Kraftwerke

[Wasserkraft – allgemein --- 1](#_Toc180060410)

[Windkraft – allgemein --- 1](#_Toc180060411)

[Solarthermie vs. Photovoltaik --- 1](#_Toc180060412)

[Photovoltaik --- 2](#_Toc180060413)

[Solarthermie --- 2](#_Toc180060414)

[Geothermie --- 2](#_Toc180060415)

# Wasserkraft – allgemein ---

Energieumwandlung: Wasser in Bewegung treibt eine Turbine an. Diese ist meist über ein Getriebe mit einem Generator verbunden. Dieser wandelt die mechanische Energie in elektrische um.

Probleme: Starke Abhängigkeit von Natur, Umgebung und (Jahres-)Zeit, typografische Abhängigkeit

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Energie | *Kraftwerk* | *Erwartete Leistung (In MWatt)* | *Erwarteter Wirkungsgrad (in Prozent)* |
| Gezeitenkraftwerk (Kaplan-Turbinen) | 240 (St. Malo) | 90 |
| Pumpspeicherkraftwerk | 1000 | 70-85 |
| Wellenkraftwerk | 0,03 | 11 |
| Osmosekraftwerk | 2-4 |  |

# Windkraft – allgemein ---

Nennleistung: Vorermittelte Leistung (theoretisch bestimmt) | 5 MW

Realleistung: Tatsächliche Leistung (bestimmt durch Praxistests) |

Diskrepanz: Nenn- und Realleistung können bedingt durch Umweltfaktoren, tatsächlichen Windgeschwindigkeiten und unerwarteten Turbulenzen voneinander abweichen.

Flächenbedarf: ca. 300-4000 m2

Geforderter Abstand: Windkraftanlagen (~Windräder) müssen in einen gewissen Abstand voneinander aufweisen, sodass der Luftfluss nicht zu stark gestört wird. Der Luftfluss wird von einem Windrad abgebremst und gestört.

|  |  |
| --- | --- |
| Vor- und Nachteile | |
| *Pro* | *Contra* |
| * Erneuerbare Energie * Langfristig niedrige Betriebskosten |  |

# Solarthermie vs. Photovoltaik ---

|  |  |
| --- | --- |
| Solarthermie vs. Photovoltaik | |
| *Solarthermie* | *Photovoltaik* |
| * Energieumwandlung * Licht 🡪 thermisch * Kosten | * Energieumwandlung * Licht 🡪 elektrisch * Kosten |

Kosten:

# Photovoltaik ---

Text

# Solarthermie ---

Text

# Geothermie ---

Definition: Geothermie beschreibt die Nutzung von Erdwärme. Diese Energie wird hauptsächlich durch den Zerfall von radioaktiven Stoffen im Erdinneren frei. Geothermie kann sowohl als Wärmequelle für Heizsysteme dienen, als auch zur Stromgewinnung genutzt werden.

Als Heizung: Geothermie kann mithilfe einer (Erd-)Wärmepumpe zum Heizen von Gebäuden genutzt werden. Hierzu wird die Erdwärme entweder durch tief verlege Rohre (~**Erdwärmesonden**) oder mittels flacher Rohrsysteme im Boden (~**Erdwärmekollektoren**) der Erde entnommen. Anschließend wird sie per Wärmepumpe nutzbar gemacht.

Verwendung: In Island werden rund 90% aller Haushalte mit geothermischer Energie beheizt. Dies ist in so großem Maßstab möglich, da Island dank seiner geographischen Lage auf dem Mittelatlantischen Rücken eine aktive tektonische Plattengrenze unter sich befindlich aufweist. Dies führt hier zu verstärkter vulkanischen Aktivität und so viel thermischer Energie, welche leicht an die Oberfläche gelangen kann.

Einschränkungen: Geothermie ist stark von den Bodenbeschaffungen des Einsatzortes abhängig und kann so nicht überall mit ausreichender Leistung genutzt und eingesetzt werden.