



# **OceanSITES-Datenformat Referenzhandbuch**

NetCDF-Konventionen und Referenztabellen

Version 1.4

16. Juli 2020



## Geschichte

Version	Datum	Kommentar
0,1	März 2003	Erstellung des Dokuments
1,0	Februar – April 2006	PLATFORM_CODE, SITE_CODE, WMO_PLATFORM_CODE hinzugefügt DATA_MODE auf Messebene festgelegt (nicht global) Dateibenennungskonvention, Datencodes aktualisiert
0.3.2	26.05.2004	NG: flexibler gestalten, Datensatzdatei (Metadatendatei) hinzufügen
0,4	01.06.2004	TC: separate Datensatzbeschreibung und Datendatei, zusammenführen mit Steve Hankins' Strohmann
0,6	28.06.2004	TC: Updates von Nan Galbraith, Steve Hankins, Jonathan Gregory, Brian Eaton
1.1	April - Juni 2008	Allgemeine Überarbeitung basierend auf der OceanSITES 2008-Besprechung. Epic-Codes entfernt. Verwenden Sie ISO8601 für String-Datumsangaben. Aktualisieren Sie den globalen Attributabschnitt für CF-1.1-Kompatibilität. Neue Dimensionen für DEPTH, LATITUDE, LONGITUDE. Fügen Sie ein Unsicherheitsattribut hinzu
1.2	September 2009 – März 2013	Für Koordinaten ist kein Füllwert zulässig. Verwenden Sie das WGS84-Datum für Breiten- und Längengrade und die EPSG-Koordinatenreferenz für die Tiefe. Fügen Sie das optionale Attribut „reference“ für DEPTH hinzu. Fügen Sie optionale Attribute „sensor_mount“ und „sensor_orientation“ hinzu. Aktualisieren Sie die Namenskonvention für Datendateien. Fügen Sie Felder zur GDAC-Indexdatei hinzu. QC-Flag-Skala aktualisieren (6 wird nicht verwendet) Fügen Sie optionale globale Attribute „Array“ und „Netzwerk“ hinzu
1.3.0 Entwurf	April 2013 - Januar 2015	Seoul: Namens- und Verzeichniskonventionen für gerasterte Produktdateien. Kurznamen nicht mehr standardisiert Datenmodus P neu definieren, OGC DEPTH:coordinate_reference_frame-Syntax korrigieren
1.4	Dez. 2019- 11. Mai 2020	NRG, JK: JCOMMOPS-Felder hinzufügen. Globale Variablen: Einsatz- und Wiederherstellungsdatum/Schiff/ Kreuzfahrt, Schiffs-ICES-Code und Expocode für Kreuzfahrt. Variablenattribute: L22-Code des Instruments, Anfang und Ende der Sensordaten. Außerdem: einige lange Zeitreihen und Produktdateitext sowie Änderung der Anleitung zum Attribut „area“ (sea_area), um C19 zu verwenden. Aktualisieren oder entfernen Sie einige defekte Links. Plattformdefinition klären, Erstellerfelder hinzufügen. Thema hinzufügen, <param>_URI.

## Inhaltsverzeichnis

### Inhalt

1. Übersicht .....	6
1.1 Über OceanSITES .....	6
1.2 Allgemeiner Kontext.....	6
1.3 OceanSITES-Organisationsmodell.....	6
1.4 Über dieses Dokument.....	7
1.4.1 Verfügbare technische Dokumentation.....	7
1.5 Pflichten des Nutzers.....	7
1.6 Haftungsausschluss.....	7
1.7 Feedback .....	8
2. OceanSITES NetCDF-Datenformat für primäre Beobachtungsdaten .....	9
2.1 Neue Funktionen in dieser Version.....	9
2.2 Globale Attribute.....	9
2.2 Abmessungen.....	16
2.3 Koordinatenvariablen.....	16
2.4 Datenvariablen.....	18
2.5 Qualitätskontrollvariablen.....	20
3. Referenztabellen .....	23
3.1 Referenztable 1: data_type .....	23
3.2 Referenztable 2: QC_indicator .....	23
3.3 Referenztable 3: Verarbeitungsebene.....	24
3.4 Referenztable 4: Datenmodus .....	24
3.5 Referenztable 5: Data Assembly Center-Codes.....	25
3.6 Referenztable 6: Identifizieren von Datenvariablen.....	25
3.7 Referenztable 7: Eigenschaften der Sensormontage.....	27
3.8 Referenztable 8: Sensorausrichtung.....	28
4. Datendateien.....	29
4.1. Bereitstellungsdattendateien.....	29
4.1.1 Namenskonvention für Bereitstellungsdattendateien .....	29
4.2. Zusammengeführte, gerasterte und abgeleitete Datendateien .....	29
4.2.1 Metadatenkonventionen für zusammengeführte, gerasterte und abgeleitete Datendateien.....	30
4.2.2 Benennungskonventionen für zusammengeführte, gerasterte oder Produktdattendateien.....	30
4.2.3 Speicherorte von Dateien auf höherer Ebene .....	31
5. Themen zum OceanSITES-Datenmanagement.....	31

5.1 Globale Datensammelzentren .....	32
5.2 Indexdatei: GDAC-Datenbestand .....	32
5.3 Sensor- und Instrumentenmetadaten.....	33
6. Anhänge.....	35
6.1 Anhang 1: Weitere Informationen, Links, Tools.....	35
6.2 Anhang 2: Glossar .....	35

## 1. Übersicht

### 1.1 Über OceanSITES

Das OceanSITES-Programm ist das globale Netzwerk von Standorten für nachhaltige Zeitreihen im offenen Ozean, sogenannten Ozeanreferenzstationen, das von einer internationalen Partnerschaft von Forschern und Agenturen umgesetzt wird. OceanSITES bietet Festpunktzeitreihen verschiedener physikalischer, biogeochemischer, Ökosystem- und atmosphärischer Variablen an Standorten rund um den Globus, von der Atmosphäre über die Meeresoberfläche bis zum Meeresboden. Ziel des Programms ist der Aufbau und die Pflege eines multidisziplinären globalen Netzwerks für ein breites Spektrum an Forschungs- und Betriebsanwendungen, darunter Klima-, Kohlenstoff- und Ökosystemvariabilität und -vorhersage sowie die Validierung des Meereszustands.

Alle OceanSITES-Daten sind öffentlich verfügbar. Weitere Informationen zum Programm finden Sie unter: <http://www.oceansites.org>.

### 1.2 Breiterer Kontext

OceanSITES trägt zum Global Ocean Observing System (GOOS) und zum Global Climate Observing System (GCOS) bei, die von der Weltorganisation für Meteorologie (WMO), der Zwischenstaatlichen Ozeanographischen Kommission der UNESCO (IOC-UNESCO) und der Umweltorganisation der Vereinten Nationen gemeinsam gesponsert werden (UNEP) und der International Science Council (ISC). Unter dem Dach der Observations Coordination Group (OCG) von GOOS werden die Beobachtungsaktivitäten von OceanSITES mit zahlreichen plattformbasierten Netzwerken koordiniert, darunter Argo, GO-SHIP, OceanGliders und dem Data Buoy Cooperation Panel (DBCP) und anderen. Durch OCG wird eine starke Verbindung zum WMO IOC Joint Center for Oceanography and Marine Meteorology Observation Programs Support (JCOMMOPS) hergestellt, das eine Metadatenbasis für die OCG-Ozeanbeobachtungsplattformen hostet. In der aktuellen Überarbeitung zielen die OceanSITES-Metadatenkonventionen darauf ab, den Übersetzungen zu entsprechen oder diese zumindest zu minimieren, die erforderlich sind, um die Aufnahme von OceanSITES-Metadaten in JCOMMOPS zu ermöglichen, und so OceanSITES im globalen Kontext sichtbarer und quantifizierbarer zu machen.

### 1.3 Organisationsmodell von OceanSITES

OceanSITES besteht aus drei Organisationseinheiten: PIs, DACs, GDACs.

Der **Principal Investigator (PI)**, typischerweise ein Wissenschaftler an einer Forschungseinrichtung, wartet die Beobachtungsplattform und die Sensoren, die die Daten liefern. Er oder sie ist für die Bereitstellung der Daten und aller Zusatzinformationen an ein **Data Assembly Center (DAC) verantwortlich**; Ein PI kann auch als DAC fungieren.

Aus diesen Informationen stellt der **DAC** OceanSITES-konforme Dateien zusammen und liefert diese an die beiden **Global Data Assembly Centers (GDACs)**, wo sie öffentlich zugänglich gemacht werden.

Die Beobachtungsziele von OceanSITES sind nach Kernthemen gruppiert. Derzeit sind diese Themen definiert:

- Transport verankerte Arrays: Installationen zur Untersuchung von Volumen und Eigenschaften  
Transport
- Luft-/Meer-Fluss-Referenzstandorte: Untersuchungen der Schnittstelle Ozean/Atmosphäre (langfristig).

Serien- & Grenzschichtphysik, Gasaufnahme)

- Global Ocean Watch: Multidisziplinäre lange Zeitreihen in Regionen, die als „repräsentativ“ für größere Gebiete gelten (biogeochemische Provinzen, Wirbel usw.)
- Deep-Ocean T/S Challenge: Plattformen, die Tiefseebeobachtungen (unter 2000 m) sammeln, insbesondere Messungen des Temperatursalzgehalts in der Nähe des Meeresbodens.

Wenn neue Themen entwickelt werden, werden diese in Abstimmung zwischen dem Wissenschaftssteuerungsteam und dem Projektbüro integriert.

## 1.4 Über dieses Dokument

Der Hauptzweck dieses Dokuments besteht darin, das Format der Dateien festzulegen, die zur Verteilung von OceanSITES-Daten verwendet werden, und die darin verwendeten Standards zu dokumentieren. Dazu gehören Namenskonventionen oder Taxonomie sowie Metadateninhalte. Vorgesehene Benutzer sind OceanSITES-Datenanbieter und Benutzer von OceanSITES-Daten.

### 1.4.1 Technische Dokumentation verfügbar

Die technische Dokumentation des OceanSITES-Systems besteht aus **drei** Teilen

**OceanSITES-Datenformat-Referenzhandbuch** Dieses Handbuch.

**OceanSITES-Datenbenutzerhandbuch** Für Datenbenutzer, früher „Zugriff auf OceanSITES-Daten“ genannt, enthält dieses Dokument einen Überblick über die Datenverzeichnisstruktur des Global Data Assembly Center (GDAC) und den FTP-/OpenDAP-Zugriff, Datennutzungsrichtlinien/-lizenzen, eine Liste von Standorten und Daten Montagezentren (DACs) usw. Es sollte in Verbindung mit dem Datenformat-Referenzhandbuch verwendet werden.

**Leitfaden für Datenanbieter von OceanSITES** Für Datenproduzenten: DACs und Principal Investigators (PIs), basierend auf dem früheren Dokument „How to Work with GDAC“. Dieses Dokument enthält Richtlinien für die Bereitstellung von Metadaten und Daten, das Dateibenennungsschema und das Hochladen von Daten in das System. Es sollte in Verbindung mit dem Data Format Reference Manual verwendet werden.

## 1.5 Pflichten des Nutzers

Von einem OceanSITES-Datenanbieter wird erwartet, dass er dieses Handbuch und die darin beschriebene netCDF-Spezifikation liest und versteht. OceanSITES-Teilnehmer sind verpflichtet, Daten rechtzeitig an das Programm zu übermitteln, mit der Maßgabe, dass es sich hierbei um die „besten verfügbaren“ Versionen handelt und diese möglicherweise aktualisiert werden, wenn verbesserte Versionen verfügbar werden. Datendateien sollten dieser oder einer früher veröffentlichten OceanSITES-Formatspezifikation entsprechen.

Ein Nutzer von OceanSITES-Daten muss die in den Attributen „Lizenz“ und „Zitat“ der netCDF-Datendateien festgelegten Anforderungen erfüllen.

**Sofern nicht anders angegeben, muss ein Benutzer die Verwendung von OceanSITES-Daten in allen Veröffentlichungen und Produkten, in denen solche Daten verwendet werden, anerkennen, vorzugsweise mit dem folgenden Standardzitat:**

**„Diese Daten wurden vom internationalen OceanSITES-Programm und den daran beteiligten nationalen Programmen gesammelt und frei verfügbar gemacht.“**

## 1.6 Haftungsausschluss

OceanSITES-Daten werden ohne jegliche ausdrückliche oder stillschweigende Garantie veröffentlicht. Der Benutzer

übernimmt alle Risiken, die sich aus der Nutzung der OceanSITES-Daten ergeben.

OceanSITES-Daten sollen Forschungsqualität haben und Schätzungen der Datenqualität und -genauigkeit enthalten. Es ist jedoch möglich, dass diese Schätzungen oder die Daten selbst Fehler enthalten. Es liegt in der alleinigen Verantwortung des Benutzers, zu beurteilen, ob die Daten für seine Verwendung geeignet sind, und die Daten, die Datenqualität und die Datengenauigkeit entsprechend zu interpretieren.

## **1.7 Feedback**

OceanSITES lädt Benutzer dazu ein, Fragen zu stellen und Probleme an die in den Datendateien oder auf der OceanSITES-Webseite ([projectoffice@oceansites.org](mailto:projectoffice@oceansites.org)) aufgeführten Kontaktadressen zu melden.



## 2. OceanSITES NetCDF-Datenformat für primäre Beobachtungsdaten

Die primären Beobachtungsdaten, die OceanSITES meldet, stammen aus einzelnen Anlegestellen oder manchmal auch aus wiederholten Schiffsbesuchen. In diesem Abschnitt werden die Datenformatspezifikationen für Datendateien beschrieben, die diese primären Datensätze enthalten. Daten werden typischerweise mit der nativen instrumentellen Auflösung in Zeit und Raum angezeigt. Informationen zu Daten, die mehrere Bereitstellungen zusammenführen, sowie abgeleitete Produkte finden Sie im späteren Abschnitt.

OceanSITES verwendet netCDF (Network Common Data Form), eine Reihe von Softwarebibliotheken und maschinenunabhängigen Datenformaten, die vom Unidata-Programm an der UCAR entwickelt wurden. Unsere Implementierung von netCDF basiert auf der von der Community unterstützten Climate and Forecast Metadata Convention (CF), die eine definitive Beschreibung der Daten in jeder Variablen sowie der räumlichen und zeitlichen Eigenschaften der Daten bietet. Es kann jede Version von CF verwendet werden, diese muss jedoch im Attribut „Konventionen“ angegeben werden.

Der Zweck der Formatspezifikation besteht darin, OceanSITES-Daten leicht zu entdecken und angemessen zu interpretieren und zu verwenden. Soweit möglich sollten netCDF-Dateien selbstbeschreibend sein; Alle relevanten Metadaten sollten enthalten sein, unabhängig davon, ob sie Teil des Standards sind oder nicht.

Beispielsweise sind Wassertiefe, Instrumentenbeschreibungen und detaillierte Herkunft allesamt nützliche Felder und sollten, sofern verfügbar, einbezogen werden.

OceanSITES fügt dem CF-Standard einige Anforderungen hinzu, einschließlich der Implementierung der netCDF Attribute Convention for Data Discovery (ACDD) von Unidata. Für eine effiziente Aggregation durch die GDACs, für einen verbesserten Zugriff über das JCOMMOPS-Metadatenportal und um sicherzustellen, dass die Daten von grundlegenden netCDF-Dienstprogrammen erstellt und verstanden werden können, sind weitere Ergänzungen erforderlich.

Die von ACDD, den GDACs oder dem JCOMMOPS-Metadatenportal erforderlichen Felder sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

- Wenn die Zeit als Zeichenfolge angegeben wird, wird der ISO8601-Standard „**JJJJ-MM TTTh:mm:ssZ**“ verwendet; Dies gilt für Attribute und für das Basisdatum im Attribut „Einheiten“ für Zeit. Es gibt keine Standardzeitzone. UTC muss verwendet und angegeben werden.
- Globale Attribute aus der netCDF Attribute Convention for Data Discovery (ACDD) von Unidata sind implementiert.
- Variablennamen (Kurznamen) aus einem kontrollierten Vokabular werden empfohlen

Die Komponenten von netCDF-Dateien werden in den folgenden Abschnitten beschrieben. In diesem Dokument kann sich der Begriff „Projekt“ auf einen einzelnen OceanSITES-Standort oder auf eine Gruppe von Standorten beziehen, die von einem einzigen DAC verwaltet werden oder sich die Finanzierung oder Infrastruktur teilen.

### 2.1 Neue Funktionen in dieser Version

Die vom JCOMMOPS-Metadatenportal bereitgestellte globale Skala und netzwerkübergreifende Koordination erfordert Informationen, die zuvor nicht in der OceanSITES-netCDF-Spezifikation definiert wurden. In dieser Version wurden in erster Linie neue Felder hinzugefügt, um eine bessere Konformität mit der JCOMMOPS-Metadatenbank zu gewährleisten, und diese werden in ihren Beschreibungen identifiziert.

### 2.2 Globale Attribute

Der globale Attributabschnitt einer netCDF-Datei beschreibt den Inhalt der Datei insgesamt und ermöglicht die Datenerkennung. Alle Felder sollten für Menschen lesbar sein und leicht verständliche Einheiten verwenden (z. B. `time_coverage_duration` sollte in Tagen angegeben werden, für eine Datei, die sich über mehr als einen Zeitraum erstreckt).

Monat). OceanSITES empfiehlt, alle diese Attribute zu verwenden und aussagekräftige Informationen zu enthalten, es sei denn, es gibt technische Gründe, die dies unmöglich machen.

Von unserem Dateninventursystem verwendete Attribute sind erforderlich und werden in **Fettschrift aufgeführt**.

Bei globalen Attributnamen muss die Groß-/Kleinschreibung beachtet werden.

Attribute sind nach Funktion organisiert: Entdeckung und Identifizierung, Geo-räumlich-zeitlich, verwendete Konventionen, Veröffentlichungsinformationen und Herkunft. Attribute, die Teil der Attribute Convention for Data Discovery (ACDD) oder des Climate and Forecast (CF)-Standards sind oder im NetCDF Users Guide (NUG) erscheinen, sind entsprechend gekennzeichnet, ebenso wie diejenigen, die von der OceanSITES Global Data Assembly verwendet werden Center (GDAC)-Inventarsoftware oder die JCOMMOPS-Metadatendatenbank.

Entdeckung und Identifizierung		
Name	Beispiel	Notiz
<b>site_code</b>	site_code="CIS" (OceanSITES-spezifisch)	Name der Site im OceanSITES-Programm, auf der diese Plattform installiert wurde. Standortcodes müssen vom OceanSITES-Projektbüro genehmigt werden, um Duplikate zu vermeiden. <b>Erforderlich</b> (GDAC)
<b>Plattformcode</b>	platform_code="CIS-1" (OceanSITES-spezifisch)	Ein einzigartiger Plattformcode. Dieser Code wird entweder vom Standort-PI (siehe „principal_investigator“ unten) oder vom Datenanbieter zugewiesen. <b>Erforderlich</b> . (GDAC)
<b>data_mode</b>	data_mode="R" (OceanSITES-spezifisch)	Gibt an, ob die Datei qualitätskontrollierte Echtzeit-, vorläufige oder verzögerte Daten enthält. Die Liste der gültigen Datenmodi finden Sie in Referenztable 4. <b>Erforderlich</b> . (GDAC)
Titel	title="Echtzeit CIS-1 Liegeplatztemperaturen"	Frei formatierter Text, der den Datensatz beschreibt, zur Verwendung durch menschliche Leser. Verwenden Sie im Zweifelsfall den Dateinamen. (NUG)
Thema	theme="Luft/Meer-Fluss- Referenz, Global Ocean Watch"	Liste der OceanSITES-Themenbereiche, zu denen dieser Datensatz gehört
Zusammenfassung	Zusammenfassung = „Ozeanografische Verankerungsdaten vom ersten Einsatz der CIS-1-Plattform am CIS-Standort in der zentralen Irmingersee, 2005. Gemessene Eigenschaften: Temperatur und Salzgehalt in zehn Tiefenstufen.“	Längerer Text im freien Format, der den Datensatz beschreibt. Dieses Attribut sollte die Datenerkennung für einen menschlichen Leser ermöglichen. Ein Absatz von bis zu 100 Wörtern ist angemessen. (ACDD)
Benennungsbehörde	naming_authority="OceanS ITES"	Die Organisation, die Datensatznamen verwaltet. (ACDD)
---	id="OS_CIS 1_200502_TS"	Die „id“ kombiniert mit den „naming_authority“-Attributen sorgen für eine weltweit eindeutige Identifikation für jeden Datensatz. Die ID kann der Dateiname ohne .nc-Suffix sein, der eindeutig sein soll. (ACDD)
wmo_platform_code	wmo_platform_code="4840 9 Zoll (OceanSITES-spezifisch)	Kennung der WMO (Weltorganisation für Meteorologie). Diese Plattformnummer ist innerhalb des OceanSITES-Projekts eindeutig. (JCOMMOPS)
Quelle	source="Untergrundliegeplatz"	Verwenden Sie einen Begriff aus der Vokabularliste der SeaVoX-Plattformkategorien (L06), normalerweise einen der folgenden: „festgemachte Oberflächenboje“, „Untergrundliegeplatz“, „Schiff“ (CF)

Hauptermittler	Principal_investigator="Alice Juarez" (OceanSITES-spezifisch)	Name der Person, die für das wissenschaftliche Projekt verantwortlich ist, das die in der Datei enthaltenen Daten hervorgebracht hat. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste. Gastforscher, die beispielsweise interdisziplinäre Studien zu einer bestehenden Site hinzufügen, sollten den PI der Site angeben und die „Ersteller“-Attribute verwenden, um sich selbst zu identifizieren.
Principal_Investigator_email	Principal_Investigator_email = „AJuarez AT whoi.edu“	E-Mail-Adresse des Projektleiters für das Projekt, das die in der Datei enthaltenen Daten erzeugt hat. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste.
Principal_Ermittler_URL	Principal_Investigator_url="who.i.edu/profile/AJuarez"	URL mit Informationen zum Projektleiter.
Principal_Ermittler_ID	„principal_investigator_id=" <a href="https://orcid.org/0000-0001-5044-7079">https://orcid.org/0000-0001-5044-7079</a> “	ID, z. B. ORCID, der Person, die für das Projekt verantwortlich ist, das die in der Datei enthaltenen Daten erfasst hat. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste.
Erstellername	Erstellername = „Alice Juárez“	Der Name der Person (oder eines anderen Erstellertyps), die hauptsächlich für die Erstellung der Daten in der Datei verantwortlich ist. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste. (ACDD)
Ersteller_E-Mail	Creator_Investigator_email = „AJuarez AT whoi.edu“	Die E-Mail-Adresse des Hauptverantwortlichen für die Erstellung dieser Daten. (ACDD)
Ersteller_URL	Creator_url="who.i.edu/profile/AJuarez"	Die URL der Person (oder eines anderen Erstellertyps), die hauptsächlich für die Erstellung dieser Daten verantwortlich ist. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste. (ACDD)
Ersteller_ID	Creator_id=" <a href="https://orcid.org/0000-0001-5044-7079">https://orcid.org/0000-0001-5044-7079</a> “	ID, z. B. ORCID, der Person, die hauptsächlich für die Erstellung der in der Datei enthaltenen Daten verantwortlich ist. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste. (ACDD, optional)
Erstellertyp	Creator_type = 'Institution'	Gibt den Typ des Erstellers mit einer der folgenden Optionen an: „Person“, „Gruppe“, „Institution“ oder „Position“. Wenn keine Angabe erfolgt, wird davon ausgegangen, dass es sich beim Ersteller um eine Person handelt. (ACDD, optional)
Creator_institution	Creator_institution = 'WHOI' Die Institution	des Erstellers; sollte die eindeutig identifizieren Institution des Schöpfers. Der Wert dieses Attributs sollte auch dann angegeben werden, wenn er mit dem Wert von „publisher_institution“ übereinstimmt oder wenn „creator_type“ eine Institution ist.
Array	array="TAO" (OceanSITES-spezifisch)	Eine Gruppierung von Standorten basierend auf einer gemeinsamen und identifizierten wissenschaftlichen Frage oder auf einem gemeinsamen geografischen Standort oder anderen rationalen Gesichtspunkten.
Netzwerk	network="EuroSITES" (OceanSITES-spezifisch)	Eine Gruppierung von Standorten basierend auf gemeinsamer Logistik, Finanzierung oder Infrastruktur an Land.
Schlüsselwörter_Wortschatz	keywords_vocabulary = "GCMD-Wissenschaftsschlüsselwörter"	Bitte verwenden Sie eines der „GCMD Science Keywords“, „SeaDataNet Parameter Discovery Vocabulary“ oder „AGU Index Terms“. (ACDD)
Schlüsselwörter	keywords="ERDE WISSENSCHAFT >Ozeane >Meerestemperatur"	Stellen Sie eine durch Kommas getrennte Liste von Begriffen bereit, die bei der Erkennung des Datensatzes hilfreich sind. (ACDD)
Kommentar	comment="Vorläufige Daten"	Verschiedene Informationen über die Daten oder Methoden, die zu ihrer Erstellung verwendet wurden. Jeder frei formatierte Text ist geeignet. (CF)

Geo-räumlich-zeitlich		
Name	Beispiel	Notiz
meeresgebiet	area="Nordatlantik Ozean" (OceanSITES-spezifisch)	Geografische Abdeckung. Bitte verwenden Sie das SeaVox Water Body Gazetteer-Vokabular (C19).
<b>geospatial_lat_min</b>	geospatial_lat_min=59,8	Der südlichste Breitengrad, ein Wert zwischen -90 und 90 Grad; Kann eine Zeichenfolge oder eine Zahl sein. (ACDD, GDAC)
<b>geospatial_lat_max</b>	geospatial_lat_max=59,8	Der nördlichste Breitengrad, ein Wert zwischen -90 und 90 Grad. (ACDD, GDAC)
geospatial_lat_units	geospatial_lat_units="degree_north"	Muss units entsprechen. Wenn nicht angegeben, wird „degree_north“ angenommen. (ACDD)
<b>geospatial_lon_min</b>	geospatial_lon_min=-41,2	Der westlichste Längengrad, ein Wert zwischen -180 und 180 Grad. (ACDD, GDAC)
<b>geospatial_lon_max</b>	geospatial_lon_max=-41,2	Der östlichste Längengrad, ein Wert zwischen -180 und 180 Grad. (ACDD, GDAC)
geospatial_lon_units	geospatial_lon_units="degree_east"	Muss units entsprechen. Wenn nicht angegeben, wird „degree_east“ angenommen. (ACDD)
<b>geospatial_vertical_min</b>	geospatial_vertical_min=10.0	Mindesttiefe oder -höhe der Messungen. (ACDD, GDAC)
<b>geospatial_vertical_max</b>	geospatial_vertical_max=2000	Maximale Tiefe oder Höhe der Messungen. (ACDD, GDAC)
geospatial_vertical_positive	geospatial_vertical_positive="down"	Gibt an, welche Richtung positiv ist; „oben“ bedeutet, dass z die Höhe darstellt, während der Wert „unten“ bedeutet, dass z den Druck oder die Tiefe darstellt. Wenn nicht angegeben, wird „unten“ angenommen. (ACDD)
geospatial_vertical_units	geospatial_vertical_units="Meter"	Einheiten für Tiefe, Druck oder Höhe. Wenn nicht angegeben, wird „Meter“ angenommen. (ACDD)
<b>time_coverage_start</b>	time_coverage_start="2006-03-01T00:00:00Z"	Startdatum der Daten in UTC. Siehe Hinweis zum Zeitformat unten. (ACDD, GDAC)
<b>time_coverage_end</b>	time_coverage_end="2006-03-05T23:59:29Z"	Endgültiges Datum der Daten in UTC. Siehe Hinweis zum Zeitformat unten. (ACDD, GDAC)
time_coverage_duration	time_coverage_duration="P415D" time_coverage_duration="P1Y1M3D"	Verwenden Sie die „Dauer“-Konvention nach ISO 8601 (Beispiele: P1Y, P3M, P10D) (ACDD)
Zeitabdeckung_Auflösung	time_coverage_resolution="PT30M"	Intervall zwischen Datensätzen: Verwenden Sie ISO 8601 (PnYnMnDtnHnMnS), z. B. PT5M für 5 Minuten, PT1H für stündlich, PT30S für 30 Sekunden. (ACDD)
cdm_data_type	cdm_data_type="Station"	Der von THREDDS verwendete Unidata CDM-Datentyp (Common Data Model). zB Punkt, Profil, Abschnitt, Station, Stationsprofil, Flugbahn, Gitter, Radial, Schwad, Bild; Verwenden Sie Station für OceanSITES-Liegeplatzdaten. (ACDD)

FeatureType	featureType="timeSeries" oder „timeSeriesProfile“	<b>Optional und nur</b> für Dateien, die die Discrete Sampling Geometry verwenden, verfügbar in CF-1.5 und höher. Siehe CF-Dokumente. (CF)
platform_deployment_date	platform_deployment_date="2010-02-20T00:00:00Z"	Datum und Uhrzeit im ISO-Format des Einsatzes der Boje oder einer anderen Plattform (JCOMMOPS)
platform_deployment_ship_name	R/V Melville	Schiffsnamen finden Sie auf den Websites der Betreiber oder auf <a href="https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx">https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx</a> (JCOMMOPS).
platform_deployment_cruise_name	MV1406	Kreuzfahrtnamen finden Sie möglicherweise auf den Websites der Betreiber oder auf <a href="http://rvdata.us">rvdata.us</a> (JCOMMOPS).
platform_deployment_ship_ICES_code	platform_deployment_ship_ICES_code='318M'	Siehe Anhang 1 für ICES-Codes (JCOMMOPS).
platform_deployment_cruise_ExpoCode	318M20100220	ICES-Schiffscode plus Kreuzfahrtstartdatum (JCOMMOPS)
platform_recovery_date	platform_recovery_date="2012-01-13T00:00:00Z"	Datum und Uhrzeit im ISO-Format der Bergung der Boje oder einer anderen Plattform (JCOMMOPS)
platform_recovery_ship_name	R/V Endeavour	Schiffsnamen finden Sie auf den Websites der Betreiber oder unter <a href="https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx">https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx</a> (JCOMMOPS).
platform_recovery_cruise_name	EN472	Kreuzfahrtnamen finden Sie möglicherweise auf den Websites der Betreiber oder auf <a href="http://rvdata.us">rvdata.us</a> (JCOMMOPS).
platform_recovery_ship_ICES_code	platform_recovery_ship_ICES_code='32EV'	Siehe Anhang 1 für ICES-Codes (JCOMMOPS).
platform_recovery_cruise_ExpoCode	32EV2012013	ICES-Schiffscode plus Kreuzfahrtstartdatum (JCOMMOPS)
<b>Datentyp</b>	data_type="OceanSITES-Zeitreihendaten"	Aus Referenztable 1: OceanSITES-spezifisch. (GDAC)
<b>Verwendete Konventionen</b>		
<b>Name</b>	<b>Beispiel</b>	<b>Notiz</b>
format_version	format_version="1,5" (OceanSITES-spezifisch)	OceanSITES-Formatversion; kann 1,1, 1,3, 1,5 sein. (GDAC)
Konventionen	Konventionen = „CF-1.6, OceanSITES-1.5, ACDD 1.2“	Name der Konventionen, gefolgt vom Datensatz. (NUG)
netcdf_version	netcdf_version="3.5" (OceanSITES-spezifisch)	Für den Datensatz verwendete NetCDF-Version
<b>Informationen zur Veröffentlichung</b>		
<b>Name</b>	<b>Beispiel</b>	<b>Notiz</b>
Herausgebername	Herausgebername="AI"	Name der Person, die für Metadaten und Formatierung verantwortlich ist

	Plüddemann	der Datendatei. (ACDD)
editor_email	editor_email="apluedde mann at whoi.edu"	E-Mail-Adresse der Person, die für Metadaten und Formatierung der Datendatei verantwortlich ist. (ACDD)
verleger_url	editor_url="http://www.who.edu/profile/aplueddem ann/"	Webadresse der Institution bzw. des Datenherausgebers. (ACDD)
Herausgeber_ID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-5044-7079">https://orcid.org/0000-0001-5044-7079</a>	eindeutige ID, wie z. B. ORCID, der Person, die für die Veröffentlichung der Daten verantwortlich ist. Verfügbar unter <a href="https://orcid.org/">https://orcid.org/</a>
Verweise	references="http:// <a href="http://www.oceansites.org">www.oceansites.org</a> , <a href="http://www.noc.soton.ac.uk/animate/index.php">http://www.noc.soton.ac.uk/animate/index.php</a> "	Veröffentlichte oder webbasierte Referenzen, die die Daten oder Methoden beschreiben, die zu ihrer Erstellung verwendet wurden. Fügen Sie einen Verweis auf OceanSITES und gegebenenfalls einen projektspezifischen Verweis hinzu.
data_assembly_center	data_assembly_center="G EOMAR" (OceanSITES-spezifisch)	Das für diese Datendatei zuständige Data Assembly Center (DAC). Eine unvollständige Liste der Datensammelzentren finden Sie in Referenztable 5.
update_interval	update_interval="PT12H" (OceanSITES-spezifisch)	Aktualisierungsintervall für die Datei im ISO 8601-Intervallformat: PnYnMnDTnHnM Dabei können Elemente, die 0 sind, weggelassen werden. Verwenden Sie „void“ für Daten, die nicht nach einem Zeitplan aktualisiert werden. Wird von der Inventarsoftware verwendet. (GDAC)
Lizenz	Lizenz = „Folgt den CLIVAR-Standards (Climate Variability and Predictability),  vgl. <a href="http://www.clivar.org/resources/data/data-policy">http://www.clivar.org/resources/data/data-policy</a> . Daten kostenlos verfügbar. Der Benutzer übernimmt das gesamte Risiko für die Nutzung der Daten. Der Benutzer muss in jeder Veröffentlichung oder jedem Produkt, das Daten verwendet, Zitate angeben. Der Nutzer muss sich vor jeder kommerziellen Nutzung von Daten an PI wenden.“	Eine Erklärung, die die Datenverteilungsrichtlinie beschreibt; es kann sich um eine projekt- oder DAC-spezifische Aussage handeln, muss aber eine freie Nutzung der Daten ermöglichen. OceanSITES hat die CLIVAR-Datenrichtlinie übernommen, die ausdrücklich den freien und uneingeschränkten Datenaustausch fordert. Details unter: <a href="http://www.clivar.org/resources/data/data-policy">http://www.clivar.org/resources/data/data-policy</a> (ACDD)
Zitat	citation="Diese Daten wurden vom OceanSITES-Programm und den daran beteiligten nationalen Programmen gesammelt und frei verfügbar gemacht." (OceanSITES-spezifisch)	Das Zitat, das in Veröffentlichungen verwendet werden soll, die den Datensatz verwenden; sollte einen Verweis auf OceanSITES, den Namen des PI, den Site-Namen, den Plattformcode, das Datum, die Uhrzeit und die URL des Datenzugriffs sowie, falls verfügbar, den DOI des Datensatzes enthalten.
Wissen	Acknowledgement="Die Hauptfinanzierung für das NTAS-Experiment wird von der US-amerikanischen NOAA Climate Observation Division bereitgestellt."	Ein Ort, an dem verschiedene Arten der Unterstützung für das Projekt gewürdigt werden können, das diese Daten erstellt hat. (ACDD)
Herkunft		
<b>Name</b>	<b>Beispiel</b>	<b>Notiz</b>
Datum erstellt	date_created="2016-04-11T08:35:00Z"	Das Datum, an dem diese Datei erstellt wurde. <b>Versionsdatum und -uhrzeit für die in der Datei enthaltenen Daten. Siehe Hinweis zum Zeitformat unten.</b> (ACDD)
Datum geändert	date_modified="2017-03-01T15:00:00Z"	Das Datum, an dem diese Datei zuletzt geändert wurde. (ACDD)

Geschichte	History= „2012-04-11T08:35:00Z Daten gesammelt, A. Meyer. 2013-04-12T10:11:00Z OceanSITES-Datei mit vorläufigen Daten zusammengestellt und an DAC, A. gesendet. Meyer.“	Bietet einen Prüfpfad für Änderungen an den Originaldaten. Es sollte für jede Änderung eine separate Zeile enthalten, wobei jede Zeile mit einem Zeitstempel beginnt und den Benutzernamen, den Änderungsnamen und die Änderungsargumente enthält. Der Zeitstempel sollte dem Format folgen, das im Hinweis zu Zeitformaten unten beschrieben ist. (NUG)
Verarbeitungsebene	processing_level = „Daten anhand des Modells oder anderer Kontextinformationen überprüft“ (OceanSITES-spezifisch)	Grad der Verarbeitung und Qualitätskontrolle der Daten. Bevorzugte Werte sind in Referenztabelle 3 aufgeführt.
QC_indicator	QC_indicator = „ausgezeichnet“ (OceanSITES-spezifisch)	Ein für den gesamten Datensatz gültiger Wert, einer von: „unbekannt“ – keine Qualitätskontrolle durchgeführt, keine bekannten Probleme „ausgezeichnet“ – keine bekannten Probleme, alle wichtigen Qualitätskontrollen durchgeführt „wahrscheinlich gut“ – Validierungsphase „gemischt“ – einige Probleme, siehe Variable Attribute
Mitwirkender_name	contributor_name = „Jane <small>Damersckuh</small> “	Eine durch Semikolons getrennte Liste der Namen aller Personen oder Institutionen, die zur Sammlung, Bearbeitung oder Veröffentlichung der Daten in der Datei beigetragen haben. (ACDD)
Mitwirkender_Rolle	contributor_role = „Editor“ Die Rollen aller	Personen oder Institutionen, die zur Erstellung dieser Daten beigetragen haben, getrennt durch Semikolons. (ACDD)
contributor_email	contributor_email = „jdoe AT ifremer.fr“	Die E-Mail-Adressen aller Personen oder Institutionen, die zur Erstellung dieser Daten beigetragen haben, durch Semikolons getrennt. (ACDD)

## Hinweise zu globalen Attributen

- Format für Datums- und Uhrzeitattribute: Verwenden Sie kombinierte Datums- und Uhrzeitdarstellungen nach ISO 8601 und geben Sie immer UTC mit dem nachgestellten „Z“ an, um Verwirrung zu vermeiden. „2007-04-05T14:30Z“
- Die Dateidaten date\_created und date\_modified sind unsere Interpretation der von ACDD definierten Dateidaten. Date\_created ist der Zeitstempel der Datei, date\_modified kann verwendet werden, um das „Versionsdatum“ der geophysikalischen Daten in der Datei darzustellen. Das date\_created kann sich ändern, wenn z. B. Metadaten hinzugefügt oder das Dateiformat aktualisiert werden, und das optionale date\_modified KANN früher sein.
- Geodatenausdehnungen (geospatial\_lat\_min, max und lon\_min, max) sollten vorzugsweise als Zeichenfolgen zur Verwendung in der GDAC-Software gespeichert werden, numerische Felder sind jedoch akzeptabel. Diese Informationen sind mit den Site-Informationen verknüpft und möglicherweise nicht spezifisch für die Plattformbereitstellung.
- cdm\_data\_type ist in jeder Datei akzeptabel; Die Verwendung eines featureType-Attributs gibt an, dass es sich um eine Discrete Sampling Geometry-Datei handelt, die den Regeln für solche Dateien entspricht, einschließlich einiger Einschränkungen hinsichtlich akzeptabler Koordinatenvariablen. siehe CF-Dokumentation.
- Hinweis zu ExpoCodes:

Der ExpoCode wird aus dem 4-stelligen ICES-Plattformcode gefolgt vom Abreisedatum der Kreuzfahrt (Format JJJJMMTT) generiert.

Beispiel: US-Forschungsschiff Nathaniel B. Palmer (ICES-Schiffscode: 3206), ab 19.02.2011:

320620110219

## 2.2 Abmessungen

NetCDF-Dimensionen liefern Informationen über die Größe der Datenvariablen und verknüpfen zusätzlich Koordinatenvariablen mit Daten. CF empfiehlt, dass, wenn einige oder alle Dimensionen einer Variablen die Interpretationen „Datum oder Uhrzeit“ (T), „Höhe oder Tiefe“ (Z), „Breitengrad“ (Y) oder „Längengrad“ (X) haben. Diese Dimensionen sollten in der relativen Reihenfolge T, Z, Y, X in der Variablendefinition (in der CDL) erscheinen.

Name	Beispiel	Kommentar
ZEIT	ZEIT=unbegrenzt	Anzahl der Zeitschritte. Beispiel: Für eine Anlegestelle mit einem Wert pro Tag und einer Einsatzdauer von einem Jahr enthält TIME 365 Zeitschritte.
TIEFE	TIEFE=5	Anzahl der Tiefenstufen. Beispiel: für einen Liegeplatz mit Messungen in Nenniefen von 0,25, 10, 50, 100 und 200 Metern, TIEFE=5.
BREITE	Breitengrad = 1	Dimension der LATITUDE-Koordinatenvariablen.
LÄNGENGRAD	LÄNGENHEIT=1	Dimension der Koordinatenvariablen LONGITUDE.

### Hinweise zu Abmessungen

- CF v 1.5 führte diskrete Abtastgeometrien ein; diese sind in OceanSITES zulässig, werden jedoch in diesem Handbuch nicht beschrieben; Sie erfordern möglicherweise andere Maßsätze als die hier dokumentierten. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 9. Discrete Sampling Geometries des CF Conventions-Dokuments, <http://cfconventions.org/cf-conventions.html#discrete-sampling-geometries>.

## 2.3 Koordinatenvariablen

NetCDF-Koordinaten sind eine spezielle Teilmenge von Variablen. Koordinatenvariablen richten die Daten zeitlich und räumlich aus; Dabei kann es sich um Dimensionsvariablen oder Hilfskoordinatenvariablen handeln (identifiziert durch das Attribut „Koordinaten“ einer Datenvariablen). Koordinatenvariablen haben ein „Achsen“-Attribut, das definiert, dass sie die X-, Y-, Z- oder T-Achse darstellen.

Wie bei Datenvariablen empfiehlt OceanSITES Variablenamen und erfordert bestimmte Attribute für Koordinatenvariablen: Einheiten, Achse und, sofern verfügbar, Standardname sind erforderlich. Fehlende Werte sind in Koordinatenvariablen nicht zulässig.

Alle Attribute in diesem Abschnitt werden dringend empfohlen. Das Attribut „QC\_indicator“ kann für jeden Parameter weggelassen werden, wenn für diesen Parameter eine separate QC-Variable vorhanden ist.

Typ, Name, Dimension, Attribute	Kommentar
<pre>Double TIME(TIME); ZEIT:standard_name = „time“; TIME:units = „Tage seit 1950-01-01T00:00:00Z“; ZEIT:Achse = „T“; TIME:long_name = „Zeitpunkt der Messung“;</pre>	<p>Datum und Uhrzeit (UTC) der Messung in Tagen seit Mitternacht, 01.01.1950.</p> <p>Beispiel:</p>



<p>ZEIT:valid_min = 0,0;  ZEIT:valid_max = 90000,0;  TIME:QC_indicator = &lt;X&gt;;  TIME:Processing_level = &lt;Y&gt;;  ZEIT:Unsicherheit = &lt;Z&gt;; oder TIME:accuracy = &lt;Z&gt;;  ZEIT:comment = „Optionaler Kommentar ...“</p>	<p>Mittag, 2. Januar 1950, wird als 1,5 gespeichert.</p> <p>&lt;X&gt;: Textzeichenfolge aus Referenztable 2.  Ersetzt die TIME_QC, falls konstant.  Vgl. Hinweis zur Qualitätskontrolle im Abschnitt „Datenvariablen“.  &lt;Y&gt;: Text aus Referenztable 3.  &lt;Z&gt;: Wählen Sie den entsprechenden Wert.</p>
<p>Float LATITUDE(LATITUDE);  LATITUDE:standard_name = „Breitengrad“;  LATITUDE:units = „degrees_north“;  LATITUDE:axis=“Y“;  LATITUDE:long_name = „Breitengrad der Messung“;  LATITUDE:reference="WGS84";  LATITUDE:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326";</p> <p>LATITUDE:valid_min = -90,0;  LATITUDE:valid_max = 90,0;  LATITUDE:QC_indicator = &lt;X&gt;;  LATITUDE:Processing_level= &lt;Y&gt;;  LATITUDE:uncertainty = &lt;Z&gt;; oder LATITUDE:accuracy = &lt;Z&gt;;  LATITUDE:comment = „Vermessene Ankerposition“;</p>	<p>Breitengrad der Messungen.  Einheiten: Grad Nord; südliche Breiten sind negativ.</p> <p>Beispiel: 44,4991 für 44° 29' 56,76" N</p> <p>&lt;X&gt;: Textzeichenfolge aus Referenztable 2.</p> <p>Ersetzt POSITION_QC, wenn konstant.  &lt;Y&gt;: Text aus Referenztable 3.  &lt;Z&gt;: Wählen Sie den entsprechenden Wert.</p>
<p>Float Längengrad(Längengrad);  LONGITUDE:standard_name = „Längengrad“;  LONGITUDE:units = „degrees_east“;  LÄNGE:axis=“X“;  LÄNGE:reference="WGS84";  LONGITUDE:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG::4326 ";</p> <p>LONGITUDE:long_name = „Längengrad der Messung“;</p> <p>LÄNGE:valid_min = -180,0;  LÄNGE:valid_max = 180,0;  LONGITUDE:QC_indicator = &lt;X&gt;;  LONGITUDE:processing_level = &lt;Y&gt;;  LONGITUDE:uncertainty = &lt;Z&gt;; oder LONGITUDE:accuracy = &lt;Z&gt;;  LONGITUDE:comment = „Optionaler Kommentar ...“</p>	<p>Längengrad der Messungen.  Einheit: Grad Ost; westliche Breiten sind negativ.</p> <p>Beispiel: 16,7222 für 16° 43' 19,92" E</p> <p>&lt;X&gt;: Text aus Referenztable 2.  Ersetzt POSITION_QC, wenn konstant.  &lt;Y&gt;: Text aus Referenztable 3.  &lt;Z&gt;: Wählen Sie den entsprechenden Wert.</p>
<p>Float DEPTH(DEPTH);  TIEFE:standard_name = „Tiefe“;  TIEFE:Einheiten = „Meter“;  TIEFE:positiv = &lt;Q&gt;  TIEFE:Achse=“Z“;  TIEFE:reference=&lt;R&gt;;  DEPTH:coordinate_reference_frame="urn:ogc:def:crs:EPSG:: &lt;S&gt;";  DEPTH:long_name = „Messtiefe“;</p> <p>DEPTH:_FillValue = -99999,0;  TIEFE:valid_min = 0,0;  TIEFE:valid_max = 12000,0;  DEPTH:QC_indicator = &lt;X&gt;;  DEPTH:processing_level = &lt;Y&gt;;  DEPTH:uncertainty = &lt;Z&gt;; oder DEPTH:accuracy = &lt;Z&gt;;  DEPTH:comment = „Tiefe berechnet anhand des Ankerdiagramms“;</p>	<p>Tiefe der Messungen.</p> <p>Beispiel: 513 für eine Messung 513 Meter unter der Meeresoberfläche.</p> <p>&lt;F&gt;: Das Attribut „Positiv“ kann „oben“ (atmosphärisch oder ozeanisch relativ zum Meeresboden) oder „unten“ (ozeanisch) sein.</p> <p>&lt;R&gt;: Der Standardwert für die Tiefenreferenz ist „sea_level“. Andere mögliche Werte sind: „mean_sea_level“, „mean_lower_low_water“, „wgs84_geoid“  &lt;S&gt;: Verwenden Sie CRF 5831 für die Tiefe oder 5829 für die Höhe; relativ zum momentanen Meeresspiegel &lt;X&gt;: Text aus Referenztable 2.  Ersetzt DEPTH_QC, wenn konstant.  &lt;Y&gt;: Text aus Referenztable 3.  &lt;Z&gt;: Wählen Sie den entsprechenden Wert.</p>

## Hinweise zu Koordinatenvariablen

- **Zeit:** Standardmäßig repräsentiert das Zeitwort die Mitte der Datenstichprobe oder des Mittelungszeitraums. Das Basisdatum im Attribut „Einheiten“ für die Zeit wird im ISO8601-Standard „JJJJ-MM-TTThh:mm:ssZ“ dargestellt; Beachten Sie, dass UTC (Z) explizit angegeben werden muss. Diese Anforderung ist eine Erweiterung von ISO8601.
- **TIEFE:** Die Tiefenvariable kann entweder in Aufwärts- oder Abwärtsrichtung positiv sein, was in ihrem „positiven“ Attribut definiert ist. Die Z-Achse kann als Druck dargestellt werden, wenn beispielsweise der Druck direkt von einem Instrument aufgezeichnet wird und die Berechnung der Tiefe aus dem Druck zu einem Informationsverlust führen würde. Die Tiefe wird stark bevorzugt, da sie eine direktere Nutzung der Daten ermöglicht. Meteorologische Daten sollten eine HEIGHT-Koordinate enthalten, die ansonsten mit DEPTH identisch ist.
- Die Standardtiefenreferenz ist „sea\_level“ (freie Meeresoberfläche). Im EPSG-Koordinatenreferenzsystem lautet die Standardreferenz für DEPTH: „urn:ogc:def:crs:EPSG::5831“ und für HEIGHT: „urn:ogc:def:crs:EPSG::5829“.
- Das Breiten- und Längengraddatum ist WGS84. Dies ist die Standardausgabe von GPS Systemen.
- Viele Koordinatenvariablen für Meeresdaten sind nominal; eine Ankerposition oder eine vertikale Position an einer Festmacherkette. Wenn zusätzliche Daten vorhanden sind, beispielsweise eine GPS-Zeitreihe oder eine Druckmessung von einem Instrument, können diese als Datenvariable bereitgestellt und mit dem Attribut „Achse“ versehen werden, müssen jedoch nicht als Koordinate angegeben werden.

## 2.4 Datenvariablen

Datenvariablen enthalten die tatsächlichen Messungen und Informationen über deren Qualität, Unsicherheit und die Art und Weise, wie sie ermittelt wurden. Verschiedene Möglichkeiten zur Spezifizierung von Qualitätsindikatoren werden in den Hinweisen unterhalb der Tabelle erläutert.

Empfohlene Variablenamen sind in Referenztabelle 6 aufgeführt; Ersetzen Sie <PARAM> durch einen der dort angegebenen Namen. Erforderliche Attribute sind als solche gekennzeichnet, OceanSITES verlangt jedoch, dass alle anderen Attribute verwendet werden und aussagekräftige Informationen enthalten, es sei denn, technische Gründe machen dies unmöglich.

<A>: standardisierte Attribute, die in Referenztabelle 6 aufgeführt sind

<B>: Attribute, deren Werte gemäß den OceanSITES-Regeln festgelegt werden

<C>: Attribute, deren Wert Freitext ist, der vom Datenanbieter festgelegt wird

Typ, Name, Dimension, Attribute	Kommentar
Float <PARAM>(TIME, DEPTH, BREITE, LÄNGE);  <PARAM>:standard_name = <A>;  <PARAM>:units = <A>; <PARAM>:_FillValue = <B>;  <PARAM>:Koordinaten = <B>;  <PARAM>:long_name = <B>;  <PARAM>:URI = <B>;	oder: Float <PARAM>(TIME, DEPTH); oder: Float <PARAM>(TIME);  <b>Standardname: Erforderlich</b> , wenn in CF ein entsprechender, vorhandener Standardname vorhanden  ist. <b>Einheiten:</b> Erforderlich <b>_FillValue: Erforderlich</b>  <b>Koordinaten: Erforderlich</b> , wenn eine Datenvariable keine 4 Koordinaten in ihrer Definition hat.  <b>Langname:</b> Text; sollte eine nützliche Bezeichnung für die Variable sein  <b>URI:</b> Text, zeigt auf die Definition des Parameters

<p>&lt;PARAM&gt;:QC_indicator = &lt;A&gt;; &lt;PARAM&gt;:processing_level = &lt;A&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:valid_min = &lt;B&gt;; &lt;PARAM&gt;:valid_max = &lt;B&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:comment = &lt;C&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:ancillary_variables = &lt;B&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:uncertainty = &lt;B&gt;; &lt;PARAM&gt;:accuracy = &lt;B&gt;; &lt;PARAM&gt;:precision = &lt;B&gt;; &lt;PARAM&gt;:resolution = &lt;B&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;: cell_methods = &lt;A&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:DM_indicator = &lt;A&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:reference_scale = &lt;B&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:sensor_model = &lt;Y&gt;; &lt;PARAM&gt;:sensor_manufacturer = &lt;Y&gt;; &lt;PARAM&gt;:sensor_SeaVoX_L22_code = &lt;B&gt;; &lt;PARAM&gt;:sensor_reference = &lt;Y&gt;; &lt;PARAM&gt;:sensor_serial_number = &lt;Y&gt;; &lt;PARAM&gt;:sensor_mount=&lt;A&gt; &lt;PARAM&gt;:sensor_orientation = &lt;A&gt;;</p> <p>&lt;PARAM&gt;:sensor_data_start_date="2006-03-01T00:00:00Z" &lt;PARAM&gt;:sensor_data_end_date="2007-03-01T00:00:00Z"</p> <p>&lt;PARAM&gt;:sensor_data_file_DOI="http s:// <a href="http://doi.org/10.1594/PANGAEA.896648">doi.org/10.1594/PANGAEA.896648</a>"</p>	<p><a href="http://vocab.nerc.ac.uk/collection/P01/current/HCMR0021/">zBhttp://vocab.nerc.ac.uk/collection/P01/current/HCMR0021/</a></p> <p><b>QC_indicator:</b> (OceanSITES-spezifischer) Text, Referenztabelle <b>2 processing_level:</b> Text, Referenztabelle 3</p> <p><b>valid_min:</b> Float. Mindestwert für gültige Daten <b>valid_max:</b> Float. Maximalwert für gültige Daten</p> <p><b>Kommentar:</b> Text; nützlicher freiformatiger Text</p> <p><b>ancillary_variables:</b> Text. Andere mit &lt;PARAM&gt; verknüpfte Variablen, z. B. &lt;PARAM&gt;_QC. Liste als durch Leerzeichen getrennte Zeichenfolge. Beispiel: TEMP:ancillary_variables="instrument TEMP_QC TEMP_UNCERTAINTY" HINWEIS: In der Liste der Hilfsvariablen darf kein Begriff erscheinen, der nicht der Name einer Variablen in der Datei ist.</p> <p><b>Unsicherheit:</b> Float. Gesamtunsicherheit der Beobachtungen, die durch eine bestimmte Technik geschätzt werden, die Genauigkeit, Präzision und andere Informationen für die Zeitreihe als Ganzes und in einer Zahl berücksichtigt. Es wird bevorzugt, für jeden Datenpunkt eine Unsicherheit anzugeben (siehe Float &lt;PARAM&gt;_UNCERTAINTY . <b>Genauigkeit:</b> Float. Nominale Genauigkeit der Daten. <b>Präzision:</b> Float. Nominale Genauigkeit der Daten. <b>Auflösung:</b> Float. Nominale Auflösung der Daten.</p> <p><b>cell_methods:</b> Text. Gibt die Zellmethode gemäß CF-Konvention an. Beispiel: TEMP:cell_methods="ZEIT: Mittelwert TIEFE: Punkt BREITE: Punkt LÄNGE: Punkt". Wenn alle „Punkt“ sind, kann dies weggelassen werden.</p> <p><b>DM_indicator:</b> Text. Datenmodus, wenn konstant, gemäß Referenztabelle 4. Siehe Hinweis zu Datenmodi unten.</p> <p><b>reference_scale:</b> Text. Für einige Messungen, die gemäß einer Standard-Referenzskala bereitgestellt werden, geben Sie die Referenzskala mit diesem optionalen Attribut an. Beispiel: ITS-90, PSS-78</p> <p><b>sensor_*:</b> Text. Verwenden Sie diese Felder, um den Sensor oder das Instrument zu beschreiben, es sei denn, die Hilfsvariable „Instrument“ wird verwendet. Siehe Hinweis zu Gerätemetadaten unten. <b>sensor_SeaVoX_L22_code:</b> aus den SeaVoX-Codes; siehe Anhang I für den Link zum Vokabular (JCOMMOPS) <b>sensor_mount:</b> Text. Bereitstellungsmerkmale, aus Referenztabelle 7. <b>sensor_orientation:</b> Text. Bereitstellungsmerkmale, aus Referenztabelle 8.</p> <p><b>sensor_data_start_date:</b> Startdatum der Daten, in UTC. Siehe Hinweis zum Datums-/Uhrzeitattributformat unten. (JCOMMOPS)</p> <p><b>sensor_data_end_date:</b> Enddatum der Daten, in UTC. Siehe Hinweis zum Datums-/Uhrzeitattributformat unten. (JCOMMOPS)</p> <p><b>sensor_data_file_DOI:</b> Wenn ein DOI für die Sensordaten existiert, sollte dieser hier angegeben werden. Verwenden Sie bei Bedarf eine durch Kommas getrennte Liste.</p>
--	---

## Hinweise zu Datenvariablen

### Das Attribut „Koordinaten“:

Es gibt zwei Methoden, um Daten zeitlich und räumlich zu lokalisieren. Die bevorzugte Methode besteht darin, die Datenvariable mit Dimensionen zu deklarieren, die Koordinatenvariablen sind, z ATMP (ZEIT, TIEFE, BREITE, LÄNGE). Alternativ kann eine Variable sein

mit weniger Dimensionen deklariert, z. B. ATMP(TIME). Im letzteren Fall stellt das Attribut „Koordinaten“ der Variablen den raumzeitlichen Bezug für die Daten bereit. Der Wert des Koordinatenattributs ist eine durch Leerzeichen getrennte Liste der Namen von Hilfskoordinatenvariablen; diese müssen in der Datei vorhanden sein und ihre Größe muss einer Teilmenge der Abmessungen der Datenvariablen entsprechen; Skalare Koordinaten tun dies standardmäßig.

Die Verwendung von Koordinatenvariablen als Dimensionen wird bevorzugt, da sie COARDS-konform ist und die Verwendung der Daten durch Standardsoftware vereinfacht. Beachten Sie, dass es zulässig, aber optional ist, Koordinatenvariablen sowie Hilfskoordinatenvariablen im Koordinatenattribut aufzulisten.

#### **Sensor-/Instrumentenmetadaten:**

Vollständige Informationen über das Instrument oder den Sensor sollten mit einer der beiden in Anhang 2 beschriebenen Methoden bereitgestellt werden. Die Felder sollten Modellname, Hersteller, Seriennummer, den Gerätecode aus dem SeaVoX L22-Vokabular und eine URL oder einen Verweis darauf enthalten verweist auf die Spezifikationen eines Instruments. Diese Informationen können in einer Reihe von Attributen dargestellt werden, die an eine Datenvariable angehängt sind, oder über ein einzelnes „Instrument“-Attribut. Das Attribut „Instrument“ verweist auf eine Gruppe von Variablen, die die Beschreibung der Sensoren enthalten; Die letztere Methode ermöglicht zweidimensionale Informationen, wenn verschiedene Instrumente dieselbe Datenvariable messen, und vermeidet die Wiederholung von Informationen für Instrumente, die mehrere Variablen messen.

#### **Format des Datums-/Uhrzeitattributs:**

Format für Datums- und Uhrzeitattribute: Verwenden Sie kombinierte Datums- und Uhrzeitdarstellungen nach ISO 8601 und geben Sie immer UTC mit dem nachgestellten „Z“ an, um Verwirrung zu vermeiden. „2007-04-05T14:30Z“

#### **Unsicherheit, Genauigkeit, Präzision, Begriffe:**

Genauigkeit ist die Nähe der Variablen zum tatsächlichen Wert; Präzision ist die Wiederholbarkeit der Messung und Auflösung ist die Feinheit, mit der der Wert angezeigt werden kann.

Unsicherheit kombiniert Genauigkeit und Präzision und darf nicht mit der vom Hersteller angegebenen Sensorgenauigkeit verwechselt werden. Diese Begriffe können als Attribute für die Zieldatenvariablen bereitgestellt werden, wenn sie über den Datensatz hinweg konstant sind, oder können als Hilfsvariablen bereitgestellt werden, wenn sie sich über die Tiefe oder die Zeit ändern.

#### **2.5 Qualitätskontrollvariablen** Es werden

Datenqualitäts- und Herkunftsinformationen sowohl für Koordinatenvariablen als auch für Datenvariablen benötigt. Wenn die Qualitätskontrollwerte über alle Dimensionen einer Variablen hinweg konstant sind, können die Informationen als Textattribute dieser Variablen angegeben werden; Wenn sie entlang einer oder mehrerer Achsen variieren, werden sie als separate numerische Flag-Variable bereitgestellt, mit mindestens einer Dimension, die mit der „Ziel“-Variablen übereinstimmt.

Wenn QC-Informationen als separate Flag-Variable bereitgestellt werden, verlangt CF, dass diese Variablen die Attribute „flag\_values“ und „flag\_meanings“ tragen. Diese enthalten eine Liste möglicher Werte und ihrer Bedeutung. Wenn diese Informationen in den Attributen der Zielvariablen bereitgestellt werden, sollten sie in einer für Menschen lesbaren Form angegeben werden.

Eine Beschreibung der QC-Attribute finden Sie oben in den Abschnitten zu Datenvariablen und Koordinaten. Im Folgenden wird beschrieben, wie diese Informationen als separate Variable bereitgestellt werden. Für Koordinaten- und Datenvariablen werden Beispiele gegeben; Datenvariablen werden durch den Begriff <param> identifiziert, der einen Namen aus unserer Liste von Variablennamen darstellt.

Typ, Name, Dimension, Attribute	Kommentar
Byte TIME_QC(TIME);	Qualitätsflag für jeden TIME-Wert.
Byte POSITION_QC(LATITUDE);	Qualitätsflagge für LATITUDE- und LONGITUDE-Paare.
Byte DEPTH_QC(DEPTH);	Qualitätsflag für jeden DEPTH-Wert.
Byte <PARAM>_QC(TIME, DEPTH); <PARAM>_QC:long_name = „Qualitätsflag für <PARAM>“; <PARAM>_QC:flag_values = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9;  <PARAM>_QC:flag_meanings = „unbekannte gute_Daten wahrscheinlich_gute_Daten potenziell_korrigierbare_schlechte_Daten schlechte_Daten nominaler_Wert interpolierter_Wert fehlender_Wert“	Qualitätsflags für Werte des zugehörigen <PARAM>. Die Flaggenkala ist in Referenztable 2 angegeben und im Attribut flag_meanings enthalten. <b>Langname:</b> Typ char. fester Wert <b>flag_values:</b> Typ Byte. Erforderlich; fester Wert <b>flag_meanings:</b> Typ char. Erforderlich; fester Wert
Char <PARAM>_DM(TIME, DEPTH); <PARAM>_DM:long_name = „Datenmodus“; <PARAM>_DM:flag_values = „R“, „P“, „D“, „M“; <PARAM>_DM:flag_meanings = „vorläufiger Echtzeit- Verzögerungsmodus gemischt“;	Dies ist der Datenmodus aus Referenztable 4. Gibt an, ob es sich bei dem Datenpunkt um einen Echtzeit-, einen verzögerten oder einen vorläufigen Modus handelt. Es ist enthalten, wenn der Datensatz Modi für eine einzelne Variable mischt. <b>Langname:</b> Typ char. <b>flag_values:</b> Typ char. <b>flag_meanings:</b> Typ char.
Float <PARAM>_UNCERTAINTY(TIME, TIEFE): <PARAM>_UNCERTAINTY:long_name = „Unsicherheit von <PARAM>“ <PARAM>_UNCERTAINTY:_FillValue=<Y> <PARAM>_UNCERTAINTY:units = „<Y>“;  <PARAM>_UNCERTAINTY:technique_title = „<Y>“; <PARAM>_UNCERTAINTY:technique_DOI = „<Y>“;	Unsicherheit der in <PARAM> angegebenen Daten. <b>Langname:</b> Typ char. Erforderlich; Fester Wert <b>_FillValue:</b> Typ float. Erforderlich. <b>Einheiten:</b> Typ char. Erforderlich. Muss mit <PARAM>:units identisch sein.  <b>Techniktitel:</b> Typ char. Optional. Titel des Dokuments, das die Technik beschreibt, die zur Schätzung der Unsicherheit der Daten angewendet wurde  <b>Technik_DOI:</b> Typ char. Optional. DOI des Dokuments, das die Technik beschreibt, die zur Schätzung der Unsicherheit der Daten angewendet wurde

### Beispiel: Meerestemperatur mit QC-Feldern

```

Float TEMP(TIME, DEPTH);
TEMP:standard_name = „sea_water_temperature“; TEMP:units
= „degree_Celsius“; TEMP:_FillValue =
99999.f; TEMP:long_name = „In-
situ-ITS-90-Skala der Meerwassertemperatur“; TEMP:QC_indicator = „Gute
Daten“; TEMP:Processing_level = „Daten
manuell überprüft“; TEMP:Koordinaten = „ZEIT TIEFE BREITE
LÄNGE“
TEMP:valid_min = -2.0f;
TEMP:valid_max = 40.f;
TEMP:comment = „Vorläufige Daten“;
TEMP:Unsicherheit = 0,01f;
TEMP:Genauigkeit = 0,01f;
TEMP:Präzision = 0,01f;
TEMP:cell_methods=„ZEIT: Mittelwert TIEFE: Punkt BREITE: Punkt LÄNGE: Punkt“;
TEMP:DM_indicator=„P“;
TEMP:reference_scale = „ITS-90“;

```

### Beispiel: QC-Variable der Meerestemperatur

Wenn in der oben genannten TEMP-Variablen kein QC\_indicator-Attribut vorhanden ist, muss eine Liste von Hilfsvariablen vorhanden sein, z  
TEMP:ancillary\_variables = „TEMP\_QC TEMP\_Unsicherheit“ ; sowie die  
Qualitätsindikatorvariablen, z  
BYTE TEMP\_QC(TIME, DEPTH);  
TEMP\_QC:long\_name = „Qualitätsflagge der Meerwassertemperatur“;  
TEMP\_QC:conventions = „OceanSITES QC Flags“;  
TEMP\_QC:coordinates = „ZEIT TIEFE BREITE LÄNGE“  
TEMP\_QC:flag\_values = 0, 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9;  
TEMP\_QC:flag\_meanings = „unbekannte gute\_Daten wahrscheinlich\_gute\_Daten potenziell\_korrigierbar schlechte\_Daten  
schlechte\_Daten nominaler\_Wert interpolierter\_Wert fehlender\_Wert“

FLOAT TEMP\_ Unsicherheit (ZEIT, TIEFE);  
TEMP\_uncertainty:long\_name = „Unsicherheit der Meerwassertemperatur“;  
TEMP\_uncertainty:units = „degree\_Celsius“;  
TEMP\_Unsicherheit:\_FillValue = 99999.f; TEMP\_  
Unsicherheit: Kommentar = „Basierend auf einer anfänglichen Genauigkeit von 0,002, einem Bereich von -5 bis 35, einer Drift von 0,0002/  
Monat und einer Auflösung von 0,0001, wie vom Hersteller  
angegeben“; TEMP\_uncertainty:technique\_title = „Wie verarbeitet man Liegeplatzdaten?“ Ein Kochbuch für MicroCat-, ADCP- und RCM-Daten“  
TEMP\_Unsicherheit:Technik\_DOI = „DOI:10.13140/RG.2.1.2514.7044“

### 3. Referenztabellen

#### 3.1 Referenztable 1: data\_type Das

globale Attribut data\_type sollte einen der hier aufgeführten gültigen Werte haben.

Datentyp
OceanSITES-Profildaten
OceanSITES-Zeitreibendaten
OceanSITES-Flugbahndaten

#### 3.2 Referenztable 2: QC\_indicator

Die Qualitätskontrollflags geben die Datenqualität der Datenwerte in einer Datei an. Die Bytecodes in Spalte 1 werden nur in den Variablen <PARAM>\_QC verwendet, um die Qualität jeder Messung zu beschreiben, die Zeichenfolgen in Spalte 2 („Bedeutung“) werden im Attribut <PARAM>:QC\_indicator verwendet, um die Gesamtqualität von zu beschreiben der Parameter.

Wenn die numerischen Codes verwendet werden, sind die Attribute flag\_values und flag\_meanings erforderlich und sollten Listen der Codes (durch Kommas getrennt) und ihrer Bedeutungen (durch Leerzeichen getrennt, Leerzeichen innerhalb jeder Bedeutung durch „\_“ ersetzen) enthalten.

Codebedeutung	Kommentar
0	Unbekannt Es wurde keine Qualitätskontrolle durchgeführt
1	gute Daten Alle QC-Tests bestanden.
2	wahrscheinlich gute Daten
3	potenziell korrigierbare fehlerhafte Daten Diese Daten dürfen nicht ohne wissenschaftliche Korrektur oder Neukalibrierung verwendet werden.
4	schlechte Daten Die Daten haben einen oder mehrere Tests nicht bestanden.
5	- Nicht benutzt
6	- Nicht benutzt.
7	Nennwert Die Daten wurden nicht beobachtet, sondern gemeldet. (z. B. Zieltiefe des Instruments.)
8	interpolierter Wert Fehlende Daten können aus räumlich oder zeitlich benachbarten Daten interpoliert werden.
9	fehlender Wert Dies ist ein Füllwert

### 3.3 Referenztable 3: Verarbeitungsebene

In dieser Tabelle werden die Qualitätskontrolle und andere Verarbeitungsverfahren beschrieben, die auf alle Messungen einer Variablen angewendet werden. Die Zeichenfolgenwerte werden als Gesamtindikator (dh als einer, der alle Messungen zusammenfasst) in den Attributen jeder Variablen im Attribut processing\_level verwendet.

Rohdaten des Instruments
Instrumentendaten, die in geophysikalische Werte umgewandelt wurden
Es wurden Kalibrierungen nach der Wiederherstellung angewendet
Die Daten wurden mithilfe von Kontextinformationen skaliert
Bekanntermaßen fehlerhafte Daten wurden durch Nullwerte ersetzt
Bekanntermaßen fehlerhafte Daten wurden durch Werte ersetzt, die auf umgebenden Daten basieren
Angewendete Bereiche, fehlerhafte Daten markiert
Daten interpoliert
Daten manuell überprüft
Daten anhand von Modell- oder anderen Kontextinformationen überprüft
Anderer QC-Prozess angewendet

### 3.4 Referenztable 4: Datenmodus

Die Werte für die Variablen „<PARAM>\_DM“, das globale Attribut „data\_mode“ und die Variablenattribute „<PARAM>:DM\_indicator“ sind wie folgt definiert:

Wert	Bedeutung
R	Echtzeitdaten. Daten, die von der (typischerweise entfernten) Plattform über einen Kommunikationskanal kommen, ohne physischen Zugriff auf die Instrumente, Demontage oder Wiederherstellung der Plattform. Beispiel: Bei einem Liegeplatz mit Funkkommunikation wären dies die über Funk erhaltenen Daten.
P	Vorläufige Daten. Daten, die nach der Wiederherstellung oder Wartung von Instrumenten erhoben wurden; Möglicherweise wurden einige Kalibrierungen oder Bearbeitungen durchgeführt, es wird jedoch davon ausgegangen, dass die Daten noch nicht vollständig verarbeitet sind. Ausführlichere Informationen finden Sie im Attribut „history“.
D	Daten im verzögerten Modus. Daten, die veröffentlicht werden, nachdem alle Kalibrierungen und Qualitätskontrollverfahren auf die intern aufgezeichneten oder besten verfügbaren Originaldaten angewendet wurden. Dies ist die bestmögliche Version der verarbeiteten Daten.
M	Gemischt. Dieser Wert ist nur im globalen Attribut „data_mode“ oder in Attributen zu Variablen in der Form „<PARAM>:DM_indicator“ zulässig. Es zeigt an, dass die Datei Daten in mehr als einem der oben genannten Zustände enthält. In diesem Fall geben die Variable(n) <PARAM>_DM an, welche Daten sich in welchem Datenmodus befinden.



### 3.5 Referenztable 5: Data Assembly Center-Codes

Dies ist eine unvollständige Liste.

Datensammelzentren und Institutionen	
BERGEN	Geophysikalisches Institut der Universität Bergen, NO
CCHDO	CLIVAR und Carbon Hydrographic Office, USA
CDIAC	Kohlendioxid-Informationsanalysezentrum, USA
EUROSITES EuroSites-Projekt, EU	
GEOMAR	Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel
IMOS	Integriertes Meeresbeobachtungssystem, AU
INCOIS	Indisches Nationales Zentrum für Ozeaninformation Dienstleistungen
JAMSTEC	Japanische Agentur für Meeres- und Geowissenschaften und Technologie
MBARI	Monterey Bay Aquarium Research Institute, USA
MEDIKAMENTE	Marine Environmental Data Service, Kanada
NDBC	National Data Buoy Center, USA
NIOZ	Königlich Niederländisches Institut für Meeresforschung, NL
NOCS	National Oceanography Centre, Southampton, Großbritannien
PMEL	Pacific Marine Environmental Laboratory, USA
SIO	Scripps Institution of Oceanography, USA
ÄH	Universität von Hawaii, USA
WER ICH	Woods Hole Oceanographic Institution, USA

### 3.6 Referenztable 6: Identifizieren von Datenvariablen Wenn

ein geeigneter CF-Standardname verfügbar ist, muss er im Attribut „standard\_name“ verwendet werden; Wenn im CF-Standard kein solcher Name existiert, sollte dieses Attribut nicht verwendet werden. In diesen Fällen empfehlen wir die Verwendung von Begriffen im long\_name-Attribut sowie von „Kurznamen“ oder Variablennamen. Standardnamen in der folgenden Tabelle sind fett gedruckt; Empfohlene Langnamen sind es nicht. Maßgebliche Informationen (Definitionen, kanonische Einheiten) zu Standardnamen finden Sie online in der CF-Standardnamentabelle.

Es wird empfohlen, dass Variablennamen mit einem Code beginnen, der auf dem SeaDataNet-Parametererkennungsvokabular P02 basiert. Sie sind jedoch nicht streng standardisiert; Man sollte das CF-Attribut standard\_name verwenden, um Datendateien abzufragen. Beachten Sie, dass ein einzelner Standardname mehr als einmal in einer Datei verwendet werden kann, Kurznamen müssen jedoch eindeutig sein.

Wenn beispielsweise die Meerestemperatur an einem Liegeplatz mit einer Reihe von 5 Microcats und einem Profiler gemessen wird, der Werte auf 10 Ebenen erzeugt, kann sie in einer einzigen Datei mit 2 gemeldet werden

Temperaturvariablen und 2 Tiefenvariablen. TEMP(TIME, DEPTH) könnte die Microcat-Daten enthalten, wenn DEPTH als 5-Elemente-Koordinate deklariert ist; und TEMP\_prof(TIME, DEPTH\_prof) könnte die Profilerdaten enthalten, wenn DEPTH\_prof als 10-Elemente-Koordinate deklariert ist. Beide Variablen hätten den Standardnamen „sea\_water\_temperature“. Im Folgenden ist eine Teilmenge der von OceanSITES empfohlenen Variablennamen aufgeführt.

Parameter CF	Standardname oder vorgeschlagener Langname
LUFT	Lufttemperatur
CAPH	Luftdruck
CDIR	Direction_of_sea_water_velocity
CNDC	sea_water_electrical_conductivity
CSPD	sea_water_speed
TIEFE	Tiefe
DEWT	dew_point_temperature
DOX2	mol_of_oxygen_per_unit_mass_in_sea_water wurde gelöster_Sauerstoff
DOXY	mass_concentration_of_oxygen_in_sea_water war gelöster_Sauerstoff
DOXY_TEM P	Temperatur_des_Sensors_für_Sauerstoff_im_Meerwasser
DYNHT	dynamische_höhe
Grippe2	Fluoreszenz
HCSP	sea_water_speed
HITZE	heat_content
ISO17	isotherme_tiefe
LW	surface_downwelling_longwave_flux_in_air
OPBS	optischer_Rückstreuoeffizient
PCO2	surface_partial_pression_of_carbon_dioxide_in_air
PRES	Meerwasserdruck
PSAL	sea_water_practical_salinity
REGEN	niederschlagsrate
RAIT	thick_of_rainfall_amount
RELH	relative Luftfeuchtigkeit
SDFA	surface_downwelling_shortwave_flux_in_air

SRAD	isotrope_kurzweilige_Strahlung_in_Luft
SW	surface_downwelling_shortwave_flux_in_air
TEMP	sea_water_temperature
UCUR	eastward_sea_water_velocity
UWND	ostwärts_wind
VAVH	sea_surface_wave_significant_height
VAVT	sea_surface_wave_zero_upcrossing_period
VCUR	Northward_sea_water_velocity
VDEN	sea_surface_wave_variance_spectral_density
VDIR	sea_surface_wave_from_direction
VWND	nordwärts_wind
WDIR	wind_to_direction
WSPD	Windgeschwindigkeit

### 3.7 Referenztable 7: Eigenschaften der Sensormontage

Die Art und Weise, wie ein Instrument an einer Verankerung montiert ist, kann durch das Attribut <PARAM>: „sensor\_mount“ oder durch eine Zeichenvariable angegeben werden. In der folgenden Tabelle sind die gültigen sensor\_mount-Werte aufgeführt.

sensor_mount
Mounted_on_fixed_structure
Mounted_on_surface_buoy
Mounted_on_mooring_line
Mounted_on_bottom_lander
Mounted_on_moored_profiler
Mounted_on_glider
Mounted_on_shipborne_fixed
Mounted_on_shipborne_profiler
Mounted_on_seafloor_structure
Mounted_on_benthic_node

Mounted_on_benthic_crawler
Mounted_on_surface_buoy_tether
Mounted_on_seafloor_structure_riser
Mounted_on_fixed_subsurface_vertical_profiler

### 3.8 Referenztable 8: Sensorausrichtung

Gegebenenfalls sollte die Ausrichtung eines Instruments wie eines ADCP entweder als Variablenattribut „sensor\_orientation“ oder als Variable angegeben werden. In der folgenden Tabelle sind die gültigen sensor\_orientation-Werte aufgeführt.

sensor_orientation-Beispiel	
nach unten	ADCP misst Ströme von seinem Standort bis zum Boden.
nach oben	ADCP misst Ströme zur Oberfläche
horizontal	Optischer Sensor, der seitlich von der Festmacherleine oder auf dem CTD-Rahmen eines Schiffes blickt

## 4. Datendateien

### 4.1. Bereitstellungsdatendateien

Bereitstellungsdatendateien enthalten Daten aus einer einzelnen Bereitstellung einer Plattform und enthalten normalerweise einen Datentyp; Meteorologie, Salzgehalt oder Strömungen zum Beispiel. Diese Dateien werden im Verzeichnis /DATA/[SiteCode] auf den OceanSITES GDAC-Servern gespeichert.

#### 4.1.1 Benennungskonvention für Bereitstellungsdatendateien

Die Bereitstellungsdatendateien werden nach dieser Konvention benannt:

OS\_[PlattformCode]\_[DeploymentCode]\_[DataMode]\_[PARTX].nc

- OS – OceanSITES-Präfix •
- [PlattformCode] – Plattformcode aus dem OceanSITES-Katalog • [DeploymentCode] – Bereitstellungscode (eindeutiger Code für die Bereitstellung – Datum oder Nummer) • [DataMode] – Datenmodus o R: Echtzeitdaten o P: vorläufige Daten o D: Daten im verzögerten Modus o M: gemischte Daten im verzögerten Modus und Echtzeit • [PARTX] – Ein optionales benutzerdefiniertes Feld zur Identifizierung von Daten

Anmerkung: Das Feldtrennzeichen im Dateinamen ist „\_“. Dieses Zeichen darf in keinem der Felder des Dateinamens verwendet werden.

Beispiel:/DATA/CIS/OS\_CIS-1\_200905\_R\_CTD.nc Diese Datei enthält Temperatur- und Salzgehaltsdaten von der CIS-1-Plattform aus der Bereitstellung im Mai 2009.

### 4.2. Zusammengeführte, gerasterte und abgeleitete Datendateien

Aufbauend auf den einzelnen Beobachtungen an einem OceanSITES-Standort oder aus einer Reihe von OceanSITES-Sites können eine Reihe von übergeordneten Datenprodukten erstellt werden:

- Eine „Langzeitreihen“-Version, die zur Vereinfachung der Verwendung einfach mehrere Bereitstellungen in einer Datendatei/einem Produkt verketteten kann, jedoch ohne wesentliche Änderungen am Inhalt der Daten aus den einzelnen Bereitstellungsdaten. Die verketteten Daten kombinieren in vielen Fällen Zeitreihen von Beobachtungsdaten, die bei unterschiedlichen Instrumentenhöhen erfasst wurden, und daher kann eine weitere Verarbeitung und Homogenisierung erforderlich sein.
- Eine „gerasterte“ Version, die Zeitreihen darstellt, die aus Beobachtungsdaten einzelner oder mehrerer Instrumente erstellt, aber in ein von der nativen Instrumentenauflösung abweichendes Raum-Zeit-Raster interpoliert wurden, z. B. durch Mittelung oder Interpolation der Daten entlang einer der Koordinatenachsen;
- „Abgeleitete“ Datenprodukte, die aus den Beobachtungsdaten berechnet werden, möglicherweise von einem oder mehreren Standorten und/oder Instrumenten, die Parameter enthalten, die nicht direkt beobachtet werden, sondern bei ihrer Generierung eher Berechnungen oder Modelle höherer Ordnung beinhalten. Eine aussagekräftige Dokumentation der verwendeten Berechnungen, entweder in einem technischen Dokument oder einer Veröffentlichung, wird von OceanSITES dringend empfohlen. .

Diese schließen sich nicht gegenseitig aus und die Entscheidung, ob ein Datenprodukt als eine oder eine andere Option deklariert wird, liegt bei den PIs. Es versteht sich, dass bei der Aggregation mehrerer Datendateien die Metadatenattribute möglicherweise nicht alle detaillierten Informationen jeder einzelnen Quelldatendatei enthalten. Die vollständigen Metadaten finden Sie in den Bereitstellungsdateien.

Daten in diesen übergeordneten Dateien sind Duplikate der Bereitstellungsdateidaten, und Datenaggregationsprozesse sollten darauf achten, sie als solche zu behandeln.

#### **4.2.1 Metadatenkonventionen für zusammengeführte, gerasterte und abgeleitete Datendateien**

OceanSITES erkennt an, dass einzelne Forschungsprojekte, wenn überhaupt, unterschiedliche Datenprodukte höherer Ebene generieren und es keinen bestimmten Satz von Metadatenfeldern gibt, der alle Fälle abdeckt. Daher sind die Formatspezifikationen dieser übergeordneten Datendateien nur grob wie folgt definiert:

- Das Dateiformat für die übergeordneten Daten ist netCDF. Jede Datei entspricht den folgenden Konventionen:
  - CF-Metadatenkonventionen: Standardnamen für Datenvariablen sind erforderlich, sofern verfügbar, und alle anderen CF-Konventionen sollten nach Möglichkeit verwendet werden.
  - Unidata-Attributkonvention für Datenerkennung (ACDD)
  - Zusätzliche Metadatenattribute aus den Deployment-by-Deployment-Dateien (wie weiter oben in diesem Dokument angegeben) sind möglich und willkommen, sofern sie für das betreffende Datenprodukt sinnvoll sind.
- Die Dateien sollten in den Metadaten eine Liste enthalten, die erklärt, von welchen Dateien auf niedrigerer Ebene sie abgeleitet wurden, einschließlich der Version der Originaldatendateien. Dies kann über die globalen Attribute „history“ oder „comment“ erfolgen.
- Für Rasterdaten und abgeleitete Produkte sind Informationen zur Datenqualität (z. B. QC-Flags) nicht unbedingt erforderlich. Es versteht sich, dass bei der Rasterung und Verarbeitung nur gute Quelldaten verwendet wurden.
- Ebenso sind Informationen zum Datenmodus (verzögerter Modus oder Echtzeit) für gerasterte Daten oder abgeleitete Produkte nicht unbedingt erforderlich. Standardmäßig wird davon ausgegangen, dass die beste verfügbare Version verwendet wurde und dass die Metadatenätze einen angemessenen Rückblick auf die zugrunde liegenden Quelldaten und die verwendeten Prozesse bieten.

#### **4.2.2 Benennungskonventionen für zusammengeführte, gerasterte oder Produktdatendateien**

Die Dateinamen der ursprünglichen Bereitstellungsdateien sind wie folgt codiert (siehe frühere Abschnitte dieses Dokuments):

OS\_[PlatformCode]\_[DeploymentCode]\_[DataMode]\_[PARTX].nc

Die Dateinamen für die übergeordneten Produkte sind ähnlich aufgebaut, mit folgenden Änderungen:

- Anstelle des [DataMode] wird ein Code eingefügt, der die Art der Daten definiert.
- Anstelle des [DeploymentCode] wird standardmäßig ein Zeitbereich verwendet.
- Für Daten von mehreren Plattformen/Sites kann [PlatformCode] ersetzt werden mit entsprechenden Auswahlmöglichkeiten für Standort, Projekt, Array oder Netzwerk, die aus den globalen Attributen der zugrunde liegenden Quelldaten übernommen werden.

Die übergeordneten Datendateien folgen dieser Namenskonvention:

OS\_[PSPANCode]\_[StartEndCode]\_[ContentType]\_[PARTX].nc

- Betriebssystem – OceanSITES-Präfix • [PSPANCode] – Bereitstellungs-, Plattform-, Site-, Projekt-, Array- oder Netzwerkcode aus den zugrunde liegenden Quelldatendateien. Wenn alle Daten aus einer Bereitstellung einer Plattform stammen, sollten der Plattform- und Bereitstellungscode verwendet werden. Andernfalls verschieben Sie die Sequenzterme nach unten, bis eines gefunden wird, das eindeutig und für alle Daten in der Datei geeignet ist.
- [StartEndCode] – Ein Code, der den Zeitbereich der Daten in der Datei beschreibt. Das bevorzugte Format ist z. B. „20050301-20190831“, um Daten von März 2005 bis August 2019 anzugeben. Wenn alle Daten von einer einzigen Plattform stammen, kann alternativ eine Reihe von Bereitstellungs-codes verwendet werden (z. B. „01-14“, um Daten von der Plattform anzugeben). (zuerst bis zum 14. Einsatz dieser Plattform).
- [ContentType] – Ein aus drei Buchstaben bestehender Code, der den Inhalt der Datei beschreibt (im Gegensatz zu den Bereitstellungsdateien, die hier einen Ein-Buchstaben-Code haben), einer der folgenden:
  - o LTS: Bei den Daten handelt es sich um „Langzeitreihen“-Daten, die im Wesentlichen die native instrumentelle Auflösung in Raum und Zeit aufweisen. Der Hauptunterschied zu den Bereitstellungsdateien besteht darin, dass eine einzelne Datei zusammengeführte Daten aus mehreren Bereitstellungen enthält.
  - o GRD: Die Daten sind „gerastert“, was bedeutet, dass eine Art Binning, Mittelung und Interpolation durchgeführt wurde, um die Daten in einem Raum-Zeit-Raster zu formatieren, das sich von der nativen Auflösung unterscheidet, und mehr als eine einfache Verkettung wie „LTS“-Option.
  - o DPR: Die Daten sind ein „abgeleitetes Produkt“, was bedeutet, dass es Daten gibt, die von mehreren Standorten oder einer anderen Verarbeitung höherer Ordnung abgeleitet wurden und die der Datenanbieter von den Daten niedrigerer Ebene unterscheidet.
- [PARTX] – Ein optionales benutzerdefiniertes Feld zur zusätzlichen Identifizierung oder Erläuterung von Daten. Bei gerasterten Daten könnte dies das Aufzeichnungsintervall als Unterfelder von ISO 8601 (PnYnMnDTnHnMnS) umfassen, z. B. P1M für monatliche Daten, T30M für 30 Minuten, T1H für stündliche Daten.

### 4.2.3 Dateispeicherorte auf höherer Ebene

Die übergeordneten Datendateien befinden sich im GDAC im Verzeichnis  
/DATA\_GRIDDED/

Um zu verdeutlichen, dass dies auch die langen Zeitreihen und abgeleiteten Produkte umfasst, gibt es symbolische Links mit den Namen „long\_timeseries“ und „derived\_products“, die auf dieses Verzeichnis verweisen.

Innerhalb der DATA\_GRIDDED-Verzeichnisse gibt es Unterverzeichnisse, die die Datendateien enthalten. Die Namen der Unterverzeichnisse sind entweder Site-, Array- oder Netzwerknamen, wie in den Metadaten der zugrunde liegenden Dateien definiert. Diese bieten keinen eindeutigen Ort für eine bestimmte Datei; Datenanbieter arbeiten mit dem GDAC zusammen, um den bevorzugten Standort zu ermitteln.

## 5. Themen zum OceanSITES-Datenmanagement

Die **GDACs** verteilen die beste Kopie der Datendateien, was bedeutet, dass sie von höherer Qualität sind

Sobald eine Datendatei (z. B. verbesserte kalibrierte Daten) verfügbar ist, ersetzt sie die vorherige Version der Datendatei. Die Version der Datendatei wird in den netCDF-Feldern angezeigt.

OceanSITES archiviert keine Daten; Das Archiv wird von den National Centers for Environmental Information (NCEI, ehemals National Ocean Data Center oder NODC) der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) der USA implementiert. Die korrekte Verwendung unserer dokumentierten Datenformatspezifikation ist für den Archivierungsprozess von entscheidender Bedeutung.

## 5.1 Globale Datensammelzentren

Zwei globale Datensammelzentren (GDACs) bieten Zugangspunkte für OceanSITES-Daten.

Einer befindet sich in Frankreich bei Coriolis, Ifremer (<http://www.coriolis.eu.org>), der andere befindet sich in den USA im National Data Buoy Center der NOAA (NDBC, <http://www.ndbc.noaa.gov>).

Die Server an den GDACs werden mindestens täglich synchronisiert, um redundant dieselben OceanSITES-Daten bereitzustellen.

Der Benutzer kann über die FTP-Site von GDAC auf die Daten zugreifen:

- <ftp://data.ndbc.noaa.gov/data/oceansites>
- <ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/oceansites>

Bereitstellungsdaten sind nach Standort und Ressourcentyp in den DATA-Verzeichnissen der GDACs organisiert:

DATA/site/FileName.nc wobei site der OceanSITES-Site-Code ist.

Informationen zum Hochladen von Daten finden Sie im Leitfaden für Datenanbieter.

## 5.2 Indexdatei: GDAC-Datenbestand

Um eine Datenerkennung zu ermöglichen, ohne die Datendateien selbst herunterzuladen, wird von jedem GDAC eine „Indexdatei“ erstellt. Die Indexdatei ist eine durch Kommas getrennte Textdatei mit dem Namen „oceansites\_index.txt“ im Stammverzeichnis jedes GDAC. Es enthält eine Liste der Dateien auf dem Server und aus diesen Dateien extrahierte Metadaten.

Die Datei enthält einen Header-Abschnitt, dessen Zeilen mit #-Zeichen beginnen, die Liste aller im GDAC verfügbaren Datendateien und deren Beschreibungen.

Jede Zeile enthält die folgenden Informationen:

- Datei: der Dateiname, beginnend mit dem GDAC-Stammverzeichnis
- Datumsaktualisierung: das Aktualisierungsdatum der Datei, JJJJ-MM-TTTHH:MI:SSZ
- Startdatum: erstes Datum für Beobachtungen, JJJJ-MM-TTTHH:MI:SSZ
- end\_date: letztes Datum für Beobachtungen, JJJJ-MM-TTTHH:MI:SSZ
- südlichster\_höchster\_Breitengrad
- nördlichster\_höchster\_Breitengrad
- westlichster\_höchster\_Längengrad
- östlichster\_höchster\_Längengrad
- geospatial\_vertical\_min
- Aktualisierungsintervall: M monatlich, D täglich, Y jährlich, V void
- Größe: die Größe der Datei in Megabyte
- gdac\_creation\_date: Datum der Erstellung der Datei auf dem GDAC
- gdac\_update\_date: Datum der Aktualisierung der Datei auf dem GDAC.



- data\_mode: R, P, D, M (Echtzeit, vorläufig, verzögerter Modus, gemischt; siehe Referenz Tabelle 5)
- Parameter: Liste der in der Datei verfügbaren Parameter (Standardname), getrennt durch leer

Der Füllwert ist leer: „“,“.

#### GDAC-Indexdatei: ozeansites\_index.txt

```
#OceanSITES Global Data Assembly Center (GDAC) Indexdatei
#Zwei GDACs-FTP-Server sind online unter ftp://data.ndbc.noaa.gov/data/ozeansites
und ftp://ftp.ifremer.fr/ifremer/ozeansites #Auch ein
THREDDS-Server ist unter http://
dods.ndbc.noaa.gov/thredds/catalog/data/ozeansites/catalog.html verfügbar #Für weitere
Informationen wenden Sie sich bitte an: http://www.ozeansites.org # #Diese
```

```
OceanSITES-Indexdatei wurde zuletzt aktualisiert am: 2013-04-16T13:30:01Z. Spalten sind wie folgt definiert:
#FILE (relativ zum aktuellen Dateiverzeichnis), DATE_UPDATE, START_DATE,
END_DATE, SOUTHERN_MOST_LATITUDE, NORTHERN_MOST_LATITUDE,
WESTERN_MOST_LONGITUDE, EASTERN_MOST_LONGITUDE, MINIMUM_DEPTH, MAXIMUM_DEPTH,
UPDATE_INTERVAL, SIZE (in Bytes),GDAC_CREATION_DATE, GDAC_UPDATE_DATE,DATA_MODE (R:
Echtzeit D: verzögerter Modus M: gemischt P: vorläufig),PARAMETERS
```

```
(durch Leerzeichen getrennte CF-Standardnamen) # DATA/ANTARES/
OS_ANTARES-1_200509_D_CTD.nc,2011-04-06T08:41:10Z,2005-09- 15T12:
00:13Z,2006-12-31T23:55:21Z,42.7,42.9,6.15,6.19,0,2500,void,3064416,2011-02-
22T21:07:27Z,2011-04-08T04:31:05Z, D, Zeit Tiefe
Breitengrad Längengrad Meerwassertemperatur Meerwasser elektrische Leitfähigkeit
Meerwasser Salzgehalt Tiefe DATA/ANTARES/
OS_ANTARES-1_200701_D_CTD.nc,2011-04-06T08:41:24Z,2007-01-
01T00:01:48Z,2007-12-31T23:58: 26Z, 42.7,42.9,6.15,6.19,0,2500,void,2860400,2011-02- 22T21:07:27Z,2011-04-08T04:31:05Z
```

### 5.3 Sensor- und Instrumentenmetadaten

Es gibt zwei Methoden zur Bereitstellung vollständiger Sensormetadaten. In Methode 1 verweist das Variablenattribut „instrument“ auf eine übergeordnete Variable, die ein Instrument und seine Sensorsuite beschreibt; Die Instrumentenvariable verknüpft ein oder mehrere Instrumente mit einer oder mehreren Datenvariablen.

Zu den Instrumentenvariablen können Hersteller, Modell, Seriennummer, der SeaVoX L22-Code für das Instrument sowie eine Referenz-URL gehören, die auf eine Webressource verweist, die den Sensor, die Sensormontage und die Ausrichtung beschreibt. Die Ausrichtung ist möglicherweise nicht für alle Variablen erforderlich, wird jedoch für optische Instrumente, Strommessgeräte und Profilmessgeräte dringend empfohlen.

Beispiel für Methode 1:

Variablen:

```
double TEMP(TIME, DEPTH) ;
TEMP:instrument = "T_INST" ;
double PSAL(TIME, DEPTH) ;
PSAL:instrument = "T_INST" ; int
T_INST ;
T_INST:long_name = "instrumente" ;
T_INST:ancillary_variables = "T_INST_MFGR T_INST_MOD T_INST_SeaVoX_L22_code
T_INST_SN T_INST_URL T_INST_MOUNT T_INST_CODE" ; char
T_INST_MFGR(DEPTH, strlen1) ;
T_INST_MFGR:long_name = "Gerätehersteller" ; char
T_INST_MODEL(DEPTH, strlen2) ;
```

```

T_INST_MODEL:long_name = "Name des Instrumentenmodells" ; char
T_INST_SeaVoX_L22_code (DEPTH, strlen3) ;
T_INST_SeaVoX_L22_code:long_name = "SeaVox Vocabulary L22-Code" ; int
T_INST_SN(DEPTH) ;
T_INST_SN:long_name = "Seriennummer des Instruments" ; char
T_INST_URL(DEPTH, strlen3) ;
T_INST_URL:long_name = "Instrumentenreferenz-URL" ; char
T_INST_MOUNT(DEPTH, strlen3) ;
T_INST_MOUNT:long_name = "Instrumentenhalterung" ;

```

Daten:

T\_INST = \_ ; (eine leere Variable, auch bekannt als Regenschirm)

T\_INST\_MFGR =

„RBR-Global“, „Seabird

Electronics“, „Seabird

Electronics“ ; T\_INST\_MODEL

= „TR-1050“, „SBE37“,

„SBE16“;

T\_INST\_SeaVoX\_L22\_code =

„TOOL0055“,

„TOOL0018“,

„TOOL0023“;

T\_INST\_MOUNT =

„montiert\_on\_surface\_buoy“,

„montiert\_on\_mooring\_line“,

„montiert\_on\_seafloor\_structure\_riser“; T\_INST\_SN =

14875, 1325, 1328; T\_INST\_URL = „http://

www.rbr-global.com/

products/tr-1060-temperature“, „http://www.seabird.com/products/spec\_sheets/

37smdata.htm“, „http://www.seabird.com/16plus\_ReferenceSheet.pdf“ ;

Bei Methode 2 werden Sensorinformationen als eine Reihe von Attributen für eine Datenvariable bereitgestellt.

Diese Attribute können durch Kommas getrennte Listen enthalten, um unterschiedliche Informationen für mehrere Instrumente bereitzustellen.

Beispiel für Methode 2:

```
double TEMP(TIME, DEPTH) ;
```

```
TEMP:sensor_name = 'RBR-Global TR1060, SBE23,SBE16'
```

```
TEMP:sensor_make = 'RBR-Global, Sea-Bird Scientific, Sea-Bird Scientific'
```

```
TEMP:sensor_SeaVoX_L22_code = „TOOL0055“, „TOOL0018“, „TOOL0023“;
```

```
TEMP:sensor_serial_number = 14875, 1325, 1328
```

```
TEMP:sensor_mount="montiert_auf_surface_buoy, montiert_auf_mooring_line, montiert_auf_festem benthischen Knoten";
```

```
TEMP:sensor_orientation = „vertikal“;
```

```
double PSAL(TIME, DEPTH) ;
```

```
PSAL:sensor_name = 'RBR-Global TR1060, SBE23,SBE16'
```

```
PSAL:sensor_make = 'RBR-Global, Sea-Bird Scientific, Sea-Bird Scientific'
```

```
PSAL:sensor_SeaVoX_L22_code = „TOOL0055“, „TOOL0018“, „TOOL0023“;
```

```
PSAL:sensor_serial_number = 14875, 1325, 1328
```

```
PSAL:sensor_mount="montiert_auf_surface_buoy, montiert_auf_mooring_line, montiert_auf_festem benthischen Knoten";
```

```
PSAL:sensor_orientation = „vertikal“;
```

## 6. Anhänge 6.1

### Anhang 1: Weitere Informationen, Links, Tools

- OceanSITES-Website: <http://www.oceansites.org>
- NetCDF: Wir versuchen, die Best Practices von netCDF zu befolgen, die unter beschrieben sind [unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/BestPractices.html](http://unidata.ucar.edu/software/netcdf/docs/BestPractices.html)
- CF: Wir implementieren und erweitern die NetCDF Climate and Forecast Metadata Convention, einschließlich der CF-Standardnamen, verfügbar unter [cfconventions.org](http://cfconventions.org)
- Udunits: Einheiten stammen aus dem Udunits-Paket, wie von CF unidata.ucar.edu/software/udunits/ implementiert.
- ISO8601: Beschreibung verfügbar unter [http://en.wikipedia.org/wiki/ISO\\_8601](http://en.wikipedia.org/wiki/ISO_8601)
- ACDD: Unidata netCDF Attribute Convention for Dataset Discovery, unter: [http://wiki.esipfed.org/index.php/Category:Attribute\\_Conventions\\_Dataset\\_Discovery](http://wiki.esipfed.org/index.php/Category:Attribute_Conventions_Dataset_Discovery)
- JCOMMOPS OceanSITES-Metadatenportal <http://oceansites.jcommops.org/>
- ICES-Schiffscodes, verwendet in `platform_deployment_ship_ICES_code`, `platform_recovery_ship_ICES_code`: <https://ocean.ices.dk/codes/ShipCodes.aspx> oder unter [https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary\\_search/C17/](https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/C17/)
- Die SeaVoX (SeaDataNet und MarineXML Vocabulary Content Governance).  
Die bei BODC bereitgestellten Gruppenvokabulare enthalten Begriffe für einige unserer Attribute:
  - o Sensoren und Instrumente: Verwenden Sie den **L22**- Gerätekatalog  
[https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary\\_search/L22/](https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/L22/)
  - o sea\_area: Verwenden Sie das Vokabular für **C19**- Seegebiete  
[https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary\\_search/C19/](https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/C19/)
  - o Quelle: Verwenden Sie das Vokabular der SeaVoX-Plattformkategorien  
[https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary\\_search/L06/](https://www.bodc.ac.uk/resources/vocabularies/vocabulary_search/L06/)
- EPSG, verwendet für die Koordinatenreferenzrahmen: <http://www.epsg.org/>
- WMO: Informationen zur eindeutigen Nummerierung von OceanSITES Liegeplätzen und Segelflugzeugen finden Sie unter: <http://www.wmo.int/pages/prog/amp/mmop/wmo-number-rules.html>
- NOAA-NCEI (ehemals NODC) bietet empfohlene netCDF-Vorlagen, verfügbar unter <http://www.nodc.noaa.gov/data/formats/netcdf/>

## 6.2 Anhang 2: Glossar

Dieses Kapitel enthält eine Definition für die in diesem Handbuch beschriebenen OceanSITES-Elemente.

Grundstück

Ein OceanSITES-Standort ist ein definierter geografischer Ort, an dem nachhaltige ozeanografische, meteorologische oder andere Beobachtungen durchgeführt werden. Beispiel: CIS ist ein Standort in der zentralen Irmingersee.

Hinweis: Ein Standort sollte als ein Punkt im Raum betrachtet werden, d Beobachtungen ansprechen.

## Projekt

Ein Projekt im Rahmen des OceanSITES-Programms ist eine wissenschaftliche Forschungs- und Beobachtungsmaßnahme. Es kann aus einer einzigen Plattform an einem einzigen Standort bestehen oder mehrere Standorte und Plattformen umfassen, die von einem oder mehreren Hauptforschern geleitet werden.

## Array

Ein OceanSITES-Array ist eine Gruppierung von Standorten, die auf einer gemeinsamen und identifizierten wissenschaftlichen Frage oder auf einem gemeinsamen geografischen Standort basieren.

Beispiel: Ein IRMINGERSEA-Array würde die Standorte CIS, LOCO-IRMINGERSEA und OOI-IRMINGERSEA als solche identifizieren, die ein gemeinsames wissenschaftliches Interesse und/oder einen gemeinsamen geografischen Standort haben. Weitere Werbebeispiele sind OSNAP, RAPID oder das TAO-Array.

Hinweise: Es ist zulässig, dass eine einzelne Site zu keinem, einem oder mehreren Arrays gehört.

Eine Dokumentation des Arrays empfiehlt sich nur dann, wenn dabei Gemeinsamkeiten festgestellt werden, die über ein einzelnes Projekt oder eine einzelne Betreiberinstitution hinausgehen.

## Netzwerk

Ein OceansITES-Netzwerk ist eine Gruppierung von Standorten, die auf einer gemeinsamen Logistik oder Infrastruktur an Land basieren.

Beispiel: Obwohl EuroSITES technisch gesehen ein einzelnes Projekt ist, bündelt es mehrere institutionelle Anstrengungen und verbindet ansonsten entfernte Standorte in einem Ausmaß, das die Bezeichnung eines Netzwerks rechtfertigt.

Hinweise: Es gilt, dass ein einzelner Standort keinem, einem oder mehreren Netzwerken angehört. Eine Netzwerkdokumentation empfiehlt sich nur dann, wenn dabei Strukturen identifiziert werden, die über ein einzelnes Projekt oder eine einzelne Betreiberinstitution hinausgehen.

## Plattform

Eine OceanSITES-Plattform ist ein unabhängig einsetzbares Paket von Instrumenten und Sensoren, die Teil eines Standorts sind. Es kann am Meeresboden befestigt sein, schwimmen oder selbstfahrend sein.

Beispiele: „CIS-1“ und „CIS-2“ sind Oberflächenbojen in der zentralen Irmingersee, die gleichzeitig eingesetzt werden. „THETYS II“ ist ein Schiff, das regelmäßige CTDs am DYFAMED-Standort durchführt.

## Einsatz

Bei einer OceanSITES-Bereitstellung handelt es sich um eine instrumentierte Plattform, die über einen bestimmten Zeitraum hinweg Beobachtungen durchführt. Änderungen an der Instrumentierung oder an den räumlichen Eigenschaften der Plattform oder ihrer Instrumente bedeuten das Ende des Einsatzes.

Beispiele: Die im Mai 2009 (200905) durchgeführte CIS-1-Bereitstellung wird als OS\_CIS-1\_200905 identifiziert. CTD-Daten aus dieser Bereitstellung würden in einer Datei namens OS\_CIS-1\_200905\_R\_CTD.nc verteilt.