

*Konventionelle Energiequellen und Energieträger:***Kernenergie:**

Atomkraft-Gegner und Gegnerinnen fordern seit langem eine Abschaltung aller Kernkraftwerke, da Kernenergie ein großes Gefahrenpotenzial birgt. Zum einen löst radioaktive Strahlung, die bei der Kernspaltung freigesetzt wird, bei hoher Belastung die Strahlenkrankheit aus, die je nach Intensität der Belastung zu Krebs oder auch direkt zum Tod führt. Zum anderen ist kein Kernkraftwerk zu 100 Prozent sicher, sodass immer die Gefahr eines sog. Super-GAUs besteht. So trat z.B. 1986 in Tschernobyl wie auch 2011 in Fukushima massenhaft Kernenergie aus dem Reaktor aus. Landstriche der beiden Regionen wurden unbewohnbar und tausende Menschen starben. Hinzu kommt die Gefahr von Sabotage eines Kraftwerks durch terroristische Gruppen. Ein weiteres Problem besteht in der Entsorgung der Abfallprodukte. Zum einen sind die Abfallprodukte höchst radioaktiv, zum anderen gibt es noch keine Endlager zum Lagern des Atommülls. Ein Vorteil der Kernenergie ist jedoch, dass bei der Stromerzeugung kaum Emissionen des klimaschädlichen Gases CO<sub>2</sub> erfolgen.

**Fossile Brennstoffe (Erdöl, Erdgas, Braun- und Steinkohle):**

Fossile Brennstoffe werden durch unsere Gesellschaft massiv genutzt. Der Entstehungsprozess fossiler Energieträger liegt je nach Brennstoff zwischen zwei und 400 Millionen Jahren. Die Energieträger, sind somit zwar erneuerbar, benötigen jedoch sehr lange Zeit zur Entstehung, sodass die Reserven bei zu starker Förderung versiegen können. Nach Schätzungen werden die Vorkommen von Erdgas und Kohle noch maximal 100-200 Jahre reichen. Bei Erdöl gehen die Berechnungen davon aus, dass schon in knapp 30 Jahren keine Ressourcen mehr zur Verfügung stehen. Weitere Probleme des Gebrauchs fossiler Energieträger sind klar: die zunehmende politische Abhängigkeit von den Energieträgern und der durch Verbrennung der fossilen Brennstoffe ausgelöste Klimawandel. Bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe entstehen Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O), die als klimawirksame Gase in die Atmosphäre ausgestoßen werden. Sie verstärken mit den Gasen Distickstoffmonoxid (N<sub>2</sub>O) und Methan den anthropogenen Treibhauseffekt, der zum Klimawandel führt. Ein weiterer Nachteil ist der Transport der fossilen Brennstoffe, der insbesondere bei Erdöl ein großes Umweltproblem darstellt. Erdöl wird mit Tankschiffen über die Ozeane transportiert. Tankerunglücke und auslaufendes Erdöl können die Tier- wie auch Pflanzenwelt über Jahrzehnte hinweg massiv schädigen.

*Erneuerbare Energiequellen und Energieträger:***Biogas:**

Als Alternative zu Fossilen Brennstoffen gilt Biogas. Ein Vorteil ist, dass Biogas aus Bioabfällen, Grünschnitt oder Gülle aus der Landwirtschaft gewonnen wird. So werden die Produkte der Massentierhaltung verwertet und ein Nutzungskreislauf entsteht. Biogas besteht zu 60 % aus Methan (CH<sub>4</sub>), das verbrannt werden kann. Ein großes Problem von Biogasanlagen ist, dass bei Verbrennung von Biogas Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) und Wasser (H<sub>2</sub>O) entstehen.

**Wasserenergie:**

Bei der Energiegewinnung durch Wasserenergie werden neben Wasserströmungen auch Höhenunterschiede der Wasserstände ausgenutzt, um Turbinen anzutreiben. Dadurch kommen nur wenige Standorte in Frage, um die Wasserkraft aus Flüssen zu nutzen bzw. Staudämme zu errichten. Um Staudämme zu errichten sind Täler notwendig, durch die ein Fluss fließt. Diese Täler werden mit einer Talsperre versehen und werden im Anschluss komplett geflutet. Jedoch fluten Stauseen nicht nur in unbewohnten Bergtäler, sondern aufwändig und kostspielig errichtete Staudämme werden häufig auch in bewohnten Gegenden gebaut. Umsiedlungen und Flutungen ganzer Dörfer sind somit notwendig, um Wasserkraft zu gewinnen. Weitere Probleme ergeben sich aus dem einzelnen Kraftwerkstyp. So hat ein Gezeitenkraftwerk eine Auswirkung auf das Leben der Meeresbewohner, die ggf. vertrieben werden. Wellenkraftwerke hingegen sind angreifbar durch Stürme. Als großer Hoffnungsträger gelten Meeresströmungskraftwerke, bei der die Turbinen durch Meeresströmungen angetrieben werden. Sie haben den Vorteil, dass sie vielfältig einsetzbar sind und Stürme aufgrund des Unterwassereinsatzes kein Problem darstellen. Sie verändern auch nicht die Strömungsverhältnisse, sodass die Tierwelt hierdurch nicht beeinflusst wird. Weitere Vorteile der Wasserenergie stellen die CO<sub>2</sub>-emissionsfreie Energieerzeugung und die unbegrenzte Verfügbarkeit von Wasser als Ressource dar.

**Solarenergie:**

Ein großer Vorteil der Solarenergie ist die unbegrenzte Verfügbarkeit. Außerdem ist die Solarenergie umweltfreundlich. Es wird zur Stromerzeugung kein Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>) ausgestoßen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass sich europäische Länder, die zumeist abhängig von Öllieferungen anderer Staaten sind, mittels Solarenergie oder anderen regenerativen Energiequellen unabhängig machen können. Ein Nachteil der Sonnenenergie ist die witterungsbedingte Energieversorgung. Scheint die Sonne weniger intensiv, kann auch weniger Energie gewonnen werden. Auch nachts kann keine Energie gewonnen werden. Photovoltaikanlagen sind weiterhin vergleichsweise teuer und müssen subventioniert werden.

**Windenergie:**

Ein großer Vorteil der Windenergie ist neben der und Wasser- und Solarenergie, dass sie unbegrenzt verfügbar und umweltfreundlich ist. Es wird zur Stromerzeugung kaum CO<sub>2</sub> ausgestoßen. Das größte Problem der Windenergie besteht darin, dass diese Energie unregelmäßig produziert wird und abhängig vom Windaufkommen ist. Die Windstärke und somit auch die Produktion der Energie ist nie einheitlich, was bedeutet, dass mit großem Aufwand Speicher (z.B. Pumpspeicherkraftwerke) gebaut werden müssen, um die überschüssige Energie zu speichern. Zudem steht diese Methode Energie zu gewinnen von Umweltschützern und Umweltschützerinnen stark in der Kritik, da jedes Jahr etliche Vögel und Fledermäuse durch die drehenden Rotorblättern der Windanlage verenden. Es wurden jedoch in einer irischen Studie herausgefunden, dass das Anstreichen eines Rotorblattes in der Farbe Schwarz die Sterblichkeitsrate von Vögeln und Fledermäusen um fast 60 % senken kann. Ein weiteres Problem besteht darin, dass viele Bürgerinnen und Bürger den Bau neuer Windparks ablehnen. Sie fürchten eine Lärmbelästigung und das optische Erscheinungsbild.