

PC-Wetterstations- Software „WeatherProfessional“

Bedienungsanleitung

Inhalt

1.	Einführung, Funktionen	4
	Systemvoraussetzungen	5
2.	Bedienung.....	6
2.1.	Programmstart, Daten einlesen, Schnelleinstieg.....	6
2.2.	Die Bedienoberfläche	7
2.3.	Das Kontrollzentrum	8
	Allgemein (Sprache/Look and Feel/Standort/Sonstiges).....	8
	Interfacestatus (Sensoren/Konfigurieren)	9
	Wetterhistorie	11
	Wetterdisplays	13
	Sensoren	15
	Datenbank (Einrichtung/Verbindung/Warten/Backup/ Daten wieder herstellen)	17
2.4.	Die Menüzeile	18
2.4.1.	Das Menü „Datei“.....	18
	Datenbank.....	18
	Wetterdaten exportieren.....	18
	Drucken.....	20
	Bild speichern.....	20
	Beenden.....	20
2.4.2.	Das Menü „Ansicht“	20
	Einstellungen Wetterdisplay.....	20
	Wetterdatentabelle.....	20
	Min-/Max-Werte	20
	Einstellungen Wetterdiagramm	21
	Aktualisieren.....	21
	Symbolleiste/Statusleiste.....	21
2.4.3.	Das Menü „Wetterstation“.....	21
	Interfacestatus	21
	Sensorverwaltung	21
2.4.4.	Das Menü „Anzeige“	22

2.4.5. Das Menü „Extras“	22
Kontrollzentrum	22
Einstellungen exportieren	22
Einstellungen importieren	22
Einstellungen zurücksetzen	22
WeatherProfessional updaten.....	22
Firmware-Update	22
2.4.6. Das Menü „Hilfe“	23
2.5. Die Symbolleiste.....	23
2.6. Die Arbeit mit den Anzeigen, Navigator	23
Wetterdisplay	24
Wetterhistorie	25
Wetterdisplay	26
Manuelle Auswahl	27
Einzelne Sensoren anzeigen	28
Zusatzanzeigen bei Anfahren von Kurven	29
Zoomfunktionen	29
Minimum-Maximum-Durchschnitt	30
Wetterdatentabelle.....	31
3. Anhang Fachbegriffe.....	32

1. Ausgabe Deutsch 05/2007
Dokumentation © 2007

Alle Rechte vorbehalten. Ohne schriftliche Zustimmung des Herausgebers darf dieses Handbuch auch nicht auszugsweise in irgendeiner Form reproduziert werden oder unter Verwendung elektronischer, mechanischer oder chemischer Verfahren vervielfältigt oder verarbeitet werden.

Es ist möglich, dass das vorliegende Handbuch noch drucktechnische Mängel oder Druckfehler aufweist. Die Angaben in diesem Handbuch werden jedoch regelmäßig überprüft und Korrekturen in der nächsten Ausgabe vorgenommen. Für Fehler technischer oder drucktechnischer Art und ihre Folgen übernehmen wir keine Haftung.

Alle Warenzeichen und Schutzrechte werden anerkannt.

Printed in Hong Kong.

Änderungen im Sinne des technischen Fortschritts können ohne Vorankündigung vorgenommen werden.

66554Y2007V1.0

1. Einführung, Funktionen

Die Beobachtung von Wetterdaten ist nicht nur global von Bedeutung, sondern kann auch auf lokaler Ebene von Interesse sein. Dies kann von einer einfachen Anzeige für die aktuellen Wetterdaten, über die Langzeitbeobachtung und Analyse aufgezeichneter Wetterdaten bis hin zur Reaktion auf das Unter- oder Überschreiten bestimmter Werte reichen. Die Funk-Wetterstation bietet in Verbindung mit der Bedien- und Auswertesoftware alle diese Möglichkeiten.

Während die Wetterstation alle Wetterdaten aufzeichnet, lassen sich die Daten über die Bedien- und Auswertesoftware auslesen und analysieren. Hierzu werden alle Messwerte der Sensoren automatisch in die Wetterstation übertragen und dort gespeichert. Die Wetterstation wird dann an einer freien USB-Schnittstelle angeschlossen. Anschließend lassen sich die Daten durch die Software in den PC übertragen.

Die Funk-Wetterstation ermöglicht somit jedem die komfortable und umfassende Beobachtung und Analyse von Wetterdaten sowie die Reaktion auf bestimmte Wetterbedingungen.

Die Funktionen der Software „WeatherProfessional“

- Auslesen der von den Wetterstationen WS 300 PC/WS 500/WS 550 gesammelten Daten über deren USB-Port
- Anzeige der aktuellen Wetterdaten in einem grafischen Wetterdisplay
- Grafische und statistische Aufbereitung der gesammelten Wetterdaten und wahlweise Anzeige als Verlaufsgrafik oder als Tabelle
- Detaillierte Auswertung der Wetterdaten in der Verlaufsgrafik durch Cursor-Abtastung der Grafik
- Vollkommene Flexibilität, welche Wetterdaten mit welchen Parametern angezeigt werden sollen, z. B. Zeiträume, Sensoren, Min-Max-Werte usw.
- Speicherung aller erfassten Daten in einer professionellen Datenbank
- Speicherung der aktuellen Anzeige als Bild
- Einstellung des Erscheinungsbildes der Anzeige
- Kontrolle und Verwaltung aller beteiligten Sensoren
- Firmware-Update-Möglichkeit des Interfaces
- Einfach handhabbares Kontrollzentrum für alle relevanten Einstellungen des Programms

Für den Betrieb der Software „WeatherProfessional“ gelten folgende Systemvoraussetzungen:

- Betriebssystem Windows 2000/XP (nur 32 Bit)
- Min. 1 GHz Taktfrequenz
- Min. 256 MB RAM
- Ca. 150 MB freier Festplattenspeicher für das Programm
- Ca. 150 MB freier Festplattenspeicher für die Datenbank
- Das Dateisystem muss mit NTFS formatiert sein
- Der Windows-Installer-Service muss installiert sein

2. Bedienung

2.1. Programmstart, Daten einlesen, Schnelleinstieg

- Schließen Sie die Wetterstation über das mitgelieferte USB-Kabel an einen freien USB-Port des Rechners an.
- Starten Sie das Programm „WeatherProfessional“ vom Desktop aus oder aus dem Programmordner.
- Während des Programmstarts wird automatisch die Datenbank konfiguriert, danach erscheint das Programmfenster des Programms.
- Kurz darauf erscheint das grafische Wetterdisplay mit den aktuellen Wetterdaten und der Wettervorhersage in Form des Wetter-Willis.
- Das Programm liest nun automatisch die Daten des Interfaces aus. Danach erscheint im unteren Teil des Navigators (links unten im Programmfenster) der Zeitraum, für den die Wetterstation Daten gespeichert und an den PC übertragen hat.
- Wählen Sie nun aus diesem Zeitraum den Zeitraum aus, der in die Datenauswertung übernommen werden soll. Sie haben dabei drei Möglichkeiten:
 1. Tragen Sie den gewünschten Zeitraum direkt in der Form

Tag.Monatsname Jahr Stunde:Minute ein.

2. Markieren Sie die entsprechende Eintragung und wählen Sie den gewünschten Wert über die Pfeiltasten rechts neben der Eintragszeile an
 3. Wählen Sie Tag und Monat direkt aus dem Kalender an, der sich beim Klick auf das Kalendersymbol rechts neben der Eintragszeile öffnet.
- Wählen Sie den Button „Übernehmen“ an. Jetzt übernimmt das Programm die Wetterdaten des ausgewählten Zeitraums und Sie können diese sofort mit der Grundeinstellung des Programms auswerten, indem Sie links im Navigatorfeld entweder eines der voreingestellten Wetterdisplays oder eine Wetterhistorie anwählen. Für individuelle Einstellungen lesen Sie die folgenden Kapitel, die alle Details der Bedienoberfläche, der möglichen Einstellungen und der Arbeit mit den Wetterdaten behandeln.

Hinweise

Bei nachfolgenden Programmstarts erscheint die zuletzt vor der Beendigung des Programms gewählte Anzeige.

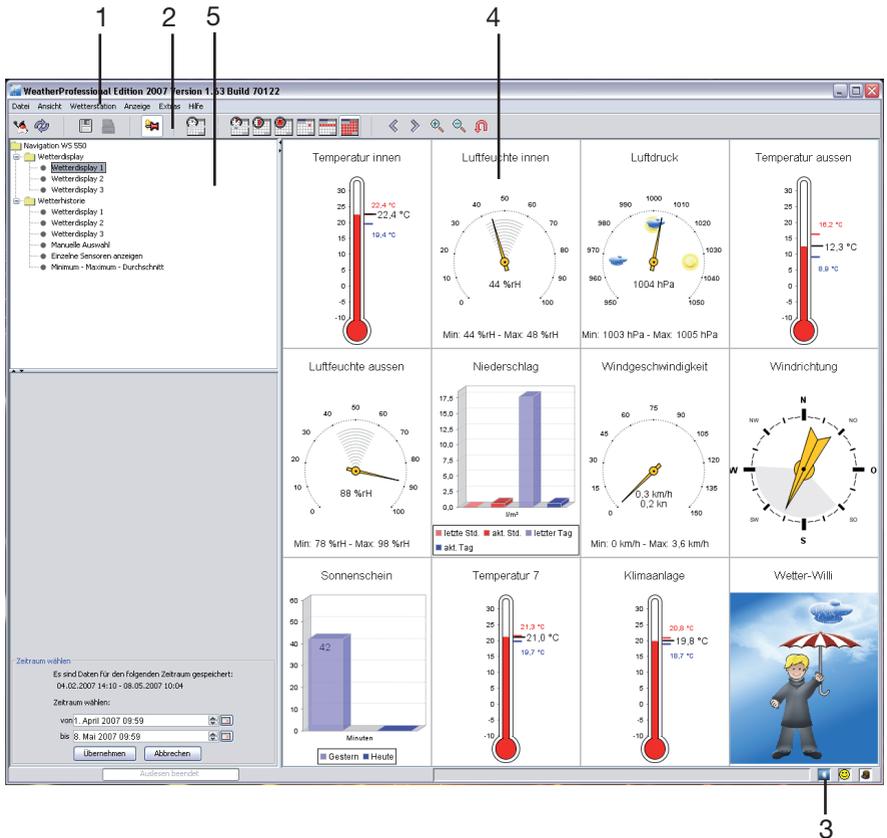
Alle einmal eingelesenen Daten werden automatisch in der Datenbank abgespeichert und sind jederzeit für die Datenauswertung verfügbar.

Die Daten bleiben auch bei Updates oder Neuinstallation der Software „WeatherProfessional“ erhalten.

Wenn Ihr Rechner mit einer Firewall arbeitet, ist hier der Zugriff auf die Datenbank entsprechend der Bedienungsanleitung der Firewall freizuschalten, anderenfalls kommt es zu Fehlermeldungen beim Zugriff auf die Datenbank. Der freigeschaltete Port bleibt dennoch nur lokal zugänglich.

2.2. Die Bedienoberfläche

Das Hauptfenster der Bedien- und Auswertesoftware besteht aus einer Menüzeile (1), einer Symbolleiste (2), einer Statusleiste (3), dem Anzeigefeld zur grafischen oder tabellarischen Darstellung der einzelnen Messgrößen (4) sowie einem Navigationsbereich (5).



Menüzeile (1)

In der Menüzeile sind die Menüs zur Steuerung der Software angeordnet.

Symbolleiste (2)

In der Symbolleiste sind die oft benötigten Menüpunkte aus den Menüs der Menüzeile für einen schnellen Zugriff per Mausclick angeordnet.

Statusleiste (3)

Hier wird beim Auslesen des Menüs der Verlauf des Datenimports mit einem Fortschrittsbalken sowie einem Zähler für die ausgelesenen Datensätze angezeigt. In der Statusleiste des Hauptfensters auf der rechten Seite meldet ein Verbindungssymbol die ordnungsgemäße Verbindung zum Interface. Ist die Verbindung gestört, erscheint das Symbol rot durchgestrichen.

Durch Anklicken des Symbols erscheint der Verbindungsstatus in einem Klartextfeld. Links daneben wird der aktuelle Klimakomfortfaktor am Standort der Wetterstation angezeigt. Erläuterungen dazu finden Sie im Anhang.

Links neben der Klimakomfortanzeige wird die aktuelle Mondphase angezeigt. Bei Anwählen eines der drei Anzeigefelder erscheinen in einem Zusatzfenster Zusatzinformationen zu den Anzeigen.

Anzeigefeld (4)

Im Anzeigefeld werden wahlweise das Wetterdisplay mit den aktuellen Wetterdaten oder die ausgelesenen Daten in Tabellen- oder grafischer Form (Wetterhistorie) angezeigt.

Navigationsbereich (5)

Im Navigationsbereich wird im oberen Teil die Auswahl der im Anzeigefeld anzuzeigenden Wetterdisplays oder der Wetterhistorie vorgenommen.

Im unteren Teil erfolgt die Auswahl der anzuzeigenden Daten. Es kann gewählt werden, welcher Zeitraum und welche Sensoren angezeigt werden sollen.

2.3. Das Kontrollzentrum

Über das Kontrollzentrum sind zahlreiche Programmeinstellungen, die Ermittlung des Interface-Status, die Arbeit mit der Datenbank sowie einige allgemeine Programmeinstellungen möglich. Auf dieses Kontrollzentrum wird von den verschiedensten Menüpunkten der Menü- und Symbolleiste zugegriffen, weshalb wir es zuerst kennenlernen.

- Gehen Sie mit der Maus in das Menü „Extras“ und öffnen Sie hier den Menüpunkt „Kontrollzentrum“. Das „Kontrollzentrum“ öffnet sich.

Alternativ dazu können Sie auch eine der Anzeigen im Anzeigefeld oder eine Eintragung oben in der Navigationsleiste mit dem Mauszeiger anfahren und dann die rechte Maustaste drücken. Es erscheint „Einstellungen“. Eine nochmalige Betätigung der rechten Maustaste führt ebenfalls in das Kontrollzentrum.

Allgemein

- Wenn Sie dieses Untermenü öffnen, können Sie folgende Grundeinstellungen vornehmen:

Sprache - Programmsprache auswählen

Look and Feel - Optik der Bedienoberfläche auswählen

Standort - Eingabe des aktuellen Standorts (für Sonnenaufgang/Sonnenuntergang, siehe 2.6)

Sonstiges -

- Symbolleiste/Statusleiste ein- oder ausschalten
- Uhr der Wetterstation mit der PC-Zeit synchronisieren
- Anzeige der Firmware-Version
- Automatische Speicherbereinigung (wichtig für die Struktur der Datenbank im Langzeitbetrieb)



Bitte beachten!

- Bei der Uhrzeit-Synchronisation wird die PC-Systemzeit auf die Wetterstation übernommen. Weicht die PC-Systemzeit von der DCF-Zeit der Wetterstation ab, erfolgt eine Neuangleichung an die DCF-Zeit erst mit dem nächsten, automatischen DCF-Empfang. Die Option ist vorwiegend für die einfache Uhrzeiteinstellung für die Nutzer gedacht, die keinen (stabilen) DCF-77-Empfang haben.

Interfacestatus

- Wenn Sie dieses Untermenü öffnen, erscheint ein Status-Meldefenster, das im oberen Teil anzeigt, welche Sensoren am Interface angemeldet sind:
 - „**Vorhanden**“ - Sensor angemeldet
 - „**Nicht vorhanden**“ - Sensor nicht angemeldet bzw. nicht vorhanden

Die Innensensoren des Interface (Innen-Temperatur, Innen-Luftfeuchte und Luftdruck) erscheinen in dieser Auflistung nicht, es werden nur die Funk-Sensoren angezeigt.

Sind Empfangsausfälle für einzelne Sensoren vorhanden, wird dies beim jeweiligen Sensor angezeigt.

Die angezeigten Daten können durch Anklicken des Buttons „**Aktualisieren**“ jederzeit erneut aktuell ausgelesen werden.

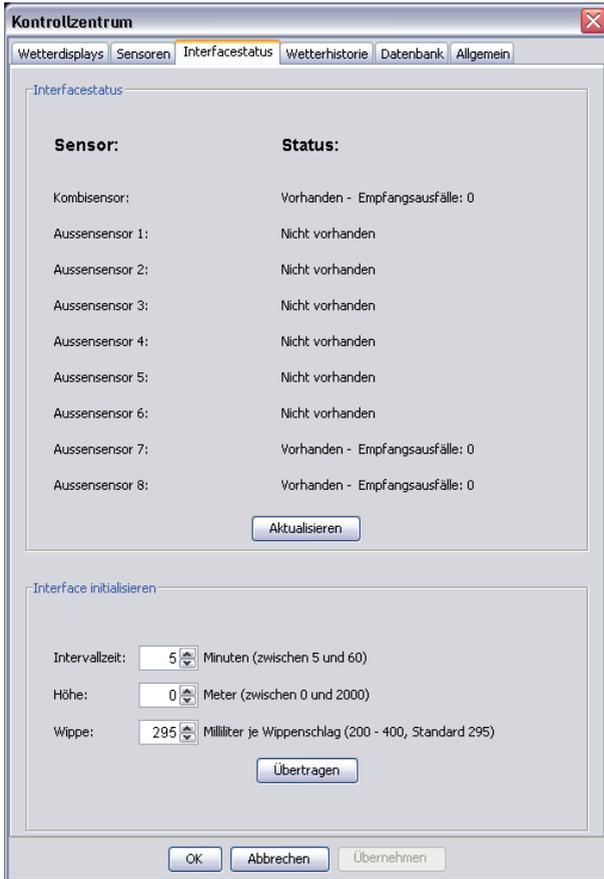
- Im unteren Fenster wird die Konfiguration des Interfaces vorgenommen.

Intervallzeit - Festlegung, in welchen Abständen Daten im Interface gespeichert werden sollen.

Tragen Sie hier einen Wert zwischen 5 und 60 Minuten ein.

Höhe - Tragen Sie hier die Höhe des Standortes über dem Meeresspiegel (Höhe ü. NN) ein (0 bis 2000 m). Diese Angabe wird für die exakte Luftdruckberechnung benötigt.

Wippe - Tragen Sie hier bei Bedarf die Wassermenge ein, die einem Wippenschlag des Regensensors entspricht. Standardwert ist 295. Dieser Wert darf nur im Rahmen eines Regensensor-Abgleichs (siehe Abschnitt „Regensensor abgleichen“) verändert werden. Siehe auch S. 16 „**Maximale Änderung (in Wippenschlägen)**“.



- Über den Button „**Übertragen**“ werden die Einstelldaten nach einer Sicherheitsabfrage an das Interface übertragen. Danach erfolgt eine Neu-Synchronisation des Interfaces mit den Wettersensoren.

Während der Synchronisation erscheint ein Fortschrittsbalken, der die verstrichene Synchronisationszeit anzeigt (Prozent von 10 Minuten).

Ist die Synchronisation erfolgreich verlaufen, erscheint eine Erfolgsmeldung. Bestätigen Sie diese durch das Anklicken des Buttons „**OK**“.

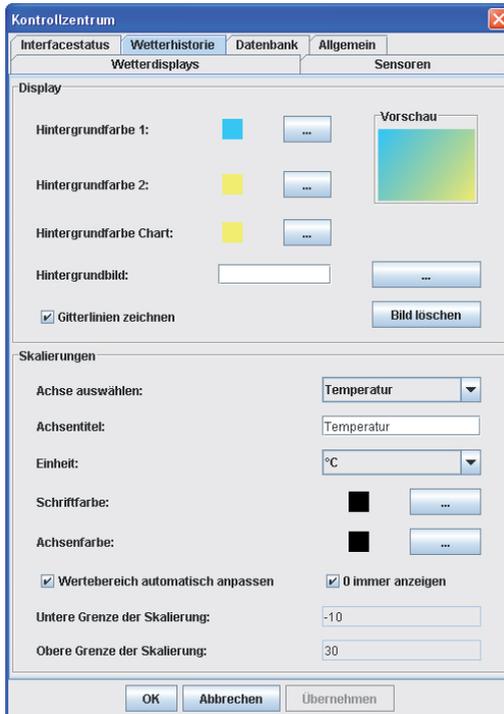
Ist die Synchronisation fehlgeschlagen, erscheint eine Fehlermeldung. Überprüfen Sie in diesem Falle nochmals die Verbindung zum Interface und nehmen Sie eine erneute Übertragung der Initialisierungs-Einstellungen vor.

Bitte beachten!

Während der Synchronisation ist kein Zugriff auf das Interface möglich. Siehe auch Hinweise zur Synchronisation in der Bedienungsanleitung des Interfaces.

Wetterhistorie (Wetterdiagramm)

- In diesem Untermenü sind sämtliche Einstellungen zum Erscheinungsbild der Wetterverlaufsgrafik vornehmbar.



Im oberen Teil werden Farb- und andere Einstellungen zum Display vorgenommen, im unteren Teil erfolgen Einstellungen zu den zugehörigen Skalen. Jede Einstellung kann, sofern man die Wetterhistorie zuvor als Hauptanzeige gewählt hat, sofort über den Button „Übernehmen“ ganz unten übernommen und kontrolliert werden.

Einstellfeld „Display“

Hintergrundfarbe 1 - Einstellung der ersten Farbe des Hintergrund-Farbverlaufs (Randfarbe um das Diagramm („Chart“) herum; die Auswahl erfolgt aus der sich nach Anklicken des Buttons „...“ öffnenden Farbskala. Hier haben Sie die Auswahl zwischen verschiedenen Farbsystemen (Windows-Musterskala, HSB, RGB).

Im Vorschaufeld erscheint die ausgewählte Farbe, um die Wirkung sofort sehen zu können. Mit „OK“ wird die Einstellung in das Display-Menü übernommen, „Zurücksetzen“ löscht die zuletzt gewählte Farbe und kehrt wieder zur vorherigen Farbe zurück, und „Abbrechen“ bricht die Farbauswahl ohne Änderung ab.

Hintergrundfarbe 2 -

Einstellung der zweiten Farbe des Hintergrundes, Einstellung wie bei „Hintergrundfarbe 1“.
Das Ergebnis des gewählten Verlaufs ist sofort im Farbfeld „Vorschau“ zu sehen.

Hintergrundfarbe Chart -

Farbauswahl für den Chart-Hintergrund, Vorgang wie „Hintergrundfarbe 1“.

Hintergrundbild -

Hier kann man ein individuelles Bild im Format .png, .jpg und .gif auswählen und dieses als Chart-Hintergrund einsetzen. Nach Anwahl des Buttons „...“ gelangen Sie in die Windows-Dateiauswahl und können hier das gewünschte Bild suchen und laden. Der Bildname erscheint im vorher leeren Namensfeld. Über den Button „Bild löschen“ ist das Bild aus der Anzeige löscherbar, es erscheint wieder die gewählte „Hintergrundfarbe Chart“.

Gitterlinien zeichnen -

Auswahl, ob im Chart Gitterlinien angezeigt werden sollen oder nicht.

Einstellfeld „Skalierungen“

Achse auswählen -

Hier erfolgt die Zuordnung der Skala zu einer der Datenanzeigen, z. B. Temperatur.

Achsentitel -

In diesem Feld können Sie einen individuellen Titel für die entsprechende Datenanzeige eintragen.

Einheit -

Hier wählen Sie die zur jeweiligen Datenanzeige passende Einheit.

Schriftfarbe -

Auswahl der Schriftfarbe für die jeweilige Skala, Auswahl wie bei „Hintergrundfarbe 1“.

**Achsen-Farbe -
Wertebereich**

wie oben, jedoch für die Skalenachse.

automatisch anpassen -

Bei Anwahl dieser Option wird der angezeigte Skalen-Wertebereich automatisch dem tatsächlichen Werteverlauf der Daten angepasst, um eine möglichst hoch aufgelöste Anzeige zu erhalten.

0 immer anzeigen -

bei Anwahl dieser Option erfolgt die jeweilige Anzeige immer mit Null-Bezug, sofern „Wertebereich automatisch anpassen“ aktiviert ist.

Untere/obere Grenze der Skalierung -

hier können Sie die Grenzen der Skala individuell eingeben.

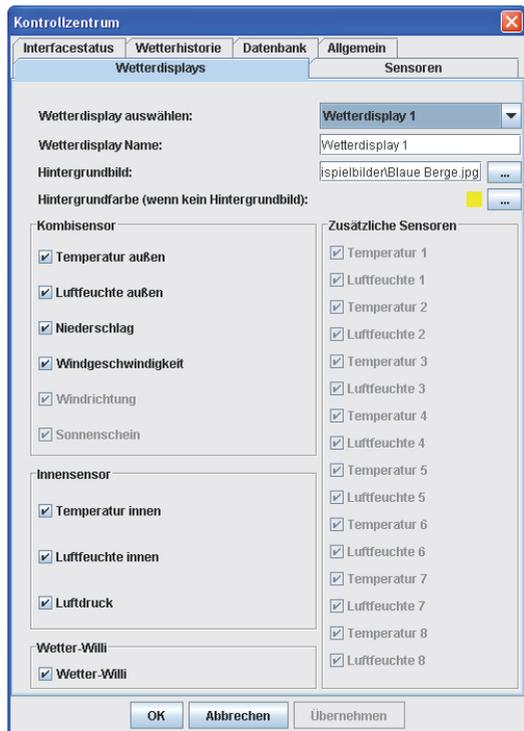
- Nach der Auswahl aller Einstellungen können diese mit dem Button „Übernehmen“ bzw. „OK“ in die Wetterhistorie übernommen werden.

Wetterdisplays

In diesem Untermenü sind sämtliche Einstellungen zum Erscheinungsbild der Wetterdisplays vornehmbar. Jede Einstellung kann, sofern man das entsprechende Wetterdisplay zuvor als Hauptanzeige gewählt hat, sofort über den Button „Übernehmen“ ganz unten übernommen und kontrolliert werden.

Hinweis!

Es sind nur vom Interface erkannte Sensoren auswählbar!



Wetterdisplay auswählen - Wählen Sie hier das zu bearbeitende Wetterdisplay aus. Es stehen drei verschieden gestaltbare Wetterdisplays zur Verfügung. Diesen sind die Anzeigen für die einzelnen Sensoren des Systems beliebig zuzuordnen, z. B. ein Display nur mit den Daten der externen Sensoren, eines nur mit Temperatursensoren usw.

- Wetterdisplay Name -** Hier können Sie jedem Wetterdisplay einen individuellen Namen, den Sie in das Datenfeld einschreiben, zuordnen.
- Hintergrundbild -** Hier kann man ein individuelles Bild im Format .png, .gif oder .jpg auswählen und dieses als Displayhintergrund einsetzen. Nach Anwahl des Buttons „...“ gelangen Sie in die Windows-Dateiauswahl und können hier das gewünschte Bild suchen und laden. Der Bildname erscheint im vorher leeren Namensfeld.
- Hintergrundfarbe -** Hier können Sie, falls kein Hintergrundbild geladen wurde, eine Farbe für den Display-Hintergrund einstellen, wie unter „Wetterhistorie“ (Einstellfeld „Display“, „Hintergrundfarbe 1“) beschrieben.
- Kombi-Sensor -** In diesem Einstellfeld können Sie durch Markieren der einzelnen Sensoren des Kombisensors auswählen, welche Daten im gewählten Wetterdisplay angezeigt werden sollen. Die Auswahlfelder „Windrichtung“ und „Sonnenschein“ sind nur beim Einsatz der WS 500/550 verfügbar.
- Zusätzliche Sensoren -** In diesem Einstellfeld werden alle bei der Initialisierung empfangenen Temperatur-/Luftfeuchte-Sensoren angezeigt. Durch Markieren können Sie auswählen, welche davon im gewählten Wetterdisplay angezeigt werden sollen.
- Innensensor -** In diesem Einstellfeld können Sie durch Markieren der internen Sensoren der Basisstation auswählen, welche Daten im gewählten Wetterdisplay angezeigt werden sollen.
- Wetter-Willi -** In diesem Einstellfeld können Sie auswählen, ob der Wetter-Willi im gewählten Wetterdisplay angezeigt werden soll.
- Nach der Auswahl aller Einstellungen können diese mit dem Button „Übernehmen“ bzw. „OK“ in das jeweilige Wetterdisplay übernommen werden.

Sensoren

- In diesem Untermenü werden alle Einstellungen, den jeweiligen Sensor betreffend, vorgenommen, die für die Anzeige im Wetterdisplay und der Wetterhistorie wichtig sind. Je nach Sensorart ergeben sich verschiedene Einstellfelder, die jedoch wie die entsprechenden Grundeinstellungen zu behandeln sind, z. B. die Farbeinstellungen bei der Niederschlagsmengen-Anzeige.

Kontrollzentrum

Interfacestatus Wetterhistorie Datenbank Allgemein

Wetterdisplays Sensoren

Sensor auswählen: Temperatur außen

Sensor: Kombisensor

Ort:

Sensorname: Temperatur außen

Kurzname (max. 5 Buchstaben): TE A

Linienfarbe im Grafikdisplay:

Linienbreite im Grafikdisplay: 1 Pixel

Einheit: °C

Zeitraum Min/Max: Seit dem letzten Zurücksetzen

Beginn der Min/Max-Erfassung: 23.07.2005 20:37:41

Minimum/Maximum anzeigen

Min/Max zurücksetzen

OK Abbrechen Übernehmen

Sensor auswählen - Auswahl des Sensors, dessen Daten eingestellt werden sollen.

Sensor - Hier erscheint, in welchem Gerät sich der zuvor ausgewählte Sensor befindet, z. B. Kombisensor.

Ort - Hier können Sie den Standort des Sensors eintragen.

Sensorname - Hier können Sie einen individuellen Namen für den Sensor vergeben.

Kurzname - Hier können Sie einen Kurznamen für den Sensor vergeben (max. 5 Zeichen), der in der Wetterdatentabelle und im Navigationsfenster eingesetzt wird.

- Linienfarbe im Grafikdisplay** - Hier stellen Sie, wie unter „Wetterhistorie“ (Einstellfeld „Display“, „Hintergrundfarbe 1“) beschrieben, die Linienfarbe für diesen Sensor im Wetterdiagramm ein.
- Linienbreite im Grafikdisplay** - Hier wählen Sie die gewünschte Linienbreite für diesen Sensor im Wetterdiagramm aus.
- Einheit** - Hier stellen Sie die zum gewählten Sensor gewünschte Einheit für die Wetterdisplays ein.
- Zeitraum Min/Max** - Hier wählen Sie aus, für welchen Zeitraum die Min-/Max-Anzeige für diesen Sensor erfolgen soll. In der Zeile darunter wird der aktuelle Beginn der Min-/Max-Erfassung angezeigt. Mögliche Zeiträume sind „Heute“, die letzten 24 Stunden und seit dem letzten Zurücksetzen.
- Minimum/Maximum anzeigen** - Hier wählen Sie aus, ob die Min-/Max-Werte für diesen Sensor angezeigt werden sollen oder nicht.
- Min/Max zurücksetzen** - Durch Betätigen dieses Buttons wird der Min-/Max-Speicher zurückgesetzt. Ab diesem Zeitpunkt beginnt die neue Ermittlung der Extremwerte.

Besonderheit bei Sensor „Niederschlag“

Hier gibt es ein Einstellfeld, in dem Kalibrierungseinstellungen für den Regensensoren vorgenommen werden:

Maximale Änderung (in Wippenschlägen) -

Hier ist ab Werk ein Wert von 255 eingetragen. Durch diese Festlegung wird verhindert, dass eine unrealer Zahl von Wippenschlägen je Messintervall registriert werden kann (z. B. wäre eine Anzahl von 2000 Wippenschlägen à 295 ml in 10 Minuten unreal für Niederschläge).

Datenbank

- In diesem Untermenü werden alle Einstellungen getätigt, die die Zusammenarbeit des Programms mit der installierten Datenbank betreffen.

Hinweis!

Für Arbeiten an der Datenbank (Wartung, Backup, Sichern/Laden usw.) müssen Sie die Administratorrechte für Ihren Rechner besitzen!



Datenbankverbindung *Verbindung testen* -

Hier können Sie durch Anwählen des Buttons „Verbindung testen“ ermitteln, ob das Programm eine ordnungsgemäße Verbindung zur Datenbank aufrecht erhält. Die Änderungsmöglichkeiten darüber hinaus sind für mit dem Datenbanksystem erfahrene Nutzer für individuelle Änderungen vorgesehen, falls die Datenbank nicht nach der Installationsanweisung installiert wurde.

Wartung

In diesem Bereich erfolgt die Pflege der in der Datenbank abgelegten Daten.

Datenbank sichern -

Über diesen Button nehmen Sie am gewünschten Speicherort eine Sicherungskopie der in der Datenbank gespeicherten Daten vor. Diese Sicherung sollte regelmäßig durchgeführt und auf einem externen Medium gespeichert werden.

Daten der Datenbank wieder herstellen -

Über diesen Button ist der Inhalt einer eventuell zerstörten Datenbank zum Zeitpunkt des letzten Backups (siehe oben) wieder herstellbar.

Nach Betätigen des Buttons erscheint eine Warnmeldung, dass alle derzeit gespeicherten Daten bei der Wiederherstellung verloren gehen.

Das heißt, dass nach der Wiederherstellung nur noch die Daten aus dem Backup vorhanden sind.

Wenn Sie die Wiederherstellung fortsetzen wollen, klicken Sie „OK“ an. Dann können Sie das gewünschte Backup auswählen und laden, um die Datenbank wieder herzustellen.

Nach der Wiederherstellung erfolgt eine Fertigmeldung und eine Aufforderung, die Wartung der Datenbank durchzuführen.

Datenbank warten -

Die Wartung der Datenbank sollte regelmäßig und nach einer Programmaufforderung sofort durchgeführt werden, um die Integrität der Daten, die Zugriffsgeschwindigkeit und die Konsistenz der Datenbank aufrecht zu erhalten.

Betätigen Sie dazu den Button „Datenbank warten“. Nach dem Wartungsvorgang erscheint eine Erfolgsmeldung.

Bestätigen Sie diese mit dem „OK-“ Button und verlassen Sie die Datenbankanzeige über den OK-Button.

2.4. Die Menüzeile

2.4.1. Das Menü „Datei“

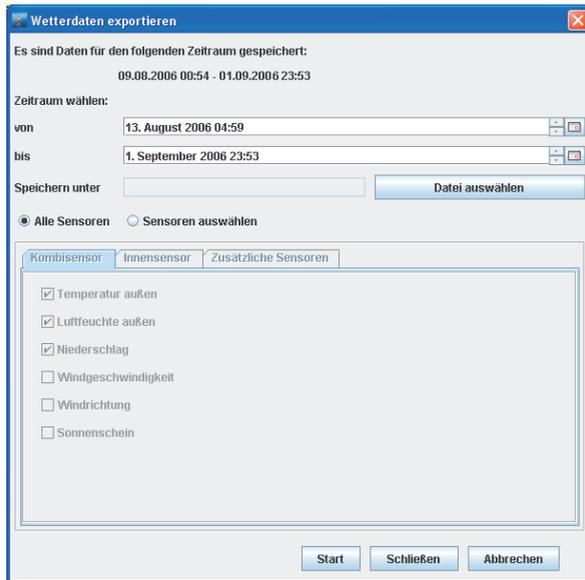
- In diesem Menü werden alle Einstellungen getätigt, die die Datenverwaltung und das Drucken von Daten betreffen.

Datenbank -

Öffnet das Untermenü „Datenbank“ des Kontrollzentrums, siehe Kapitel „Kontrollzentrum“.

Wetterdaten exportieren -

In diesem Untermenü legen Sie fest, welche Daten über welchen Erfassungszeitraum an welchem Speicherplatz gespeichert werden sollen.



Zeitraum

Oben erscheint der Zeitraum, aus dem die Wetterdaten zur Verfügung stehen. Unter „Zeitraum wählen“ können Sie den zu speichernden Zeitraum editieren. Dies erfolgt durch Markieren der jeweiligen Stelle, z. B. die Minutenstellen und Eingeben des gewünschten Wertes per Tastatur oder Hoch-/Herunterzählen mittels der Pfeile rechts neben dem Feld. Das Datum ist alternativ über den Kalender ganz rechts in der Zeile direkt anwählbar.

Speichern unter

Hier geben Sie über den Button „Datei auswählen“ den gewünschten Speicherort und den Dateinamen sowie das gewünschte Dateiformat (CSV/SLK) für die Datei ein. Die Dateiformate können von einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet werden.

Nach der Eingabebestätigung mit dem „OK“-Button erscheint der Dateiname und Speicherort in der Zeile hinter „Speichern unter“.

Sensoren

Sie können zur Speicherung die Option „Alle Sensoren“ oder „Sensoren auswählen“ wählen.

Bei Anwahl von „Sensoren auswählen“ können Sie durch Anklicken der gewünschten Sensoren von Innen-, Kombi- und Zusatzsensor(en) festlegen, welche Sensordaten für den Datenexport erfasst werden sollen.

Über den Button „Start“ wird das Abspeichern gestartet und mit einer Vollzugsmeldung abgeschlossen.

Bitte beachten!

Wird ein Dateiname doppelt vergeben, wird die ältere Datei gleichen Namens überschrieben. Deshalb stets einen neuen Dateinamen vergeben, wenn ältere Dateien erhalten werden sollen.

Drucken -

Über diese Option ist ein Ausdruck der Wetterhistorie (Wetterdiagramm bzw. Tabellen) möglich.

Geben Sie im Vorschau-dialog die gewünschten Layout-Angaben für das Drucken ein und starten Sie den Ausdruck wie in Windows gewohnt.

Bild speichern -

Über diese Option kann die aktuelle Anzeige (Wetterdisplay oder Wetterhistorie) als Bild im .png- oder .jpg-Format gespeichert werden.

Wählen Sie im Dateidialog den gewünschten Speicherort, den Dateinamen und die Dateiart aus und speichern Sie das Bild mit dem „OK“-Button.

Beenden -

Beendet das Programm „WeatherProfessional“.

2.4.2. Das Menü „Ansicht“

- In diesem Menü werden alle Einstellungen vorgenommen, die die Bildschirm-anzeige des Programms betreffen.

Einstellungen Wetterdisplay - Öffnet das Untermenü „Wetterdisplay“ des Kontrollzentrums, siehe Kapitel „Kontrollzentrum“.

Wetterdatentabelle -

Öffnet die Wetterdatentabelle, in der die Daten der Wetterhistorie in Tabellenform angezeigt werden (siehe 2.6).

Min-/Max-Werte -

Öffnet die Anzeige für die Min-/Max- und Durchschnittswerte der Wetterdaten für einen auszuwählenden Zeitraum.

Links im Navigationsfeld lassen sich die Sensoren auswählen, deren Daten ausgewertet und im rechten Tabellenfeld angezeigt werden sollen (Siehe 2.6.).

Minimum · Maximum · Durchschnitt

Wählen Sie hier zunächst den Zeitraum aus, über den die Min-Max-Daten erfasst und der jeweilige Durchschnittswert errechnet werden soll.

Rechts werden das aktuelle Datum und die zugehörigen Sonnenaufgangs-/untergangsdaten entsprechend des eingegebenen Standortes angezeigt.

Nach der Übernahme der Auswahl über den Button „Übernehmen“ erscheinen die ermittelten Daten in Tabellenform. Zu jedem Sensor werden Minimalwert, Maximalwert und Durchschnittswert (DS) über den gewählten Zeitraum angezeigt (Ausnahmen: Windgeschwindigkeit (kein Minimum); Niederschlag (nur Maximum und Menge des ausgewählten Zeitraums)).

Siehe auch Kapitel 2.6 (S. 30).

Einstellungen Wetterdiagramm - Öffnet das Untermenü „Wetterhistorie“ des Kontrollzentrums, siehe Kapitel „Kontrollzentrum“.

Aktualisieren - Aktualisiert die Anzeige entsprechend den aktuell in der Datenbank enthaltenen Daten.

Symbolleiste/Statusleiste - Blendet die Symbol- bzw. die Statusleiste ein (Anklicken, Häkchensymbol) oder aus (Anklicken, kein Häkchensymbol).

2.4.3. Das Menü „Wetterstation“

- In diesem Menü erfolgt die Verwaltung des Interfaces und der Wettersensoren.

Interfacestatus - Öffnet das Untermenü „Interfacestatus“ des Kontrollzentrums, siehe Kapitel „Kontrollzentrum“.

Sensorverwaltung - Öffnet das Untermenü „Sensoren“ des Kontrollzentrums, siehe Kapitel „Kontrollzentrum“.

2.4.4. Das Menü „Anzeige“

- In diesem Menü erfolgt die Einstellung der aktuellen Anzeigezeiträume der Wetterhistorie.

Wählen Sie den gewünschten Anzeigezeitraum aus. Die Wetterverlaufsanzeige passt sich sofort dem gewünschten Zeitraum an.

Mit den Optionen „Zeitraum vor/zurück“ wird entsprechend der vorherigen Auswahl eine Periode vorher oder danach angewählt.

Beispiel: Sie haben „6 Stunden“ für die Anzeige der letzten 6 Stunden gewählt, z. B. 6 bis 12 Uhr. Mit „Zeitraum zurück“ können Sie nun die Daten von 0 bis 6 Uhr, 18 bis 24 Uhr des Vortages usw. ansehen. Mit „Zeitraum vor“ gehen Sie dann wieder in 6-Stunden-Anzeigeschritten vorwärts.

2.4.5. Das Menü „Extras“

- In diesem Menü sind diverse Programmeinstellungen zugänglich.

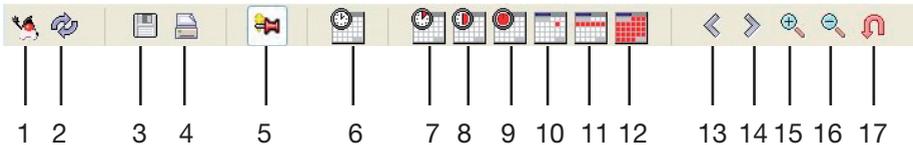
- Kontrollzentrum** - Öffnet das Kontrollzentrum, siehe Kapitel „Kontrollzentrum“.
- Einstellungen exportieren** - Sichert die vorgenommenen Programmeinstellungen an einem wählbaren Speicherort.
- Einstellungen importieren** - Lädt abgespeicherte Programmeinstellungen.
- Einstellungen zurücksetzen** - Löscht alle benutzerdefinierten Einstellungen.
- WeatherProfessional updaten** - Über diese Option können Sie ein Software-Update laden. Voraussetzung dazu ist ein installierter „Internet-Browser“ und eine aktive Internetverbindung.
Starten Sie das heruntergeladene Update und folgen Sie dann den Anweisungen des Installationsprogramms.
- Firmware updaten** - Über diese Option können Sie die Firmware des Interfaces, die Sie über die Internetseite des Herstellers herunterladen können, updaten.
Starten Sie das Update und folgen Sie dann den Anweisungen des Programms.

2.4.6. Das Menü „Hilfe“

- In diesem Menü befindet sich dieses Handbuch, ein Internet-Link zur Homepage des Herstellers und eine Programminformation zur installierten Software „WeatherProfessional“.

2.5. Die Symbolleiste

- In der Symbolleiste sind einige Menüfunktionen auf einen Mausklick direkt erreichbar.



- 1 - Programm beenden
- 2 - Anzeige anhand der aktuellen Wetterdaten aktualisieren
- 3 - Aktuelles Anzeigebild speichern
- 4 - Aktuelles Anzeigebild drucken
- 5 - Navigator ein- und ausblenden
- 6 - Wetterhistorien-Anzeige heute
- 7 - Wetterhistorien-Anzeigezeitraum 1 Stunde (beginnend mit letzter Stunde)
- 8 - dto. 6 Stunden
- 9 - dto. 12 Stunden
- 10 - dto. 1 Tag
- 11 - dto. 1 Woche
- 12 - dto. 1 Monat
- 13 - Zeitraum zurück
- 14 - Zeitraum vor
- 15 - Hereinzoomen in die Wetterhistorie (Anzeigezeitraum verkleinern)
- 16 - Herauszoomen aus der Wetterhistorie (Anzeigezeitraum vergrößern)
- 17 - Zurücksetzen nach dem Zoomen auf den ursprünglich angewählten Anzeigzeitraum, z. B. 1 Tag

2.6. Die Arbeit mit den Anzeigen, Navigator

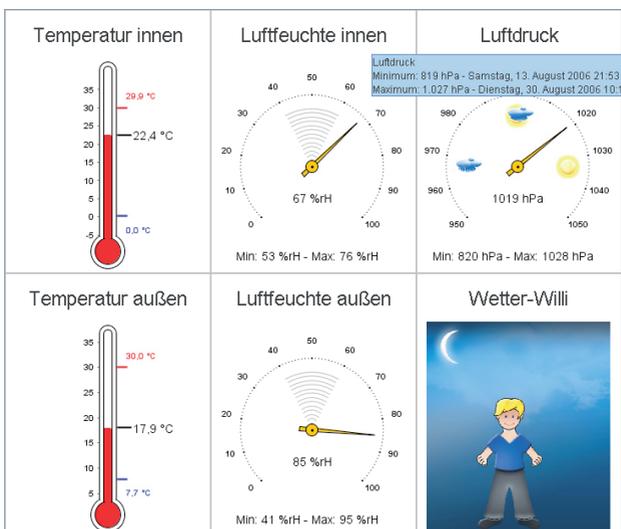
- In den Anzeigen, sowohl im Wetterdisplay, als auch in der Wetterhistorie, sind über die allgemeine Anzeige der Wetterdaten hinaus, zahlreiche Zusatzinformationen auf Mausklick verfügbar.
- Der Navigator wird entweder durch Anklicken des Navigator-Symbols (siehe 2.5.) oder durch freies Verschieben der Trennleiste links des Hauptanzeigefeldes dargestellt. In den Navigatorfenstern befinden sich Rollbalken zur Navigation im Fenster.

- Im Navigator sind die zuvor im Kontrollzentrum definierten Ansichten für bis zu drei Wetterdisplays, der Wetterhistorie, einer manuellen Sensorauswahl in der Wetterhistorienanzeige, die Anzeige der Historie einzelner Sensoren sowie die Min-/Max-/Durchschnittsanzeige wählbar.



Wetterdisplay

- Klicken Sie im Navigator eines der drei zur Verfügung stehenden Wetterdisplays an. Die zuvor im Kontrollzentrum definierten Anzeigen erscheinen als stilisierte Instrumente. Der Bekleidungsstatus des Wetter-Willi sowie die Wettersymbole im Wetter-Willi-Anzeigefeld zeigen die Wettervorhersage an. Bei Nacht erscheint der Hintergrund des Wetter-Willi im Nacht-Design, zusätzlich die aktuelle Mondphase. Lesen Sie dazu auch den Anhang dieser Anleitung.
- Fahren Sie mit dem Mauszeiger die jeweilige Bezeichnung in einem Anzeigefenster an, erscheinen in einem Kontextmenü die jeweiligen Min-/Max-Daten mit dem Zeitpunkt des Auftretens der Extrema. Nach ca. 5 Sekunden wird diese Zusatzanzeige automatisch ausgeblendet.

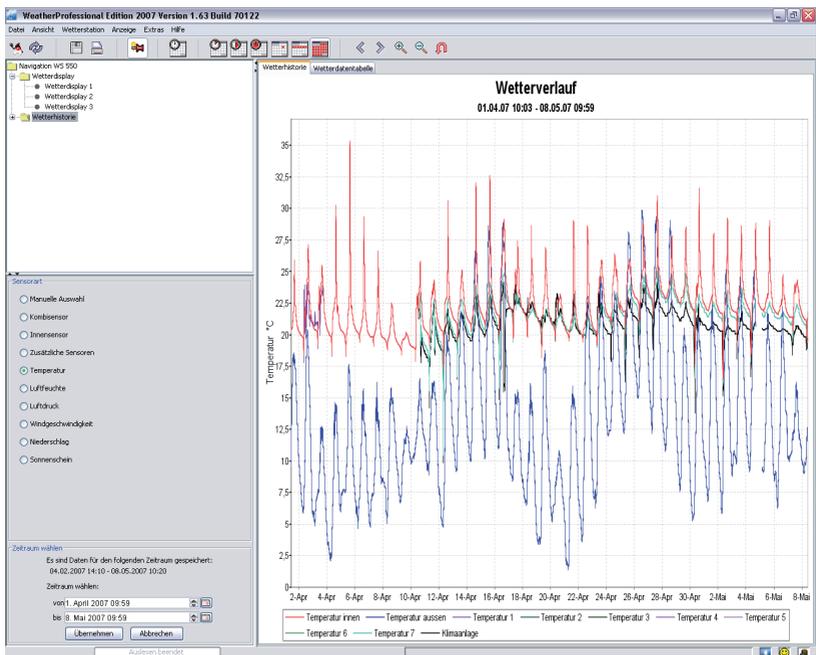


Wetterhistorie

- Klicken Sie im Navigator „Wetterhistorie“ entweder die Zeile „Wetterhistorie“ selbst bzw. zusätzlich dazu einen der gewünschten Menüpunkte unter „Wetterhistorie“ an. Hier stehen die drei definierten Wetterdisplays, eine manuelle Sensorauswahl, die Anzeige für einzelne Sensoren und die Wertetabelle für die komplette Darstellung von Min-/Max-Werten und die Errechnung der Durchschnittswerte für den Beobachtungszeitraum zur Verfügung.

Wetterhistorie

- Wenn Sie allein „Wetterhistorie“ anwählen, erscheint im unteren Navigatorteil die Auswahl „Sensorart“. Hier können Sie sich z. B. für alle Sensoren der gleichen Art, z. B. alle Temperatursensoren, die Verlaufsgrafiken zugleich anzeigen lassen und so z. B. Vergleiche zwischen verschiedenen Sensorarten (Temperatur...) vornehmen.
- Um das hier zugeklappte Navigationsmenü „Wetterhistorie“ wieder zu öffnen, klicken Sie die Option „Manuelle Auswahl“ an.



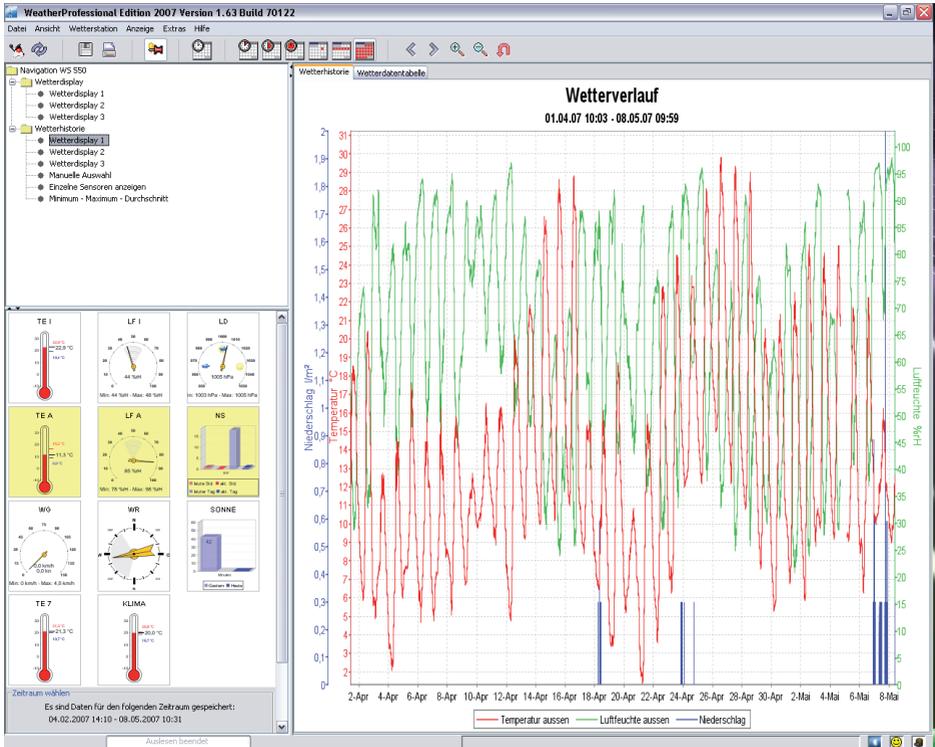
Wetterdisplay

- Bei Anwahl der Option „Wetterdisplay (1...3)“ erscheinen zunächst alle Daten des angewählten Displays als Kurve in der Verlaufsgrafik.

Gleichzeitig erscheinen unten im Navigatorfenster die Instrumentenanzeigen des Wetterdisplays. Durch Anklicken der einzelnen Anzeigen wird die Kurvendarstellung für diesen Wert in der Verlaufsgrafik ein- bzw. ausgeblendet:

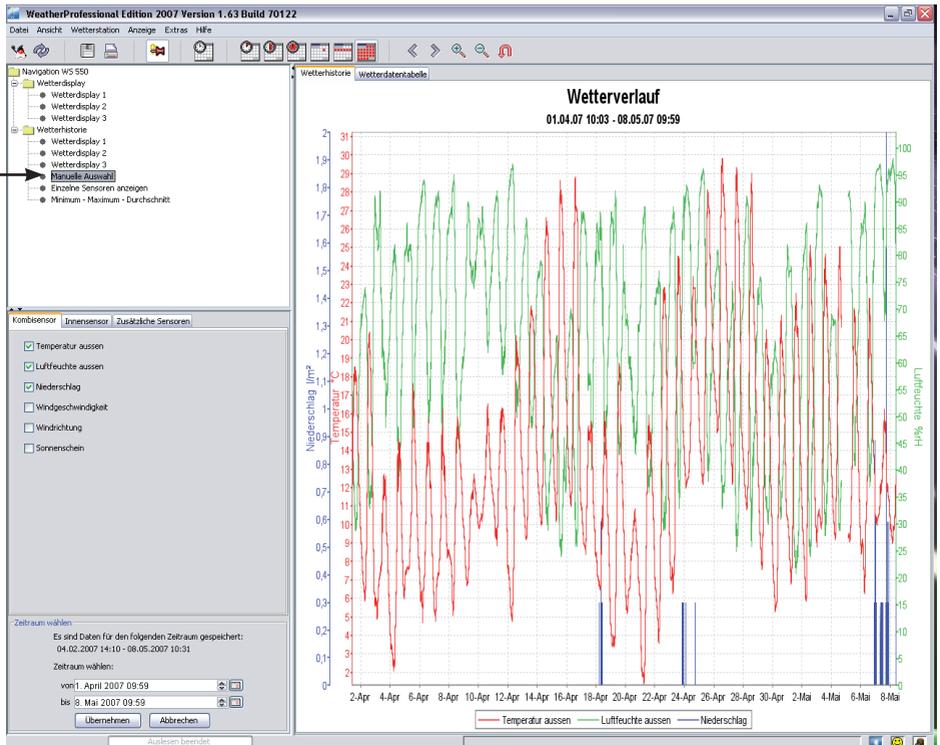
Instrumentenhintergrund gelb: Wert ist in die Verlaufsgrafik einbezogen.

Instrumentenhintergrund weiß: Wert ist nicht in die Verlaufsgrafik einbezogen.



Manuelle Auswahl (im Navigationsbaum)

Bei Anwahl dieser Option erscheinen im unteren Navigatorfenster alle von der Software auswertbaren Sensoren. Klicken Sie auf den entsprechenden Auswahlreiter „Innensensor“, „Kombisensor“ oder „Zusätzliche Sensoren“ und wählen Sie dort jeweils die gewünschten Sensoren an. Deren Daten erscheinen dann als Kurve in der Verlaufsgrafik.



Hinweis

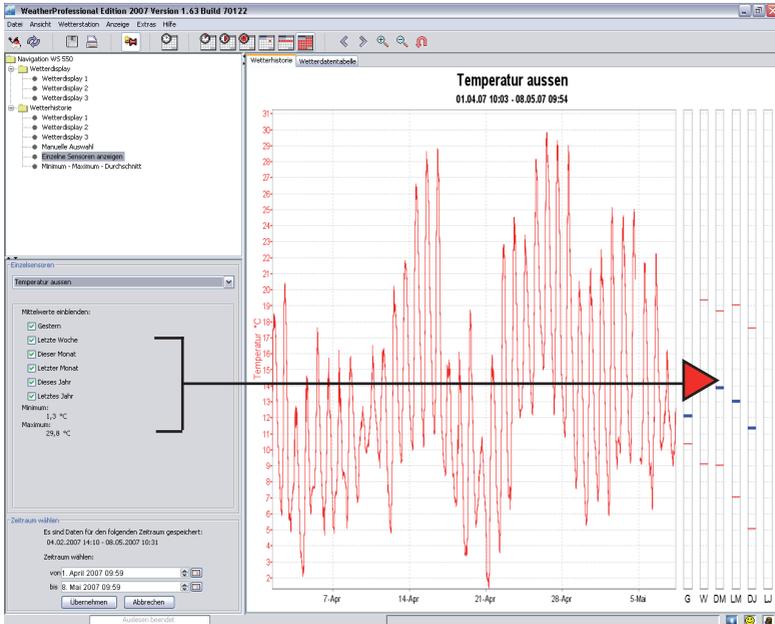
Über diese Option sind auch bereits erfasste Daten von Sensoren, die aktuell nicht angemeldet bzw. physisch nicht mehr vorhanden sind und somit auch nicht über die Wetterdisplays angezeigt werden, dennoch darstellbar, da alle Daten ja in der Datenbank gespeichert sind und über diese aufgerufen werden.

Einzelne Sensoren anzeigen

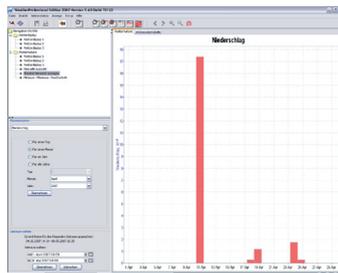
Bei Anwahl dieser Option erscheint im unteren Navigatorfenster ein Sensorauswahlmenü, aus dem der anzuzeigende Sensor auswählbar ist.

Darunter können Sie wählen, welche Mittelwerte des angezeigten Zeitraums für diesen Sensor rechts neben der Verlaufsgrafik als Diagrammmarkierung (inkl. Schwankungsbereich) angezeigt werden sollen. Bei der Windgeschwindigkeit wird nur das Maximum angezeigt, bei Niederschlag entfällt diese Anzeige.

Zusätzlich werden Minimum und Maximum für den angezeigten Zeitraum eingeblendet.



Bei Niederschlag erscheinen statt einer Verlaufsgrafik hier besser ablesbare Säulendiagramme für die Regenmenge. Hier wird die Regenmenge pro gewähltem Zeitraum, bei Anzeige „Für einen Tag“ stundenweise von der 30. bis zur 30. Minute, bei Anzeige „Für einen Monat“ täglich von 7.30 Uhr bis 7.30 Uhr (entspricht dem Messzeitraum der professionellen Meteorologie) und ansonsten monats- bzw. jahresweise angezeigt.



Minimum-Maximum-Durchschnitt

Wenn Sie im Navigator diese Option auswählen, erscheint eine Tabelle, in der Sie für alle Ihre bisher in der Datenbank erfassten Daten Minimum- und Maximum

sowie Durchschnittswerte errechnen lassen können.

Der Zeitraum der Berechnung ist individuell auswählbar.

Zusätzlich werden hier die Sonnenaufgangs- und Sonnenuntergangsdaten des aktuellen Tages entsprechend der Standorteingabe im Kontrollzentrum (siehe 2.3.) angezeigt. Diese sind auch die Basis für die Tag-/Nacht-Umschaltung des Wetter-Willi-Hintergrunds.

- Wählen Sie unter den Optionen „Für einen Tag“, „Für einen Monat“, „Für ein Jahr“ und „Für alle Jahre“ die gewünschte aus und dann entsprechend den gewünschten Monat oder/und das gewünschte Jahr.
- Wählen Sie links unten die Sensoren an, deren Daten berechnet werden sollen.
- Mit Anwahl von „Übernehmen“ beginnt die Berechnung der entsprechenden Daten. Der Berechnungsfortschritt wird in einem Laufbalken angezeigt.
- Die Berechnungsergebnisse werden in der Tabelle dargestellt.
- Die Tabelle lässt sich ausdrucken.

WeatherProfessional Edition 2007 Version 1.63 Build 70122

Navigation WS S50

- Wetterdisplay
 - Wetterdisplay 1
 - Wetterdisplay 2
 - Wetterdisplay 3
- Wetterhistorie
 - Wetterdisplay 1
 - Wetterdisplay 2
 - Wetterdisplay 3
- Manuelle Auswahl
- Einzelne Sensoren anzeigen
- Minimum-Maximum-Durchschnitt**

Kombisensor | Innensensor | Zusätzliche Sensoren

Temperatur aussen
 Luftfeuchte aussen
 Niederschlag
 Windgeschwindigkeit
 Sonnenschein

Zeitraum wählen
 Es sind Daten für den folgenden Zeitraum gespeichert:
 04.02.2007 14:10 - 08.05.2007 10:35

Zeitraum wählen:
 von 1. April 2007 09:59
 bis 8. Mai 2007 09:59

Aktueller Tag: Dienstag, 8. Mai 2007
 Sonnenaufgang: 05:25
 Sonnenuntergang: 20:19

Für einen Tag
 Für einen Monat
 Für ein Jahr
 Für alle Jahre

Tag:
 Monat:
 Jahr:

Tag	TE A °C Min	TE A °C Max	TE A °C Ø	LF A % Min	LF A % Max	LF A % Ø	SONNE Minuten Menge
01.04.2007	5,2	18,5	11,7	29,0	76,0	55,4	362,0
02.04.2007	5,6	20,5	11,3	33,0	91,0	60,1	358,0
03.04.2007	4,2	12,7	8,2	48,0	92,0	69,4	203,0
04.04.2007	2,1	14,6	7,5	39,0	82,0	65,3	256,0
05.04.2007	6,6	17,6	10,6	48,0	88,0	74,1	282,0
06.04.2007	4,7	15,7	9,3	45,0	94,0	76,3	217,0
07.04.2007	4,9	16,2	9,5	46,0	92,0	75,6	234,0
08.04.2007	5,1	15,8	10,7	44,0	95,0	69,4	273,0
09.04.2007	6,7	12,7	10,0	60,0	90,0	78,3	8,0
10.04.2007	9,8	16,5	12,3	62,0	89,0	78,1	222,0
11.04.2007	7,8	16,4	12,5	58,0	92,0	75,5	74,0
12.04.2007	4,7	20,2	12,3	50,0	97,0	75,8	320,0
13.04.2007	9,1	21,8	15,5	48,0	87,0	67,3	354,0
14.04.2007	9,9	26,6	17,8	29,0	79,0	54,9	385,0
15.04.2007	10,2	28,6	19,0	24,0	65,0	43,8	394,0
16.04.2007	10,8	28,8	17,7	26,0	86,0	56,1	415,0
17.04.2007	8,2	15,6	11,6	40,0	88,0	70,3	330,0
18.04.2007	4,6	16,1	9,7	43,0	88,0	69,3	235,0
19.04.2007	3,3	18,8	9,8	43,0	92,0	71,0	285,0
20.04.2007	5,1	10,8	7,8	43,0	69,0	57,8	14,0
21.04.2007	1,3	15,9	8,8	36,0	89,0	60,7	286,0
22.04.2007	3,6	22,9	12,6	29,0	77,0	56,7	286,0
23.04.2007	6,3	24,5	14,8	33,0	91,0	68,4	269,0
24.04.2007	12,0	23,4	16,3	59,0	93,0	79,8	246,0
25.04.2007	12,2	28,2	19,5	38,0	96,0	70,8	367,0
26.04.2007	15,0	29,8	21,5	33,0	90,0	57,9	319,0
27.04.2007	12,1	29,3	19,6	25,0	75,0	53,9	289,0
28.04.2007	10,8	29,0	17,8	26,0	91,0	62,6	300,0
29.04.2007	7,6	20,5	13,5	30,0	76,0	63,5	279,0
30.04.2007	5,3	21,3	12,6	31,0	80,0	51,6	275,0

Wetterdatentabelle

Im Anzeigefenster finden Sie neben der Option der grafischen Wetterverlaufs-
 anzeige (Wetterhistorie) die Option „Wetterdatentabelle“.

Hier wird der Werteverlauf in Tabellenform angezeigt. Für die Auswahl der
 anzuzeigenden Daten gelten hier die Ausführungen zur Wetterhistorie entspre-
 chend.

- Die Tabelle lässt sich ausdrucken.
- Die Werte in dieser Tabelle lassen sich durch einen Doppelklick editieren. Bei
 der Eingabe ist darauf zu achten, dass statt des Kommas ein Dezimalpunkt
 eingegeben wird. Hiervon ausgenommen ist der Niederschlag. Dieser kann
 nicht editiert werden.

The screenshot shows the 'WeatherProfessional Edition 2007' interface. The main window is titled 'Wetterdatentabelle' and displays a table of weather data. On the left, there are several weather gauges for TE I, LF I, LD, TE A, LF A, NS, WS, WR, SONNE, TE 7, and KLIMA. A dialog box is open over the table, asking 'Sollen die folgende Änderung gespeichert werden?' (Should the following change be saved?).

Nummer	Datum	TE A °C	LF A %RH	NS l/m²
0	01.04.2007 10:03	9,6	61,0	0,0
1	01.04.2007 10:08	9,9	60,0	0,0
2	01.04.2007 10:13	10,2	59,0	0,0
3	01.04.2007 10:18	10,6	58,0	0,0
4	01.04.2007 10:23	10,9	58,0	0,0
5	01.04.2007 10:28	11,4	57,0	0,0
6	01.04.2007 10:33		11,6	0,0
7	01.04.2007 10:38	11,8	55,0	0,0
8	01.04.2007 10:43		55,0	0,0
9	01.04.2007 10:48		55,0	0,0
10	01.04.2007 10:53		53,0	0,0
11	01.04.2007 10:58		53,0	0,0
12	01.04.2007 11:03		52,0	0,0
13	01.04.2007 11:08		51,0	0,0
14	01.04.2007 11:13		50,0	0,0
15	01.04.2007 11:18		49,0	0,0
16	01.04.2007 11:23		47,0	0,0
17	01.04.2007 11:28		46,0	0,0
18	01.04.2007 11:33		46,0	0,0
19	01.04.2007 11:38	14,9		0,0
20	01.04.2007 11:43	15,1	44,0	0,0
21	01.04.2007 11:48	15,8	44,0	0,0
22	01.04.2007 11:53	15,9	44,0	0,0
23	01.04.2007 11:58	15,8	42,0	0,0
24	01.04.2007 12:03	15,8	42,0	0,0
25	01.04.2007 12:08	15,9	42,0	0,0
26	01.04.2007 12:13	16,2	41,0	0,0
27	01.04.2007 12:18	16,6	41,0	0,0
28	01.04.2007 12:23	16,8	41,0	0,0
29	01.04.2007 12:28	17,0	40,0	0,0
30	01.04.2007 12:33	17,0	40,0	0,0
31	01.04.2007 12:38	17,4	39,0	0,0
32	01.04.2007 12:43	17,5	39,0	0,0
33	01.04.2007 12:48	17,4	39,0	0,0
34	01.04.2007 12:53	17,4	39,0	0,0
35	01.04.2007 12:58	17,6	37,0	0,0
36	01.04.2007 13:03	17,6	37,0	0,0
37	01.04.2007 13:08	18,1	38,0	0,0
38	01.04.2007 13:13	17,8	36,0	0,0
39	01.04.2007 13:18	17,8	36,0	0,0
40	01.04.2007 13:23	17,8	37,0	0,0
41	01.04.2007 13:28	18,0	36,0	0,0
42	01.04.2007 13:33	18,0	36,0	0,0
43	01.04.2007 13:38	18,1	34,0	0,0
44	01.04.2007 13:43	18,2	34,0	0,0
45	01.04.2007 13:48	18,4	34,0	0,0
46	01.04.2007 13:53	18,5	34,0	0,0
47	01.04.2007 13:58	18,5	34,0	0,0
48	01.04.2007 14:03	18,4	34,0	0,0
49	01.04.2007 14:08	18,4	34,0	0,0
50	01.04.2007 14:13	18,2	33,0	0,0
51	01.04.2007 14:18	18,2	34,0	0,0

3. Anhang Fachbegriffe

Luftdruckhistorie - Speicherung und grafische Anzeige des Luftdruckverlaufes. Hieraus können Rückschlüsse über die allgemeine Wetterentwicklung gezogen werden. Die grafische Anzeige erfolgt im Wetter-Display.

Wettertendenz - Vorhersageanzeige über Wettersymbole im Wetter-Display, errechnet aus der Steigungs- oder Fallgeschwindigkeit des Luftdrucks. Diese Änderungsgeschwindigkeit des Luftdrucks ist die entscheidende Größe für die Vorhersage des kommenden Wetters, der absolute Wert spielt hierbei eine untergeordnete Rolle, siehe auch „Luftdrucktendenz“. Allgemein kann man sagen, dass steigender Luftdruck besseres Wetter bedeutet, sinkender Luftdruck hingegen schlechteres Wetter.

Setzt man die Wetterstation z. B. mit einem Laptop auf einem Boot ein, kann man anhand der Änderungsgeschwindigkeit des Luftdrucks (meist bestätigt durch das Wolkenbild, das Bootsfahrer deuten können sollten) sehr gut bestimmen, ob eine Schlechtwetterfront naht und man so ggf. etwa das Befahren großer Gewässer unterlässt oder gleich in einen Hafen zurückkehrt. Genau so nützlich ist solch eine Voraussage für Landwirte, Sportflieger, Paraglider, Modellflugsportler usw.

Absoluter/relativer Luftdruck - Die Luft der Erdatmosphäre hat eine spezifische Dichte, die in Gramm je Liter definiert ist. Die Grenze der Lufthülle der Erde ist eine (relativ) konstante Größe. Die Erdoberfläche hingegen, einschließlich der Gewässer, schwankt zwischen tiefster Meereshöhe und den höchsten Berggipfeln. Demzufolge lastet auf jedem Gebiet, je nach Höhe über einer mittleren Meeresspiegelhöhe, ein anderes Luft-„Gewicht“, je nach Höhe der Luftsäule über dem Messort. Deshalb ist der Luftdruck auf Meereshöhe erheblich höher als etwa der auf den Himalaya-Gipfeln.

Damit man eine Bezugsgröße erreicht, wird in Wetterberichten in den allermeisten Fällen entweder der auf mittlere Meereshöhe bezogene absolute Luftdruck (allgemeine Angabe, etwa für ein Land) oder, bei genaueren Berichten, ein mittels Isobaren (die Luftdrucklinien in genaueren Wetterkarten) dargestellter, abgestufter Luftdruck angegeben. Im zweiten Fall erkennt man den Verlauf von Luftdruckfronten sehr einfach und erfährt mehr über den Weg der Fronten.

Da aber die Wetterstation stets den relativen Luftdruck an ihrem Standort anzeigt, muss ein Korrekturfaktor definiert werden, der den Unterschied zwischen absolutem und relativem Luftdruck anzeigbar macht.

Windstärken-Tabelle (Beaufort)

Beaufort	Windgeschwindigkeit	Bezeichnung
0	0 - 0,7 km/h	Windstille
1	0,7 - 5,4 km/h	leiser Zug
2	5,5 - 11,9 km/h	leichte Brise
3	12,0 - 19,4 km/h	schwache Brise
4	19,5 - 28,5 km/h	mäßige Brise
5	28,6 - 38,7 km/h	frische Brise
6	38,8 - 49,8 km/h	starker Wind
7	49,9 - 61,7 km/h	steifer Wind
8	61,8 - 74,6 km/h	stürmischer Wind
9	74,7 - 88,9 km/h	Sturm
10	89,0 - 102,4 km/h	schwerer Sturm
11	102,5 - 117,4 km/h	orkanartiger Sturm
12	> 117,4 km/h	Orkan

Einheiten

°F	= [°C] * 9 / 5 + 32	
°C	= ([°F] - 32) * 5 / 9	
mmHg	= [hPa] * 0.75006	
inHg	= [hPa] * 0.02953	
m/s	= [km/h] / 3,6	= [km/h] * 0,27778
Knoten	= [km/h] / 1,852	= [km/h] * 0,53996
mph	= [km/h] / 1,609	= [km/h] * 0.6215
in	= [mm] / 25,4	= [mm] * 0,03937
ft	= [m] / 0,3048	= [m] * 3,28084
cu. in.	= [ml] / 16,387	= [ml] * 0,061024

Windchill-Äquivalent-Temperatur (Empfundene Temperatur) - Eine fiktive Temperatur, die vom Menschen statt der gemessenen Temperatur unter bestimmten Bedingungen empfunden wird und z. B. bei niedrigen Temperaturen herangezogen werden kann, wie wohl man sich bei bestimmten Temperaturen, Windgeschwindigkeiten und entsprechend angepaßter Bekleidung fühlt. Diese Bedingungen sind eine Temperatur unter 33 °C und eine Windgeschwindigkeit über 2,6 m/s. Windchill ist als Abkühlungseffekt einer unbedeckten Haut bei angenommenen konstanten 33 °C Hautoberflächentemperatur definiert. Die „Empfundene Temperatur“ ist näherungsweise vergleichbar mit der sog. gefühlten Temperatur, die zusätzliche Messwerte berücksichtigt.

Taupunkt - Temperaturpunkt, der vom Zusammentreffen eines bestimmten Luftdrucks, einer bestimmten Temperatur und einer bestimmten Luftfeuchte abhängig ist. An diesem Temperaturpunkt beginnt die Kondensation der Luftfeuchte, die sog. Betauung, die Luftfeuchtigkeit kondensiert aus und schlägt sich als Flüssigkeit nieder.

So liegt z. B. der Taupunkt für Luft mit 17,4 g/m³ bei 20 °C Wasserdampf. Liegt der Taupunkt für Wasserdampf unter 0 °C, so erfolgt die Kondensation als Schnee oder Reif.

Komfort-Indikator

- Der **Komfort-Indikator** (☹️😊☺️) gibt das Raumklima (Verhältnis von Temperatur zu Luftfeuchte) wieder (Stand der Symbole zeigt den Bereich der Gültigkeit an):

Temperatur	Feuchte									
	20%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%
< 18°	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️
18-19,9°	☹️	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️
20-21,9°	☹️	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️
22-23,9°	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️
24-25,9°	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️	☹️
26-27,9°	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️	☹️
über 28°	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️

Damit sieht man, dass es, abhängig vom Verhältnis Temperatur zur Luftfeuchte, recht deutlich abgegrenzte Bereiche gibt, die als behagliches oder unbehagliches Klima definiert werden. So empfindet man z. B. bei einer Temperatur von 25 °C eine Luftfeuchte unter 30% als zu trocken (z. B. Heizungsluft) und eine über ca. 60% als schwül.

Positionstabelle für ausgewählte Orte in Deutschland

Ort	Breitengrad	Längengrad
Aachen	50,8°	6,1°
Augsburg	48,4°	10,9°
Berlin	52,5°	13,4°
Bonn	50,7°	7,1°
Bremen	53,1°	8,8°
Chemnitz	50,8°	12,9°
Dortmund	51,5°	7,5°
Dresden	51,1°	13,8°
Duisburg	51,4°	6,8°
Düsseldorf	51,2°	6,8°
Erfurt	51,0°	11,0°
Flensburg	54,8°	9,4°
Frankfurt am Main	50,1°	8,7°
Freiburg im Breisgau	48,0°	7,9°
Hamburg	53,6°	10,0°
Hannover	52,2°	9,7°
Jena	50,9°	11,6°
Karlsruhe	49,0°	8,4°
Kassel	51,3°	9,5°
Kiel	54,3°	10,1°
Köln	50,9°	7,0°
Leer/ Ostfriesland	53,2°	7,4°
Leipzig	51,3°	12,4°
Magdeburg	52,1°	11,6°
Mainz	50,0°	8,3°
München	48,1°	11,6°
Nürnberg	49,5°	11,1°
Oberhausen	51,5°	6,8°
Oldenburg (Oldb.)	53,1°	8,2°
Saarbrücken	49,3°	7,0°
Schwerin	53,6°	11,4°
Stuttgart	48,8°	9,2°
Wiesbaden	50,1°	8,3°

Wetteranzeige „Wetter-Willi“

In Anlehnung an das fast vergessene Wetterhäuschen, wo bei schlechtem Wetter eine Person mit Regenschirm vor die Tür tritt und bei gutem Wetter eher leichte Bekleidung angesagt ist, verfügt die Software über „Wetter-Willi“.

Das Verhalten dieser Figur richtet sich nach mehreren Wetterfaktoren, so dass man auf einen Blick erkennt, wie eine mögliche Bekleidung für den Aufenthalt im Freien aussehen könnte. Hierbei werden nicht nur die aktuellen Messwerte für Außentemperatur, Luftfeuchtigkeit, Wind und Regen ausgewertet. Die Wettervorhersage spielt hier nämlich auch eine wesentliche Rolle. So gibt es je nach Wetterlage viele unterschiedliche Darstellungen und Bekleidungs Zustände des „Wetter-Willi“:

Außentemperatur (nur Kombi-Sensor)

- Der Bekleidungs Zustand richtet sich nach der Höhe der Außentemperatur am Kombi-Sensor.

Regen

- Hat die Vorhersagefunktion Regenwetter ermittelt, trägt die Figur einen geschlossenen Regenschirm.
- Bei beginnendem Regen trägt die Figur den Regenschirm aufgespannt.

Windgeschwindigkeit

- Bei Windgeschwindigkeiten über 20 km/h (mäßiger Wind) wehen die Haare des Wetter-Willi. Ist die Temperatur gleichzeitig unter 14°C, weht auch der nun getragene Schal im Wind.

Wettervorhersage

- Die Wettervorhersagesymbole oberhalb des Wetter-Willi geben folgende Prognosen ab:
 - Wolken mit Regen --> Regnerisch
 - Wolken --> Bewölkt
 - Wolken mit Sonne --> Heiter
 - Sonne --> Sonnig

Mondphasen-Anzeige

Die Mondphasen-Anzeige erfolgt mit folgenden Symbolen:

