

## \_WeatherForecast

WeatherForecast	
WeatherForecast1	
OSKemel	Status
0	200
SDT_SysTime	AutoUpdate
16#00000000	2
UTC_Offset	WeatherURL
0	"http://api.openweath...
MultiTask	Reset_URL
0	0
FileSys	ProxyIsUsed
0	0
SigCLib	ProxyAddress
0	"myProxyAdresseAK"
XMLReader	ProxyPort
0	"9876"
	ProxyUser
	"myProxyUserAK"
	ProxyPassword
	"myProxyPasswortA...
	WeatherUserID
	"715e819ee0fa4550...
	WeatherLocMode
	1
	WeatherLocID
	"3169070"
	WeatherLocName
	"Scheffau"
	WeatherLocCountry
	"AT"
	LastUpdateTime
	16#0B3B0D00
	LastLocationName
	"Scheffau am Wide...
	Day1_DD_MM
	"02.10"
	Day1SymbolCode0
	2003
	Day1WeatherCode0
	802
	Day1SymbolCode3
	2004
	Day1WeatherCode3
	803
	Day1ActTemperature
	19
	Day1MinTemperature
	8
	Day1MaxTemperature
	24
	Day1WindSpeed
	3
	Day1WindDegree
	266

Day1Pressure	882
Day1Humidity	66
Day1Cloudcover	32
Day2_DD_MM	"03.10"
Day2SymbolCode	2010
Day2WeatherCode	500
Day2MinTemperature	4
Day2MaxTemperature	10
Day3_DD_MM	"04.10"
Day3SymbolCode	2003
Day3WeatherCode	802
Day3MinTemperature	3
Day3MaxTemperature	13
Day4_DD_MM	"05.10"
Day4SymbolCode	2001
Day4WeatherCode	800
Day4MinTemperature	4
Day4MaxTemperature	17
Day5_DD_MM	"06.10"
Day5SymbolCode	2001
Day5WeatherCode	800
Day5MinTemperature	3
Day5MaxTemperature	7

Diese Klasse kann in einer Applikation zur Wettervorhersage verwendet werden. Sie setzt eine http-Anfrage zu einer Internet-Seite ab, und wertet nachfolgend die Antwort aus (XML-File). Bei RTK-Systemen ist dazu die Datei HTTPCLIENT.dlm notwendig.

# Schnittstellen

## Server

<b>Status</b>	<p>Ein Schreibzugriff auf diesen Server dient als manueller Update-Befehl.</p> <p>Weiters zeigt dieser Server den aktuellen Status an:</p> <p>Klassen-intern:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-1 = Error: nicht genügend Daten empfangen</li> <li>-2 = Error: HTTP Client Fehler</li> <li>-3 = Error: Service nicht verfügbar</li> <li>-4 = Error: keine Verbindung</li> <li>-5 = Error XML File schreiben</li> <li>-6 = Error XML File lesen</li> <li>-7 = Error: falsches XML Format</li> <li>99 = neue Daten werden verarbeitet</li> </ul> <p>Standard HTTP Codes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>200 = HTTP Übertragung OK</li> <li>400 = Anfrage fehlerhaft</li> <li>401 = keine Berechtigung</li> <li>403 = Zugriff verboten</li> <li>404 = nicht gefunden</li> <li>407 = Proxy Fehler</li> <li>408 = keine Antwort</li> <li>500 = Server Fehler</li> <li>503 = Server überlastet</li> <li>504 = keine Antwort</li> </ul> <p>Weitere Codes findet man unter:  <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_HTTP_status_codes">http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_HTTP_status_codes</a> </p>
<b>AutoUpdate</b>	<p>Intervall für automatisches Update der Daten (in Minuten)</p> <p>0 ... kein automatisches Update</p>
<b>WeatherURL</b>	<p>URL für die Wetteranfrage</p> <p>Im <b>Automatik-Update Modus</b> wird die URL immer automatisch anhand der Klassen-Server erstellt.</p> <p>Im <b>manuellen Modus</b> (AutoUpdate = 0) wird eine eingegebene URL nicht verändert. Mittels eines Schreib-Zugriffes auf den Server "Reset_URL" kann das Erstellen der URL anhand der Klassen-Server angestoßen werden.</p>
<b>Reset_URL</b>	Schreibzugriff setzt die URL anhand der dazugehörigen Klassen-Server
<b>ProxyIsUsed</b>	Dieser Server muss auf 1 gesetzt werden, wenn ein Proxyserver verwendet wird
<b>ProxyAddress</b>	Adresse des Proxyservers (z.B. "hostname.com")
<b>ProxyPort</b>	Port des Proxyservers
<b>ProxyUser</b>	Benutzername für den Proxyserver
<b>ProxyPassword</b>	Passwort für den Proxyserver

<b>WeatherUserID</b>	Jeder Kunde benötigt einen eigenen Account bei der Wetter-Seite – die erhaltene User-ID ist hier anzugeben Site: <a href="https://home.openweathermap.org/users/sign_up">https://home.openweathermap.org/users/sign_up</a>
<b>WeatherLocMode</b>	Modus für die Angabe des Ortes für die Wettervorhersage 0 = benutzte "Location per ID" (vom Anbieter empfohlen!!) 1 = benutze "Location per Name+Country"
<b>WeatherLocID</b>	Wenn Modus "Location per ID" verwendet wird: "Location ID" des Ortes, von welchem die Wetterdaten gewünscht sind  Link: <a href="http://bulk.openweathermap.org/sample/">http://bulk.openweathermap.org/sample/</a> - File "city.list.json.gz"  Beispiele: 7872210 ... Lamprechtshausen 2761367 ... Wien 2950159 ... Berlin 3169070 ... Rom (Roma) 6455259 ... Paris 2643743 ... London 5128638 ... New York 1850147 ... Tokyo 1816670 ... Peking (Beijing)
<b>WeatherLocName</b>	Wenn Modus Location per Name+Country " verwendet wird: Name des Ortes, von welchem die Wetterdaten gewünscht sind
<b>WeatherLocCountry</b>	Wenn Modus Location per Name+Country " verwendet wird: Land des Ortes, von welchem die Wetterdaten gewünscht sind (ISO 3166 Country codes)
<b>LastUpdateTime</b>	Zeitpunkt des letzten Updates (Systemzeit der SPS)
<b>LastLocationName</b>	Name des Ortes aus den zuletzt aktualisierten Wetterdaten
<b>Day1_DD_MM</b>	Tag 1 (heute): Monat und Tag
<b>Day1SymbolCode0</b> <b>Day1SymbolCode3</b>	Tag 1 (heute): Symbol Code für "jetzt" Tag 1 (heute): Symbol Code für "in 3 Stunden"  Nacht / Tag 1001 / 2001 ... clear sky ... klarer Himmel, wolkenlos 1002 / 2002 ... few clouds ... heiter bis leicht bewölkt 1003 / 2003 ... scattered clouds ... aufgelockert bewölkt 1004 / 2004 ... broken clouds ... wechselnd bis stark bewölkt 1009 / 2009 ... shower rain ... Regenschauer, Starkregen 1010 / 2010 ... rain ... Regen 1011 / 2011 ... thunderstorm ... Gewitter 1013 / 2013 ... snow ... Schneefall 1050 / 2050 ... mist ... Nebel

**Day1WeatherCode0**
**Day1WeatherCode3**

Tag 1 (heute): detaillierter Wetter Code für "jetzt" (Xml "symbol number")

Tag 1 (heute): detaillierter Wetter Code für "in 3 Stunden" (Xml "symbol number")

Die nachfolgende Liste zeigt die Original-Texte der "Weather condition codes"

 Seite: <https://openweathermap.org/weather-conditions>

--&gt; Group 2xx: Thunderstorm

200 ... thunderstorm with light rain

201 ... thunderstorm with rain

202 ... thunderstorm with heavy rain

210 ... light thunderstorm

211 ... thunderstorm

212 ... heavy thunderstorm

221 ... ragged thunderstorm

230 ... thunderstorm with light drizzle

231 ... thunderstorm with drizzle

232 ... thunderstorm with heavy drizzle

--&gt; Group 3xx: Drizzle

300 ... light intensity drizzle

301 ... drizzle

302 ... heavy intensity drizzle

310 ... light intensity drizzle rain

311 ... drizzle rain

312 ... heavy intensity drizzle rain

313 ... shower rain and drizzle

314 ... heavy shower rain and drizzle

321 ... shower drizzle

--&gt; Group 5xx: Rain

500 ... light rain

501 ... moderate rain

502 ... heavy intensity rain

503 ... very heavy rain

504 ... extreme rain

511 ... freezing rain

520 ... light intensity shower rain

521 ... shower rain

522 ... heavy intensity shower rain

531 ... ragged shower rain

--&gt; Group 6xx: Snow

600 ... light snow

601 ... snow

602 ... heavy snow

611 ... sleet

612 ... shower sleet

615 ... light rain and snow

616 ... rain and snow  
620 ... light shower snow  
621 ... shower snow  
622 ... heavy shower snow

--> Group 7xx: Atmosphere

701 ... mist  
711 ... smoke  
721 ... haze  
731 ... sand, dust whirls  
741 ... fog  
751 ... sand  
761 ... dust  
762 ... volcanic ash  
771 ... squalls  
781 ... tornado

--> Group 800: Clear

800 ... clear sky

--> Group 80x: Clouds

801 ... few clouds  
802 ... scattered clouds  
803 ... broken clouds  
804 ... overcast clouds

--> Group 90x: Extreme

900 ... tornado  
901 ... tropical storm  
902 ... hurricane  
903 ... cold  
904 ... hot  
905 ... windy  
906 ... hail

--> Group 9xx: Additional

951 ... calm  
952 ... light breeze  
953 ... gentle breeze  
954 ... moderate breeze  
955 ... fresh breeze  
956 ... strong breeze  
957 ... high wind, near gale  
958 ... gale  
959 ... severe gale  
960 ... storm  
961 ... violent storm  
962 ... hurricane

<b>Day1ActTemperature</b>	Tag 1 (heute): aktuelle Temperatur in °C
<b>Day1MinTemperature</b>	Tag 1 (heute): minimale Temperatur in °C
<b>Day1MaxTemperature</b>	Tag 1 (heute): maximale Temperatur in °C
<b>Day1WindSpeed</b>	Tag 1 (heute): aktuelle Windgeschwindigkeit in km/h
<b>Day1WindDegree</b>	Tag 1 (heute): aktuelle Windrichtung in Grad
<b>Day1Pressure</b>	Tag 1 (heute): aktueller Luftdruck in mbar
<b>Day1Humidity</b>	Tag 1 (heute): aktuelle Luftfeuchte in %
<b>Day1Cloudcover</b>	Tag 1 (heute): aktuelle Bewölkung in %
<b>Day2_DD_MM</b>	Tag 2: Monat und Tag
<b>Day2SymbolCode</b>	Tag 2: Symbol Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day2WeatherCode</b>	Tag 2: detaillierter Wetter Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day2MinTemperature</b>	Tag 2: minimale Temperatur in °C
<b>Day2MaxTemperature</b>	Tag 2: maximale Temperatur in °C
<b>Day3_DD_MM</b>	Tag 3: Monat und Tag
<b>Day3SymbolCode</b>	Tag 3: Symbol Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day3WeatherCode</b>	Tag 3: detaillierter Wetter Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day3MinTemperature</b>	Tag 3: minimale Temperatur in °C
<b>Day3MaxTemperature</b>	Tag 3: maximale Temperatur in °C
<b>Day4_DD_MM</b>	Tag 4: Monat und Tag
<b>Day4SymbolCode</b>	Tag 4: Symbol Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day4WeatherCode</b>	Tag 4: detaillierter Wetter Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day4MinTemperature</b>	Tag 4: minimale Temperatur in °C
<b>Day4MaxTemperature</b>	Tag 4: maximale Temperatur in °C
<b>Day5_DD_MM</b>	Tag 5: Monat und Tag
<b>Day5SymbolCode</b>	Tag 5: Symbol Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day5WeatherCode</b>	Tag 5: detaillierter Wetter Code (Auflistung siehe Tag 1)
<b>Day5MinTemperature</b>	Tag 5: minimale Temperatur in °C
<b>Day5MaxTemperature</b>	Tag 5: maximale Temperatur in °C

## Clients

<b>_OSKernel</b>	Objekt-Kanal zur Systemschnittstelle _OSKernel (wird automatisch erstellt)
<b>SDT_SysTime</b>	Verbindung zum Objekt der Klasse _SysDateTime auf den Server SysTime
<b>UTC_Offset</b>	Offset zur UTC Standardzeit (in Stunden)
<b>_MultiTask</b>	Objekt-Kanal zur Systemschnittstelle _MultiTask (wird automatisch erstellt)
<b>_FileSys</b>	Objekt-Kanal zur Systemschnittstelle _FileSys (wird automatisch erstellt)
<b>SigCLib</b>	Objekt-Kanal zur Systemschnittstelle SigCLib (wird automatisch erstellt)
<b>_XMLReader</b>	Objekt Kanal zu einem Objekt der Klasse _XMLReader

## Globale Methoden

<b>Init</b>	Initialisierungen
<b>Background</b>	Background Task im Auslieferungszustand inaktiv, zyklische Funktion arbeiten mittels Thread
<b>ParallelTask</b>	Paralleler Task (Thread)
<b>CyclicWork</b>	Funktion für alle zyklischen Aufgaben
<b>SetWeatherURL</b>	Erstellt und setzt die URL für die Web Wetter-Abfrage
<b>SetOptions</b>	Funktion zum Setzen der Programm-Optionen (Proxy-String)
<b>GetDataOverHttp</b>	Funktion zum Absetzen der Web Wetter-Abfrage



## Funktion

Die Klasse besorgt zyklisch oder per manuellem Befehl die Wetterdaten via http von der API der folgenden Website:

<https://openweathermap.org/>

Abgefragt werden fix fünf Tage mit 3-Stunden-Intervallen.

Über verschiedene Klassen-Server kann das Verhalten eingestellt werden.

Im Automatik-Update Modus wird die URL immer automatisch anhand der Klassen-Server erstellt, und anschliessend werden die Wetterdaten abgefragt und ausgewertet.

Im manuellen Modus (AutoUpdate = 0) wird eine eingegebene URL nicht verändert. Die Übertragung wird manuell durch einen Schreibzugriff auf den Server "Status" angestossen.

Mittels eines Schreib-Zugriffes auf den Server "Reset\_URL" kann das Erstellen der URL anhand der Klassen-Server angestossen werden.

So entstehen die Wetterdaten für heute und die nächsten vier Tage, welche auf Klassen-Server ausgegeben werden (diese kommen z.B. im AddOn WeatherForecast zur Anzeige).

## Voraussetzungen

- Die SPS muss über gültige Netzwerk-Einstellungen verfügen, diese sind vom Netzwerk-Administrator zu erfragen.

In der **autoexec.isl** müssen einige Einträge gemacht werden:

```
SET IP 1 HOSTADDR 10 100 0 209 GATEWAY 10 10 1 1  
SET IP DNS 10.30.0.1
```

- NUR bei **RTK**-Systemen:  
Um die http-Client Schnittstelle benutzen zu können, müssen folgende Dateien ins Verzeichnis **C:\LSLSYS** kopiert werden: **HTTPCLI.DLM** und **ZLIB.DLM**  
Die aktuellen Versionen können über den Sigmatek-Support bezogen werden.

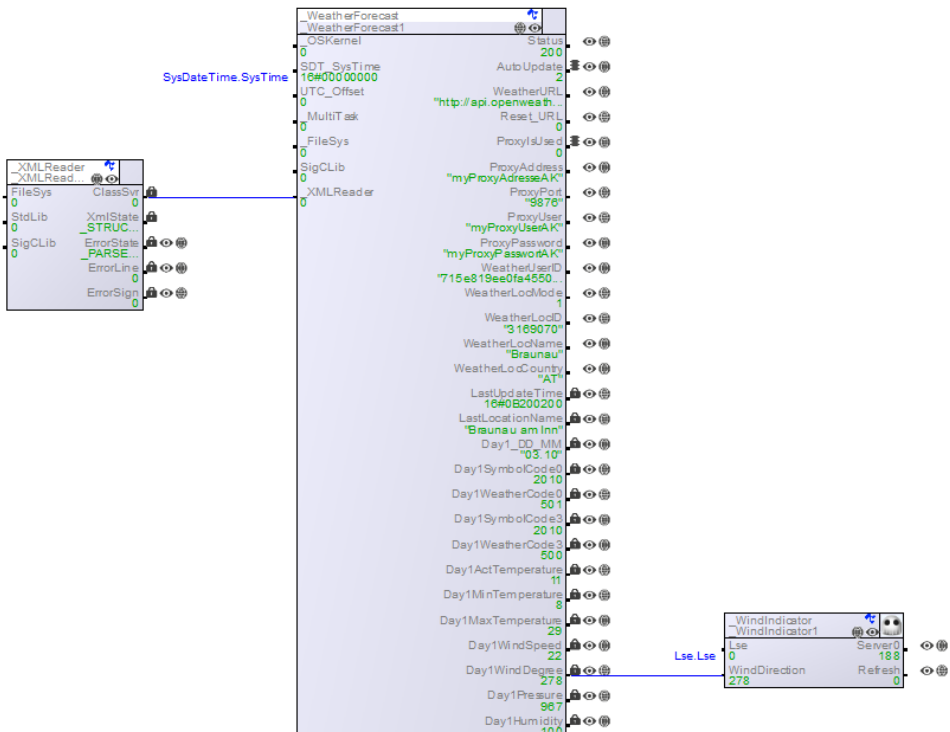
## Defines

```
//=====
#define WEATHERFC_DEF_URL_P1 "http://api.openweathermap.org/data/2.5/forecast?" // URL Default part 1
#define WEATHERFC_DEF_URL_EXT "&units=metric&mode=xml" // URL Default extensions

#define WEATHERFC_XmlFile "weatherForecast.xml" // Name of the XML-file
#define WEATHERFC_XmlEntries 40 // Number of entries in the weather-xml (5 days * 8 entries/day)

#define NEW_DATA_IN_PROCESS 99 // status "new data will be processed"
#define HTTP_REQUEST_OK 200 // http return code "everything ok"
//=====
```

## Anwendungsbeispiel



Das Objekt "\_WeatherForecast1" dient der beschriebenen Wettervorhersage.

Die Klasse "\_XMLReader" ist eine Standard-Klasse aus der Tools.Lib, sie wird für das Parsen des empfangenen XML-Files benötigt.

Die Klasse "\_WindIndicator" dient der Visualisierung eines Richtungspfeiles anhand der aktuellen Windrichtung. Sie zeichnet den Richtungspfeil selbständig, im Screen-Projekt wird dazu lediglich ein Numedit-Objekt platziert und mit dem \_WindIndicator-Objekt belebt.

Die oben gezeigte Anordnung kommt im AddOn "Weather Forecast" zum Einsatz und greift auf Funktionalitäten des Standard-Template zu (Systemzeit).

