

Windjahr 1998

Wind Index 1998

Albers, Axel; DEWI

Summary

To get an impression of the wind conditions during 1998 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 in 1998 was about 4-7 % higher compared to an average year of the period 1993-1998 and about 9-11 % higher than 1997.

The frequency distribution of the wind direction shows a higher than average content of westerly winds.

Um einen Anhaltspunkt über die Windverhältnisse im Jahr 1998 zu geben, wurden – wie bereits in den vorangegangenen DEWI-Magazinen dargestellt – die mit Hilfe des 130 m hohen Windmeßmastes bei Wilhelmshaven aufgezeichneten Windmeßdaten hinsichtlich des Windpotentials ausgewertet. Leider stellen die hier vorgestellten Auswertungen vielleicht die letzten mit Hilfe des Mastes gewonnenen Ergebnisse dar. Weil die weitere Finanzierung der Betriebskosten nicht gesichert ist, muß der 130 m-Mast des DEWI möglicherweise noch in diesem Jahr demontiert werden.

Gemäß des im DEWI-Magazin Nr. 11 vorgestellten Windindex [1] war das technisch nutzbare Windenergiepotential 1998 etwa 4-7% höher als in einem durchschnittlichen Jahr des Zeitraums 1993-1998 (siehe Abb. 1, Tabelle 1). Der Vorjahreswert des technisch nutzbaren Windangebots wurde 1998 sogar um ca. 9-11% übertroffen. 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]).

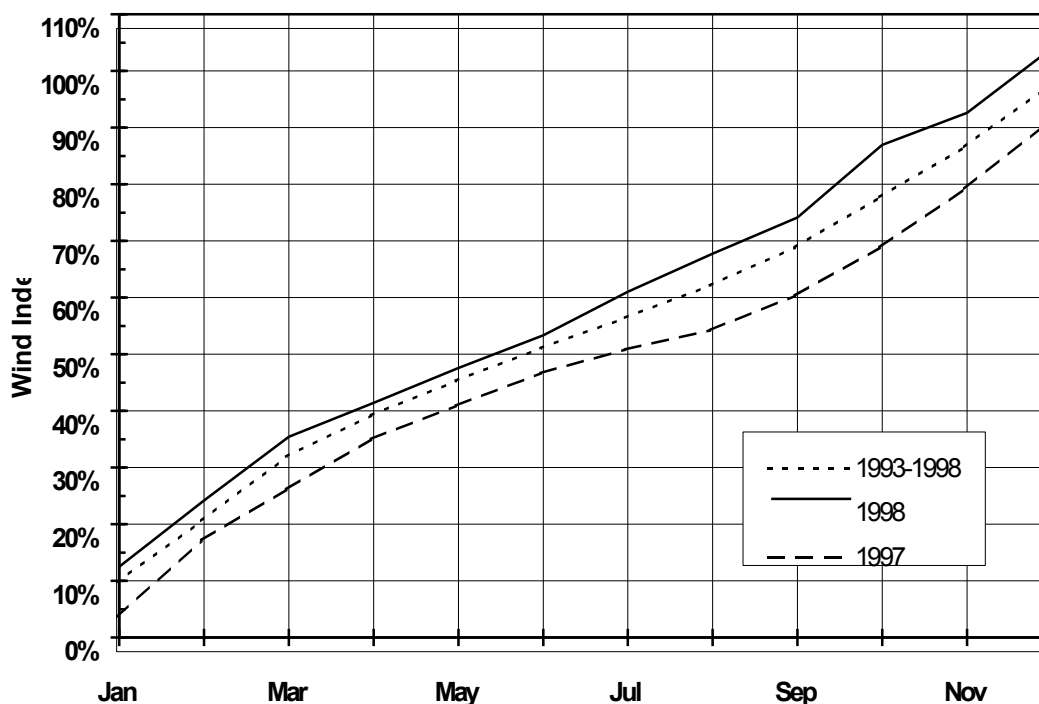


Abb. 1: Entwicklung des Windindexes während 1993-1998, 1997 und 1998 berechnet anhand der Windgeschwindigkeitsmessungen auf 92 m Höhe für eine hypothetische WEA mit einer flächenspezifischen Nennleistung von 400 W/m². Bezugszeitraum ist jeweils ein durchschnittliches Jahr während 1993-1998.

Fig. 1: Development of the wind index during 1993-1998, 1997 and 1998. 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 1997 and 1998 to the average annual production of the period 1993-1998.

In der ersten Jahreshälfte 1998 entwickelten sich die Windverhältnisse eher durchschnittlich. Erst der naßkalte, durch Tiefdruckwetterlagen geprägte Sommer führte vor allem im Monat Juli zu einer überdurchschnittlichen Entwicklung des Windangebots. Dieser für Windmüller positive Trend setzte sich mit einem außerordentlich hohen Windpotential im Monat Oktober fort. So war das technisch nutzbare Windpotential bis Ende Oktober etwa 10 % höher als in einem durchschnittlichen Jahr des Zeitraums 1993-1998. Die ungewöhnlich langen Flautenzeiten im November führten zu einer Annäherung der Jahreswindbilanz an das Langjahresniveau.

Meßhöhe	WEA-Auslegung	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1993-1998
[m]	[W/m ²]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]	[%]
62	300	102.5	104.8	101.4	91.4	94.1	106.0	100.0
	400	103.0	105.9	102.1	90.4	93.8	105.0	100.0
	500	103.4	106.8	102.8	89.3	93.7	104.2	100.0
92	300	102.7	105.5	102.0	89.6	94.9	105.5	100.0
	400	103.3	106.9	102.8	88.5	94.2	104.6	100.0
	500	103.8	108.1	103.4	87.5	93.9	103.6	100.0
126	300	101.7	103.5	100.7	91.1	95.9	107.4	100.0
	400	102.0	104.7	101.3	89.9	95.3	107.0	100.0
	500	102.7	106.0	101.8	88.8	94.8	106.1	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

Die Windrichtungsverteilung 1998 ist durch überdurchschnittlich häufige westliche Winde geprägt, während das Nebenmaximum der Verteilung bei südöstlichen Winden kleiner ausfiel als im Durchschnitt der Vorjahre (Abb. 2, Abb. 3).

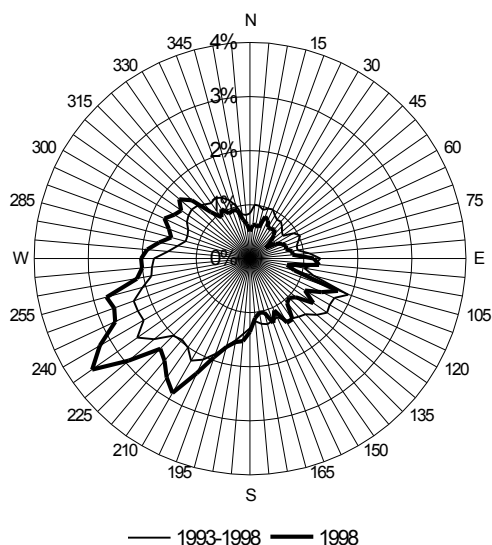


Abb. 2: Häufigkeitsverteilung der Windrichtung in 62 m Höhe.

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

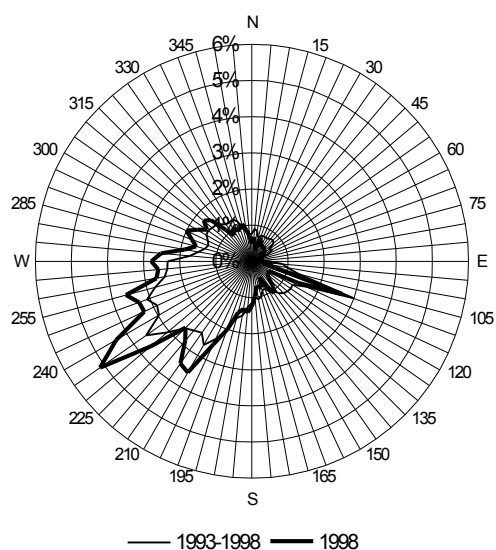


Abb. 3: Richtungsverteilung des technisch nutzbaren Windpotentials in 62 m Höhe.

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.