

# Fachliches Feinkonzept

## InGrid<sup>®</sup> 2.2

### Austausch und Darstellung numerischer Daten

Version 1.0 | 02.10.2008

## Änderungshistorie

Alle wesentlichen Änderungen und Ergänzungen für jede Version des Dokumentes werden in der untenstehenden Tabelle kurz aufgeführt.

Version	Datum	Änderung
1.0	02.10.2008	Entwurf der KST PortalU

## Inhalt

1	<b>Einleitung</b> .....	4
2	<b>Erweiterung von InGrid<sup>®</sup> um einen Sensor Observation Service (SOS)</b> .....	5
2.1	<i>Allgemeines Modell zum Austausch von Beobachtungs- und Messdaten</i> .....	5
2.2	<i>Suchen und Finden von numerischen Werten (SOS-Diensten)</i> .....	6
2.3	<i>Der Sensor Observation Service (SOS)</i> .....	7
2.3.1	Der SOS-iPlug .....	8
2.3.2	Die SOS-Schnittstelle am iBus .....	8
2.4	<i>Entwicklung eines Profils für SOS</i> .....	8
3	<b>Der SOS-Viewer – Darstellung von numerischen Daten in der Portal-Oberfläche</b> .....	10
3.1	<i>Funktion des SOS-Viewers</i> .....	10
3.2	<i>Darstellung verschiedener Sichten auf die Daten</i> .....	10
3.3	<i>Darstellungsarten</i> .....	12
3.4	<i>Drucken und Ausgabeformate</i> .....	12
3.5	<i>Integration von SOS-Daten in den Karten-Viewer</i> .....	12
4	<b>Generischer SOS-Server</b> .....	13
5	<b>Entwicklung eines Sensor Data Source Client (SDSC)</b> .....	14

## Anlagen

1. Open Geospatial Consortium Inc., Observations and Measurements – Part 1 - Observation schema, Version: 1.0, OGC 07-022r1
2. Open Geospatial Consortium Inc., Observations and Measurements – Part 2 - Sampling Features, Version: 1.0, OGC 07-002r3
3. Open Geospatial Consortium Inc., Sensor Observation Service, Version: 1.0, OGC 06-009r6
4. DV-technisches Feinkonzept Portal-U / InGrid 1.0: Schnittstellen
5. DV-technisches Feinkonzept Portal-U / InGrid 1.0: iPlug

# 1 Einleitung

PortalU<sup>®</sup>, das Umweltportal Deutschland, ist ein gemeinsames Internetportal des Bundes und der Länder. Das Portal bietet unter [www.portalu.de](http://www.portalu.de) einen zentralen Zugriff auf die Internetseiten, Datenkataloge und Datenbankeinträge von öffentlichen Institutionen und Organisationen im Bund und in den Ländern. Außerdem können über PortalU<sup>®</sup> gezielt aktuelle (Umwelt)-Nachrichten und Umweltmesswerte, detaillierte Informationen zu verschiedenen Umweltthemen, Hinweise auf Veranstaltungen und neue Publikationen sowie Informationen über historische Umweltereignisse abgerufen werden. Das Informationsangebot wird kontinuierlich ausgebaut mit dem Ziel, langfristig möglichst alle behördlichen Anbieter von Umweltinformationen in Deutschland und darüber hinaus alle Informationspflichtigen Stellen nach UIG §2 zu erfassen. Hierzu zählen auch privatrechtliche Einrichtungen die öffentliche Aufgaben im Zusammenhang mit der Umwelt wahrnehmen.

Die Software, über die PortalU<sup>®</sup> realisiert wurde, heißt InGrid<sup>®</sup> (Information Grid). Sie liegt derzeit in der Version 2.0 vor. Über sie wird nicht nur das Umweltportal Deutschland PortalU<sup>®</sup> realisiert, sondern auch regionale Portale und Metadatenkataloge von Bund und Ländern aufgebaut.

PortalU<sup>®</sup> ist der zentrale Knoten für Umweltmetadaten in Deutschland und spielt daher eine entscheidende Rolle im Aufbau der Geodateninfrastruktur Deutschland (GDI-DE) und im Rahmen des europäischen INSPIRE-Prozesses.

Es ist beabsichtigt, dass PortalU<sup>®</sup> und ggf. über InGrid<sup>®</sup> realisierte Subportale und Metadatenkataloge eine zentrale Rolle im Rahmen des europäischen Shared Environmental Information System (SEIS) spielen sollen. PortalU<sup>®</sup> wird damit voraussichtlich einen entscheidenden Beitrag zur Erfüllung der Berichtspflichten der Partner liefern.

Um die neuen Anforderungen insbesondere im Rahmen von SEIS erfüllen zu können, soll die Software InGrid<sup>®</sup> um Funktionen zum Austausch und zur Darstellung numerischer Daten erweitert werden. Diese Erweiterungen sind Gegenstand des fachlichen Feinkonzepts InGrid<sup>®</sup> 2.2.

## 2 Erweiterung von InGrid<sup>®</sup> um einen Sensor Observation Service (SOS)

Das Deutsche Umweltportal PortalU<sup>®</sup> ist in der Lage, Web-Seiten, Metadaten und in einem begrenzten Umfang auch Sachdaten gemeinsam zu präsentieren und (weitgehend) in einer gewichteten Trefferliste darzustellen. Hierzu werden insbesondere die PortalU<sup>®</sup>-eigene Schnittstelle, der Data Source Client (DSC), und der OGC-, ISO- und zukünftig INSPIRE-konforme Catalog Service Web (CSW) genutzt<sup>1</sup>.

Zur Unterstützung von Berichtspflichten durch PortalU<sup>®</sup> sowie im Kontext des von der Europäischen Umweltagentur (EEA) geplanten Shared Environmental Information System (SEIS) wird auch ein Zugriff auf Sachdaten, insbesondere auf numerische Werte, notwendig werden. Bisher wird dies noch nicht von PortalU<sup>®</sup> bzw. von der Software InGrid<sup>®</sup> unterstützt.

In den folgenden Unterkapiteln wird eine Erweiterung der Portal-Software beschrieben, die sich am Modell für Beobachtungen und Messungen (Observations & Measurements, O&M) des Open Geospatial Consortiums (OGC) orientiert.

Es wird ein SOS-iPlug und eine SOS-Schnittstelle am iBus realisiert, die die Schnittstelle von InGrid<sup>®</sup> zu externen SOS-Clients darstellt. Die Portaloberfläche wird um einen SOS-Viewer zur Visualisierung der SOS-Daten erweitert, wobei sich auch diese Anwendung am O&M-Modell des OGC orientiert.

### 2.1 Allgemeines Modell zum Austausch von Beobachtungs- und Messdaten

In den Definitionen des OGC (Anlage 1) wird eine Beobachtung ganz allgemein als ein „Eigenschaft-Werte-Paar“ an einem „Punkt des Interesses“ (z.B. eine Messstation) definiert.

Im Allgemeinen ist aber nicht ein einzelnes Eigenschaft-Werte-Paar von Interesse, sondern eine Sammlung von solchen Paaren (z.B. eine Zeitreihe oder eine räumliche Verteilung).

Der Aufbau des O&M-Modells bzw. des SOSs soll ermöglichen, diese Wertepaare nicht nur von einem „Sensor“ (für PortalU<sup>®</sup> bzw. die Software InGrid<sup>®</sup> wird in dieser Entwicklungsphase davon ausgegangen, dass es sich bei einem „Sensor“ nicht um ein physikalisches Messgerät, sondern um eine Datenbank mit Messwerten handelt, auf die zugegriffen werden soll), sondern von beliebig vielen verteilten „Sensoren“ zu erhalten.

Die Sicht auf die Sammlungen von Daten wird aus drei grundsätzlichen Blickwinkeln gesehen:

1. Unterschiedliche Eigenschaften ([Mess-] Parameter):
  - Gleicher räumlicher Punkt des Interesses
  - Gleicher Zeitpunkt

---

<sup>1</sup> Es ist geplant, die älteren PortalU<sup>®</sup>-Schnittstellen ECS und g2k mittelfristig nicht mehr zu unterstützen.

- Unterschiedliche Eigenschaften

Beispiel: Messung unterschiedlicher Schadstoffe (CO<sub>2</sub>, Ozon etc.) an einer Messstation zum gleichen Zeitpunkt.

2. Zeitreihen (unterschiedliche Zeitpunkte):

- Gleicher Punkt des Interesses
- Gleiche Eigenschaft
- Unterschiedliche Zeitpunkte

Beispiel: Messung des Wasserpegels an einer Messstation zu unterschiedlichen Zeiten.

3. Unterschiedliche Punkte des Interesses (Messstationen, Standorte):

- Gleiche Eigenschaft
- Gleicher Zeitpunkt
- Unterschiedliche Punkte des Interesses

Beispiel: Messung von Ozonwerten zu einem Zeitpunkt an unterschiedlichen Messstationen.

Diese drei unterschiedlichen Sichten auf die Daten sollen sowohl durch die SOS-Schnittstelle abgedeckt, als auch über den SOS-Viewer in der Portal-Oberfläche darstellbar sein.

## 2.2 Suchen und Finden von numerischen Werten (SOS-Diensten)

Der grundsätzliche Aufbau eines Netzwerks von verteilten Sensor Observation Services (SOS) ist in Abbildung 1 (aus Anlage 3) ersichtlich.

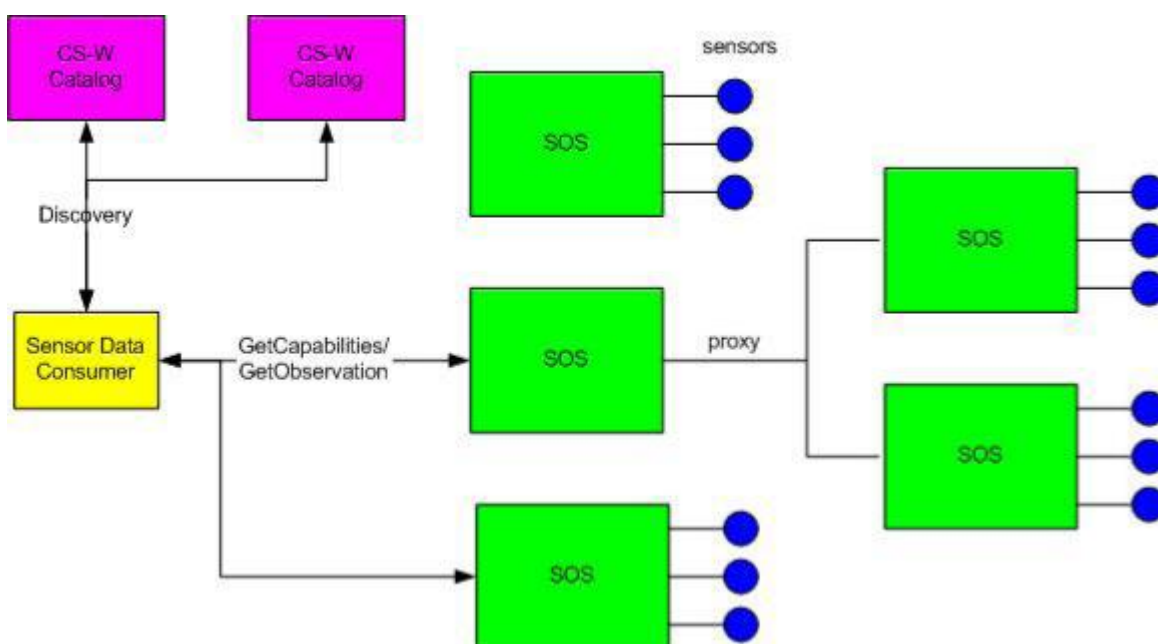


Abbildung 1: Aufbau eines Systems von verteilten Sensor Observation Services (SOS)

Für PortalU® / InGrid® heißt das konkret, die SOS werden als Dienste entweder über die Metadaten-Erfassungskomponente von InGrid® (MDEK) beschrieben oder entsprechend als Dienste in einem beliebigen OGC- und INSPIRE-konformen CSW geführt.

Die Suche erfolgt nun wie bisher über die UDK- und CSW-iPlugs. Ist ein SOS-Service in einem Metadaten-Objekt eingetragen, wird in der Ergebnisliste neben dem Link auf die Detaildarstellung auch ein Link auf den SOS-Viewer angelegt (analog zu den WMS-Diensten „Zeige in Karte“). Ein Klick auf diesen Link öffnet den SOS-Viewer und fügt den Datensatz zur Auswahl der bisher ausgewählten Datensätze hinzu (ebenfalls analog zu den WMS-Diensten).

Die Suchergebnisliste ist um einen entsprechenden Link zu erweitern. Ein analoger Verweis wird in die Detaildarstellung der Metadaten (UDK-Klasse „Services“) aufgenommen. Die betroffenen InGrid®-Komponenten sind entsprechend zu erweitern.

### 2.3 Der Sensor Observation Service (SOS)

Grundsätzlich wird in dieser Ausbaustufe für den Zugriff auf SOS-Dienste durch InGrid® kein Zugriff dieser Dienste auf physikalische Sensoren berücksichtigt, sondern die Dienste werden auf den Zugriff auf Daten aus Datenbanken beschränkt sein. Unter „sensors“ in Abbildung 1 sind daher konkret die Daten in einer Datenbank zu verstehen. Jeder SOS greift auf jeweils eine Datenbank zu.

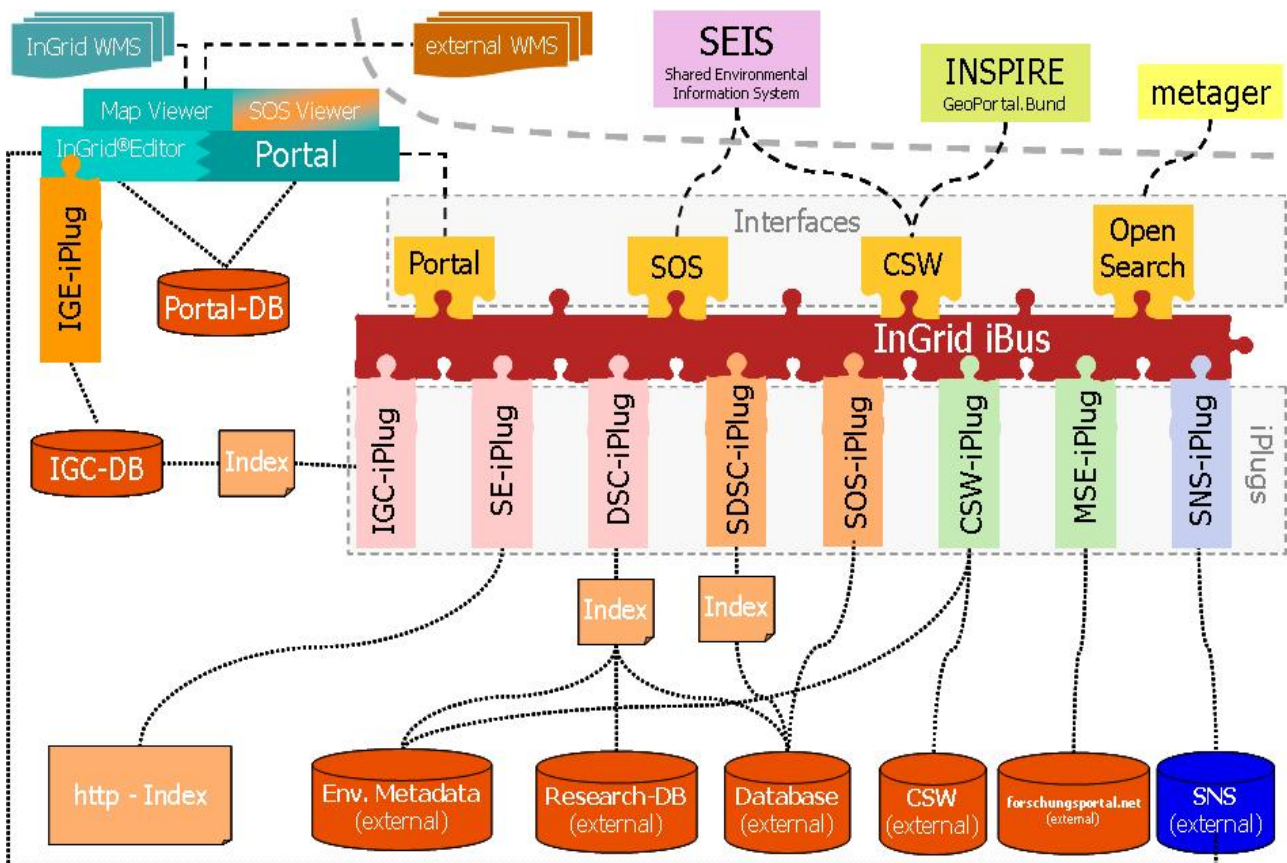


Abbildung 2: Struktur von InGrid® nach Integration der SOS-Komponenten

Ebenfalls sollen administrative Beschränkungen für den Zugriff auf die Daten entfallen, da nur Daten berücksichtigt werden sollen, die unter die Umweltinformationsgesetze von Bund und Ländern fallen, also frei zugänglich sind. Etwaige Nutzerverwaltungen für den Zugriff auf die Daten entfallen daher.<sup>2</sup>

Die Struktur der Software InGrid<sup>®</sup>, nachdem die SOS-Komponenten (iPlugs (SOS, SDSC), Schnittstelle am iBus und SOS-Viewer) integriert sind, ist in Abbildung 2 dargestellt. Die einzelnen Komponenten werden in den folgenden Unterkapiteln sowie in Kapitel 3 beschrieben.

### 2.3.1 Der SOS-iPlug

Der SOS-iPlug ist ein spezieller InGrid<sup>®</sup>-iPlug, der die Daten von einem Sensor Observation Service abholt und damit den SOS-Viewer (siehe Abbildung 2 und Beschreibung des SOS-Viewers Kapitel 3) beliefert.

Er unterstützt die in Anlage 3 beschriebenen Pflichtanfragen:

- GetCapabilities
- DescribeSensor
- GetObservation

Die Anfragen des SOS-Viewers werden in das in Anlage 3 beschriebene XML-Format umgewandelt und an den SOS-Server weitergereicht. Die Antworten werden im Gegenzug in das interne Format des SOS-Viewers konvertiert.

### 2.3.2 Die SOS-Schnittstelle am iBus

Am iBus wird analog zur CSW-Schnittstelle eine SOS-Schnittstelle implementiert. Sie unterstützt die gleichen Austauschformate und Anfragen wie der SOS-iPlug (siehe Kapitel 2.3.1).

Die Schnittstelle leitet die Anfragen kaskadierend (wie in Abbildung 1 angedeutet) an die angeschlossenen SOS-iPlugs bzw. SDSCs (siehe Kapitel 5) weiter und gibt die Antworten zusammengefasst an das anfragende System zurück. Dabei sind auch die Antworten auf GetCapabilities-Anfragen und DescribeSensor-Anfragen aus den Antworten der SOS-iPlugs bzw. SDSCs abzuleiten.

## 2.4 Entwicklung eines Profils für SOS

Im unmittelbaren Umfeld von PortalU<sup>®</sup> sind bisher keine Referenz-Implementierungen eines SOS-Dienstes bekannt.

Die Entwicklung des SOS-iPlugs und der SOS-Schnittstelle am iBus erfolgt daher allein aufgrund der in der Anlage zitierten Dokumente und der in diesen angegebenen Referenzen. Mindestens zu unterstützen sind dabei alle Spezifikationen des SOS, die für die Funktionalität des SOS-Viewers, wie sie in Kapitel 3 beschrieben ist, notwendig sind.

Es ist davon auszugehen, dass eine Reihe von Spezifikationen der Anlage 3 in Form eines

---

<sup>2</sup> Natürlich kann der Administrator bei der Einrichtung eines SOS auf seine Datenbank bestimmen, welche Daten nach außen sichtbar sind und welche nicht veröffentlicht werden.

„InGrid-Applikation-Profils für SOS“ konkretisiert werden müssen, um eine physikalische Realisierung zu gewährleisten. Ein solches Profil ist zu entwerfen und soweit zu spezifizieren, dass es als Referenz für entsprechende Anwendungen in Deutschland und ggf. in Europa genutzt werden kann. Das SOS-iPlug und die SOS-Schnittstelle am iBus sind kompatibel zu diesem Profil zu gestalten, so dass sie als Referenzimplementierung für dieses Profil genutzt werden können.

## 3 Der SOS-Viewer – Darstellung von numerischen Daten in der Portal-Oberfläche

### 3.1 Funktion des SOS-Viewers

Ziel ist die direkte Darstellung der Sensor Observation Services (numerische Werte wie Messdaten, statistische Daten, Modelldaten etc.) in der Portal-Oberfläche von InGrid®.

Der SOS-Viewer soll in der Lage sein, die Daten verschiedener SOS zu kombinieren und als Grafiken oder Tabellen darzustellen.

Der SOS-Viewer soll dem Nutzer die ihm bekannten SOS anzuzeigen. Es muss in Anlehnung an den Karten-Viewer möglich sein, weitere SOS über eine Auswahlliste hinzuzufügen, entweder über die direkte Eingabe einer GetCapability-URL oder über die Suche nach entsprechenden Services. Ebenso muss es möglich sein, einzelne SOS wieder zu löschen.

Über GetCapabilities und DescribeSensors (bzw. ihren Pendant des SDSC) werden die Eigenschaften ([Mess-]Parameter) und „Punkte des Interesses“ (Messstationen, Standorte) abgefragt, sowie die Zeitspanne, für die Werte zur Verfügung stehen. Dem Nutzer werden diese Angaben direkt angezeigt. Weitere Informationen, die über die Abfragen geliefert werden, sollen z.B. über einen Info-Button dem Nutzer zugänglich gemacht werden.

Über GetObservation (bzw. dem Pendant des SDSC) werden die Daten der SOSs abgerufen.

Der Nutzer kann auswählen:

- Welche Daten er angezeigt haben will
  - Welche Eigenschaft(en) (Parameter)
  - Welche Punkte des Interesses (Stationen)
  - Welche Zeitspanne
- Welche Sicht er auf die Daten wünscht (siehe Kapitel 2.1)
- Wie er die Daten dargestellt haben will (Linien-, Balkendiagramm etc.)

### 3.2 Darstellung verschiedener Sichten auf die Daten

Als Sicht auf die Daten wird die Auswahl dessen definiert, was dargestellt werden soll. Die Art wie es dargestellt werden soll, wird im folgenden Unterkapitel beschrieben.

Als Erstes muss der Nutzer wählen, welche Sicht auf die Daten angezeigt werden soll. Nach Kapitel 2.1 werden ihm drei Möglichkeiten angeboten, da der SOS-Viewer grundsätzlich aber immer die Darstellung mehrerer Eigenschaften (Parameter) oder mehreren Punkte des Interesses erlauben soll, reduzieren sich diese drei Möglichkeiten auf die folgenden beiden Darstellungen:

1. Zu einem Zeitpunkt werden ein oder mehrere Eigenschaften (Parameter) an einem oder mehreren Punkten des Interesses (Stationen) angezeigt.

Grundsätzlich ist folgende Nutzerführung zu realisieren:

- Dem Nutzer werden alle in den SOS-Viewer geladenen Punkte des Interesses (Stationen) angezeigt. Er muss eine oder mehrere Stationen auswählen (Wählt er nur eine Station aus, ist der Punkt 1 aus Kapitel 2.1 gegeben, ansonsten der Punkt 3).
  - Es werden die Eigenschaften (Parameter) der Stationen angezeigt, für die Werte vorliegen. Der Nutzer muss einen oder mehrere der Parameter auswählen.
  - Für die gewählten Stationen wird die Zeitspanne angezeigt, für die Werte vorliegen. Der Nutzer muss einen Zeitpunkt auswählen.
2. An einem Punkt des Interesses (Station) werden für die gleiche Eigenschaften (Parameter) die Werte zu unterschiedlichen Zeitpunkten angezeigt.

Bei diesem Fall handelt es sich z.B. um Messreihen. Es soll möglich sein, gleichzeitig verschiedene Messreihen in einer Darstellung anzuzeigen. Es sind zwei Unterpunkte zu unterscheiden:

- a) Es werden die Messwerte unterschiedlicher Parameter an einer Station angezeigt.
- b) Es werden die Messwerte eines Parameters an verschiedenen Stationen (Standorten) angezeigt.

Grundsätzlich ist folgende Nutzerführung zu realisieren:

- Dem Nutzer werden alle in den SOS-Viewer geladenen Eigenschaften (Parameter) angezeigt. Er muss einen oder mehrere der Parameter auswählen.
- Dem Nutzer werden alle in den SOS-Viewer geladenen Punkte des Interesses (Stationen) angezeigt, die den bzw. die ausgewählten Parameter unterstützen.
  - Hat er nur einen Parameter ausgewählt, kann er eine oder mehrere Stationen auswählen.
  - Hat er mehrere Parameter ausgewählt, kann er nur eine Station auswählen.
- Für die gewählten Parameter und Stationen wird die Zeitspanne angezeigt, für die Werte vorliegen. Der Nutzer muss eine Zeitspanne auswählen, für die er die Werte angezeigt bekommen möchte.

In der Regel sind die Daten unterschiedlicher SOSs zu kombinieren. Die Benennungen der Parameter liegen in den SOSs als einfache Zeichenketten vor und werden nicht einem genormten Wortgut entnommen. Es ist daher davon auszugehen, dass an sich gleiche Parameter an verschiedenen SOS unterschiedlich benannt wurden (z.B. „Kohlendioxid“ und „CO<sub>2</sub>“). Für die Legende bzw. die Beschriftung der Grafik ist die Möglichkeit vorzusehen, unterschiedlich benannte Parameter auf einen Begriff zu mappen.

Es kann davon ausgegangen werden, dass es im Regelfall keine gleichen Standorte (Punkte von Interesse) in unterschiedlichen SOSs gibt. Dennoch soll diese Möglichkeit berücksichtigt werden. Von einer Gleichheit der Standorte soll aber nur dann ausgegangen werden, wenn zwei Punkte des Interesses zweier unterschiedlicher SOSs exakt gleich be-

nannt wurden.

### 3.3 Darstellungsarten

Die Darstellungsmöglichkeiten sollen sich dabei grob an den Diagrammen von Excel orientieren. Es sollen mindestens die folgenden Darstellungen der Werte unterstützt werden:

- Diagramme
  - Liniendiagramme
  - Balken- und Säulendiagramme
  - Tortendiagramme (Kreisdiagramme)
- Tabelle mit den numerischen Werten

Dem Nutzer soll die Möglichkeit gegeben werden, eine Darstellung als Diagramm, als Tabelle oder als beides in einer Ansicht zu wählen. Bei der Wahl eines Diagramms soll er sich zwischen den genannten unterschiedlichen Möglichkeiten entscheiden können.

Für ein zügiges Arbeiten ist eine Standard-Voreinstellung - getrennt nach den Fällen in Kapitel 3.2 - vorzusehen.

### 3.4 Drucken und Ausgabeformate

Die im SOS-Viewer dargestellten Sichten auf die Daten sollen als PDF-Datei dargestellt und zum Drucken heruntergeladen werden können.

In Tabellenform sollen sie als Excel- und CSV-Dateien herunterladbar sein.

### 3.5 Integration von SOS-Daten in den Karten-Viewer

Sind den Punkten des Interesses (z.B. Messstationen) Koordinaten zugeordnet, ist die automatische Erzeugung eines Karten-Layers, auf der die Stationen eingezeichnet sind, zu realisieren.

Der Karten-Layer wird temporär in den PortalU-WMS eingespeist. Aus dem SOS-Viewer wird ein Link auf die Karte (bzw. den Layer) gesetzt. Nach Klick auf diesen wird der Kartenviewer geöffnet und der Layer mit den Punkten der Messstationen (oder anderer Punkte des Interesses) geöffnet. In der Karten-Viewer üblichen Weise werden die Informationen hinter den einzelnen (räumlichen) Punkten des Layers angezeigt (Hinter jedem Punkt befinden sich also die Zeitreihen der verschiedenen Parameter einer Messstation). Dabei soll es für den Nutzer möglich sein, zwischen den in Kapitel 3.3 beschriebenen Darstellungsarten (Linien-, Balken-, Säulen-, Tortendiagramm oder Tabelle) auszuwählen.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Diese Funktionalität kann z.B. durch einen Link auf den SOS-Viewer, in den die entsprechenden Daten geladen werden, realisiert werden.

## 4 Generischer SOS-Server

Der SOS-Server ist eine Anwendung, die zur Installation beim Betreiber einer Datenbank gedacht ist.

Es wird eine an den DSC angelehnte Administrationsoberfläche entwickelt, die dem Administrator die Struktur der Datenbank anzeigt, und über die er das Mapping auf die notwendigen Felder festlegen kann. Bei dem Mapping sind alle drei Anfragen GetCapabilities, DescribeSensor und GetObservation zu berücksichtigen.

Die Anfrage GetCapabilities gibt eine Reihe konstanter Werte zurück. Es ist davon auszugehen, dass nicht alle diese Werte aus der Datenbank extrahiert werden können, sondern ein Teil dieser Werte vom Administrator bei der Installation angegeben werden müssen. Z.B. werden die „observedProperty“ in den meisten Fällen nicht als Zeichenketten in der Datenbank abgelegt sein. Andererseits wird sich gerade bei Datenbanken, die kontinuierlich aktualisierte Messreihen enthalten, das Datum der letzten Messung (<time> <gml:TimePeriod> <gml:endPosition> ...) kontinuierlich ändern.

Grundsätzlich ist daher für alle zu mappenden Felder sowohl ein Mapping auf ein Datenbankfeld als auch die Angabe eines konstanten Wertes bei der Installation durch den Administrator vorzusehen. Dies gilt nicht nur für die GetCapabilities-Anfrage, sondern auch für DescribeSensor und GetObservation.

Der SOS-Server soll das in Anlage 3 beschriebene Filter-Encoding unterstützen, also z.B. auch Anfragen nach den Werten innerhalb eines ausgewählten Zeitraums, nach einer speziellen Eigenschaft (z.B. Messparameter) oder einem speziellen „Punkt des Interesses“ (z.B. Messstation), bzw. der Kombination von allen dreien. In diesem Entwicklungsschritt der Anwendung müssen nur diejenigen Anfragen unterstützt werden, die durch die Funktionalität des SOS-Viewers vorgegeben werden (siehe Kapitel 3).

Die Antworten werden in dem durch Anlage 3 beschriebenen XML-Format an den SOS-Client (SOS-iPlug) zurückgegeben.

## 5 Entwicklung eines Sensor Data Source Client (SDSC)

Im Kapitel 2 wurde von einer strikten Trennung von Metadaten und Daten ausgegangen. Die Suche nach Daten erfolgt über Metadaten, die entweder in InGrid<sup>®</sup> (UDK-Datenmodell), in einem anderen DSC oder in einer externen, über CSW zugänglichen Datenbank abgelegt sind. Der SOS-Client (also das SOS-iPlug) greift dann über einen getrennten Mechanismus auf die Daten zu.

Es gibt Datenbanken, die sowohl Metadatenbeschreibungen als auch Messdaten enthalten (z.B. die niedersächsische Wasserdatenbank enthält Beschreibungen von Messstationen und den Parametern, die an ihnen gemessen werden, wie auch die Zeitreihen der gemessenen Werte). Für diese Datenbanken soll ein Sensor Data Source Client (SDSC) entwickelt werden, der sowohl die Suche über und Detaildarstellung von Metadaten erlaubt als auch den Zugriff auf die Messdaten. Er soll als auf dem Data Source Client (DSC) aufbauendes iPlug realisiert werden.

Der Metadaten-Anteil soll identisch mit dem des DSC sein. Das heißt, es soll für die Suche in den Metadaten und für ihre Detail-Darstellung eine Abbildung der entsprechenden Datenbank-Felder auf das UDK-Datenmodell<sup>4</sup> möglich sein. Es soll eine zeitlich gesteuerte Indexerstellung für die Metadaten durchgeführt werden, wobei der Index ein Teil der Installation des SDSC ist. Suchabfragen des SDSC werden (wie beim DSC) mit einer gerankten Trefferliste beantwortet und in die Hauptergebnisliste von InGrid<sup>®</sup> eingespeist.

Um Anfragen nach Sensor-Daten (numerische Daten) beantworten zu können, wird das DSC-iPlug so erweitert, dass die in den Kapiteln 2 und 4 beschriebenen Abfragen beantwortet werden können. Dabei ist eine Abbildung der Datenbankfelder in gleicher Form wie in Kapitel 4 beschrieben zu realisieren. Als internes Mapping-Modell dienen die X-Pathes der in Anlage 3 beschriebenen XML-Formate des SOSs.

Die Daten werden in dem iPlug-internen Format über den iPlug-Mechanismus von InGrid<sup>®</sup> direkt (oder über den iBus) an den SOS-Viewer übermittelt.

---

<sup>4</sup> Diese Abbildung wird zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Konzepts auf das physikalische Datenmodell des UDK durchgeführt. Geplant ist eine Abbildung auf das fachliche Datenmodell. Die Realisierung des SDSC soll direkt auf die Version des DSC aufsetzen, wie sie zum Zeitpunkt des Beginns des Projektes vorhanden ist. Es wird davon ausgegangen, dass das physikalisch zum Zeitpunkt des Projektbeginns vorhandene DSC als Basis für die Weiterentwicklung genutzt wird.