

DCF77 Funkuhrdecoder für Windows NT

v1.00

29. Mai 1997

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Rechtliches	1
1.2	Firmenadresse	2
1.3	Lieferumfang	2
1.4	Voraussetzungen für den Betrieb	2
2	Installation	4
2.1	Setup starten	4
2.1.1	Willkommen	5
2.1.2	Registrierdaten eingeben	5
2.1.3	Programmart wählen	6
2.1.4	Installationsverzeichnis auswählen	6
2.1.5	Programmgruppe auswählen	6
2.1.6	Dateien kopieren	6
2.1.7	Erste Konfiguration	7
2.1.8	Neustart des Rechners	9
2.2	Funktionsprüfung	9
2.2.1	Signalqualität überprüfen	9
2.2.2	Software	10
2.3	Deinstallation	11
3	Technische Information	12
3.1	Der DCF77 Zeitcode	12
3.2	Funkuhrsoftware	12

Inhaltsverzeichnis

4	Konfiguration	14
4.1	Funkuhrmodul auswählen	14
4.2	Zeit stellen	15
5	FAQ	17

1 Einleitung

Dieses Handbuch ist für verschiedene Versionen der Funkuhrsoftware geschrieben. Zum einen für die Sharewareversion, zum anderen für die Version, die speziell auf die Hardware verschiedener Hersteller zugeschnitten ist. Es kann sein, daß der Name DCF77 für die Hardware anderer Hersteller umbenannt wird. Im Handbuch reden wir trotzdem immer von DCF77.

1.1 Rechtliches

Kopierrechte

DCF77 Funkuhrdecoder für Windows NT ©1994-1997 Linum Software GmbH.

Dieses Programm - nachfolgend DCF77 genannt - und alle Dateien, die im Originalarchiv eingeschlossen sind oder auf der Originaldiskette enthalten sind, stehen unter dem deutschen und internationalen Kopierrecht sowie dem Vertragsrecht.

DCF77 ist nicht Public Domain oder Freeware, es wurde als Shareware veröffentlicht. Wenn Sie das Programm auch nach der 30 Tage Testphase nutzen wollen, müssen Sie es registrieren (siehe REGISTER.DOC) oder Ihnen ist die Nutzung untersagt.

Die Weitergabe des Programms ist ausdrücklich erwünscht, solange der Inhalt des Originalarchivs nicht verändert wird. Der Vertrieb von modifizierten Programmarchiven ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Firma Linum Software GmbH erlaubt, hierzu zählt nicht das Umpacken auf andere Archivformate.

Die Verbreitung auf CD's ist ausdrücklich erwünscht. Eine Bitte dazu an die CD Hersteller. Fragen Sie uns, ob es mittlerweile eine neue Version von DCF77 gibt oder lassen Sie sich in unseren Verteiler aufnehmen.

Ausschluß der Haftung und Garantie

Dieses Programm wird ausdrücklich ohne jede Haftung und Garantie geliefert. Wir übernehmen keine Gewähr dafür, daß der Funkuhrempfänger, die Software, die Anleitung und insbesondere das DCF77 Signal fehlerfrei sind. Die Firma Linum Software GmbH kann für keine direkten und indirekten Schäden, Folgeschäden und Drittschäden haftbar gemacht werden. In jedem Fall ist die Haftung auf die Höhe des Kaufpreises beschränkt. Der Benutzer trägt das Risiko, insbesondere für die Sicherheit seiner Daten.

Denken Sie daran:

Eine aktuelle Datensicherung ist durch nichts zu ersetzen außer durch eine aktuellere Datensicherung !

Warenzeichen, Schutzrechte

Microsoft, das Windows-Logo, Windows NT sind entweder eingetragene Marken oder Marken der Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

NT ist eine Marke von Northern Telecom Limited.

Alle ansonsten im Text genannten und abgebildeten Warenzeichen sind Warenzeichen der jeweiligen Inhaber und werden als geschützt anerkannt.

1.2 Firmenadresse

Fragen, Vorschläge, Bestellungen und Fehlermeldungen senden Sie bitte in schriftlicher Form an folgende Adresse:

Linum Software GmbH
Langer Wall 5
37574 Einbeck

Tel: 0 55 61 - 97 10 70
Fax: 0 55 61 - 97 10 71
Mailbox: 0 55 61 - 97 10 72 (V.34, X.75)

WWW: <http://www.linum.com>
Email: hallo@linum.com

1.3 Lieferumfang

- 1 Diskette mit der Funkuhrsoftware
- 1 Handbuch
- 1 Funkuhrempfänger (optional)

1.4 Voraussetzungen für den Betrieb

- Windows NT 3.51 oder 4.00, nur Intel kompatible CPU's
- eine DCF77 Funkuhr, die DCF77-Daten im Rohformat zur Verfügung stellt

1 Einleitung

- freie serielle Schnittstelle
- ca. 2-3 MB Festplattenplatz

2 Installation

Das Programm unterstützt die Betriebssysteme Windows NT 3.51 und Windows NT 4.00. Stellen Sie vor der Installation sicher, daß Ihr System alle unter Punkt 1.4 auf Seite 2 genannten Voraussetzungen erfüllt.

Die Installation wird, wie unter Windows üblich, mit einem Installationsprogramm durchgeführt. Sie werden schrittweise durch die Installation geführt, jeder Schritt wird ausführlich erklärt.

Generell gilt, daß Sie aus der Installation jederzeit mit dem **Abbruch** Knopf aussteigen können. Bereits kopierte Dateien oder veränderte Systemeinstellungen werden nicht rückgängig gemacht.

Während einer Installation darf die Funkuhrsoftware nicht aktiv sein. Falls Sie also ein Update oder ähnliches installieren wollen, beenden Sie bitte vorher die Funkuhrsoftware. Das Installationsprogramm bricht mit einer Fehlermeldung ab, falls die Funkuhrsoftware aktiv sein sollte.

Sollte während der Installation ein Fehler oder ein unerwartetes Ereignis eintreten, wird die Installation mit einer Fehlermeldung abgebrochen. In diesem Fall sollten Sie Ihren Rechner neu starten und die Installation sofort nach dem Neustart noch einmal versuchen. Beenden Sie am besten alle Hintergrundprozesse so weit möglich. Sollte die Installation immer noch nicht fehlerfrei durchlaufen können, wenden sich an unsere Serviceabteilung.

2.1 Setup starten

Schließen Sie als erstes den Funkuhrempfänger an Ihren PC an.

1. Stellen Sie sicher, daß Sie über Administratorrechte verfügen. Die Installation ist nur mit Administratorrechten möglich !
2. Legen Sie die Installationsdiskette in das Diskettenlaufwerk Ihres PC's.
3. **NT 3.51:** Wählen Sie im Programmanager zuerst den Menüpunkt **Datei** aus, dann den Punkt **Ausführen**.

2 Installation

NT 4.00: Klicken Sie auf den Knopf **Start** in der Task-Leiste Ihres Windows NT Rechners und wählen Sie **Ausführen...** an (siehe Abbildung 2.1).

4. Geben Sie in die sich öffnende Dialogbox **A:setup.exe** ein und bestätigen die Eingabe.

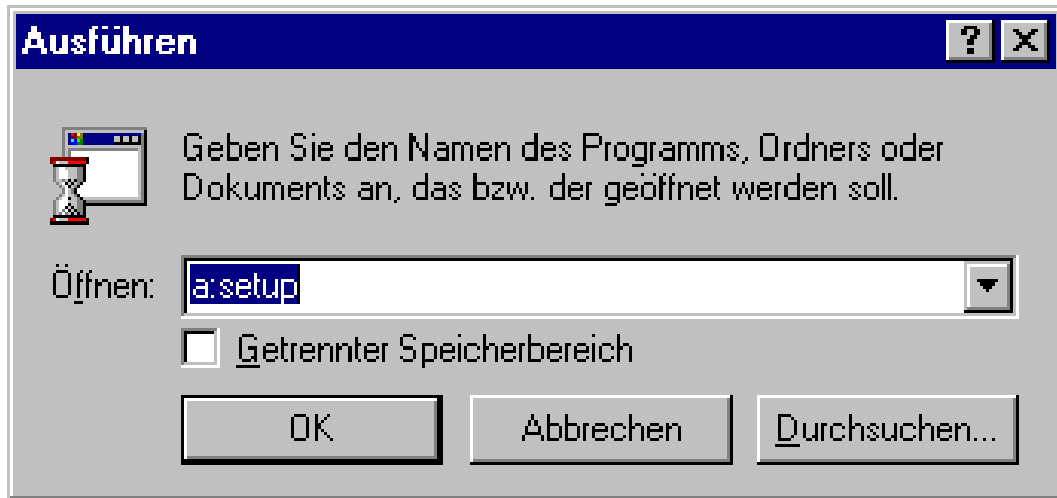


Abbildung 2.1: Setupprogramm starten

2.1.1 Willkommen

Das Setup-Programm wird jetzt geladen, je nach PC dauert es eine Weile.

Gehen Sie mit **Weiter** zum nächsten Punkt der Installation.

2.1.2 Registrierdaten eingeben

In diesem Dialog geben Sie bitte den Namen und die Firma ein, für die die DCF77 Software registriert werden soll. Die Seriennummer und den Freischaltcode entnehmen Sie bitte Ihrer Lizenzkarte.

Achten Sie bei der Eingabe genau auf Tippfehler ! Sind die eingegebenen Daten nicht korrekt wird die Software nicht freigeschaltet und arbeitet im Sharewaremodus.

Wenn Sie keine Seriennummer eingeben wird die Sharewareversion von DCF77 installiert.

Sind Ihre Eingaben vollständig setzen Sie die Installation mit Auswahl des **Weiter** Knopfes fort.

Je nachdem welche Softwareversion (Workstation oder Server) Sie registriert haben, wird die Installation an unterschiedlichen Punkten fortgesetzt. Wenn Sie die Workstationversion registriert haben, lesen Sie bitte ab Punkt 2.1.4 weiter, ansonsten den nächsten Abschnitt.

2.1.3 Programmart wählen

Wenn Sie die Serverversion registriert haben, können Sie bei der Installation zwischen zwei Programmarten auswählen. Die Unterschiede zwischen den Versionen werden im Punkt 3.2 auf Seite 12 erklärt.

2.1.4 Installationsverzeichnis auswählen

Wählen Sie das Verzeichnis aus, in welches die Programmdateien von DCF77 kopiert werden sollen. Vorgeschlagen wird bei Windows NT 3.51 das Verzeichnis DCF77 im Hauptverzeichnis bei Windows NT 4.00 das Verzeichnis `Linum/DCF77` unterhalb des Standardprogrammverzeichnisses (in der Regel **Programme**).

Bei Bedarf können Sie ein Verzeichnisnamen eingeben, der bisher noch nicht existiert. Nach einer Sicherheitsabfrage wird das Verzeichnis angelegt.

Wie immer, geht es mit zum nächsten Punkt der Installation.

2.1.5 Programmgruppe auswählen

Das Installationsprogramm legt standardmäßig eine neue Programmgruppe mit Namen DCF77 an. Bei Bedarf können Sie auch eine vorhandene Gruppe auswählen oder den vorgeschlagenen Namen ändern.

Mit wählen Sie die Gruppe aus, zu der die Programme der Funkuhrsoftware hinzugefügt werden sollen.

Bis jetzt wurden noch keine Veränderungen an Ihrem System vorgenommen. Mit anderen Worten, wenn Sie vorhaben, das Installationsprogramm abubrechen, ist jetzt der richtige Zeitpunkt gekommen.

Bestätigen Sie Ihre Wahl mit dem Knopf .

2.1.6 Dateien kopieren

Dieser Schritt wird automatisch nach Auswahl der Programmgruppe ausgeführt. Es sind keine Eingaben erforderlich.

Wenn alle Dateien ordnungsgemäß kopiert worden sind, geht es mit dem nächsten Abschnitt weiter.

2.1.7 Erste Konfiguration

Nach dem erfolgreichen Kopieren der Programmdateien müssen Sie das Konfigurationsprogramm (siehe Abbildung 2.2) starten. Die Knöpfe für **Zurück** und **Weiter** sind solange ausgeschaltet, bis das Konfigurationsprogramm gestartet wurde.

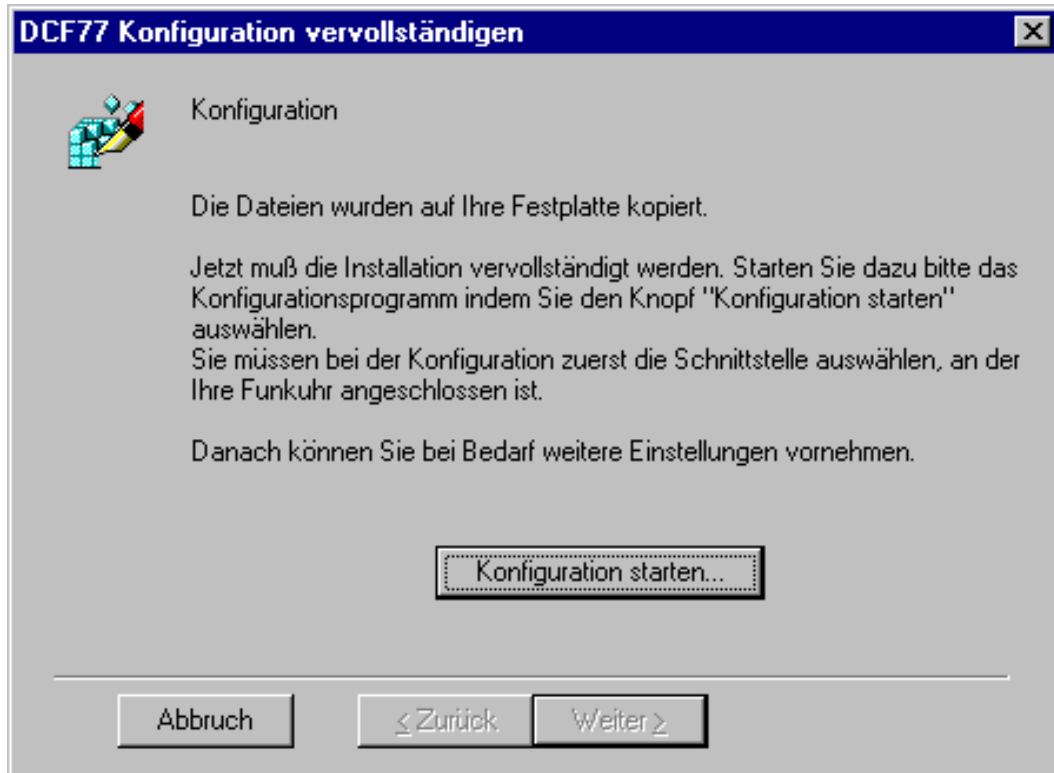


Abbildung 2.2: Konfiguration starten

Es ist unbedingt notwendig, die Konfiguration durchzuführen, ohne vollständige Konfiguration ist die Funkuhrsoftware nicht lauffähig !

Funkuhrmodul konfigurieren

In dem Konfigurationsprogramm gibt es mehrere Unterpunkte (siehe Abbildung 2.3 auf der nächsten Seite).

Konfigurieren Sie zunächst Ihren Funkuhrempfänger. Wählen Sie als erstes die Seite mit der Aufschrift **Funkuhrmodul** aus. Dann wählen Sie aus der Liste der verfügbaren Funkuhrempfängermodule das zu Ihrer Funkuhr passende Modul aus.



Abbildung 2.3: Funkuhrmodul konfigurieren

Mit **Funkuhrempfänger konfigurieren** starten Sie die Konfiguration des Funkuhrempfängers

Die Beschreibung des funkuhrempfängerspezifischen Teil's der Konfiguration lesen Sie bitte in der Onlinehilfe zu dem Funkuhrempfangsmodul durch, für diese Module ist keine gedruckte Dokumentation verfügbar. Die Onlinehilfe rufen Sie wie üblich mit **F1** auf.

Nach diesem Schritt ist die grundlegende Konfiguration der Funkuhrsoftware abgeschlossen, alle weiteren Schritte sind optional. Nur wenn Sie nicht die Zeitzone MEZ-1MESZ benutzen, müssen Sie die Konfiguration ändern.


Die Informationen zu den übrigen Seiten des Konfigurationsdialoges finden Sie im Kapitel Konfiguration ab Seite 14.

Benutzerrechte zuweisen

Wenn Sie die Workstationversion der Software installiert haben, müssen Sie die Konfiguration mit Hilfe des Windows NT Programm's **Benutzermanager** vervollständigen. Sie müssen allen Benutzern, denen die Funkuhr zur Verfügung stehen soll, das Recht zum Setzen der Systemzeit (siehe Abbildung 2.5 auf Seite 11) gewähren.

2.1.8 Neustart des Rechners

DCF77 fügt einige neue Einträge in die Registry ein und installiert einen neuen Kernel-Mode-Treiber. Ein Neustart des Rechners ist daher für den Betrieb von DCF77 zwingend erforderlich.

Sie können den Neustart mit  sofort auslösen. Denken Sie aber daran, Ihre Daten in anderen Anwendungen vorher zu speichern !

2.2 Funktionsprüfung

Nach dem Start der Funkuhrsoftware sollten Sie als erstes die Signalqualität des Funkuhrempfängers überprüfen.

2.2.1 Signalqualität überprüfen

Der erste Schritt ist die Überprüfung, ob Ihr Funkuhrempfänger korrekt ausgerichtet ist. Viele Funkuhrempfänger bieten zu diesem Zweck eine oder mehrere LED's an, die die Empfangsqualität beurteilen. Generell sollte die Empfangslede Ihres Funkuhrempfänger's regelmäßig im Sekundentakt blinken. Das Blinken der LED zeigt ein empfangenes Bit des DCF77 Zeitcodes an. Wenn die Empfangslede Ihres Funkuhrempfänger's flackert oder nur unregelmäßig blinkt, müssen Sie den Empfang Ihres Funkuhrempfängers verbessern.

Die Empfangsqualität des Funkuhrempfänger's kann durch folgende Einflüsse gestört werden.

- falsche Ausrichtung zum DCF77 Sender
- Computer, Monitore und Tastaturen (Mindestabstand 1m zum Funkuhrempfänger)
- Halogenlampen
- Elektrische Verbraucher allgemein (z.B. Kühlschrank)
- Kellerräume oder Metallgebäude (z.B. Industriehallen)
- Gewitter (in Ihrer Nähe oder in der Nähe des DCF77 Senders)

Bitte versuchen Sie, den Funkuhrempfänger so weit wie möglich von den genannten Störquellen zu entfernen. Sie können bei den meisten Funkuhrempfängern das Kabel ohne Probleme auf 50m verlängern. Fragen Sie Ihren Funkuhrlieferanten, ob sich das Kabel Ihrer Funkuhr verlängern läßt. Eventuell sind Verlängerungskabel bereits fertig konfektioniert lieferbar.

In seltenen Fällen wird der DCF77 Sender wegen Wartungsarbeiten abgeschaltet. Wenn Sie also gar keinen Empfang haben, sollten Sie es ein paar Stunden später noch einmal versuchen.

2.2.2 Software

Die Überprüfung der Software ist relativ einfach. Wenn im Logbereich die Meldung erscheint: »Stelle Systemzeit auf ...« ist das schon der erste Punkt. Diese Meldung zeigt an, daß die Funkuhrsoftware die Systemzeit gestellt hat. Wenn in der Workstationversion bei dem Versuch, die Systemzeit zu stellen, eine Fehlermeldung ausgegeben wird, überprüfen Sie bitte, ob der aktive Benutzer die Rechte zum Stellen der Systemzeit (siehe Abbildung 2.4 und 2.5 auf der nächsten Seite) besitzt. Nach dem Stellen¹ der Systemzeit sollten die Anzeige **Systemzeit** die korrekte Systemzeit und die Anzeige DCF77² die aktuell dekodierte DCF77 Zeit anzeigen.

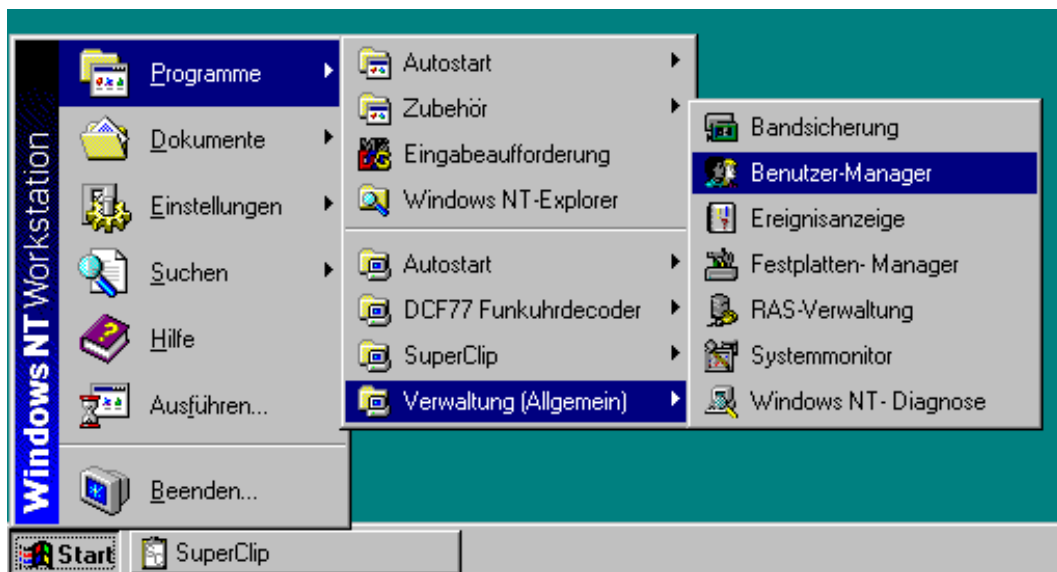


Abbildung 2.4: Menüweg zum Benutzermanager

¹Beim ersten Stellen der Systemzeit kann es vorkommen, daß die Sekunden noch nicht vollkommen synchron laufen.

²Es ist richtig, daß die DCF77 Zeit immer eine Minute vorgeht, siehe FAQ.

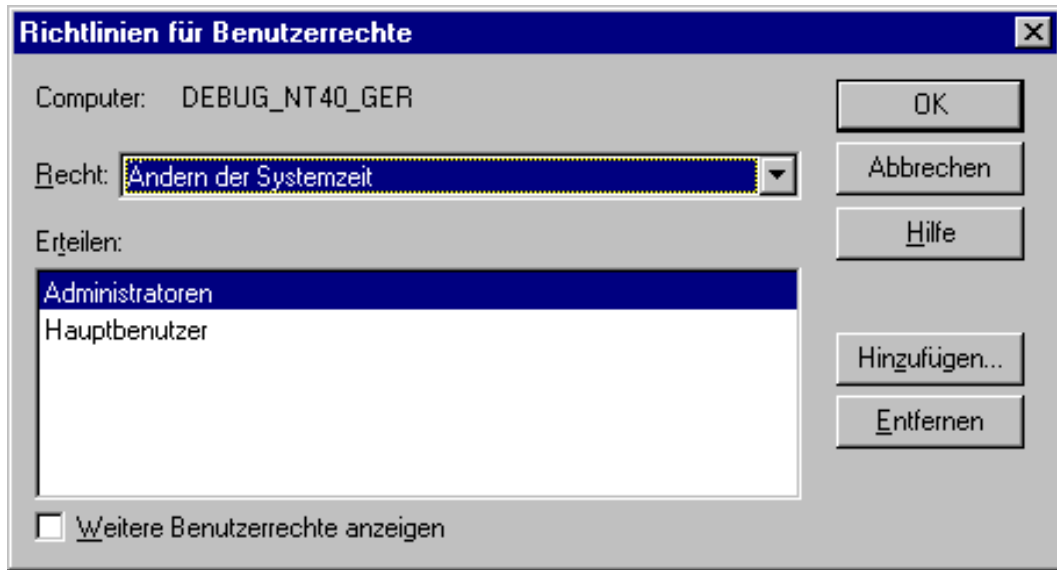


Abbildung 2.5: Benutzer verwalten

Es kann vorkommen, daß die Anzeigen nicht synchron laufen, die Systemzeit aber trotzdem korrekt synchronisiert ist. Der Grund liegt in dem langen Weg, den die Daten »wandern« bevor sie in der Anzeige erscheinen und der Zeit, die das Windowssystem benötigt, die Anzeigen neu zu zeichnen. Je höher die Systemauslastung ist, desto ungenauer wird die Anzeige. Das Stellen der Systemzeit ist davon nicht betroffen, nur die Anzeige. Leider läßt sich diese Ungenauigkeit der Anzeige nicht beseitigen.

2.3 Deinstallation

Während einer Deinstallation darf die Funkuhrsoftware nicht aktiv sein. Das Deinstallationsprogramm bricht mit einer Fehlermeldung ab, falls die Funkuhrsoftware aktiv sein sollte.

Die Deinstallation der Software wird ebenfalls mit Hilfe des Deinstallationsprogramm's vorgenommen. Nach einer Sicherheitsabfrage löscht das Deinstallationsprogramm alle zu DCF77 gehörigen Dateien von Ihrer Festplatte. Alle Änderungen, die an der Registry vorgenommen wurden, werden ebenfalls rückgängig gemacht. Im Gegensatz zu vielen anderen Programmpaketen gehen auch Ihre Einstellungen verloren. Nach einer erfolgreichen Deinstallation ist die Software wieder vollkommen von Ihrem System entfernt.

Wenn Sie die Funkuhrsoftware neu installieren wollen, müssen Sie zuerst Ihren Rechner neu booten !

3 Technische Information

3.1 Der DCF77 Zeitcode

Der DCF77 Zeitcode wird von der PTB (Physikalisch Technische Bundesanstalt) erzeugt und von einem Sender bei Mainflingen nahe Frankfurt/Main ausgetrahlt. Der genaue Standort liegt bei 50°1'N, 9°0'O. Die Sendeleistung beträgt 50 kW, die Reichweite ca. 2000 km.

Jede Minute wird ein komplettes DCF77 Paket ausgestrahlt, welches die komplette Zeitinformation beinhaltet. Dabei wird am Anfang jeder Sekunde ein Datenbit gesendet. Während des Empfangs eines DCF77 Paketes können Sie den Fortschritt der Dekodierung in der DCF77 Anzeige erkennen. Sobald eine Zeitinformation (z.B. die aktuelle Stunde) vorliegt, wird sie angezeigt.

In dem DCF77 Paket sind 3 Prüfbits enthalten, die eine sehr einfache Prüfung der empfangenen Daten erlauben. Leider sind diese Prüfbits nicht ausreichend um, nach nur einer Minute die Funkuhrzeit als richtig zu erkennen. Daher ist es notwendig, daß die Funkuhrsoftware erst eine Anzahl an DCF77 Paketen überprüft, (siehe Punkt 4.2 auf Seite 16) bevor die Systemzeit korrigiert wird.

3.2 Funkuhrsoftware

In diesem Kapitel wird das Zusammenspiel der einzelnen Programme der Funkuhrsoftware erklärt. Die Informationen in diesem Kapitel sind vor allem für technisch interessierte Benutzer interessant.

Es gibt zwei unterschiedliche Betriebsarten der Funkuhrsoftware. Je nach Lizenz kann die Software als Windows NT Dienst oder als Anwendung für die Task-Leiste (Systray) installiert werden. Leistungsfähiger ist die Dienstversion der Software, die Sie mit der Serverlizenz benutzen können.

Die Dienstversion hat gegenüber der Version für die Task-Leiste (Systray) folgende Vorteile:

- Benutzerunabhängig. Es braucht kein Benutzer eingeloggt zu sein, bzw. eingeloggte Benutzer können die Software nur dann beeinflussen, wenn sie vom Administrator berechtigt werden.

3 Technische Information

- Die Ereignisanzeige (Eventlogging) wird unterstützt, ideal für Fernwartung.
- Das System kann so konfiguriert werden, daß nur die Funkuhrsoftware die Systemzeit ändern kann. Benutzer haben keine Möglichkeit, die Systemzeit zu manipulieren.
- Der DCF77 Kontrollmonitor ist nicht für den Betrieb notwendig, die Software läuft vollständig im Hintergrund.

Die Funkuhrsoftware ist modular aufgebaut. Sie besteht aus weitgehend unabhängig voneinander arbeitenden Einzelmodulen.

- Der Kontrollmonitor `DCF77Mon.Exe` hat eine Doppelfunktion. Einmal dient er als Kontrollmonitor, um die Funktionsweise von DCF77 zu überprüfen, zum anderen wird er benutzt, um die Software zu konfigurieren.
- Die eigentliche Arbeit wird von `dcf77.dll` erledigt. Dieses Modul arbeitet vollständig im Hintergrund. Es fügt die einzelnen Module zusammen und ist für das Stellen der Systemzeit verantwortlich.
- Die jeweiligen Funkuhrmodule sind eigenständige DLL Dateien, die vom Funkuhrdecoder nachgeladen werden. Diese Modularität macht es erst möglich, viele verschiedene Funkuhrempfänger zu unterstützen und neue Funkuhrempfänger leicht in das bestehende System zu integrieren.
- Die Dienst-Version `dcf77srv.exe`. Dieses Modul erledigt alle Aufgaben, die in Verbindung mit der Dienst-Version von DCF77 anfallen. Dazu gehört das Verwalten der Einträge in der Ereignisanzeige und einige weitere spezielle Funktionen die, ein Systemdienst bereitstellen muß. Die Datei wird nur bei der Serverlizenz freigeschaltet.

Der Kontrollmonitor

Je nach Betriebsart hat der Kontrollmonitor eine unterschiedliche Funktion. In der Dienstversion läuft der eigentliche Funkuhrdecoder im Hintergrund unabhängig vom Kontrollmonitor. Beide Teile arbeiten in getrennten Addressräumen und tauschen nur Nachrichten miteinander aus. Ein Beenden des Kontrollmonitor's beendet nicht die Funkuhrdecodersoftware. In der Version für die Task-Leiste (Systray) lädt der Kontrollmonitor den eigentlichen Funkuhrdecoder nach. Beide Module bilden dann eine Einheit und laufen im selben Addressraum. In diesem Modus wird die Funkuhrsoftware also mit Beenden des Kontrollmonitor's ebenfalls beendet.

4 Konfiguration

Für die Konfiguration von DCF77 benötigen Sie in jedem Fall Administratorrechte. Damit wird verhindert, daß einfache Benutzer die Einstellungen von DCF77 verändern können. Dies ist besonders bei der Serverversion wichtig.



Abbildung 4.1: Konfiguration von DCF77

Bei der Konfiguration reicht es meistens aus, nur die verwendete Schnittstelle anzugeben. Die restlichen Parameter werden nur in Spezialfällen benötigt, um weitergehende Funktionen von DCF77 zu nutzen.

Übrigens, die von Ihnen vorgenommenen Konfigurationsänderungen werden sofort nach dem Speichern von DCF77 übernommen (natürlich nur, wenn DCF77 auch aktiv ist). Sie müssen DCF77 also nicht nach jeder Änderung neu starten.

4.1 Funkuhrmodul auswählen

DCF77 unterstützt eine große Anzahl verschiedener Funkuhrempfänger. Wählen Sie aus der Liste der installierten und verfügbaren Funkuhrempfänger (siehe Abbildung 2.3 auf Seite 8) das zu Ihrer Funkuhr passende Empfängermodul aus.

Starten Sie die Konfiguration des Funkuhrempfängers mit dem Knopf Funkuhrempfänger konfigurieren

Die Beschreibung des funkuhempfängerspezifischen Teil's der Konfiguration lesen Sie bitte in der Onlinehilfe zu dem Funkuhrempfangsmodul durch, für diese Module ist keine gedruckte Dokumentation verfügbar. Die Onlinehilfe rufen Sie wie üblich mit F1 auf.

4.2 Zeit stellen



Abbildung 4.2: Zeit stellen konfigurieren

Es gibt zwei Möglichkeiten, mit der DCF77 Ihre Systemzeit stellen kann. Beide Möglichkeiten haben Ihre Vor- und Nachteile. Die meisten Anwender sind mit der Standardeinstellung *Amtliche Zeit Deutschland (mit Sommer-/Winterzeitumstellung)* zufrieden. Die zweite Methode ist nur für Anwender sinnvoll, die nicht die Zeitzone MEZ-1MESZ benutzen wollen. Sie müssen die Methode *UTC (Weltzeit, ohne Sommer-/ Winterzeitumstellung)* einstellen, sonst wird das System mit der falschen lokalen Zeit der Zeitzone MEZ-1MESZ gestellt.

Gesetzliche Zeit, MEZ

Die Systemzeit wird über die Windowsfunktion `SetLocalTime()` gestellt. Damit wird sichergestellt, daß die Systemzeit immer der gesetzlichen Zeit folgt.

Vorteil: Ihre Systemzeit folgt immer der gesetzlichen Zeit Deutschland's.

Nachteil: Stimmen die Umschaltunkte der Sommerzeit / Winterzeit Ihres System's nicht mit den Umschaltzeitpunkten der gesetzlichen Zeit überein, wird die Weltzeit (UTC) falsch berechnet.

UTC, Weltzeit

Die Systemzeit wird über die Windowsfunktion `SetSystemTime()` gestellt. Wenn Sie Ihr System nicht mit der Zeitzone MEZ-1MESZ benutzen wollen, müssen Sie diese Einstellung verwenden.

Vorteil: Sie können jede beliebige Zeitzone nutzen, die Windows unterstützt.

Nachteil: Wenn Sie die Zeitzone MEZ-1MESZ benutzen, müssen Sie sicherstellen, daß Sie eventuelle Gesetzesänderungen, die die Sommer / Winterzeitumstellung betreffen, beachten und gegebenenfalls Ihr Windowssystem anpassen.

Wie die Systemzeit gestellt wird

Je nach Bedarf kann DCF77 die Systemzeit in unterschiedlichen Abständen stellen. Es gibt vier verschiedene Möglichkeiten. Mit der Einstellung »*einmal beim Systemstart*« wird die Zeit nur einmal gestellt und danach DCF77 beendet. Die zweite Möglichkeit »*alle x Minuten*« stellt die Systemzeit in den angegebenen Abständen. Die dritte stellt die Systemzeit nur, wenn die hier angegebene Ungenauigkeit erreicht wird. Die letzte Methode stellt die Systemzeit so oft wie möglich, das heißt, immer wenn das DCF77 Paket korrekt ausgewertet werden kann.

Minutenvorlauf

Das DCF77 Signal sendet nicht genug Prüfinformationen, um nach dem Empfang nur eines DCF77 Paketes sicher zu sein, daß die empfangene Zeit korrekt ist. Damit die Systemzeit nicht mit einer falschen Zeit gesetzt wird, überprüft DCF77 erst eine festgelegte Anzahl von DCF77 Paketen auf Ihre Korrektheit. Die Funkuhrzeit wird erst dann als korrekt bewertet, wenn mindestens die unter **Minutenvorlauf** eingetragene Anzahl von DCF77 Paketen korrekt empfangen wurde und die Pakete exakt eine Minute »älter« sind.

5 FAQ

Hier sind die am häufigsten gestellten Fragen und Antworten zusammengefaßt.

Frage: Die DCF77 Zeit geht immer eine Minute vor.

Antwort: Ja, das ist auch richtig so. Der DCF77 Sender in Mainflingen sendet immer die Zeit für die nächste Minute, die Anzeige ist also vollkommen korrekt.

Frage: Trotz aller Bemühungen meint DCF77 immer, daß das DCF77 Signal fehlerhaft ist. Meine DCF77 Uhr blinkt auch nicht genau im Sekudentakt.

Antwort: Sie sollten in jedem Fall auf eine korrekte Ausrichtung des Funkuhrempfängers achten. Der Empfang des auf Langwelle ausgestrahlten Signals ist nicht überall problemlos möglich. Gerade neben Druckern und Monitoren kommt es zu erheblichen Empfangsstörungen. Normalerweise sollte eine vorhandene Empfangsanzeige im Sekudentakt blinken. Außerdem kann es bei Gewitter, auch wenn diese noch weiter entfernt sind, zu physikalisch bedingten, unvermeidlichen Empfangsstörungen kommen.

Frage: Die Workstationversion der Software soll beim Systemstart automatisch geladen werden.

Antwort: Erstellen Sie eine Verknüpfung des DCF77 Kontrollmonitor's mit dem Autostart-Ordner.