

Kennblatt

Ozeanographische Daten (MARNET)

Datenbeschreibung

Das MARNET-Messnetz besteht aus verschiedenen Messstationen in der Deutschen Bucht und der westlichen Ostsee. Sie registrieren automatisch Meeresdaten wie Temperatur, Salzgehalt und Oberflächenströmungen. Es handelt sich hierbei um 9 automatisch messende Stationen und 7 weitere Bojen, die nur den Seegang messen. Dieses Messnetz wird vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) betrieben.

Das Ziel der Meeresumweltüberwachung durch das BSH ist es, systematisch und langfristig Beobachtungsdaten zu gewinnen. Die Sichtung und Bewertung dieser Daten lässt Rückschlüsse auf den Qualitätszustand des Meeres sowie auf Veränderungen des Meeresklimas und der marinen Lebensgemeinschaften zu.

Meeresumweltüberwachung trägt dazu bei, die Auswirkungen der natürlichen und von Menschen verursachten (anthropogenen) Veränderungen auf die Meeresressourcen, auf die Küsten und auf die Küstenbevölkerung vorherzusagen. Meeresumweltüberwachung unterstützt bei politischen Entscheidungen und beim Management der Küstenzone.

Beispiel: Station Arkona Becken

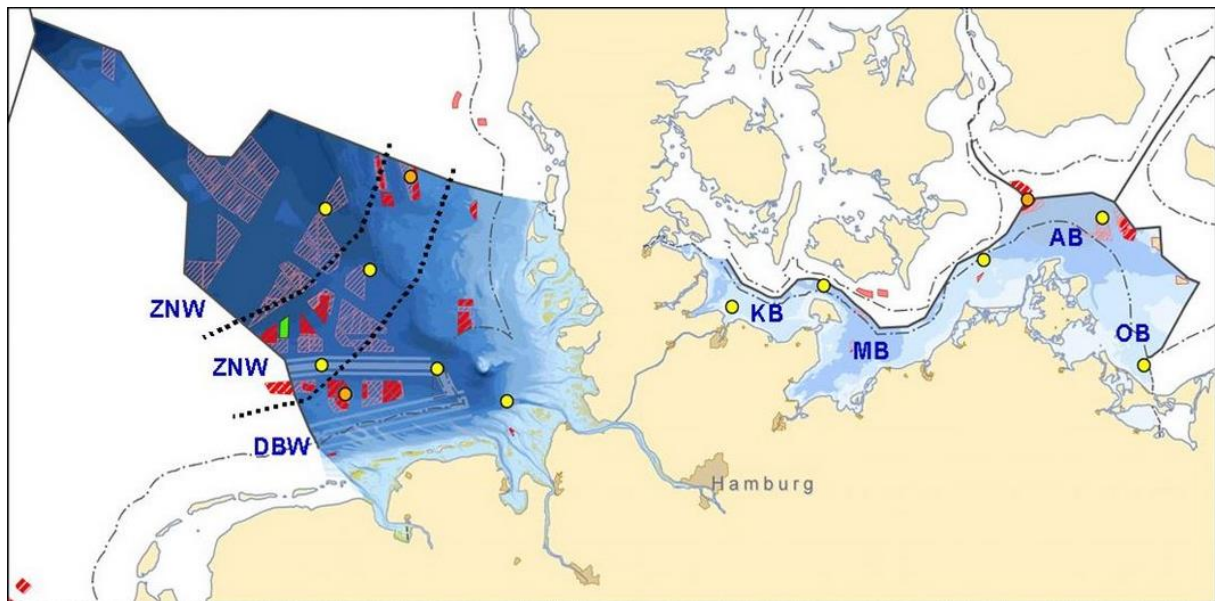


Halbtaucherboje Arkona Becken

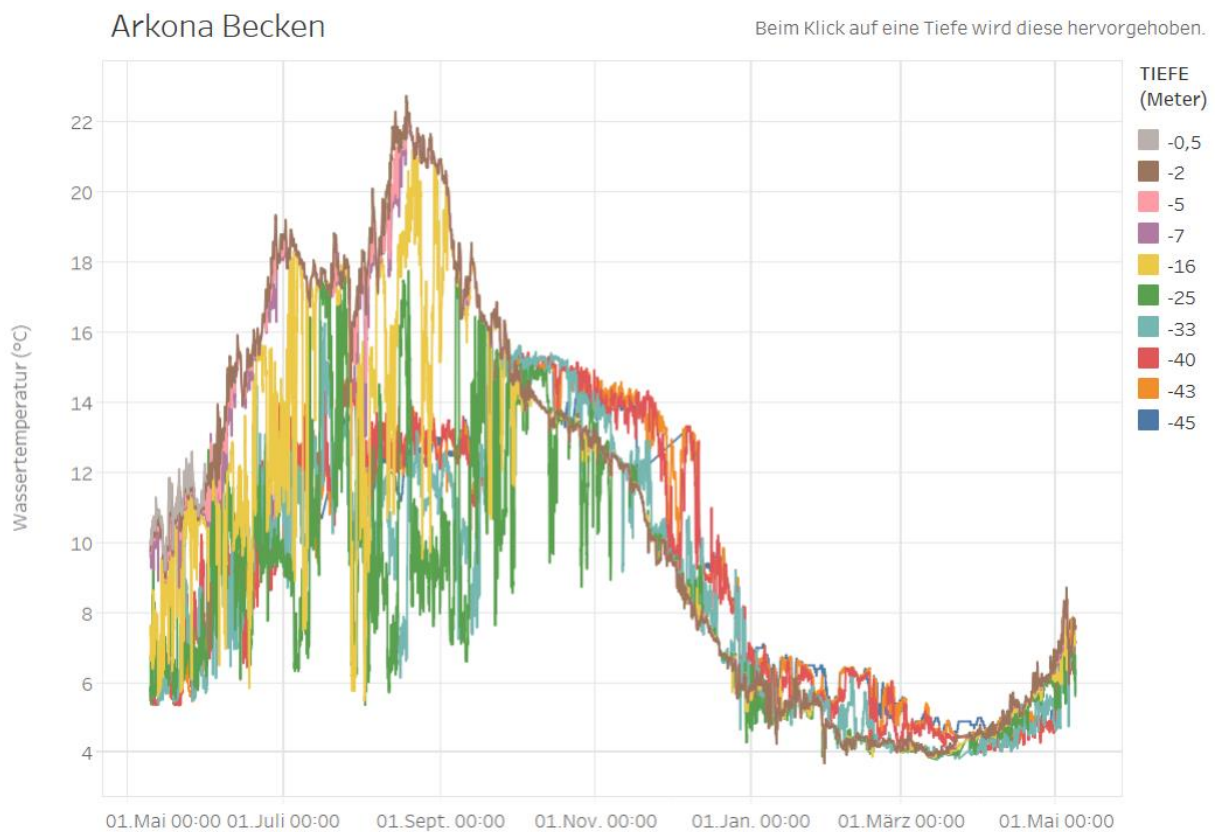
Sensoren an der Messstation Arkona Becken									
Wassertemperatur	2m	5m	7m	16m	25m	33m	40m	43m	45m
Salzgehalt	2m	5m	7m	16m	25m	33m	40m	43m	
Sauerstoffsättigung			7m				40m		
Chlorophyll	2m	5m							
Trübung	2m	5m							
Strömung	4m - 42m (2m Tiefenstufen)								
Meteorologie	0m	10m Höhe							
Radioaktivität									
Seegang:									
Hauptwellenrichtung									
signifikante Wellenhöhe									
Richtungsstreuung des Seegangs									
mittlere Periodendauer									
Wassertemperatur in 0,5m									

Kurzbeschreibung:	Echtzeitdaten von Stationen in Nord- und Ostsee
Dimension:	4D (3D (Breitengrad, Längengrad, Tiefe) + Zeit)
Dateiname:	Wird über Sensor Things API bereitgestellt
Zeitliche Ausdehnung:	Aktuell und historische Daten der letzten 2 Jahre
Parameter:	Diverse Parameter (siehe Beispiel oben)
Räumliche Ausdehnung:	Ausschließliche Wirtschaftszone (AWZ) in Nord- und Ostsee
Projektion / Bezugssystem:	Geographische Koordinaten mit WGS 84 (EPSG: 4326)
MARNET-STA:	

Bilder



Karte der deutschen Ausschließlichen Wirtschaftszone (AWZ) mit den Positionen der MARNET-Stationen (gelbe Punkte). Zusätzlich sind in der Nordsee die unterschiedlichen Wasserbereiche gekennzeichnet (ZNW=Zentrales-Nordsee-Wasser, DBW=Deutsche-Bucht-Wasser), in der Ostsee sind die topographischen Abgrenzungen gekennzeichnet (KB=Kieler Bucht, MB=Mecklenburger Bucht, AB=Arkona-Becken, OB=Oder-Bucht).



Formatbeschreibung

Die SensorThings API (STA) ist eine vom Open Geospatial Consortium (OGC) entwickelte Anwendungsprogrammierschnittstelle zum Management von Sensoren und Aktoren im Internet der Ding (IoT). Während IoT-Netzwerkprotokolle wie MQTT und HTTP die Fähigkeit verschiedener IoT-Systeme zum Informationsaustausch ansprechen, adressiert die SensorThings API die Fähigkeit verschiedener IoT-Systeme, die ausgetauschten Informationen zu verwenden und zu verstehen. Die SensorThings API bietet hierbei eine offene, raumbezogene und einheitliche Möglichkeit zur Verbindung von IoT-Geräten, Daten und Anwendungen über das Internet. Im Rahmen dieser Schnittstelle lassen sich zwei Hauptfunktionen zuordnen, welche sich in den sog. „Sensing-Part“ und „Tasking-Part“ unterteilen lassen. Der Erfassungsteil („Sensing-Part“) bietet eine Standardmethodik zum Verwalten bzw. Abrufen von Beobachtungen und Metadaten aus heterogenen IoT-Sensorsystemen. Mit der hier vorliegenden Schnittstelle ist der erste Part der STA („Tasking“) umgesetzt.

Datenzugriff

Sensor Thing Base Resource Path

Der Zugriff auf alle Ressourcen beginnt mit dem Basis-Ressourcenpfad (Base Resource Path). Die Navigation zum Basisressourcenpfad gibt ein JSON-Array der verfügbaren SensorThings-Ressourcenendpunkte zurück.

<https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/>

Beispiele für den Zugriff auf die MARNET Zeitserien

Things

<https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things>

Datastreams

<https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Datastreams>

Observations

<https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Observations>

Locations

<https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Locations>

Query Options

expand

Verwenden Sie die Abfrageoption `$expand`, um Inline-Informationen für verwandte Entitäten der angeforderten Entitätssammlung anzufordern.

Beispiel 1: Gibt die Entitätsmenge von Things sowie jeden der Datenströme zurück, die mit jeder Thing-Entität verbunden sind.

[https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things?\\$expand=Datastreams](https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things?$expand=Datastreams)

Beispiel 2: Gibt die Sammlung von Things, die mit jedem Thing verbundenen Datenströme und die mit jedem Datenstrom verbundene ObservedProperty zurück.

[https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things?\\$expand=Datastreams/ObservedProperty](https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things?$expand=Datastreams/ObservedProperty)

select

Die Abfrageoption \$select fordert spezifische Eigenschaften einer Entität vom SensorThings-Dienst an. Diese Abfrageoption wird verwendet, um die Menge der vom Server zurückgegebenen Informationen zu reduzieren.

Beispiel 1: Gibt nur die Eigenschaften result und phenomenonTime für jede Entität Observation zurück.

[https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Observations?\\$select=result,phenomenonTime](https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Observations?$select=result,phenomenonTime)

filter

Verwenden Sie die Abfrageoption \$filter, um bedingte Operationen mit den Eigenschaftswerten durchzuführen und das Ergebnis der Anfrage zu filtern.

- Standardmäßig behandeln die \$filter-Operationen das Ergebnis als String.
- Wenn Beobachtungen als Kinder eines Datenstroms abgerufen werden (z.B. Datastreams(id)/Observations) und dieser Datenstrom einen observationType von OM_Measurement hat, dann behandeln \$filter-Operationen das Ergebnis als eine Zahl.

Beispiel 1: Gibt das Thing für eine bestimmte ID zurück:

[https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things\(urn:balticSea:station:northSeaBuoyII:featuresOfInterest\)](https://gdi.bsh.de/52n-sensorthings-webapp/v1.1/Things(urn:balticSea:station:northSeaBuoyII:featuresOfInterest))

Referenzen

Nähere Informationen zu STA	https://www.ogc.org/standard/sensorthings/
-----------------------------	---

Filter Encoding Implementation Specification	https://www.ogc.org/standard/filter/
Tutorial zu STA	http://opengeospatial.github.io/e-learning/sta/text/index.html
52North Documentation	http://52north.github.io/sensorweb-server-helgoland/docs-1.x/index.html
Example Requests	https://sist.pages.in2p3.fr/anf21-sos52north/hands-on/09_sta-example-request/