

Windjahr 1997

Wind Index 1997

Albers, Axel; DEWI

Summary

To get an impression of the wind conditions during 1997 the wind measurements at DEWI's 130 m high meteorological mast located near Wilhelmshaven were analysed. A wind index introduced in [1] shows that the technical available wind energy potential was 1997 about 3-5 % lower compared to an average year of the period 1993-1997 and about 3-7 % higher than 1996.

The frequency distribution of the wind direction has shown no unusual features in 1997 unlike the previous year, which was dominated by an untypical high content of easterly to south-easterly winds.

Um einen Anhaltspunkt über die Windverhältnisse im Jahr 1997 zu geben, wurden die mit Hilfe des 130 m hohen DEWI-Windmeßmastes bei Wilhelmshaven aufgezeichneten Windmeßdaten hinsichtlich des Windpotentials ausgewertet. Gemäß des im letzten DEWI-Magazin vorgestellten Windindex [1] war das technisch nutzbare Windenergiepotential 1997 etwa 3-5% geringer als in einem durchschnittlichen Jahr des Zeitraums 1993-1997 (siehe Abb. 1, Tabelle 1). Hingegen übertraf das technisch nutzbare Windangebot 1997 den Vorjahreswert um ca. 3-7%. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß der hier dargestellte Windindex nur in Einzelfällen auf andere Standorte übertragbar ist und zudem mit dem WEA-Typ variieren kann (siehe auch [1]).

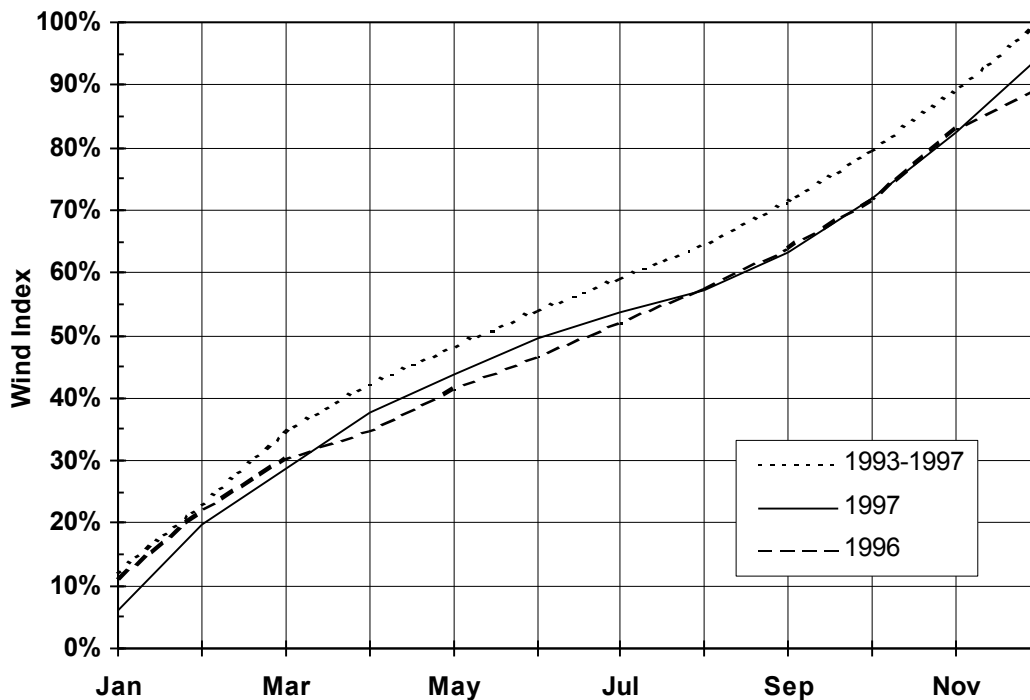


Abb. 1: Entwicklung des Windindexes während der Jahre 1993-1997, 1996 und 1997 berechnet anhand der Windgeschwindigkeitsmessungen auf 92 m Höhe für eine hypothetische WEA mit einer flächenspezifischen Nennleistung von 400 W/m². Bezugszeitraum ist jeweils ein durchschnittliches Jahr während 1993-1997.

Fig. 1: Development of the wind index during 1993-1997, 1996 and 1997. The index is calculated from wind speed measurements at a height of 92 m and relates the energy production of a hypothetical wind turbine with a specific power installation of 400 W/m² during 1996 and 1997 to the average annual production of the period 1993-1997.

1997 startete mit einem kalten und sehr windschwachen Januar (Abb. 1). Bedingt durch den windstarken Februar konnte das Windjahr 97 hinsichtlich des Windpotentials jedoch schnell auf das Vorjahresniveau aufschließen und dieses schließlich im April übertreffen. Die Dauerflaute im sehr heißen Monat August bewirkte ein Absacken des Windpotentials 97 auf die niedrigen Vorjahreswerte. Erst der häufige Starkwind im Dezember führte dazu, daß 1997 die Windbedingungen für die Windenergienutzung insgesamt günstiger ausfielen als 1996.

Meßhöhe [m]	WEA-Auslegung [W/m ²]	1993 [%]	1994 [%]	1995 [%]	1996 [%]	1997 [%]	1993-1997 [%]
62	300	103.8	106.1	102.6	92.6	95.3	100.0
	400	104.1	107.0	103.2	91.4	94.7	100.0
	500	104.3	107.8	103.7	90.1	94.5	100.0
92	300	103.9	106.6	103.2	90.6	96.0	100.0
	400	104.3	107.9	103.8	89.3	95.1	100.0
	500	104.6	108.9	104.2	88.2	94.6	100.0
126	300	103.2	105.1	102.2	92.4	97.3	100.0
	400	103.5	106.2	102.7	91.2	96.6	100.0
	500	104.0	107.3	103.1	90.0	96.0	100.0

Tabelle 1: Windindizes für unterschiedliche WEA-Auslegungen und Meßhöhen

Table 1: Wind indices for different wind turbine-designs [W/m²] derived from different measuring heights

Im Gegensatz zum Vorjahr, welches durch außerordentlich häufige östliche Wind geprägt war, wies sowohl die Windrichtungsverteilung 1997 (Abb. 2) als auch die Richtungsverteilung des nutzbaren Energiepotentials (Abb. 3) keine Besonderheiten auf.

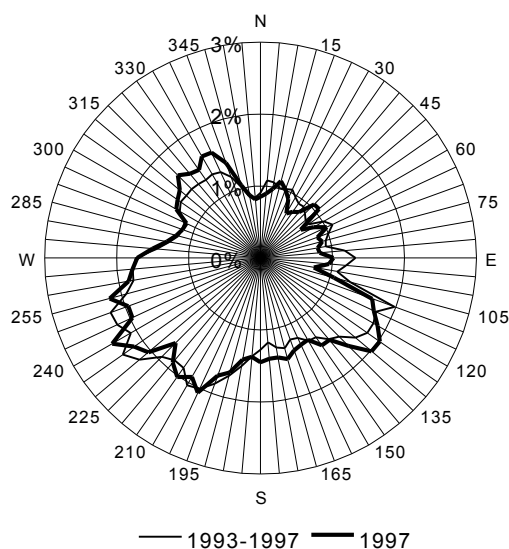


Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtung in 62 m Höhe.

Fig. 2: Frequency distribution of wind direction at a height of 62 m

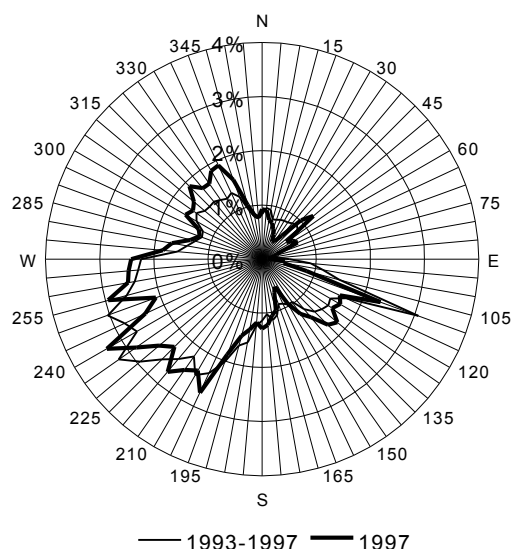


Abb. 3: Richtungsverteilung des technisch nutzbaren Windpotentials in 62 m Höhe.

Fig. 3: Directional distribution of the technical available wind potential at a height of 62 m.

Referenz

- [1] Albers, A.: Windjahre im Vergleich. DEWI-Magazin (1997) Nr. 11, S. 4-11.