



INSPIRE Coverage-Themen

Florian Esser & Johanna Ott, wetransform GmbH



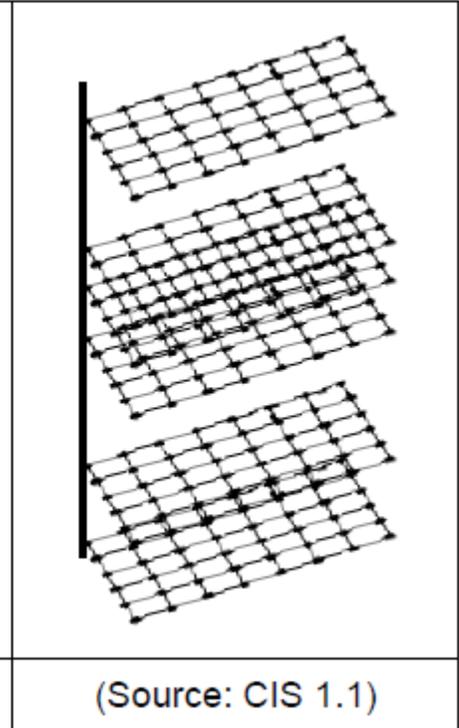
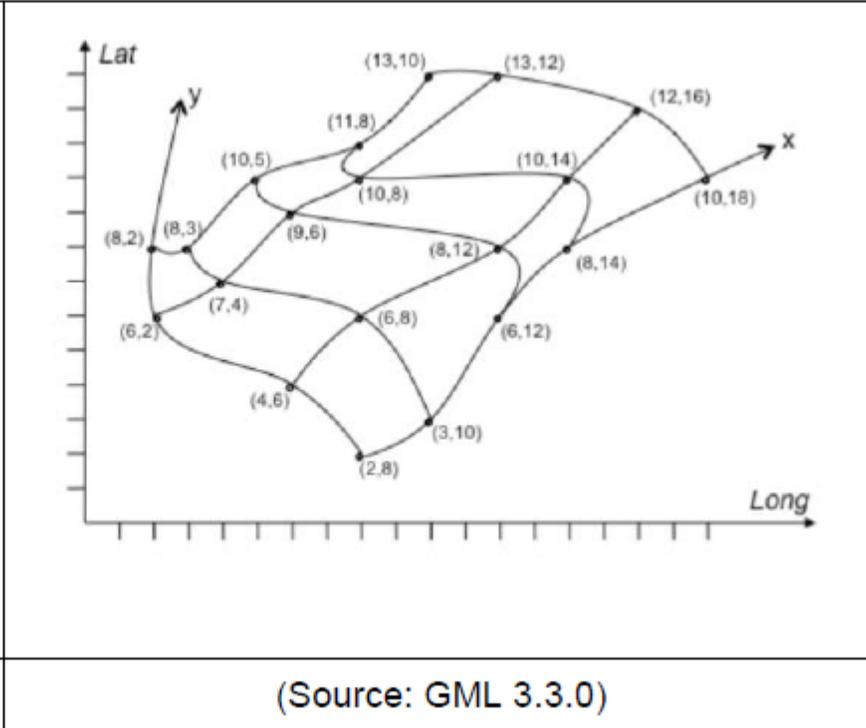
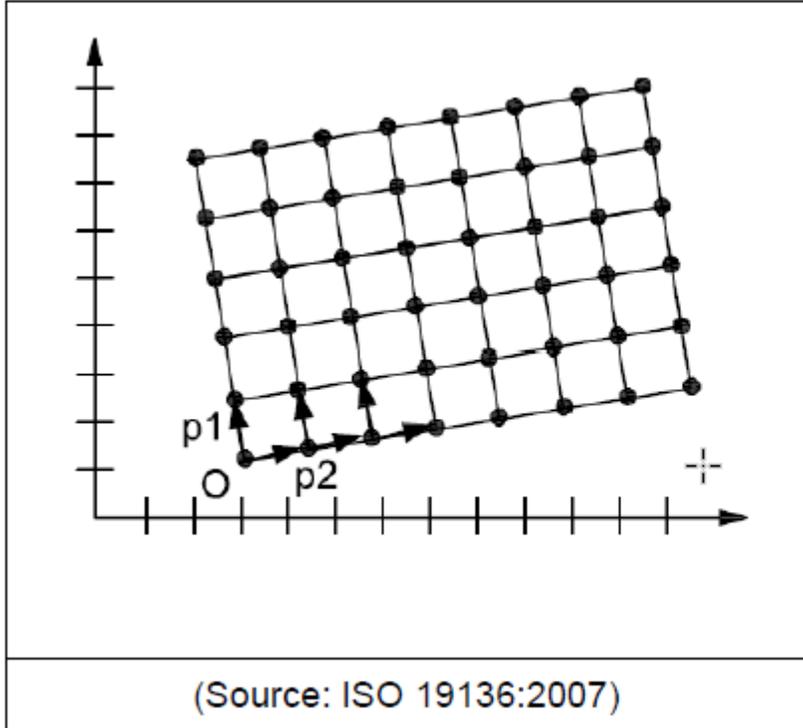
Coverage-Themen in INSPIRE

- Begriffe
- Beispiele für Coverages in INSPIRE
- INSPIRE-Downloaddienst mit WCS
 - Ausgangssituation
 - Umsetzungsvarianten

Begriffe – Coverages

- GENUTZT für die Beschreibung von Phänomenen, die räumlichen und/oder zeitlichen Änderungen unterliegen
 - 1D: Temperaturreihen (Zeitreihe oder vertikales Profil)
 - 2D: Höhenmodellierung, Niederschlag, Bilder
- SIND räumliche Objekte, die als Funktion Werte für ihre Domain zurückgeben
- BESTEHEN AUS
 - Domain: örtliche und/oder zeitliche Angabe dessen, wofür Werte geliefert werden, z. B. (un-)regelmäßige Gitter (Höhenmodelle), Punktwolken (Sensor-Standorte)
 - Range: Werte für jede Position der Domain
 - Metadaten
- In GML encoded

Begriffe – Coverages



Quelle: <https://inspire.ec.europa.eu/id/document/tg/download-wcs>

Begriffe – Web Coverage Service (WCS)

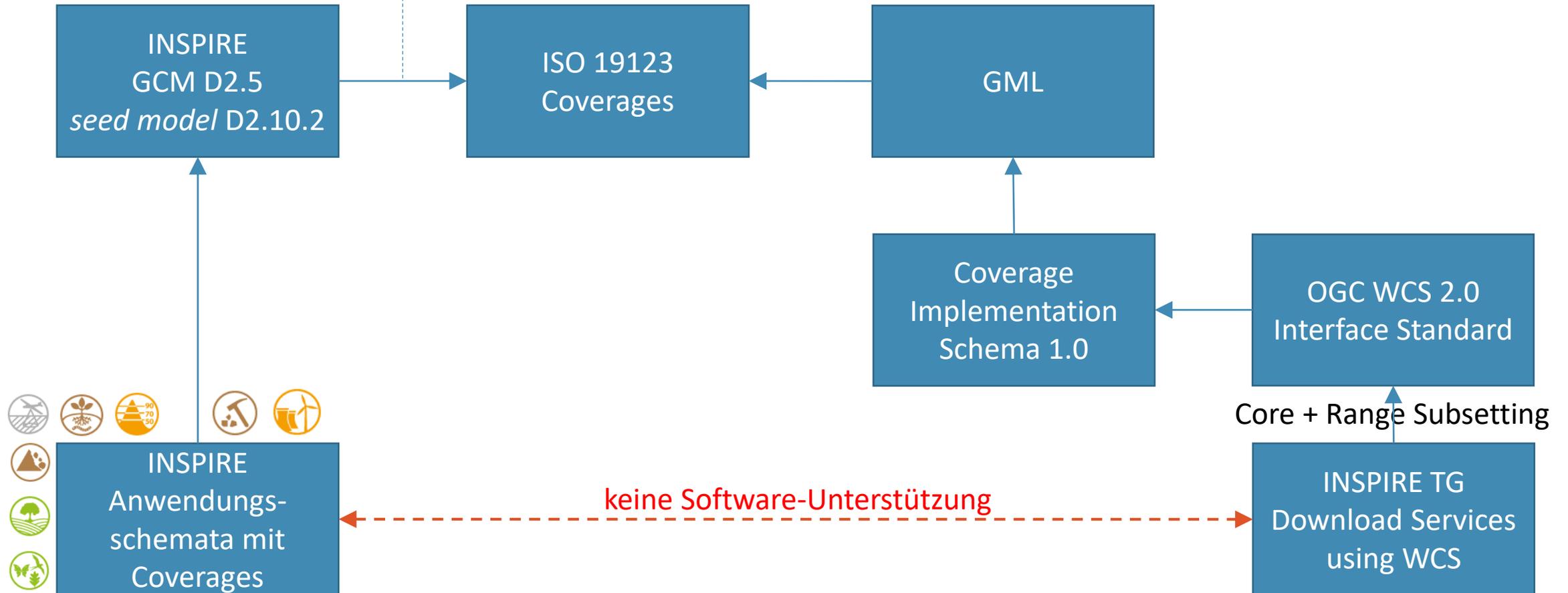
- Direct Access Download-Dienst für Coverage-Daten
 - Abfragen beispielsweise basierend auf räumlichen Bedingungen
 - Raster- und Vektordaten
- ≠ WMS
 - Visualisierung und thematische Daten
 - Umfangreiche Syntax für Abfragen
 - Maschinell auswertbar
- ≠ WFS
 - Multidimensionale Daten (nicht einzelne Objekte)
 - Fokussiert auf bestimmte räumliche/zeitliche Untermengen von Features

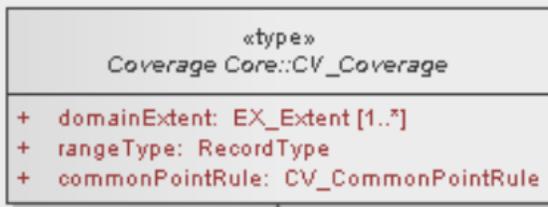
Coverages in INSPIRE (Beispiele)

INSPIRE-Thema (FeatureType)	Coverage-Bedarf
Elevation (ElevationGridCoverage)	Regelmäßiges Gitter mit Höhenlagen für jeden darin enthaltenen Rasterpunkt
Orthoimagery (OrthoimageCoverage)	Zweidimensionales Raster mit Integer-Werten
Soil (SoilThemeCoverage)	Beschreibung einer Eigenschaft (z.B. Kohlenstoffvorrat) über räumlichen, zeitlichen oder räumlich-zeitlichen Definitionsbereich
Land Use (ExistingLandUseGrid)	Sammlung von Pixeln, für die Informationen zur existierenden (gegenwärtigen oder früheren) Bodennutzung angegeben sind.

Ausgangssituation

Requirement 41 Any specification of a coverage function in an INSPIRE application schema shall be in accordance with ISO 19123 and 9.2.3.

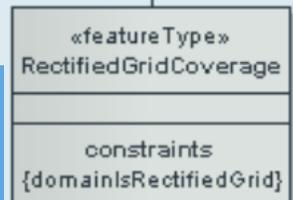


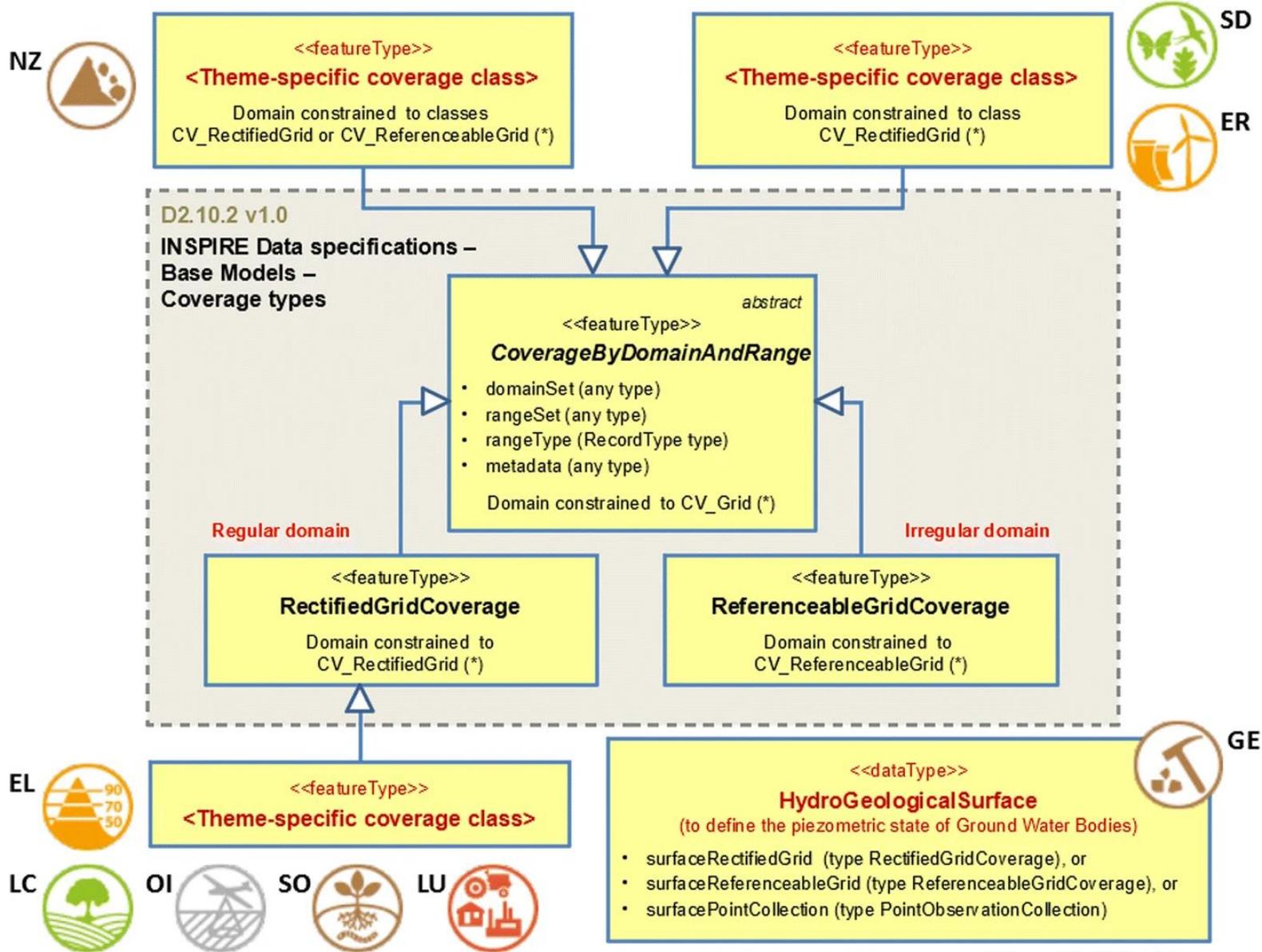


ISO 19123
Coverages



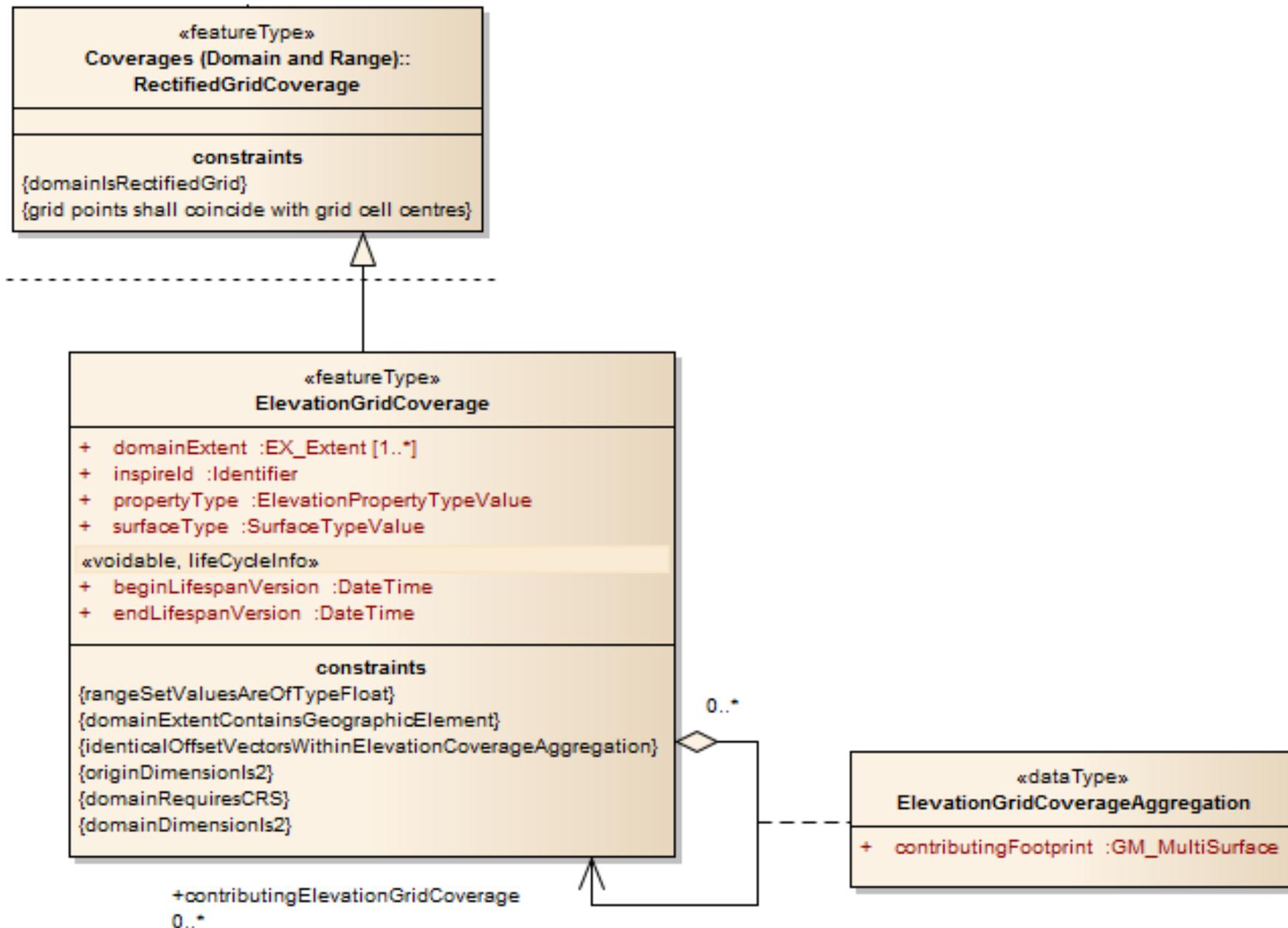
INSPIRE
GCM D2.5
seed model D2.10.2

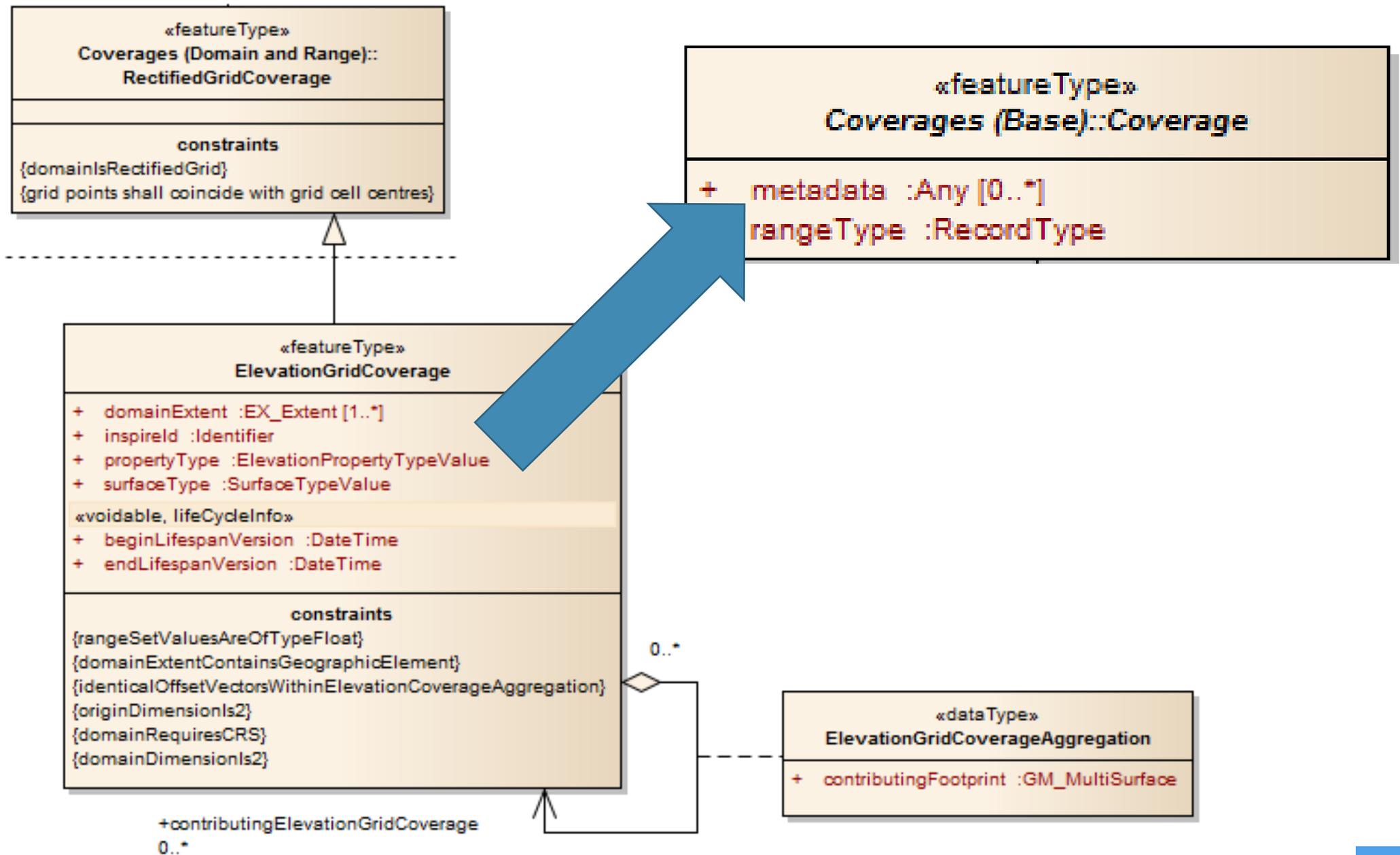




(*) From ISO 19123:2007

Quelle: <https://link.springer.com/article/10.1186/s40965-019-0059-x#Sec2>





```

<complexType name="ElevationGridCoverageMetadataType">
  <sequence>
    <element name="beginLifespanVersion" nillable="true">
      <annotation>
        <documentation>-- Name --
          begin lifespan version

          -- Definition --
          Date and time at which this version of the spatial object was inserted or changed in the spatial data set.</documentation>
      </annotation>
      <complexType>
        <simpleContent>
          <extension base="dateTime">
            <attribute name="nilReason" type="gml:nilReasonType"/>
          </extension>
        </simpleContent>
      </complexType>
    </element>
    <element name="domainExtent" maxOccurs="unbounded">
      <annotation>
        <documentation>-- Name --
          domain extent

          -- Definition --
          Extent of the spatiotemporal domain of the coverage.

          -- Description --
          SOURCE [ISO 19123:2005].

          NOTE 1 The data type EX_Extent, is defined in ISO 19103. Extents may be specified in both space and time.

          NOTE 2 The domain extent shall be specified at least in space by using EX_BoundingPolygon, EX_GeographicBoundingBox (
      </annotation>
      <complexType>
        <complexContent>
          <extension base="gml:AbstractMetadataPropertyType">
            <sequence minOccurs="0">
              <element ref="gmd:EX_Extent"/>
            </sequence>
            <attributeGroup ref="gml:AssociationAttributeGroup"/>
          </extension>
        </complexContent>
      </complexType>
    </element>
  </sequence>
</complexType>

```

INSPIRE-Dienstvarianten für Coverages

	Kombination WFS + WCS oder AtomFeed + WCS (predefined dataset)	WCS (direct access)
+	<ul style="list-style-type: none">• Weitestgehend realisierbar	<ul style="list-style-type: none">• Nahtlose Karten• Beliebige Ausschnitte und Zoom-Level in einer Abfrage
-	<ul style="list-style-type: none">• Keine Abfrage von Subdatensätzen• Kein Skalieren• Probleme bei CRS-Transformation• Kein Parsen von gml:RectifiedGrid in deegree	<ul style="list-style-type: none">• Keine gleichzeitige Erfüllung von INSPIRE Coverage Daten-Spezifikationen und OGC WCS

Umsetzung kombinierte Lösung

- Realisierung über hale studio
- Zusätzliche Datengrundlage für Unterteilung benötigt

```
<el-cov:ElevationGridCoverage gml:id="ahn1_100m.ElevationGridCoverage.03bn2">
  <gml:rectifiedGridDomain>
    <gml:RectifiedGrid dimension="2">
      <gml:limits>
        <gml:GridEnvelope>
          </gml:GridEnvelope>
        </gml:limits>
      <gml:origin>
        <gml:Point srsName="http://www.opengis.net/def/crs/EPSSG/0/4258" srsDimension="2">
          <gml:pos>53.54308421651454 3.2005460575271574</gml:pos>
        </gml:Point>
      </gml:origin>
      <gml:offsetVector>0.0000459 -0.0008979</gml:offsetVector>
      <gml:offsetVector>0.0015075 0.0000273</gml:offsetVector>
    </gml:RectifiedGrid>
  </gml:rectifiedGridDomain>
  <gml:rangeSet>
    <gml:File>
      <gml:rangeParameters xlink:href="
https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/wcs?VERSION=2.0.1&SERVICE=WCS&REQUEST=getcoverage&
        ,240000.0\)&SUBSET=y\(618750.0,625000.0\)" xlink:role="http://www.opengis.net/spec/WCS\_coverage-encodi
      <gml:fileReference>
https://geodata.nationaalgeoregister.nl/ahn3/wcs?VERSION=2.0.1&SERVICE=WCS&REQUEST=getcoverage&
        ,240000.0\\)&SUBSET=y\\(618750.0,625000.0\\)</gml:fileReference>
      <gml:fileStructure>inapplicable</gml:fileStructure>
      <gml:mimeType>image/tiff</gml:mimeType>
    </gml:File>
  </gml:rangeSet>
  <gml:coverageFunction>
    <el-cov:domainExtent>
      <el-cov:endLifespanVersion xsi:nil="true"/>
      <el-cov:propertyType>height</el-cov:propertyType>
      <el-cov:surfaceType>DTM</el-cov:surfaceType>
    </el-cov:domainExtent>
  </gml:coverageFunction>
</el-cov:ElevationGridCoverage>
```

Umsetzungen WCS

- Rasdaman
 - Offizielle OGC Referenz-Implementierung für Coverages
 - Unterstützt Angabe eines komplexen metadata-Elements
- Geoserver
 - Geoserver-Software so anpassen, dass entweder
 - metadata-Element individuell füllbar oder
 - INSPIRE-Datentypen auslieferbar (nicht mehr OGC-konform)

Contact us!
+49 6151 155 408

info@wetransform.to

www.wetransform.to

www.linkedin.com/company/wetransform-gmbh

https://twitter.com/tr_xsdi