzierte Spannung gleich groß.	Hat die Sekundärspule weniger Windungen, ...
... so wird die Sekundärspannung verringert.	Hat die Sekundärspule mehr Windungen, ...	... eine Wechselspannung angeschlossen (Primärspannung).	Es entsteht ein Magnetfeld, das ...

<p>Nenne fünf Geräte, in denen Elektromotoren verwendet werden.</p>	<p>Zähle die wesentlichen Bestandteile eines Elektromotors.</p>	<p>Erkläre die Funktionsweise eines Elektromotors. Benutze die Begriffe „anziehende Kraft“ und „abstoßende Kraft“.</p>	<p>Nenne die Energieumwandlung bei einem Elektromotor.</p>
<p>Nenne die Voraussetzung, damit in einer feststehenden Spule eine Spannung induziert wird.</p>	<p>Nenne das Induktionsgesetz.</p>	<p>Beschreibe, wie man mit einer Spule und einem Magneten eine Induktionsspannung erzeugen kann.</p>	<p>Nenne die Möglichkeiten, die Induktionsspannung zu vergrößern.</p>
<p>Beschreibe Unterschiede zwischen Wechselspannung und Gleichspannung.</p>	<p>Nenne drei Beispiele für einen Generator,</p>	<p>Nenne die Funktion eines Fahrraddynamos. Beschreibe seinen Aufbau.</p>	<p>Ergänze den Satz: Ein Dynamo wandelt in um.</p>
<p>Erkläre wie ein Generator funktioniert.</p>	<p>Zähle auf, aus welchen Teilen ein Transformator besteht.</p>	<p>Beschreibe den Unterschied zwischen einem belasteten und einem unbelasteten Trafo.</p>	<p>Zeichne einen Schaltplan für einen unbelasteten Trafo.</p>

<p>Erkläre die Vorgänge in einem Transformator . Verwende dabei die Fachbezeichnungen.</p>	<p>Zähle einige Elektrogeräte auf, in denen du einen Transformator vermutest. Begründe deine Auswahl.</p>	<p>Ein Transformator wird an eine Gleichspannung angeschlossen. Erkläre, warum keine Spannung induziert wird.</p>	<p>Beschreibe den Zusammenhang zwischen Windungszahlen und Spannungen bei einem Trafo. Wie wird dieses Gesetz genannt?</p>
<p>Beschreibe den Zusammenhang zwischen den Stromstärken und Windungszahlen bei einem Trafo. Wie wird dieses Gesetz genannt?</p>	<p>Erkläre den Unterschied zwischen einem Hochspannungs- und einem Hochstromtrafo.</p>	<p>Beschreibe das Schweißen-Experiment.</p>	<p>Die Stromstärke im Primärkreis des Trafos beträgt 3,3 A. Berechne die Stromkreisstärke beim Schweißen (in der Sekundärspule), wenn $N_1 = 1500$ und $N_2 = 5$.</p>
<p>Die Spannung in der Primärspule ist 110kV. Die Windungszahlen der Spulen sind $N_1 = 2000$ und $N_2 = 120$. Berechne die Spannung in der Sekundärspule.</p>	<p>Die Stromstärke im Primärkreis des Trafos beträgt 4 A. Berechne die Windungszahl der Primärspule, wenn die Stromkreisstärke in der Sekundärspule 1200 A beträgt und $N_2 = 8$.</p>	<p>Die Spannung in der Primärspule ist 3800 V, in der Sekundärspule 190 V. Die Windungszahl der Primärspule ist $N_1 = 1500$ und Berechne die Windungszahl der Sekundärspule.</p>	<p>Nenne die Kraftwerkstypen, die einen regenerativen Energieträger benötigen.</p>
<p>Beschreibe den Aufbau eines Kohlekraftwerken.</p>	<p>Für den Energietransport erhöhen die Transformatoren in Kraftwerken die Spannung auf 380 kV. Erkläre, warum man elektrische Energie nicht bei einer Spannung von 230 V in die Haushalte überträgt.</p>	<p>Beschreibe, wie elektrische Energie vom Kraftwerk bis in deine Wohnung gelangt. Welche Rolle spielen die Transformatoren dabei?</p>	<p>Erkläre den Nachteil langer Leitungsdrähte. Wie könnte dieses Problem verringert werden?</p>