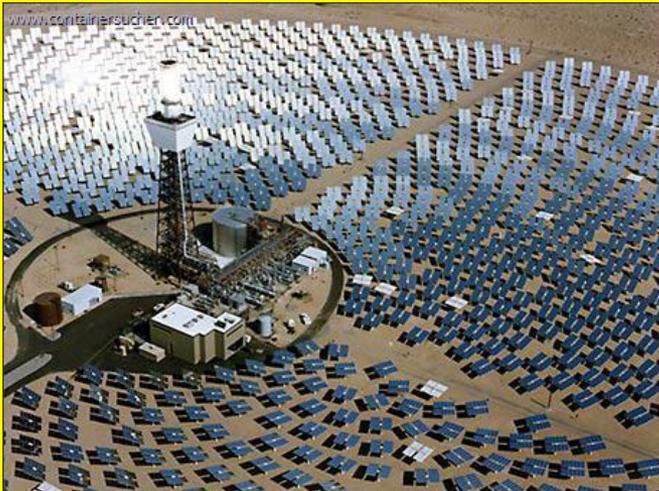


# Sonnenenergie

Als **Sonnenenergie** oder **Solarenergie** bezeichnet man die von der Sonne durch Kernfusion erzeugte Energie, die in Teilen als elektromagnetische Strahlung zur Erde gelangt.



# Sonnenwärmekraftwerk

- Verwenden als Energiequelle Sonnenlicht
- Sonnenwärmekraftwerke erreichen je nach Bauart höhere Wirkungsgrade und meist niedrigere spezifische Investitionen als Photovoltaikanlagen, haben jedoch höhere Betriebs- und Wartungskosten und erfordern eine bestimmte Mindestgröße. Sie sind nur in besonders sonnenreichen Regionen der Erde wirtschaftlich einsetzbar. Zur Zeit gibt es fünf Konzepte für die industrielle Nutzung der Sonnenwärme, die sich in zwei Kategorien einteilen lassen:
- Kraftwerke, die nur die Direktstrahlung nutzen können,
- Kraftwerke, die die gesamte Globalstrahlung nutzen



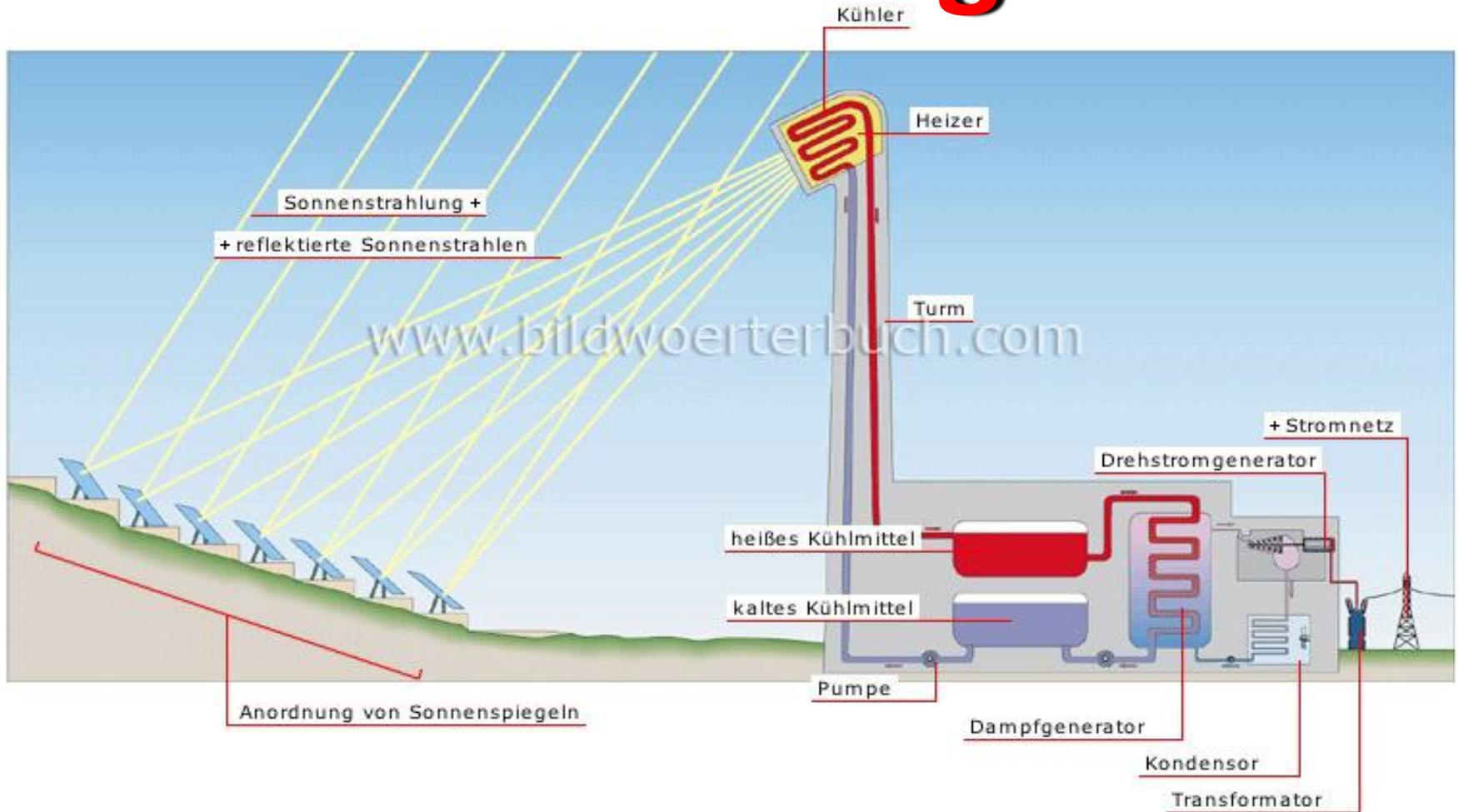
# Nutzung der Sonnenenergie

Mit Hilfe der Solartechnik lässt sich die Sonnenenergie auf verschiedene Arten nutzen:

- **Sonnenkollektoren** -> erzeugen Wärme
- **Sonnenwärmekraftwerke** -> elektrischen Strom
- **Solarkocher** oder **Solaröfen** erhitzen Speisen oder sterilisieren medizinisches Material
- **Solarzellen** -> elektrischen Gleichstrom

# Elektrizitätserzeugung aus

# Sonnenenergie



# Funktionsweise

Sonnenstrahlen werden eingefangen und gebündelt in einen Empfänger weitergegeben, der die Wärme in Energie umwandelt. Die Wärmeenergie kann dann zum Beispiel Dampf erzeugen, der Turbinen und Generatoren zur Stromgewinnung antreibt. Es gibt verschiedene Möglichkeiten die Sonnenstrahlen einzufangen und zu konzentrieren: man verwendet entweder eine Parabolschüssel, lange spiegelnde Rillen oder Spiegel. Die Spiegel werden dabei immer der Sonne zugewandt, so dass sie möglichst lange bestrahlt werden. Die Wärmeenergie kann dann zum Beispiel Dampf erzeugen, der Turbinen und Generatoren zur Stromgewinnung antreibt.

# Vorteile:

- Sie ist im Gegensatz zu fossilen Energieträgern oder spaltbaren Isotopen nach menschlichem Ermessen unbegrenzt verfügbar
- Solarstrom erspart Brennstoffimporte – aktuell etwa 400 Millionen Euro jährlich
- Solarenergie ist klimaschonend, es entstehen keine Treibhausgase. Sie senkte den CO<sub>2</sub>-Ausstoß allein im Jahr 2009 um 3,6 Millionen Tonnen
- Es kommt zu keiner Freisetzung von Feinstaub, wie z. B. Rußpartikeln
- Reduzierung energiepolitischer Abhängigkeiten von möglichen Krisenherden und internationalen Konflikten

# Nachteile:

- keine konstante Energieversorgung möglich
- Die Energieerzeugung durch Photovoltaikzellen ist nach einer kompletten ökologischen Bilanz betrachtet nicht emissionsfrei, da die Herstellung der Anlagen bedeutende Mengen an Energie, Frischwasser und Chemikalien verbraucht