



Informationen zu Windenergie in Weingarten (Baden)

Thema 10 | Ökobilanz

Spart ein Windrad in Weingarten wirklich mehr CO₂ ein als es erzeugt?

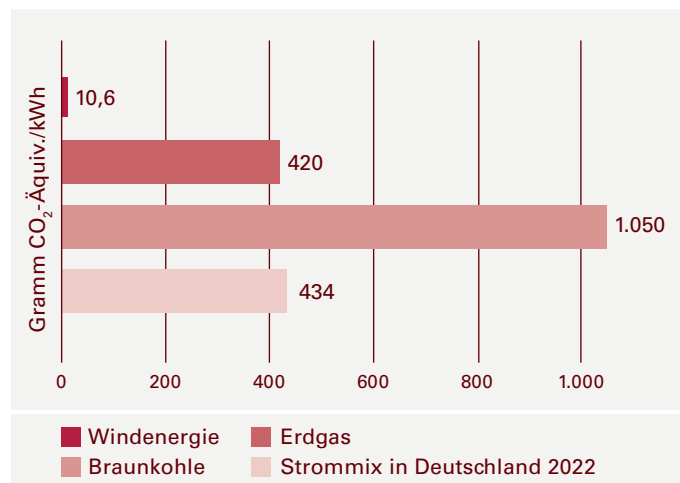
Windenergieanlagen stellen aus ökologischer Sicht die effektivsten Anlagen zur Stromerzeugung dar. Aber dennoch wird ihre Ökobilanz immer wieder in Frage gestellt. Maßgeblich in der Betrachtung der Ökobilanz ist das klimaschädliche Treibhausgas Kohlenstoffdioxid kurz CO₂.

Wie berechnet man Ökobilanzen?

Bei einer Bilanz werden Kosten und Nutzen gegenübergestellt. Die Währung dafür ist in einer Ökobilanz zum Beispiel die Menge erzeugter Treibhausgase.

Kosten: Windenergieanlagen setzen keine Treibhausgase auf direktem Wege frei. Aber bei der Herstellung von Beton (Fundament und Mast), Stahl (Mast), Verbundwerkstoffen (Flügel) und elektrischen Anlagenteilen wird Energie benötigt oder auch CO₂ direkt freigesetzt. Das Recycling von den Materialien der Windenergieanlage nach deren Stilllegung führt dann zu einer Gutschrift.

Nutzen: Windenergieanlagen nehmen kein CO₂ auf, wie das etwa der Wald tut. Aber sie vermeiden mit der von ihnen erzeugten Energie die Freisetzung von CO₂ an anderer Stelle. Mit jeder Kilowattstunde, die nicht aus fossilen Brennstoffen erzeugt werden muss, sparen sie die Freisetzung von Treibhausgasen ein. Windenergieanlagen an Land, wie in Weingarten geplant, haben laut Öko-Institut e.V. eine Nettoemissionen von etwa 10,6 Gramm CO₂-Äquivalenten pro produzierter Kilowattstunde (g CO₂-Äquiv./kWh). Dabei wurden Emissionen bei der Herstellung und Sonstigem (Kabel, Umspannwerk, Wartung etc.) mit der Gutschrift für den Rückbau verrechnet. Zum Vergleich: Die Stromerzeugung mit Erdgas setzt etwa 420 g CO₂-Äquiv./kWh frei – bei Braunkohle sind es sogar 1050.



Was kommt bei der Bilanz heraus?

Bei der Berechnung einer Bilanz ist die Leistung der Windenergieanlage ausschlaggebend. Die folgenden Aussagen beziehen sich auf Anlagen, wie sie derzeit häufig in Deutschland in Betrieb sind (Gesamthöhe: 200 Meter, Nennleistung: 3 Megawatt). Das Ergebnis: Nach weniger als vier Monaten hat sich eine Windenergieanlage „energetisch amortisiert.“ So lange muss die Anlage betrieben werden, bis sie mehr Strom produziert, als zur Herstellung nötig war. Das bedeutet, wenn Windenergieanlagen 20 Jahre in Betrieb sind, produzieren sie mehr als 19 Jahre „Nettogewinne“ an Strom. Eine Windenergieanlage bilanziert über ein Jahr etwa die Menge an CO₂, die 360 Menschen derzeit durch ihr Handeln während dieses Jahres verursachen.

Mehr Details in „Aktualisierung und Bewertung der Ökobilanzen von Windenergie- und Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung aktueller Technologieentwicklungen“ des Umweltbundesamts



Wie sieht das im Vergleich mit anderen Stromerzeugern aus?

Auf die produzierte Kilowattstunde (kWh) bezogen, erzeugen Windenergieanlagen am wenigsten Treibhausgase. Photovoltaik verursacht in unseren Breiten pro kWh etwa 3-fach höhere Mengen an Treibhausgasen, fossile Energieträger erzeugen bis zu 100-fach höhere Mengen.

Und wenn dafür Wald gerodet werden muss?

Die Einsparung von CO₂ durch Windenergieanlagen liegt um einen Faktor von mehr als 1.000 höher als die durch die dafür notwendige Rodung von Wald verlorene CO₂-Aufnahme. Durch dauerhafte Rodungen für eine Windenergieanlage im Wald können zwischen zwei und drei Tonnen CO₂ pro Jahr nicht mehr aufgenommen werden. Eine durchschnittliche Windenergieanlage in Deutschland erzeugt im Jahr etwa 6 Millionen Kilowattstunden Strom und spart damit 3.600 Tonnen CO₂ ein – bei Anlagen mit 4,5 Megawatt Leistung sind es bereits knapp 5.000 Tonnen CO₂. Die neueste Generation von Windenergieanlagen ist mit insgesamt 240 bis 290 Metern zwar noch höher, aber die Anlagen können dafür mit 6 Megawatt doppelt viel Leistung bringen und entsprechend noch mehr CO₂ einsparen.

Forum Energiedialog Baden-Württemberg

Das Forum Energiedialog Baden-Württemberg ist ein Landesprogramm des Umweltministeriums, das Kommunen im Zusammenhang mit Anlagen der erneuerbaren Energien begleitet (www.energiedialog-bw.de). Es ist der Allparteilichkeit verpflichtet. In Weingarten und Walzbachtal unterstützt es die Kommunen bei der Publikation einer regelmäßig im Amtsblatt erscheinenden Inforeihe zu verschiedenen Themen der Windenergie.

Bei Fragen sind Dr. Christoph Ewen | c.ewen@energiedialog-bw.de | 0175 29 75 888 und Sarah Albiez | s.albiez@energiedialog-bw.de | 0151 10 674 803 ansprechbar.

