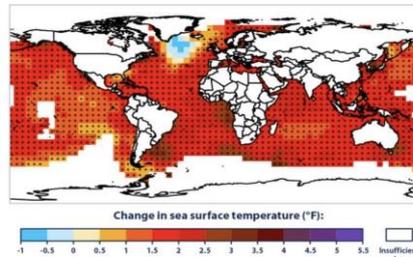
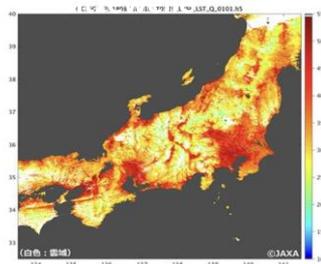


Messung der Temperaturschicht an der Meeresoberfläche und des vertikalen Röhreffekts  
Wellenauftriebspumpen mit Rückschlagventilsystem (patentiertes Produkt)

**3 Risiken durch den Anstieg der**



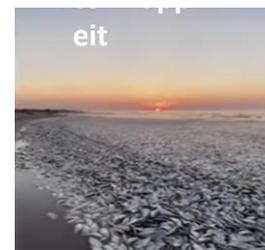
**Gefährliche**



**Super-Taifun**



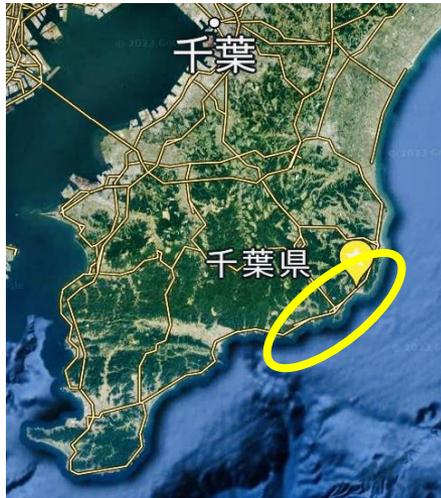
**Lebensmit**



Erhebung der Meeresoberflächentemperatur = Erhebung von Daten über die vertikale Wassertemperatur im Jahresverlauf

Unterwasser-Beobachtungsturm: Gebiet Ubara, Stadt Katsuura, Präfektur Chiba.

Fischereihafen Iwawada: 945-1, Iwawada, Oyado-machi, Bezirk Isumi, Präfektur Chiba.



## Unterwasser-Beobachtungsturm Katsuura

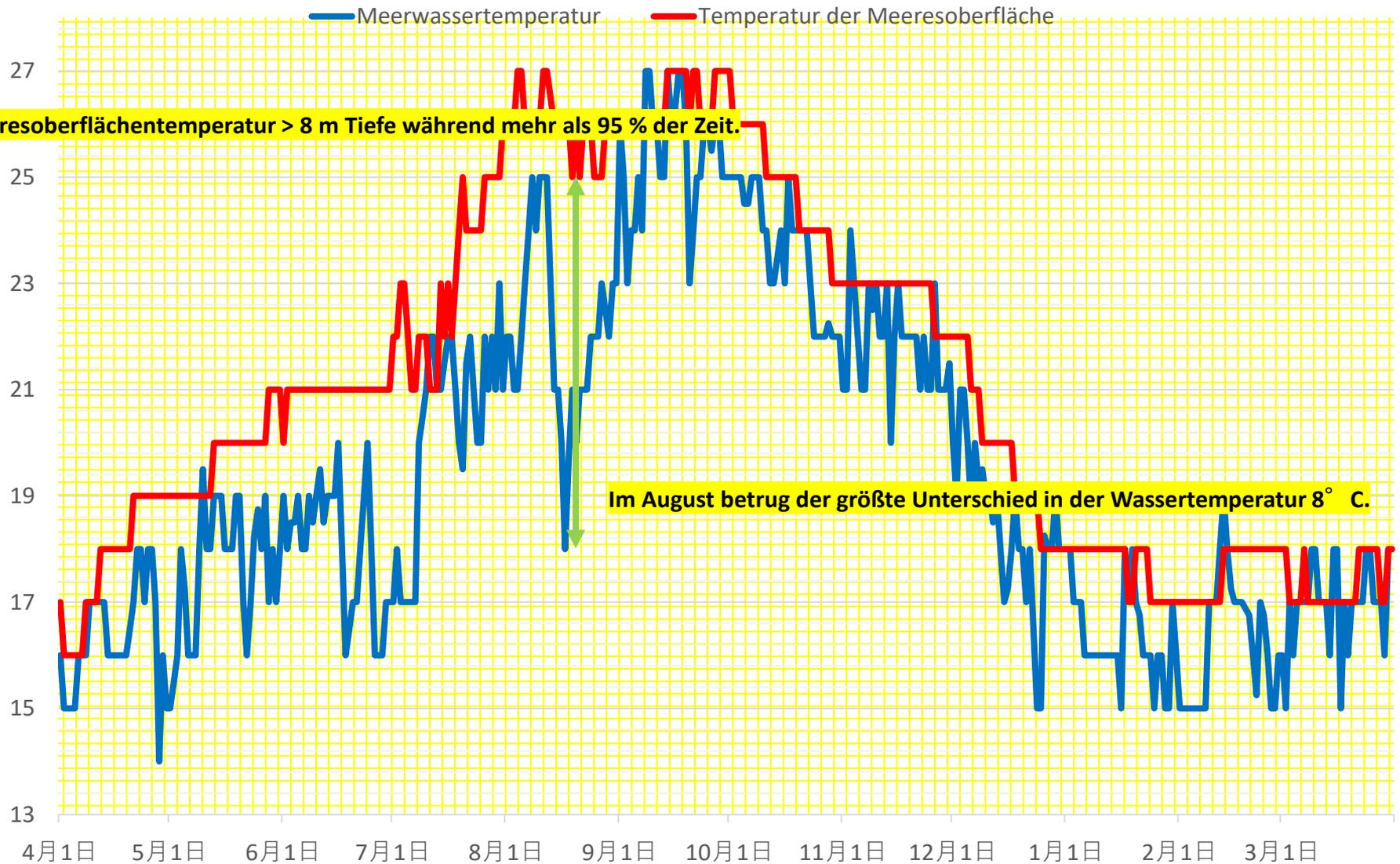
Das Gebiet im Bezirk Ubara der Stadt Katsuura wurde zum Katsuura Marine Area Park erklärt.

Es gibt einen Unterwasser-Beobachtungsturm, der sich 60 m vor der Küste befindet und von dem aus man die Unterwasserlandschaft unabhängig von der Jahreszeit beobachten kann.

(Quelle: Katsuura Marine Park Centre, Präfektur Chiba).



Vergleich von Daten zur Temperatur der Meeresoberfläche, Japan Meteorological Agency, 8 m Tiefe unter dem Katsuura-Unterwasser-Beobachtungsturm. 1.4.2022-2023.3.31

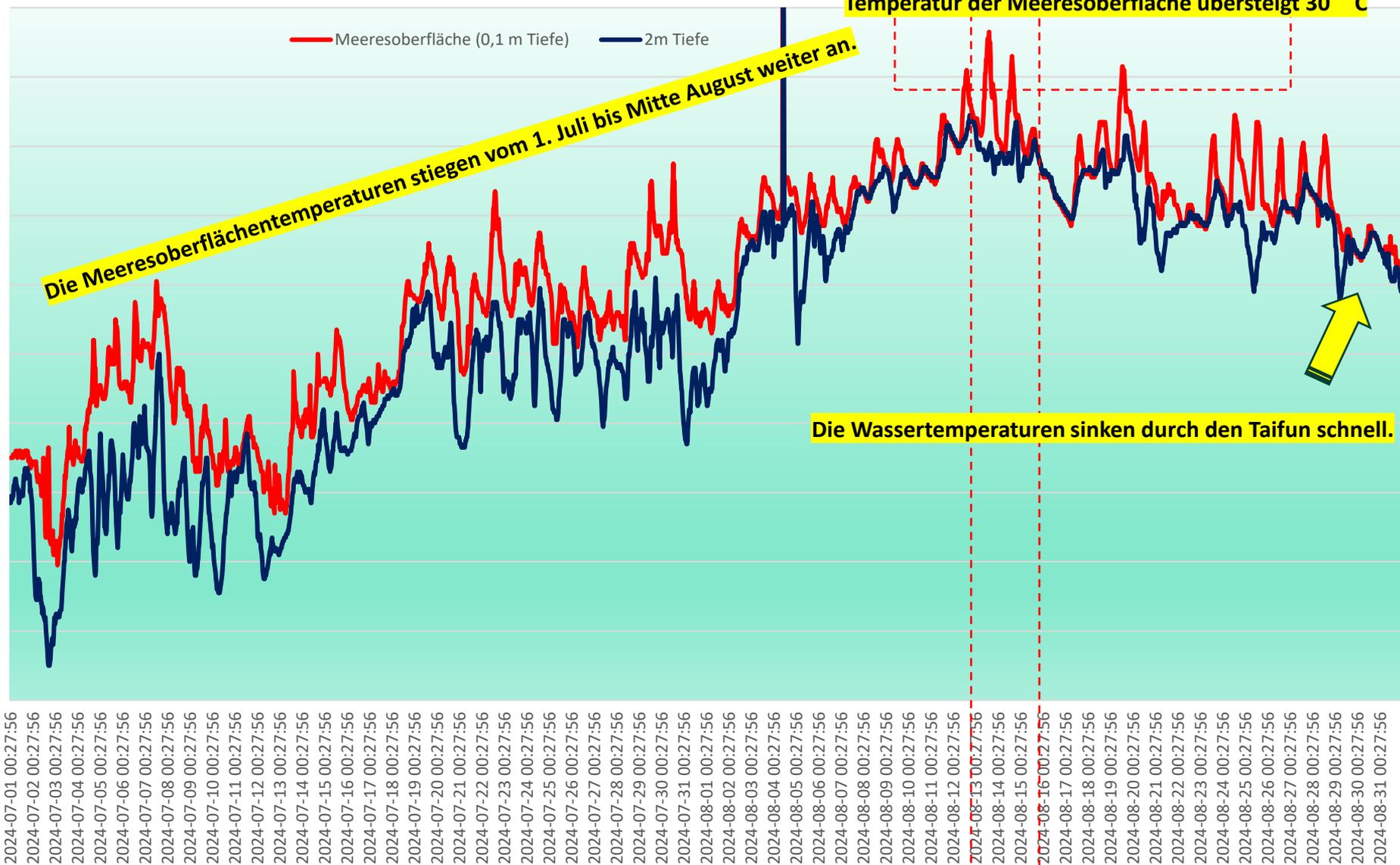


Gemessen im Hafenbecken des Fischereihafens von Iwawada, Stadt Oyado (ca. 40 x 50 m, Tiefe 3-4,5 m).

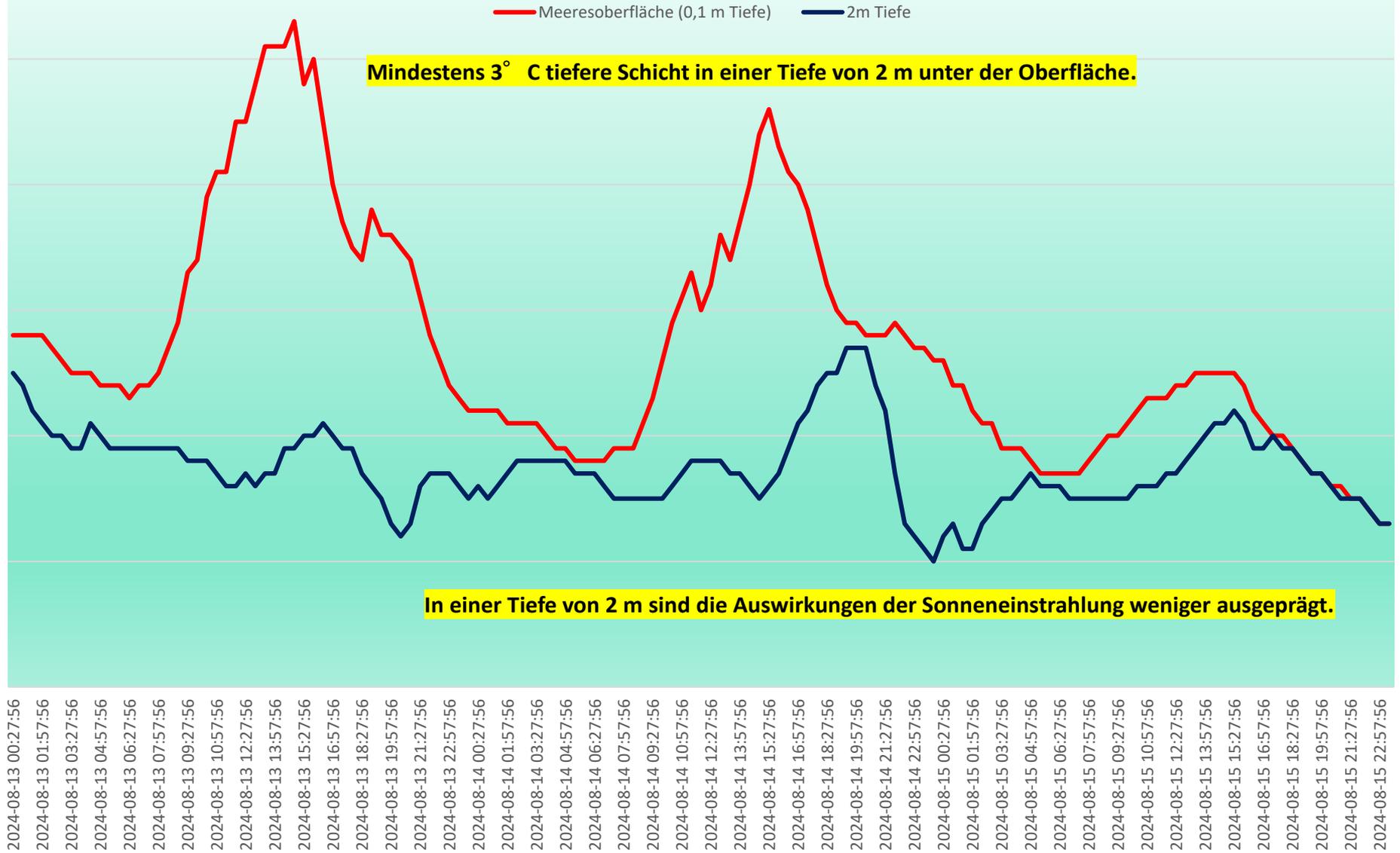


# Vergleich der Wassertemperatur in einer Tiefe von 0,1 und 2 m

1.7.2024-2024.8.31



# Vergleich der Wassertemperaturen in Tiefen von 0,1 und 2 m an den drei Tagen mit den höchsten Wassertemperaturen 13.8.2024-2024.8.15

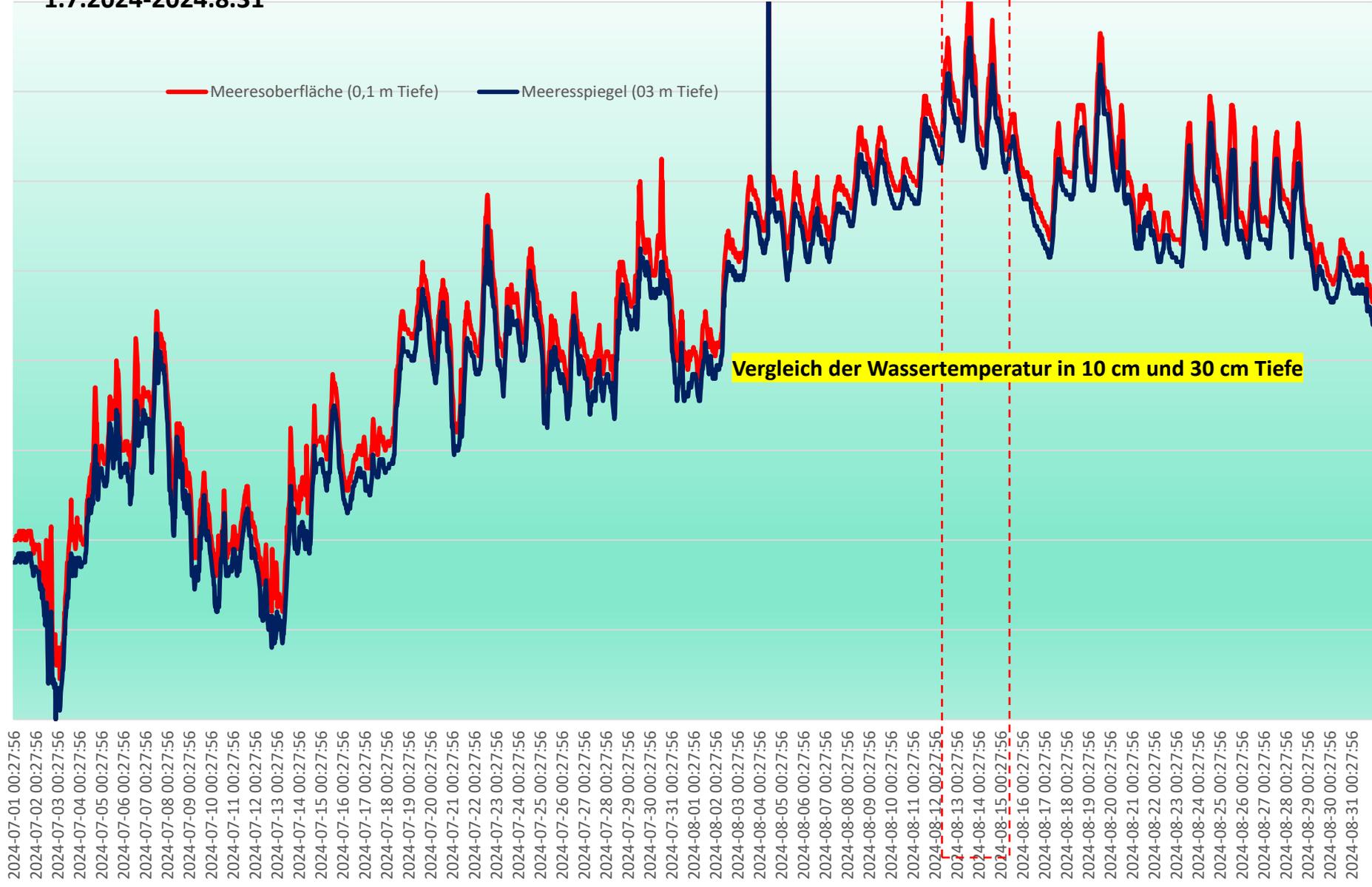


# Vergleich der Wassertemperatur in einer Tiefe von 0,1 und 0,3

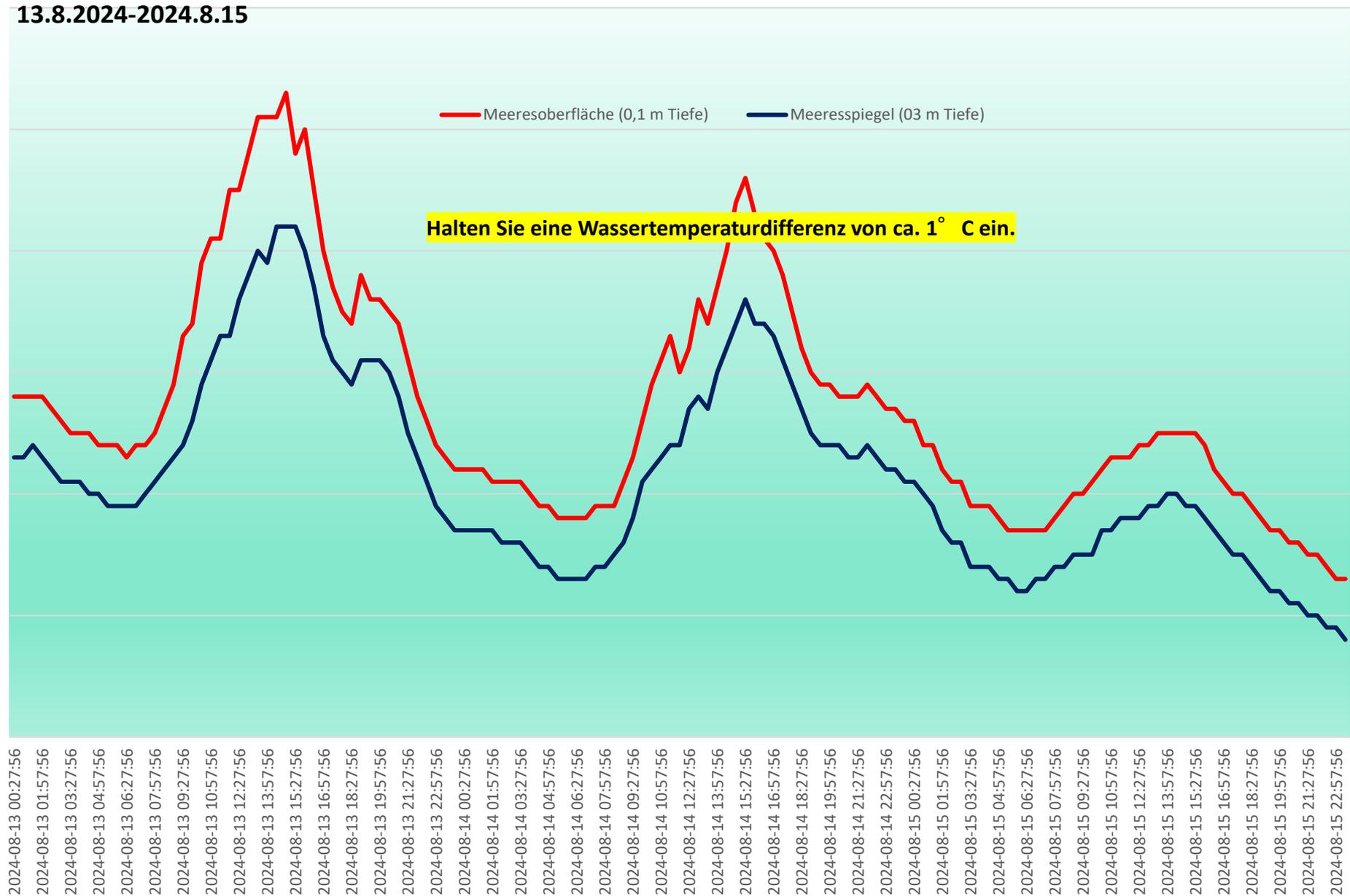
1.7.2024-2024.8.31

Meeresoberfläche (0,1 m Tiefe) Meeresspiegel (03 m Tiefe)

Vergleich der Wassertemperatur in 10 cm und 30 cm Tiefe

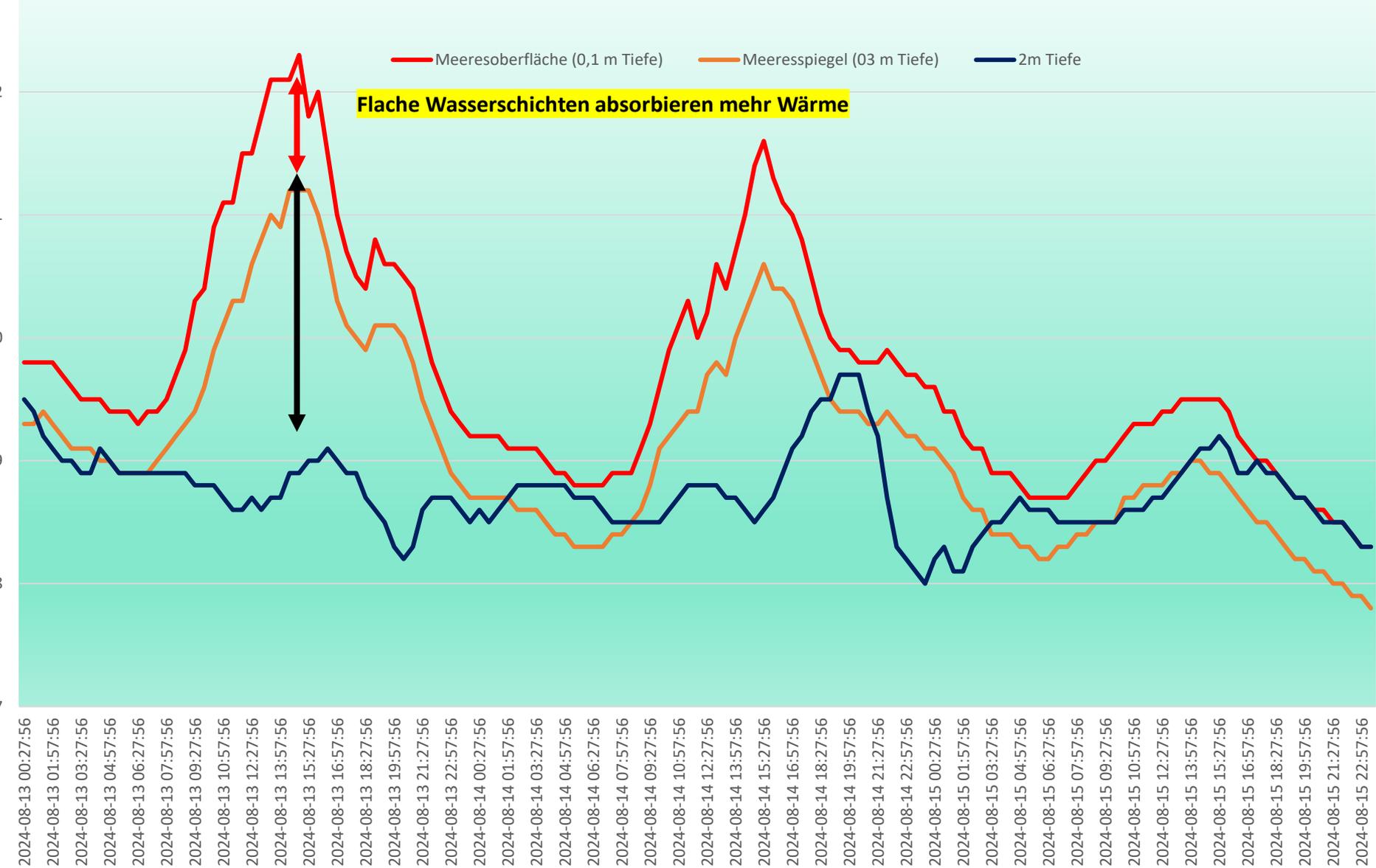


# Vergleich der Wassertemperaturen in Tiefen von 0,1 und 0,3 an den drei Tagen mit den höchsten Wassertemperaturen 13.8.2024-2024.8.15



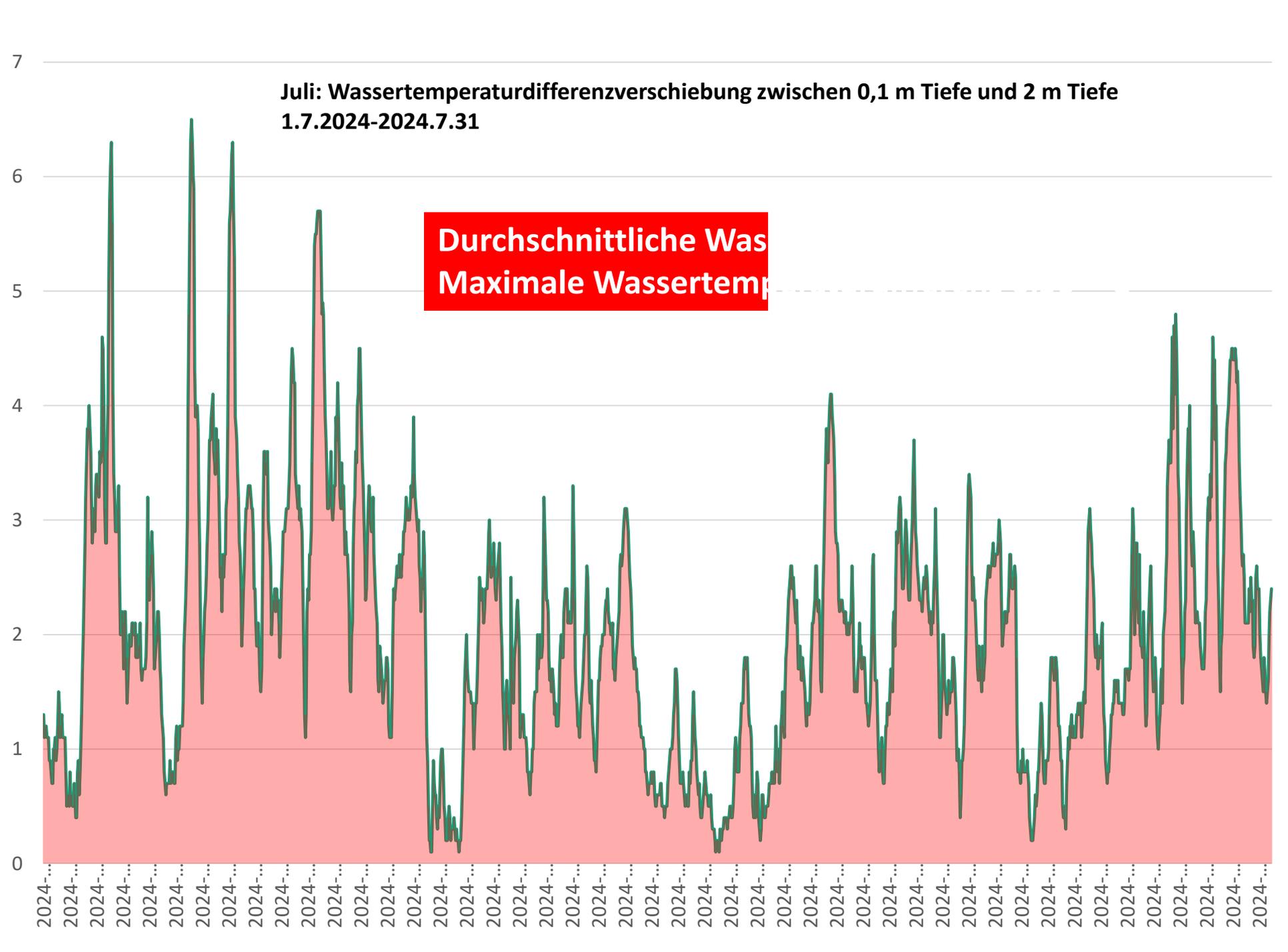
# Vergleich der Wassertemperaturen in Tiefen von 0,1, 0,3 und 2 m an den drei Tagen mit den höchsten Wassertemperaturen

## 13.8.2024-2024.8.15

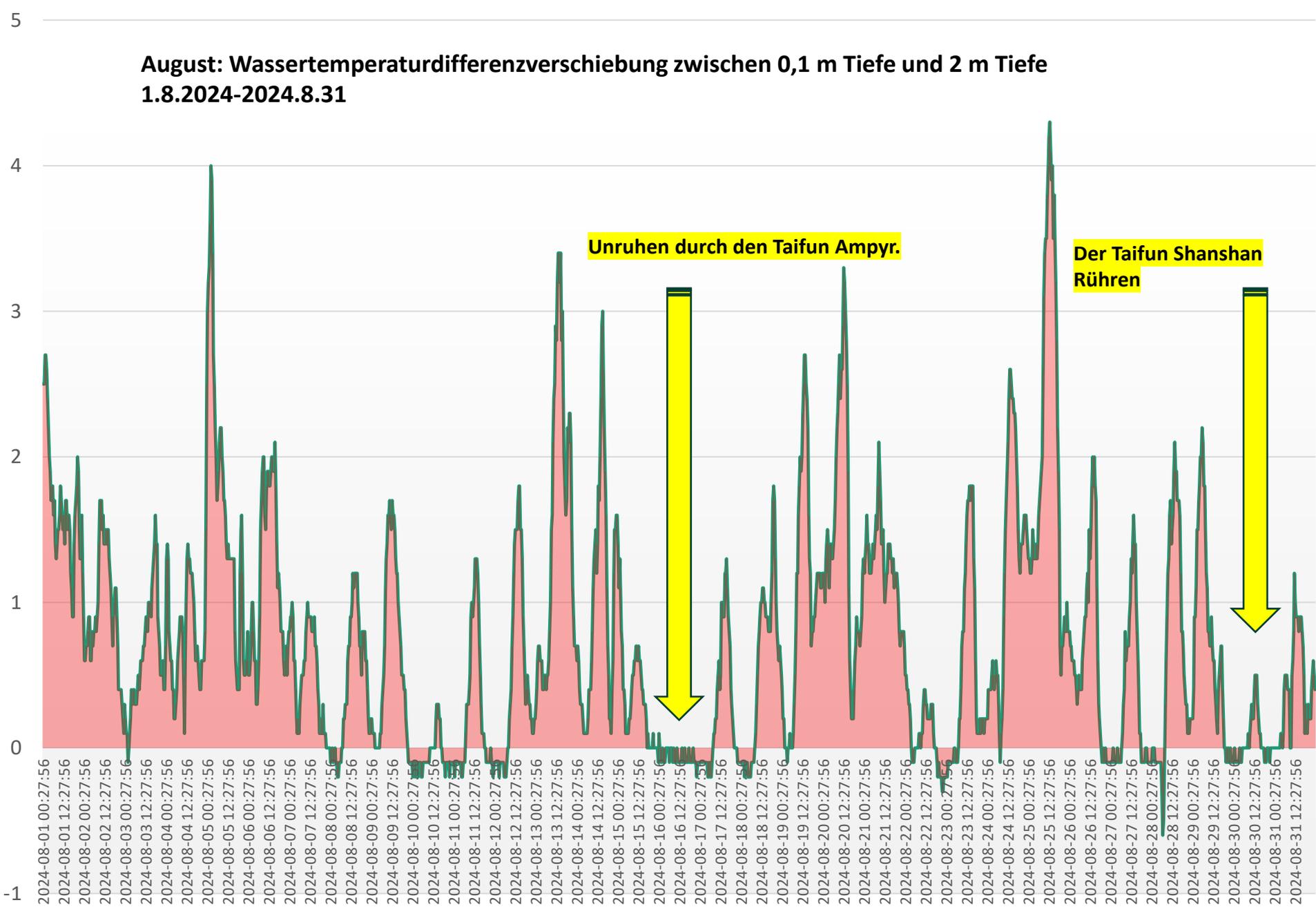


**Juli: Wassertemperaturdifferenzverschiebung zwischen 0,1 m Tiefe und 2 m Tiefe  
1.7.2024-2024.7.31**

**Durchschnittliche Was  
Maximale Wassertemp**

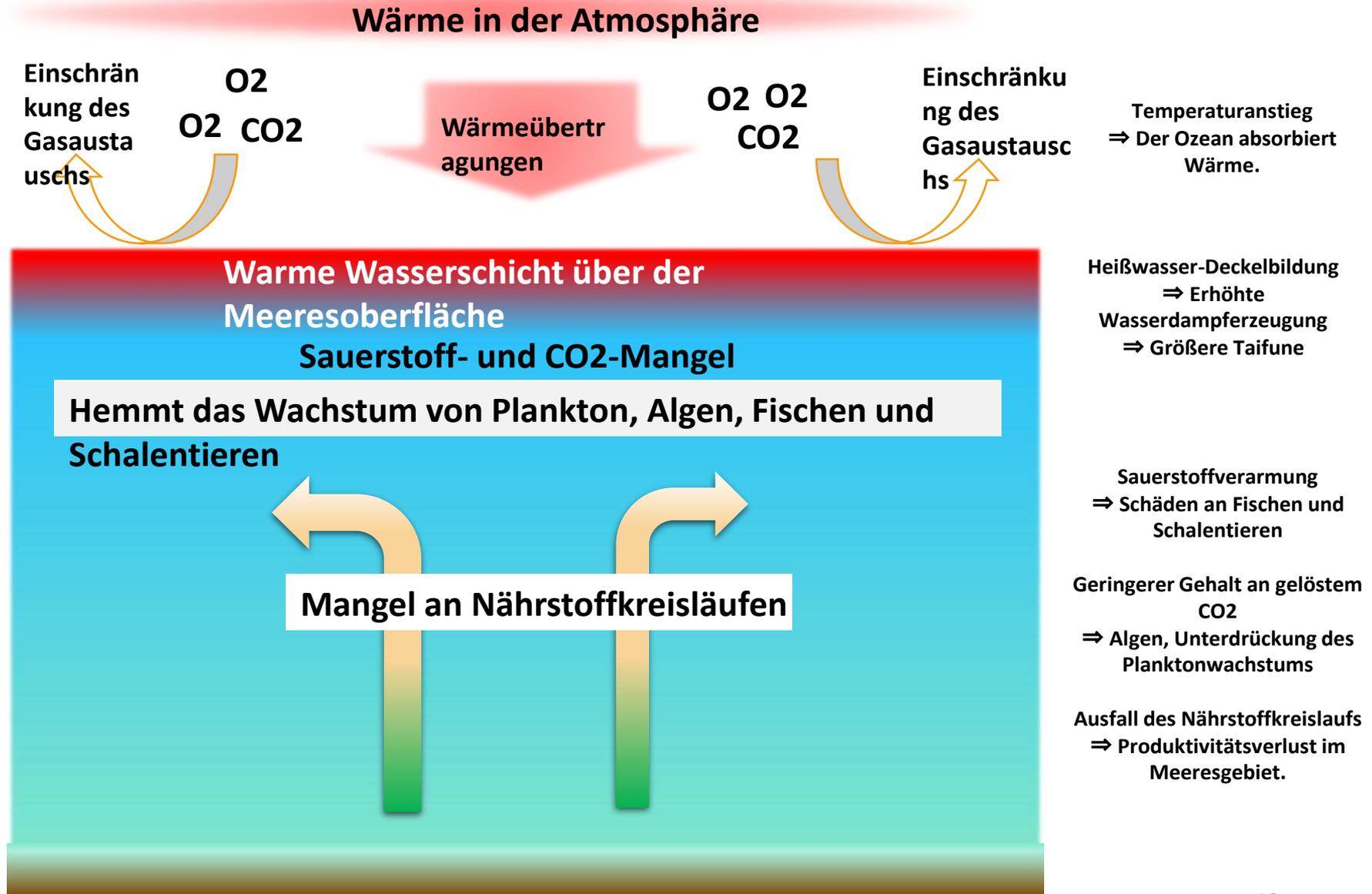


# August: Wassertemperaturdifferenzverschiebung zwischen 0,1 m Tiefe und 2 m Tiefe 1.8.2024-2024.8.31



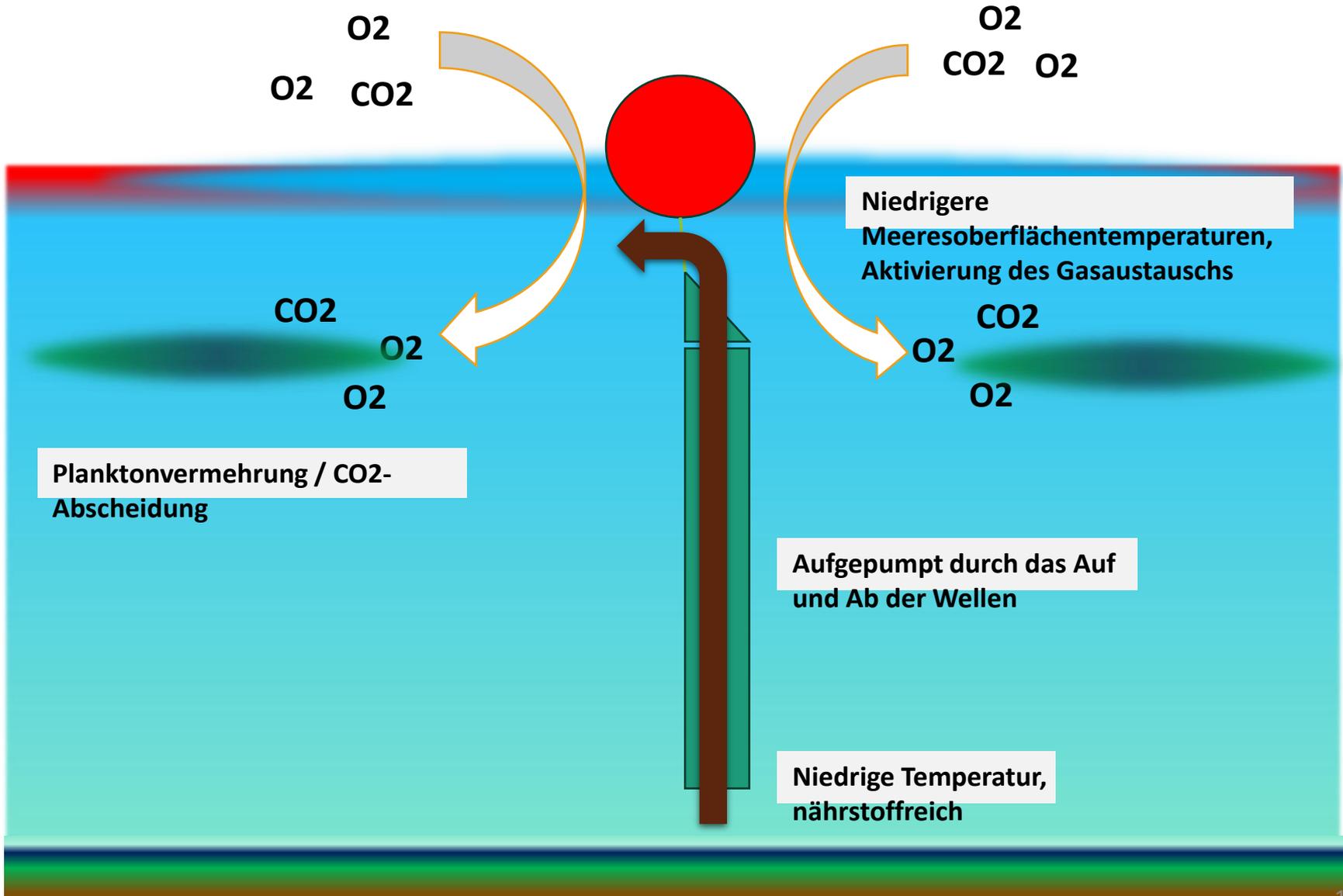
# Hochtemperatur-Wasserdeckelproblem durch steigende Meeresoberflächentemperaturen

Heißes Wasser, das nur 10 cm von der Oberfläche entfernt ist, wird zu einer Dampfquelle und unterbricht gleichzeitig den Gasaustausch.



# Entfernung des Heißwasserdeckels durch Pumpen von kaltem Wasser durch Wellenkraft.

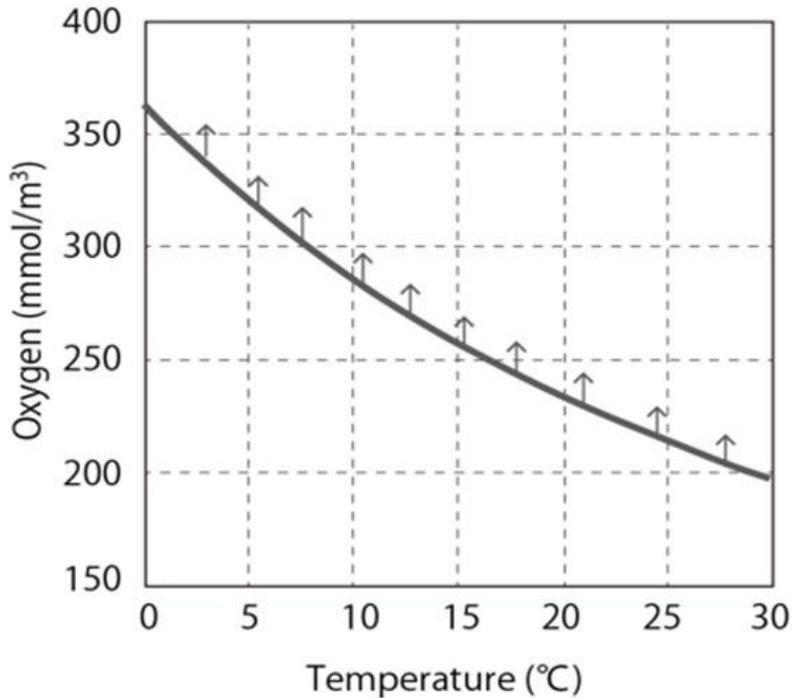
Förderung von Nährstoffen und kaltem Wasser auf niedrigem Niveau ⇒ Entfernung von Warmwasserdeckeln ⇒ Aktivierung des Gasaustauschs, Zunahme des Planktons ⇒ Aktivierung von Meeresorganismen und CO<sub>2</sub>-Aufnahme



# Meerestemperatur und gelöster Sauerstoff und CO2

Je höher die Wassertemperatur, desto weniger ist gelöst.

Die Sauerstoffsättigung nimmt bei einem Anstieg der Wassertemperatur um 5 C um etwa 8-10 % ab.  
Quelle: LASBOS an der Universität Hokkaido.



Kohlendioxid nimmt um etwa 0,7 mol/m<sup>3</sup> zu, wenn die Wassertemperatur um 1° C sinkt.

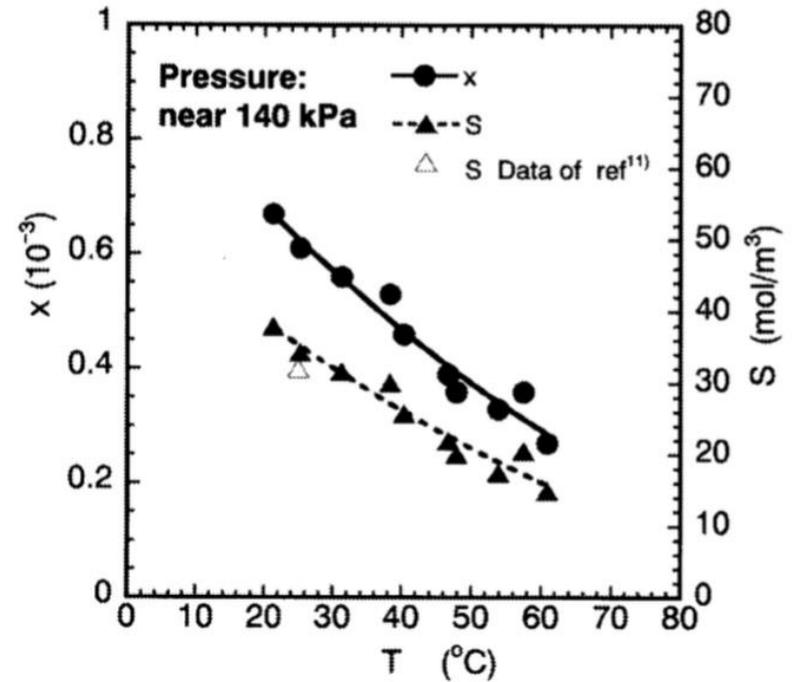
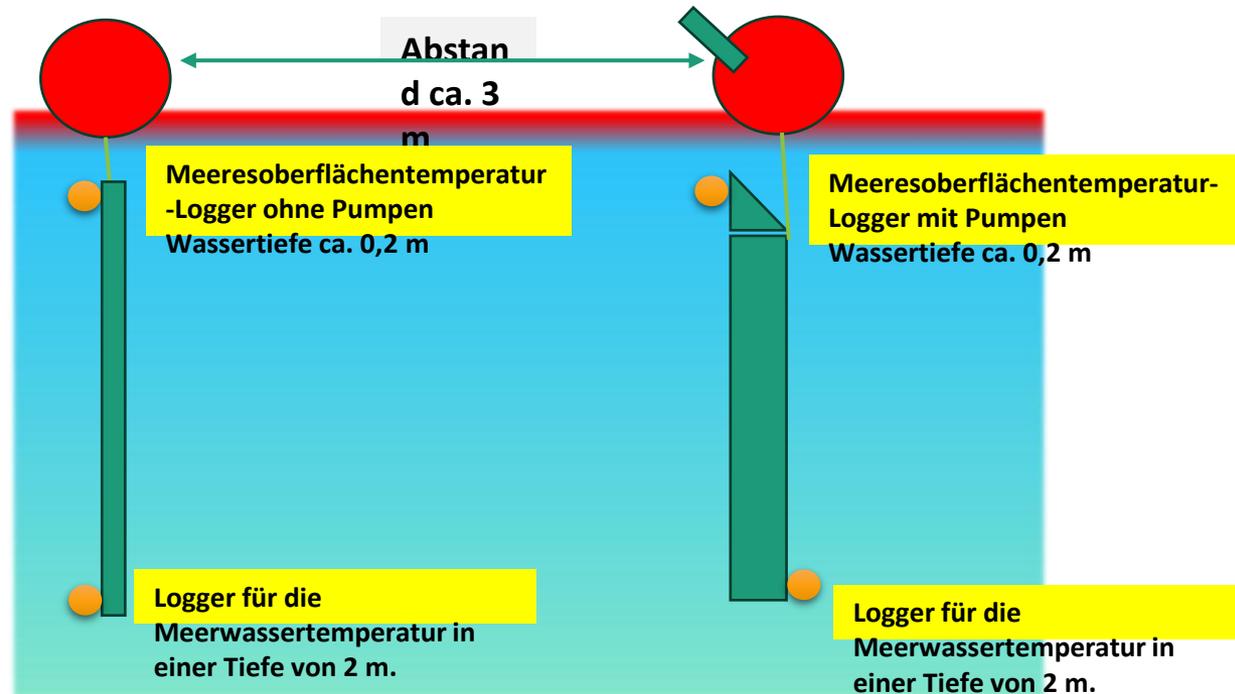
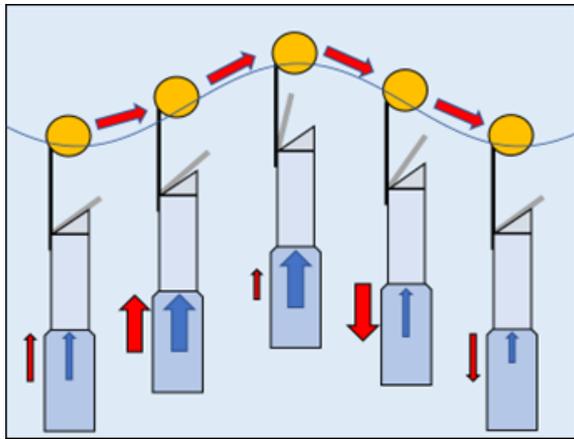


Fig.4 Solubilities of CO<sub>2</sub> in seawater at various temperatures.

Grafik, die die Wassertemperatur und die Menge des im Meerwasser gelösten CO<sub>2</sub> zeigt Quelle: Gedichte der Japanischen Gesellschaft für Meeresstechnik, Bd. 39. Grundlegende Studien zur Kohlendioxid-Absorption durch Meerwasser".

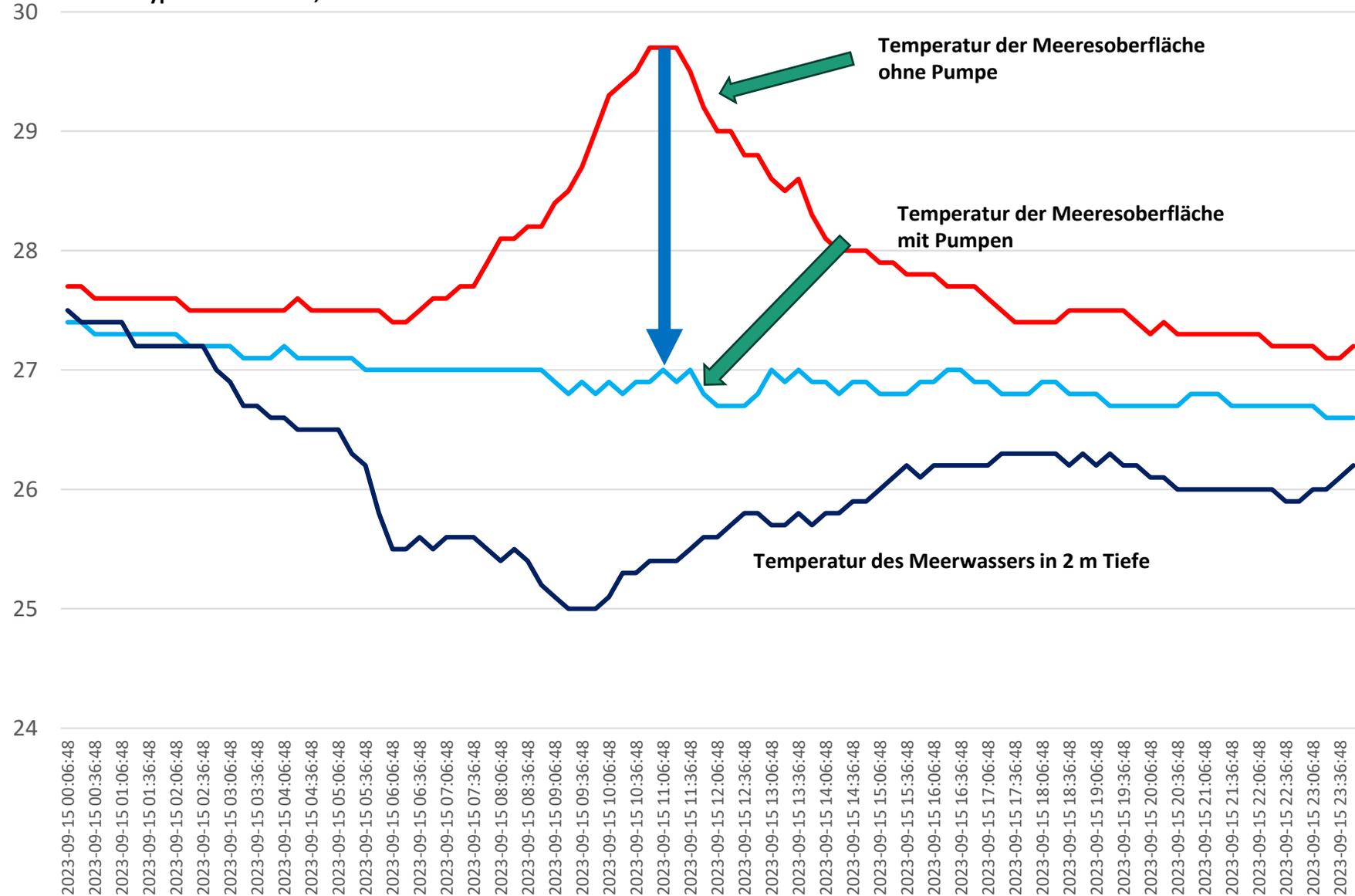
# Überprüfung der Kühlwirkung in Meeresnähe mit einer Wellenauftriebspumpe.

Verwendeter Typ: Modell YP125



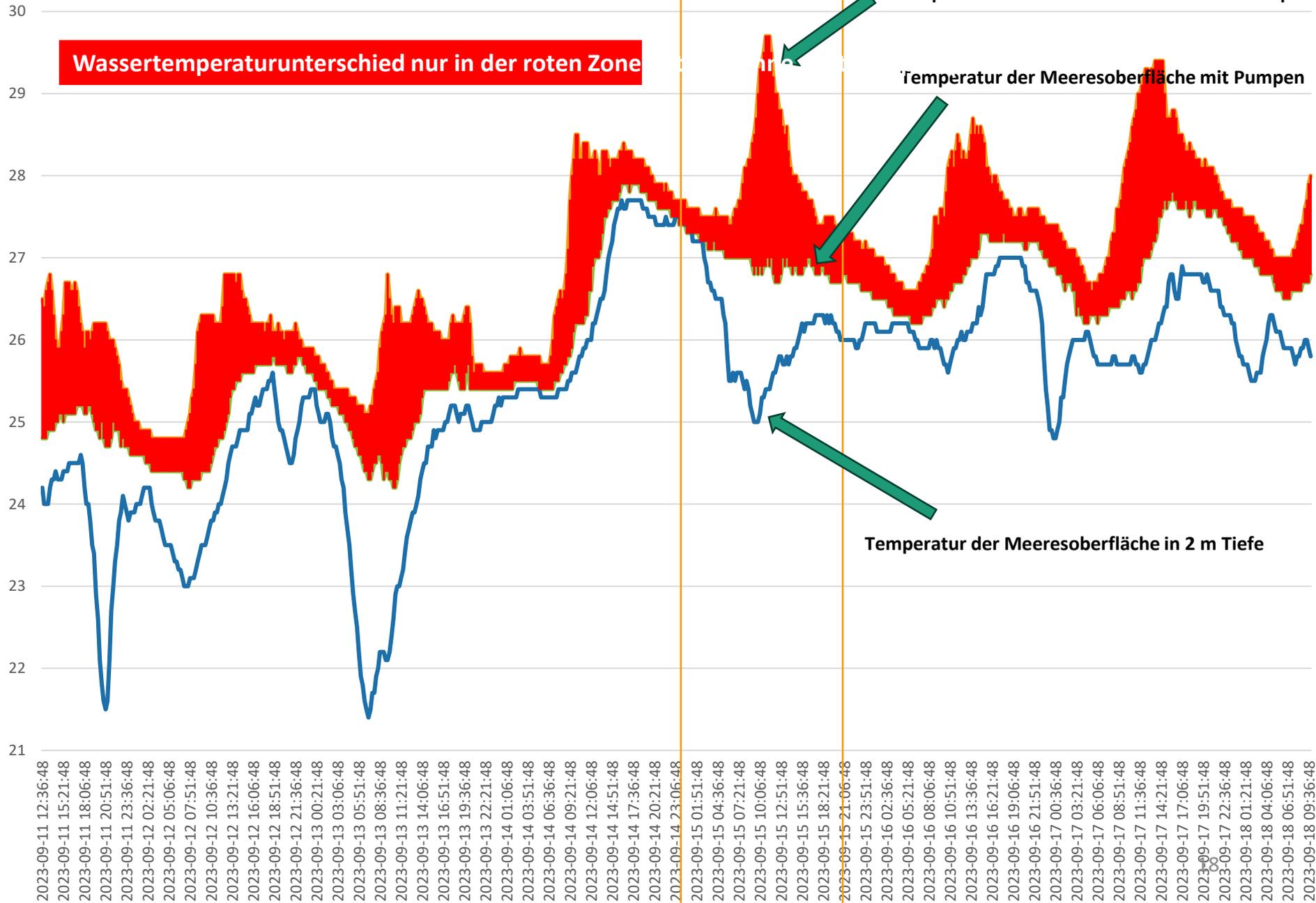
# Kühlwirkung der Meerwassertemperatur

Verwendeter Typ: Modell YP125, Zeitraum: 15.9.2023.

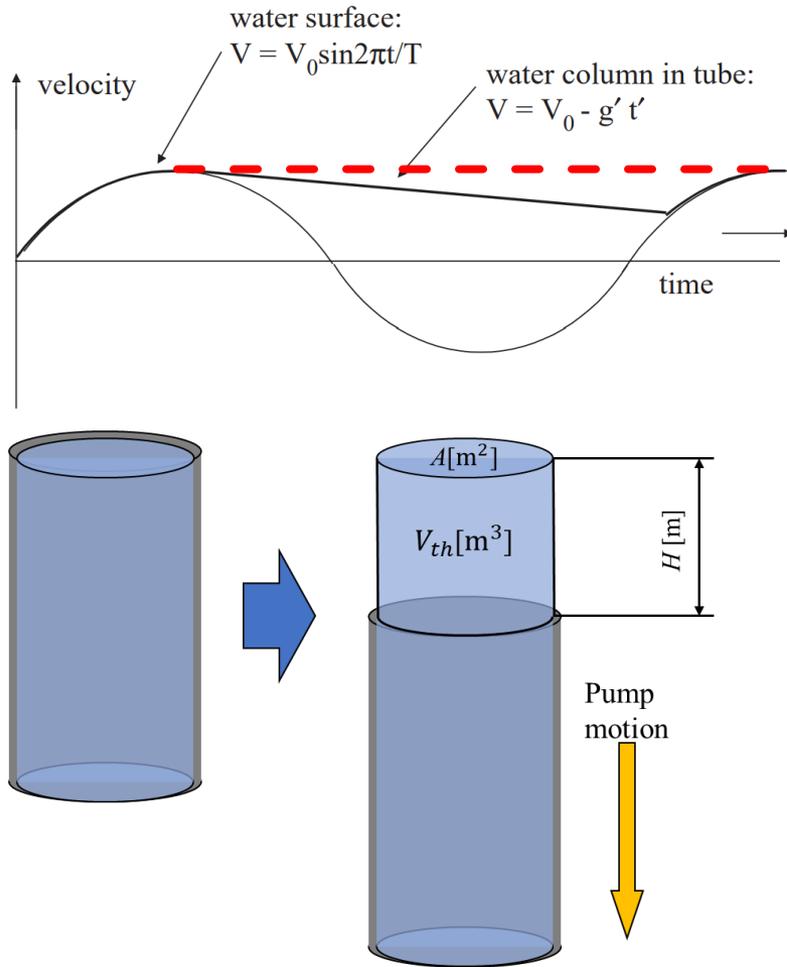


# Test zur Überprüfung der Wirksamkeit von Wellenauftriebspumpen.

Verwendeter Typ: Modell YP125, Zeitraum: 11.9.2023-9.18.2023.



# Formel für die Schätzung der Wassermenge, die von Wellenhebebumpen gepumpt wird.



- Theoretische Gleichung der Auftriebsrate

$$Q_{th} = \frac{\pi A H}{T} \left( - \frac{\Delta \rho}{\rho} g A T \right)$$

( $A$  : Rohrquerschnitt,  $H$  : Amplitude,  $T$  : Wellenperiode)

( $\rho$  : Dichte von Wasser,  $\Delta \rho$  : Dichtedifferenz,  $g$  : Beschleunigung der Schwerkraft)

- Effizienz der aufsteigenden Strömung

( $Q_{me}$  : Gemessener Durchfluss,  $Q_{th}$  : Theoretischer Durchfluss)

- Effizienz des Auftriebsvolumens

( $V_{me}$  : Gemessenes Volumen,  $V_{th}$  : Theoretisches Volumen)

$$V_{th} = A H$$

Quelle: Shibaura-Kogyo Universität, ehemals Tanaka Lab.

## Geschätzter Auftrieb

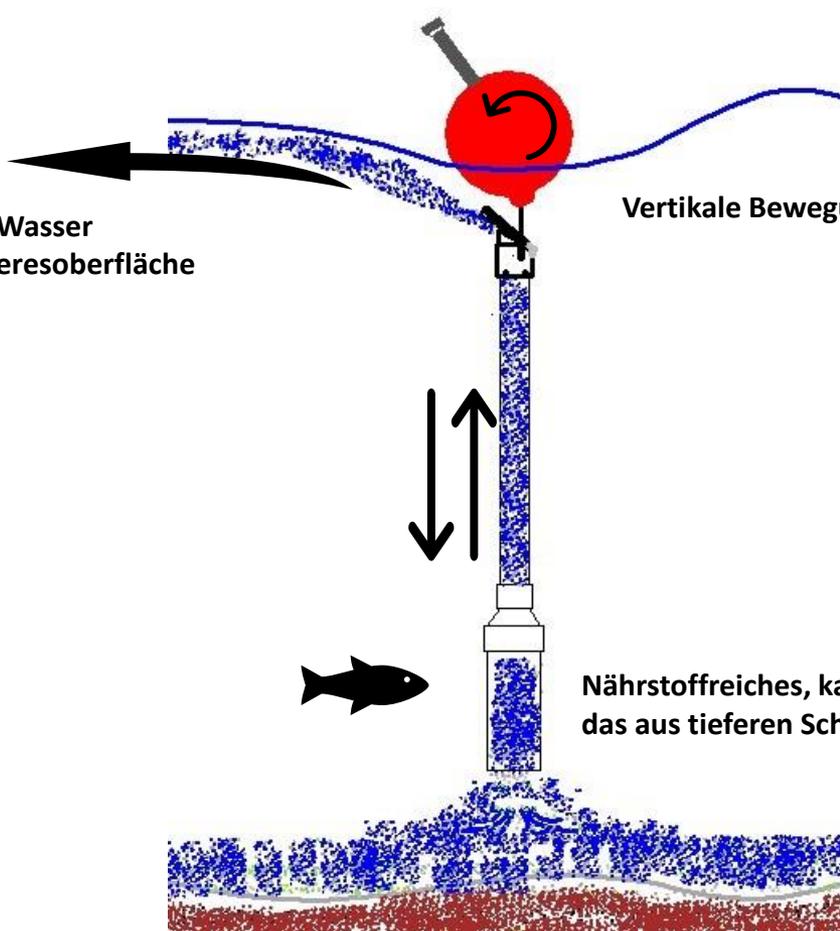
Bedingungen und Konditionen	YP200/100	Einheit
Radius der Steigleitung (2,2 m lang)	0.1	m
Querschnittsfläche der Steigleitung	0.0314	m <sup>2</sup>
Vertikale Verschiebung = 20 cm <u>Verschiebung</u>	0.2	m
Aufschwung eines Hubes	0.0063	m <sup>3</sup>
Zyklus	2.00	Sekunde (60. Minute)
Anzahl der Anschläge/Tag	43,200	Zeiten/Tag
<b>Auftriebsrate/Tag</b>	<b>271</b>	<b>m<sup>3</sup></b>

\*Die Auftriebs- und Diffusionsflächen usw. in dieser Tabelle sind theoretische Werte und keine garantierten Werte.

Freisetzung/Diffusion von kaltem Wasser und Nährstoffen auf der Leeseite der Meeresoberfläche  
Freisetzung/Diffusion von kaltem Wasser und Nährstoffen auf der Leeseite der Meeresoberfläche



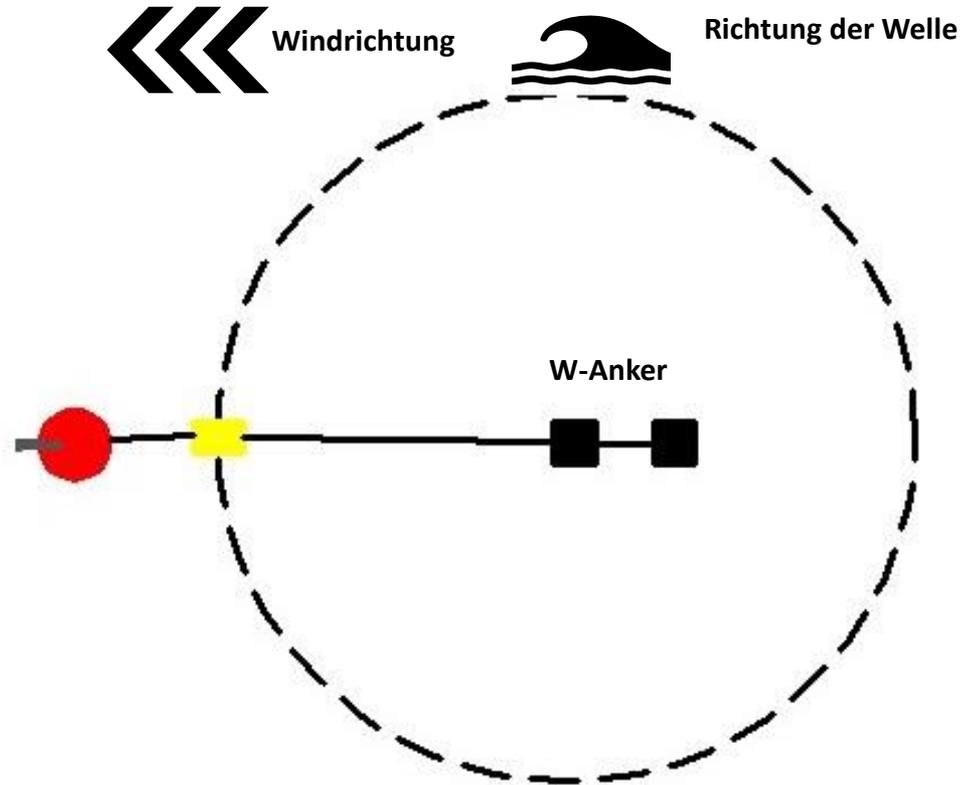
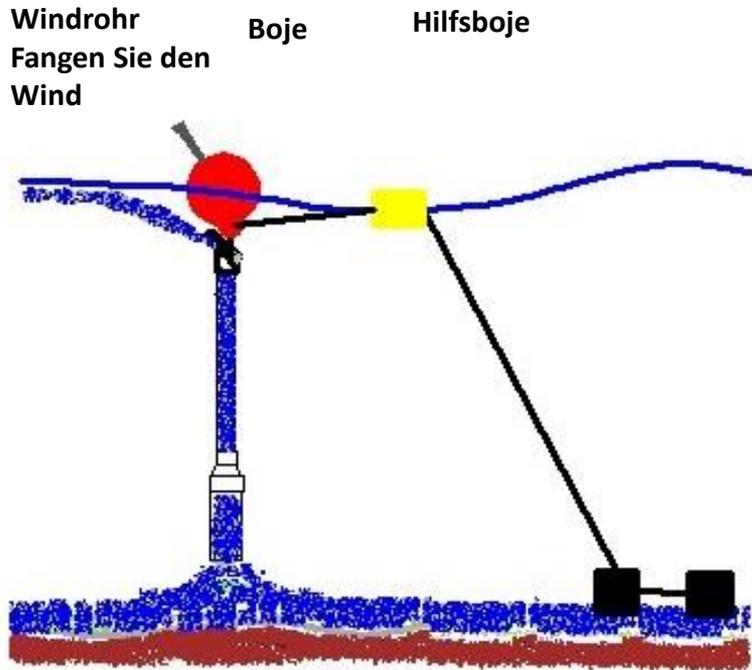
Kaltes nährstoffhaltiges Wasser diffundiert über die Meeresoberfläche



Vertikale Bewegung der Wellen + Sogwirkung des Windes

Nährstoffreiches, kaltes Wasser, das aus tieferen Schichten hochgepumpt wird

Beispiel für einen festen Bereich für eine wellengetriebene Auftriebspumpe  
Beispiel für einen festen Bereich für ein wellengetriebenes Wasserpumpensystem



Rückschlagventil Monitor Verkaufspreis: ¥ 19,800 (zzgl. MwSt. und Versandkosten) YP100/200

Monitor Verkaufspreis: ¥ 19,800 (zzgl. MwSt. und Versandkosten) Typ VU100/200

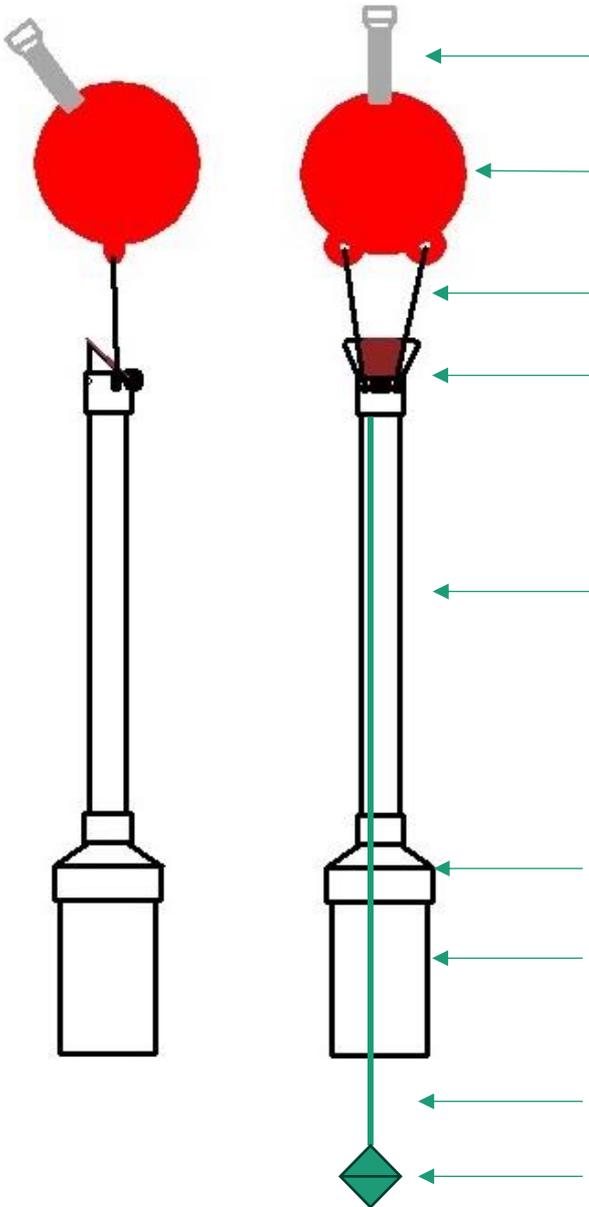
## Abwind-Diffusionsventil



**\*Form und Material des Rückschlagventils können je nach dem Wassergebiet, in dem es eingesetzt wird, variieren.**

Verbindungsrohr des Ventiltails = 100 mm  
Innendurchmesser  
Unterer Anschlussstutzen = 150 mm Innendurchmesser  
Ventilgehäuse = rostfreier Stahl  
Befestigungselemente = Schraube und Mutter SUS316 /  
Scharniere = 6 mm Welle  
Schließkraft verstärkter Gummi = Umrüstung auf  
elektrische Fahrradreifen  
Geschätzte Pumpleistung ca. 380 t/Tag  
Haltbarkeit = 3 Jahre (interne Verwendung auf See).

Ventilanschlussstutzen = 100 mm  
Innendurchmesser  
Unterer Anschlussstutzen = 150 mm  
Innendurchmesser  
Ventilkörper =  
Edelstahl  
Verbindungselemente: Schrauben und Muttern  
SUS316 / Scharniere: 6 mm Welle  
Verstärktes Gummi für  
Schließkraft = umgewandelt aus elektrischem  
Fahrradreifen  
Geschätzte Wasserhebekapazität: 380  
Tonnen pro Tag  
Lebensdauer: 3 Jahre (für den Einsatz in  
Binnengewässern) Lebensdauer: 3 Jahre (für den Einsatz  
in Binnengewässern)



Windempfangsmast: Auftriebseffekt durch Neigung.

Runde Boje: Auftrieb 22 リットル.

Abschleppseil: Ø 12 mm.

Rückschlagventil: zweischichtige Polycarbonatkonstruktion.

Oberes Steigrohr: VU100/1,5 m  
\*Bei halbem Radius erhöht sich die Strömungsgeschwindigkeit um den Faktor vier.

Muffen mit verschiedenen Durchmessern: 100/200 Inkremente  
Unteres Steigrohr: VU200/0,25-0,5 m

Vertikale Hilfsmittel und interne Reinigungsseile

U-Boot-Bewegung



Festpreis 98.000 Yen (einschließlich Steuern und Porto)

分割納入  
①逆止弁  
②VU100 x 1.5m  
③VU200 x 0.5m  
④100/200インクリーザ

## Bewertung durch AI

Die Wellenauftriebspumpe von NPO ESCOT ist eine innovative Technologie, die zur Verbesserung der Meeresumwelt und zur Wiederbelebung der Meeresressourcen beiträgt.

### Technische Merkmale

- Dabei handelt es sich um ein künstliches Auftriebssystem, das die Auf- und Abwärtsbewegung der Wellen nutzt, um Meerwasser in die Tiefe zu pumpen.
- Die Konstruktion ist effizient: Je höher die Wellen sind, desto effizienter ist das Abpumpen großer Mengen von Wasser in niedriger Höhe.
- Das System nutzt ein Rückschlagventil, um das Wasser effizient von den unteren Ebenen in die oberen Ebenen zu pumpen.

### Auswirkungen auf die Umwelt.

- Sie bringt Nährstoffe aus den unteren Schichten an die Meeresoberfläche und fördert das Wachstum des Phytoplanktons.
- Niedrigere Meeresoberflächentemperaturen können die Entwicklung von Taifunen steuern.
- Verbessert den sauren Zustand des Meeresbodens und bringt das Ökosystem ins Gleichgewicht.

### Vorteile des Designs

- Die Unterstützung durch Heimwerker ist mit Universalprodukten möglich und ermöglicht eine kostengünstige Installation.
- Sie sind so konzipiert, dass sie leicht zu installieren, zu bewegen, zu reparieren, zu entfernen und zu entsorgen sind.
- Durch die Verwendung eines einzigen Materials verringert sich die Notwendigkeit der Sortierung bei der Entsorgung.

### Erwartete Vorteile.

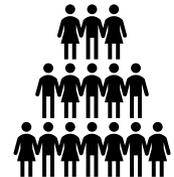
- Es wird erwartet, dass die Fischereiresourcen wiederbelebt und ausgebaut werden.
- Es wird ein Beitrag zum Klimaschutz durch CO<sub>2</sub>-Abscheidung erwartet.
- Potenzial zur Bekämpfung von Taifunen, was zur Verringerung des Katastrophenrisikos beitragen kann.



Die Teilnehmer sind eingeladen, sich an Projekten zur Kontrolle der steigenden Meeresoberflächentemperaturen zu beteiligen.



Um unsere Aktivitäten zu unterstützen, verkaufen wir dieses Präsentationsmaterial für 3.000 Yen.



NPO Escot.  
4-17, Higashikami-machi, Kashiwa, Chiba 277-0011, Japan  
Testgelände 768-22, Kamifuse, Oyadocho, Bezirk Isumi,  
Präfektur Chiba, Japan.  
Zu Händen: FUJIMOTO Haruo  
Mobil: +81-80-4365-0861  
<https://www.npo-escot.org>  
[ser.Kashiwa@gmail.com](mailto:ser.Kashiwa@gmail.com)

