

# **DCF77 Funkuhrdecoder für Novell NetWare**

**v1.99e**

**©1994–1998 Linum Software GmbH**

14. Dezember 1998

Haftungsausschluß:

Für irgendwelche Schäden die aus der Benutzung der Programme des hier beschriebenen Paketes entstehen können wird keinerlei Haftung übernommen.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>1</b>
1.1	Rechtliches . . . . .	1
1.2	Firmenadresse . . . . .	3
1.3	Shareware, was ist das ? . . . . .	3
1.3.1	Einschränkungen der Sharewareversion . . . . .	4
1.3.2	Wie kann ich LS-DCF77 registrieren ? . . . . .	5
1.3.3	Welche Version ist die richtige für mich ? . . . . .	6
1.4	Lieferumfang . . . . .	7
1.5	Voraussetzungen für den Betrieb . . . . .	7
<b>2</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>
2.1	Laden von LS-DCF77 . . . . .	11
2.2	Funktionstest . . . . .	11
2.3	Manuelle Installation . . . . .	12
2.4	Software freischalten . . . . .	13
<b>3</b>	<b>Automatische Funkuhrerkennung</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Bildschirmdarstellungen</b>	<b>17</b>
4.1	Hardwareerkennung: . . . . .	17

4.2	Digitaluhr . . . . .	18
4.3	Infobildschirm . . . . .	18
4.4	Debugbildschirm . . . . .	19
4.5	Standardbildschirm . . . . .	19
<b>5</b>	<b>Konfiguration</b>	<b>21</b>
5.1	BAUDRATE . . . . .	21
5.2	BITMASK . . . . .	22
5.3	CHECK . . . . .	22
5.4	INT . . . . .	23
5.5	LOG . . . . .	24
5.6	MSG . . . . .	24
5.7	PORT . . . . .	25
5.8	TIMELOG . . . . .	25
5.9	TO . . . . .	26
5.10	TYPE . . . . .	26
5.11	TZ . . . . .	27
	5.11.1 Allgemeine Beschreibung . . . . .	28
5.12	UHR . . . . .	33
5.13	USENW4TZ . . . . .	33
<b>6</b>	<b>Technische Information</b>	<b>37</b>
6.1	Novell NetWare 3.1x . . . . .	38
6.2	Novell NetWare 3.20 . . . . .	38
6.3	Novell NetWare 4.0x . . . . .	38

6.4	Novell NetWare 4.1x . . . . .	38
6.5	Novell NetWare IntraNetWare . . . . .	39
6.6	Novell NetWare 5 . . . . .	39
6.7	Jahr 2000 . . . . .	39
<b>7</b>	<b>Novell NetWare 4.xx und die Zeit</b>	<b>43</b>
7.1	Novell NetWare 4.xx TimeBugs . . . . .	43
7.2	Zeitsynchronisation in Novell NetWare 4.xx Netzwerken .	45
7.2.1	Tips für die Konfiguration von Multiservernetzwerken . . . . .	46
7.2.2	Novell NetWare 4.xx Synthetic Time . . . . .	46
<b>8</b>	<b>Workstationsynchronisation</b>	<b>49</b>
8.1	MSDOS . . . . .	49
8.2	Windows 3.1x, WfW 3.11 . . . . .	50
8.3	Windows 95/98 . . . . .	50
8.3.1	Netzwerkinstallation von NSyncW32 . . . . .	51
8.4	Windows NT . . . . .	52
8.5	OS/2 . . . . .	52
<b>9</b>	<b>FAQ</b>	<b>55</b>



# 1 Einführung

Dieses Handbuch ist für verschiedene Versionen von **LS-DCF77** geschrieben. Es bezieht sich dabei auf die Sharewareversion von **LS-DCF77**, die direkt von uns vertrieben wird. Unsere Software liegt auch einigen Funkuhren als OEM Version bei. Diese Versionen enthalten zum Teil nicht den kompletten Leistungsumfang, der hier beschrieben wird oder unterscheiden sich in einigen Punkten von der hier beschriebenen Software.

## 1.1 Rechtliches

### Kopierrechte

LS-DCF77 Funkuhrdecoder für Novell NetWare.

©1994–1998 Linum Software GmbH.

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

LS-DCF77 ist nicht Public Domain oder Freeware; es wurde als Shareware veröffentlicht. Wenn Sie das Programm nach der 30 Tage Testphase nutzen wollen, müssen Sie es registrieren (siehe Absatz 1.3.2 auf Seite 5) 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 gestattet. Das Umpacken auf andere Archivformate ist hiervon ausdrücklich ausgenommen.

Die Verbreitung auf CD's ist ausdrücklich erwünscht. Eine Bitte dazu an die CD Hersteller: Fragen Sie uns, ob es eine aktuellere als die Ihnen zur Verfügung stehende Version von LS-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/oder 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**

Adobe, das Adobe Logo, Acrobat, das Acrobat Logo und Acrobat Reader sind Warenzeichen von Adobe Systems Incorporated.

CompuServe ist ein eingetragenes Warenzeichen der CompuServe Incorporated.

IPX/SPX, Internet Packet Exchange, IPX, NDS, NetWare 3, NetWare 4, NetWare 5 und Novell Client sind Warenzeichen der Novell Incorporated.

NetWare, NetWire und Novell sind eingetragene Warenzeichen der Novell Incorporated in den USA und anderen Ländern.

Intel ist ein eingetragenes Warenzeichen der Intel Corporation.



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

OS/2 ist ein eingetragenes Warenzeichen der International Business Machines Corporation.

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

Wenn möglich, nutzen Sie für Bestellungen und Fehlermeldungen unsere vorbereiteten Formulare im Internet.

WWW: <http://www.linum.com>

E-Mail: <mailto:hallo@linum.com>

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)

## 1.3 Shareware, was ist das ?

Zunächst einmal handelt es sich hier um Software wie jede andere. Vom kleinen Tool bis zur großen Anwendung kann man inzwischen fast alles als Shareware kaufen.

Was ist dann das Besondere ?

Shareware ist einfach ein anderes Vertriebskonzept: Shareware ist Software, die – als Sharewareversion – nach den Vorgaben des Autors beliebig kopiert und an Dritte weitergegeben werden darf, ohne daß dadurch Urheberrechte verletzt werden. Voraussetzung: Dies geschieht kostenlos oder nur gegen Erhebung einer geringen Kopiergebühr.

### Shareware = Fairware

Shareware ist fair zum Kunden: Niemand kauft *die Katze im Sack* ! Man kann Shareware über einen – vom Autor angegebenen – Zeitraum testen und feststellen, ob das Programm den persönlichen Bedürfnissen und Wünschen entspricht, bevor man sich zum Kauf entschließt.

Shareware verlangt Fairneß vom Kunden: Will man ein Programm über den Prüfzeitraum hinaus verwenden, muß man sich registrieren lassen, d.h., man entrichtet eine sogenannte Registriergebühr beim Autor oder bei einem von diesem autorisierten Händler und erwirbt dadurch das Recht, die Software weiterhin zu nutzen. Häufig ist mit einer Registrierung auch der Anspruch auf verbilligte oder gar kostenlose Updates verbunden.

Mit anderen Worten: **Shareware ist Prüf-vor-Kauf-Software !**

#### 1.3.1 Einschränkungen der Sharewareversion

Die nicht registrierte Sharewareversion von LS-DCF77 hat zwei Einschränkungen.

- Bei jedem Start müssen Sie einen 4 stelligen Zufallscode eingeben (siehe Abbildung 1.1 auf der nächsten Seite).
- LS-DCF77 deaktiviert<sup>1</sup> sich nach 24 Stunden Laufzeit selbständig. Das DCF77 Signal wird weiterhin dekodiert aber die Systemzeit wird nicht mehr aktualisiert.

---

<sup>1</sup> Sie können LS-DCF77 aber beliebig oft starten, um die Software wieder 24 Stunden testen zu können.

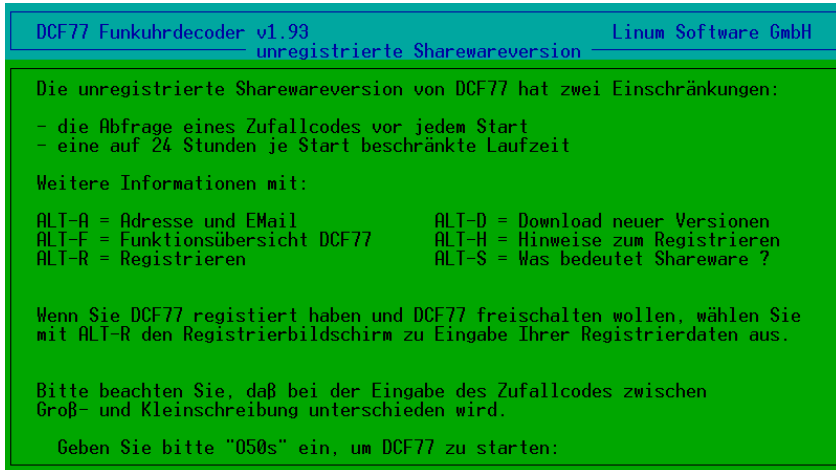


Abbildung 1.1: Aufforderung zur Eingabe des Zufallscodes.

Nachdem Sie sich von der Leistungsfähigkeit von LS-DCF77 überzeugt haben und LS-DCF77 weiter nutzen wollen, müssen Sie sich registrieren lassen. Sie haben 30 Tage Zeit, die Sharewareversion von LS-DCF77 zu testen. Danach müssen Sie die Software entweder registrieren oder die Nutzung einstellen. Mit der Registrierung fallen natürlich die oben genannten Einschränkungen weg.

### 1.3.2 Wie kann ich LS-DCF77 registrieren ?

Nutzen Sie, wenn möglich, unser Bestellsystem im Internet unter der URL <http://www.linum.com/order>.

Alternativ können Sie auch eines der vorgefertigten Bestellformulare (BESTELL.\*) ausfüllen. Wenn Sie sich nicht sicher sind, ob die Informationen in den Bestellformularen noch stimmen, fragen Sie bitte nach.

### 1.3.3 Welche Version ist die richtige für mich ?

Es gibt verschiedene Versionen von LS-DCF77 für unterschiedliche Benutzergruppen. Generell gilt, daß Benutzereinschränkungen nicht von der Benutzeranzahl der Novell NetWare Version abhängen, sondern von der Anzahl der tatsächlich eingeloggten Benutzer<sup>2</sup>. Sie können also mit einer 250 Benutzer Novell NetWare Version auch die Small Business Version von LS-DCF77 einsetzen, vorausgesetzt, es arbeiten während der Laufzeit von LS-DCF77 nur maximal 10 Benutzer<sup>3</sup>. Eine weitere Einschränkung der „kleinen“ Versionen ist, daß keine weiteren Novell NetWare Server<sup>4</sup> im Netz aktiv sein dürfen. Nur die Business und Enterprise Version läuft mit anderen Novell NetWare Servern im Netz zusammen. Technisch unterscheiden sich die einzelnen Versionen nicht !

#### Home Edition

Diese Version ist für Privatanwender (wie z.B. Mailboxsysops) gedacht. Wenn die Lizenzdaten per E-Mail oder Fax geliefert werden, entfällt die Porto & Verpackungspauschale, allerdings gibt es dann auch keine gedruckte Rechnung und keine Diskette. Das gedruckte Handbuch fehlt und die Nutzung von WFShe11 (siehe Kapitel 8.3.1 auf Seite 51) ist nicht möglich.

#### Small Business

Für kleine Unternehmen mit wenigen Mitarbeitern ist die Small Business Version geeignet. Mit dieser Version dürfen maximal 10 Benutzer gleichzeitig auf dem Server eingeloggt sein. Eine weitere Einschränkung ist, daß nur ein Novell NetWare Server aktiv sein darf. Hier gibt es eine gedruckte Rechnung inklusive Installationsdiskette und Handbuch. Die Nutzung von WFShe11 (siehe Kapitel 8.3.1 auf Seite 51) ist nicht möglich.

---

2 Es gelten die beim MONITOR.NLM angezeigten lizenzierten Verbindungen

3 Wird die Anzahl der von LS-DCF77 erlaubten Benutzer überschritten, wird eine Warnmeldung ausgegeben und LS-DCF77 deaktiviert.

4 Wenn Sie auf der Systemkonsole „display servers“ eingeben, darf nur ein Novell NetWare Server sichtbar sein.

### Business

Diese Version hat keine Einschränkungen in der Benutzeranzahl oder aktiver Novell NetWare Server. Die Nutzung von **WFS**hell (siehe Kapitel 8.3.1 auf Seite 51) ist nicht möglich.

### Enterprise

Diese Version hat keine Einschränkungen in der Benutzeranzahl oder aktiver Novell NetWare Server. Zusätzlich ermöglicht diese Version eine einfache und schnelle Installation einer Zeitsynchronisation für Workstations, die Windows 95/98 oder Windows NT einsetzen (siehe Kapitel 8.3.1 auf Seite 51).

Zum schnellen Überblick alle Informationen noch einmal in Tabellenform:

Version	Benutzer	NW-Server	Handbuch	WFS
Home Edition	5	1	nein	nein
Small Business	10	1	ja	nein
Business	unbegrenzt	unbegrenzt	ja	nein
Enterprise	unbegrenzt	unbegrenzt	ja	ja

## 1.4 Lieferumfang

- 1 Diskette mit der Funkuhrsoftware
- 1 Handbuch (nicht bei Home Edition)
- 1 Funkuhrempfänger (optional)

## 1.5 Voraussetzungen für den Betrieb

- Novell NetWare 3.1x, 3.20 oder 4.xx Server
  - DCF77 Funkuhr, die von LS-DCF77 unterstützt<sup>5</sup> wird.
-

- Ca. 90-95 KB freies Server RAM.<sup>6</sup>
- Möglichkeit das DCF77 Signal zu empfangen.

Wird LS-DCF77 auf einem Novell NetWare 4.xx Server eingesetzt, ist der Einsatz nur auf **SINGLE** und **REFERENCE** oder unter bestimmten Voraussetzungen auf **PRIMARY** Zeitservern sinnvoll. Näheres dazu finden Sie im Kapitel 7.2 auf Seite 45.

---

5 Im Internet finden Sie eine Liste aller unterstützten Funkuhrempfänger unter der URL <http://www.linum.com/dcf77/funkuhrempfaenger.htm>.

6 Einmalig für alle NLM's wird noch das RAM für die CLIB (ca. 600–800 KB) benötigt.

## 2 Installation

### Novell NetWare 3.1x

### Novell NetWare 3.20

Laden<sup>1</sup> Sie auf der Systemkonsole das Installationsprogramm mit

LOAD A:PINSTALL<sup>2</sup>

### Novell NetWare 4.xx

Sie müssen LS-DCF77 auf dem Zeitserver Ihres Novell NetWare 4.xx Netzes installieren. Bei kleinen Netzwerken ohne WAN Verbindungen sollte der Zeitserver immer vom Typ `TimeSync Type = SINGLE` sein. Bei größeren Netzen oder Netzen mit WAN Verbindungen ist auch der Einsatz auf Zeitservern vom Typ `TimeSync Type = REFERENCE` sinnvoll. Sie müssen in diesem Fall allerdings auf jedem `REFERENCE` Server eine Funkuhr installieren. Nur wenn Sie mit mehreren Funkuhren arbeiten und

---

1 Ist das Diskettenlaufwerk in Ihrem Server defekt oder stark verschmutzt, kann durch den Versuch, das Installationsprogramm von der Diskette zu starten, der Server zum Teil minutenlang stehen. In dieser Zeit nimmt der Server weder Tastendrücke noch Anfragen der Workstations an. Nach einiger Zeit erkennt der Server, daß auf das Diskettenlaufwerk nicht zugegriffen werden kann und arbeitet nach Ausgabe einer Fehlermeldung weiter. Es kann allerdings passieren, daß einige Workstations, bedingt durch das lange "Schweigen", des Servers, ihre Verbindung zum Server verlieren. Stellen Sie also vor dem Start des Installationsprogrammes sicher, daß Ihr Diskettenlaufwerk einwandfrei arbeitet oder installieren Sie die Software ohne eingeloggte Workstations.

2 Ist Ihr Server mit *Secure Console* gesichert ist es nicht möglich, NLM's (und dazu gehört auch das Installationsprogramm) von einem anderen Verzeichnis als `SYS:SYSTEM` zu starten. Installieren Sie LS-DCF77 in diesem Fall bitte manuell (siehe Absatz 2.3 auf Seite 12).

Ist in Ihrem Server kein Diskettenlaufwerk eingebaut, müssen Sie alle Dateien inklusive Unterverzeichnisse der Diskette auf ein temporäres Verzeichnis auf dem Server kopieren und das Installationsprogramm vom Server starten.

den Einsatz sehr genau geplant haben, kann der Einsatz auf Servern vom Type `TimeSync Type = PRIMARY` sinnvoll sein.

Näheres dazu finden Sie im Kapitel 7.2 auf Seite 45.

- Laden Sie auf der Systemkonsole das NetWare Installationsprogramm mit `LOAD INSTALL`.
- Wählen Sie den Menüpunkt *»Product options (other optional installation items) / Produktoptionen (andere optionale Installationselemente)«* aus.
- Jetzt wählen Sie den Punkt *»Install a product not listed / Ein nicht aufgelistetes Produkt installieren«* aus.
- Legen Sie die Diskette in das Diskettenlaufwerk Ihres Servers und bestätigen mit **ENTER**. Arbeiten Sie mit der Remote Console, können Sie auch das Diskettenlaufwerk Ihrer Workstation mit **F4** angeben.
- NetWare kopiert jetzt einige Dateien auf den Server und startet das Konfigurationsprogramm.

### Konfiguration

Sie können mit dem Installationsprogramm (siehe Abbildung 2.1 auf der nächsten Seite) einige Parameter von `LS-DCF77` einstellen. In 99% der Fälle ist eine Standardinstallation ausreichend. Sie müssen lediglich die Schnittstelle angeben, an der die Funkuhr angeschlossen ist.

Wenn Sie planen, nicht mit der gesetzlichen Zeit der Bundesrepublik Deutschland zu arbeiten, lesen Sie vorher in jedem Fall Absatz 5.11 auf Seite 27. Sie finden dort wichtige Hinweise zur korrekten Konfiguration von Zeitzonen.





Abbildung 2.1: Konfigurationsbildschirm von DCF77

## 2.1 Laden von LS-DCF77

Nach der Installation von LS-DCF77 können Sie entweder Ihren Server neu starten oder durch Eingabe von DCF77 auf der Systemkonsole LS-DCF77 starten.

## 2.2 Funktionstest

Wichtig ist, daß Sie nach der Installation einen Funktionstest durchführen. Es kann leicht passieren, daß ein Funkuhrempfänger kein Signal empfangen kann oder bei der Installation die falsche Schnittstelle angegeben wurde.

Nach dem Start von LS-DCF77 sollte der Bildschirm nach einiger Zeit ungefähr so aussehen:

```
DCF77 Funkuhrdecoder v1.93                               Linum Software GmbH
unregistrierte Sharewareversion

Serverzeit: 13:03:58 11.07.1998 (MEST)
DCF77 Zeit: 13:04:58 11.07.1998 (MEST)

12:54:34: Zeitoneninformation wird vom DCF77 Signal übernommen.
12:56:34: Die DCF77 Hardware wird erkannt und initialisiert, bitte warten.
12:56:34: UART 8250A oder 16450 an Adresse 3F8h gefunden.
12:56:34: UART auf 48 Baud, 8N1, DTR = Off, RTS = Un konfiguriert.
12:56:38: Suche DCF77-Bit auf Port 3F8h, Sequenz 1/1.
12:57:04: Serielle Funkuhr auf Port 3F8h gefunden, Daten auf RX Leitung.
12:58:59: DCF77 Paket ok.
12:59:59: DCF77 Paket ok.
13:00:07: ändere Baudrate auf 47 Baud.
13:00:59: DCF77 Paket ok.
13:01:59: DCF77 Paket ok.
13:02:59: DCF77 Paket ok.
13:03:00: Stelle Serverzeit auf 13:03:00 11.07.1998.
13:03:09: ändere Baudrate auf 50 Baud.
13:03:58: DCF77 Paket ok.

ALL-E = Ende      I = Infobildschirm      D = Debugbildschirm      U = Digitaluhr
```

Abbildung 2.2: Kurz nach der Erkennung des Funkuhrempfängers.

Wichtig ist dabei die Zeile »*Stelle Serverzeit auf <Uhrzeit> <Datum>.*«. Wenn Sie diese Meldung sehen, arbeitet LS-DCF77 korrekt und synchronisiert Ihren Server mit der gesetzlichen Zeit. Wie man in der Abbildung sehen kann, dauert es einige Minuten, bis der Funkuhrempfänger erkannt wird und die erste Auswertung des DCF77 Signals abgeschlossen ist. In dem gezeigten Fall ging die Erkennung des Funkuhrempfängers sehr schnell. Während der Erkennung, die sich einige Minuten hinziehen kann, ist es normal, daß Fehlermeldungen wie »*DCF77 Paket: Normal- und Sommerzeitbit gleich, ungültig !*«) angezeigt werden. Dies ist normal und kein Grund zur Besorgnis.

### 2.3 Manuelle Installation

Die manuelle Installation von LS-DCF77 ist sehr einfach. Kopieren Sie die Ihrer NetWareversion entsprechende Version von LS-DCF77 in das SYS:SYSTEM Verzeichnis Ihres Servers. Fügen Sie an das Ende der AUTO-EXEC.NCF die Zeile:

## LOAD DCF77 COMx

ein, wobei x für die Schnittstelle steht, an der die Funkuhr angeschlossen ist. Wenn Sie weitergehende Konfigurationen vornehmen wollen, informieren Sie sich über die verschiedenen Parameter im Kapitel 5 auf Seite 21.

## 2.4 Software freischalten

Nach der Installation müssen Sie die Registrierdaten von LS-DCF77 eingeben, um die Vollversion von LS-DCF77 freizuschalten. Ohne Freischaltung läuft die Software mit den Einschränkungen, wie im Absatz 1.3.1 auf Seite 4 beschrieben.

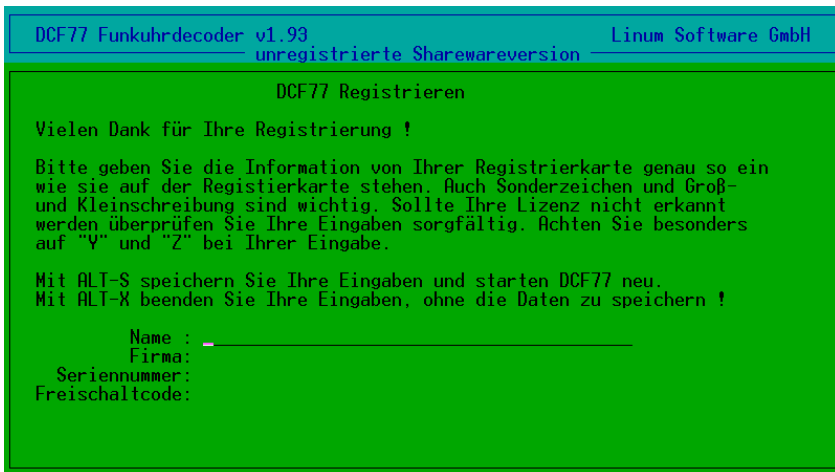


Abbildung 2.3: Freischalten der Vollversion

Starten Sie LS-DCF77 mit dem Aufruf `LOAD <Installationspfad>\DCF77 COMx` von der Systemkonsole. Nach dem Start drücken Sie **(ALT-R)**, um in den Dialog zum Eingeben der Registrierdaten zu gelangen. Tragen

Sie die Daten Ihrer Lizenz<sup>3</sup> exakt so ein, wie sie auf der Vorlage notiert sind. Sind alle Eingaben vollständig, speichern Sie Ihre Eingabe mit ALT-S ab. Bei korrekter Eingabe, wird die Vollversion von LS-DCF77 freigeschaltet. Sind die Angaben fehlerhaft, läuft LS-DCF77 weiter im Sharewaremodus. Sie können die Eingabe so oft wie nötig wiederholen.

---

<sup>3</sup> Sie finden die Registrierinformationen entweder im Handbuch auf der letzten Seite oder auf Ihrer Diskette.

## 3 Automatische Funkuhrerkennung

Um die Verwendung von LS-DCF77 so einfach wie möglich zu machen, haben wir großen Wert auf eine einfache Installation und Inbetriebnahme gelegt. Ein wichtiger Punkt ist dabei die automatische Erkennung des von Ihnen benutzten Funkuhrempfängers. Wir schätzen, daß es ca. 35 verschiedene Funkuhrempfänger gibt. Jedes dieser Modelle unterscheidet sich in einigen Details voneinander. LS-DCF77 versucht nach dem Start zu erkennen, in welchem Format die DCF77 Daten von der Funkuhr ausgegeben werden. LS-DCF77 probiert dabei alle Möglichkeiten, die es überhaupt gibt, durch. Die automatische Erkennung Ihres Funkuhrempfängers funktioniert nur, wenn Ihr Funkuhrempfänger die DCF77 Daten **unverfälscht** ausgibt. Funkuhrempfänger, die die DCF77 Daten in irgendeiner Weise aufbereiten, werden nicht erkannt.

Die automatische Erkennung findet Funkuhren an der seriellen und parallelen Schnittstelle, am Gameport, sowie Uhren, die auf einer beliebigen Portadresse angeschlossen sind. Nach der Identifikation Ihrer Funkuhr gibt LS-DCF77 an, auf welcher Portadresse und welchem Bit bzw. welcher Datenleitung die DCF77 Daten empfangen werden. Sollte die automatische Hardwareerkennung scheitern, starten Sie LS-DCF77 noch einmal, ändern aber vorher die Lage der Funkuhr, um eventuelle lokale Empfangsstörungen zu beseitigen. Meistens können Sie das Kabel der Funkuhr verlängern, serielle Funkuhren lassen z. B. Verlängerungen bis zu 100 m zu.

Sollten auch diese Versuche scheitern, überprüfen Sie bitte noch folgende mögliche Fehlerquellen:

- Die angegebene Schnittstelle ist richtig.
  - Die entsprechende Schnittstelle<sup>1</sup> Ihres PC arbeitet ordnungsgemäß.
-

- Der Funkuhrempfänger kann mit der mitgelieferten Software<sup>2</sup> den Empfang in dieser Lage des Funkuhrempfängers aufnehmen.

Sind alle Versuche gescheitert, setzen Sie sich bitte mit uns in Verbindung; wir passen **LS-DCF77** ständig an neue Funkuhrempfänger an. Eventuell ist bereits eine neue Version von **LS-DCF77** erhältlich, die Ihren Funkuhrempfänger unterstützt. Im Internet<sup>3</sup> finden Sie eine Liste aller uns bekannten Funkuhrempfänger mit Angabe, ob diese auch von **LS-DCF77** unterstützt werden.

Ab der Version 1.93 gibt es auch die Möglichkeit, die automatische Hardwareerkennung zu deaktivieren. Lesen Sie dazu die Informationen über dem **TYPE** Parameter im Absatz 5.10 auf Seite 26.

- 
- 1 Auf fast allen modernen Mainboards sind mittlerweile zwei serielle und eine parallele Schnittstelle integriert. Die Schnittstellen werden dabei auf älteren AT-Style-Mainboards mit sogenannten Flyern nach außen gelegt. Diese Flyer sind zwischen den verschiedenen Boardtypen nicht kompatibel. Wenn Sie also das Mainboard Ihres Servers tauschen, wechseln Sie ebenfalls die Flyer oder prüfen Sie nach dem Mainboardtausch ob die serielle/parallele Schnittstelle noch funktioniert.
  - 2 Falls Sie den Funkuhrempfänger bei uns gekauft haben, ist eine Windows 95 Software enthalten, mit der Sie den Funkuhrempfänger testen können. Andere Funkuhrhersteller liefern in der Regel auch Treiber für verschiedene Betriebssysteme mit.
  - 3 Unter der URL <http://www.linum.com/dcf77/funkuhrempfaenger.htm> finden Sie die Liste der unterstützten Funkuhrempfänger.

## 4 Bildschirmdarstellungen

LS-DCF77 benutzt verschiedene Bildschirmdarstellungen zur Darstellung diverser Informationen. Auf allen Bildschirmen – bis auf den Digitaluhrbildschirm und während der Hardwareerkennung – sind die Anzeigen für die Serverzeit und die DCF77 Zeit aktiv; außerdem sind die letzten Zeilen des Bildschirms für den Logbereich reserviert, in dem LS-DCF77 seine letzten Aktivitäten anzeigt.

In der Zeile **Serverzeit** wird die Zeit angegeben, mit der der Novell NetWare Server arbeitet. Nur diese Zeit ist ausschlaggebend für das Netzwerk. Die Zeile **DCF77 Zeit** zeigt die laufende Auswertung des momentan im Empfang befindlichen DCF77 Paketes an. Da das aktuell decodierte DCF77 Paket immer die Zeitinformation für die folgende Minute enthält, ist die Minutenanzeige immer eine Minute weiter als die Serverzeit. Es kann vorkommen, daß durch Störungen des DCF77 Signals (z.B. bei Gewitter) in der Zeile **DCF77 Zeit** unsinnige Werte angezeigt werden. Das ist kein Grund zur Besorgnis, da diese Anzeige lediglich Ihrer Information dient.

Als letzte Zeile wird die sogenannte Hotkeyzeile angezeigt. Sie zeigt an, welche Tastenkombinationen im Augenblick mit Funktionen belegt sind. Wenn Sie eine Taste drücken, kann es einen Moment dauern, bis LS-DCF77 reagiert, da die Tastatur nicht sehr häufig abgefragt wird, um die Serverlast gering zu halten.

### 4.1 Hardwareerkennung:

Der Bildschirm zeigt während der Hardwareerkennung in erster Linie die Aktivität von LS-DCF77 an. Alle wichtigen Meldungen erscheinen im

Logbereich. Dieser Bildschirm kann nicht von Hand ausgewählt werden, er ist nur in der Startphase von LS-DCF77 aktiv.



Abbildung 4.1: Die automatische Erkennung eines Funkuhrempfängers.

## 4.2 Digitaluhr

Dieser Bildschirm zeigt eine Digitaluhr und kann mit der Taste u jederzeit eingeschaltet werden. Da die Digitaluhr ihre Position nach einigen Sekunden wechselt, ist diese Darstellung auch gut als Bildschirmschoner verwendbar.

## 4.3 Infobildschirm

Der Infobildschirm zeigt alle wichtigen Parameter von LS-DCF77 an; außerdem einige Informationen über den Server. Mit der Taste i kann auf diese Anzeige umgeschaltet werden.



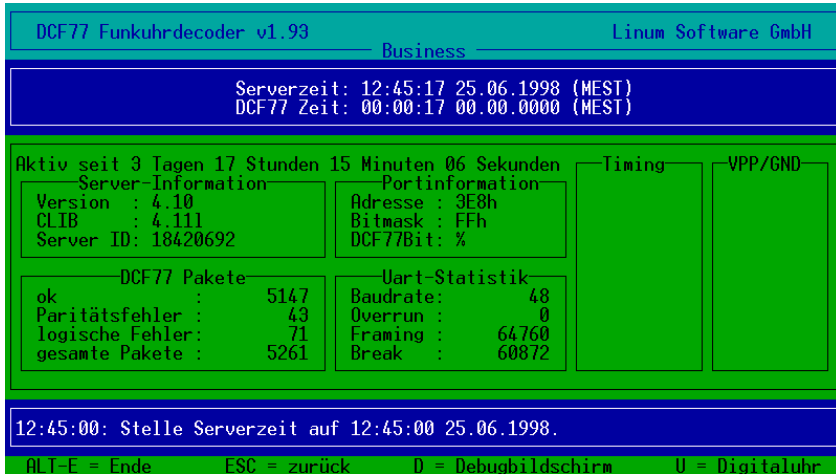


Abbildung 4.2: Informationen zu DCF77

## 4.4 Debugbildschirm

Die Zeit- und Datumsinformation wird vom DCF77 Sender jede Minute komplett übertragen. Dabei wird jede Sekunde ein Bit an Information gesendet. Im Debugbildschirm (siehe Abbildung 4.3 auf der nächsten Seite) können Sie diese Informationen auf einer Leiste dekodiert beobachten. Die Taste **[d]** aktiviert den Debugbildschirm.

## 4.5 Standardbildschirm

Die Informationen über die aktuelle Server- und DCF77 Zeit werden angezeigt. Im Logbereich werden die aktuellen Meldungen von LS-DCF77 angezeigt. Wichtig ist, daß ab und zu die Meldung *»Stelle Serverzeit auf <Uhrzeit> <Datum>.«* angezeigt wird. Nur wenn diese Meldung angezeigt wird, wird die Systemzeit mit der gesetzlichen Zeit synchronisiert.



Abbildung 4.3: DCF77 Paket in der Debugansicht

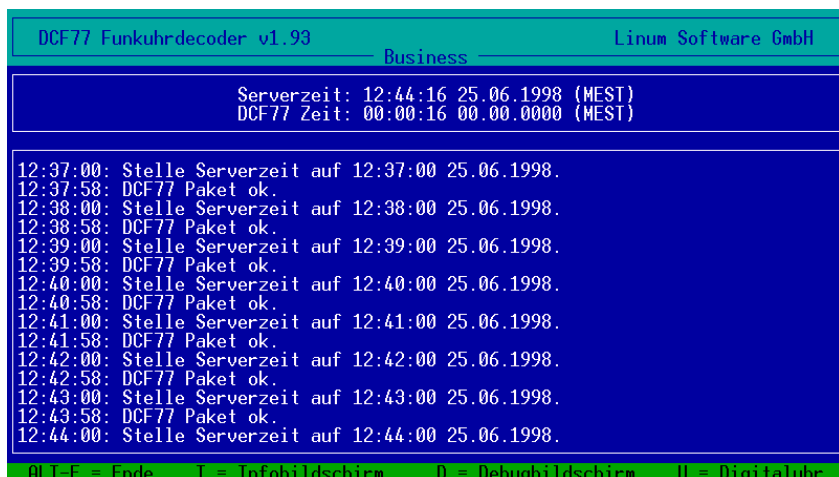


Abbildung 4.4: Standardbildschirm mit aktuellen Logmeldungen

## 5 Konfiguration

LS-DCF77 kennt einige Parameter<sup>1</sup>, mit denen sich die Arbeitsweise von LS-DCF77 beeinflussen läßt. Bei allen Parametern gilt:

- Groß- und Kleinschreibung wird ignoriert
- Es dürfen keine Leerzeichen zwischen Parameternamen und Wert stehen

### 5.1 BAUDRATE

Nur sinnvoll für serielle Uhren, die den RX Modus benutzen !

Wie im Kapitel 3 auf Seite 15 erwähnt, versucht LS-DCF77 selbst, die optimale Baudrate für die Kommunikation mit Ihrem Funkuhrempfänger zu finden. Bei schlechten Empfangsbedingungen kann es aber passieren, daß LS-DCF77 keine optimale<sup>2</sup> Baudrate finden kann. In diesem Fall schaltet LS-DCF77 ständig zwischen den verschiedenen Baudraten hin und her und der Empfang ist fast ständig gestört. Sie können in diesem Fall eine Baudrate fest vorgeben. Die meisten Funkuhren liefern das DCF77 Signal mit 47 Baud an die serielle Schnittstelle.

LOAD DCF77 PORT=COM2 BAUDRATE=47

---

<sup>1</sup> Die aufgeführten Parameter sind alphabetisch geordnet.

<sup>2</sup> Das hier beschriebene Problem tritt nur in sehr seltenen Fällen auf. Wenn Sie keine Probleme mit der automatischen Erkennung der Baudrate haben, sollten Sie diesen Parameter auch nicht benutzen.

### 5.2 BITMASK

Das hier beschriebene Problem tritt nur in sehr seltenen Fällen auf. Wenn Sie keine Probleme mit der automatischen Erkennung der Bitmaske haben, sollten Sie diesen Parameter auch nicht benutzen.

Nur sinnvoll für serielle Uhren, die den RX Modus benutzen !

Viele Funkuhrempfänger geben das Signal des DCF77 Senders fast unverändert an das Empfangsregister der seriellen Schnittstelle weiter. Dies können Sie leicht nachvollziehen, indem Sie ein Terminalprogramm laden und die serielle Schnittstelle auf 50 Baud 8N1 konfigurieren<sup>3</sup>. Sie können dann sehen, welche Zeichen zu Anfang jeder Sekunde von Ihrem Funkuhrempfänger ausgegeben wird. Da durch leichte Zeitunterschiede nicht immer dasselbe Zeichen für eine logische 0 ausgegeben wird, verknüpft die Empfangssoftware das von dem Funkuhrempfänger empfangene Zeichen vor der Auswertung per logischem UND mit dem Wert<sup>4</sup> des BITMASK Parameters. Dieser Wert ist in 99,9% der Fälle korrekt. Es kann aber in einigen wenigen Gebieten passieren, daß sich das Empfangssignal so ändert, daß die logische Verknüpfung keine korrekten Resultate liefert. LS-DCF77 versucht in diesem Fall, einen optimalen Wert für den BITMASK Parameter selbst zu finden. In einigen Fällen scheitert der Erkennungsversuch von LS-DCF77 aber. In diesem Fall müssen Sie die Bitmaske, mit der die Verknüpfung stattfindet, manuell ändern. Mögliche Werte sind: 00, 01, 03, 07, 0F, 1F, 3F, 7F, FF. Probieren Sie die Werte der Reihe nach aus, bis Sie einen Wert gefunden haben, mit dem das Funkuhrsignal korrekt erkannt wird. Ein Beispiel dazu:

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 BITMASK=7F
```

### 5.3 CHECK

Die im DCF77 Signal enthaltenen Prüfverfahren<sup>5</sup> reichen nicht aus, um nach dem Empfang nur eines DCF77 Paketes sicherzustellen, daß die

---

3 Sie müssen eventuell noch die Stromversorgung Ihres Funkuhrempfängers aktivieren. Leider gibt es dafür keine generelle Einstellung, hier hilft nur durchprobieren.

4 Der Standardwert ist auf FF eingestellt.

empfangene DCF77 Zeit auch korrekt ist. Damit Ihr Novell NetWare Server nicht mit einer falschen Zeit synchronisiert wird, wird das DCF77 Signal mehrfach von LS-DCF77 geprüft. Eine der Prüfungen besteht darin, daß das zuletzt empfangene DCF77 Paket nur dann als korrekt gewertet wird, wenn die dekodierte Zeit des DCF77 Paketes genau die Folgemminute des zuletzt empfangenen DCF77 Paketes ist.

Ein Beispiel macht dies deutlich:

LS-DCF77 empfängt zuerst ein DCF77 Paket, das dekodiert den Wert 10:10:00 23.04.1998 enthält. Damit das nachfolgende DCF77 Paket als korrekt gewertet wird, muß es dekodiert den Wert 10:11:00 23.04.1998 enthalten, alle anderen Ergebnisse werden als fehlerhaft gewertet.

LS-DCF77 synchronisiert erst dann Ihren Server, wenn die bei dem **CHECK** Parameter angegebene Anzahl an DCF77 Paketen hintereinander als korrekt bewertet wurden. Dieser Wert kann im Bereich von 2–60 eingestellt werden. Soll LS-DCF77 die Funkuhrzeit also künftig schon nach 3 korrekt hintereinander empfangen DCF77 Paketen als korrekt bewerten, müssen Sie beim Start folgendes eingeben:

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 CHECK=3
```

Als Standardwert werden die letzten fünf DCF77 Pakete überprüft.

## 5.4 INT

Einige Funkuhren benötigen für Ihren Betrieb einen Interrupt. Vor allem die seriellen Funkuhren mit hohen Baudraten ab 300 Baud sind auf den Interruptbetrieb angewiesen, sonst ist ein sicheres Auslesen nicht mehr möglich. An sich würde sich das AIO Interface von Novell zum Auslesen dieser Funkuhren eignen, allerdings gibt es damit ein Problem. Durch die großen Puffer des AIO Interfaces ist es sehr unwahrscheinlich, daß Daten verlorengehen, aber leider werden die Daten zum Teil auch mit einigen Sekunden Verzögerung an ein NLM weitergeleitet. Würden wir das AIO Interface einsetzen, könnte es also durchaus vorkommen, daß

---

5 Lesen Sie dazu auch den Artikel „Dokument-Nr.: 2906862“ aus der Novell Knowledgebase.

wir die Serverzeit auf eine falsche Uhrzeit stellen. Um diesen Problemen aus den Weg zu gehen haben wir in diesem Fall einen eigenen Interrupthändler, der diese Probleme umgeht.

Die Auswahl eines Interrupts wird durch Angabe von `INT=<Adresse in Hex>` ermöglicht. Mit der Kommandozeile

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 INT=A
```

laden Sie **LS-DCF77** unter Verwendung der Portadresse `0x2F8h` und dem Interrupt 10. Wenn Sie die Angabe `INT` weglassen und einen der Standardport `COM1` oder `COM2` nehmen wird automatisch der Standardinterrupt gesetzt solange Sie nicht etwas anderes vorgeben.

### 5.5 LOG

Falls Sie eine Logdatei<sup>6</sup> über die Meldungen von **LS-DCF77** wünschen, können Sie mit dem Parameter **LOG** eine Logdatei mit dem Namen `DCF77.LOG` in dem Verzeichnis anlegen lassen, in dem sich auch die Datei `DCF77.NLM` befindet.

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 LOG
```

### 5.6 MSG

Die Standardmeldung an einen Benutzer bei Empfangsproblemen lautet: „Schlechter Funkuhrempfang“. Sie können diesen Text mit dem **MSG** Parameter ändern. Soll zum Beispiel der Text „DCF77 Empfangsproblem“ verschickt werden, müssen Sie die **LS-DCF77** mit folgender Kommandozeile laden:

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 MSG="DCF77 Empfangsproblem"
```

---

<sup>6</sup> Die Logdatei wird nicht automatisch gekürzt.

## 5.7 PORT

Wenn Ihre Funkuhr nicht an einer der Standardschnittstellen am PC angeschlossen ist, können Sie mit dem Parameter **PORT** jede beliebige Adresse angeben. Das Format ist **PORT=<hexadezimale Portadresse>**. Für eine Funkuhr, die Ihre Daten auf Portadresse 1D0h ausgibt, laden Sie **LS-DCF77** mit dem Parameter **PORT=1D0**.

```
LOAD DCF77 PORT=1D0
```

Alternativ können Sie als Adresse auch die Standardbezeichnungen der Schnittstellen im PC angeben, also **COM1-4**, **LPT1-3** und **GAME**. Es wird dann jeweils die Standardadresse als Portadresse eingesetzt. **LS-DCF77** benutzt in der Regel keinen Interrupt, um mit der seriellen oder parallelen Schnittstelle zu kommunizieren. Sie können also bei den meisten Uhren durchaus eine Karte ohne Interrupt benutzen.

## 5.8 TIMELOG

Dieser Parameter wird nur in der Novell NetWare 3.1x Version von **DCF77** unterstützt, die Novell NetWare 4.xx Version benutzt das **TIMESYNC** Interface, bei dem die unten beschriebene Problematik nicht auftritt.

Falls Sie bereits eine frühere Version von **LS-DCF77** (vor v1.10) eingesetzt haben, ist Ihnen eventuell schon aufgefallen, daß die Logdatei **SYS\$LOG.ERR** im Verzeichnis **SYS:SYSTEM** sehr stark wächst. Die meisten Logeinträge melden, daß die Uhrzeit des Servers neu gestellt wurde. Dadurch entgehen Ihnen eventuell wichtige Einträge von anderen Modulen und die Logdatei belegt unnötig viel Platz. Ab Version 1.10 benutzt **LS-DCF77** eine undokumentierte Funktion, um diese Logeinträge zu vermeiden. Dadurch wird die Änderung der Uhrzeit nicht mitgeloggt. Sollten Sie ein Mitloggen der Uhrzeitänderungen wünschen, müssen Sie dies mit dem Parameter **TIMELOG=YES** einschalten. Standardwert dieser Einstellung ist **NO**.

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 TIMELOG=YES
```

### 5.9 TO

Empfängt LS-DCF77 60 Minuten lang keine korrekten Zeitinformationen, kann bei Bedarf eine Nachricht an einen Administrator oder Benutzer im Netz geschickt werden. Damit die automatische Benachrichtigung funktioniert, müssen Sie hinter dem Parameter **TO** einen Benutzernamen eingeben, den LS-DCF77 wegen der Empfangsprobleme benachrichtigen soll. Dies tun Sie mit dem Parameter **TO=Benutzername**. Wenn z.B. der Benutzer Peter bei Empfangsproblemen benachrichtigt werden soll, geben Sie beim Laden von LS-DCF77 folgendes auf der Kommandozeile an.

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 TO=Peter
```

Beachten Sie, daß der zu benachrichtigende User auf dem Server eingeloggt sein muß, auf dem auch LS-DCF77 läuft. Auf Novell NetWare 4.xx Servern muß die Binderyemulation eingeschaltet sein, sonst findet LS-DCF77 den zu benachrichtigenden User nicht.

### 5.10 TYPE

Ab Version 1.93 kann die automatische Hardwareerkennung wie im Kapitel 3 auf Seite 15 beschrieben, komplett deaktiviert werden. Bei einigen Funkuhren funktioniert die automatische Erkennung der Funkuhr nicht. Zu dieser Gruppe gehören folgende Funkuhren:

- alle Funkuhren von Hopf
- die Auerswald UVDA

Um die automatische Erkennung zu deaktivieren müssen Sie auf der Kommandozeile den von Ihnen verwendeten Funkuhrempfänger angeben. Wenn Sie LS-DCF77 mit der Kommandozeile

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 TYPE=HOPF_6036
```

laden wird die Empfangsroutine für die Hopf DCF77 Funkuhr 6036 aktiviert.



Funkuhrenempfänger	TYPE-Wert
Sure RX	SURE
Gude Expert mouseCLOCK	GUDE
Auerswald UVDA	AUERSWALD_UVDA
Hopf seriell	HOPF_SERIELL
Hopf 6036	HOPF_6036
Hopf 6038	HOPF_6038

Unter Hopf seriell sind alle Hopf Funkuhren zusammengefaßt, die das DCF77 Signal dekodiert auf der seriellen Schnittstelle liefern können. Das sind die Modelle 4465, 6020, 6021, 6025, 6027, 6840, 6841, 6855, 7200, 7201, 7240, 7245. Die Auswertung von UTC Zeiten wird noch nicht unterstützt.

## 5.11 TZ

Der TZ Parameter wird nur für Novell NetWare 3.xx unterstützt. Für Novell NetWare 4.xx benutzen Sie bitte die entsprechenden Parameter des NetWare Betriebssystems. Allerdings müssen Sie **LS-DCF77** mitteilen, daß NetWare die Kontrolle über die Zeitzone erhalten soll; näheres dazu im Kapitel 7 auf Seite 43.

**Hinweis:** Sie müssen die Einstellungen zur Zeitzone nur dann vornehmen, wenn Sie nicht mit der gesetzlichen Zeit der Bundesrepublik Deutschland arbeiten wollen.

Es wird vorausgesetzt, daß Sie Kenntnisse über Zeitzonen haben, wissen was UTC bedeutet und die Zeitverschiebung, sowie Beginn und Ende der Sommerzeit Ihrer Lokalität kennen. Der Parameter TZ entspricht der aus der UNIX Welt bekannten Umgebungsvariablen TZ. Syntax und Standardwerte wurden an diesen angelehnt, um eine größtmögliche Kompatibilität zu erreichen. Ein Wort noch zur Schreibweise. Ist ein Ausdruck in eckigen Klammern [ und ] eingefaßt, bedeutet es, daß dieser Ausdruck optional ist, er kann also, wenn er nicht benötigt wird, weggelassen werden.

### 5.11.1 Allgemeine Beschreibung

Wird beim Laden von DCF77 der Parameter TZ benutzt, rechnet DCF77 die empfangene DCF77 Zeit auf UTC Zeit um und berechnet anhand der Werte des TZ Parameters die zu setzende Uhrzeit. Der TZ Parameter ist folgendermaßen aufgebaut:

```
TZ = NameNormalzeit [ZeitverschiebungNormalzeit]
      [NameSommerzeit] [ZeitverschiebungSommerzeit]
      [ ,DatumSommerzeitbeginn [/ZeitSommerzeitbeginn]
        ,DatumNormalzeitbeginn [/ZeitNormalzeitbeginn] ]
```

Die obige Aufspaltung des TZ Parameters wurde nur aus optischen Gründen vorgenommen. Bei der Eingabe von Namen für die einzelnen Zeitzeonen wird zwischen Groß- und Kleinschreibung nicht unterschieden; die Zeitzeonen `mez` und `MEZ` sind also identisch. Für die Namen der Zeitzeone sind nur Buchstaben ohne Sonderzeichen erlaubt. Alle Zahlenangaben erfolgen im Dezimalsystem. Der Zusammenhang zwischen der lokalen Zeit und der UTC Zeit wird durch folgende Formel ausgedrückt:

**Lokale Zeit = UTC Zeit - Zeitverschiebung zur UTC Zeit**

In der Praxis bedeutet dies, daß alle Zeitzeonen östlich der UTC eine negative Zeitverschiebung haben, alle Zeitzeonen westlich der UTC eine positive oder anders gesagt, alle Zeitzeonen westlich der UTC gehen im Vergleich zur UTC nach, alle Zeitzeonen östlich dagegen vor. Die Sommerzeitverschiebung wird dabei immer als positive Zeitverschiebung angegeben.

### Allgemeine Bedeutung der verschiedenen Variablen

`NameNormalzeit[Zeitverschiebung]`

Unbedingt erforderlich ist die Angabe der Zeitzeone. Danach wird die optionale Zeitverschiebung zur UTC Zeit angegeben. Denken Sie bitte daran, daß Zeitzeonen östlich der UTC Grenze ein negatives Vorzeichen haben müssen.

[NameSommerzeit] [Zeitverschiebung]

Diese Variable gibt den Namen der Sommerzeit und die optionale Verschiebung der Sommerzeit zur Normalzeit an. Die Zeitverschiebung berechnet sich in der Sommerzeit aus der normalen Differenz zwischen UTC Zeit und lokaler Zeit plus der hier angegebenen Zeitverschiebung während der Sommerzeit.

```
,DatumSommerzeitbeginn[/ZeitSommerzeitbeginn]  
,DatumNormalzeitbeginn[/ZeitNormalzeitbeginn]
```

Mit diesen Variablen wird Beginn und Ende der Sommerzeit explizit angegeben. Optional ist nach dem Slash (/) die Angabe einer Uhrzeit möglich.

### **Eingabemöglichkeiten von Datumangaben**

Für die Eingabe des Datums stehen 3 Möglichkeiten, die später erklärt werden, zur Auswahl. **Jn** oder **n** oder **M[m]m.w.d.** Die Großbuchstaben dienen zur Erkennung der verwendeten Schreibweise, sind also in jedem Fall mit anzugeben. Die Kleinbuchstaben sind Platzhalter für die von Ihnen vorzunehmenden Eingaben.

### **Julianische Tage**

[**Jn**] entspricht der Anzahl von Tagen eines Jahres ohne Berücksichtigung des 29. Februar. Der Wert von **n** liegt in dem Bereich  $1 \leq n \leq 365$ . Der 28. Februar ist Tag Nummer 59, der 1. März ist der Tag Nummer 60.

### **Gregorianische Tage**

Die Variable **n** entspricht der Anzahl von Tagen mit Berücksichtigung des 29. Februar. Der Wert von **n** liegt in dem Bereich  $0 \leq n \leq 365$ . Der 28. Februar ist Tag Nummer 58, der 1. März ist der Tag Nummer 60,

der 29. Februar ist Tag Nummer 59. Beachten Sie, daß ab dem 1. März die Zählung bei beiden Systemen gleich ist.

### Tag des Monats

$M[m]m.w.d$ , wobei  $m$  für den Monat,  $w$  für die Woche und  $d$  für den Tag der Umstellung steht.  $m$  muß im Bereich  $1 \leq m \leq 12$ ,  $w$  im Bereich  $1 \leq w \leq 5$  und  $d$  im Bereich  $0 \leq d \leq 6$  liegen. Wird für den Parameter  $w$  (Woche) 5 angegeben, so bedeutet dies: Wenn der mit  $d$  festgelegte Wochentag zum letzten Mal in dem betreffenden Monat beginnt, soll an diesem Tag die Umstellung Sommer-/ Normalzeit stattfinden. Da sich die Wochentage jährlich verschieben, kann der mit  $d$  bezeichnete Wochentag sowohl in der vierten, als auch in der fünften Woche des jeweiligen Monats liegen. Die Angabe von  $w=5$  bezieht sich nicht auf die absolute Anzahl von Wochen in diesem Monat, sondern nur auf das letztmalige Auftreten des mit  $d$  festgelegten Wochentages. Dies gilt analog für die Angabe  $w=1$  für die erste Woche.

### Zeitangaben

Zeitangaben erfolgen immer in dem Format:  $[+][-][h]h[:mm][:ss]$ . Das  $+$  Zeichen kann weggelassen werden. Die Angabe der Stunde darf aus einer Ziffer bestehen, Minuten und Sekunden müssen im Gegensatz dazu immer zweistellig sein (eventuell führende 0 setzen!).

### Zeitzonebeispiele

Da der TZ Parameter sehr komplex aufgebaut ist, hier einige Beispiele:

## Mitteleuropäische Zeit

Es soll die Mitteleuropäische Zeit gesetzt werden. Die Sommer- und Winterzeitumstellung soll an die amtliche Zeit der Bundesrepublik Deutschland<sup>7</sup> angepaßt werden. Es werden keine Standards als gegeben angenommen.

Als erstes wird die Standardzeitverschiebung zur UTC Zeit angegeben. In unserem Fall ist das eine Stunde. Da die Zeitzone östlich der UTC Zeitzone liegt, wird die Zeitverschiebung negativ angegeben. Der Name unserer Zeitzone lautet MEZ. Der TZ Parameter muß also lauten:

`TZ=MEZ-1`

MEZ steht für den Namen der Zeitzone, die Zahl -1 gibt an, um wieviele Stunden die einzustellende Zeitzone zur UTC differiert. Man kann allerdings die Zeitangabe auch anders schreiben:

`TZ=MEZ-01:00:00` oder `TZ=MEZ-01:00` oder `TZ=MEZ-1:00`

Die Angabe von Minuten oder Sekunden ist, wie man in diesen Beispielen sieht, nicht zwingend notwendig. In allen Fällen beträgt die Zeitverschiebung eine Stunde.

`[NameSommerzeit] [Zeitverschiebung]`

Während der Sommerzeit beträgt die Zeitverschiebung der MEZ zur UTC Zeit 2 Stunden (Eine Stunde für die normale Verschiebung und eine Stunde für die Sommerzeit). Der Name der Zeitzone ist MESZ. Da die Standardzeitverschiebung in der Sommerzeit eine Stunde zur Normalzeit beträgt, reicht die Angabe eines Namens für die Sommerzeit. Alternativ können Sie die Zeitverschiebung auch angeben; dann beachten Sie dabei, daß die Sommerzeitverschiebung immer als positive Zeitverschiebung angegeben werden muß.

`TZ=MEZ-1MESZ` oder `alternativ`

`TZ=MEZ-1MESZ1` oder `TZ=MEZ-01:00:00MESZ01:00:00`

---

<sup>7</sup> Bevor Sie die hier angegebenen Werte benutzen, stellen Sie bitte sicher, daß sich die Umschaltzeitpunkte von Sommer- und Winterzeit nicht geändert haben.

oder TZ=MEZ-1MESZ01:00:00

Wird für die Sommerzeit kein Anfangszeitpunkt angegeben, wird der erste Sonntag im April um 02:00:00 Uhr als Beginn und der letzte Sonntag im Oktober um 02:00:00 Uhr als Ende der Sommerzeit angenommen. Wird nur ein Datum angegeben, wird für beide Zeiten der Standardwert 02:00:00 Uhr eingesetzt.

DatumSommerzeitbeginn[/ZeitSommerzeitbeginn]

DatumNormalzeitbeginn[/ZeitNormalzeitbeginn]

In Deutschland beginnt die Sommerzeit mit dem letzten Sonntag im März um 02:00:00 Uhr und endet mit dem letzten Sonntag im Oktober um 03:00:00 Uhr.

TZ=MEZ-1MESZ,M3.5.0,M10.5.0/3

Da 02:00:00 Uhr als Standard vorgegeben ist, können wir die erste Zeitangabe weglassen, alternativ ist wieder möglich:

TZ=MEZ-1MESZ,M3.5.0/2,M10.5.0/3

oder

TZ=MEZ-1MESZ2,M3.5.0/02:00:00,M10.5.0/03:00:00

### **Indische Zeit**

Die Indische Zeit geht 5 Stunden und 30 Minuten vor der UTC Zeit. Es gibt keine Sommer- / Winterzeitumstellung.

TZ=IST-5:30

### **Vereinigte Staaten von Amerika, Ostzeit**

Die Zeitzone liegt 5 Stunden vor der UTC Zeit und hat Sommer- / Winterzeitumstellung. Die Sommerzeit beginnt mit dem ersten Sonntag im April um 2:00 Uhr und endet mit dem letzten Sonntag im Oktober um 2:00 Uhr. Daher brauchen die Anfangs- und Endzeiten der Sommer- / Winterzeitumstellung nicht angegeben werden.

TZ=EST5EDT

## UTC

Noch einfacher ist die Schreibweise bei der Einstellung der UTC Zeit, es reicht:

TZ=UTC

## 5.12 UHR

Falls Ihnen die Schlange des NetWare Monitors zu langweilig ist, können Sie sich jetzt eine große Digitaluhr mit Datum anzeigen lassen. Nach dem Laden von LS-DCF77 aktivieren Sie die Digitaluhr mit der Taste (U). Als Parameter geben Sie UHR auf der Kommandozeile an.

LOAD DCF77 PORT=COM2 UHR

## 5.13 USENW4TZ

Lesen Sie in jedem Fall den Absatz 7.1 auf Seite 43, damit Sie verstehen, was dieser Parameter bewirkt.

Wenn Sie Novell NetWare 4.xx nicht mit der gesendeten DCF77 Zeit<sup>8</sup> benutzen wollen, müssen Sie LS-DCF77 mit dem Parameter USENW4TZ starten. Erst dann überläßt LS-DCF77 dem Server die Kontrolle über die Umschaltung von Sommer- / Winterzeit und die zur Zeit gültige Zeitverschiebung zur UTC. Ohne diesen Parameter arbeitet LS-DCF77 nur mit der Zeitzone MET-1MEST. Beim Start überprüft LS-DCF77 die Einstellung der Zeitzone. Ist als Zeitzone nicht MET-1MEST eingestellt, weist Sie LS-DCF77 auf eine Fehlkonfiguration hin und verweist auf den USENW4TZ Parameter.

---

<sup>8</sup> Also der gesetzlichen Zeit Deutschlands mit der Zeitzone MET-1MEST.

Vor dem ersten Stellen der Serveruhr wird das Auslesen der CMOS Uhr mit **TIMESYNC Hardware Clock = Off**<sup>9</sup> ausgeschaltet. Durch diese Einstellung wird die Serveruhr alleine durch LS-DCF77 kontrolliert. Würde die CMOS Uhr nicht ausgeschaltet, würde das TIMESYNC.NLM versuchen, sich sowohl an der CMOS Uhr, als auch an der von LS-DCF77 ermittelten Zeit zu synchronisieren, was natürlich nicht möglich ist.

Ebenfalls vor dem ersten Stellen der Serveruhr löscht LS-DCF77 die Werte für die Anfangs- und Endzeit der Sommerzeit. Das entsprechende *»DaylightSavingFlag«* wird anhand der DCF77 Signale gesetzt. Wenn Sie also auf der Systemkonsole den Befehl: **TIME** eingeben, wird bei *»DST start / DST end not set«* angezeigt, *»DST status«* zeigt aber die korrekte Einstellung des *»DaylightSavingFlags«* an.

Diese Ausgabe erscheint solange LS-DCF77 die Serverzeit nicht synchronisiert hat. Die Angaben für *»DST start«* und *»DST end«* geben den Umschaltpunkt der Sommer- und Winterzeit an.

```
SERVERNAME:time
  Time zone string: "MET-1MEST"
  DST status:  ON
  DST start:   Sunday, 28 March 1999   2.00.00  MET
  DST end:     Sunday, 25 October 1998  3.00.00  MEST
  Time synchronization is active.
  Time is synchronized to the network.
Thursday,  21 May 1998   7.36.21  UTC
Thursday,  21 May 1998   9.36.21  MEST
```

Mit der ersten Synchronisation löscht LS-DCF77 die Angaben von *»DST start«* und *»DST end«*. Damit ist es möglich, daß LS-DCF77 die Kontrolle über den Umschaltpunkt von Sommer- und Winterzeit <sup>10</sup> übernimmt.

```
SERVERNAME:time
  Time zone string: "MET-1MEST"
```

---

9 Weitere Informationen dazu finden Sie im Dokument „Using an External Timesync Source“ (Dokument-Nr.: 2923394) in der Novell Knowledgebase.

10 Siehe *»Daylight Savings Time Status«* bei den *»Time Parameters«* auf der Systemkonsole oder im Servermanager.



```
DST status:  ON
DST start:   not set
DST end:     not set
Time synchronization is active.
Time is synchronized to the network.
Thursday, 21 May 1998  7.53.02  UTC
Thursday, 21 May 1998  9.53.02  MEST
```

In der Novell Knowledgebase finden Sie zwei Dokumente, die sich mit Atomuhren und dem Einstellen der Sommer- / Winterzeitinformationen beschäftigen. Es sind die Dokumente:

- „Atomic Clocks and DST / Summertime“ (Dokument-Nr.: 2929844)
- „Atomic clock- UTC time - Daylight savings“ (Dokument-Nr.: 2913134)

Beide dort angesprochenen Probleme treten auf, wenn Sie **USENW4TZ** einsetzen. Sie sollten also – wenn möglich – auf den Einsatz dieses Parameters verzichten. Wenn Sie **LS-DCF77** die Kontrolle über die Umschaltung von Sommer- und Winterzeit überlassen, tritt die dort beschriebene Problematik nicht auf.

Beispiel:

```
LOAD DCF77 PORT=COM2 USENW4TZ
```



## 6 Technische Information

In diesem Abschnitt finden Sie einige technische Hinweise. Sollten Sie nicht daran interessiert sein, können Sie diesen Abschnitt auslassen.

Die wichtigsten Eigenschaften von LS-DCF77 sind:

- Das NLM alloziert keinen dynamischen Speicher.
- SAP mit Bindery ID: 0x002D. Kann ohne Probleme gefiltert werden, allerdings finden dann die Workstations und der TimeSlave<sup>1</sup> den Server nicht mehr.
- Alle benutzten IO Ports werden über *RegisterHardware()* reserviert. Eine Doppelnutzung von IO Ports ist unter Novell NetWare nicht möglich !
- Die Unterdrückung der Einträge in der `SYSS$LOG.ERR` Logdatei wird über eine undokumentierte Funktion ermöglicht. Da seit mittlerweile vier Jahren keine Probleme damit aufgetreten sind, gilt diese Lösung als sehr zuverlässig.
- Der Server wird je nach verwendeter Funkuhr mit ca. 0,3% - 2% belastet. Funkuhren, die die Daten über die serielle Schnittstelle auf die RX Leitung ausgeben, belasten den Server am geringsten.
- Die Anzahl der korrekt hintereinander empfangenen DCF77 Pakete ist im Bereich von 2–60 konfigurierbar (siehe Absatz 5.3 auf Seite 22). Es müssen mindestens die dort eingestellte Anzahl an korrekten DCF77 Paketen hintereinander empfangen werden, bevor die Serverzeit gestellt wird.

---

<sup>1</sup> Die Multiservererweiterung für die Zeitsynchronisation von Novell NetWare 3.xx Servern aus unserem Haus.

- Die NLM Dateien sind mit einem speziellen CRC Check<sup>2</sup> vor Veränderungen geschützt.

### 6.1 Novell NetWare 3.1x

LS-DCF77 ist voll kompatibel zu Novell NetWare 3.11 und Novell NetWare 3.12. Es werden keine Patches oder Updates benötigt. LS-DCF77 wird regelmäßig mit allen neu veröffentlichten Patches für diese Versionen getestet.

### 6.2 Novell NetWare 3.20

LS-DCF77 ist voll kompatibel zu Novell NetWare 3.20 und Novell NetWare 3.12. Es werden keine Patches oder Updates benötigt. LS-DCF77 wird regelmäßig mit allen neu veröffentlichten Patches für diese Versionen getestet.

### 6.3 Novell NetWare 4.0x

LS-DCF77 ist voll kompatibel zu Novell NetWare 4.00, Novell NetWare 4.01 und Novell NetWare 4.02. Es werden keine Patches oder Updates benötigt. Für diese Versionen wird aber in naher Zukunft der Support eingestellt.

### 6.4 Novell NetWare 4.1x

LS-DCF77 ist voll kompatibel zu Novell NetWare 4.10 und Novell NetWare 4.11. Es werden keine Patches oder Updates benötigt. LS-DCF77 wird regelmäßig mit allen neu veröffentlichten Patches für diese Versionen getestet.

---

2 Wenn Sie Novell NetWare 3.12 SFT III einsetzen und die Fehlermeldung „Programmabbruch, NLM verändert“ bekommen, setzen Sie sich mit uns in Verbindung.

## 6.5 Novell NetWare IntraNetWare

LS-DCF77 ist voll kompatibel zu Novell IntraNetWare. Es werden keine Patches oder Updates benötigt. LS-DCF77 wird regelmäßig mit allen neu veröffentlichten Patches für diese Version getestet.

## 6.6 Novell NetWare 5

Die Arbeitsweise des `TIMESYNC.NLM` wird sich in einem Novell NetWare 5 Multiservernetzwerk so ändern, daß eine Änderung unserer Funkuhrsoftware nötig wird. Leider stehen uns bis jetzt noch keine genauen Informationen darüber zur Verfügung. In einem Single-Server-System arbeitet LS-DCF77 bis jetzt ohne Probleme.

## 6.7 Jahr 2000

Um es gleich vorwegzunehmen: LS-DCF77 hat mit der Jahrtausendwende keine Probleme.

Wir haben bereits im Jahr 1995 eine Anfrage an die PTB<sup>3</sup> gestellt, wie sich der DCF77 Sender im Jahr 2000 verhält und entsprechende Vorkehrungen in LS-DCF77 integriert. Im Jahr 2000 wird die Jahreszahl des ausgestrahlten DCF77 Signals auf 00 springen. LS-DCF77 addiert zu allen Jahresangaben im Bereich 00–80 die Zahl 2000 hinzu und bei Jahresangaben im Bereich von 91–99 die Zahl 1900. Damit ist gewährleistet, daß der Jahreswechsel 1999 auf 2000 keine Probleme bereitet. Die Problematik, daß das Jahr 2000 ein Schaltjahr ist, spielt für LS-DCF77 keine Rolle, da diese Information nicht ausgewertet oder benutzt wird.

---

3 PTB = Physikalisch-Technische-Bundesanstalt mit Sitz in Braunschweig. Die PTB ist für die Technik des DCF77 Senders zuständig.

Wir haben die Funktionsweise von LS-DCF77 mit einem DCF77-Simulator<sup>4</sup> getestet. Dadurch ist sichergestellt, daß keine Seiteneffekte durch Softwareänderungen auftreten.

Intern arbeitet LS-DCF77 nur mit der Anzahl der Sekunden seit dem 1. Januar 1970<sup>5</sup>. Nur beim Stellen der Systemzeit und bei der Bildschirmausgabe wird diese Zeit wieder in das Format zurückgerechnet, welche die jeweilige API<sup>6</sup>. benötigt.

Wichtig ist, daß die von Ihnen verwendete Novell NetWare Version fit für das Jahr 2000 ist. Novell hat ein Jahr 2000 Projekt<sup>7</sup> geschaffen, in dem ständig neue Informationen über die Jahr 2000 Thematik veröffentlicht werden. Wir haben für Sie eine Liste der zur Zeit<sup>8</sup> aktuellen Informationen. Im Zweifelsfall sollten Sie aber die Website zum Thema Jahr 2000 bei Novell aufsuchen.

In der folgenden Tabelle ist aufgeführt, welche Novell NetWare Versionen die Jahr 2000 Prüfung bei Novell bestanden haben. Zum Teil sind dafür einige Patches<sup>9</sup> zu installieren.

- 
- 4 Der Simulator wird wie ein gewöhnlicher Funkuhrempfänger an die serielle Schnittstelle angeschlossen.
  - 5 Am 19. Januar im Jahr 2038 um 03:14:08 Uhr wird wieder ein kritischer Wert erreicht. Die Anzahl der Sekunden seit dem 1. Januar 1970 00:00:00 Uhr wird dann den Wert  $2^{31}$  (das sind 2.147.483.648 Sekunden) überschreiten. Das Problem entsteht durch den Überlauf der zur Zeit im Computerbereich üblichen 32 Bit Zahlen. Da 1 Bit für das Vorzeichen benutzt wird, bleiben nur 31 Bits für die Darstellung der Sekunden seit dem 1. Januar 1970. Und genau zum oben angegebenen Zeitpunkt werden mehr als 31 Bits für die Darstellung der Sekunden benötigt. Leider können wir für dieses Fall noch keine Vorkehrungen treffen, da es bisher noch keinen Standard gibt, wie in diesem Fall zu verfahren ist.
  - 6 API bedeutet Application Programming Interface. Die Schnittstelle zwischen LS-DCF77 und Novell NetWare
  - 7 Sie finden die Informationen von Novell zum Thema Jahr 2000 im Internet unter der URL <http://www.novell.de/promos/j2000/>.
  - 8 Die Daten beziehen sich auf April 1998.
  - 9 Sie finden diese Patches im Internet unter folgender URL <http://support.novell.com/misc/patlst.htm>.

Version	Jahr 2000	CLIB-Update	Kernelpatch
Novell NetWare 3.11	nein		
Novell NetWare 3.12	312Y2KP2.EXE	LIB312A.EXE	312PTD.EXE
Novell NetWare 3.20	ja		
Novell NetWare 4.00	nein		
Novell NetWare 4.01	nein		
Novell NetWare 4.02	nein		
Novell NetWare 4.10	nein		
Novell NetWare 4.11	411Y2KP2.EXE	IWSP5B.EXE	

Bitte beachten Sie, daß Sie für den IntraNetWare Client 2.2 noch den Patch CLTY2KP1.EXE benötigen.





## 7 Novell NetWare 4.xx und die Zeit

In der Novell Knowledgebase finden Sie einige interessante Dokumente zum Thema „Zeitsynchronisation mit Novell NetWare 4.xx“. Besonders interessant sind unserer Meinung nach folgende Dokumente:

- DOS Clock is Suspended with Server.EXE (2923535)
- Time Synchronisation and AMI BIOS (1008009)
- DOS Clock is Slow After Downing Server (2926204)
- Correcting Synthetic Time Errors (2921231)
- Atomic clock- UTC time - Daylight savings (2913134)
- Atomic Clocks and DST / Summertime (2929844)
- Server time does not follow cmos (2906728)
- TIMESYNC.CFG file parameters (1202992)
- Timesync Config, Issues and Definitions (2908867)
- single servers are incompatible... (TIMESYNC) (2908848)
- Using an External Timesync Source (2923394)

Die Zahl in den Klammern ist die jeweilige Dokumentnummer in der Novell Knowledgebase.

### 7.1 Novell NetWare 4.xx TimeBugs

Es gibt zwei uns bekannte Probleme im Zusammenhang mit Zeitsynchronisation und Novell NetWare 4.xx.

### Jahr 2000

Das Jahr 2000 bereitet NetWare Probleme. Novell NetWare 4.xx setzt jedes Jahr nach 1999 auf 1984 zurück. Dieses Problem ist ab dem Patch 410PT6.EXE oder neuer behoben. Der Patch ist in der „Minimum Patchlist“ von Novell NetWare aufgeführt. Sie finden die „Minimum Patchlist“ im Internet unter der URL <http://support.novell.com/misc/patlst.htm>. Alternativ können Sie diesen Patch auch aus unserer Mailbox (05561–971072) downloaden.

### Sommer- / Winterzeitumschaltung

Wird der Novell NetWare 4.xx Server vor Ablauf der Sommerzeit gestartet und läuft über eine Jahresgrenze, wird der Anfang der Sommerzeit des folgenden Jahres falsch berechnet. Die Folge ist, daß in diesem Jahr keine Umschaltung auf die Sommerzeit stattfindet und die lokale Zeit des Novell NetWare 4.xx Servers falsch ist.

Beispiel: Der Server wird am 25.05.1996 gestartet und läuft ohne Neustart durch bis zum 01.01.1997. Novell NetWare 4.xx berechnet beim Jahreswechsel den Anfangszeitpunkt der Sommerzeit nicht für das Jahr 1997 wie es korrekt wäre, sondern für das Jahr 1998.

Dieser Bug ist Novell seit Ende 1995 bekannt, bisher ist allerdings kein offizieller Patch erhältlich. Sie können direkt bei Novell unter Angabe der Referenznummer *756860* erfragen, ob ein Patch für dieses Problem verfügbar ist.

LS-DCF77 benutzt einen Work-Around, um diese Problem zu umgehen. Lesen Sie Absatz 5.13 auf Seite 33.

Dieses Problem tritt mit LS-DCF77 nur dann auf, wenn Sie Novell NetWare die Steuerung von Sommer- und Winterzeit überlassen. Standardmäßig aktiviert LS-DCF77 einen Work-Around für dieses Problem.

Mehr zum Thema Zeitzonen und Novell NetWare 4.xx finden Sie im Installationshandbuch von Novell im Kapitel Zeitzonen.

## 7.2 Zeitsynchronisation in Novell NetWare 4.xx Netzwerken

Die Zeitsynchronisation spielt in Novell NetWare 4.xx Netzwerken eine sehr wichtige Rolle. Der NDS Replikationsmechanismus funktioniert nur dann einwandfrei, wenn im Netzwerk eine zuverlässige, genormte Zeitbasis zur Verfügung steht. Insbesondere sollte in einem Novell NetWare 4.xx die Zeit niemals rückwärts gehen bzw. in die Vergangenheit gestellt werden.

Eine kurze Erklärung zum NDS Replikationsmechanismus von Novell NetWare 4.xx:

Jede Änderung der NDS Daten wird mit einem Zeitstempel, der der UTC Zeit entspricht, versehen. Novell NetWare 4.xx entscheidet anhand dieses Zeitstempels, in welcher Reihenfolge Änderungen an der NDS vorgenommen werden. Es ist daher nicht absehbar, was passiert, wenn die Zeit durcheinander gerät. Für weitergehende Erklärungen zu diesem Thema schlagen Sie bitte in Ihrem Novell NetWare Handbuch *Einführung in die NetWare Directory Services* im Kapitel *Zeitsynchronisation in der NDS* nach.

Setzen Sie nicht zu Testzwecken die Serverzeit per **SET TIME** auf der Serverkonsole neu, um die Funktion von **LS-DCF77** zu überprüfen. Wenn Sie testen wollen, ob **LS-DCF77** die Uhrzeit korrigiert, setzen Sie die Zeit vor dem Starten des Servers unter DOS ein paar Minuten vor.

**LS-DCF77** ist natürlich an Novell NetWare 4.xx angepaßt. Dazu arbeitet **LS-DCF77** eng mit dem **TIMESYNC.NLM** zusammen. Für den Fall, daß die Serversystemzeit vorgeht, verlangsamt **LS-DCF77** die Serverzeit um den Faktor 10, solange bis die Echtzeit die Serversystemzeit eingeholt hat. Während also real 10 Sekunden vergehen, ist die Serversystemzeit nur eine Sekunde weitergelaufen. Geht die Serverzeit weniger als 1 Stunde nach, beschleunigt **LS-DCF77** die Serverzeit so, daß sie innerhalb einer Minute an die Realzeit angepaßt ist. Ist die Serveruhr mehr als 1 Stunde in der Vergangenheit, wird die Uhrzeit direkt gesetzt und damit ein **Time Change Event** ausgelöst, welcher einen Eintrag in der **SYS\$ERR.LOG** erzeugt.

### 7.2.1 Tips für die Konfiguration von Multiservernetzwerken

Die in den nächsten Abschnitten beschriebene Vorgehensweise ist auf den ersten Blick sehr kompliziert aber unbedingt nötig, um eine korrekte Zeitsynchronisation zu gewährleisten.

#### Kleine LANs

Am einfachsten für lokale Netze ist die Installation eines ausschließlichen Zeitserver. Sie können einen Zeitserver per **SET TIMESYNC Type=SINGLE** zum Timeserver machen. Alle anderen Server im Netz müssen als **SECONDARY** Server konfiguriert werden. Dies ist die effektivste Methode für kleinere lokale Netze. **LS-DCF77** muß in diesem Fall auf den Server vom Typ **SINGLE** installiert werden.

#### LANs mit Empfangsstörungen

Sollten bei Ihnen öfter lokal bedingte Empfangsstörungen auftreten, die zeitweise den Empfang des DCF77 Signals unmöglich machen, ist es am sichersten, Sie installieren mindestens zwei, besser drei **PRIMARY** Server mit Funkuhrempfängern in Ihrem Netzwerk. **PRIMARY** Server gleichen Ihre Uhren miteinander ab. Fällt also bei einem Server die Funkuhr aus, wird der Mittelwert der Zeiten aller **PRIMARY** Server genommen. Dabei wird der Server, bei dem die Funkuhr ausgefallen ist, durch die anderen überstimmt. Je mehr **PRIMARY** Server installiert sind, deren Funkuhr arbeiten, desto schneller geschieht dies. Die restlichen Server ohne Funkuhr sollten als **SECONDARY** Server konfiguriert werden.

### 7.2.2 Novell NetWare 4.xx Synthetic Time

Novell NetWare 4.xx ist sehr anfällig gegenüber *Zeitspielereien*, wie man leicht anhand der Fehlermeldung *»DS-x.xx-12: Synthetic Time is being issued on partition Partitionname«* erkennen kann. Falls dieser Fehler einmal bei Ihnen auftritt, können Sie ihn mit folgender Prozedur wieder beseitigen. Die Reparatur erfolgt direkt auf dem Server. Falls Sie mehrere Server haben, ist die einzige Bedingung, daß der Server in der Partition installiert sein muß, in der auch der Fehler auftritt. Starten Sie als erstes

das *DSREPAIR* Programm von Novell NetWare von der Systemkonsole und führen Sie dann alle angegebenen Schritte der Reihe nach aus.

- **LOAD DSREPAIR<sup>1</sup>**
- *»Advanced options menu«* auswählen
- *»Replica and partition operations«* auswählen
- Jetzt wird eine Liste aller Partitionen angezeigt. Wählen Sie die Partition aus, für die die Fehlermeldung generiert wird und bestätigen Sie mit **ENTER**
- *»Repair time stamps and declare a new epoch«* auswählen.
- Jetzt erscheint ein Dialog, der Sie auffordert, sich als Admin einzuloggen. Bitte beachten Sie, daß Sie den vollen Namen angeben müssen. Anschließend kommen Sie mit **ENTER** in die Paßwortabfrage
- Einen Augenblick später sollte die Meldung: *»Repair Time Stamps has been scheduled«* erscheinen. Nach erfolgreicher Reparatur erscheint auf der Serverkonsole: *»DSREPAIR-x.xx-010: Process completed.«*

Weitere Information zu diesem Thema finden Sie in der Novell Knowledgebase im Dokument „Correcting Synthetic Time Errors“ Dokument-Nr.: 2921231.

---

<sup>1</sup> Ab *DSREPAIR* 4.56 müssen Sie den Parameter „-A“ beim Laden von *DSREPAIR* benutzen, ansonsten wird der Menüpunkt „Repair time stamps and declare a new epoch“ nicht eingeblendet.



## 8 Workstationsynchronisation

Da eine Workstation nur beim Loginvorgang mit dem Server abgeglichen wird, kann es passieren, daß eine Workstation, die mehrere Tage nicht neu gestartet wird (oder sich neu einloggt) nicht mit der Serverzeit synchron läuft. Vor allem für unbeaufsichtigte Workstations ist der Einsatz folgender Utilities sinnvoll.

Alternativ zu den TSR Lösungen können Sie auch ab und an das Programm `SYS TIME.EXE` aus dem `SYS:PUBLIC` Verzeichnis Ihres Servers starten.

### 8.1 MSDOS

`TIMESYNC.COM` ist ein TSR, welches die Uhrzeit einer DOS Workstation mit der eines NetWareservers synchron hält. Dazu wird mindestens einmal in der Minute die aktuelle Serverzeit erfragt. Zusätzlich wird bei jedem DOS Aufruf, der das Datum oder die Uhrzeit betrifft, die aktuelle Uhrzeit des Servers geholt. So wird die ständige Synchronisation von Workstation und Server sichergestellt.

Der von `TIMESYNC` benutzte Server läßt sich nicht auswählen. `TIMESYNC` versucht immer, sich zuerst mit einem NDS Server, dann mit einem Bindery und zum Schluß mit einem Personal Novell NetWare Server zu synchronisieren. Ist kein Server erreichbar, wird die DOS Systemzeit benutzt. Sie können `TIMESYNC` jederzeit mit dem Parameter `/u` entladen, vorausgesetzt, es wurden nach `TIMESYNC` keine weiteren TSR Programme geladen.

Installieren Sie `TIMESYNC` gleich nach dem Netzwerktreiber in der `AUTO-EXEC.BAT`. Wenn möglich, installiert sich `TIMESYNC` automatisch in den

UMB Speicher. Sie sollten daher den **LOADHIGH** Befehl von DOS nicht benutzen.

Im Gegensatz zu vielen anderen Programmen dieser Art arbeitet **TIMESYNC** auch, wenn nur der neue VLM Requester (ohne NETX Emulation) eingesetzt wird.

Beachten Sie bitte, daß aus technischen Gründen die hundertstel Sekunde der DOS Systemzeit immer auf 0 gesetzt wird.

Nach dem Laden von **TIMESYNC** ist es weder möglich, eine Uhrzeit per DOS Befehl **TIME** oder **DATE** zu setzen, noch kann eine Software die Uhrzeit abändern. Bei jedem Versuch, Uhrzeit oder Datum zu verändern, fragt **TIMESYNC** den Server nach der aktuellen Uhrzeit und Datum und setzt dann diese Zeit. Wenn Sie also in Buchhaltungsprogrammen das Datum verstellen wollen, darf **TIMESYNC** auf diesem Rechner nicht eingesetzt werden !

### 8.2 Windows 3.1x, WfW 3.11

Für Windows 3.1 und Windows für Workgroups laden Sie bitte den MS-DOS TSR Treiber; er arbeitet auch unter diesen Windows Versionen.

### 8.3 Windows 95/98

Für Windows 95/98 und Windows NT wird ein installierter Client32 von Novell NetWare vorausgesetzt. Mit dem Microsoft Client für Novell NetWare ist der Einsatz unserer Software nicht möglich !

Das Installationsprogramm für **NSyncW32** heißt **NWS\_193.EXE** und liegt im Verzeichnis **WORKSTAT\WIN95**. Die Installation erfolgt wie unter Windows gewohnt mit einem Installationsassistenten. **NSyncW32** wird bei einer Standardinstallation in das Verzeichnis **C:\Programme\Linum** kopiert.



Außerdem wird eine Verknüpfung mit dem **AUTOSTART**-Ordner angelegt, so daß **NSyncW32** automatisch beim Systemstart mitgestartet wird. Den Konfigurationsdialog finden Sie unter **Systemsteuerung**. Das Deinstallationsprogramm wird wie üblich als Eintrag im Dialog **Software** (zu erreichen über **Systemsteuerung**→**Software**) angelegt.

### 8.3.1 Netzwerkinstallation von NSyncW32

Wenn Sie die Enterpriseversion von **LS-DCF77** erworben haben, können Sie auf eine zeitraubende Installation jeder einzelnen Workstation verzichten. Sie müssen dazu die benötigten Dateien aus dem Installationsprogramm von Hand extrahieren. Rufen Sie das Installationsprogramm **NWS\_193.EXE** mit dem Parameter **/X** von einer Eingabeaufforderung auf und klicken Sie nur die Programme **NSyncW32.EXE** und **WFSHELL.EXE** an (siehe Abbildung 8.1 auf der nächsten Seite). Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit **OK**.

Sie werden jetzt zur Eingabe eines Paßwortes aufgefordert (siehe Abbildung 8.2 auf Seite 53. Geben Sie dort das Paßwort Ihrer **LS-DCF77** Enterpriselizenz ein.

Kopieren Sie anschließend die eben ausgepackten Dateien in das Verzeichnis **SYS:PUBLIC** Ihres Novell NetWare Servers. Anschließend fügen Sie folgende Zeile in das Systemloginscript Ihres Novell NetWare Server ein.

```
IF OS = "WIN95" OR OS="WINNT" THEN
    #WFSHELL.EXE NSyncW32.EXE
END
```

Mit dieser Änderung am Loginscript wird das Programm **NSyncW32** automatisch von jedem Windows 95/98 oder Windows NT PC, der mit Novell NetWare Client32 arbeitet, gestartet.

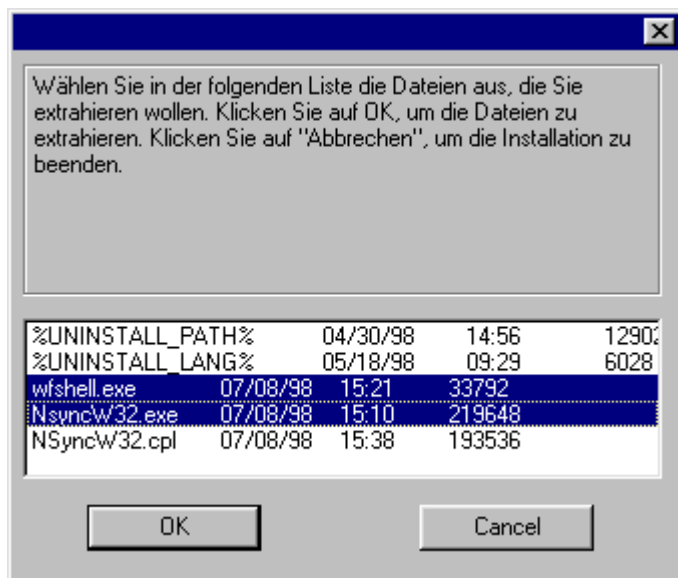


Abbildung 8.1: Auswahl der Dateien für die Enterpriseinstallation.

## 8.4 Windows NT

Sie können entweder die Software für Windows 95/98 oder einen Dienst installieren. Der Dienst wird mit dem Installationsprogramm NSyncNT installiert. Der Dienst hat gegenüber der Systrayanwendung den Vorteil, daß dem Benutzer das Recht „Systemzeit stellen“ nicht erteilt werden muß.

## 8.5 OS/2

NSyncOS2 synchronisiert die Uhrzeit einer OS/2 Workstation mit einem NetWareserver.

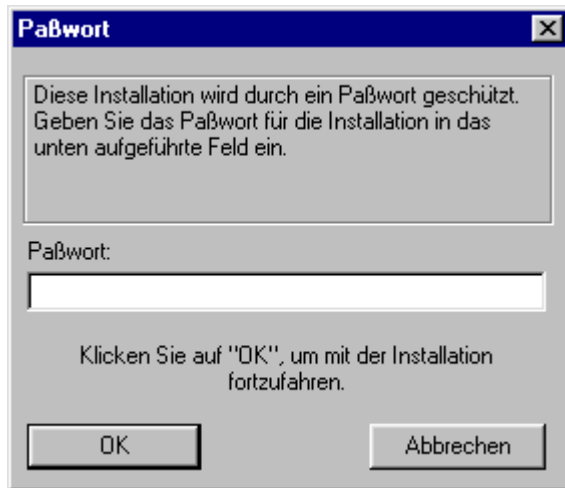


Abbildung 8.2: Eingabe des Paßwortess.

Laden Sie das Programm einfach in der `STARTUP.COM` oder dem Startup-folder von OS/2 und lassen es Minimized laufen. Standardmäßig wird alle 5 Minuten die Workstation mit dem Defaultserver synchronisiert. Alternativ kann man auf der Kommandozeile angeben, nach wieviel Minuten der Zeitabgleich erfolgen soll, z.B.: `NSyncOS2 15` führt alle 15 Minuten den Abgleich durch. `NSyncOS2` verbraucht fast keine Ressourcen, es legt sich zu 99,9% schlafen, ist also sehr OS/2 freundlich.

Bitte achten Sie darauf, `NSyncOS2` erst nach dem Laden der Netzwerktreiber zu starten.

Novell NetWare hat den Support eines OS/2 Clients und eines OS/2 SDK eingestellt. Damit haben wir keine Möglichkeit, neue Versionen des OS/2 Clients zu erstellen. Zur Zeit entstehen dadurch keine Einschränkungen. Spätestens aber mit Einführung von Novell NetWare 5 müssen Sie damit rechnen, daß es keinen OS/2 IP-Client mehr geben wird.



## 9 FAQ

FAQ (Häufig gestellte Fragen und Antworten)

**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:** Nach dem Laden von LS-DCF77 kommt immer die Meldung *»Loader cannot find public symbol: <Name><<*.

**Antwort:** Sie versuchen, die LS-DCF77 Version für Novell NetWare 4.xx auf einem Novell NetWare 3.1x Server zu laden. Installieren Sie die Novell NetWare 3.1x Version und versuchen Sie es noch einmal.

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

**Antwort:** Sie sollten in jedem Fall auf eine korrekte Ausrichtung des DCF77 Empfängers 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 Sekundentakt blinken. Außerdem kann es bei Gewitter, auch wenn diese noch weiter entfernt sind, zu physikalisch bedingten, unvermeidlichen Empfangsstörungen kommen.

**Frage:** Ich habe einen Novell NetWare 4.xx Server, bei dem LS-DCF77 die Uhr nicht richtig stellt. Zum einem ist die Uhrzeit in der Zukunft, zum anderen geht die Serveruhr sehr langsam.

**Antwort:** Genau dieses Verhalten ist beabsichtigt. Sehen Sie bitte im Kapitel 7.2 auf Seite 45 für eine Erklärung nach.

**Frage:** Nach dem Start von LS-DCF77 kommt die Meldung: *»Der angeforderte Port ist schon in Benutzung«*.

**Antwort:** LS-DCF77 reserviert jeden Port vor der ersten Benutzung bei dem Betriebssystem, um eine mögliche Doppelnutzung einer Portadresse zu vermeiden. Diese Fehlermeldung bedeutet, daß der von Ihnen angeforderte Port bereits von einem anderen NLM reserviert wurde. Entweder haben Sie einen falschen Port beim Start angegeben oder Sie haben noch ein NLM geladen, welches den Port bereits reserviert hat.

**Frage:** Auf einem Novell NetWare 4.xx Server meldet LS-DCF77 nach dem Start immer *»Lizenz schon im Netz registriert, warte noch ...«*. Ich bin aber sicher, daß die Lizenz nicht durch eine andere Version von LS-DCF77 in Benutzung ist.

**Antwort:** Das ist ein Problem der Binderyemulation von Novell NetWare. Damit die Clients automatisch den Novell NetWare Server finden, auf dem LS-DCF77 arbeitet, gibt LS-DCF77 seinen Standort per SAP bekannt. Das Problem tritt meist dann auf, wenn der Server abgestürzt ist oder nicht sauber heruntergefahren wurde. Starten Sie DSREPAIR und führen Sie ein *»Unattended full repair«* durch. Danach ist das Problem behoben. Weitere Informationen finden Sie auch im Absatz 7.2.2 auf Seite 46.