Messdaten unserer Wetterstation

Auswertung der Messungen im Jahr 2024

Wir haben im Rahmen unserer Umweltprojekte im Frühjahr 2024 zusammen mit unseren Jugendlichen eine Wetterstation aufgebaut

und

am 17. März im Betrieb genommen.

Wir messen:

die Lufttemperatur
die Wassertemperaturen in 1, 2 und 2,5 m Wassertiefe

die Luftfeuchtigkeit
den Taupunkt

die Globalstrahlung
den UV-Index

die Niederschläge und deren Jahressumme

den Luftdruck

die mittlere Windgeschwindigkeit
die Windgeschwindigkeiten bei Böen

Zusammenfassung der Messergebnisse:

Temperaturmessungen:

Lufttemperaturen

An insgesamt 8 Tagen lag die höchste Temperatur über 30 °C.
Die höchste gemessene Temperatur betrug 34,5 °C, an diesem Tag trat auch die größte Schwankung der Tagestemperaturen von 23,5 °C auf.
In drei „Tropischen Nächten“ lag die niedrigste Tagestemperatur über 20 °

Wassertemperaturen

Die Wassertemperaturen lagen zwischen 25,3 und 5,5 °C.
Sie korrelieren sehr gut mit den Lufttemperaturen und zeigen sehr geringe Schwankungen bis in die Tiefe von 2,5 m.

Aufgrund des Wasseraustauschs im Hafen bildet sich keine Temperaturschichtung aus.

Zusammenfassung der Messergebnisse:

Luftfeuchtigkeit und Taupunkt

Von März bis September lag die Lufttemperatur über der Taupunkttemperatur. Ab Mitte Oktober kühlte die Luft mehrfach auf die Taupunkttemperatur ab, so dass sich Nebel bildete.
Dabei verstärkt die in dieser Zeit noch höhere Wassertemperatur zusätzlich den Wasserdampfeintrag, der dann zu weiterer Nebelbildung beiträgt.

Globalstrahlung und UV-Index

Die Globalstrahlung lag im Mittel bei 700 W/m². Mit diesem Energieeintrag können auf unserer gepachteten Wasserfläche von 6.500 m² in einer Stunde 4.000 m³ Wasser um 1 °C erwärmt werden.

Der UV Index lag in den Sommermonaten im Mittel bei 5 bis 6, erreichte aber auch an mehreren Tagen den Wert 10

Quelle: Bindesamt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin

Zusammenfassung der Messergebnisse:

Niederschläge und Jahressumme

Es zeigt sich deutlich der verregnete Sommer mit zahlreichen langen Regenperioden in denen 3-mal über 40 Liter/m² gefallen sind.
Im Mai trat eine 8 Tage lang dauernde extrem starke Regenperiode mit einer Summe von 124 Litern/m² auf.

Die meisten Niederschläge fallen bei südlichen bis nördlichen Windrichtungen. Kommt der Wind aus nord bis südöstlichen Richtungen fällt sehr selten Niederschlag.

Die Summe der Niederschläge vom 17. März bis Jahresende betrug 1077,1 Liter/m².

Zusammenfassung der Messergebnisse:

Luftdruck

Der mittlere relative Luftdruck lag um 998 hPa.

Zwischen Mitte Mai und Mitte September schwankt der Luftdruck deutlich geringer als in den restlichen Monaten mit Werten zwischen 974 und 1020 hPa.

Windgeschwindigkeiten

Die mittleren täglichen Windgeschwindigkeiten lagen bei 5 km/h mit Einzelwerten bis 15 km/h.
In Böen wurden Windgeschwindigkeiten im Mittel von 25 km/h mit Maximalwerten bis 68 km/h gemessen.

Aus der Änderung des Luftdrucks kann man die Stärke des Windes ableiten. Fällt der Luftdruck, nimmt die Windgeschwindigkeit zu und die Gefahr von Böen steigt mit zunehmendem Gradienten.

Zusammenfassung der Messergebnisse:

Windrichtungen (Messzeitraum 17.03. bis Jahresende)

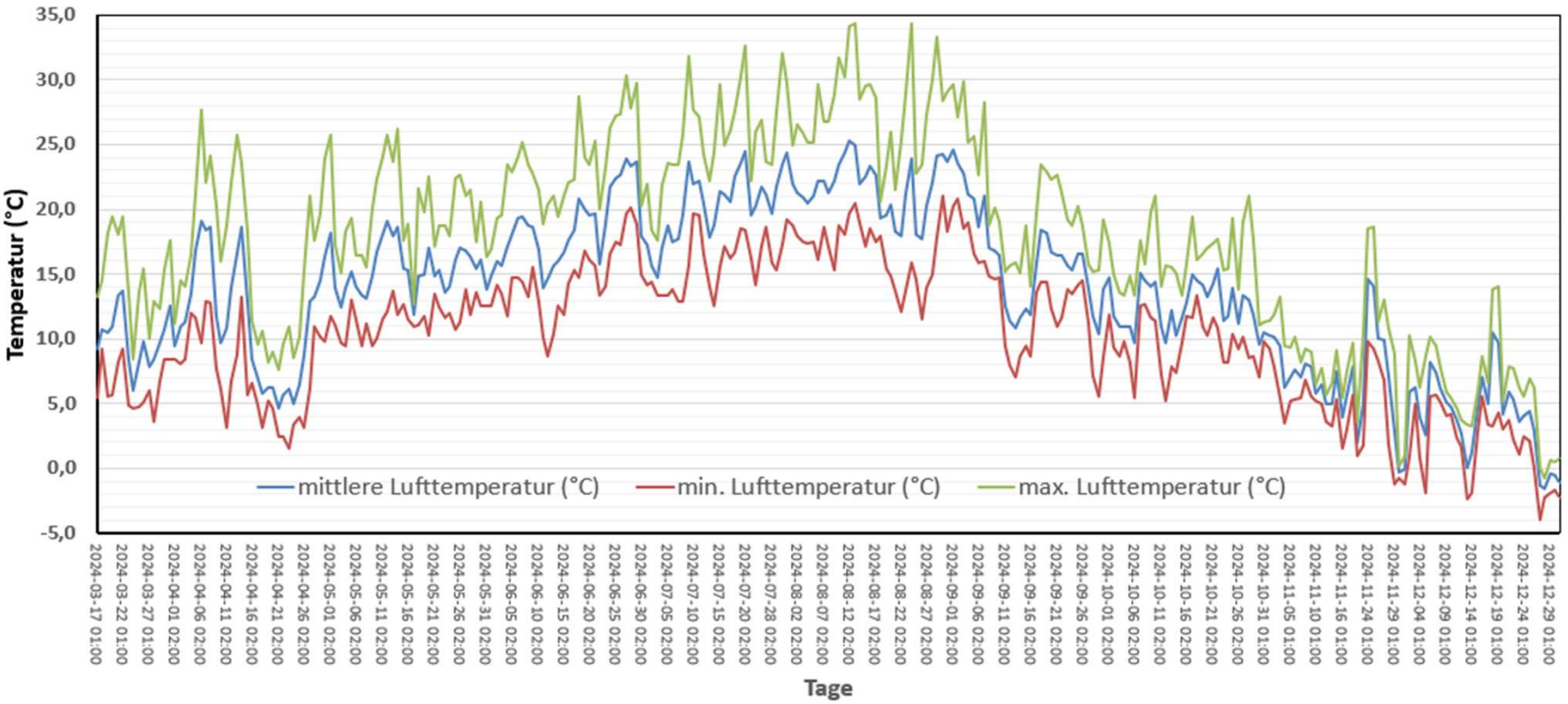
Häufigkeit der Windrichtungen

- 34 Tagen aus Norden bis Osten
- 5 Tagen aus Osten bis Süden
- 157 Tagen aus Süden bis Westen
- 86 Tagen aus Westen bis Norden

Mittlere Windgeschwindigkeiten weisen eine deutliche Windrichtungs-abhängigkeit auf.
Windgeschwindigkeiten bis 5 km/h treten bei südwestlichen bis nördlichen Windrichtungen auf. Windgeschwindigkeiten zwischen 5 und 16 km/h treten hauptsächlich bei südwestlichen bis westlichen sowie bei nord bis nordöstlichen Windrichtungen auf.

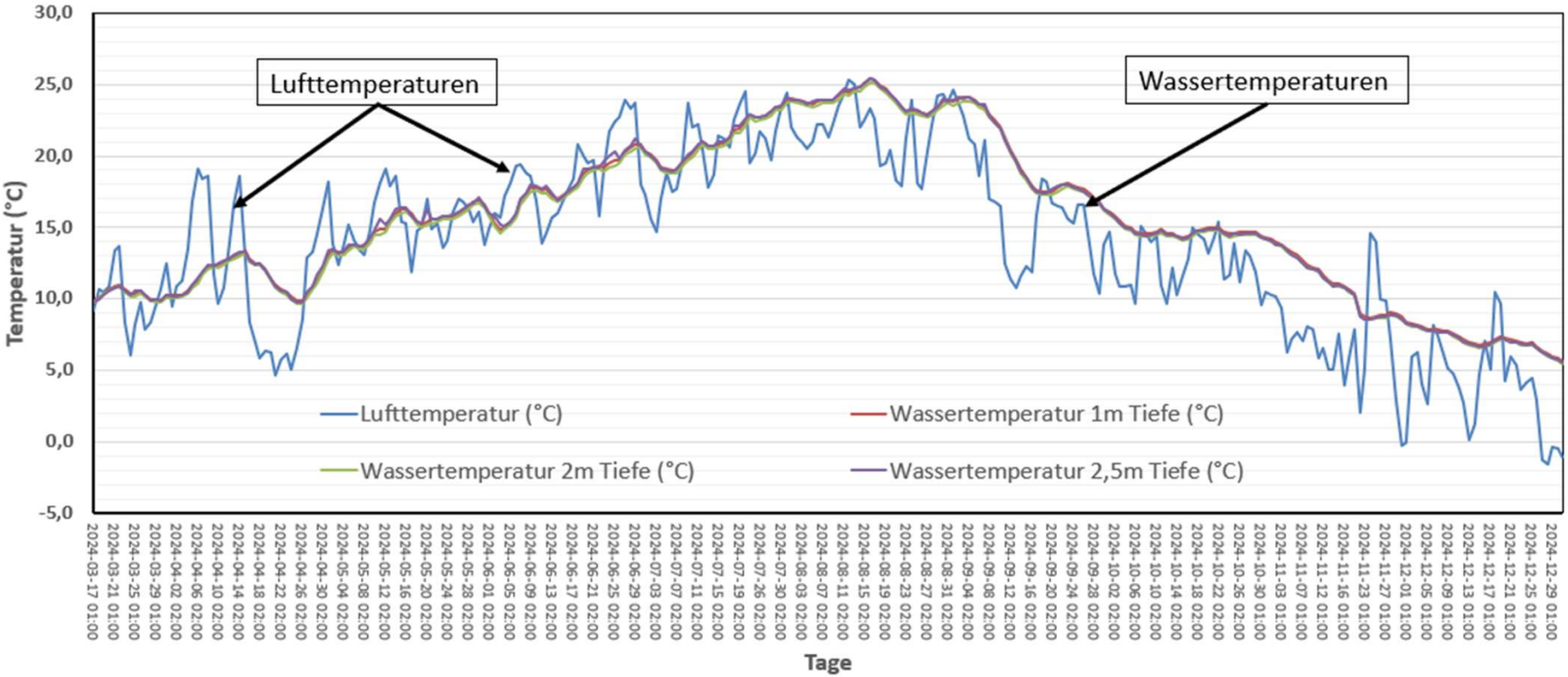
Die stärksten Böen mit Windgeschwindigkeiten über 50 km/h bis zu 68 km/h kamen aus südwestlichen bis westlichen Richtungen.
Böen bei nordwestlichen bis nordöstlichen Windrichtungen lagen maximal bei 46 km/h.

Daten unserer Watterstation - 2024
max. mit. min. Lufttemperaturen



Die höchste gemessene Lufttemperatur lag bei 34,5 ° C.
An diesem Augusttag trat auch die gößte Schwankung von 23.5 °C zwischen der maximalen und minimalen Temperatur auf
An insgesamt 8 Tagen lag die maximale Temperatur über 30 °C, an 3 Tagen trat eine tropische Nacht auf

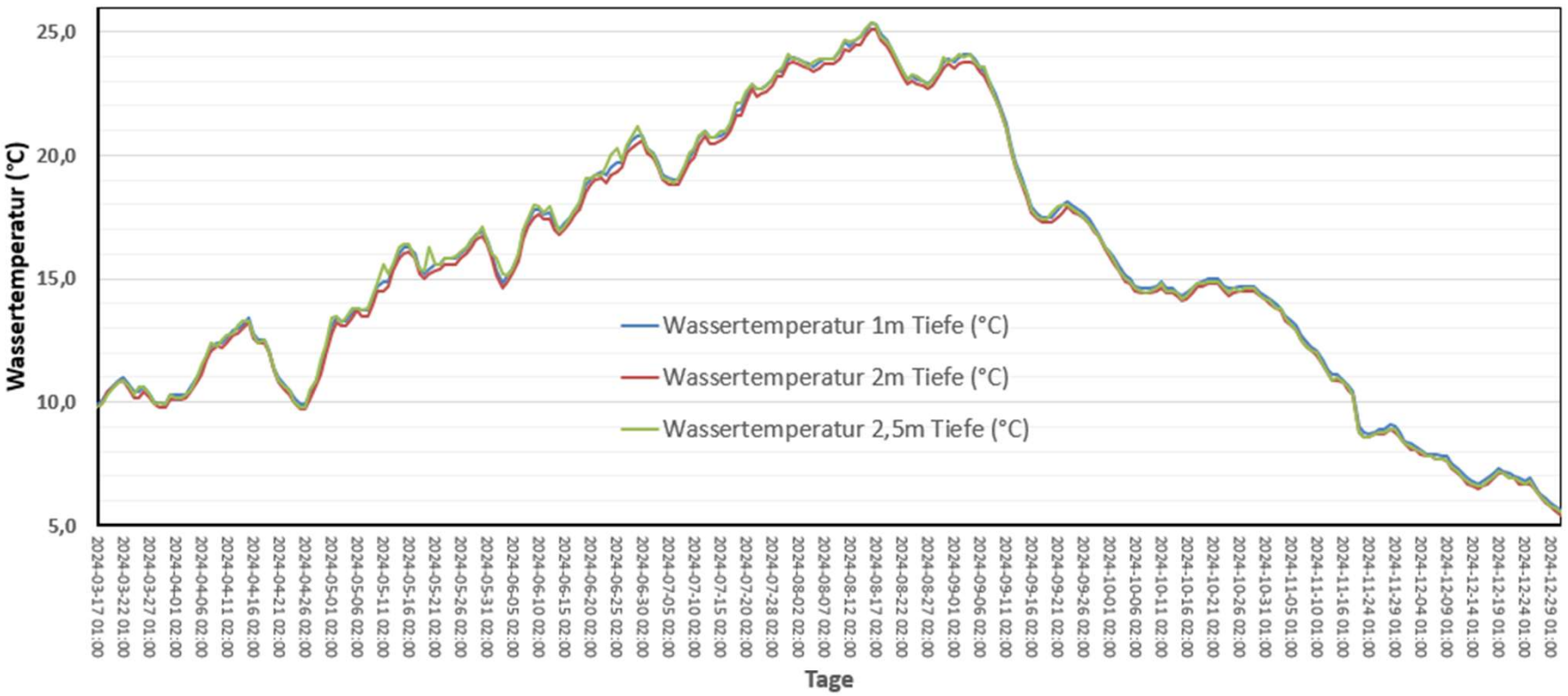
Daten unserer Watterstation - 2024
Luft- und Wassertemperaturen



Die **Wassertemperatur korreliert** sehr gut **mit der Lufttemperaturen**

Die Wassertemperaturen bis 2,5 m zeigen nahezu keine Unterschiede

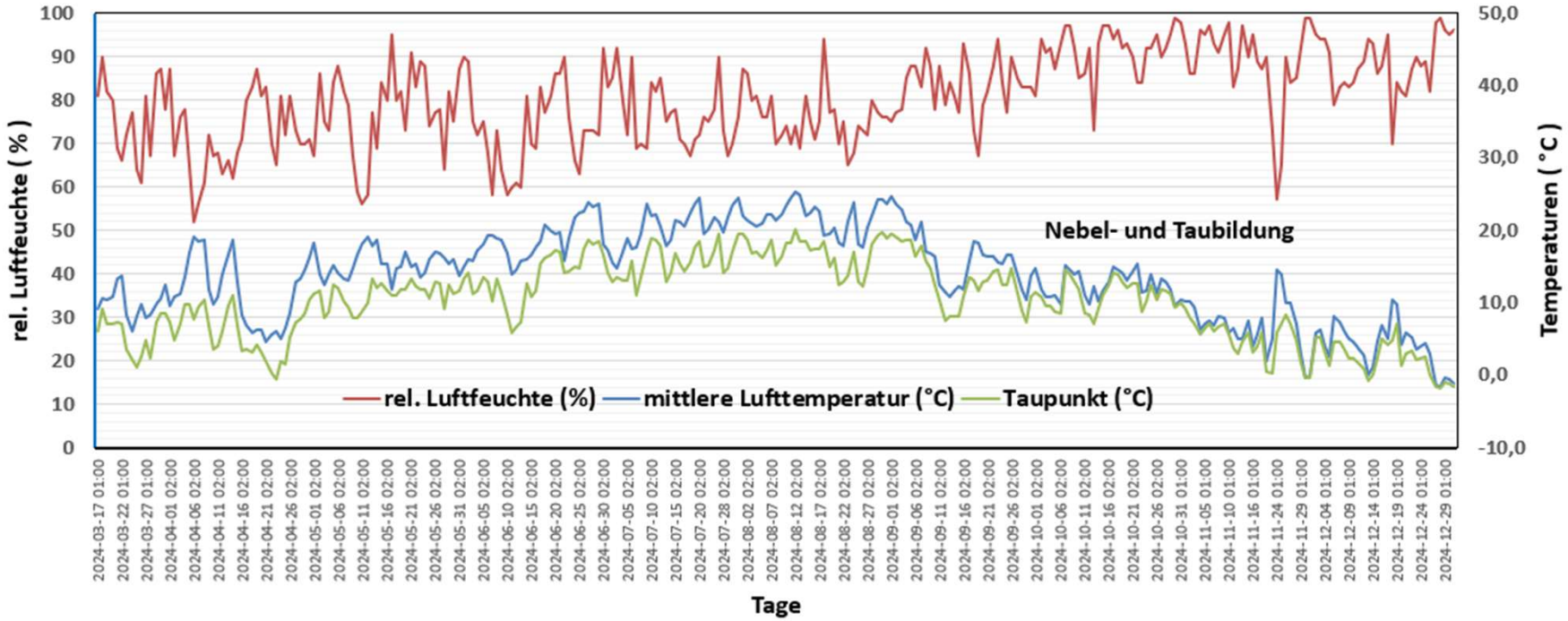
Daten unserer Watterstation - 2024
Wassertemperaturen in den 3 Messtiefen



Die Wassertemperaturen zeigen sehr geringe Schwankungen bis in die Tiefe von 2,5 m.

Aufgrund des Wasseraustauschs im Hafen bildet sich keine Temperaturschichtung aus.

Daten unserer Wetterstation - 2024
rel. Luftfeuchte und Taupunkt

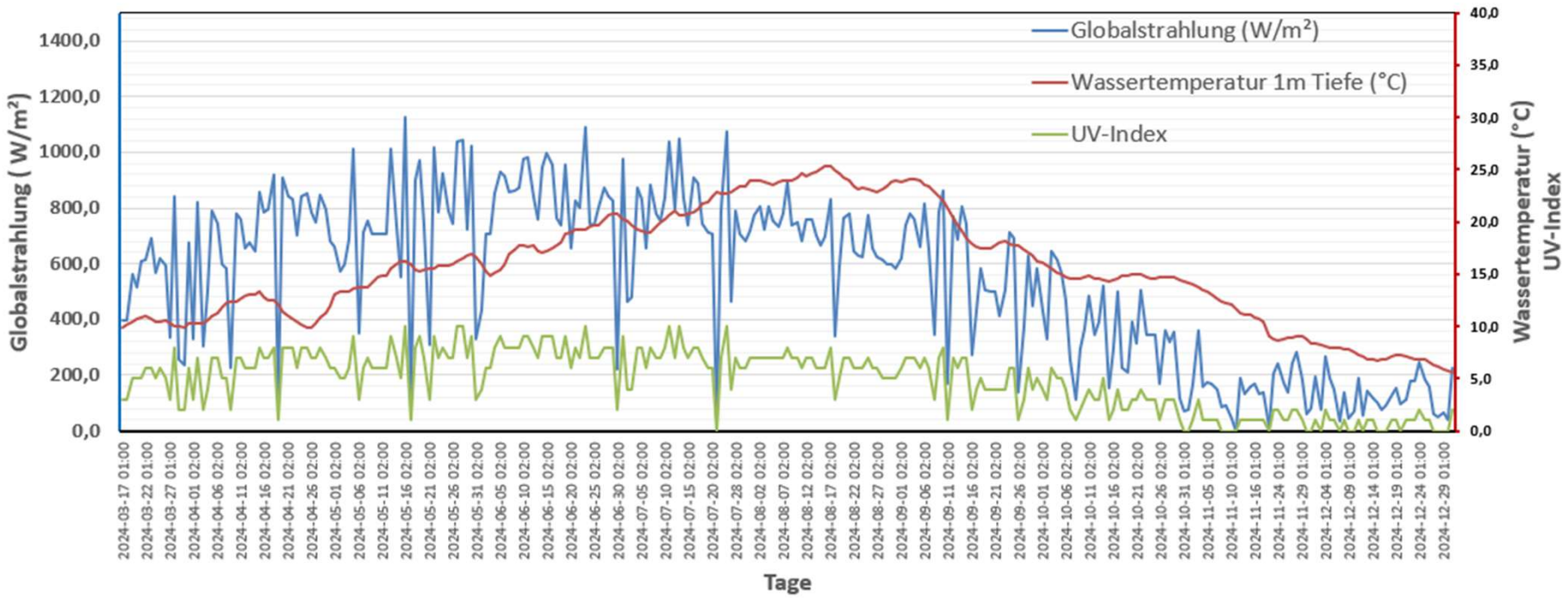


Erreicht die Lufttemperatur den Taupunkt, genauer die Taupunkttemperatur, ist die Luft zu 100% mit Wasserdampf gesättigt, der dann zu Nebelbildung führen kann und/oder auf Oberflächen den Tau bildet.

Von März bis anfang September lag die Lufttemperatur immer über der Taupunkttemperatur.

Ab Mitte Oktober kühlte die Luft mehrfach auf die Taupunkttemperatur ab so dass sich Nebel bildete. Dabei verstärkt die in dieser Zeit noch höhere Wassertemperatur zusätzlichen den Wasserdampeintrag der dann zu weiterer Nebelbildung beiträgt.

Daten unserer Wetterstation - 2024
Globalstrahlung, UV-Index, Wassertemperatur



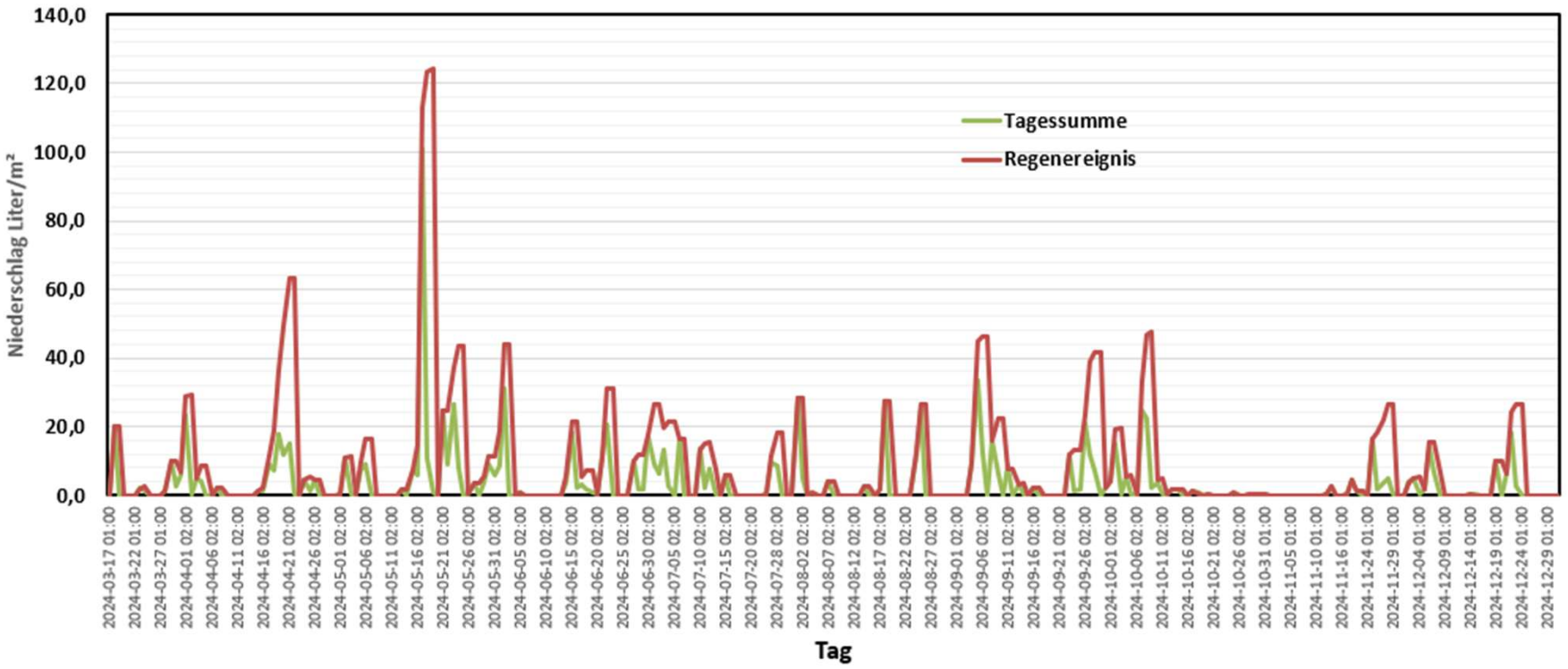
Die **Globalstrahlung** ist ein Maß für die **eingetragenen Energiemenge pro Quadratmeter**

-> um einen Kubilmeter Wasser um 1 Grad zu erwärmen braucht man 1,16 kWh

Während der Saison haben wir einen mittleren Wert von 700 W/m². Bei unserer gepachteten Wasserfläche von 6500 m² können damit ungefähr 4.000 Kubikmeter Wasser in einer Stunde um 1 ° C erwärmt werden.

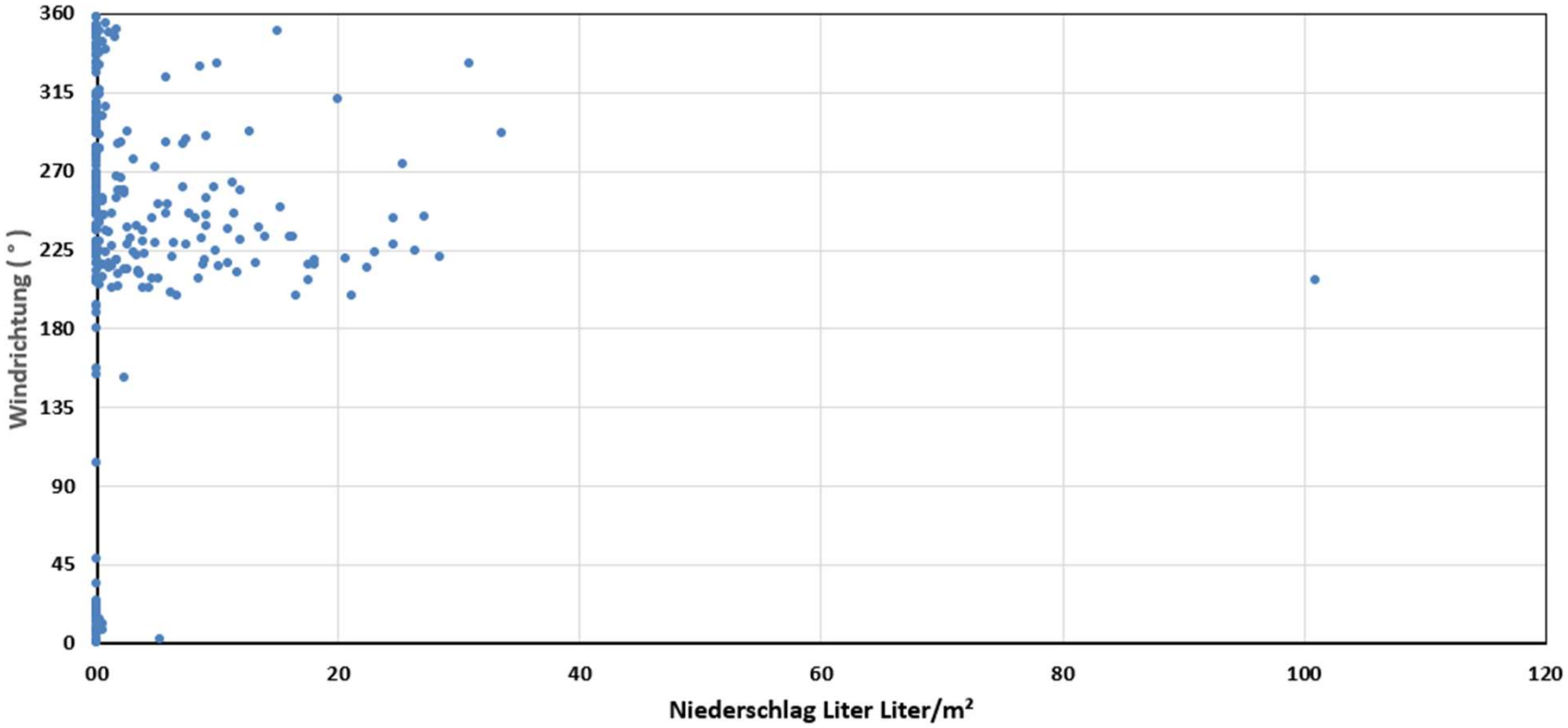
Der UV-Index erreichte in den Sommermonaten mehrfach den Wert 10

Daten unserer Wetterstation - 2024
Niederschlag



Es zeigt sich deutlich der verregnete Sommer mit zahlreichen langen Regenperioden in denen 3 mal über 40 Liter/m² gefallen sind. Im Mai trat eine 8 Tage lange extrem starke Regenperiode mit einer Summe von 124 Litern auf.
Die Summe der Niederschläge vom 17. März bis Jahresende betrug 1077,1 Liter/m²

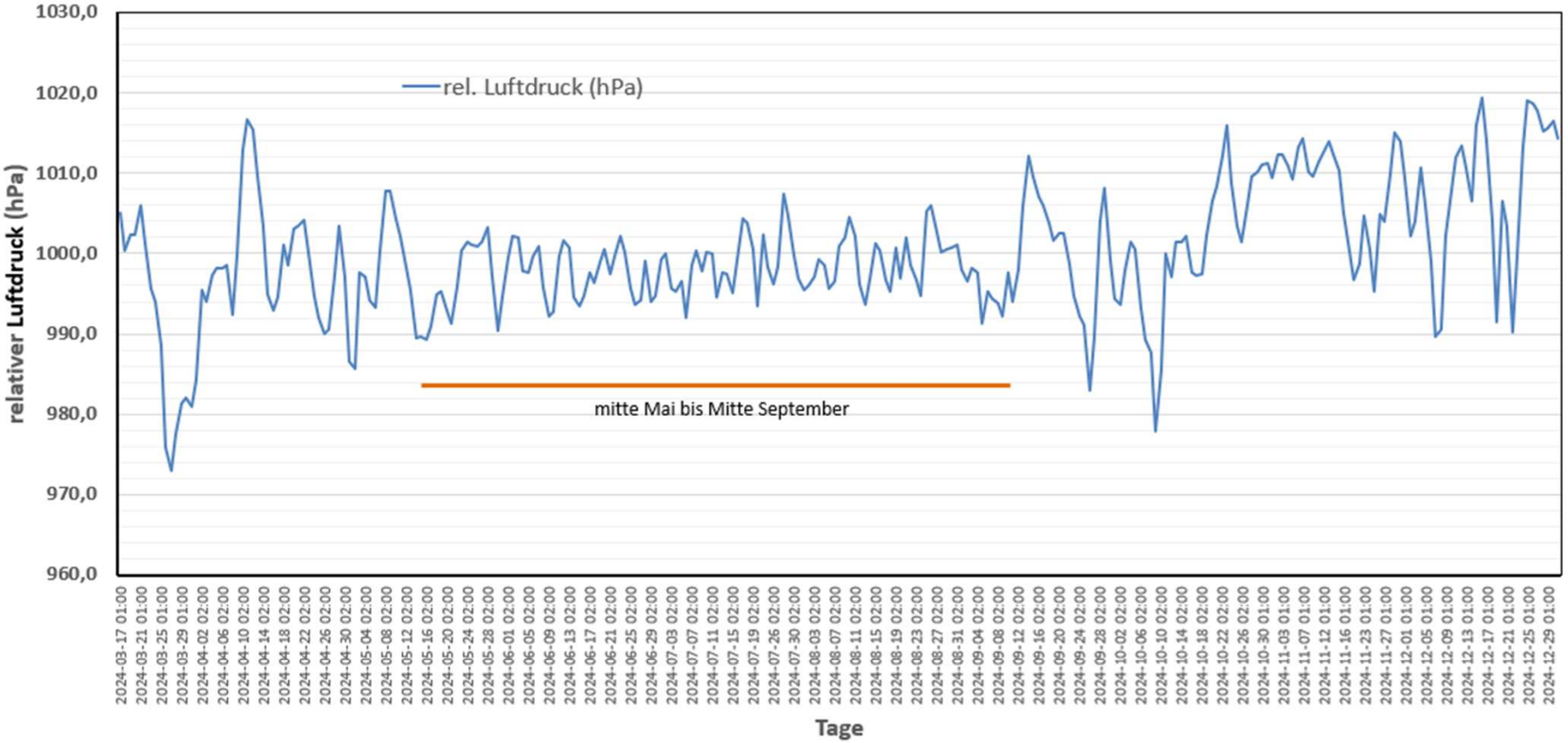
Daten unserer Wetterstation - 2024
Niederschlag vs. Windrichtung



Die meisten Niederschläge fallen bei südlichen bis nördlichen Windrichtungen

Kommt der Wind aus nord bis südöstlichen Richtungen fällt sehr selten Niederschlag

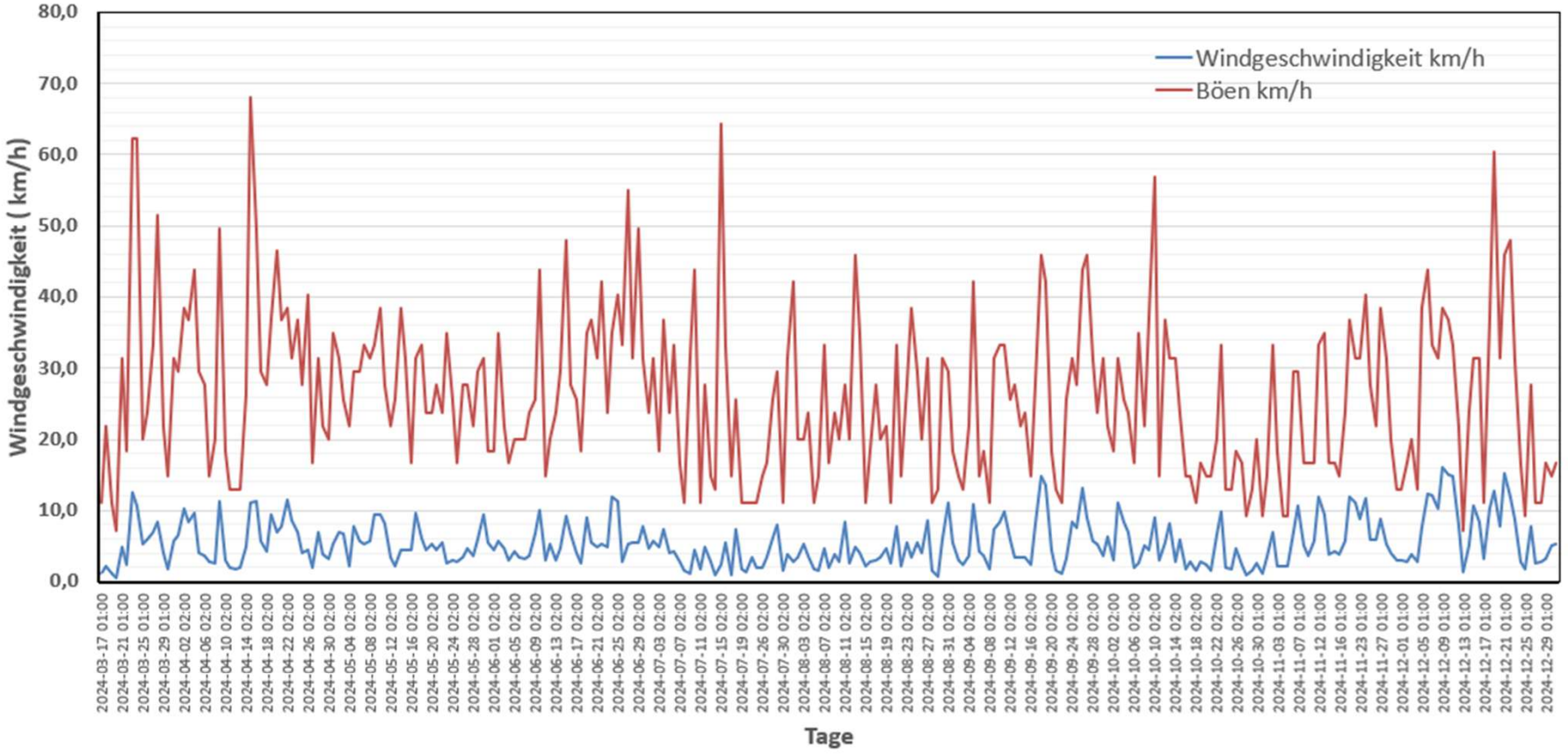
Daten unserer Wetterstation - 2024
relativer Luftdruck



Der mittlere relative Luftdruck lag um 998 hPa.

Zwischen Mitte Mai und Mitte September schwankte der Luftdruck deutlich geringer als in der restlichen Monaten.

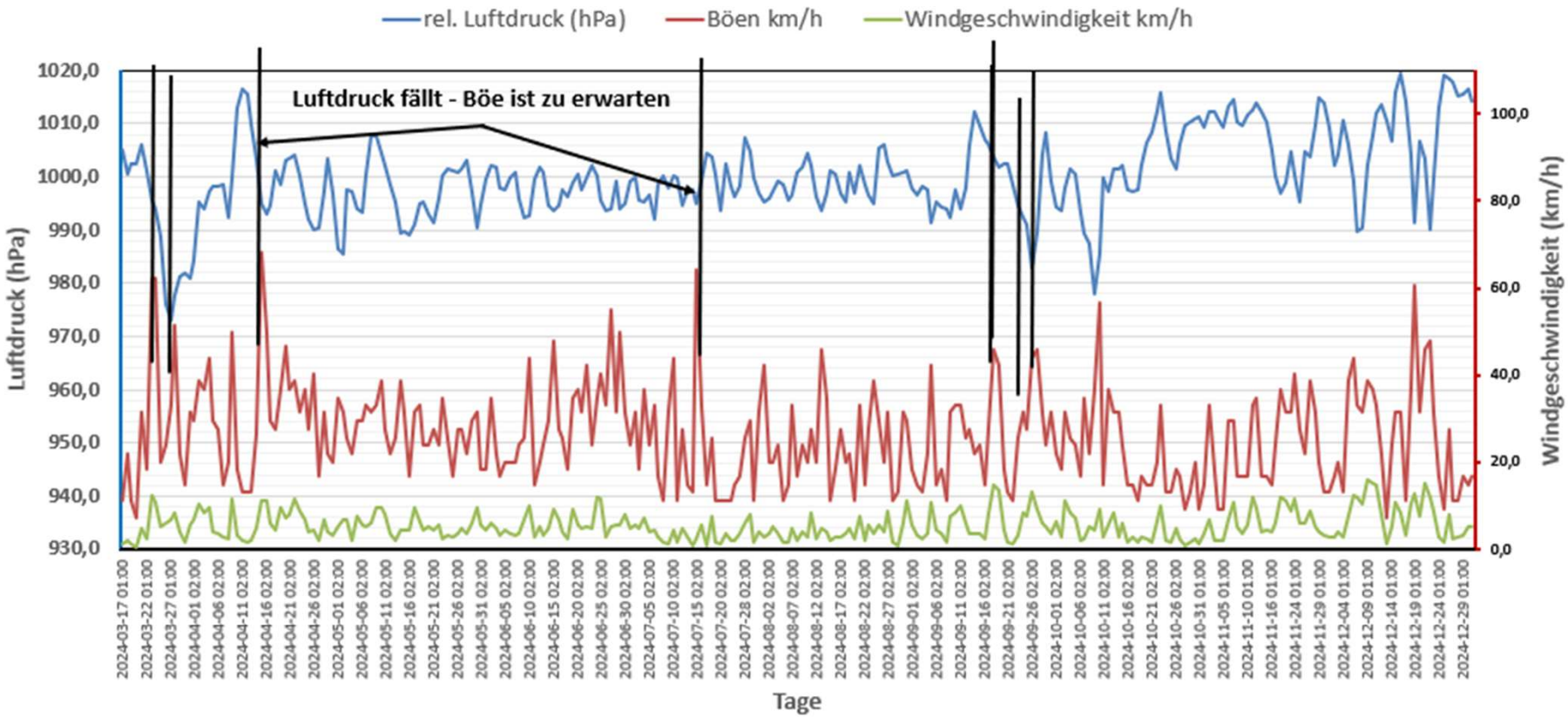
Daten unserer Wetterstation - 2024
Windgeschwindigkeiten



Die mittleren täglichen Windgeschwindigkeiten lagen bei 5 km/h mit Einzelwerten bis 15 km/h

In Böen wurden Windgeschwindigkeiten im Mittel von 25 km/h mit Maximalwerten bis 68 km/h gemessen.

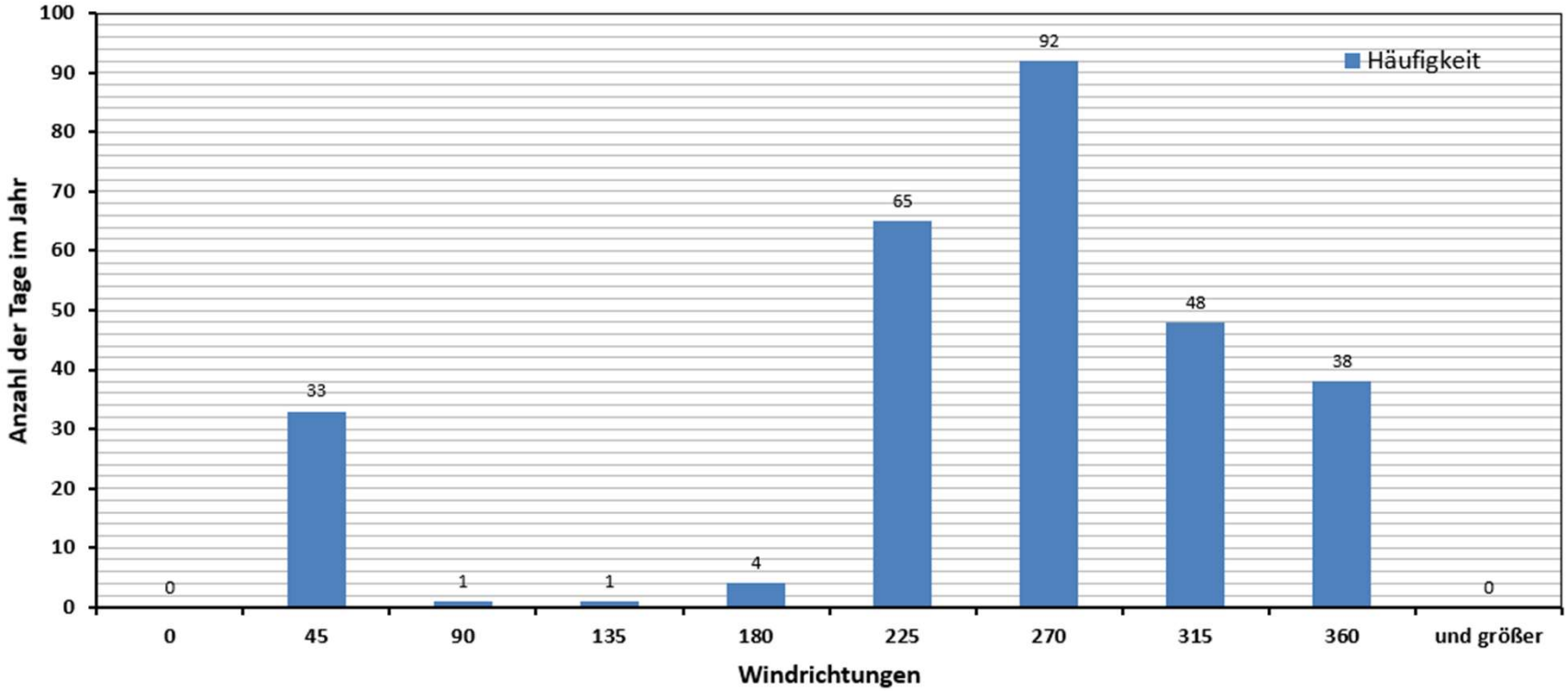
Daten unserer Wetterstation - 2024
Luftdruckänderungen und Zunahme der Windgeschwindigkeiten bzw. Böen



Aus der Änderung des Luftdrucks kann man die Stärke des Windes ableiten

Fällt der Luftdruck wird die Windgeschwindigkeit zunehmen und die Gefahr von Böen entsteht

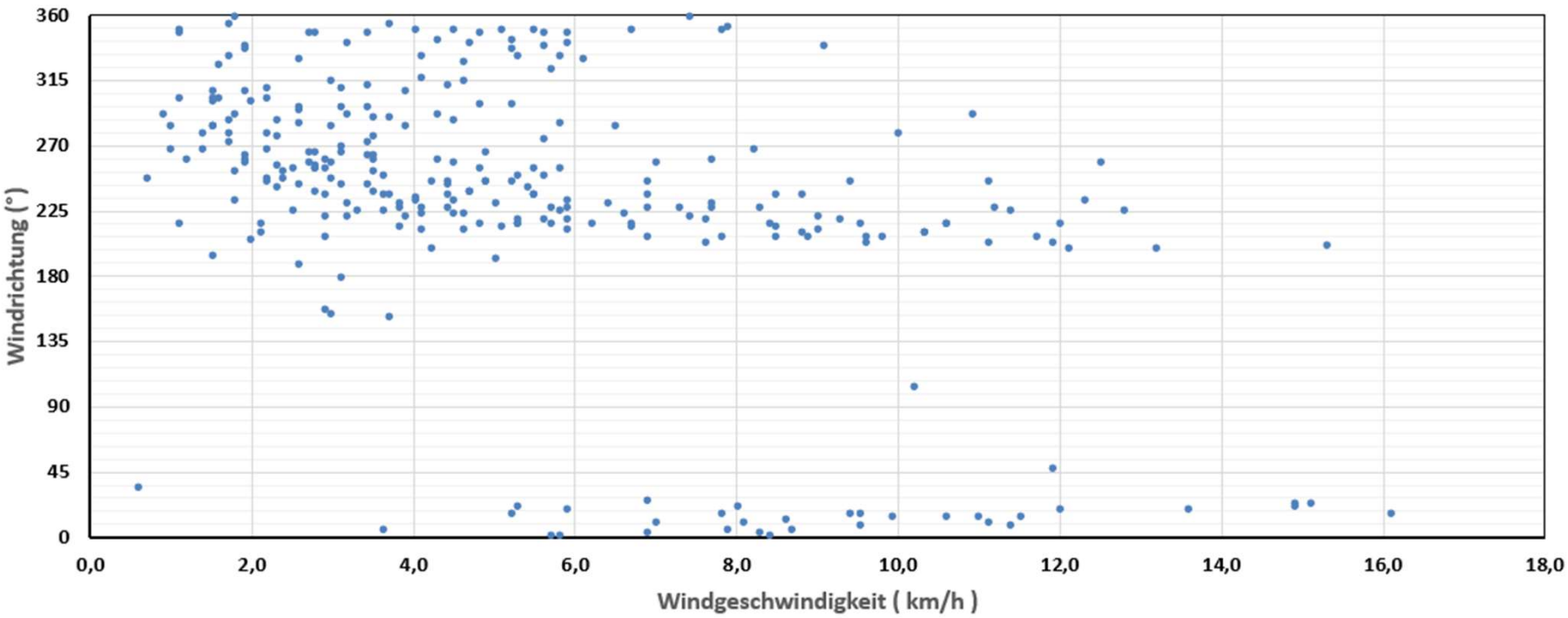
Daten unserer Wetterstation - 2024
Windrichtungen



Häufigkeit der Windrichtungen

- 34 Tagen aus Norden bis Osten
- 5 Tagen aus Osten bis Süden
- 157 Tagen aus Süden bis Westen
- 86 Tagen aus Westen bis Norden

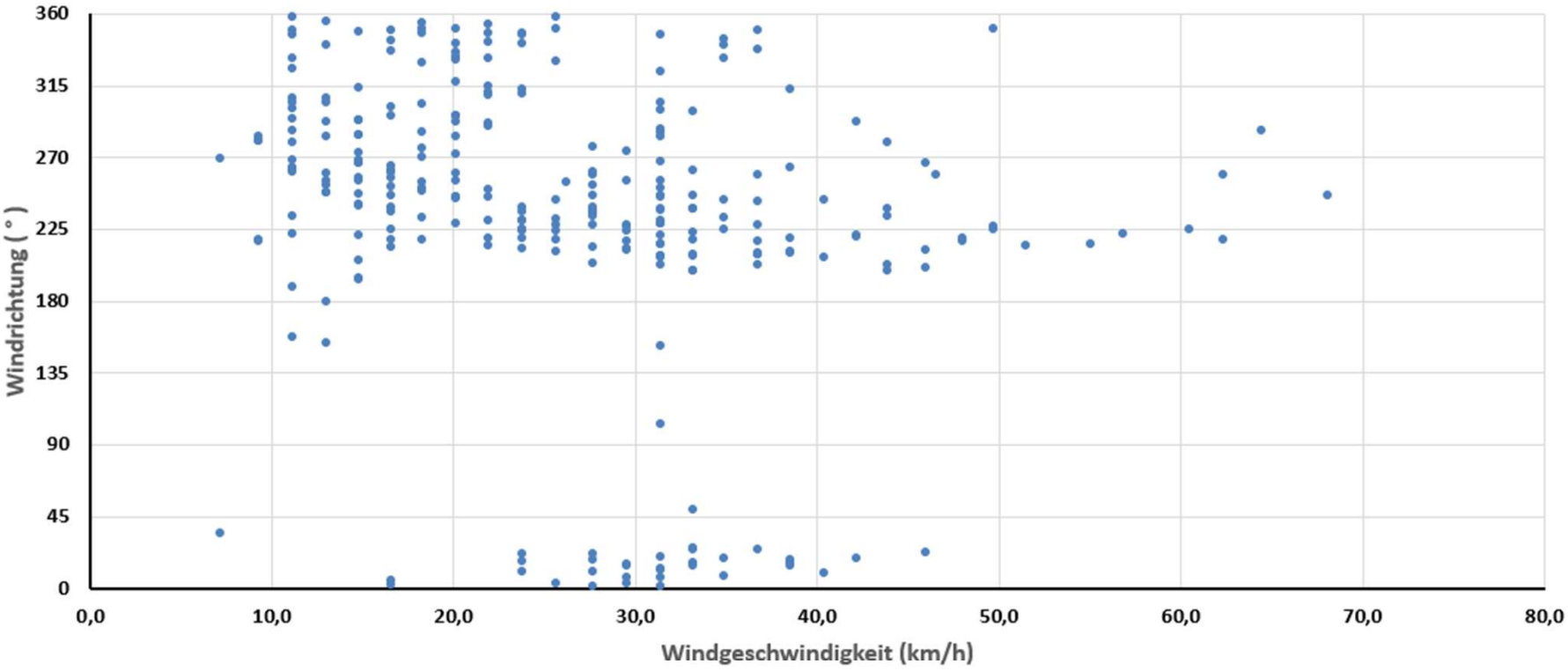
Daten unserer Wetterstation - 2024
mittlere Tageswerte der Windgeschwindigkeit vs. Windrichtung



Mittlere Windgeschwindigkeiten weisen eine deutliche Windrichtungsabhängigkeit auf.
Mittlere Windgeschwindigkeiten bis 5 km/h treten bei südwestlichen bis nördlichen Windrichtungen auf.

Windgeschwindigkeiten zwischen 5 und 16 km/h treten hauptsächlich bei südwestlichen bis westlichen sowie bei nord bis nordöstlichen Windrichtungen auf

Daten unserer Wetterstation - 2024
Tageswerte der Böen vs. Windrichtung



Die stärksten Böen mit Windgeschwindigkeiten über 50 km/h bis zu 68 km/h kamen aus südwestlichen bis westlichen Richtungen

Böen bei nordwestlichen bis nordöstlichen Windrichtungen lagen maximal bei 46 km/h