

Der Energieertrag und die Bedeutung der Häufigkeitsverteilung

Für Windparkstandorte wird oft die mittlere Jahreswindgeschwindigkeit angegeben, die jedoch nur eine unzureichende Aussage über den Energieertrag zulässt.

Um den Energieertrag zuverlässig zu bestimmen, darf nicht nur der Mittelwert der Windgeschwindigkeit bekannt sein, sondern muss man die Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeit am Standort kennen. Die Häufigkeitsverteilung gibt an, wie oft der Wind mit einer bestimmten Geschwindigkeit weht, also ob er selten oder häufig mit einer ausreichenden Geschwindigkeit weht.

Wenn nur die mittlere Windgeschwindigkeit bekannt ist, z.B. aus einer numerischen Strömungssimulation, wird oft eine bestimmte Häufigkeitsverteilung, die sogenannte Rayleighverteilung, angenommen. Der Unterschied zwischen der tatsächlichen Häufigkeitsverteilung und der Rayleighverteilung – beide mit dem gleichen Mittelwert der Windgeschwindigkeit - kann aber bedeutsam werden.

Die Häufigkeitsverteilung lässt sich nur durch eine länger andauernde Messung der Windgeschwindigkeit am Standort sicher bestimmen.