

## Erneuerbare Energien: Technik und Tipps



© imacoconut / Adobe Stock

Hinweis: Die Nutzung von Abwärme und das Prinzip der Kraft-Wärme-Kopplung werden gelegentlich auch den erneuerbaren Energien zugeordnet. Beide fallen aber unter die effiziente Nutzung von Energie.

Die Erneuerbaren Energien tragen mit aktuell rd. 25% zur Bruttostromerzeugung in Deutschland bei.

Unter erneuerbaren Energien versteht man die Nutzung regenerativer Energiequellen als Abgrenzung zu endlichen konventionellen Energiequellen. Letztendlich beruhen alle erneuerbaren Energien auf der Strahlungsenergie der Sonne. Auf die unmittelbare nutzbare Energiequelle bezogen unterscheidet man in der Praxis:

- Photovoltaik
- Solarthermie
- Windenergie
- Geothermie
- Biomassennutzung

Die Stromgewinnung durch Wasserkraft ist ein weitere wichtige Energiequelle, welche im Kammerbezirk mittlerer Niederrhein aber eine untergeordnete Rolle spielt.

Wir haben Ihnen nachfolgend Informationen zur Bedeutung der jeweiligen Technik, Tipps zur praktischen Anwendung in Unternehmen sowie weiterführende Links zusammengestellt.

### Photovoltaik

Bei der Photovoltaik (PV) wird Sonnenlicht in elektrische Energie umgewandelt. Die Technik wurde für die Raumfahrt entwickelt und seit rund 50 Jahren weiterentwickelt. Daher ist der Entwicklungsstand sehr ausgereift und die am Markt erhältlichen Produkte sind überwiegend robust und langlebig. Die garantierten Einspeisevergütungen nach dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) haben zu einer massenhaften Installation von PV-Modulen an Gebäuden und auf Freiflächen geführt. Die Einspeisevergütungen wurden über die Jahre deutlich reduziert. Aktuell liegen die Einspeisevergütungen unter den Gestehungskosten für

PV-Strom. Dies hat zu einer Trendwende geführt, der Eigenverbrauch steht nun im Fokus. In diesem Zuge werden auch Dächer mit Dachneigungen nach Osten und Westen interessanter. Da nicht nur mittags, wenn die Sonne im Süden steht, die Stromerzeugung sinnvoll ist, sondern auch morgens und nachmittags, postiert man nun vermehrt PV-Module in diesen zuvor weniger beachteten Ausrichtungen. Es wird so die Verteilung der Energieerzeugung besser über den Tag verteilt und dem eigenen Tagesverbrauch angepasst.

## Solarthermie

Bei der Solarthermie wird Sonnenlicht in nutzbare Wärme umgewandelt. Der Effekt, das kurzwellige Sonnenlicht in langwellige Wärmestrahlung umzuwandeln, wird schon sehr lange genutzt. Man denke nur an Gewächshäuser. Die heute gebräuchlichen Solarthermie-Module werden technisch genutzt, indem sie in die Heizungstechnik integriert werden. Die am Markt erhältlichen Produkte sind überwiegend sehr robust und langlebig. Neue Entwicklungen beziehen sich meist auf Speichertechniken und die optimierte Steuer- und Regeltechnik. Im Vergleich zur Photovoltaik werden die Potenziale in Deutschland wesentlich weniger genutzt. Daher gibt es noch deutlich höhere Förderungen und Zuschüsse, die auch Unternehmen nutzen können.

## Windenergie

Die Windenergie trägt mit der Biomassennutzung und der Photovoltaik wesentlich zur Stromerzeugung in Deutschland bei. Windenergieanlagen an Land (Onshore) werden seit gut zwanzig Jahren wirtschaftlich genutzt und haben in ihrer Entwicklung bereits einige "Evolutionsstufen" erlebt. Neben der Optimierung der Technik werden die Anlagen größer. Die Windverhältnisse in größeren Höhen über dem Grund sind durchweg besser. In diesem Zug werden an guten Windstandorten als sog. Repowering alte kleinere Anlagen durch neue größere ersetzt. Das Verhältnis von Investitionskosten je Anlage zur Anlagengröße und -Leistung ist nicht linear sondern eher exponentiell. Daher geht der Trend zu Großanlagen. Noch kontinuierlicher und höher ist der Windenergieertrag über dem offenen Meer. Diese Anlagen nennt man Offshore-Anlagen. Der Offshore-Ausbau wird zukünftig einen erheblichen Beitrag zur Stromerzeugung in Deutschland leisten, birgt aber auch noch technische wie wirtschaftliche Risiken. Für Unternehmen ist die Windenergie leider nur schwer direkt nutzbar, da die großen Sicherheitsabstände meist die Errichtung einer Windenergieanlage auf eigenen Grundstücken unmöglich macht. Ein neuer Trend sind Kleinwindanlagen, die allerdings auch nur in geringem Umfang die eigene Energieversorgung unterstützen können.

## Geothermie

Bei der Geothermie wird die im Boden gespeicherte Wärmeenergie genutzt. Mit dem Prinzip der Wärmepumpe können auch geringe Temperaturdifferenzen technisch nutzbar gemacht werden. Im Wohnungsbau erlebte die Geothermie in den vergangenen Jahren einen Boom. Ausgereifte Techniken z.B. aus Skandinavien und der Alpenregion wurden von deutschen Unternehmen übernommen und zum Teil weiter entwickelt. Auch Unternehmen nutzen immer häufiger das Potenzial der kostenfrei zur Verfügung stehenden Umweltwärme. Die Technik ist ausgereift, die Anlagen müssen aber sehr genau auf den Standort und die betreffende Nutzung im Gebäude ausgerichtet werden. Insbesondere Niedertemperaturheizungen wie Fußboden- oder Wandheizungen können ideal mittels Geothermie beheizt werden.

## Biomassennutzung

Die beiden großen Bereiche der Biomassennutzung sind Biogasanlagen und die Nutzung als Brennstoff. Biogasanlagen nutzen die Entstehung von brennbaren Gasen bei der Vergärung

von Biomasse. Diese Gase werden dann verbrannt unter der Nutzung der entstehenden Wärme und zum Antrieb für Stromgeneratoren. Als Rohstoffe werden meist Nutzpflanzen aus dem landwirtschaftlichem Anbau verwendet (insbesondere Mais) und Abfälle aus der Nutztierhaltung (z.B. Gülle und Hühnerkot). Biogas kann technisch aufbereitet in das Gasnetz eingespeist werden und somit "zwischen gespeichert" werden. Kaufmännisch kann das sog. Biomethan dadurch an beliebigen Entnahmestellen erworben werden.

Die Nutzung nachwachsender Brennstoffe erlebt ebenfalls einen Boom. Die Entwicklung der Holzpellets haben die Nutzung von Sägeabfall als Brennstoff etabliert. Der Einsatz von Holzpellets-Anlagen hat sich auch im gewerblichen Bereich so verbreitet, dass Holzpellets nun auch aus frischem Holz hergestellt werden. Es wird allerdings nur Holz verwendet (z.B. Dünnholz), was anderweitig nicht nutzbar wäre. Ein internationaler Markt hat sich wie bei konventionellen Brennstoffen entwickelt.

## Weiterführende Artikel

- Agentur für Erneuerbare Energien Bundesverband Solarwirtschaft BAFA Förderung von Solarthermieanlagen [progres.nrw](#) Bundesverband WindEnergie Bundesverband Kleinwindanlagen GtV Bundesverband Geothermie Bundesverband BioEnergie e.V.

## Dokument-Infos

Webcode: 7396

Ausdrucksdatum: 26.03.2019