

Einfluss der Luftdichte auf den Ertrag von Windenergieanlagen

Die Diplomarbeit wurde von der Ingenieurbüro Kuntzsch GmbH, Herrn Dipl.-Met. Eik Steinbach betreut.

Zusammenfassung

Der Einfluss der Luftdichte geht proportional in die Leistungsberechnung einer Windenergieanlage ein. Die Abhängigkeit der Luftdichte von den meteorologischen Parametern Luftdruck, Lufttemperatur und Luftfeuchte ist unterschiedlich stark.

Werden die Erträge, die sich aus den mittleren Luftdichten eines Jahres, eines Monats, einer Woche, eines Tages oder einer Stunde ergeben, miteinander verglichen, zeigt sich, dass die Erträge aus der mittleren Jahresdichte und die aus den mittleren Stundendichten nahezu gleich sind. Für eine 98-99 %ige genaue Ertragsprognose sind demnach lediglich die Temperatur und die Windgeschwindigkeit zu messen. Für eine Ertragsprognose mit 99,5 %iger Genauigkeit muss auch der Druck gemessen werden. Der Einfluss der Luftfeuchte ist insgesamt so gering, dass sie mit konstant 80 % hinreichend genau angenommen werden kann.

Kompetentester Ansprechpartner bei der Suche nach meteorologischen Daten in Deutschland ist der Deutsche Wetterdienst. Eine Suche nach weltweiten Daten ist über die World Meteorological Organisation als Dachverband vieler nationaler Wetterdienste am effektivsten.

Autor: cand.-ing.: Christian Julich