

**Best.-Nr.: 104660****Version: 1.2****Stand: Juli 2015**

Wetterdatenempfänger USB-WDE1-2

Technischer Kundendienst

Für Fragen und Auskünfte stehen Ihnen unsere qualifizierten technischen Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

ELV · Technischer Kundendienst · Postfach 1000 · 26787 Leer · Germany

E-Mail: technik@elv.de

Telefon: Deutschland 0491/6008-245 · Österreich 0662/627-310 · Schweiz 061/8310-100

Häufig gestellte Fragen und aktuelle Hinweise zum Betrieb des Produktes finden Sie bei der Artikelbeschreibung im ELV-Web-Shop: www.elv.de ...at ...ch

Nutzen Sie bei Fragen auch unser ELV-Techniknetzwerk: www.netzwerk.elv.de

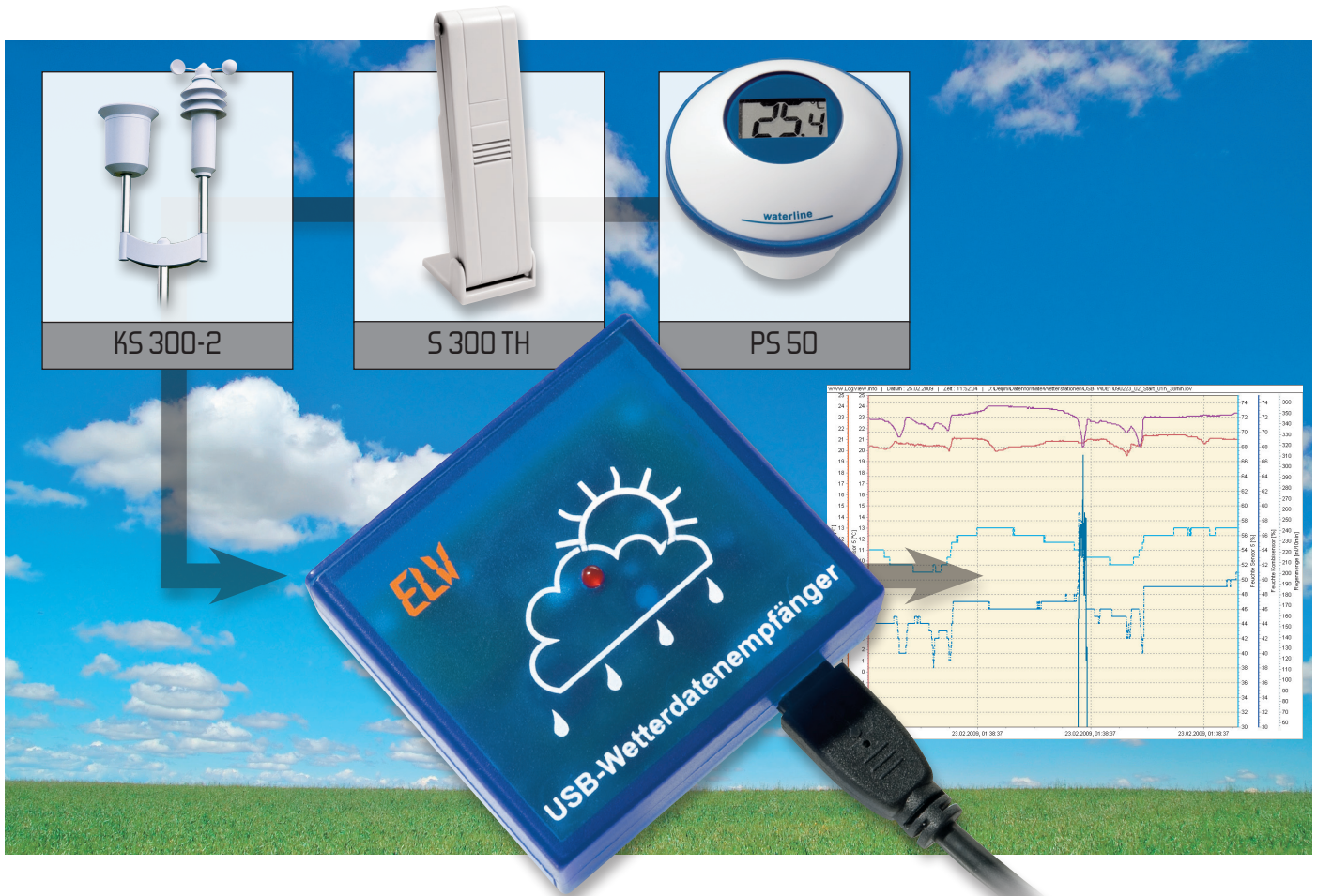
Reparaturservice

Für Geräte, die aus ELV-Bausätzen hergestellt wurden, bieten wir unseren Kunden einen Reparaturservice an. Selbstverständlich wird Ihr Gerät so kostengünstig wie möglich instand gesetzt. Im Sinne einer schnellen Abwicklung führen wir die Reparatur sofort durch, wenn die Reparaturkosten den halben Komplettbausatzpreis nicht überschreiten. Sollte der Defekt größer sein, erhalten Sie zunächst einen unverbindlichen Kostenvoranschlag.

Bitte senden Sie Ihr Gerät an: **ELV · Reparaturservice · 26787 Leer · Germany**

ELV Elektronik AG · Maiburger Straße 29–36 · 26789 Leer · Germany

Telefon 0491/6008-88 · Telefax 0491/6008-7016 · www.elv.de



Wetterdatenempfänger USB-WDE1-2

Der kleine USB-Wetterdatenempfänger empfängt die Daten zahlreicher ELV-Wettersensoren und kann diese über USB an einen PC weitergeben. Mit Hilfe der Datenlogger-Software „LogView“ sind die Daten visualisier- und speicherbar. Für die Einbindung in eigene Hardware-Applikationen verfügt der USB-WDE1-2 über eine serielle Schnittstelle.

Vielseitiger Wetterdatensammler

Das Erfassen, Sammeln und Auswerten von Wetterdaten erfolgt aus vielfältigen Gründen. Sei es als Hobby oder aus

beruflicher Veranlassung, längst haben Stift und Liste ausgedient, heute übernehmen elektronische Wettersensoren, Datenlogger und PC-Programme die Erfassung der Aufzeichnungen. Hier gibt es für Anwender, die komplett „steckerfertige“ Lösungen suchen, auch solche Systeme inklusive darauf zugeschnittener Auswertesoftware, z. B. die Datenlogger-Station WS 300 PC inklusive der Auswertesoftware „WeatherProfessional“ von ELV. Zunehmend wächst auch das Interesse, Wetterdaten über individuelle Hard- und Software-Applikationen auszuwerten, um sie etwa in die eigene Haussteuerungs-Software, die eigene Webseite oder in eigene Hardware-Entwicklungen einzubinden.

Der bereits im Jahr 2000 erschienene ELV-PC-Wetterdatenempfänger ist ein früheres Beispiel für eine solche Lösung. Er empfängt die Signale der Wettersensoren der 433-MHz-Generation und des FS10-Haussteuersystems und gab die Daten über eine RS232-Schnittstelle aus.

Auch der IP-Wetterdatenempfänger IPWE 1 reiht sich in diese Gruppe von Lösungen ein. Er empfängt die Signale der aktuellen 868-MHz-ELV-Wettersensoren und gibt sie über ein Web-Interface per Ethernet-Schnittstelle aus. Ein integ-

Technische Daten: USB-WDE1-2

Schnittstellen:	USB 2.0, serielle Schnittstelle (Low-Voltage-TTL)
Datenübertragungsraten (Baud):	9600, 19200, 38400 bit/s
Versorgung:	USB-powered (<100 mA)
Kompatible Sensoren:	Funk-Kombi-Sensor KS 200/KS 300, Funk-Innen-/Außensensor S 300 IA, Funk-Temperatur-/Luftfeuchtesensor S 300 TH, Funk-Temperatur-/Luftfeuchtesensor ASH 2200, Pool-Sensor PS 50
Anzahl empfangbare Sensoren:	max. 9 (1x Kombi, 8x andere)
Anzeigeelement:	rote LED für Datenempfang
VCP-Treiber für:	Windows 2000/XP/Vista, Linux, Mac OS X/OS 9
Abmessung Gehäuse (B x H x T):	57 x 23 x 52 mm

rierter Telnet-Server ermöglicht die direkte Einbindung in eigene Applikationen.

Der hier vorgestellte USB-Wetterdatenempfänger verfolgt prinzipiell den Ansatz des damals sehr erfolgreichen RS232-Wetterdatenempfängers, freilich im modernisierten Gewand. Er empfängt automatisch die Wetterdaten der aktuellen 868-MHz-ELV-Wettersensoren (siehe Abbildung 1) und gibt sie über eine offene Datenschnittstelle in zwei wählbaren Datenformaten aus, worauf wir noch genau eingehen.

Als Hardware-Schnittstellen stellt der USB-WDE1-2 sowohl eine einfach zu handhabende USB-2.0-Schnittstelle als auch – für den, der den Empfänger direkt in eine eigene Hardware-Applikation einbinden möchte – eine serielle Schnittstelle (RX/TX, Low-Voltage-TTL) zur Verfügung. Die Spannungsversorgung erfolgt entweder vom PC aus über den USB-Port oder direkt aus dem Zielsystem.

Konstruktiv ist dabei an alles gedacht. Der Empfangsteil mit der integrierten Daten-Dekodierung ist mechanisch vom USB-UART-Wandler abtrennbar. So ist Ersterer über vorhandene Montagebohrungen und eine einsetzbare Stiftleiste sehr einfach in das Zielsystem integrier- und direkt an 3- oder 3,3-V-Mikrocontrollersysteme anschließbar. Über eine einfache Pegelwandlung mit Hilfe eines MAX3232 oder eines ST3222 ist auch eine saubere Anbindung an RS232-Schnittstellen möglich.

In diesem Falle muss die USB-UART-Platine aber nicht liegenbleiben, sie ist universell überall dort anwendbar, wo es darum geht, eine serielle Mikrocontroller-Schnittstelle über eine USB-Schnittstelle mit einem PC zu verbinden. Die technischen Daten zu den Einzelplatinen finden Sie rechts.

Mit dem USB-WDE1-2 ist dem Anwender ein universell einsetzbares Wetterdaten-Empfangs- und -Datenausgabesystem in die Hand gegeben, das, auch aufgrund der Offenlegung des Datenformates, sehr einfach in eigene Mikrocontrollerlösungen eingebunden werden kann.

Die Wettersensoren

Wie bereits erwähnt, kann der USB-WDE1-2 die Daten aller aktuellen 868-MHz-Wettersensoren von ELV (siehe Abbildung 1), außer der Bidirektional-Reihe x550, empfangen. Dabei ist der Empfang und die Auswertung der Daten eines Kombi-Sensors und von bis zu 8 weiteren Sensoren möglich.

Diese Sensoren sind mit unterschiedlicher Adressierung in das ELV-Sensor-Adress-System eingeordnet. Während die Sensoren S 300 IA, S 300 TH, ASH 2200 und PS 50 frei adressierbar sind (Adressen 1...8), ist den Kombi-Sensoren die Adresse 9 fest zugeordnet. Entsprechend sind also die Sensoren laut ihren Bedienungsanleitungen zu adressieren, um Adresskollisionen im eigenen Messnetz zu vermeiden.

Installation und Bedienung

Vor dem Anschluss des USB-Wetterdatenempfängers ist der über einen Download auf der ELV-Produktseite verfügbare Treiber (für Windows) wie im Folgenden beschrieben zu installieren:



Bild 1: Zum USB-WDE1-2 kompatible Wettersensoren

Technische Daten der getrennten Platinen

Empfangsteilplatine

Versorgung:	4,5–12 V _{oc} / <30 mA
Datenschnittstelle:	seriell (Rx/D/TxD) mit 3,3-V-Pegel
Abm. Platine (B x H x T):	54 x 15 x 35 mm

USB-Seriell-Wandler-Platine

USB-UART-Controller:	Silicon Labs CP2102
Datenschnittstelle:	seriell (Rx/D/TxD) mit 3,3-V-Pegel (5-V-Pegel an Rx/D ist zulässig)
Datenübertragungsraten (Baud):	300 bit/s bis 1 Mbit/s
Daten-Formate:	Datenbits: 5, 6, 7 und 8; Stoppbits: 1, 1,5 und 2 Parität: gerade, ungerade, 0, 1, keine
Treiber:	Windows 2000/XP/Vista, Linux, Mac OS X
USB-VID/PID:	10C4/EA60 (über Silabs-SetID-Tool änderbar)
Versorgung:	USB-powered (<100 mA)
Spannungsausgang:	die 5-V-USB-Spannung steht auch externen Komponenten zur Verfügung (bis max. 70 mA)
Abm. Platine (B x H x T):	54 x 6 x 14 mm

Weitere Angaben siehe technische Daten USB-WDE1-2

\$1;	1;	;	21,2;	22,4;	25,1;	14,6;	15,8;	12,1;	;	24,5;	37;	;	78;	72;	75;	;	;	50;	16,0;	42;	8,0;	455;	1;	0<cr> <lf>
Startzeichen, Kanal 1	Zustand (immer 1);	Zeitstempel (ohne)	Temperatur Sensor 1 (°C)	Temperatur Sensor 2 (°C)	Temperatur Sensor 3 (°C)	Temperatur Sensor 4 (°C)	Temperatur Sensor 5 (°C)	Temperatur Sensor 6 (°C)	Temperatur Sensor 7 (°C)	Temperatur Sensor 8 (°C)	Feuchte Sensor 1 (%)	Feuchte Sensor 2 (%)	Feuchte Sensor 3 (%)	Feuchte Sensor 4 (%)	Feuchte Sensor 5 (%)	Feuchte Sensor 6 (%)	Feuchte Sensor 7 (%)	Feuchte Sensor 8 (%)	Temperatur Kombisensor (°C)	Feuchte Kombisensor (%)	Windgeschwindigkeit (km/h)	Niederschlag (Wippenschläge)	Regen (Ja=1, Nein=0)	Stoppszeichen

Sensor 1: 21,2 C; 37 %
 Sensor 2: 22,4 C
 Sensor 3: 25,1 C; 78 %
 Sensor 4: 14,6 C; 72 %
 Sensor 5: 15,8 C; 75 %
 Sensor 6: 12,1 C
 Sensor 7: xx
 Sensor 8: 24,5 C; 50 %
 Kombi-S.: 16,0 C; 42 %; 8,0 km/h; 455 Takte; Regen: Ja

Tabelle 2: Aufbau des Datensatzes im „LogView“-Format und links Ausgabe-Beispiel im Text-Format

1. Den Silabs-VCP-Treiber (Virtual-COM-Port) installieren.
2. Den USB-WDE1-2 über das beiliegende USB-Kabel an den PC anschließen (das Gerät beginnt sofort selbstständig Wetterdaten zu empfangen und zum PC zu senden).
3. Der USB-Wetterdatenempfänger wird vom Betriebssystem als neues Gerät erkannt, es öffnet sich der Installationsassistent, dessen Anweisungen zu befolgen sind.
4. Nun ist im Windows-Gerätemanager zu prüfen, welcher COM-Port dem Gerät zugewiesen wurde. Dieser lässt sich im Gerätemanager über: „Eigenschaften“-> „Erweitert...“ ändern (siehe Abbildung 2).
5. Schließlich ist ein Terminalprogramm (z. B. HTerm [1]) oder eine Datenlogger-Software (z. B. LogView [2]) zu starten, dort der zugewiesene COM-Port auszuwählen und mit folgenden Einstellungen zu öffnen: 9600 bit/s, 8 Datenbits, 1 Stoppsbit, keine Parität, keine Flusssteuerung (Handshake).

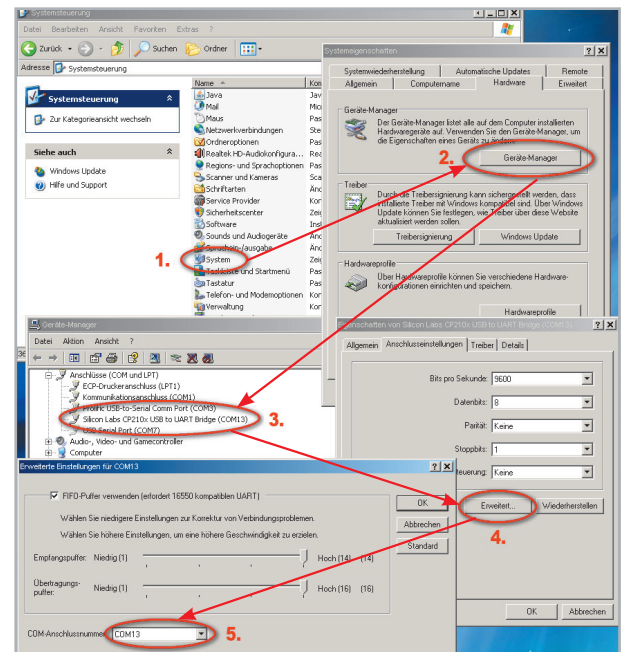


Bild 2: Hier erfolgt das manuelle Zuweisen eines virtuellen COM-Ports für den USB-Anschluss des USB-WDE1-2.

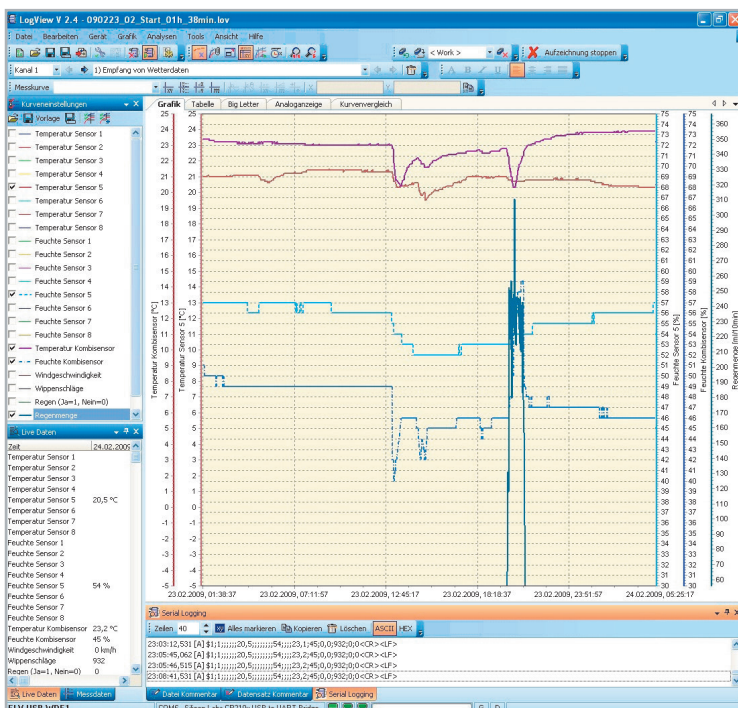


Bild 3: So erscheinen die Daten in der Erfassungs- und Visualisierungssoftware „LogView“.

Der USB-WDE1-2 ist im Auslieferungszustand auf die Arbeit mit der Datenlogger- und Visualisierungssoftware „LogView“ eingestellt. Diese erhält die Daten im „OpenFormat“, einem in [3] dokumentierten offenen Datenformat, das die direkte Anbindung des USB-WDE1-2 in „LogView“ ermöglicht. Eine Ansicht der Datendarstellung in diesem Programm ist in Abbildung 3 zu sehen. Tabelle 2 zeigt den Aufbau eines Datensatzes im „LogView“-Format und eine Beispielsausgabe im Text-Format.

In Tabelle 3 finden sich alle Terminal-Befehle zur Ausgabe der aktuellen Einstellungen, zum Zurücksetzen in den Auslieferungszustand und zum Starten eines eventuell einmal notwendigen Firmware-Updates (verfügbar per Download über die ELV-Produktsite [4]).

Der USB-Wetterdatenempfänger ist bereits in der Geräteliste von „LogView“ vorhanden, so dass das Programm nach dem kostenlosen Download und der kurzen Installation unmittelbar für die Wetterdatenaufzeichnung genutzt werden kann. Die Software steht unter [2] zum kostenlosen Download bereit, die Programmierer bitten jedoch zur Abdeckung ihrer eigenen Kosten um eine freiwillige Spende in selbst bestimmbarer Höhe.

Hinweise zu der Datenausgabe bzw. zu den Messdaten

1. Der Wert für die Anzahl der Wippenschläge geht von 0 bis 4096 – und beginnt danach wieder bei 0.
2. Empfängt der USB-WDE1-2 von einem Sensor für über 10 Minuten keine Daten mehr, so werden für diesen Sensor keine weiteren Daten ausgegeben.
3. Die Wettersensoren senden ihre Daten unregelmäßig alle 2,5 bis 3 Minuten. Sobald der USB-WDE1-2 Daten von einem Sensor empfangen hat, gibt er das komplette Datentelegramm aus. Für die nicht aktuell empfangenen Sensoren werden die jeweils letzten Daten genommen.
4. Negative Temperaturwerte werden mit einem Minuszeichen gekennzeichnet.
5. Kleinste mögliche Temperatur ist -29,9 [°C] (je nach Sensor kann diese aber nicht erreicht werden – der PS50 geht z. B. nur bis 0°C).
6. Größte mögliche Temperatur ist +79,9 [°C] (je nach Sensor kann diese aber nicht erreicht werden – der PS50 geht z. B. nur bis +69,9°C).
7. Der Wertebereich für die Luftfeuchtigkeit geht von 0 bis 99 [%] (ohne Nachkommastelle)
8. Der Wertebereich für die Windgeschwindigkeit geht von 0,0 bis 199,9 [km/h].
9. Signalisiert die Sofort-Erkennung des Kombisensors „Regen“, ist der entsprechende Wert gleich 1, ansonsten ist dieser 0.

Schaltungsbeschreibung

Abbildung 4 zeigt das komplette Schaltbild des Wetterdatenempfängers.

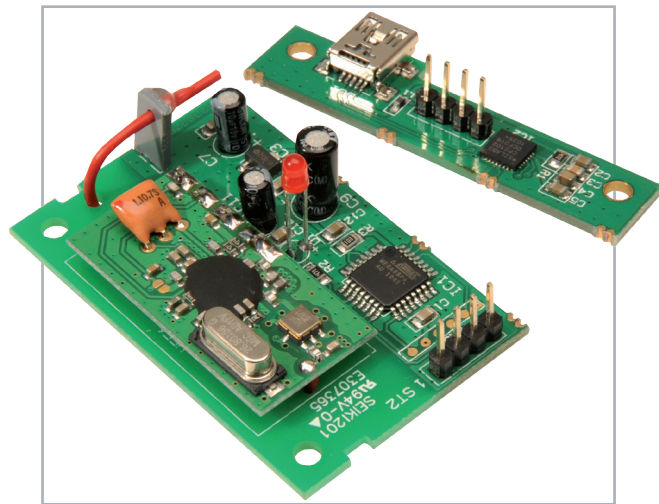


Bild 5: Nach dem Abtrennen der USB-UART-Platine sind beide Funktionsgruppen des USB-WDE1-2 separat nutzbar. Der Anschluss erfolgt dann jeweils über eine Steckleiste.

Befehl	Funktions-Beschreibung
?	Systemstatus und Einstellungen werden ausgegeben
B	1* Übertragungsgeschwindigkeit: 9600 bit/s (erst nach RESET wirksam)
	2 Übertragungsgeschwindigkeit: 19.200 bit/s (erst nach RESET wirksam)
	3 Übertragungsgeschwindigkeit: 38.400 bit/s (erst nach RESET wirksam)
M	1 Datenausgabe im leicht lesbaren Text-Format
	2* Datenausgabe im OpenFormat (für LogView [2])
RESET	Startet den USB-WDE1-2 neu (zur Übernahme der neu eingestellten Datenrate)
INIT	Setzt den USB-WDE1-2 in den Auslieferungszustand zurück (Baudrate: 9600 bit/s, Datenausgabe im OpenFormat)
FLASH	Geht in die Bereitschaft zum Aktualisieren der Firmware
* Einstellung im Auslieferungszustand	

Tabelle 3: Befehle zur Konfiguration des USB-Wetterdatenempfängers

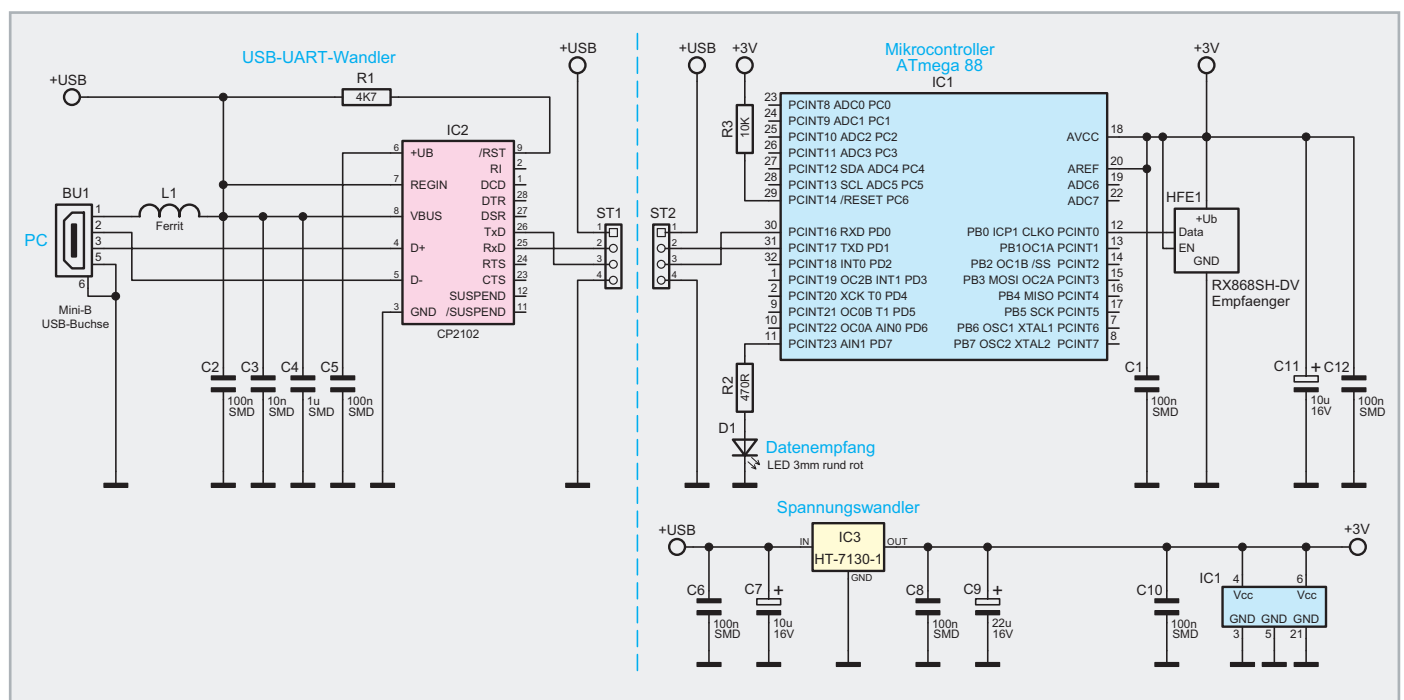


Bild 4: Die Schaltung des Wetterdatenempfängers

Stückliste: USB-Wetterdatenempfänger USB-WDE1-2

Widerstände:

470 Ω /SMD/0805	R2
4,7 k Ω /SMD/0805	R1
10 k Ω /SMD/0805	R3

Kondensatoren:

10 nF/SMD/0805	C3
100 nF/SMD/0805	C1, C2, C5, C6, C8, C10, C12
1 μ F/SMD/0805	C4
10 μ F/16 V	C7, C11
22 μ F/16 V	C9

Halbleiter:

ELV08831/SMD	IC1
ELV08830/SMD/USB-Controller	IC2
HT7130/SMD	IC3
LED/3 mm/rot	D1

Sonstiges:

Chip-Ferrit, 0603, 60 Ω bei 100 MHz	L1
USB-B-Buchse, mini, 5-polig, winkelprint, liegend, SMD	BU1
Empfangsmodul RX868SH-DV, 868,35 MHz	HFE1
4 Stiftleisten, 1 x 1-polig, gerade, print	HFE1
Antennenhalter für Platinen	HFE1
1 Profilgehäuse, I-Mac blau Struktur, komplett, bearbeitet und bedruckt	
1 USB-Kabel (Typ A auf Typ B mini), 2 m, schwarz	

IC1 ist ein ATmega88 mit integrierter UART-Schnittstelle, an die der USB-UART-Wandler IC2 angeschlossen ist. Der USB-Treiberbaustein IC2 von Silabs (CP2102) beinhaltet alle für die USB-Schnittstelle wichtigen Komponenten und benötigt nur sehr wenige externe Bauteile. Der 3,3-V-High-Pegel am TxD-Ausgang des CP2102 liegt noch innerhalb der Spezifikation des mit 3 V betriebenen ATmega88. Dieser wird vom Festspannungsregler IC3 mit 3 V versorgt, da der ebenfalls angeschlossene Funkempfänger auf genau 3 V spezifiziert ist. Die 5-V-Spannungsversorgung des USB-Wetterdatenempfängers erfolgt vom PC aus über den USB-Bus (USB-powered). Der Ferrit L1 dient der Unterdrückung von Störungen. Wenn die Platine wie in Abbildung 5 gezeigt in zwei Teilstücke getrennt wird, um beispielsweise den Wetterdatenempfänger in eine eigene Hardware zu integrieren, ge-

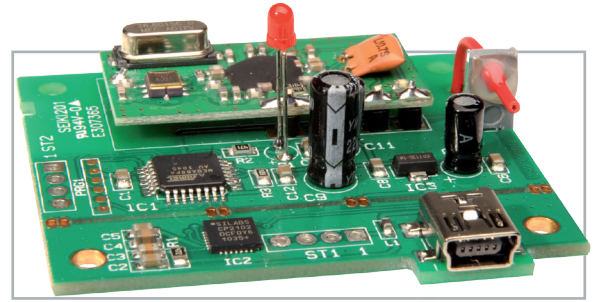


Bild 6: So ist das Empfangsmodul mit Abstand zur Grundplatine einzulöten.

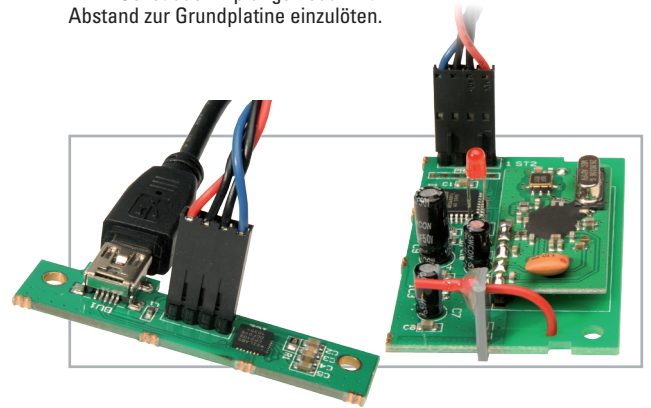


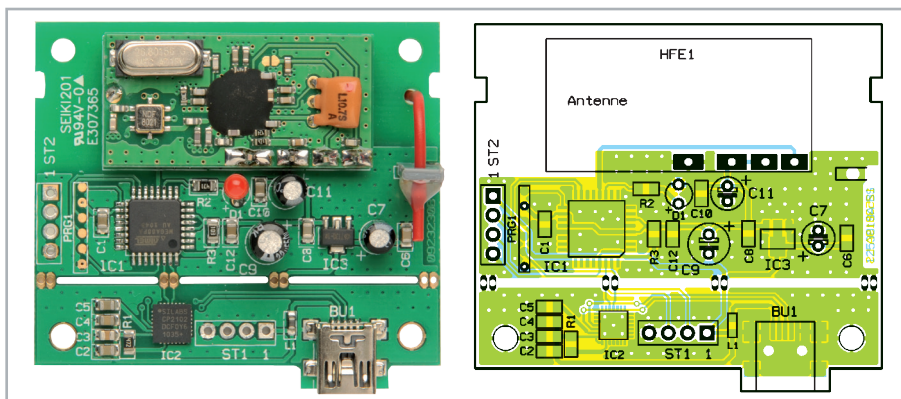
Bild 7: Die getrennten Platinen, betriebsfertig mit Stiftleisten bestückt und hier schon mit passenden Anschlussbuchsen angeschlossen

schiebt dies über die Schnittstelle ST2. Die Empfängerplatine ist dann mit einer Spannung von 4,5 bis 12 V über ST2 zu versorgen. Der Signalpegel auf der RxD- und der TxD-Leitung beträgt dann 3 V.

Möchte man die zweite Teilplatine mit dem USB-UART-Wandler beispielsweise an einer eigenen Mikrocontroller-schaltung anschließen, so kann dies über ST1 erfolgen. An dieser Schnittstelle stehen die mit 3,3-V-Pegel arbeitenden RxD- und TxD-Leitungen und die 5-V-USB-Versorgungsspannung zur Verfügung.

Nachbau

Der Nachbau gestaltet sich sehr einfach, da alle SMD-Bau-elemente bereits fertig bestückt sind. Nur C7, C9, C11, D1 und HEF1 sind noch von Hand entsprechend dem Bestückungs-plan, der Stückliste und unter Zuhilfenahme der Platinenfo-tos aufzulöten. Bei den Elkos ist das polrichtige Einsetzen zu



Ansicht der fertig bestückten Leiterplatte des USB-WDE1-2 mit zugehörigem Bestückungsplan

beachten, die Elkos sind am Minuspol gekennzeichnet, auf der Platine hingegen der Pluspol. Auch die LED ist polrichtig einzusetzen, der lange Bauteilanschluss kennzeichnet die Anode (+). Die Einbauhöhe der LED D1 beträgt 17 mm von der Platinenoberfläche bis zur LED-Oberseite.

Das Funkmodul ist mit 4 Lötstiften im Abstand von ca. 3 mm zur Platine aufzulöten. Abbildung 6 zeigt das ordnungsgemäß aufgelötete Funkmodul sowie die Verlegung der Antenne. Die Antenne ist mit einem Tropfen Kleber gegen Herausrutschen aus dem Antennenhalter zu sichern.

Abschließend ist die Platine ins Gehäuseoberteil einzulegen, dabei ist darauf zu achten, dass die LED in die entsprechende Aussparung ragt, und das Gehäuse ist durch Aufschieben des Gehäuseunterteils zu schließen.

Möchte man beide oder eines der Platinenteilstücke separat nutzen, so kann man die Platine sehr vorsichtig (!) entlang der Bruchkante (siehe auch Abbildung 5) von beiden Platinenseiten her mit einem scharfen Messer anritzen und möglichst vorsichtig über eine Kante brechen, so dass sich weder SMD-Bauteile lösen noch Haarrisse in den Lötstellen auftreten können. Abbildung 7 zeigt die so separierten Platinenteile mit jeweils eingelöteter Stiftleiste und Buchsenanschluss. Abschließend sei noch erwähnt, dass der Wetterdatenempfänger empfangsgünstig möglichst weit von elektromagnetischen Störquellen wie Computern, Bildschirmen, Elektromotoren usw. platziert werden sollte, um einen stabilen Empfang zu gewährleisten.

Datenaufzeichnung und -visualisierung mit Hilfe von LogView

LogView – was ist das?

Modellbauer, die ein Ladegerät mit serieller oder USB-Schnittstelle besitzen und Wert auf eine detaillierte Erfassung ihrer Ladedaten legen, sind genau richtig auf der Internetseite von Dominik Schmidt und Holger Hemmecke [2]. Die beiden hatten es sich einst, nämlich 2004, aus nicht kommerzieller Sicht zur Aufgabe gemacht, ein universell nutzbares Daten-Log-und-Visualisierungs-Programm zu entwickeln, das für möglichst viele Anwendungen zur Verfügung stehen sollte. Geräte können über eine RS232- oder USB-Schnittstelle Daten an den PC senden und LogView stellt diese grafisch oder auch tabellarisch dar.

Die Idee zu LogView stammt, wie angedeutet, aus dem Modellbausektor. Dort gibt es schon seit Jahren die unterschiedlichsten Geräte wie Ladegeräte oder Datenlogger, welche über eine PC-Schnittstelle verfügen. Leider gibt es nur in den seltensten Fällen eine wirklich brauchbare Software zur Auswertung der anfallenden Daten. Und so ist eben im Jahr 2004 die Idee aufgekommen, eine universelle Software zu entwickeln. Ziel war es dabei, alle gängigen Geräte im Modellbaumfeld auswerten zu können. Der derzeitige Entwicklungsstand von LogView kann ca. 80 Geräte auswerten und je nach Gerät auch bedienen bzw. fernsteuern. Um das Projekt hat sich eine große Gemeinschaft, neudeutsch Community, gebildet, die es unterstützt mit Geld, Mitarbeit, Hinweisen oder purer Teilnahme.

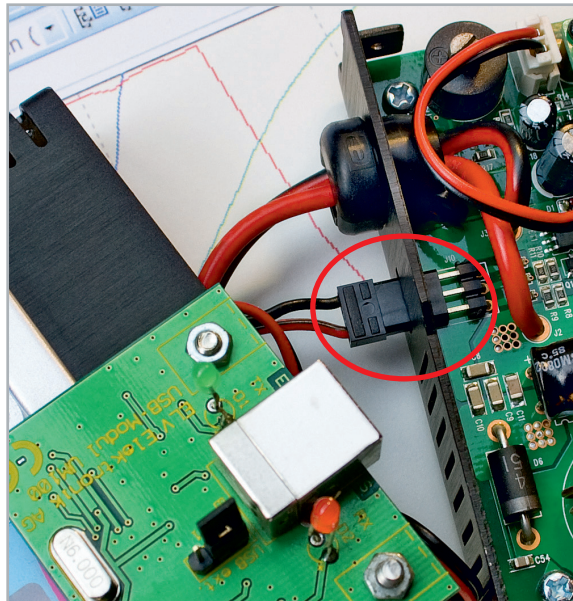


Bild 8: Fast alle handelsüblichen Modellbau-Akku-Ladegeräte, die über eine serielle oder USB-Schnittstelle verfügen, sind an LogView anbindbar. Hier die (herstellereitig undokumentierte) serielle Schnittstelle des Jamara XPeak3 BAL, an die ein USB-Umsetzer von ELV (UM 100) angebunden wurde, der seine Betriebsspannung praktischerweise vom USB-Port des PCs bezieht.

Abbildung 8 zeigt eine typische Ur-Anwendung des Programms: ein Ladegerät mit serieller Schnittstelle (die der Hersteller/Vertreiber mitunter, wie hier, sogar verschweigt), das über ein Interface, hier das USB-UM-100-Modul von ELV, an den PC und die LogView-Software angebunden wird. Die Arten der Auswertung sind vielfältig, Abbildung 9 zeigt nur einige davon.

Die beiden fleißigen Autoren sorgen nahezu täglich für Verbesserungen und Implementierungen von neuen Geräten, so sind auch Datenlogger, Netzteile und neuerdings unser USB-WDE1-2 in der Geräteliste zu finden (Abbildung 10). Die großen Vorteile von LogView – das standardisierte Datenformat, die leistungsfähige Grafik-Engine, die multilinguale Ausführung, Export- und Analysefunktionen und das Hilfesystem – boten sich an, um unserem USB-Wetterdatenempfänger eine adäquate Auswertungsplattform zu bieten.

LogView und USB-WDE1-2 – die Vorteile

Auch wenn LogView zunächst für den Modellbausektor entwickelt worden ist, so zeigt sich doch immer öfter, dass man diese Software auch für ganz artfremde Anwendungen gebrauchen kann. Der Wetterdatenempfänger USB-WDE1-2 ist ein sehr gutes Beispiel dafür. Denn auch hier fallen zahlreiche Daten an, die, über einen längeren Zeitraum betrachtet, für viele Benutzer interessante Erkenntnisse liefern. Das kann klimatische Veränderungen, für die Örtlichkeit typische Wetterabläufe, Vorhersagemöglichkeiten, Einflüsse auf bestimmte Arbeiten, z. B. in der Land- und Gartenwirtschaft oder der Bauwirtschaft, die Straßenunterhaltung oder einfach nur die private Langzeit-Wetterbeobachtung betreffen. Mit der aktuellen Version steht sogar ein einfach konfigurierbarer Web-Server (Abbildung 11) zur Verfügung, der den Abruf der Wetterdaten via Netz möglich macht.

Die genannten Vorteile der Software machten die Entschei-

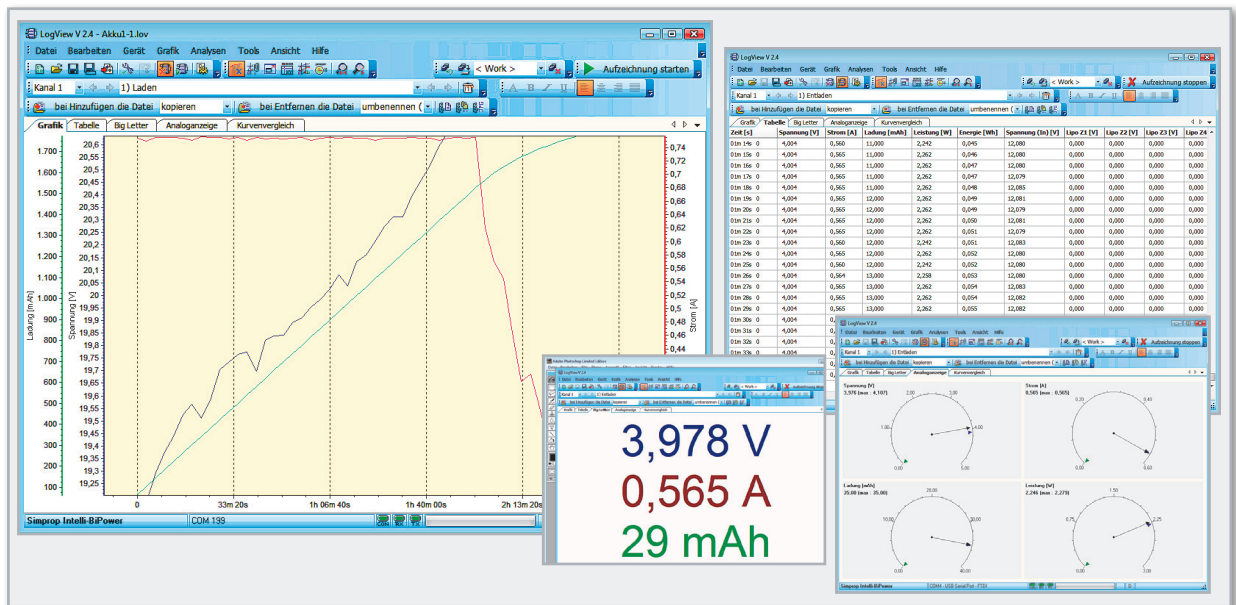


Bild 9: Die Datenausgabe und Visualisierung kann bei LogView vielseitig erfolgen, hier Anzeigebeispiele für einen Akku-Ladevorgang.

derung für LogView leicht, und da die LogView-Autoren von Anfang an in die Entwicklung des Wetterdatenempfängers mit eingebunden waren, entstand eine voll kompatible Firmware, die alle Wetterdaten entsprechend den LogView-OpenFormat-Konventionen ausgibt. Das Programm stellt nach der Geräteauswahl die von den Ladegeräten gewohnte Optionsvielfalt zur Verfügung. Die darzustellenden Sensoren sind bequem auswählbar, LogView kann die Daten chronologisch darstellen, die Art der Darstellung ist wählbar, alle Funktionen des Grafik-Editors stehen genau so zur Verfügung, wie es der Modellbau-LogView-Anwender gewohnt ist.

LogView-Installation

Die Installation von LogView gestaltet sich sehr einfach. Zunächst von der Webseite [2] die aktuelle Version downloaden. Nach dem Start des Setups leitet ein Assistent (Wizard) durch die komplette Installation von LogView. Sollte sich auf dem Rechner bereits eine LogView-Version (ab Version 2.1) befinden, so wird diese auf einen aktuellen Stand gebracht. Der Installer erkennt automatisch die vorhandene Installation und führt nur die zum Update notwendigen Schritte aus.

digen Schritte aus.

Mit der aktuellen Version erfolgt bereits bei der Installation die Geräteauswahl, die aber später im installierten Programm jederzeit änderbar ist. Zur Erinnerung daran, dass das Programm Donationware ist (darauf kommen wir noch), erfolgt am Installationsschluss eine „Gedenksekunde“, bevor das Programm nun gestartet werden kann.

Nach der Installation befindet sich im Windows-Startmenü ein neuer Eintrag für LogView und seine Tools. Wird LogView dann zum ersten Mal gestartet, erscheint ein Konfigurationsdialog. Hier können wichtige Einstellungen wie z. B. Sprache, Verzeichnis für Aufzeichnungen und das zu verwendende Gerät getroffen werden. Sind alle Einstellungen erledigt, ist LogView sofort einsatzbereit.

Bei den nächsten Starts verwendet LogView automatisch die vorgenommenen Einstellungen.

LogView – die Bedienung

Die folgenden Ausführungen können nur die grundsätzlichen Bedienschritte und Programmfeatures, bezogen auf den ELV USB-WDE1-2, beschreiben, die komplette Bedienungs-

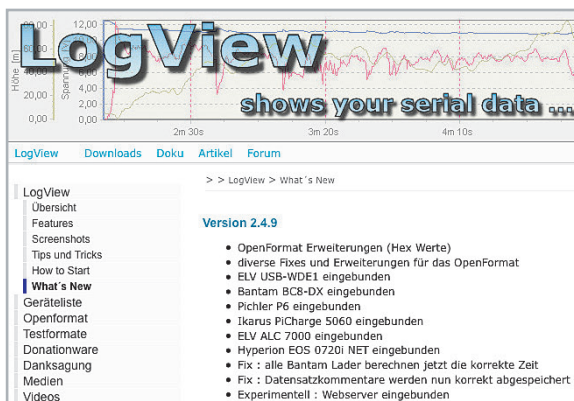


Bild 10: In der aktuellen LogView-Version bereits eingebunden – der ELV USB-Wetterdatenempfänger

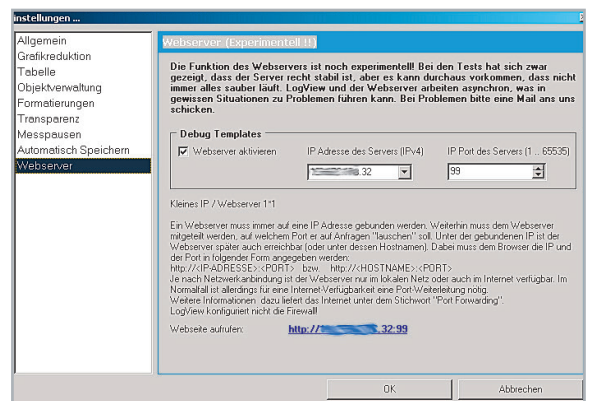


Bild 11: Richtet man den Web-Server des Programms ein, kann man gerade aktuell angezeigte Daten auch via Netzwerk bzw. Internet ansehen.

anleitung würde den Rahmen des Artikels sprengen, hier verweisen wir auf die mit dem Programm-Download gelieferte Bedienanleitung bzw. die in LogView integrierte Hilfe-Funktion. Auch das umfangreiche und stets aktuelle Forum von LogView gibt auf alle Fragen eine Antwort.

In Abbildung 12 ist die Geräteauswahl zu sehen. Hier stellt man auch aus den vorhandenen Schnittstellen (Ports) die vom USB-WDE1-2 belegte virtuell-serielle Schnittstelle ein. Die Eigenschaften der Schnittstelle sind in der Firmware des Wetterdatenempfängers fest eingestellt und somit nicht änderbar. Wer will, kann bereits hier den sofortigen Start der Aufzeichnung einstellen.

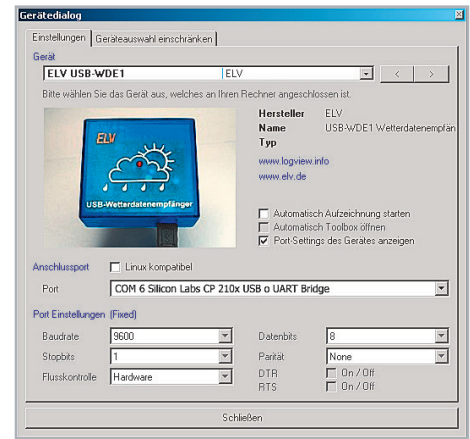
Im Normalfall legt man über das Datei-Menü zunächst eine neue Datei an, die beim anschließenden Speichern einen Namen erhält. Über Datei -> Programm -> Einstellungen gelangt man u. a. zum Punkt „Automatisch Speichern“, der – aktiviert und eingestellt – einem in der Folge das manuelle Speichern abnimmt und vor allem verhindert, dass bei einem Stromausfall oder Rechnerabsturz alle Daten verloren gehen. Auch eine Backup-Funktion ist hierüber verfügbar.

In der Sensortabelle (Abbildung 13) sind nun die in der Grafik darzustellenden Sensorwerte auszuwählen (was im Übrigen auch jederzeit später änderbar ist), und bereits jetzt kann über den Button „Aufzeichnung starten“ die Datenerfassung beginnen. Über die drei farbigen Anzeigefelder in der Statusleiste unten erfolgt die Überwachung bzw. Quittierung der ordnungsgemäßen Datenübertragung. Bei Bedarf lässt sich der Empfang der Wetterdaten in einem Log-Fenster mitloggen (siehe Abbildung 3).

Das Ergebnis kann dann so aussehen wie in Abbildung 14. Natürlich stehen auch die weiteren Darstellungsarten wie z. B. die Tabelle oder die Analoganzeige zur Verfügung. Mittels der Analyse-Tools sind die Daten genauer auswertbar, z. B. über die Min./Max.-Anzeige (Abbildung 15). Die Darstellung der Daten erfolgt in chronologischer Reihenfolge und ist über den Grafik-Editor des Programms beliebig, z. B. tages- oder stundenweise, manipulierbar. Das kann über die Parametereinstellung der X-Achse im Grafik-Editor sehr einfach erfolgen. So ist man auch bei längeren Aufzeichnungen in der Lage, z. B. das Auftreten relativ kurzer Wetterereignisse wie Windböen o. Ä. genau zu analysieren. Abbildung 16 zeigt ein Beispiel hierfür. Auch der Vergleich verschiedener Kurvenverläufe ist über die Option „Kurvenvergleich“ möglich. Über eine komfortable Exportfunktion lassen sich die Datentabellen in verschiedene gängige Tabellen- und Textformate und die Grafiken in alle gängigen Grafikformate exportieren.

Eines der Highlights des Programms ist in der aktuellen Version zweifelsohne der integrierte Web-Server, der sich zum Manuskriptzeitpunkt zwar noch in der Experimentierphase befand, aber hier schon stabil funktionierte. Er ist ein wenig versteckt im Datei-Menü unter Einstellungen -> Programm, aber dafür sehr einfach einzurichten. Abbildung 11 zeigt die entsprechenden Einstelloptionen. Zwei verschiedene IP-Adressen für den Web-Server sind bereits in der Auswahlliste vorgegeben – zum einen zur alleinigen Nutzung im Intranet und zum anderen zur Nutzung via Internet. Die IP-Adresse holt sich das Programm automatisch vom Router, man kann sie selbstverständlich manuell verändern, eben-

Bild 12: In der Geräteauswahl sind das jeweilige Gerät sowie die verwendete Schnittstelle einfach wählbar.



so den IP-Port des Web-Servers von LogView. Ein Testaufruf zeigt an, ob die Verbindung funktioniert – das war es auch schon! In Abbildung 17 sind unsere Wetterdaten zu sehen, aufgerufen via Internet in einem Firefox-Browser. Dazu ist lediglich die komplette IP-Adresse inkl. IP-Port-Adresse einzugeben.

OpenFormat

LogView bietet seit der Version 2 eine recht einfache und universelle Möglichkeit für Entwickler und Hobbyelektroniker, ihre Geräte ohne den Eingriff der LogView-Entwickler einzubinden. Dazu wurde das OpenFormat spezifiziert. Dabei wird über eine spezielle Konfigurationsdatei festgelegt, wie viele Werte das Gerät sendet und wie diese Werte auszuwerten sind.

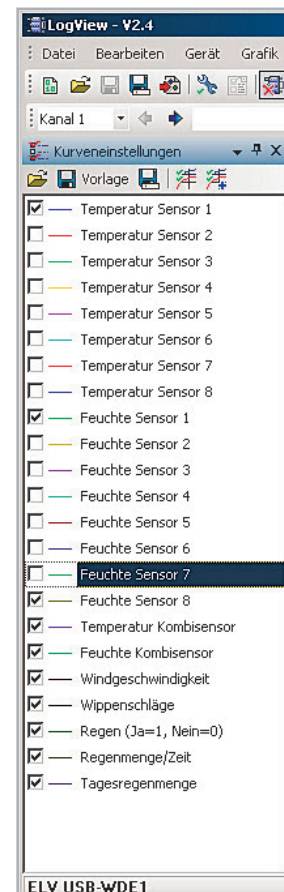


Bild 13: Die Sensorauswahl listet alle vom USB-WDE1-2 empfangbaren Sensoren bzw. Datenarten auf.

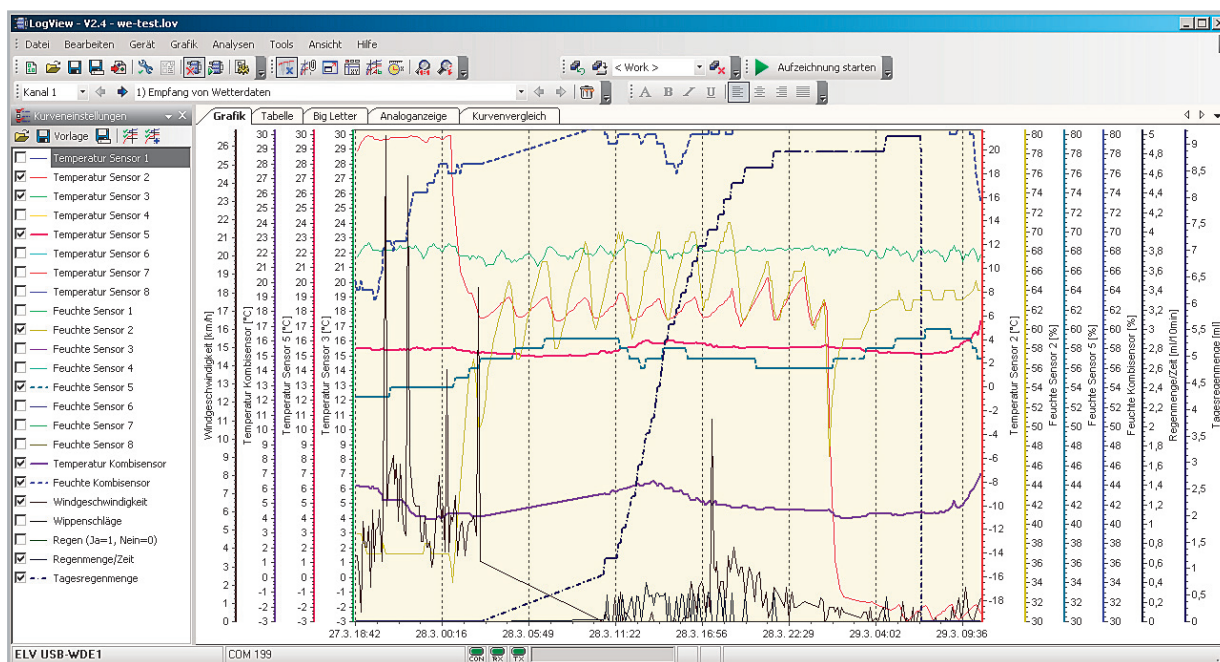


Bild 14: Die Darstellung der empfangenen Wetterdaten als Liniendiagramm. Der integrierte Grafik-Editor erlaubt vielfältige Anpassungen der Linienarten, des Linienvorlaufs, der Skalierung, der Farben, Kommentare, Hintergrundgitter usw.

Wenn LogView diese Konfigurationsdatei öffnet, werden automatisch alle nötigen Kurven in der Grafik angelegt. Beim Empfang von seriellen Daten werden nun die Kurven wie bei allen anderen Geräten auch geplottet.

Damit die Erstellung der Konfigurationsdatei möglichst einfach wird, gibt es unter [3] einen passenden Editor zum Download. Auf der Webseite finden sich weitere Beispiele zum OpenFormat sowie eine detaillierte Beschreibung. Der USB-WDE1-2 übergibt seine Daten im OpenFormat an das Programm und war deshalb besonders einfach in dieses einbindbar.

Quellen zu LogView

Wer sich tiefergreifender mit LogView beschäftigen möchte, findet auf [2] zunächst einmal alle nötigen Informationen und natürlich auch den Download selbst. Falls nicht schon vorhanden, wird man ganz sicher beim nächsten Akku-Lader zu einem mit Schnittstelle greifen, außerdem öffnet Log-

View ja dank OpenFormat den einfachen Weg zu eigenen Anwendungen.

Auf der Webseite gibt es auch ein recht gut besuchtes Userforum, in dem alle Probleme, Wünsche, Kritik, eigene Lösungen usw. eingebracht werden können. Die Programmierer Dominik Schmidt und Holger Hemmecke geben sich dort viel Mühe, um beim Anwender entstandene Probleme zu beheben, nehmen jede Art der Anregung für weitere Entwicklungen auf, ebenso Vorschläge für die Einbindung neuer Geräte.

Ausblick

Solch ein Projekt wie LogView ist eigentlich nie richtig fertig, es gibt immer etwas zu verändern, zu ergänzen und zu verbessern. Derzeit (Stand: 05/2009) arbeiten die Entwickler an der Version 3, die neben einem neuen Look & Feel zahlreiche

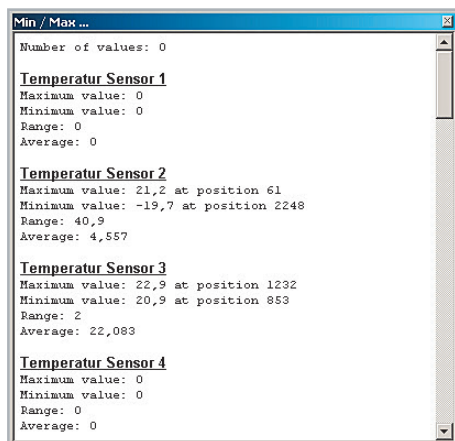


Bild 15: Eine der Analysemöglichkeiten – die Min./Max.-Auswertung

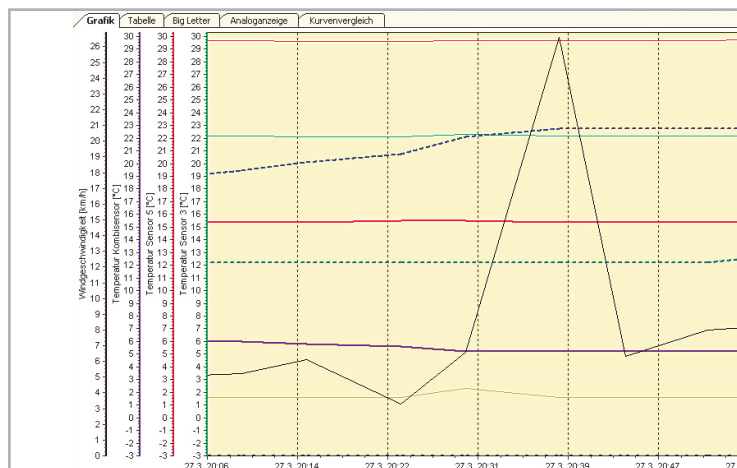
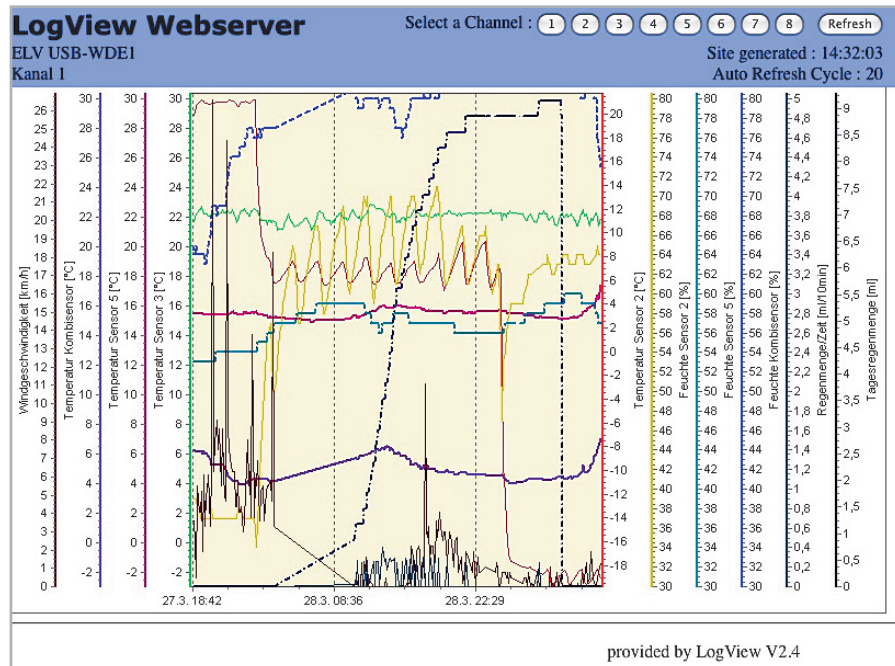


Bild 16: Dank Grafik-Editor lässt sich die Aufzeichnung beliebig zeitlich auflösen, hier eine Windspitze.

Bild 17: So sieht die Datengrafik aus Bild 14 via Internet aufgerufen aus.



Änderungen bringen wird. So wird man mehrere Geräte parallel „verarbeiten“ können, kann also Ladegerät und Wetterdatenempfänger gleichzeitig loggen. Die kommende Grafik-Engine wird noch mehr Darstellungsfreiheiten bieten, so können z. B. mehrere Achsen einfach zusammengelegt und damit Direktvergleiche erleichtert werden. Auch die Art der Datenspeicherung wird sich gegenüber den jetzigen Versionen verändern – die Daten werden in einer SQL-kompatiblen Datenbank abgespeichert und werden damit auch für andere Datenbankanwendungen zugänglich. Auch speziell für die Wetterdatenanzeige wird es neue Tools geben wie etwa die einfache Auswahl von Anzeige-Zeiträumen, Tages-, Monatsanzeigen, Umrechnungs-Tools für neue Kurvendarstellungen usw. Da lassen wir uns gerne überraschen ...

Internet:

- [1] <http://www.der-hammer.info/terminal/index.htm>
- [2] <http://www.logview.info>
- [3] http://www.logview.info/cms/d_openformat_testformat.phtml
- [4] <http://www.elv.de>
- [5] http://www.logview.info/cms/d_donationware-1.phtml

LogView ist Donationware

Zum Schluss sei noch erwähnt, dass es sich bei LogView um Donationware handelt. Das bedeutet, dass LogView generell kostenlos und uneingeschränkt (außer zur kommerziellen Nutzung) verwendet werden darf. Sollte Ihnen das Programm gut gefallen, besteht die Möglichkeit, den Entwicklern eine Spende zukommen zu lassen, um vor allem ihren materiellen Aufwand, den sie in das Projekt stecken, zu würdigen. Die Höhe der Spende ist völlig freigestellt. Auf der Webseite [5] finden sich alle nötigen Informationen dazu. Wir finden, dass man solch einen Entwicklungsaufwand sowie die hervorragende Projekt-Betreuung angemessen honorieren sollte, es gibt kaum etwas Vergleichbares am Markt und wenn, dann zu nicht geringen Preisen.

ELV

Entsorgungshinweis**Gerät nicht im Hausmüll entsorgen!**

Elektronische Geräte sind entsprechend der Richtlinie über Elektro- und Elektronik-Altgeräte über die örtlichen Sammelstellen für Elektronik-Altgeräte zu entsorgen!

