

Die Erwartungswerte für den EAP-Standort werden in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 9: Erwartungswerte EAP-Standort

Windrichtungshäufigkeitsverteilung			Windgeschwindigkeit	
Maximum (°)	Sekundäres Maximum (°)	Minimum (°)	Mittelwert in m/s	Schwachwindhäufigkeit (<1 m/s) in %
240	90	0 - 30	4,4	6

Berücksichtigte Bezugswindstationen

Im Folgenden werden die Bezugswindstationen Friesoythe-Altenoythe, Wittmundhafen, Emden, Dörpen und Brake für die Prüfung der Übertragbarkeit berücksichtigt. Die betrachteten Messstationen wurden dabei aufgrund der räumlichen Nähe zum Anlagenstandort bzw. der räumlichen Ähnlichkeit ausgewählt und decken die Bereiche im regional relevanten Umfeld um den Anlagenstandort ausreichend ab. Abbildung 10 zeigt die Lage der Bezugswindstationen.

Die Stationen sind Messstationen des DWDs. Sie entsprechen den Qualitätsanforderungen der [VDI 3783-21]. Wetterdaten anderer Anbieter sind noch nicht abschließend bezüglich der Qualitätsanforderungen der [VDI 3783-21] bewertet, sodass sie nicht berücksichtigt werden.

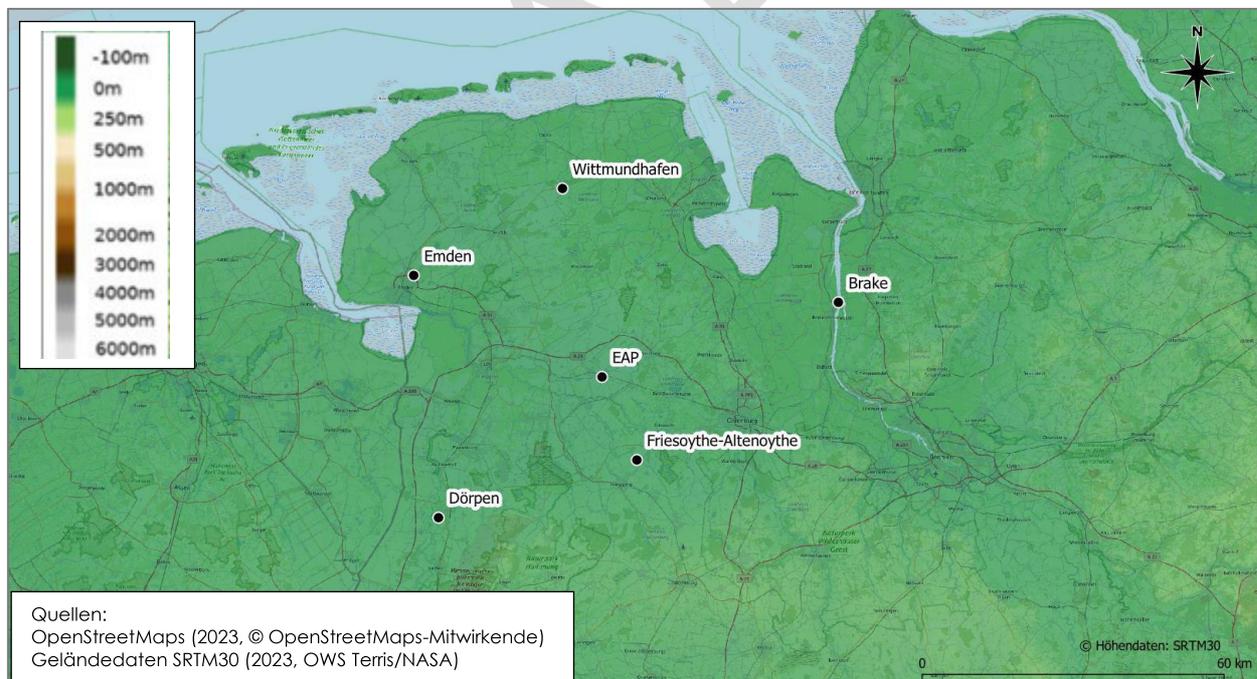


Abbildung 10: Lage der berücksichtigten Bezugswindstationen

Die Übersicht der untersuchten Wetterstationen ist in der folgenden Tabelle (Tabelle 10) dargestellt:

Tabelle 10: Übersicht zu prüfender Bezugswindstationen

Station	Sta- tions- id.	Koordinaten (UTM 32)		Rauig- keits- länge (z0)	Stations- höhe (ü. NHN)	Wind- geber- höhe (m)	Lage bzgl. EAP		Daten- Zeitraum
		X (m)	Y (m)				Entfer- nung (km)	Stand- ort	
Friesoythe- Altenoythe	1503	426437	5879987	0,03 ¹⁾	6	10	18	SSO	2013- 2020 ²⁾
Wittmundhaf- en	5640	411699	5934327	0,20 ¹⁾	8	10	39	NNW	2011- 2020 ²⁾
Emden	5839	382201	5916907	0,08 ¹⁾	0	10	43	NW	2011- 2020 ²⁾
Dörpen	6159	387113	5868497	0,25 ¹⁾	8	10	43	SW	2011- 2020 ²⁾
Brake	642	466512	5911513	0,11 ¹⁾	1	10	49	ONO	2011- 2018 ²⁾

¹⁾ aus vorliegenden AKTERM-Datensätzen

²⁾ Datensatz aus [DWD_CDC_windroses]

Die Station **Friesoythe-Altenoythe** liegt in unmittelbarer Nähe zum Ahrendorfer Moor und Vehnemoor außerhalb des Stadtgebietes mit direktem ländlichem Umfeld ohne erkennbare signifikante lokale Einflüsse der Umgebung im Bereich der Westdeutschen Geest.

Die Wetterstation **Wittmundhafen** befindet sich am Flughafen Wittmundhafen nördlich der Flughafengebäude in der flachen Umgebung der Nordwestdeutschen Geest.

Die Wetterstation **Emden** befindet sich am Flughafen Emden in einer flachen Umgebung des Marschlandes südlich der Flughafengebäude und ca. 200 m westlich des Kanals Trecktief und ca. 200 m nördlich der Autobahn A34. In östlicher Richtung befinden sich Ackerflächen, in südlicher bis nordwestlicher Richtung ist Bebauung der Stadt Emden zu finden. Im Norden hinter dem Flughafen liegen Ackerflächen und einige Waldgebiete. Es befindet sich im Einfluss der Nordsee.

Die Station **Dörpen** liegt südlich der Stadt Dörpen im flachen überwiegend ländlichen Umfeld. Das Umfeld der Station ist außerdem durch mittelgroße Waldgebiete, Wohn- und Industriegebiete und den Verlauf der Ems geprägt.

Die Station **Brake** liegt im Gebiet der Norderweiterung des Hafens in Brake, unmittelbar an der Weser im Bereich der westdeutschen Geest ohne erkennbare signifikante lokale Einflüsse der Umgebung.

Prüfung auf Übertragbarkeit

Für die Prüfung auf Übertragbarkeit werden die Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilungen der genannten Bezugswindstationen mit den Erwartungswerten am EAP-Standort verglichen. Dafür werden im Folgenden die Windrichtungsverteilungen der Bezugswindstationen sowie deren gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten und Schwachwinde dargestellt. In der darauffolgenden zusammenfassenden Tabelle werden die gewonnenen Erkenntnisse mit den Erwartungswerten am EAP gegenübergestellt. Um für die Vergleichbarkeit der Windgeschwindigkeiten zu sorgen, werden die mittlere Windgeschwindigkeit am EAP (Erwartungswert) und die gemessenen mittleren Windgeschwindigkeiten auf eine einheitliche Rauigkeitslänge und Anemometerhöhe normiert. Diese Umrechnung wurde analog zu [DWD 2014] vorgenommen, wobei eine effektive Rauigkeitslänge im Umkreis des EAP und der jeweiligen Wetterstationen bestimmt wurde.

Die Windrichtungshäufigkeiten (Datenquelle entsprechend Tabelle 10: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) der einzelnen Wetterstationen lassen sich wie folgt darstellen:

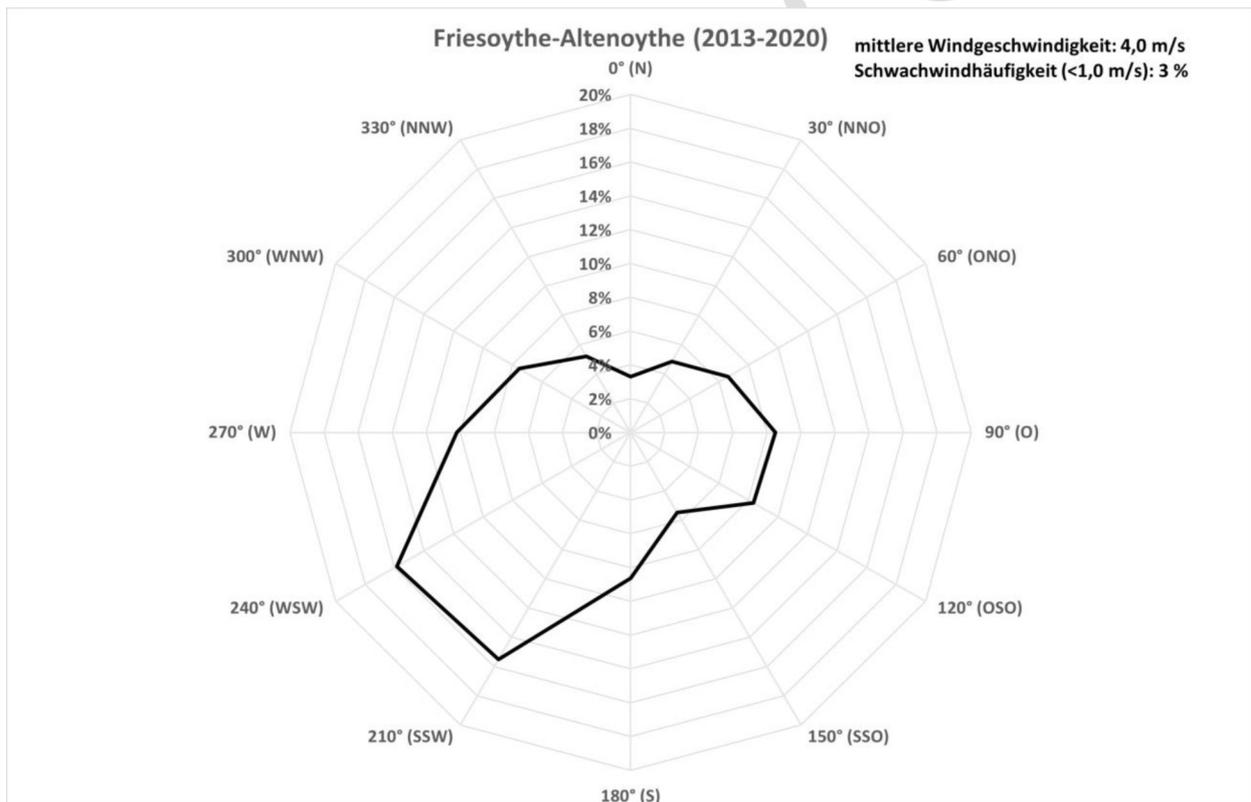


Abbildung 11: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Friesoythe-Altenoythe

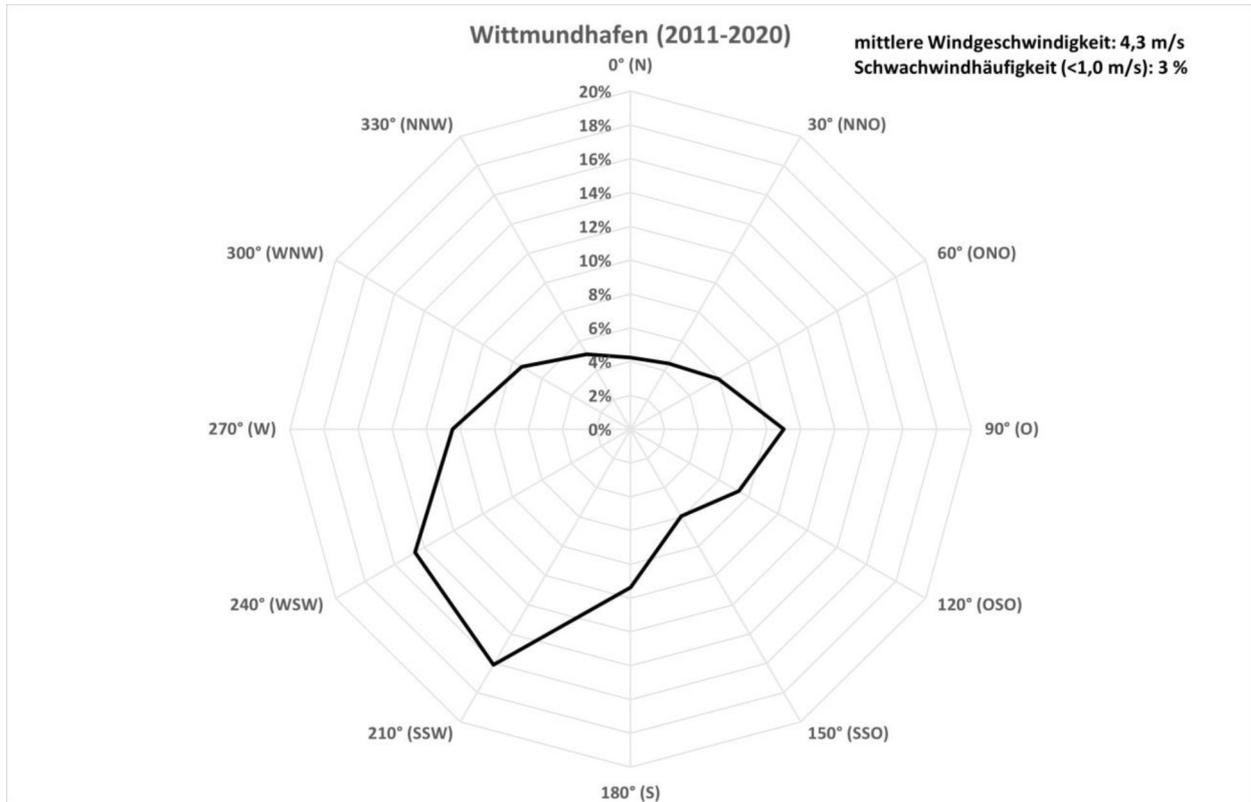


Abbildung 12: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Wittmundhafen

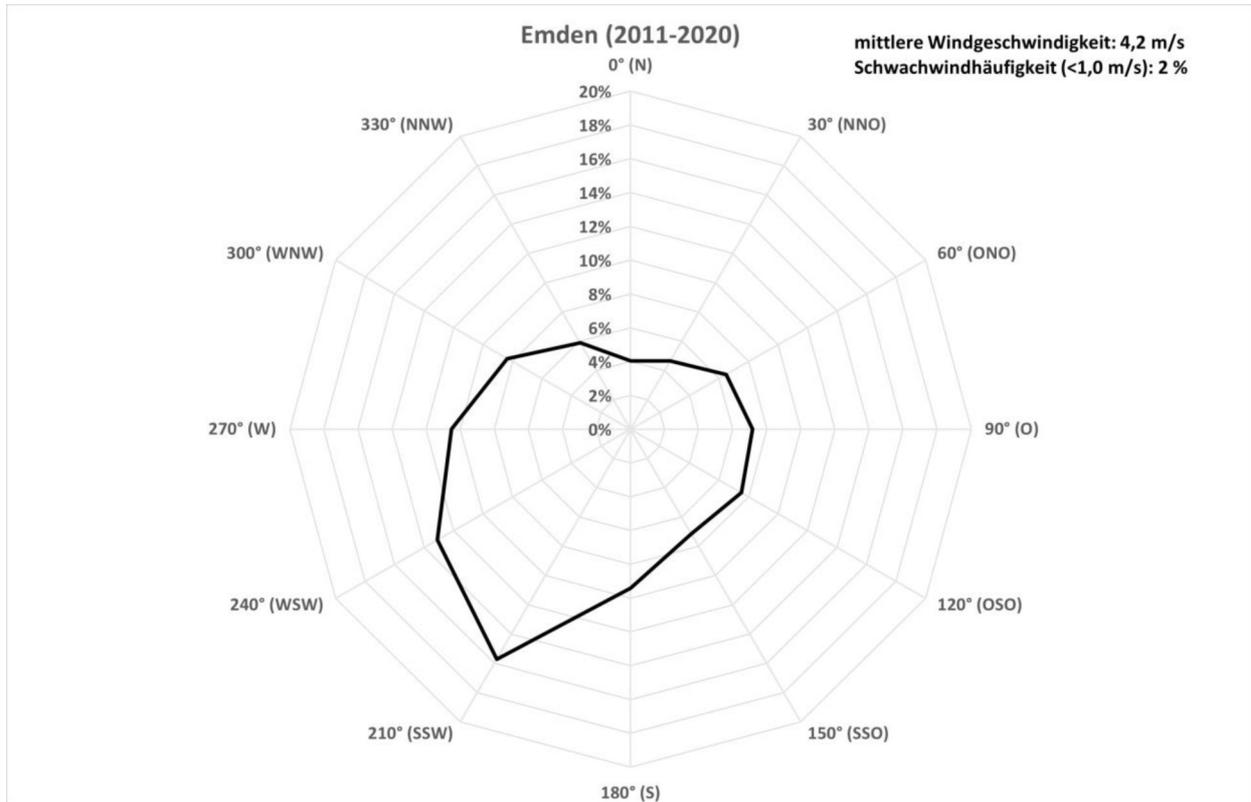


Abbildung 13: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Emden

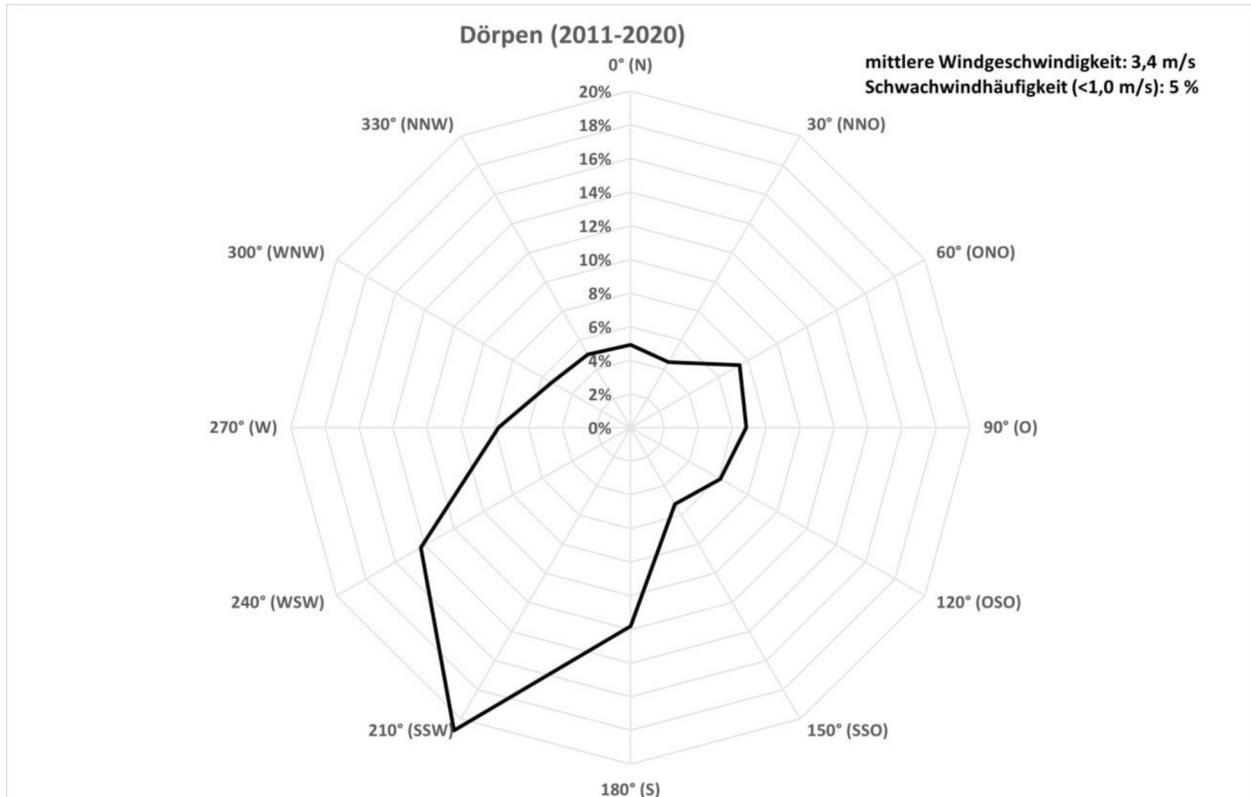


Abbildung 14: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Dörpen

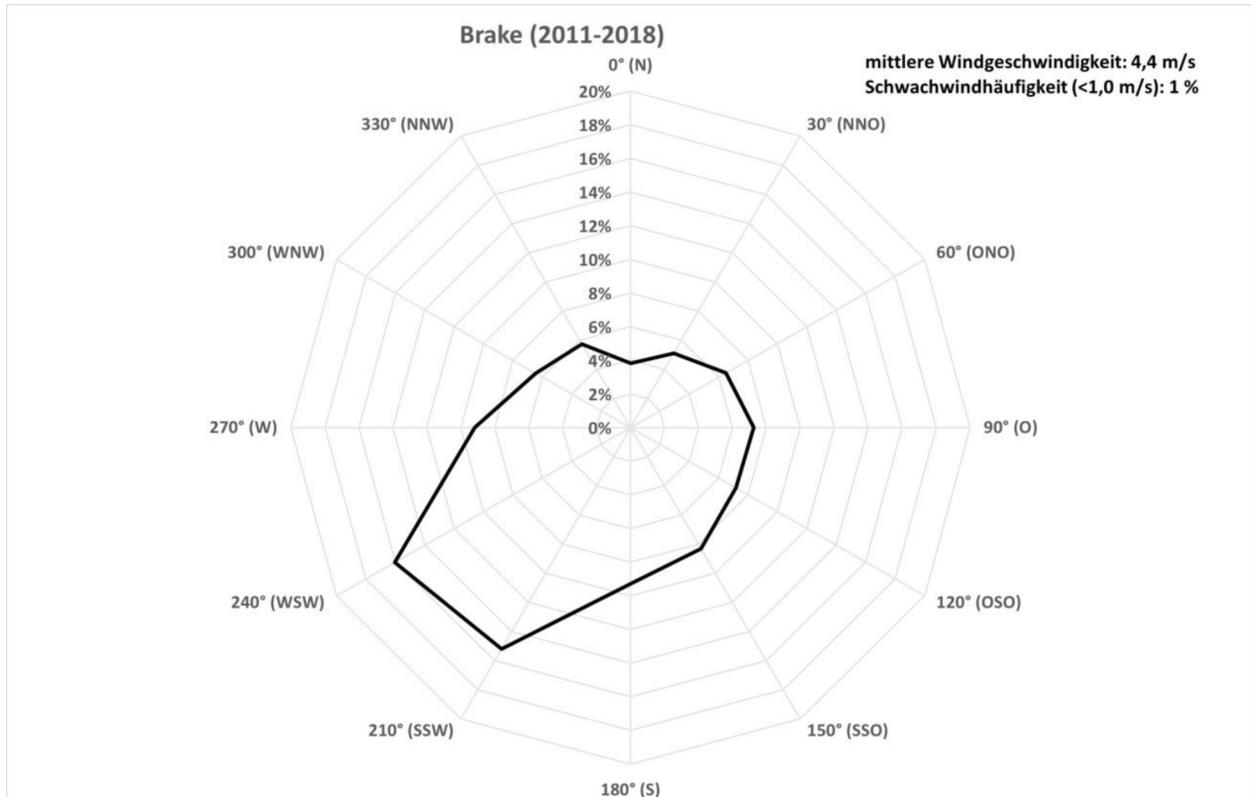


Abbildung 15: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Brake

Der Vergleich der Windrichtungsverteilung der Stationen (Datenquelle entsprechend Tabelle 10: [DWD_CDC_windroses_qpr] bzw. [DWD_CDC_windroses] bzw. [DWD_CDC_historical]) und des EAP-Standortes [SWM] wird in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt:

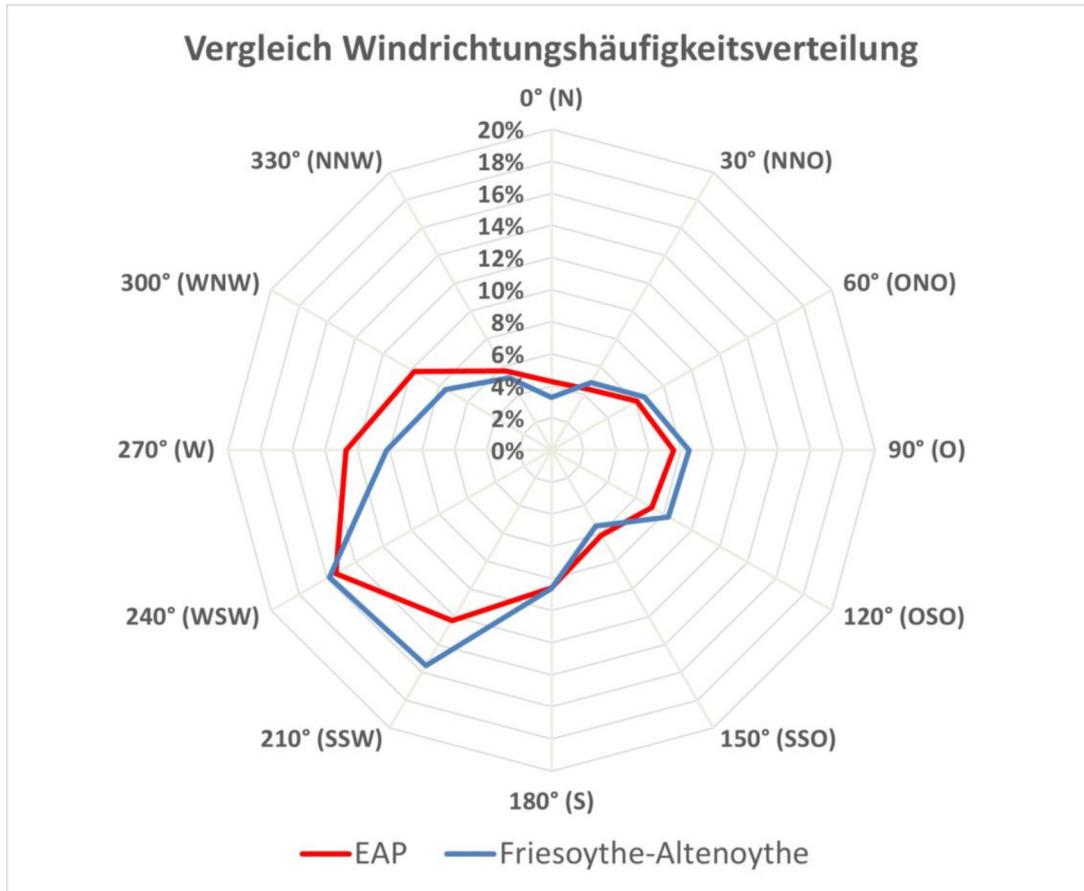


Abbildung 16: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstation Friesoythe-Altenoythe

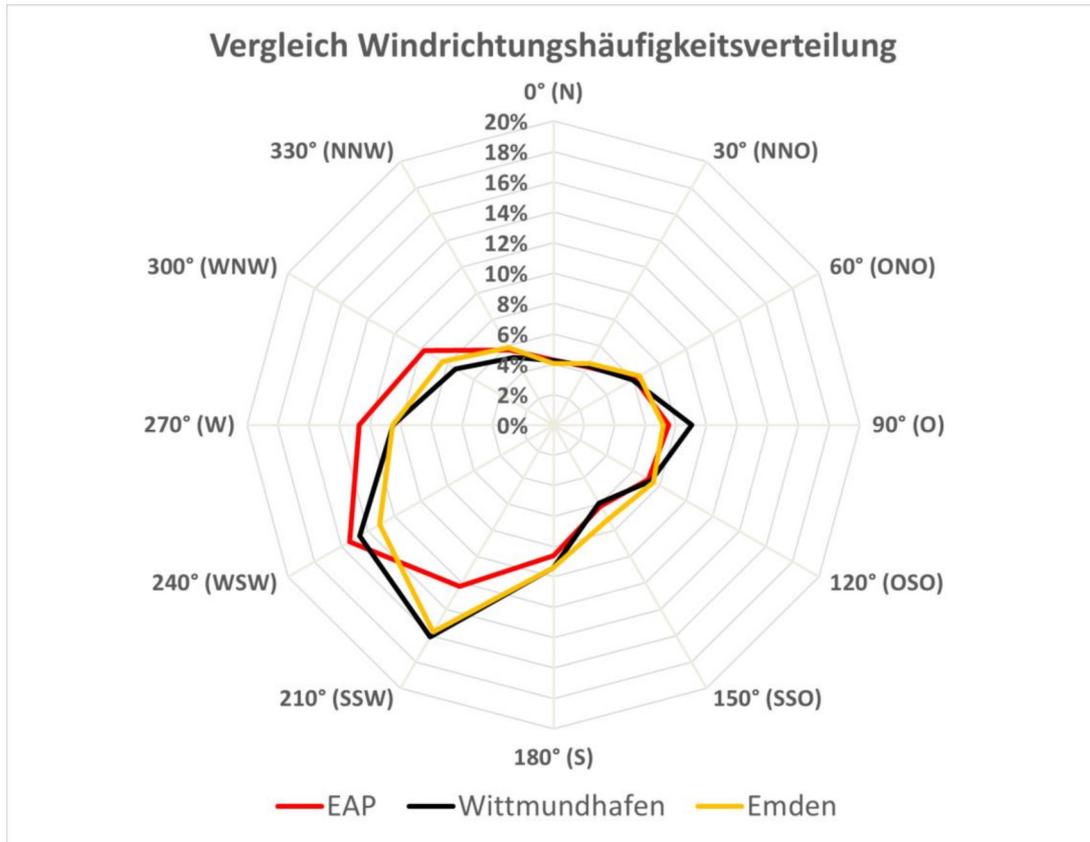


Abbildung 17: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Wittmundhafen und Emden

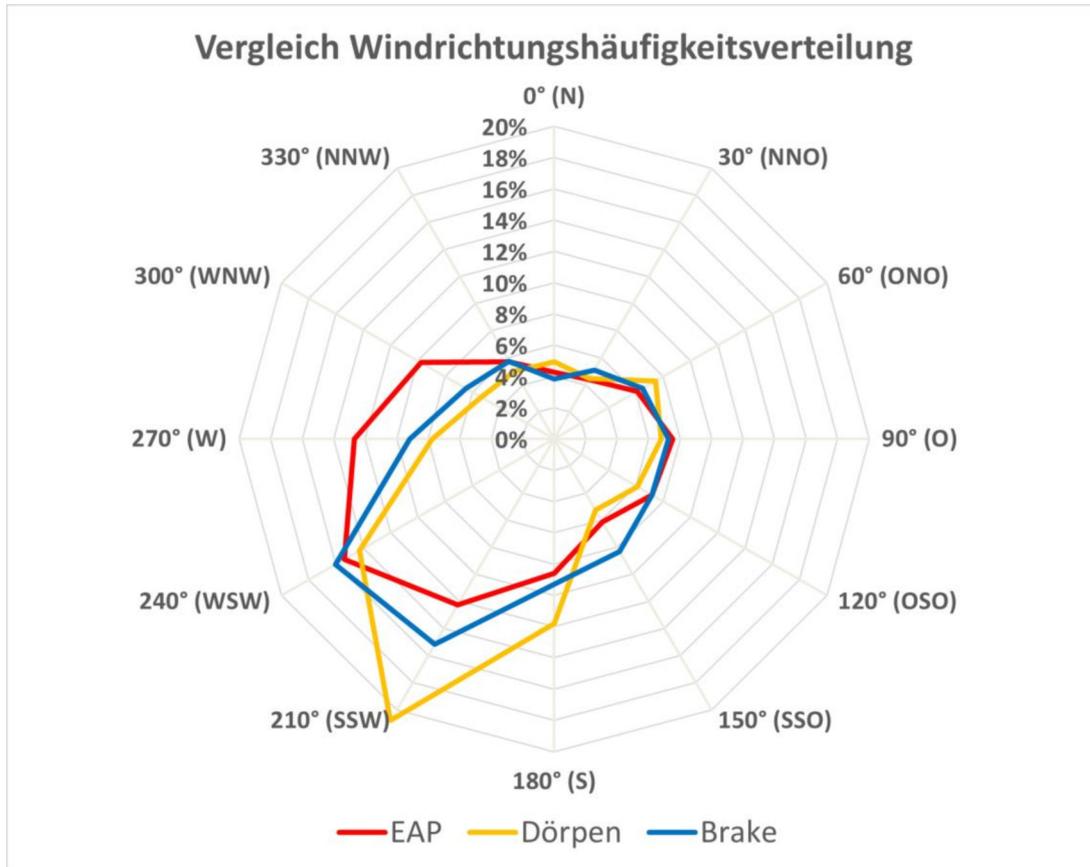


Abbildung 18: Vergleich Windrichtungsverteilung für EAP und Wetterstationen Dörpen und Brake

Zusammenfassend werden Maxima und Minima der Windrichtungshäufigkeitsverteilung einzelner Wetterstationen und des EAP-Standortes in der Tabelle 11 aufgeführt. Die normierte gemessene Windgeschwindigkeit der jeweiligen Wetterstation und der Erwartungswert der normierten Windgeschwindigkeit am EAP-Standort sind ebenfalls in der Tabelle 11 abgebildet.