

Dateiformat der bereit gestellten MOSMIX Vorhersagen

Die verfügbaren Produkte basieren im Wesentlichen auf einem erweiterten KML-Format (KML = Keyhole Markup Language). Das KML-Format selbst ist ein XML-basiertes Format, das durch das Open Geospatial Consortium (OGC) standardisiert und weiterentwickelt wird. Auf detaillierte Spezifikationen des KML-Formates (Tags mit dem Präfix bzw. Namespace „kml:“) wird hier nur insoweit eingegangen, wie es zur Erläuterung der Vorhersage erforderlich ist. Für weitergehende Informationen zum KML-Format sei an dieser Stelle auf die KML-Spezifikationen auf der [Open Geospatial Consortium Seite](#) verwiesen. Schematisch betrachtet hat eine KML-basierte Vorhersage folgende Struktur:

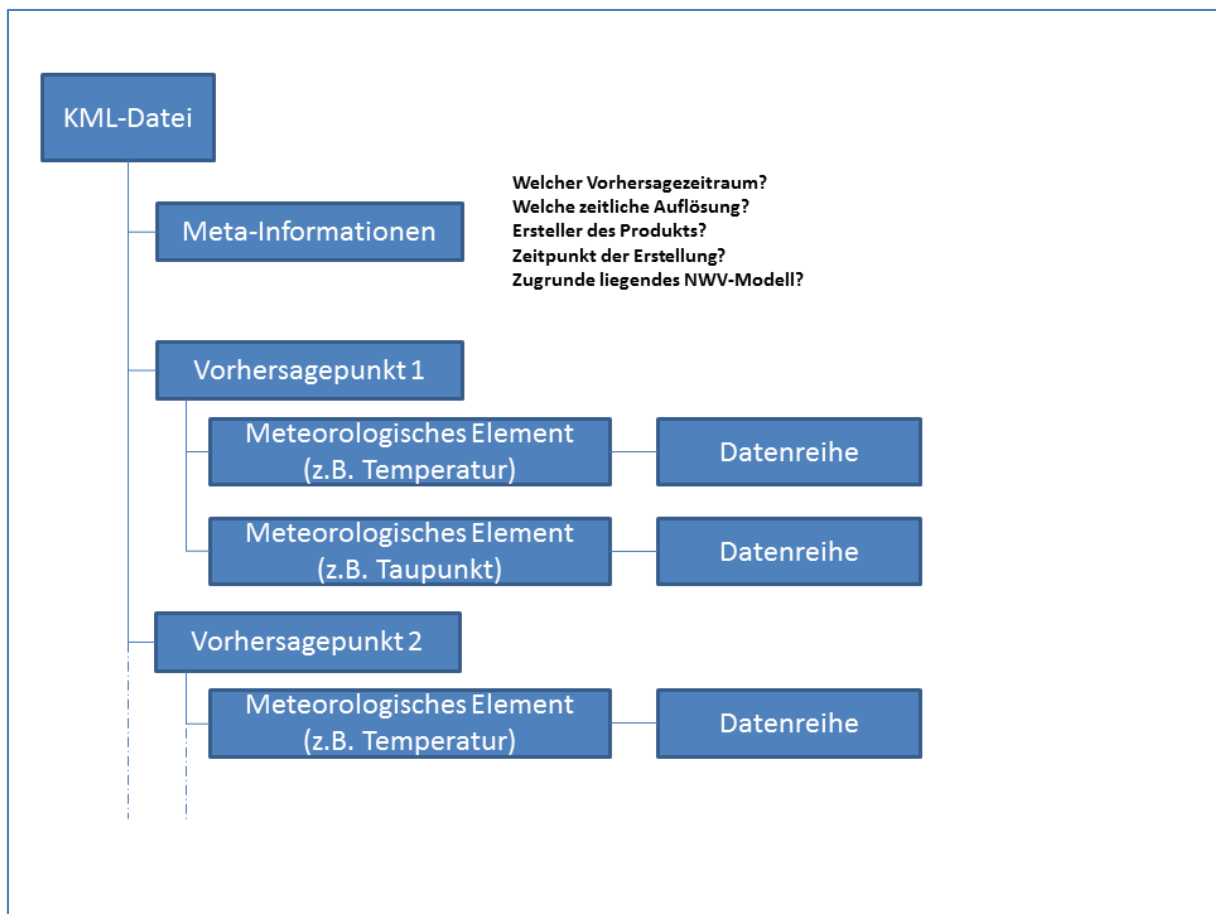


Abb. 1: Schematische Darstellung einer KML-basierten Vorhersage

Die Vorhersage wird eingeleitet durch einen Informationsblock, der Auskunft über die allgemeinen Eigenschaften der Vorhersage gibt, welche für alle enthaltenen Einzel-Vorhersagen gleichermaßen gelten. Hier werden Informationen wie zeitliche Auflösung, Vorhersagezeitraum und Modellbasis hinterlegt. Die Darstellung wird im nachfolgenden Fallbeispiel noch konkretisiert. Weiterhin folgt eine Abfolge eines oder mehrerer Vorhersagepunkte, die bereits die Vorhersagen für den jeweiligen Punkt enthalten. Jeder Punkt für sich enthält eine Serie von Vorhersagegrößen bzw. meteorologischen Elementen. Jede Vorhersagegröße enthält die Datenreihe mit den eigentlichen Vorhersagen.

Die Vorhersagen sollen nun anhand des nachfolgend beispielhaft angeführten Produkts erläutert werden (Anmerkung: Unter dem Begriff „Tag“ sind in Zusammenhang mit den nachfolgenden Formatspezifikationen die dargestellten Auszeichnungsmarkierungen gemeint. - z.B. <Element> ... </Element>):



```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" standalone="yes"?>

<kml:kml xmlns:dwd="dwd_extension_scheme.xsd" xmlns:gx="http://www.google.com/kml/ext/2.2" xmlns:xal="urn:oasis:names:tc:ciq:xsd:schema:xAL:2.0"
xmlns:kml="http://www.opengis.net/kml/2.2" xmlns:atom="http://www.w3.org/2005/Atom">

  <kml:Document>

    <kml:ExtendedData>

      <dwd:ProductDefinition>

        <dwd:Issuer>Deutscher Wetterdienst</dwd:Issuer>

        <dwd:ProductID>MOSMIX_1H</dwd:ProductID>

        <dwd:GeneratingProcess>MOSMIX Version X.XX</dwd:GeneratingProcess>

        <dwd:IssueTime>2017-04-10T04:00:00.000Z</dwd:IssueTime>

        <dwd:ReferencedModel>

          <dwd:Model dwd:name="ICON13" dwd:referenceTime="2017-04-10T00:00:00.000Z"/><!--können hier aufgelistet werden -->

        </dwd:ReferencedModel>

        <dwd:ForecastTimeSteps>

          <dwd:TimeStep>2017-04-10T04:00:00.000Z</dwd:TimeStep>

          <dwd:TimeStep>2017-04-10T05:00:00.000Z</dwd:TimeStep>

          <dwd:TimeStep>2017-04-10T06:00:00.000Z</dwd:TimeStep>

          <dwd:TimeStep>2017-04-10T07:00:00.000Z</dwd:TimeStep>

      </dwd:ProductDefinition>

    </kml:ExtendedData>

  </kml:Document>

</kml:kml>
```

```

    <!-- Hier koennen weitere Zeitschritte folgen -->

</dwd:ForecastTimeSteps>

<dwd:FormatCfg>

    <dwd:DefaultUndefSign>-</dwd:DefaultUndefSign>                                <!--Klassisches Zeichen innerhalb der Datenzeile fuer „undef“ -->

</dwd:FormatCfg>

</dwd:ProductDefinition>

</kml:ExtendedData>

<kml:Placemark>                                                                    <!--Beginn einer Vorhersage für einen Punkt -->

    <kml:name>01025</kml:name>                                                        <!--Stations-ID -->

    <kml:description>TROMSOE</kml:description>                                     <!--Stations Name -->

    <kml:ExtendedData>                                                                <!--Hier beginnt die Vorhersage der einzelnen Groessen -->

        <dwd:Forecast dwd:elementName="TTT">    272.35    272.45    272.55    272.85</dwd:Forecast>    <!--Eine Vorhersagegroesse-->

        <dwd:Forecast dwd:elementName="Td">      270.35    270.35    270.45    270.35</dwd:Forecast>    <!--Noch eine Vorhersagegroesse-->

        <dwd:Forecast dwd:elementName="TX">        -        -        -        -</dwd:Forecast>

        <dwd:Forecast dwd:elementName="TN">        -        -    -17.00    -</dwd:Forecast>

        <dwd:Forecast dwd:elementName="DD">      40.00    41.00    42.00    44.00</dwd:Forecast>

        <dwd:Forecast dwd:elementName="FF">       3.60     3.60     3.09     3.09</dwd:Forecast>

        <dwd:Forecast dwd:elementName="FX1">      12.00    13.00    12.00        -</dwd:Forecast>

        <dwd:Forecast dwd:elementName="FX3">       5.66     6.17     6.69     7.20</dwd:Forecast>

        <dwd:Forecast dwd:elementName="FFXh">        -        -     8.00        -</dwd:Forecast>

```

<dwd:Forecast dwd:elementName="RR1c">	0.00	0.00	0.00	0.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="RR3c">	-	-	0.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="RRS1c">	0.00	0.00	0.00	0.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="RRS3c">	-	-	0.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="ww">	3.00	3.00	3.00	3.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="W1W2">	-	-	30.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="N">	100.00	100.00	80.00	64.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Neff">	100.00	100.00	78.00	61.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="N05">	276.25	275.95	274.75	274.55</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="N1">	83.00	75.00	77.00	61.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Nm">	69.00	38.00	6.00	0.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Nh">	68.00	37.00	5.00	0.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="PPPP">	-19.55	-20.58	-22.64	-22.64</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="T5cm">	-	-	-	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Rad1h">	-	-	-	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="VV">	278.00	314.00	240.00	246.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="SunD1">	-	-	-	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="FXh25">	-	-	1.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="FXh40">	-	-	0.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="FXh55">	-	-	0.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="wwM">	1.00	1.00	1.00	2.00</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="wwM6">	-	-	2.00	-</dwd:Forecast>

<dwd:Forecast dwd:elementName="wwMh">	-	-	2.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Rh02">	-	-	41.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Rh10">	-	-	19.00	-</dwd:Forecast>
<dwd:Forecast dwd:elementName="Rh50">	-	-	6.00	-</dwd:Forecast>

</kml:ExtendedData>

<kml:Point> <!--Angabe zu Lage der Latitude, Longitude, Hoehe -->

<kml:coordinates>18.91666603088379,69.68334197998047,10.0</kml:coordinates>

</kml:Point>

</kml:Placemark>

<kml:Placemark> <!--Beginn einer Vorhersage für einen Punkt -->

<kml:name>01089</kml:name>

<kml:description>KIRKENES</kml:description>

<kml:ExtendedData>

<dwd:Forecast dwd:elementName="TTT">	273.35	274.45	274.55	274.85</dwd:Forecast>
--------------------------------------	--------	--------	--------	-----------------------

<dwd:Forecast dwd:elementName="Td">	271.35	271.35	272.45	271.35</dwd:Forecast>
-------------------------------------	--------	--------	--------	-----------------------

...

...

</kml:ExtendedData>

<kml:Point>

<kml:coordinates>14.133333206176758,52.71666717529297,35.0</kml:coordinates>

</kml:Point>

</kml:Placemark>

</kml:Document>

</kml:kml>

Hinweis: Das hier angeführte Beispiel wurde im Umfang der meteorologischen Parameter und im zeitlichen Vorhersagehorizont stark reduziert. Die bereitgestellten Vorhersagen haben einen zeitlichen Vorhersagehorizont von 240 Stunden und umfassen ca. 40 meteorologische Parameter.

Wie man sieht, besteht das Produkt im Wesentlichen aus zwei Komponenten:

1. Einem beschreibenden Teil, der Informationen über die enthaltenen Vorhersagen beinhaltet. Hier findet man folgende Informationen, die auf alle in der Datei enthaltenen Einzel-Vorhersagen gleichermaßen Zutreffen (Meta-Daten):

(XML-)TAG	BESCHREIBUNG
ProductDefinition	„ProductDefinition“ leitet den Daten-Block mit Meta-Informationen ein.
Issuer	Herausgeber dieses Produkts. Üblicherweise wird hier der Deutsche Wetterdienst eingetragen sein.
ProductID	Eindeutige Kennzeichnung des generierten Produkts.
GeneratingProcess	Generierendes (Postprocessing-) Verfahren für dieses Produkt
IssueTime	Zeitpunkt der Ausführung des (Postprocessing-) Verfahrens, zu dem dieses Produkt generiert wurde (so genannter „Lauf“)
ReferencedModel	Dem bereit gestellten Produkt können ein oder mehrere numerischen Wettervorhersage Modelle als Datengrundlage dienen. „ReferencedModel“ ist das einleitende Tag zur Auflistung aller NWV-Modelle, die Eingang in die Berechnung dieser Vorhersage gefunden haben.
Model	Angabe eines Numerischen-Wettervorhersage-Modells, das Eingang in die Berechnung des Verfahrens gefunden hat. Model kann ein oder mehrmals innerhalb von ReferencedModel auftauchen. Attribute: name: Bezeichnung des NWV-Modells referenceTime: Modelllauf, der in die Berechnung einging
ForecastTimeSteps	Einleitendes Tag zur Darstellung der vorhergesagten Zeitpunkte in diesem Produkt
TimeStep	Angabe eines Vorhersagezeitpunkts. TimeStep kann, in Abhängigkeit von der Anzahl der Vorhersagezeitschritte ein oder mehrmals innerhalb von ForecastTimeSteps vorkommen.
FormatCfg	Einleitendes Tag für spezifische Format-Definitionen
DefaultUndefSign	Definiert das Ascii-Zeichen, dass innerhalb einer Datenreihe sinngemäß für „Nicht Vorhanden“ bzw. „Nicht Definiert“ steht. (Aktuell) Das einzig mögliche Kind-Element von FormatCfg



2. Den Vorhersagen der einzelnen Stationen bzw. Punkte. Sie sind folgendermaßen aufgebaut:

(XML-)TAG	BESCHREIBUNG
Placemark	Einleitendes Tag einer Vorhersagestation
name	Kennung der Station
description	Bezeichnung der Station
ExtendedData	Einleitendes Tag der Vorhersage-Elemente
Forecast	Ein Vorhersage-Element. Im Attribut „ElementName“ ist der Kurzname des vorhergesagten Elements enthalten. Anschließend folgt die Datenreihe in Form von Fließkommazahlen. Die Anzahl der Elemente in der Datenreihe korrespondiert dabei direkt mit der zentral festgelegten Zeitreihe, d.h. mit der Anzahl der „TimeStep“ Elemente im Metadaten-Bereich
Point	Einleitendes Tag zur Angabe der Lage der Station
coordinates	Latitude, Longitude und Höhe der Station

