



# **Benutzerhandbuch Bootmanager Boot-US**

**Version 2.1.5**

**20. Mai 2004**

**Dr. Ulrich Straub**

**Copyright © 1999–2004**



# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Einführung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Übersicht.....	1
1.1.1 Das Paket Boot-US.....	1
1.1.2 Zentrale Idee von Boot-US.....	2
1.1.3 Arbeiten mit Boot-US.....	3
1.1.4 Was kann Boot-US nicht ?.....	3
1.2 Installation Boot-US (GUI).....	4
1.2.1 Setupprogramm für Boot-US (GUI).....	4
1.2.2 Dateien im Installations-Verzeichnis.....	5
1.3 Update auf neue Version.....	6
1.3.1 Update von Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI).....	6
1.3.2 Update von Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version).....	6
1.3.3 Update des Bootmanagers.....	6
1.4 Deinstallation.....	7
1.4.1 Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) deinstallieren.....	7
1.4.2 Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version) deinstallieren.....	7
1.4.3 Bootmanager deinstallieren.....	7
1.5 Versionen.....	9
1.6 Danksagung.....	17
<b>2 Lizenz erwerben.....</b>	<b>19</b>
2.1 Lizenz.....	19
2.1.1 Lizenzbedingungen.....	19
2.1.2 Einschränkung der nicht-lizenzierten Version.....	19
2.1.3 Testen aller Funktionen.....	19
2.1.4 Unterschiede zwischen Lizenz 2.x.x und 1.x.x.....	20
2.1.5 Haftungsausschluss.....	20
2.1.6 Weitergabe.....	20
2.2 Registrierung.....	21
2.2.1 Lizenz-Typen und Preise.....	21
2.2.2 Online-Bestellung von Lizenzen.....	21
2.2.3 Bestellung direkt beim Autor.....	21
2.2.4 Lizenz-Datei.....	22
2.3 Lizenz installieren.....	23
2.4 Kontakt.....	24
<b>3 Menübefehle (GUI).....</b>	<b>25</b>
3.1 Alle Befehle auf einen Blick.....	25
3.2 Datei / Login.....	27
3.3 Datei / Beenden.....	27
3.4 Bootmanager / Installieren.....	28
3.4.1 Bootmanager / Installieren / Partitionen (Seite 1 von 6).....	28
3.4.2 Bootmanager / Installieren / Passwort-Schutz (Seite 2 von 6).....	29
3.4.3 Bootmanager / Installieren / Startoptionen (Seite 3 von 6).....	29
3.4.4 Bootmanager / Installieren / Partitionen verstecken (Seite 4 von 6).....	30
3.4.5 Bootmanager / Installieren / Installationsziel (Seite 5 von 6).....	31
3.4.6 Bootmanager / Installieren / Installation (Seite 6 von 6).....	32
3.5 Bootmanager / Entfernen.....	33



# Inhaltsverzeichnis

## 3 Menübefehle (GUI)

3.6 Bootmanager / Info anzeigen.....	34
3.7 Partitionen / Details.....	35
3.8 Partitionen / Anlegen.....	37
3.8.1 Partitionen / Anlegen / Freien Platz auswählen (Seite 1 von 5).....	37
3.8.2 Partitionen / Anlegen / Partitionsgrösse (Seite 2 von 5).....	37
3.8.3 Partitionen / Anlegen / Partitions-Typ (Seite 3 von 5).....	37
3.8.4 Partitionen / Anlegen / Dateisystem (Seite 4 von 5).....	37
3.8.5 Partitionen / Anlegen / Partition anlegen (Seite 5 von 5).....	38
3.9 Partitionen / Löschen.....	39
3.9.1 Partitionen / Löschen / Partition auswählen (Seite 1 von 3).....	39
3.9.2 Partitionen / Löschen / Partition löschen (Seite 2 von 3).....	39
3.9.3 Partitionen / Löschen / Partition löschen (Seite 3 von 3).....	39
3.10 Partitionen / Sektoren sichern.....	41
3.10.1 Partitionen / Sektoren sichern / Aktion auswählen (Seite 1).....	41
3.10.2 Partitionen / Sektoren sichern / Partitions- und Bootsektoren sichern (Seite 2 von 2).....	41
3.10.3 Partitionen / Sektoren sichern / Spur 0 sichern (Seite 2 von 2).....	42
3.11 Partitionen / Sektoren restaurieren.....	43
3.11.1 Partitionen / Sektoren restaurieren / Aktion auswählen (Seite 1).....	43
3.11.2 Partitionen / Sektoren restaurieren / Partitions- und Bootsektoren restaurieren (Seite 2 von 2).....	43
3.11.3 Partitionen / Sektoren restaurieren / Spur 0 restaurieren (Seite 2 von 2).....	44
3.12 Konfiguration / Basis-Einstellungen.....	45
3.12.1 Konfiguration / Basis-Einstellungen / Sprache.....	45
3.12.2 Konfiguration / Basis-Einstellungen / Passwort.....	45
3.12.3 Konfiguration / Basis-Einstellungen / Boot-Platte.....	46
3.13 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen.....	48
3.13.1 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Trace.....	48
3.13.2 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Start-Hinweis.....	48
3.13.3 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Backup.....	48
3.13.4 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Warnungen.....	49
3.14 Fenster / Aktualisieren.....	50
3.15 Hilfe / Hilfethemen.....	51
3.16 Hilfe / Lizenz.....	51
3.17 Hilfe / Registrierung.....	51
3.18 Hilfe / Info über Boot-US.....	51

## 4 Kommandozeilen-Version.....53

4.1 Übersicht.....	53
4.2 Installation.....	55
4.3 INI-Datei bootusc.ini für Kommandozeilen-Programm.....	56
4.3.1 Trace.....	56
4.3.2 Backup.....	56
4.3.3 Passwort für Konfigurationsprogramm.....	57
4.3.4 Warnungen.....	57
4.4 Online-Hilfe.....	59
4.5 Operationen auf Sektor-Ebene.....	60
4.5.1 Spur 0 sichern.....	60
4.5.2 Sektoren sichern.....	60



# Inhaltsverzeichnis

## 4 Kommandozeilen-Version

4.5.3 Partitions- und Bootsektoren sichern.....	61
4.5.4 Spur 0 restaurieren.....	61
4.5.5 Sektoren restaurieren.....	61
4.5.6 Partitions- und Bootsektoren restaurieren.....	62
4.6 Operationen auf Partitions-Ebene.....	63
4.6.1 Partition verstecken.....	63
4.6.2 Partitionen sichtbar machen.....	63
4.6.3 Partition aktivieren.....	64
4.6.4 Partitionen deaktivieren.....	64
4.7 Operationen für Bootmanager.....	65
4.7.1 Bootmanager installieren.....	65
4.7.2 Bootmanager deinstallieren.....	68
4.7.3 Status-Info über installierten Bootmanager anzeigen.....	68
4.7.4 Bootmanager ändern.....	68
4.8 MBR reparieren.....	69
4.9 Report über Partitionen.....	70
4.10 Passworte verschlüsseln.....	71
4.11 Rechner neu starten.....	72
4.12 Exit-Codes des Kommandozeilen-Programms.....	73

## 5 Tipps.....75

5.1 In welchen Fällen sind Probleme möglich ?.....	76
5.2 Empfehlungen für sichere Benutzung von Boot-US.....	78
5.3 Deinstallation des Bootmanagers Boot-US.....	80
5.4 Interne Fragen zu Boot-US.....	82
5.5 Partitionen im Bootmanager sichtbar machen.....	83
5.6 Fehlermeldungen bei Integritätsprüfung.....	84
5.7 Beschränkungen verschiedener Betriebssysteme.....	86
5.8 Unabhängigkeit und Vollständigkeit prüfen.....	87
5.9 Windows mehrmals auf eine Platte installieren.....	88
5.10 Windows mehrmals auf mehrere Platten installieren.....	89
5.11 Boot-US zeigt unter NT SCSI- oder IDE-Platten nicht an.....	90
5.12 Unterstützung für Windows 2000/XP/2003.....	91
5.13 Echtes Verstecken von Partitionen für Windows 2000/XP/2003.....	92
5.14 Kopieren (Clonen) einer Windows-2000/XP/2003-Installation.....	93
5.15 Linux über Bootmanager von Boot-US booten.....	94
5.16 Boot-US zeigt Linux-Partition als nicht bootfähig an.....	95

## 6 Glossar.....97

6.1 Aufgabe eines Bootmanagers.....	98
6.2 Partition / Partitionssektor / Bootsektor.....	99
6.3 Format von Partitionssektoren.....	100
6.4 Master Boot Record (MBR) / Spur 0.....	102
6.5 Primäre / erweiterte Partition.....	103
6.6 Logisches Laufwerk.....	104
6.7 Aktive Partition.....	105
6.8 Versteckte Partition / echt versteckte Partition.....	106



# Inhaltsverzeichnis

## 6 Glossar

6.9 Bootfähige Partition.....	107
6.10 Welche Partitions-IDs gibt es ?.....	108
6.11 LBA- und CHS-Format, LBA-Mapping.....	110
6.12 INT 13h / erweiterter INT 13h.....	112

## 7 Tech-Info.....113

7.1 Aufbau des Konfigurationsprogramms Boot-US.....	114
7.2 Aufbau des Bootmanagers von Boot-US.....	115
7.3 Standard-Bootprozess.....	116
7.4 Bootprozess mit Bootmanager in primärer Partition.....	117
7.5 Bootprozess mit Bootmanager in MBR.....	118
7.6 Bootprozess mit Bootmanager auf Diskette.....	119
7.7 Booten von "zweiter" Platte.....	120
7.8 Deinstallation des Bootmanagers von Boot-US.....	121
7.9 Nummerierung der Partitionen.....	122



# 1 Einführung

## 1.1 Übersicht

### 1.1.1 Das Paket Boot-US

Das Paket Boot-US besteht aus einem universellen **Bootmanager** (Fig. 1) und dem zugehörigen **Konfigurationsprogramm** des Bootmanagers.



Fig. 1: Bootmanager Boot-US

Das Konfigurationsprogramm existiert in zwei Versionen. Einerseits ist es als GUI-Version (Graphical User Interface) (Fig. 2) für alle WIN32-Varianten (95/98/ME/NT/2000/XP/2003) vorhanden.

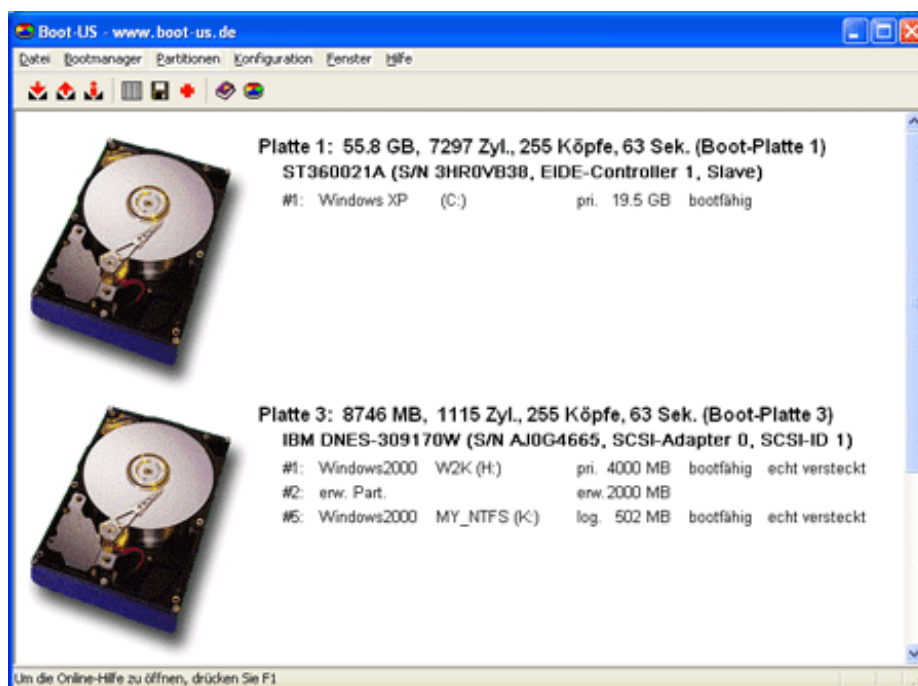


Fig. 2: Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI)



Andererseits gibt es das Konfigurationsprogramm auch in einer Kommandozeilen-Version (Fig. 3) für DOS und alle WIN32-Varianten.



```
cmd.exe
C:\Program Files\bootusc\german>bootusc

bootusc 2.1.0 (WIN32-Version). Copyright (C) 1998, 2003, Dr. Ulrich Straub
20-Platz-Lizenz für Erich Mustermann

Syntax:
bootusc help      : diese Hilfe ausgeben
bootusc help <cmd> : Details zum Kommando <cmd>

Kommandos <cmd>:
save              : Sektoren sichern (3 Varianten)
restore           : Sektoren restaurieren (3 Varianten)
partition         : Partition verstecken, aktivieren, ...
repair_mbr        : MBR reparieren
bootmanager       : Bootmanager installieren, entfernen, ...
encrypt_pw        : Passwort verschlüsseln
report            : Partitionsliste ausgeben
reboot            : PC neu starten

Es wird generell nicht zwischen Gross-/Kleinschreibung unterschieden.
Parameter die Leerzeichen enthalten müssen in "..." eingeschlossen werden.

C:\Program Files\bootusc\german>
```

Fig. 3: Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version)

Aufgrund der Aufteilung in zwei Programme kann der eigentliche Bootmanager sehr einfach und übersichtlich gehalten werden. Der Bootmanager ist nur für die Auswahl des gewünschten Betriebssystems und das Booten zuständig. Das Konfigurationsprogramm hingegen ist der komplexere Teil, neben weiteren Aufgaben ist das Konfigurationsprogramm für das Einrichten und Installieren des Bootmanagers zuständig. Da das Konfigurationsprogramm jedoch unter Windows läuft kann es alle Annehmlichkeiten einer graphischen Benutzeroberfläche zur Verfügung stellen. Zum Beispiel benutzt es Assistenten, die den Benutzer durch die Konfiguration des Bootmanagers führen und eine ausführliche kontextsensitive Online-Hilfe.

Das Kommandozeilen-Programm gestattet eine skript-gesteuerte Installation des Bootmanagers. Diese Möglichkeit ist vor allem für Firmen mit einer grossen Anzahl von Rechnern interessant. Zusätzlich gibt es eine DOS-Variante des Kommandozeilen-Programms. Die DOS-Version kann auf eine DOS-Bootdiskette installiert werden. Damit lässt sich der Bootmanager auch dann konfigurieren wenn Windows nicht läuft.

Für einen ersten Kontakt mit dem Paket Boot-US wird empfohlen die GUI-Version zu benutzen. In diesem einleitenden Kapitel wird deshalb die Kommandozeilen-Version nicht näher vorgestellt. Die Kommandozeilen-Version ist in einem [eigenen Kapitel](#) in allen Details ausführlich dokumentiert.

Es ist unerheblich mit welchem Konfigurationsprogramm (GUI oder Kommandozeile) der Bootmanager konfiguriert, installiert oder entfernt wird. Der interne Ablauf unterscheidet sich nicht, es wird stets derselbe Bootmanager installiert. Zudem können alle Konfigurationsprogramme ältere Versionen des Bootmanagers problemlos lesen. Bei einem Update des Konfigurationsprogramms ist deshalb eine vorherige Deinstallation des Bootmanagers nicht notwendig.

### 1.1.2 Zentrale Idee von Boot-US

Boot-US wurde entwickelt um mehrere Betriebssysteme völlig **unabhängig** booten und betreiben zu können. Die gewünschten Betriebssysteme müssen mit Standardmethoden zuerst einmal unabhängig installiert werden, siehe [Kapitel Tipps](#). Die anschliessende Installation des Bootmanagers Boot-US ist dann nur noch eine Sache weniger Mausklicks. Sobald der Bootmanager Boot-US installiert ist lassen sich alle Betriebssysteme auf bequeme Weise unabhängig voneinander booten.





### **1.1.3 Arbeiten mit Boot-US**

Um das Paket Boot-US nutzen zu können muss zuerst das Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI oder Kommandozeilen-Version) installiert sein. Für einen ersten Kontakt mit Boot-US empfiehlt sich das Windows-Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI). Dieses Programm ist ein Standard-WIN32-Programm mit einer graphischen Benutzeroberfläche (GUI) und integrierter Online-Hilfe. Es kann auf eine beliebige Windows-Partition installiert werden. Details zur Installation finden Sie im folgenden Kapitel [Installation Boot-US \(GUI\)](#).

Nur über das Konfigurationsprogramm lässt sich der Bootmanager von Boot-US mit den gewünschten Partitionen (Betriebssystemen) auf die Platte (oder Diskette) installieren, siehe Menübefehl [Bootmanager / Installieren....](#) Im Installations-Assistenten werden alle vorhandenen bootfähigen Partitionen auf allen lokalen Festplatten (EIDE oder SCSI) angezeigt und können durch "Anklicken" direkt in den Bootmanager aufgenommen werden. Alle notwendigen Informationen — z.B. Anfang, Ende, Typ der Partition und Position des Bootsektors — werden vom Konfigurationsprogramm selbstständig ermittelt und in den Bootmanager eingetragen. Es sind also keine besonderen Systemkenntnisse zur Installation des Bootmanagers notwendig. Der Bootmanager lässt sich ebenso einfach auch wieder entfernen, siehe Menübefehl [Bootmanager / Entfernen....](#)

Zusätzlich zum Booten von einer Festplatte ist das Booten von Diskette über den Bootmanager von Boot-US möglich. Sie haben damit die Möglichkeit, die Bootreihenfolge auf "C:, A:" einzustellen und trotzdem auf Wunsch von Diskette zu booten.

Das Paket Boot-US erlaubt Ihnen alle Plattensektoren zu sichern, die bei der Installation oder dem Betrieb des Bootmanagers verändert werden, siehe Menübefehl [Partitionen / Sektoren sichern....](#) Dies umfasst alle Partitions- und Bootsektoren sowie die komplette Spur 0 von allen Platten. Es wird dringend empfohlen diese Möglichkeit zu nutzen und die Backup-Datei zusätzlich auf Diskette zu speichern. Selbstverständlich lassen sich die gesicherten Sektoren später auch wieder restaurieren, siehe Menübefehl [Partitionen / Sektoren restaurieren....](#)

**Bitte lesen Sie unbedingt die Anleitungen im [Kapitel Tipps](#) zur sicheren Benutzung von Boot-US.**

Nebenbei gestattet Boot-US einen detaillierten Blick auf alle vorhandenen Partitionen, siehe Menübefehl [Partitionen / Details....](#) In diesem Dialog können ausserdem Partitionen versteckt/sichtbar gemacht werden oder aktiviert/deaktiviert werden. Der Menübefehl [Partitionen / Anlegen...](#) gestattet das Anlegen von Partitionen, während der Menübefehl [Partitionen / Löschen...](#) das Löschen von Partitionen ermöglicht.

Die [Kommandozeilen-Version](#) von Boot-US richtet sich an Firmen mit einer grossen Zahl von PCs. Diese Version gestattet eine Batch-Installation des Bootmanagers ohne die Notwendigkeit eines Benutzereingriffs. Zusätzlich ist die Kommandozeilen-Version auch für DOS verfügbar, und kann damit genutzt werden auch wenn kein Windows installiert oder Windows nicht zugreifbar ist.

### **1.1.4 Was kann Boot-US nicht ?**

- Boot-US installiert oder deinstalliert keine Betriebssysteme
- Boot-US kann keine Partitionen verschieben, vergrössern oder verkleinern
- Boot-US ist kein (vollwertiger) Ersatz für einen Partitionsmanager
- Boot-US ist kein Diskeditor



## **1.2 Installation Boot-US (GUI)**

Das Programm Boot-US (GUI) — Programmname `bootus.exe` — ist ein gewöhnliches WIN32-Programm. Es dient vor allem dazu, den Bootmanager zu konfigurieren und zu installieren. Es wird in diesen Unterlagen bezeichnet als «*Konfigurationsprogramm*» oder als Programm «*Boot-US (GUI)*» oder einfach nur als «*Boot-US*». Dieses WIN32-Programm läuft direkt unter Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003. Es erfordert keine Umschaltung in den DOS-Modus.

### **1.2.1 Setupprogramm für Boot-US (GUI)**

Das Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) wird mittels eines üblichen Windows-Setupprogramms installiert. Hierbei werden im wesentlichen nur einige Dateien (siehe unten) in ein Verzeichnis auf die Festplatte kopiert. Der Bootmanager von Boot-US ist zu diesem Zeitpunkt **nicht** auf der Festplatte installiert. Der Bootmanager von Boot-US muss explizit über das WIN32-Konfigurationsprogramm Boot-US installiert werden, siehe Menübefehl [Bootmanager / Installieren....](#) Bei der Installation des Konfigurationsprogramms werden Einträge im Startmenü von Windows angelegt, die auf das Installations-Verzeichnis zeigen.

Unter Windows NT/2000/XP/2003 ist das Konfigurationsprogramm Boot-US alleine lauffähig. Unter Windows 95/98/ME sind zusätzlich die beiden DLLs `disk32.dll` und `disk16.dll` notwendig. Diese DLLs enthalten die Funktionen für den direkten Plattenzugriff unter Windows 95/98/ME. Sie befinden sich in demselben Verzeichnis wie das Konfigurationsprogramm Boot-US. Es ist nicht notwendig, dass sich die beiden DLLs im Windows-System-Verzeichnis befinden. Die DLLs werden auch unter Windows NT/2000/XP/2003 in das Installationsverzeichnis kopiert.

Boot-US benutzt in der Regel nur das Installations-Verzeichnis um Dateien anzulegen oder zu schreiben. Sämtliche Dateien und Programme werden standardmässig in diesem Verzeichnis gesucht bzw. angelegt. Auch die INI-Datei `bootus.ini` wird in diesem Verzeichnis gesucht bzw. angelegt. Boot-US speichert alle Einstellungen in dieser INI-Datei und nicht in der Registry. Eine Ausnahme von dieser Regel ist das Passwort für das Konfigurationsprogramm, das auf Wunsch in der Registry abgelegt werden kann. Bei der Installation werden keine DLLs im Windows-System-Verzeichnis geändert.



## 1.2.2 Dateien im Installations-Verzeichnis

Im Installations-Verzeichnis sollten folgende Dateien vorhanden sein:

Dateiname	Kommentar
bootus.exe	Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI)
disk32.dll	direkter Plattenzugriff für Windows 95/98/ME (32-Bit-Teil)
disk16.dll	direkter Plattenzugriff für Windows 95/98/ME (16-Bit-Teil)
german\bootus_ger.chm	deutsche Online-Hilfe für Boot-US (HTML-Help-Format)
german\lizenz.txt	Lizenzbedingungen (deutsch)
german\bestell.txt	Hinweise zur Bestellung von Boot-US (deutsch)
german\zahlform.txt	Bestell-Formular für Lizenzen von Boot-US (deutsch)
english\bootus_eng.chm	englische Online-Hilfe für Boot-US (HTML-Help-Format)
english\bootus_eng.dll	englische Ressourcen für Boot-US (GUI)
english\license.txt	Lizenzbedingungen (englisch)
english\order.txt	Hinweise zur Bestellung von Boot-US (englisch)
english\payform.txt	Bestell-Formular für Lizenzen von Boot-US (englisch)
gksetup\cleanup.exe	zusätzliche Aufräumarbeiten beim Deinstallieren von Boot-US (GUI)
bootus.lic	Lizenzdatei (verschlüsselt) für Boot-US
bootus.ini	INI-Datei für Boot-US (GUI)

Hinweis: Die letzten beiden Dateien (Lizenzdatei und INI-Datei) sind optional.



## **1.3 Update auf neue Version**

### **1.3.1 Update von Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI)**

Eine neue Version des Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) kann einfach über eine vorhandene Version drüber installiert werden. Hierbei werden das Konfigurationsprogramm sowie die Online-Hilfe ersetzt. Die aktuellen Einstellungen und eine vorhandene Lizenzdatei bleiben hingegen erhalten. Eine vorherige Deinstallation des Konfigurationsprogramms ist **nicht** notwendig.

### **1.3.2 Update von Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version)**

Eine neue Version des Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version) kann ebenfalls einfach über eine vorhandene Version drüber installiert werden. Hierbei werden das Konfigurationsprogramm sowie die Online-Hilfe ersetzt. Die aktuellen Einstellungen und eine vorhandene Lizenzdatei bleiben hingegen erhalten. Eine vorherige Deinstallation des Konfigurationsprogramms ist **nicht** notwendig.

### **1.3.3 Update des Bootmanagers**

Um eine neue Version des Bootmanagers zu installieren, muss zuerst die neue Version des Konfigurationsprogramms Boot-US (GUI oder Kommandozeile) installiert werden. Anschliessend können Sie mittels des neuen Konfigurationsprogramms die neue Version des Bootmanager installieren. Eine vorherige Deinstallation des Bootmanagers ist **nicht** notwendig. Der neue Bootmanager wird einfach über einen bereits vorhandenen Bootmanager drüber installiert.



## **1.4 Deinstallation**

### **1.4.1 Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) deinstallieren**

Das Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) kann am einfachsten über das zugehörige Deinstallationsprogramm von der Platte entfernt werden. Dabei werden das Installations-Verzeichnis, die Einträge im Windows-Startmenü und im Install/Uninstall-Menü im Bereich Systemsteuerung/Software gelöscht. Eine potentielle INI-Datei und eine Lizenzdatei werden durch den Deinstallieren-Befehl nicht gelöscht. Generell bleiben alle Dateien, die nicht beim Setup angelegt wurden, beim Deinstallieren unverändert erhalten.

Zur Not können Sie die Deinstallation auch "von Hand" durchführen. Da Boot-US alle Dateien im Installations-Verzeichnis angelegt bzw. sucht, genügt es, dieses Verzeichnis zu löschen um das komplette Paket zu entfernen. Auch alle Einstellungen wurden -- mit Ausnahme des Passwortes für das Konfigurationsprogramm -- bewusst nicht in der Registry, sondern in der INI-Datei im Installations-Verzeichnis abgelegt. All dies erleichtert die eventuelle Deinstallation. Bei der manuellen Deinstallation müssen allerdings die Einträge im Windows-Startmenü und im Install/Uninstall-Menü von Hand gelöscht werden. Der Uninstall-Eintrag steht in der Registry unter dem Schlüssel

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Uninstall.
```

Ein evtl. Passwort für das Konfigurationsprogramm steht in der Registry unter dem Schlüssel

```
HKEY_LOCAL_MACHINE\Software\ustraub\Boot-US
```

Falls der Bootmanager von Boot-US auf der Festplatte installiert wurde, wird der Bootmanager bei der Deinstallation von Boot-US (GUI) **nicht** entfernt. Der Bootmanager von Boot-US muss explizit über das WIN32-Konfigurationsprogramm Boot-US entfernt werden, siehe Menübefehl [Bootmanager / Entfernen...](#)

### **1.4.2 Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version) deinstallieren**

Das Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version) wurde manuell installiert. Aus diesem Grund muss die Entfernung ebenfalls manuell geschehen, d.h. die betreffenden Dateien und Verzeichnisse müssen durch den Benutzer gelöscht werden. Beim Installieren der Kommandozeilen-Version wurden keine Einträge in der Registry oder dem Windows-Startmenü angelegt, folglich muss auch kein derartiger Eintrag durch den Benutzer beim Deinstallieren gelöscht werden.

Falls der Bootmanager von Boot-US auf der Festplatte installiert wurde, wird der Bootmanager bei der Deinstallation von Boot-US (Kommandozeilen-Version) **nicht** entfernt. Der Bootmanager von Boot-US muss mittels des Befehls [bootusc bootmanager remove](#) entfernt werden.

### **1.4.3 Bootmanager deinstallieren**

Es gibt drei verschiedene Standardmethoden um den Bootmanager zu deinstallieren:

- Befehl "Bootmanager / Entfernen..." in Boot-US (GUI)
- Befehl "bootusc bootmanager remove" in Boot-US (Kommandozeilen-Version)
- Befehl "Bootmanager deinstallieren" direkt im Bootmanager



In allen drei Fällen werden dieselben Aktionen ausgeführt. Weitere Details zur Deinstallation des Bootmanagers finden Sie im Kapitel Tipps unter [Deinstallation des Bootmanagers Boot-US](#).

Beachten Sie bitte, dass die Deinstallation des Bootmanagers das Konfigurationsprogramm nicht beeinflusst. Das Konfigurationsprogramm (GUI oder Kommandozeile) bleibt unverändert bei einer Deinstallation des Bootmanagers.



## **1.5 Versionen**

**Boot-US 2.1.5:** erstellt am 20. Mai 2004

**Verbesserungen:**

- DOS-Kommandozeilenversion läuft jetzt im protected Mode

**Korrigierte Fehler:**

- Schreiben und Einlesen von \*.sec-Datei korrigiert
- Formatieren und Überschreiben von Partitionen unter Windows 9x/ME korrigiert

**Boot-US 2.1.4:** erstellt am 14. März 2004

**Verbesserungen:**

- Start-Signal kann jetzt in allen Konfigurationsprogrammen eingestellt werden

**Korrigierte Fehler:**

- Prüfung von FAT16-Bootsektor war etwas zu strikt
- Partitionsname und -Beschreibung wurde nicht angezeigt bei Passworteingabe in Bootmanager

**Boot-US 2.1.3:** erstellt am 17. Februar 2004

**Verbesserungen:**

- keine

**Korrigierte Fehler:**

- Prüfung von FAT32-Bootsektor war etwas zu strikt
- falscher Exitcode bei Kommando "bootusc save partsec"

**Boot-US 2.1.2:** erstellt am 08. Februar 2004

**Verbesserungen:**

- beim Löschen einer Partition können zusätzlich alle Sektoren der Partition gelöscht werden
- beim Anlegen einer Partition ist eine Formatierung mit FAT12/FAT16/FAT32 möglich
- verschlüsselte Partitionen bleiben beim echten Verstecken unverändert
- Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) merkt sich die Festergrösse und -Position

**Korrigierte Fehler:**

- verschiedene Probleme beim Anlegen und Löschen von Partitionen beseitigt
- Passworteingabe bei Login-Dialog unter XP zeigte ungewöhnliche Zeichen an
- Installationsproblem des Bootmanagers auf Diskette beseitigt

**Boot-US 2.1.0:** erstellt am 03. Juni 2003 (Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- Bootmanager lässt sich in primäre Partition hinter der 8 GB-Grenze installieren
- Anlegen und Löschen von Partitionen ist jetzt im Konfigurationsprogramm möglich
- Bootmanager zeigt beim Lesen von Wechsellplatten ohne Medium (ZIP-Laufwerk) keinen Fehler mehr an
- Benutzerhandbuch ist als PDF-Datei verfügbar
- Imagedatei mit Bootmanager Boot-US kann erstellt werden
- moderneres Erscheinungsbild des Windows-Konfigurationsprogramms Boot-US (GUI)
- Grösse von Dialogen und Assistenten richtet sich nach Bildschirmgrösse
- Integritätsprüfung zeigt keine Warnung mehr an für CHS Zylindernummer 1022

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 2.0.6:** erstellt am 09. Dezember 2002



**Verbesserungen:**

- Partitions-ID in Bootmanager-Eintrag lässt sich jetzt ändern
- bessere Erkennung von vorhandenen Administrator-Rechten des Benutzers

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 2.0.5:** erstellt am 27. November 2002

**Verbesserungen:**

- keine

**Korrigierte Fehler:**

- Partition 0Eh wurde als FAT32-Partition angesehen (korrekt ist FAT16)
- vorhandene Unterstützung für erw. INT 13h wurde in DOS-Kommandozeilenversion manchmal nicht erkannt

**Boot-US 2.0.4:** erstellt am 29. August 2002 (gefixt am 01. Sept. 2002)

**Verbesserungen:**

- keine

**Korrigierte Fehler:**

- bei Installation des Bootmanagers auf Platte klappte Booten von Windows NT/2000/XP/2003 von Platte 2 nicht wenn im Bootmanager die Option "Standard-Partition selektieren" gesetzt war
- Installation des Bootmanagers auf Diskette mit individuellem Verstecken war manchmal unvollständig
- Prüfung von duplizierten Einträgen korrigiert (01. Sept. 2002)

**Boot-US 2.0.3:** erstellt am 21. August 2002

**Verbesserungen:**

- bei Installation des Bootmanagers in primäre Partition wird der aktuelle MBR innerhalb der primären Partition gesichert, die Spur 0 bleibt somit in diesem Fall unverändert
- bei Installation des Bootmanagers in MBR wird der Hauptteil des Bootmanagers jetzt nahe dem Ende der Spur 0 abgelegt
- Tooltips für Schaltflächen auf Seite 1 des Installieren-Dialogs hinzugefügt
- Informationen über alle Platten können jetzt direkt im Bootmanager angezeigt werden
- Kommandozeilen-Version erweitert um Reboot-Funktion

**Korrigierte Fehler:**

- Laufwerksbuchstaben werden wieder angezeigt
- DEBUG-Ausgaben der lizenzierten Kommandozeilen-Version entfernt

**Boot-US 2.0.2:** erstellt am 22. Juni 2002

**Verbesserungen:**

- Konfigurationsprogramm (GUI) erlaubt die Duplizierung von Einträgen im Bootmanager
- Online-Hilfe umgestellt auf modernes HTML-Help-Format

**Korrigierte Fehler:**

- nur noch Windows NT/2000/XP/2003 werden mittels Plattenvertauschung von Platte 2, 3, ... gebootet, für alle anderen Fälle (z.B. Linux) wird wieder die vorherige Methode benutzt
- Selektion der zuvor gebooteten Partition klappte nicht im Bootmanager 2.0.1
- Verstecken von logischen Partitionen klappte in der Kommandozeilen-Version nicht

**Boot-US 2.0.1:** erstellt am 26. April 2002 (zweite Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- keine

**Korrigierte Fehler:**





- Booten von DOS und Windows 95/98 von Platte 2, 3, ... klappte mit der neuen Methode nicht, deshalb wird für diese Fälle wieder die vorherige Methode benutzt

**Boot-US 2.0.0:** erstellt am 15. April 2002 (Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- Bootmanager gestattet jetzt das Booten von Windows NT/2000/XP/2003 von Platte 2, 3, ...
- Reihenfolge der Einträge im Bootmanager bleibt jetzt bei Neuinstallation unverändert
- Bootmanager gibt genaue Fehlermeldungen mit Platten- und Sektor-Nummer aus
- Kommandozeilen-Version gestattet Deinstallation des Bootmanagers
- Kommandozeilen-Version gestattet Status-Abfrage über installierten Bootmanager
- Kommandozeilen-Version gestattet Änderung einzelner Einträge ohne komplette Neuinstallation
- Kommandozeilen-Version gestattet Installation des Bootmanagers mit vereinfachtem Konfigurationsmenü (F10-Taste)
- Konfigurierbares akustisches Signal bei Start des Bootmanagers (F10-Taste)

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.7.1:** erstellt am 09. Dezember 2001

**Verbesserungen:**

- Automatisches Verstecken von pri. Partitionen funktioniert jetzt wieder identisch zu älteren Versionen
- Automatisches Verstecken von pri. und log. Partitionen als eigenständige Konfigurations-Möglichkeit hinzugefügt

**Korrigierte Fehler:**

- Abspeichern der Partitionsnamen in INI-Datei klappte nicht wenn INI-Datei leer war

**Boot-US 1.7.0:** erstellt am 14. Oktober 2001 (Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- Individuelles Verstecken von logischen Partitionen
- Warnungen über ungültige CHS-Werte lassen sich abschalten
- Kommandozeilen-Version von Boot-US bietet jetzt identische Funktionalität zur GUI-Version
- Kommandozeilen-Version von Boot-US ist verfügbar als DOS- und WIN32-Version

**Korrigierte Fehler:**

- Installation des Bootmanagers in pri. Partition re-aktivierte bereits vorhandene Boot-US-Partition nicht

---

**Boot-US 1.6.3 (GUI):** erstellt am 21. August 2001

**Verbesserungen:**

- keine

**Korrigierte Fehler:**

- Speichern von Parametern in INI-Datei gefixt
- IDE-Platten-Modell wird jetzt auch unter Windows ME erkannt
- Prüfung der CHS-Werte in Partitionstabelle war zu strikt
- Ungültig oder unvollständig formatierte NTFS-Partition wird jetzt korrekt behandelt

**Boot-US 1.6.2 (GUI):** erstellt am 22. Juli 2001 (gefixt am 23. Juli 2001)

**Verbesserungen:**

- Programmausführung bei deaktiviertem Trace beschleunigt
- Laufwerksbezeichnung von versteckten NTFS-Partitionen wird erkannt
- weitere Integritätsprüfungen (LBA-Mapping) für Partitionen



**Korrigierte Fehler:**

- Behandlung der Tasten 'y' und 'z' bei Passworteingabe im Bootmanager gefixt
- Installation mit GkSetup schlug fehl wenn eine Datei 'setup.exe' im gleichen Verzeichnis vorhanden war
- Meldung über Verletzung von Zylindergrenzen für log. Partitionen korrigiert (23. Juli 2001)

**Boot-US 1.6.1 (GUI):** erstellt am 17. Juni 2001

**Verbesserungen:**

- Integrität der Partitionen (Überlappung) wird geprüft
- NTFS-Version wird erkannt
- Laufwerksbezeichnung von versteckten FAT16/FAT32-Partitionen wird erkannt

**Korrigierte Fehler:**

- leere Warnung konnte bei Installation der nicht-lizenzierten Version 1.6.0 erscheinen

**Boot-US 1.6.0 (GUI):** erstellt am 30. Mai 2001 (Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- Reihenfolge der Boot-Platten lässt sich jetzt in Konfigurationsprogramm angeben
- Störende Platten lassen sich im Konfigurationsprogramm ausblenden
- Konfigurationsprogramm erkennt zeigt Platten-Modell und Seriennummer
- Bootmanager aktiviert die gebootete Partition (falls möglich)
- Timer in Bootmanager stoppt bei erstem Tastendruck

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.5.4 (GUI):** erstellt am 12. Jan. 2001

**Verbesserungen:**

- bei Installation des Bootmanagers auf Diskette kann echtes Verstecken jetzt ohne Lizenz getestet werden

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.5.3 (GUI):** erstellt am 10. Dez. 2000

**Verbesserungen:**

- Probleme von Windows NT/2000/XP/2003 bei Diskettenzugriff verbessert umgangen

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.5.2 (GUI):** erstellt am 04. Dez. 2000

**Verbesserungen:**

- keine

**Korrigierte Fehler:**

- individuelles echtes Verstecken funktionierte nicht im Bootmanager

**Boot-US 1.5.1 (GUI):** erstellt am 26. Nov. 2000

**Verbesserungen:**

- Prüfung auf Fehlkonfiguration im Zshg. mit echtem Verstecken bei Installation des Bootmanagers
- Probleme von Windows NT/2000/XP/2003 bei Diskettenzugriff umgangen
- höchste freie Position in Partitionstabelle wird für Bootmanager-Partition benutzt

**Korrigierte Fehler:**

- keine



**Boot-US 1.5.0 (GUI):** erstellt am 16. Okt. 2000 (Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- echtes Verstecken von Partitionen (notwendig insbesondere für Windows 2000/XP/2003)
- alle Boot- und Partitionssektoren auf allen Platten können manuell gesichert werden
- automatische Sicherung von Boot- und Partitionssektoren vor Schreibzugriffen
- alle Partitionsnamen werden jetzt zusätzlich in INI-Datei gespeichert
- Kontext-Menüs in vielen Dialogen

**Korrigierte Fehler:**

- Administrator-Passwort für Boot-US konnte wegen Versionskonflikt nicht im Bootmanager abgelegt werden

**Boot-US 1.4.0 (GUI):** erstellt am 29. Juni 2000

**Verbesserungen:**

- neues Format der Lizenzdatei (ausgelieferte Lizenzdateien bleiben gültig)

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.3.1 (GUI):** erstellt am 02. Juni 2000 (gefixt am 15. Juni 2000)

**Verbesserungen:**

- Deinstallation jetzt direkt in Bootmanager möglich
- Inhalt aller geschriebenen Sektoren wird jetzt generell verifiziert
- Laufwerk-Bezeichnungen werden jetzt direkt mittels WIN32-Funktionen ermittelt
- nachlässige Benutzer konnten zuvor trotz Warnung leeren MBR auf Platte schreiben

**Korrigierte Fehler:**

- Probleme mit individuellem Verstecken von Partitionen korrigiert
- Installation des Bootmanagers auf Diskette korrigiert
- Passwort-Eingabe für Windows-Programm Boot-US korrigiert
- Speichern der zuletzt gebooteten Partition in Bootmanager korrigiert (15. Juni 2000)

**Boot-US 1.3.0 (GUI):** erstellt am 16. April 2000 (Beta-Version)

**Verbesserungen:**

- individuelles Verstecken von primären und erweiterten Partitionen
- konfigurierbare Beschreibung für Partitionen in Bootmanager
- Passwort-Schutz für Konfigurationsprogramm
- Administrator-Passwort für Bootmanager
- Laufwerkszugriffe werden jetzt auch unter NT wiederholt
- überarbeitetes graphisches Design des Bootmanagers
- Timer im Bootmanager komplett deaktivierbar
- Bootmanager merkt sich zuletzt gebootete Partition
- leere Platten werden von Bootmanager ignoriert
- Bootmanager vermeidet erw. INT 13h zwecks verbesserter Kompatibilität
- Installation auf Diskette darf jetzt bis zu 36 Sektoren belegen

**Korrigierte Fehler:**

- bei Platten mit > 1023 Zyl. und < 255 Köpfe war Anzeige der Part.-Grösse manchmal falsch

**Boot-US 1.2.4 (GUI):** erstellt am 01. Jan. 2000

**Verbesserungen:**

- Unterstützung für Windows 2000/XP/2003

**Korrigierte Fehler:**

- keine



**Boot-US 1.2.3 (GUI):** erstellt am 23. Okt. 1999

**Verbesserungen:**

- Lizenzdatei zusätzlich Base64–kodiert für sicheren EMail–Versand
- Gesamtzahl Sektoren zurückgegeben von erw. INT 13h wird jetzt ausgewertet

**Korrigierte Fehler:**

- Zweitinstallation des BM in primäre Partition war manchmal erst nach vorheriger Deinstallation möglich

**Boot-US 1.2.2 (GUI):** erstellt am 11. Juli 1999

**Verbesserungen:**

- Englische Online–Hilfe hinzugefügt (13. Sept. 1999)

**Korrigierte Fehler:**

- Bootmanager konnte nicht in MBR installiert werden bei voller Part.–Tabelle auf Platte 1
- Bei Zweitinstallation des Bootmanagers wurden unveränderte Passworte falsch übernommen

**Boot-US 1.2.1 (GUI):** erstellt am 3. Juli 1999

**Verbesserungen:**

- Explizite Unterstützung für Booten von DOS, Windows 95/98/ME von zweiter, dritter, ... Platte
- Bootmanager übergibt in DL–Register jetzt passende Plattennummer (80h, 81h, ...)
- Partitionen lassen sich beim Booten durch Passwort schützen
- in Voreinstellung werden keine Partitionen versteckt
- in Voreinstellung wird Bootmanager in primäre Partition installiert
- bei Installation von BM in primäre Partition wird Info über Zielpartition angezeigt
- Laufwerks–Zugriffe werden bei Fehler mehrfach wiederholt
- Sprache für Boot–US und Bootmanager lässt sich auf Englisch umstellen
- Bootmanager gestattet manuelles Sichtbarmachen von Partitionen

**Korrigierte Fehler:**

- Ermittlung des LBA–Mappings über BIOS korrigiert
- Ermittlung der Partitionparameter bei Inst. von BM in pri. Partition korrigiert
- Anzeige von Laufwerks–Buchstaben für Partitionen korrigiert

**Boot-US 1.1.4 (GUI):** erstellt am 13. April 1999

**Verbesserungen:**

- Ermittlung des LBA–Mappings (BIOS oder Part.Tabelle) lässt sich jetzt vorgeben
- Inst. von BM in pri. Part. mit Teil–Zylinder zugunsten besserer Kompatibilität abgeschafft
- neues Design für Toolbar (flache Tasten)

**Korrigierte Fehler:**

- bei Part. 0Bh, 0Ch, 0Eh, 0Fh wurde bei Platten < 8 GB kein LBA–Zugriff benutzt
- CHS– oder LBA–Werte waren bei falschem LBA–CHS–Mapping fehlerhaft

**Boot-US 1.1.3 (GUI):** erstellt am 16. März 1999

**Verbesserungen:**

- Online–Hilfe in Boot–US integriert
- Boot–US kommt jetzt auch mit alter Version von System–DLL Comctl32.dll zurecht

**Korrigierte Fehler:**

- Bug in VC++ List–Control umgangen: Leerstrings durch String mit einem Blank ersetzt
- leere Festplatten ohne Partitionen wurden erkannt aber nicht angezeigt

**Boot-US 1.1.0 (GUI):** erstellt am 11. Jan. 1999

**Verbesserungen:**



- Info über installierten Bootmanager
- teilweises Editieren der Partitionstabelle möglich
- automatisches Verstecken von C:–Partitionen abschaltbar

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.0.5 (GUI):** erstellt am 29. Nov. 1998

**Verbesserungen:**

- Bootmanager kann in primäre Partition installiert werden
- Bootmanager versteckt automatisch zusätzliche C:–Partitionen
- Lizenz–Anzeige

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.0.4 (GUI):** erstellt am 01. Nov. 1998

**Verbesserungen:**

- Bootmanager unterstützt Platten bis 2048 GB mittels des erweiterten INT 13h
- Erkennung von Windows 9x und NT anhand Boot–Sektor
- schnellere Trace–Ausgabe

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.0.3 (GUI):** erstellt am 01. Okt. 1998

**Verbesserungen:**

- Assistent führt durch Installation des Bootmanagers
- Spur 0 kann komplett gesichert / restauriert werden
- versteckte Partitionen (von OS/2 Bootmanager) werden erkannt
- zahlreiche weitere Partitionen werden erkannt
- Menübefehl zur Aktualisierung der Partitionsliste
- Unterstützung eines Trace–Files

**Korrigierte Fehler:**

- vertauschte Einträge in log. Partitionssektor wurden nicht erkannt

**Boot-US 1.0.0 (GUI):** erstellt am 10. Sept. 1998

- erste Version, die für die Öffentlichkeit bestimmt war

---

**Boot-US 1.5.0 (cmd):** erstellt am 19. Nov. 2000

**Verbesserungen:**

- echt versteckte Partitionen können sichtbar gemacht werden

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.3.1 (cmd):** erstellt am 11. Juni 2000

**Verbesserungen:**

- Inhalt aller geschriebenen Sektoren wird jetzt generell verifiziert
- Sektoren werden jetzt einzeln gelesen und geschrieben
- Plattenzugriff vermeidet erw. INT 13h soweit als möglich



**Korrigierte Fehler:**

- Programm blieb manchmal hängen

**Boot-US 1.3.0 (cmd):** erstellt am 09. April 2000

**Verbesserungen:**

- Sprache lässt sich auf deutsch oder englisch einstellen
- versteckte erweiterte Partitionen können sichtbar gemacht werden

**Korrigierte Fehler:**

- keine

**Boot-US 1.2.0 (cmd):** erstellt am 28. Juni 1999

**Verbesserungen:**

- Partitionen lassen sich jetzt auf allen Platten sichtbar machen

**Korrigierte Fehler:**

- Bei Angabe eines Laufwerks wurde nur erste Platte oder Diskette akzeptiert

**Boot-US 1.1.5 (cmd):** erstellt am 15. Mai 1999

- erste Version, die für die Öffentlichkeit bestimmt war



## **1.6 Danksagung**

### **Benutzer und Tester:**

Mein Dank gilt an erster Stelle allen Benutzern, die Fehlermeldungen oder Verbesserungsvorschläge eingesandt haben oder die sich an den Beta-Tests beteiligt haben: *D. Arold, M. Bach, J. Boenisch, N. Brauer, H. Buchta, J. Cook, R. Curtis, A. Deinlein, D. Deutzer, J. Ebend, M. Ellinger, U.-P. Egger, K.-H. Fink, O. Foellmer, L. Forsblad, K. Friedrichs, Z. Gnilka, L. Gusewski, B. Hagstrand, F. Harbott, D. Herkner, D. Hettmann, A. Hoefler, F. Hoffmann, H. Huang, T. Huber, W. Huempfer, M. Jonas, T. Jacob, S. Kao, W. Kasdorp, M. Kirschner, C. Klug, B. Koch, N. Krismer, H. Lampe, T. Laun, S. Lindner, A. Maier, C. Marklund, K. R. Mathisen, S. McFee, O. Mishuris, S. Mueller, Dr. B. Niklaus, S. Nouri, G. Phieler, J. Pichler, H. F. Piotraschke, S. Raeuber, D. Rehm, K. Reich, J. Rensmann, J. Roehrenbeck, C. Rohrbach, M. Sauerhammer, B. Scheim, J. Schieck, R. Schillmann, T. Schlegel, T. Schroeder, S. Schulte, A. Schwingenheuer, R. Seggering, M. Seifert, F. Siebe, F. Steinkuhl, H. Tichy, Ing. H. Vogler, S. Waidele, S. Waldmann, A. Watzal, A. Weger, C. Wittmer, D. Zuber.*

### **Windows-Programm:**

Die Oberfläche des Windowsprogramms wurde mit der Visual C++ MFC-Bibliothek entwickelt. Viele interessante Details der Oberfläche stammen vom "MFC Programmer's SourceBook" ([www.codeguru.com](http://www.codeguru.com)). Mein Dank gilt allen Autoren, die ihren Source-Code der Allgemeinheit zur Verfügung gestellt haben, insbesondere folgenden Personen:

- Brent Corkum (Menü mit Bitmaps)
- Joerg Koenig (flache Toolbars)
- Zafir Anjum (Subitems editieren in List-Control)

### **Installationsprogramm:**

Das Installationsprogramm wurde mit dem Freeware-Tool "GkSetup" von Gero Kuehn ([www.gkware.com](http://www.gkware.com)) erstellt.







## 2 Lizenz erwerben

### 2.1 Lizenz

#### 2.1.1 Lizenzbedingungen

Das gesamte Paket Boot-US (GUI- und DOS-Kommandozeilen-Version) mit allen zugehörigen Programmen (Bootmanager) darf in der nicht-lizenzierten Version auf **privat** genutzten PCs frei (d.h. kostenlos) benutzt werden. Dies gestattet einen breiten Einsatz des Programms. Öffentliche Bildungseinrichtungen (Schulen, Hochschulen, etc.) dürfen ebenfalls das gesamte Paket Boot-US in der nicht-lizenzierten Version frei benutzen.

Die Report-Funktion der Kommandozeilen-Version von Boot-US (für DOS und WIN32) darf auch in der nicht-lizenzierten Version frei genutzt werden. Diese Funktion ist mit Absicht nicht durch eine Lizenz geschützt.

Ausserdem darf das Paket Boot-US mit allen zugehörigen Programmen in der nicht-lizenzierten Version für einen Monat frei (d.h. kostenlos) getestet werden. Nach Ablauf dieser Testperiode ist auf ganz oder teilweise **geschäftlich** genutzten PCs eine Lizenz notwendig. Die **erworbene Lizenz** berechtigt zum Einsatz des Pakets Boot-US auf der entsprechenden Anzahl von PCs. Zusätzlich gestattet die **erworbene Lizenz** eine kostenlose Benutzung von Nachfolge-Versionen von Boot-US.

Alle Nachfolge-Versionen von Boot-US erlauben in Verbindung mit einer (alten) Lizenz die Nutzung aller zuvor verfügbaren Funktionen. Beachten Sie bitte, dass **neue Funktionen in Nachfolge-Versionen** von Boot-US möglicherweise mit der vorhandenen (alten) Lizenz nicht genutzt werden können. Der Autor behält sich das Recht vor festzulegen, ob neue Funktionen in Nachfolge-Versionen kostenlos oder mit einer alten Lizenz oder evtl. sogar nur mit einer neuen Lizenz genutzt werden können.

#### 2.1.2 Einschränkung der nicht-lizenzierten Version

Die nicht-lizenzierte Version hat folgende Einschränkungen im Vergleich mit der lizenzierten Version:

- Kein Passwortschutz im Bootmanager
- Eingeschränkter Passwortschutz für Konfigurationsprogramm
- Keine Unterstützung für Booten von zweiter, dritter,... Platte
- Keine Unterstützung für echtes Verstecken im Bootmanager

Bei einer Installation des Bootmanagers auf die Festplatte sind diese Merkmale nur in der **lizenzierten** Version freigeschaltet.

Die WIN32-Kommandozeilen-Version von Boot-US ist speziell für grössere Installationen vorgesehen. Alle Funktionen (mit Ausnahme der Report-Funktion) erfordern mindestens eine 20-er Lizenz. Nur die Report-Funktion kann auch ohne Lizenz genutzt werden.

#### 2.1.3 Testen aller Funktionen

Es ist möglich alle Funktionen des Pakets Boot-US vor dem Kauf einer Lizenz auszuprobieren. Sie müssen hierzu nur den Bootmanager auf Diskette installieren. Bei einer Installation des Bootmanagers auf **Diskette** können Sie alle Fähigkeiten auch in der nicht-lizenzierten Version **unbeschränkt ausprobieren**.



## **2.1.4 Unterschiede zwischen Lizenz 2.x.x und 1.x.x**

In der aktuellen Version Boot-US 2.1.x gibt es **keine Unterschiede** zwischen einer Lizenz 2.x.x und 1.x.x. Dies wird sich in den zukünftigen Versionen von Boot-US (2.2.x oder 2.3.x) allerdings ändern. Dann wird das Booten von Windows NT/2000/XP/2003 von Platte 2, 3,... eine Lizenz 2.x.x erfordern. Es wird dann auch eine Upgrade-Möglichkeit angeboten. Aktuell gibt es keine Upgrade-Möglichkeit, da sich in Boot-US 2.1.x die Behandlung der Lizenzen 2.x.x und 1.x.x nicht unterscheidet.

## **2.1.5 Haftungsausschluss**

Das gesamte Paket Boot-US wurde mit grösstmöglicher Sorgfalt entwickelt und getestet. Dennoch kann eine vollständige Funktionsfähigkeit und eine absolute Fehlerfreiheit für alle denkbaren Konfigurationen bzw. Hardwarekomponenten **nicht** garantiert werden. Die einmonatige kostenlose Testmöglichkeit erlaubt Ihnen selbst zu prüfen, ob das Paket Boot-US in der jeweiligen Umgebung seinen Zweck erfüllt und fehlerfrei funktioniert. Letztendlich benutzen Sie Boot-US aber **auf eigene Gefahr**.

Das Installationsprogramm Boot-US erlaubt sowohl eine Installation des Bootmanagers auf Diskette als auch eine Sicherung der kompletten Spur 0. Beide Massnahmen unterstützen ein schrittweises Ausprobieren des Programms in der tatsächlichen Umgebung. Eventuelle Probleme sollten sich damit schnell entdecken und im Problemfall auch wieder vollständig rückgängig machen lassen. Zusätzlich ist es mittels des DOS-Programms **bootusc.exe** möglich, eine missglückte Installation des Bootmanagers rückgängig zu machen.

Falls Sie Mängel entdecken oder Verbesserungsvorschläge haben, teilen Sie diese bitte dem Autor mit. Es ist vorgesehen, Mängel schnellstmöglich — in der Regel innerhalb weniger Tage — zu beseitigen. Verbesserungen machen häufig grössere Änderungen notwendig und lassen sich somit in der Regel wohl erst in Nachfolgeversionen einbauen.

## **2.1.6 Weitergabe**

Wenn Ihnen Boot-US gefällt, sind Sie herzlich eingeladen es weiterzugeben. Das komplette Paket Boot-US darf in der nicht-lizenzierten Version beliebig oft kopiert und weitergegeben werden, vorausgesetzt es wird stets das komplette Paket weitergegeben. Die lizenzierte Version von Boot-US, insbesondere die Lizenzdatei bootus.lic, ist natürlich von der Weitergabe ausgeschlossen.



## 2.2 Registrierung

### 2.2.1 Lizenz-Typen und Preise

Lizenzen für Boot-US Version 2.x.x sind in folgender Stückelung erwerbbar:

Anzahl	Gesamt-Preis	Schul-Lizenzen
1	15.00 EUR	
5	37.50 EUR	(*)
20	75.00 EUR	(*)
100	187.50 EUR	(*)

Die angegebenen Preise sind Endpreise inklusive aller evtl. anfallenden Steuern, Versand- und Verpackungskosten. Weitere Kosten fallen nicht an.

Grössere Stückzahlen und unlimitierte Lizenzen sind auf Anfrage bei J-M-S oder dem Autor erhältlich.

Öffentliche Bildungseinrichtungen (Schulen, Hochschulen, etc.) erhalten alle Mehrfach-Lizenzen (\*) zum halben Preis. Die erworbene Lizenz gestattet den Einsatz des Pakets Boot-US auf der entsprechenden Anzahl von PCs. Zum Beispiel eine Einzel-Lizenz berechtigt den Lizenznehmer zur Nutzung von Boot-US auf einem PC.

### 2.2.2 Online-Bestellung von Lizenzen

Der Registrierdienst J-M-S (<http://www.j-m-s.de>) ermöglicht eine bequeme Online-Registrierung von Boot-US. Die folgenden vier Links führen Sie **direkt** auf die passende Seite bei J-M-S (Boot-US hat die Nummern #0180 bis #0183):

[Boot-US \(Einzellizenz\) bestellen](#)  
[Boot-US \(5er-Lizenz\) bestellen](#)  
[Boot-US \(20er-Lizenz\) bestellen](#)  
[Boot-US \(100er-Lizenz\) bestellen](#)

J-M-S bietet eine sichere Methode zur Datenübertragung an und akzeptiert praktisch **alle** Zahlungsarten (VISA, MASTERCARD, AMEX und DINERS, LASTSCHRIFT und vieles mehr). J-M-S besitzt einen Lizenzgenerator für Boot-US und liefert die Lizenzdatei direkt an die Lizenznehmer aus. Dies ist die **einfachste** und **schnellste** Art um Boot-US zu lizenzieren.

Bitte benutzen Sie diese Möglichkeit zur Lizenzierung von Boot-US. Sie können dadurch den Autor von reinen Verwaltungsaufgaben **entlasten** und ermöglichen ihm damit mehr Zeit für den eigentlichen Support zur Verfügung zu stellen.

### 2.2.3 Bestellung direkt beim Autor

Falls Sie sich für grössere Stückzahlen interessieren oder die Möglichkeit zur Online-Registrierung nicht wahrnehmen wollen oder können, wenden Sie sich bitte direkt an den Autor:



**E-Mail:** [ustraub@boot-us.de](mailto:ustraub@boot-us.de)

**Postanschrift:** **Neue Adresse seit 01. Sept. 2003**  
**Dr. Ulrich Straub**  
**Grabenstrasse 71B**  
**D-71116 Gärtringen**  
**Deutschland/Germany**

Im Fall einer Bestellung geben Sie bitte die Anzahl Lizenzen und Ihren Namen oder Firmennamen (max. 60 Zeichen) zusammen mit der **vollständigen Anschrift** an.

Nach Eingang Ihrer Bestellung wird Ihnen die Lizenz in Form einer Datei `bootus.lic` per E-mail oder auf Diskette zusammen mit der Rechnung und der Bankverbindung des Autors zugesandt.

Eine Auslieferung von Lizenzen gegen Rechnung ist nur an Adressen innerhalb der Bundesrepublik Deutschland möglich.

## **2.2.4 Lizenz-Datei**

Beim Kauf einer Lizenz erhalten Sie eine Lizenz-Datei zusammen mit detaillierten Installationsanweisungen (siehe folgende Seite [Lizenz installieren](#)).



## **2.3 Lizenz installieren**

Beim Kauf einer Lizenz haben Sie eine Lizenzdatei `bootus.lic` erhalten. Diese Lizenz gilt sowohl für die GUI-Version als auch für die Kommandozeilen-Version des Konfigurationsprogramms Boot-US. Bitte **kopieren** Sie die Lizenzdatei unverändert in das **Installations-Verzeichnis** von Boot-US. In dem Installations-Verzeichnis befindet sich entweder das ausführbare Programm `bootus.exe` oder `bootusc.exe`.

Hinweis: Das Standard-Installations-Verzeichnis der GUI-Version ist `c:\programme\Boot-US`.

Beim nächsten Start des Konfigurationsprogramms Boot-US (GUI oder Kommandozeile) wird die Lizenzdatei erkannt und die Informationen (Anzahl Lizenzen, Lizenznehmer, etc.) aus der Lizenzdatei extrahiert. Wenn eine gültige Lizenz gefunden wurde, ändert sich z.B. der Titel von Boot-US (GUI) von "Boot-US [nicht-lizenzierte Version]" in "Boot-US". Die aus der Lizenzdatei extrahierten Informationen können jederzeit über den Menübefehl [Hilfe / Info über Boot-US...](#) angezeigt werden.

Wenn Sie den Bootmanager das nächste Mal installieren (oder die vorhandene Installation ändern), wird die vorhandene Lizenz auch in den Bootmanager eingetragen.

Beachten Sie bitte, dass die Lizenz nicht automatisch in einen bereits installierten Bootmanager übertragen wird. Sie müssen die Eintragung der Lizenz selbst veranlassen, indem Sie den Bootmanager noch einmal installieren. Eine vorherige Deinstallation des Bootmanagers ist nicht notwendig. Es genügt einfach durch den Installationsdialog zu laufen, und auf jeder Seite auf "Weiter" zu klicken. Alle Werte des bereits installierten Bootmanagers sind voreingestellt. Eine kurze Prüfung der eingestellten Werte wäre aber sicherlich nicht verkehrt.

Der Vorteil der nicht-automatischen Übernahme der Lizenz in den Bootmanager ist, dass Sie alle Schreibzugriffe auf die Platte selbst kontrollieren können. Boot-US verändert selbstständig keine Daten auf der Platte. Alle Schreibzugriffe auf die Platte müssen vom Benutzer ausgelöst werden.



## **2.4 Kontakt**

Bei **Bestellungen**, **Fragen**, **Verbesserungsvorschlägen** oder evtl. **Fehlermeldungen** erreichen Sie den Autor unter den folgenden Adressen:

**E-Mail:** [ustraub@boot-us.de](mailto:ustraub@boot-us.de)

**Postanschrift:** **Neue Adresse seit 01. Sept. 2003**  
**Dr. Ulrich Straub**  
**Grabenstrasse 71B**  
**D-71116 Gärtringen**  
**Deutschland/Germany**

Es ist vorgesehen, evtl. Fehler schnellstmöglich — in der Regel innerhalb weniger Tage — zu beseitigen. Verbesserungen ziehen häufig grössere Änderungen nach sich und können in der Regel somit erst in Nachfolgeversionen verwirklicht werden. Fragen von registrierten Benutzern werden vorrangig bearbeitet, eine Antwort sollte nach ca. einem Arbeitstag vorliegen. Nicht-registrierte Benutzer müssen mit einer Bearbeitungsdauer von einem Tag bis etwa einer Woche rechnen.

Bei Fehlermeldungen beschreiben Sie bitte den Fehler so detailliert wie möglich. Falls notwendig legen Sie bitte Screenshots und/oder eine Tracedatei bei. Bitte senden Sie diese Dateien nur in komprimierter Form.



## 3 Menübefehle (GUI)

### 3.1 Alle Befehle auf einen Blick

Der folgende Screenshot (Fig. 4) zeigt das Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI). Dieses Programm läuft unter allen WIN32-Versionen (Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003).

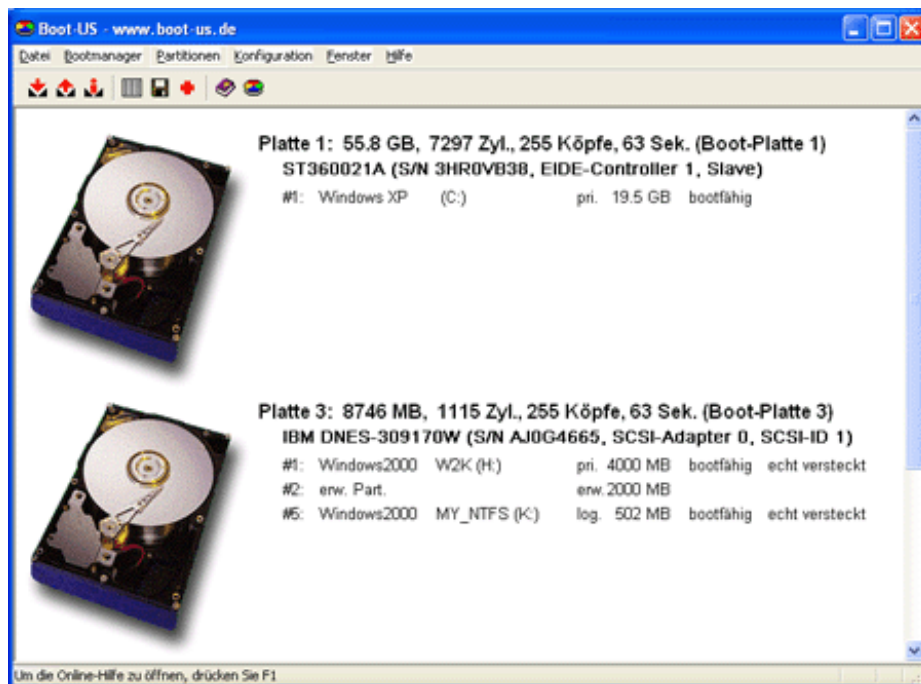


Fig. 4: Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI)

In der nachfolgenden Übersicht sind sämtliche Menübefehle der GUI-Version mit einer kurzen Beschreibung aufgeführt. Eine ausführliche Beschreibung findet sich separat bei jedem einzelnen Befehl.

#### Datei

Login...	Login in Konfigurationsprogramm
Beenden	Beendet das Konfigurationsprogramm

#### Bootmanager

Installieren...	Installiert Bootmanager
Entfernen...	Entfernt Bootmanager
Info anzeigen...	Info über installierten Bootmanager

#### Partitionen

Details...	Zeigt Details aller Partitionen an
Anlegen...	Legt eine neue Partition an
Löschen...	Löscht eine Partition
Sektoren sichern...	Sichert Sektoren in Datei
Sektoren restaurieren...	Restauriert Sektoren aus Datei



**Konfiguration**

- [Basis-Einstellungen...](#) Basis-Einstellungen in INI-Datei setzen
- [Erweiterte Einstellungen...](#) Erweiterte Einstellungen in INI-Datei setzen

**Fenster**

- [Aktualisieren](#) Aktualisiert die Anzeige

**Hilfe**

- [Hilfethemen...](#) Öffnet Online-Hilfe
- [Lizenz...](#) Lizenzhinweise in Online-Hilfe anzeigen
- [Registrierung...](#) Bestell-Informationen in Online-Hilfe anzeigen
- [Info über Boot-US...](#) Copyright, Version und installierte Lizenz anzeigen





## **3.2 Datei / Login...**

Der Menübefehl **Datei / Login...** gestattet die Eingabe des Passwortes für das Konfigurationsprogramm Boot-US. Dieser Menübefehl ist nur aktiv, wenn ein Passwort definiert und das korrekte Passwort noch nicht eingegeben wurde.

## **3.3 Datei / Beenden**

Der Menübefehl **Datei / Beenden** beendet das Programm Boot-US. Es werden dabei keinerlei Daten auf die Platte geschrieben oder verändert.



## 3.4 Bootmanager / Installieren...

Der Menübefehl **Bootmanager / Installieren...** öffnet einen Assistenten-Dialog zur Konfiguration und Installation des Bootmanagers. Falls der Bootmanager bereits auf der Platte installiert ist, sind die Daten des bereits installierten Bootmanagers auf den betreffenden Seiten des Dialogs voreingestellt. Ansonsten sind Standard-Werte voreingestellt. Auf den insgesamt 6 Seiten des Installations-Dialogs werden Sie durch die Konfiguration und Installation des Bootmanagers geführt.

Seite 1: Partitionen	Partitionen für Bootmanager auswählen
Seite 2: Passwort-Schutz	Passwort für Partitionen vergeben
Seite 3: Startoptionen	Startoptionen einstellen
Seite 4: Partitionen verstecken	Methode für Verstecken der Partittionen auswählen
Seite 5: Installationsziel	Installationsziel des Bootmanagers auswählen
Seite 6: Installation	Gewählte Konfiguration anzeigen und Installation starten

Sobald Sie auf der letzten Seite die **Installieren**-Taste drücken, wird der Bootmanagers mit der ausgewählten Konfiguration installiert. Bei einer Installation auf Festplatte erfolgt keine Rückfrage, die Installation beginnt sofort. Hingegen erscheint bei einer Installation auf Diskette noch eine Aufforderung eine Diskette ins Laufwerk A: einzulegen.

### Hinweis:

Falls der Bootmanager bereits auf der Festplatte installiert ist, wird bei einer zweiten Installation automatisch zuerst die aktuelle Installation des Bootmanagers rückgängig gemacht. Erst danach findet die zweite Installation statt. Dieses Vorgehen stellt sicher, dass der Bootmanager nicht unnötigerweise doppelt installiert ist.

### 3.4.1 Bootmanager / Installieren / Partitionen (Seite 1 von 6)

Auf der ersten Seite des Installations-Assistenten (Menübefehl **Bootmanager / Installieren...**) können Sie auswählen, welche Partitionen in den Bootmanager aufgenommen werden sollen. Nur die bootfähigen Partitionen werden angezeigt.

Beachten Sie bitte, dass in der angezeigten Liste der Partitionen auch das **Booten von Diskette** enthalten ist.

Die Namen mit denen die Partitionen im Bootmanager erscheinen, lassen sich beliebig ändern (max. 11 Zeichen). Ebenso lässt sich die Beschreibung der Partition beliebig ändern (max. 33 Zeichen). Um einen Eintrag zu ändern doppelklicken Sie ihn oder drücken Sie die **Leertaste** oder die **F2**-Taste. Ausserdem lässt sich der Name und die Beschreibung über das Kontext-Menü ändern (Rechts-Klick).



Die Reihenfolge der Einträge im Bootmanager kann mittels der beiden nebenstehend Schaltflächen oder über das Kontext-Menü geändert werden.



Diese Schaltfläche erlaubt die Duplizierung von Einträgen im Bootmanager. Hierdurch kann eine bestimmte Partition mit unterschiedlichen Einstellungen gebootet werden. Eine Variante wäre z.B. alle anderen Partitionen ausser der selektierten Partition zu verstecken, während in einer anderen Variante



alle Partitionen sichtbar gemacht würden. Die Duplizierung ist ebenfalls im Kontext-Menü enthalten.

### **3.4.2 Bootmanager / Installieren / Passwort-Schutz (Seite 2 von 6)**

Auf der zweiten Seite des Installations-Assistenten (Menübefehl **Bootmanager / Installieren...**) können Sie den Passwortschutz im Bootmanager aktivieren.

#### **Partitionen im Bootmanager:**

Diese Felder erlauben die Angabe eines Passwortes für jede Partition im Bootmanager. Wenn Sie ein Passwort für eine Partition vergeben haben, wird im Bootmanager vor dem Booten dieser Partition das betreffende Passwort abgefragt. Bitte **merken** Sie sich das Passwort gut. Es gibt innerhalb des Bootmanagers keine Möglichkeit die Passwortabfrage zu umgehen.

#### **Administrator-Passwort im Bootmanager:**

Zusätzlich können Sie ein Administrator-Passwort für den Bootmanager vergeben. Dieses Passwort schützt das Konfigurationsmenü im Bootmanager (**F10**-Taste).

Um ein Passwort zu vergeben müssen Sie das neue Passwort eingeben und bestätigen. Das neue Passwort wird nur akzeptiert wenn beide Eingaben übereinstimmen. Drücken Sie nach der Eingabe des Passwortes die **RETURN**- oder die **TAB**-Taste. Sie können die Eingabe/Änderung eines Passwortes mittels der **ESC**-Taste abbrechen.

Die maximale Länge eines Passwortes ist 11 Zeichen. Nur folgende Zeichen können für ein Passwort benutzt werden: die Ziffern '0' - '9', die Kleinbuchstaben 'a' - 'z' und die Leertaste. Um Probleme mit einem englischen Tastaturreiber zu vermeiden, werden die Buchstaben 'y' und 'z' auf dasselbe Zeichen abgebildet.

#### **Hinweis:**

In der nicht-lizenzierten Version von Boot-US können Sie Passwörter nur bei einer Installation des Bootmanagers auf Diskette vergeben. Wenn Sie den Bootmanager auf Platte installieren und Passwörter vergeben wollen, benötigen Sie eine Lizenz.

#### **Hinweis:**

Wenn Sie den Bootmanager ohne Passwortschutz auf eine Diskette installieren, können Sie im Notfall auch dann noch eine Partitionen booten, wenn Sie das betreffende Passwort vergessen haben.

### **3.4.3 Bootmanager / Installieren / Startoptionen (Seite 3 von 6)**

Auf der dritten Seite des Installations-Assistenten (Menübefehl **Bootmanager / Installieren...**) können Sie die Startoptionen des Bootmanager einstellen.

#### **Startverzögerung:**

Die Startverzögerung ist standardmässig auf 0 Sekunden eingestellt. Ein von Null verschiedener Wert (max. 10 Sek.) verzögert den Start des Bootmanagers um dem Benutzer mehr Zeit für das Lesen von BIOS-Meldungen zu lassen.

#### **Verfügbare Zeit:**

Das zweite Zeitlimit (max. 60 Sek.) bestimmt die Zeitspanne, die innerhalb des Bootmanagers für die Auswahl einer Partition zur Verfügung steht. Nach Ablauf dieses Zeitlimits wird automatisch die aktuell selektierte Partition gebootet. Im Bootmanager lässt sich der Ablauf dieses Zeitlimits jederzeit durch Drücken der **ESC**-Taste unterbrechen.



**Unbeschränkt:**

Sie können auch das zweite Zeitlimit auf unbeschränkt setzen. Hierdurch würde das zweite Zeitlimit komplett deaktiviert.

**Start-Signal ausgeben:**

Sie können auswählen ob der Bootmanager beim Start ein kurzes akustisches Signal ausgibt oder nicht. Die hier gewählte Einstellung lässt sich auch im Konfigurations-Menü des Bootmanagers ändern.

**Zuletzt gebootete Partition selektieren:**

Sie können auswählen welche Partition beim Start des Bootmanagers zunächst selektiert ist: entweder die Standard-Partition (der oberste Eintrag) oder die zuletzt gebootete Partition. Die hier gewählte Einstellung lässt sich auch im Konfigurations-Menü des Bootmanagers ändern.

### **3.4.4 Bootmanager / Installieren / Partitionen verstecken (Seite 4 von 6)**

Auf der vierten Seite des Installations-Assistenten (Menübefehl **Bootmanager / Installieren...**) stellen Sie die Methode ein, mit der Partitionen beim Booten versteckt werden.

**(1) Partition-IDs nicht ändern:**

Die Voreinstellung ist Partitionen nicht zu verstecken. In diesem Fall bleiben im Bootmanager alle Partitions-IDs generell **unverändert**. Alle sichtbaren Partitionen bleiben sichtbar, und alle versteckten Partitionen bleiben versteckt. Falls eine Partition versteckt ist, lässt sich die betreffende Partition in der Regel nicht booten. Diese Einstellung bietet die grösste Sicherheit, denn beim Booten müssen keinerlei Daten im MBR geändert werden. Der Nachteil ist jedoch, dass eventuell Konflikte mit der Zuordnung von Laufwerksbuchstaben bestehen bleiben. Wenn Sie beispielsweise Windows 95/98/ME auf einer Platte installiert haben, kann der Laufwerksbuchstabe C: nur an eine dieser beiden Partitionen vergeben werden. Die C:-Partition lässt sich dann problemlos booten, die andere Partition macht jedoch Schwierigkeiten beim Booten.

**(2) Primäre Partitionen automatisch verstecken:**

Diese Probleme mit den Laufwerksbuchstaben lassen sich durch das Verstecken der nicht-selektierten Partitionen vermeiden. Falls Sie sich für das automatische Verstecken von primären Partitionen entscheiden, ist generell nur die gebootete C:-Partition sichtbar, alle weiteren primären Partitionen werden beim Bootvorgang automatisch versteckt. Beim Verstecken wird die Partitions-ID der versteckten Partitionen in der Partitionstabelle (auf der Festplatte) so geändert, dass diese Partitionen nicht mehr sichtbar sind. Das Verstecken hat keinen Einfluss auf den nächsten Bootvorgang, d.h. beim nächsten Booten lässt sich über den Bootmanager von Boot-US problemlos auch von einer versteckten Partition booten. In diesem Fall macht der Bootmanager von Boot-US die betreffende Partition automatisch sichtbar, während die restlichen primären Partitionen versteckt werden. In jedem Fall ist nur die gebootete Partition sichtbar, während alle anderen primären Partitionen versteckt werden. Logische Partitionen werden komplett nicht geändert, d.h. sichtbare oder versteckte logische Partitionen bleiben sichtbar bzw. versteckt.

**(3) Pri. und log. Partitionen automatisch verstecken:**

Diese Methode ist sehr ähnlich zu (2), allerdings werden zusätzlich alle logischen Partitionen automatisch versteckt. Nur die gebootete Partition wird sichtbar gemacht.

**(4) Partitionen individuell verstecken (für Experten):**

Diese Option ist für **erfahrene Anwender** vorgesehen. Sie gestattet für jede gebootete Partition individuell auszuwählen, welche Partitionen versteckt werden sollen. Es können primäre und logische versteckbare Partitionen versteckt werden. Der Bootmanager versteckt beim Booten genau die angegebenen Partitionen und macht alle anderen versteckbaren Partitionen auf allen Platten sichtbar.



**(5) Primäre Partitionen automatisch ECHT verstecken:**

**(6) Pri. und log. Partitionen automatisch ECHT verstecken:**

**(7) Partitionen individuell ECHT verstecken (für Experten):**

Im wesentlichen identisch mit den Methode (2), (3) bzw. (4), jedoch werden die Partitionen **echt** versteckt. Das bedeutet, dass die Bootsektoren zusätzlich geändert werden. Das echte Verstecken ist notwendig für Windows 2000/XP/2003, denn "einfach" versteckte Partitionen sind unter Windows 2000/XP/2003 trotzdem sichtbar.

**Hinweis:**

Das automatische Verstecken und Sichtbarmachen von Partitionen wird für **alle** versteckbaren primären und evtl. logischen Partitionen auf **allen Festplatten** ausgeführt. Eine Beschränkung auf die erste Festplatte ist nicht möglich, denn um beispielsweise Windows 95/98/ME von einer zweiten Platte zu booten, dürfen auf der ersten und zweiten Platte keine primären DOS- oder Windows-Partitionen ausser der gewünschten Partition sichtbar sein. Hierbei werden möglicherweise mehr Partitionen versteckt werden als es in bestimmten Fällen nötig wäre. Das Verfahren hat jedoch den Vorteil, dass es einerseits sehr einfach ist und dass andererseits die selektierte DOS- oder Windows-Partition mit Sicherheit den Laufwerksbuchstaben C: zugeordnet bekommt.

**Hinweis:**

Im Fall des individuellen Versteckens gestattet das Konfigurationsprogramm die Auswahl beliebiger Partitionen, die versteckt werden sollen. Es wird aber nicht versucht zu erkennen, ob eine gewählte Kombination erfolgreich gebootet werden kann. **Hier ist Ihr Wissen als erfahrener Anwender gefragt.** Wenn beispielsweise zweimal Windows installiert ist, muss beim Booten der "zweiten" Windows-Partition die "erste" Windows-Partition versteckt werden, andernfalls schlägt das Booten der "zweiten" Windows-Partition fehl.

**Hinweis:**

Nur versteckbare primäre und logische Partitionen werden vom Bootmanager versteckt bzw. sichtbar gemacht. Alle anderen Partitionen (z.B. Linux) gelten als nicht versteckbar, und entsprechend bleibt die Partitions-ID dieser Partitionen beim Booten generell unverändert.

### **3.4.5 Bootmanager / Installieren / Installationsziel (Seite 5 von 6)**

Auf der fünften Seite des Installations-Assistenten (Menübefehl **Bootmanager / Installieren...**) wählen Sie schliesslich das Installationsziel des Bootmanagers. Sie haben dabei die Wahl zwischen Installation in eine primäre Partition, in den MBR der ersten Festplatte, einer Installation auf Diskette oder Anlegen einer Imagedatei.

**Primäre Partition auf Boot-Platte 1:**

Bei der Installation in eine eigene **primäre Partition** wird eine zusätzliche separate Partition für den Bootmanager angelegt und der Bootmanager in diese Partition installiert. Diese Partition kann nur vom Bootmanager genutzt werden. Sie enthält kein Dateisystem. Der MBR selbst wird überhaupt nicht geändert, es wird lediglich eine weitere Partition für den Bootmanager in der Partitionstabelle angelegt und diese Partition als aktiv gekennzeichnet. Die Bootmanager-Partition wird stets auf einen kompletten freien Zylinder angelegt mit einer Grösse von ungefähr 8 MB.

Der **Vorteil** der Installation in eine primäre Partition ist, dass der MBR nicht verändert wird und das Starten des Bootmanagers mit dem Standard-MBR möglich ist. Ausserdem ist durch den Eintrag in der Partitionstabelle der vom Bootmanager belegte Platz für alle Betriebssysteme klar erkennbar und dadurch vor unbeabsichtigtem Überschreiben geschützt. Ausserdem lässt sich zur Not über jeden Partitionsmanager die Bootmanager-Partition problemlos deaktivieren und die vorherige Partition aktivieren.

Der grosse **Nachteil** ist jedoch, dass die Partitionstabelle im MBR nur vier Einträge aufnehmen kann. Einer dieser Einträge muss also noch frei sein. Nach der Installation des Bootmanagers in eine primäre Partition stehen für die eigentlichen Betriebssysteme also nur noch drei Einträge zur Verfügung: für 3 primäre Partitionen oder 2 primäre Partitionen und eine erweiterte Partition.



Hinweis: Diese Option wird automatisch deaktiviert wenn keine freie primäre Partition für den Bootmanager zur Verfügung steht.

### MBR auf Boot-Platte 1:

Bei der Installation in den **MBR** wird der Bootmanager in mehrere Sektoren am Anfang der Spur 0 der Boot-Platte 1 geschrieben. Dabei wird auch der Bootlader-Code des MBR geändert, die Partitionstabelle selbst bleibt jedoch unangetastet. Dies garantiert, dass der Bootmanager nach dem Booten eines Betriebssystems nicht störend in Erscheinung tritt. Der vorherige MBR wird komplett im zweiten Sektor der Festplatte abgelegt.

Der **Vorteil** der Installation in den MBR ist dass kein Partitionseintrag frei sein muss. Diese Installationsmethode ist also immer möglich. Ausserdem wird dabei auch kein Partitionseintrag im MBR belegt.

Der **Nachteil** ist, dass der Bootlader-Code des MBR geändert wird. Es kann prinzipiell nicht ausgeschlossen werden, dass manche Programme oder Betriebssysteme den MBR dann als defekt ansehen und versuchen ihn zu "reparieren". Die Reparatur würde jedoch den Bootmanager wieder entfernen. Die Installation in den MBR bedeutet grössere Änderungen am System als eine Installation in eine primäre Partition.

### Installation auf Diskette:

Die Installation auf **Diskette** gestattet ein risikoloses Ausprobieren des Bootmanagers.

Der **Vorteil** dieser Installationsmethode ist, dass keinerlei Daten auf der Festplatte geändert werden. Falls Sie allerdings das automatische Verstecken von Partitionen aktiviert haben, werden beim Bootvorgang dennoch Daten im MBR auf den Platten geändert, denn es müssen ja die Partitionen versteckt werden.

Der **Nachteil** ist, dass das Booten eben über die betreffende Diskette stattfindet und deshalb langsam ist. Als Boot-Reihenfolge muss zudem zuerst A: dann C: eingestellt sein.

### Imagedatei anlegen (1,44 MB):

Diese Option erstellt eine **Imagedatei** unter dem Namen "bmgrus.img" im Installationsverzeichnis von Boot-US. Die Imagedatei enthält alle Sektoren einer 1,44 MB-Diskette mit installiertem Bootmanager Boot-US. Mit Hilfe der Imagedatei kann eine **bootfähige CD** erstellt werden, welche den Bootmanager Boot-US enthält. Sie benötigen allerdings noch ein separates CD-Brennprogramm, das eine bootfähige CD schreiben kann. Das CD-Brennprogramm liest dann die erstellte Imagedatei ein und erzeugt daraus die bootfähige CD.

### Empfehlung:

Für einen **ersten Test** sollte der Bootmanager auf eine **Diskette** installiert werden. Verläuft das Booten mittels dieser Diskette erfolgreich, kann man daran denken, den Bootmanager in eine primäre Partition oder den MBR zu installieren. Hierbei sollte man die Installation in eine **primäre Partition bevorzugen**, denn hierbei können die wenigsten Probleme — falls überhaupt — auftreten. Wenn später einmal diese Bootmanager-Partition benötigt wird, kann man den Bootmanager immer noch in den MBR "verschieben". Es genügt dann einfach nochmal durch den Installations-Assistenten zu laufen und das Installationsziel auf MBR zu ändern. Alle Daten des installierten Bootmanagers sind in diesem Assistenten bereits voreingestellt.

## 3.4.6 Bootmanager / Installieren / Installation (Seite 6 von 6)

Auf der letzten Seite des Installations-Assistenten (Menübefehl **Bootmanager / Installieren...**) werden alle gewählten Einstellungen noch einmal angezeigt.

Sobald Sie auf der letzten Seite die **Installieren**-Taste drücken, wird der Bootmanagers mit der ausgewählten Konfiguration installiert. Bei einer Installation auf Festplatte erfolgt keine Rückfrage, die Installation beginnt sofort. Hingegen erscheint bei einer Installation auf Diskette noch eine Aufforderung eine Diskette ins Laufwerk A: einzulegen.



## **3.5 Bootmanager / Entfernen...**

Der Menübefehl **Bootmanager / Entfernen...** ist nur aktiviert, wenn der Bootmanager auf der ersten Festplatte (genauer der Boot-Platte 1) installiert ist. Beim Anklicken dieses Befehls öffnet sich der Dialog zur Entfernung des Bootmanagers. Der Bootmanager wird erst nach einem Klick auf die **Entfernen**-Taste deinstalliert.

Falls der Bootmanager in den MBR installiert ist, wird beim Entfernen des Bootmanagers der ursprüngliche Bootlader-Code in den MBR der ersten Festplatte zurückgeschrieben. Dieser Code wird aus dem zuvor gesicherten MBR gelesen, sofern vorhanden. Andernfalls wird ein funktional identischer Standard-Bootlader in den MBR eingetragen.

Falls der Bootmanager in eine primäre Partition installiert ist, wird diese Bootmanager-Partition aus der Partitionstabelle der ersten Festplatte gelöscht.

In beiden Fällen werden **alle versteckten** Partitionen auf allen Platte sichtbar gemacht. Zusätzlich wird die vor der Installation des Bootmanagers aktive Partition reaktiviert. Diese Information wird ebenfalls aus dem zuvor gesicherten MBR geholt, falls vorhanden. Notfalls wird die erste primäre Partition aktiviert. Falls mehr als eine Partition aktiv ist, werden alle ausser der ersten aktiven Partition deaktiviert. Somit ist bei der Deinstallation sichergestellt, dass nach der Entfernung des Bootmanagers genau eine Partition auf der ersten Festplatte aktiv ist.

Nachdem der Bootmanager entfernt ist, wird beim nächsten Bootvorgang automatisch die als aktiv gekennzeichnete primäre Partition auf der ersten Festplatte gebootet.



### **3.6 Bootmanager / Info anzeigen...**

Über den Menübefehl **Bootmanager / Info anzeigen...** werden die Daten eines installierten Bootmanagers angezeigt. Hierbei wird nur die Installation auf der Boot-Platte 1 untersucht. Eine eventuelle Installation auf einer anderen Platte oder Diskette wird nicht analysiert.





## 3.7 Partitionen / Details...

Der Menübefehl **Partitionen / Details...** öffnet einen Dialog, in dem eine Liste aller Partitionen auf allen lokalen Festplatten angezeigt wird. Hierbei werden sämtliche Details wie Partitions-ID, Partitionstyp, Anfang und Ende der Partition, etc. angezeigt (siehe folgende Tabelle). Die Daten lassen sich in einem Report speichern (siehe unten).

#	- Partitions-Nummer
Name	- frei wählbarer Name der Partition (max. 11 Zeichen)
Partitionstyp	- Partitionstyp (FAT16, FAT32, ...)
LW-Bez.	- zugeordneter Laufwerksbuchstabe und Volume-Name
ID	- Partitions-ID der Partition (Hex-Zahl)
versteckt	- ist die Partition versteckt ?
aktiv	- ist die Partition als aktiv markiert ?
pri/log	- Typ der Partition (primär, erweitert, logisch)
bootfähig	- ist die Partition bootfähig ?
Start CHS	- Anfang der Partition im CHS-Format
Ende CHS	- Ende der Partition im CHS-Format
Start LBA	- Anfang der Partition im LBA-Format
Anzahl Sek.	- Anzahl Sektoren in der Partition
Grösse	- Grösse der Partition

Ausserdem lassen sich in diesem Dialog die folgenden drei Werte ändern:

- Name der Partition (max. 11 Zeichen)
- Partitionen können aktiviert und deaktiviert werden
- Partitionen können (einfach/echt) versteckt oder sichtbar gemacht werden

Diese editierbaren Einträge sind andersfarbig hervorgehoben.

Alle Änderungen werden zunächst nur intern gespeichert. Erst wenn der Dialog über die **OK**-Taste geschlossen wird, werden die Änderungen tatsächlich auf die Platte geschrieben.

### Report...

Beginnend mit Version 2.1.0 können die angezeigten Daten in einer Text-Datei gespeichert werden. Nach Drücken der Report-Taste werden Sie aufgefordert eine Zieldatei für den Report auszuwählen. Das Format ist identisch mit der Ausgabe des [Reports der Kommandozeilen-Version](#).

### Hinweis:

Um einen Wert zu ändern, doppelklicken Sie bitte betreffenden Eintrag oder rechts-klicken Sie die betreffenden Eintrag um das Kontextmenü zu öffnen oder drücken Sie die **Leer**-Taste oder die **F2**-Taste.

### Hinweis:

Beim **echten** Verstecken von Partitionen wird neben der Partitions-ID zusätzlich der Bootsektor der Partition geändert.

### Vorsicht:

Das Aktivieren/Deaktivieren und Verstecken/Sichtbarmachen von Partitionen bedeutet, dass die zugehörigen Einträge in der Partitionstabelle der jeweiligen Festplatte verändert werden. Das Aktivieren/Deaktivieren bzw.

Verstecken/Sichtbarmachen von Partitionen wirkt sich allerdings erst beim nächsten Boot-Vorgang aus. Diese Änderungen sollten nur von erfahrenen Benutzern ausgeführt werden, da hierbei die Bootfähigkeit des Systems



beeinträchtigt werden kann.



## 3.8 Partitionen / Anlegen...

Der Menübefehl **Partitionen / Anlegen...** öffnet einen Assistenten-Dialog, der Sie durch alle Schritte beim Anlegen einer neuen Partition führt. Der Assistenten-Dialog besteht aus den folgenden Seiten:

Seite 1: Freien Platz auswählen	Freien Platz für anzulegende Partition auswählen
Seite 2: Partitionsgrösse	Grösse der Partition festlegen
Seite 3: Partitions-Typ	Typ der Partition auswählen
Seite 4: Dateisystem	Dateisystem der neuen Partition festlegen
Seite 5: Partition anlegen	Parameter der neuen Partition anzeigen und Partition anlegen

### 3.8.1 Partitionen / Anlegen / Freien Platz auswählen (Seite 1 von 5)

Auf der ersten Seite des Assistenten zum Anlegen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Anlegen...**) können Sie den freien Platz auswählen, wo die neue Partition angelegt werden soll.

Beachten Sie bitte dass logische Partitionen nur innerhalb einer bereits vorhandenen erweiterten Partition angelegt werden können. Falls Sie also logische Partitionen anlegen wollen und noch keine erweiterte Partition existiert, müssen sie zuerst eine erweiterte Partition anlegen.

### 3.8.2 Partitionen / Anlegen / Partitionsgrösse (Seite 2 von 5)

Auf der zweiten Seite des Assistenten zum Anlegen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Anlegen...**) können Sie die Grösse der anzulegenden Partition einstellen. Die neue Partition kann den kompletten freien Platz einnehmen, Sie können aber auch vor und/oder hinter der neuen Partition noch Platz freilassen.

Die Einstellung der gewünschten Grösse kann einerseits durch direkte Eingabe der betreffenden Werte geschehen, anderseits können Sie die Grösse auch über die Schieberegler einstellen. Eine Feineinstellung kann dabei mittels der Cursortasten geschehen.

### 3.8.3 Partitionen / Anlegen / Partitions-Typ (Seite 3 von 5)

Auf der dritten Seite des Assistenten zum Anlegen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Anlegen...**) können Sie den Partitions-Typ festlegen (primäre/erweiterte/logische Partition).

In vielen Fällen ist der Partitions-Typ bereits durch die Lage der neuen Partition festgelegt. Wenn beispielsweise die neue Partition innerhalb einer erweiterten Partition liegt, ist sie stets eine logische Partition. Wenn eine erweiterte Partition auf der jeweiligen Platte bereits vorhanden ist, können Sie auf dieser Platte keine weitere erweiterte Partition anlegen. Nur wenn noch keine erweiterte Partition auf der jeweiligen Platte vorhanden ist haben Sie die Auswahl zwischen einer primären und einer erweiterten Partition. In allen anderen Fällen ist der Partitions-Typ durch die Lage der Partition festgelegt.

### 3.8.4 Partitionen / Anlegen / Dateisystem (Seite 4 von 5)

Auf der vierten Seite des Assistenten zum Anlegen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Anlegen...**) können Sie das Dateisystem der neuen Partition auswählen.



Die wichtigsten Dateisysteme sind über die herunterklappbare Liste auswählbar. Wenn Sie ein anderes Dateisystem für die neue Partition benutzen wollen, müssen Sie die passende Partitions-ID (in Hex) eingeben.

Ausserdem können FAT12/FAT16/FAT32-Partitionen formatiert werden. Beim Formatieren einer neuen Partition wird stets eine leere FAT angelegt. Sie können jedoch wählen ob die restlichen Sektoren der neuen Partition überschrieben werden sollen oder nicht. Wenn Sie die **schnelle Formatierung** wählen wird nur die FAT neu erstellt, alle anderen Sektoren der neuen Partition bleiben hingegen unverändert. Wenn Sie die schnelle Formatierung nicht ausgewählt haben werden alle Sektoren der neuen Partition geändert. In diesem Fall wird also eine leere FAT angelegt und die restlichen Sektoren der neuen Partition werden mit einem festen Muster überschrieben.

### **3.8.5 Partitionen / Anlegen / Partition anlegen (Seite 5 von 5)**

Auf der letzten Seite des Assistenten zum Anlegen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Anlegen...**) sehen Sie alle Parameter der anzulegenden Partition.

Wenn Sie auf der letzten Seite die **Anlegen**-Taste drücken und die neue Partition formatiert werden soll, muss diese Aktion zur Sicherheit bestätigt werden. Bei der Formatierung werden die Sektoren der neuen Partition unwiderruflich geändert. Falls keine Formatierung ausgewählt ist wird die neue Partition **ohne Rückfrage** angelegt. Nur in diesem Fall kann der vorherige Zustand durch Restaurierung der Partitionstabelle wieder hergestellt werden.

Beim Formatieren der Partition erscheint ein Fortschritt-Dialog. Im ersten Schritt wird die Partition in der Partitionstabelle angelegt. Im zweiten Schritt wird eine leere FAT erstellt. Beide Aktionen sind innerhalb weniger Sekunden beendet. Falls die Partition komplett formatiert werden soll, werden im dritten Schritt die restlichen Sektoren der Partition mit Nullen überschrieben. Diese letzte Aktion kann jederzeit abgebrochen werden, denn die leere FAT ist ja bereits vorhanden.



## 3.9 Partitionen / Löschen...

Der Menübefehl **Partitionen / Löschen...** öffnet einen Assistenten-Dialog zur Löschung von Partitionen. Es lassen sich nur einzelne Partitionen auswählen und löschen. Der Assistenten-Dialog besteht aus den folgenden Seiten:

Seite 1: Partition auswählen	Zu löschende Partition auswählen
Seite 2: Methode für Löschen	Methode für Löschen der Partition auswählen
Seite 3: Partition löschen	Auswählte Partition anzeigen und Partition löschen

### 3.9.1 Partitionen / Löschen / Partition auswählen (Seite 1 von 3)

Auf der ersten Seite des Assistenten zum Löschen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Löschen...**) können Sie auswählen, welche Partition gelöscht werden soll.

Nur eine einzelne Partition kann ausgewählt werden. Um eine erweiterte Partition zu löschen müssen Sie zuerst alle logischen Partitionen in der betreffenden erweiterten Partition löschen, anschliessend können Sie die erweiterte Partition löschen.

### 3.9.2 Partitionen / Löschen / Partition löschen (Seite 2 von 3)

Auf der zweiten Seite des Assistenten zum Löschen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Löschen...**) können Sie die Methode zum Löschen der Partition auswählen.

#### Schnell löschen:

In diesem Fall wird die Partition nur in der Partitionstabelle gelöscht. Alle Sektoren innerhalb der Partition bleiben unverändert. Solange in dem gelöschten Bereich der Platte keine anderen Partitionen angelegt werden kann die gelöschte Partition einfach durch Restaurierung des Eintrags in der Partitionstabelle wieder hergestellt werden.

#### Vollständig löschen:

In diesem Fall wird die Partition in der Partitionstabelle gelöscht und zusätzlich werden alle Sektoren der Partition durch Nullen überschrieben. Wenn die Partition durch diese Methode gelöscht wird sind die Daten der Partition verloren. Durch Restaurierung des gelöschten Eintrags in der Partitionstabelle erscheint die gelöschte Partition wieder in der alten Grösse, allerdings enthalten alle Sektoren der Partition nach wie vor Nullen und nicht die ursprünglichen Daten.

### 3.9.3 Partitionen / Löschen / Partition löschen (Seite 3 von 3)

Auf der letzten Seite des Assistenten zum Löschen von Partitionen (Menübefehl **Partitionen / Löschen...**) können Sie schliesslich die ausgewählte Partition löschen.

Wenn Sie auf der letzten Seite die **Löschen**-Taste drücken muss diese Aktion zur Sicherheit bestätigt werden. Wenn Sie das komplette Löschen ausgewählt haben werden die Sektoren in der zu löschenden Partition **unwiderruflich** geändert. Wenn Sie das schnelle Löschen ausgewählt haben wird die betreffende Partition nur aus der Partitionstabelle gelöscht. Nur in diesem Fall kann der vorherige Zustand durch Restaurierung der Partitionstabelle wieder hergestellt werden.

Wenn Sie das komplette Löschen ausgewählt haben, erscheint ein Fortschritt-Dialog während die Sektoren der Partition überschrieben werden. Das Überschreiben kann jederzeit abgebrochen werden, denn im ersten Schritt wurde



die Partition bereits aus der Partitionstabelle gelöscht. Wenn Sie das Überschreiben abbrechen ist die Partition gelöscht, aber natürlich wurde nur ein entsprechender Teil der Partition überschrieben.



## 3.10 Partitionen / Sektoren sichern...

Der Menübefehl **Partitionen / Sektoren sichern...** gestattet Ihnen alle Sektoren zu sichern, die während des Betriebs des Konfigurations-Programms Boot-US oder des Bootmanagers von Boot-US verändert werden. Ein Assistenten-Dialog führt Sie durch die Datensicherung. Abhängig von der gewählten Aktion werden nur bestimmte Seiten angezeigt und andere Seiten übergangen. Die folgende Liste gibt Ihnen einen Überblick über alle Seiten des Assistenten-Dialogs.

<a href="#">Aktion auswählen</a>	Gewünschte Aktion auswählen
<a href="#">Partitions- und Bootsektoren</a>	Partitions- und Bootsektoren sichern
<a href="#">Spur 0</a>	Spur 0 sichern

### 3.10.1 Partitionen / Sektoren sichern / Aktion auswählen (Seite 1)

Auf der ersten Seite des Assistenten zur Sicherung von Sektoren (Menübefehl **Partitionen / Sektoren sichern...**) können Sie die gewünschte Art der Datensicherung auswählen.

#### **Partitions- und Bootsektoren sichern:**

Hiermit können alle Partitions- und Bootsektoren von allen Platten in eine einzige Datei gesichert werden. Zusätzlich wird die komplette Spur 0 jeder Platte gesichert.

#### **Spur 0 von Boot-Platte 1 sichern:**

Hiermit können Sie die Spur 0 der ersten Boot-Platte sichern. Weitere Sektoren werden nicht gesichert.

### 3.10.2 Partitionen / Sektoren sichern / Partitions- und Bootsektoren sichern (Seite 2 von 2)

Auf dieser Seite des Assistenten zur Sicherung von Sektoren (Menübefehl **Partitionen / Sektoren sichern...**) können Sie alle Partitions- und Bootsektoren von allen Platten in eine Datei sichern. Zusätzlich wird die komplette Spur 0 jeder Platte gesichert. Die Datei mit den gesicherten Sektoren enthält neben dem eigentlichen Inhalt der Sektoren zusätzliche Angaben über die Position der Sektoren auf der jeweiligen Platte. Aufgrund der zusätzlichen Angaben benötigen Sie Boot-US zur Restauration der Sektoren aus dieser Datei.

#### **Zieldatei:**

Hier können Sie die Datei auswählen, in die die Partitions- und Bootsektoren gesichert werden sollen.

#### **Beschreibung (max 80 Zeichen):**

Hier können Sie eine Beschreibung mit maximal 80 Zeichen eingeben. Beim Restaurieren der Sektoren wird diese Beschreibung angezeigt.

**Hinweis:** Bei der Installation des Bootmanagers wird der MBR und evtl. ein Teil der Spur 0 verändert. Beim echten Verstecken von Partitionen wird der Bootsektor dieser Partition verändert. Alle durch das Konfigurations-Programm Boot-US oder den Bootmanager potentiell geänderten Sektoren werden bei der vorliegenden Sicherung der Partitions- und Bootsektoren gesichert.

Bei der Installation des Bootmanagers wird der Original-MBR im zweiten Sektor der Spur 0 gespeichert. In aller Regel lässt sich der Bootmanager über den Menübefehl **Bootmanager / Entfernen...** zuverlässig und ohne Beeinträchtigung des Systems deinstallieren.



Das Sichern aller Partitions- und Bootsektoren in eine Datei ist keineswegs zwingend notwendig für eine erfolgreiche Deinstallation des Bootmanagers. Es ist vielmehr "nur" eine empfehlenswerte **Vorsichtsmassnahme**, die vor einer Installation des Bootmanagers auf die erste Boot-Platte durchgeführt werden sollte.

**Empfehlung:**

Sie sollten eine Kopie der Datei mit den Partitions- und Bootsektoren auf einer **Diskette** speichern. Im Notfall könnte diese Datei auf der Festplatte nicht zugreifbar sein.

### **3.10.3 Partitionen / Sektoren sichern / Spur 0 sichern (Seite 2 von 2)**

Auf dieser Seite des Assistenten zur Sicherung von Sektoren (Menübefehl **Partitionen / Sektoren sichern...**) können Sie die komplette Spur 0 der ersten Boot-Platte in eine Datei sichern. Diese Datei enthält nur die Rohdaten der Sektoren ohne irgendwelche Zusätze. Die Spur 0 lässt sich aus dieser Datei mittels Boot-US restaurieren. Notfalls kann die Restaurierung auch mittels eines Standard-Diskeditors oder mittels des DOS-Kommandozeilen-Programms **bootusc.exe** ausgeführt werden.

**Zieldatei:**

Hier können Sie die Datei auswählen, in die die Spur 0 gesichert werden soll.

**Empfehlung:**

Sie sollten eine Kopie der Datei mit der Spur 0 auf einer **Diskette** speichern. Im Notfall könnte diese Datei auf der Festplatte nicht zugreifbar sein.





## 3.11 Partitionen / Sektoren restaurieren...

Der Menübefehl **Partitionen / Sektoren restaurieren...** gestattet Ihnen Sektoren aus einer zuvor gesicherten Datei zu restaurieren. Ein Assistenten-Dialog führt Sie durch die Datenrestauration. Abhängig von der gewählten Aktion werden nur bestimmte Seiten angezeigt und andere Seiten übergangen. Die folgende Liste gibt Ihnen einen Überblick über alle Seiten des Assistenten-Dialogs.

Aktion auswählen	Gewünschte Aktion auswählen
Partitions- und Bootsektoren	Partitions- und Bootsektoren restaurieren
Spur 0	Spur 0 restaurieren

### 3.11.1 Partitionen / Sektoren restaurieren / Aktion auswählen (Seite 1)

Auf der ersten Seite des Assistenten zur Restaurierung von Sektoren (Menübefehl **Partitionen / Sektoren restaurieren...**) können Sie die gewünschte Aktion auswählen.

#### Partitions- und Bootsektoren restaurieren:

Hiermit können alle Partitions- und Bootsektoren von allen Platten aus einer Datei restauriert werden. Zusätzlich kann die komplette Spur 0 jeder Platte restauriert werden.

#### Spur 0 von Boot-Platte 1 restaurieren:

Hiermit können Sie die Spur 0 der ersten Boot-Platte restaurieren. Weitere Sektoren werden nicht restauriert.

### 3.11.2 Partitionen / Sektoren restaurieren / Partitions- und Bootsektoren restaurieren (Seite 2 von 2)

Auf dieser Seite des Assistenten zur Restaurierung von Sektoren (Menübefehl **Partitionen / Sektoren restaurieren...**) können Sie alle Partitions- und Bootsektoren von allen Platten aus der gewählten Datei restaurieren. Zusätzlich kann die komplette Spur 0 jeder Platte restauriert werden. Es wird der ursprüngliche Zustand der Partitions- und Bootsektoren restauriert. Alle seit der Sicherung durchgeführten Änderungen an den Partitions- und Bootsektoren werden durch das Restaurieren rückgängig gemacht.

#### Datei:

Hier können Sie die Datei auswählen, aus der die Partitions- und Bootsektoren restauriert werden sollen.

Beim Öffnen der angegebenen Datei wird das Dateiformat überprüft. Wenn das Format korrekt ist wird die Beschreibung und eine Liste aller gesicherten Sektoren angezeigt. Falls das Dateiformat nicht korrekt ist, ist die Anzeige leer und es können keine Sektoren restauriert werden.

Wenn eine korrekte Datei erkannt wurde, werden die gesicherten Sektoren mit den aktuell auf der Platte vorhandenen Sektoren verglichen. Die geänderten Sektoren werden markiert. Nur die geänderten Sektoren sind zunächst zur Restauration ausgewählt. Sie können zu dieser Auswahl jederzeit weitere Sektoren hinzufügen oder wegnehmen. Die aktuelle Gesamtzahl von Sektoren, die zur Restauration vorgesehen sind, wird zur Kontrolle angezeigt.

Wenn Sie auf **Restaurieren** klicken, werden die ausgewählten Sektoren aus der angegebenen Datei restauriert.



### **3.11.3 Partitionen / Sektoren restaurieren / Spur 0 restaurieren (Seite 2 von 2)**

Auf dieser Seite des Assistenten zur Restaurierung von Sektoren (Menübefehl **Partitionen / Sektoren restaurieren...**) können Sie die komplette Spur 0 der ersten Boot-Platte aus einer Datei restaurieren. Diese Datei enthält nur die Rohdaten der Sektoren ohne irgendwelche Zusätze. Beim Restaurieren der Spur 0 wird auch die Partitionstabelle restauriert. Die Sektordaten werden 1–zu–1 von der angegebenen Datei auf die Spur 0 der ersten Boot-Platte zurückkopiert. Hiermit wird der ursprüngliche Zustand der Spur 0 restauriert. Alle seit der Sicherung der Spur 0 durchgeführten Änderungen an der Spur 0 werden durch das Restaurieren rückgängig gemacht.

Vor dem Zurückschreiben wird geprüft, ob die Grösse der zurückzuschreibenden Datei der aktuellen Anzahl der Sektoren in der Spur 0 entspricht. Der Inhalt der zurückzuschreibenden Datei wird im wesentlichen nicht geprüft, es wird nur sichergestellt, dass im ersten Sektor die Kennung als Partitionssektor vorhanden ist.

**Datei:**

Hier können Sie die Datei auswählen, aus der die Spur 0 restauriert werden soll.



## 3.12 Konfiguration / Basis-Einstellungen...

Der Menübefehl **Konfiguration / Basis-Einstellungen...** erlaubt eine Einstellung aller Standard-Optionen. Dies umfasst alle Optionen die im normalen Betrieb mehr oder weniger regelmässig verändert werden. Sämtliche Optionen werden in der INI-Datei `bootus.ini` im aktuellen Verzeichnis gespeichert. Die einzige Ausnahme ist der Passwort-Schutz, der zusätzliche Ablage-Möglichkeiten bietet. Die INI-Datei wird bei jedem Programmstart und bei Änderungen neu eingelesen.

Folgende Optionen können eingestellt werden:

<b>Sprache</b>	Sprache wählen
<b>Passwort</b>	Passwort für Konfigurations-Programm setzen
<b>Boot-Platte</b>	Reihenfolge der Boot-Platten angeben

### 3.12.1 Konfiguration / Basis-Einstellungen / Sprache

Auf dieser Seite lässt sich einstellen, welche Sprache innerhalb von Boot-US und dem Bootmanager benutzt wird.

#### Deutsch

Alle Bildschirmausgaben, also insbesondere die Menübefehle, Dialoge und alle Meldungen, erscheinen in Deutsch. Auch die Online-Hilfe ist in Deutsch. Lediglich die Tracemeldungen werden weiterhin in Englisch in das Tracefile ausgegeben.

#### Englisch

Alle Bildschirmausgaben sowie die Online-Hilfe sind in Englisch. Die Dateien `english\bootus_eng.dll` mit den englischen Ressourcen und `english\bootus_eng.chm` mit der englischen Online-Hilfe müssen im Installationsverzeichnis von Boot-US vorhanden sein.

### 3.12.2 Konfiguration / Basis-Einstellungen / Passwort

Auf dieser Seite lässt sich das **Passwort für das Konfigurations-Programm Boot-US** einstellen. Wenn ein Passwort gesetzt wird, können Sie das Konfiguration-Programm Boot-US nur nach Eingabe des korrekten Passwortes starten.

#### Passwort für Boot-US und Bestätigung

Diese beiden Felder dienen zur Eingabe des Passwortes und der Bestätigung des Passwortes.

Um ein Passwort zu vergeben müssen Sie das neue Passwort eingeben und bestätigen. Das neue Passwort wird nur akzeptiert wenn beide Eingaben übereinstimmen. Drücken Sie nach der Eingabe des Passwortes die **RETURN**- oder die **TAB**-Taste. Sie können die Eingabe/Änderung eines Passwortes mittels der **ESC**-Taste abbrechen.

Die maximale Länge eines Passwortes ist 11 Zeichen. Nur folgende Zeichen können für ein Passwort benutzt werden: die Ziffern '0' - '9', die Kleinbuchstaben 'a' - 'z' und die Leertaste. Um Probleme mit einem englischen Tastaturreiber zu vermeiden, werden die Buchstaben 'y' und 'z' auf dasselbe Zeichen abgebildet.

#### Passwort in Bootmanager speichern

Sie können auswählen wo das Passwort abgelegt werden soll. Die Speicherung des Passwortes innerhalb des Bootmanagers ist dabei die **sicherste Methode**. Eine Manipulation des Passwortes im Bootmanager ist praktisch nicht



möglich. Nur durch Deinstallation des Bootmanagers oder Ändern des Passwortes über das Konfigurations-Programm kann der Passwort-Schutz beseitigt oder geändert werden. Diese Form der Speicherung ist nur dann möglich, wenn Sie eine **Lizenz** für Boot-US besitzen und wenn der Bootmanager in der Version 1.3 (oder höher) bereits installiert ist.

### Passwort in Registry speichern

Hierbei wird das Passwort kodiert in der Registry unter dem Schlüssel

HKEY\_LOCAL\_MACHINE\Software\ustraub\Boot-US

gespeichert. Beachten Sie bitte, dass dieser Schlüssel **unabhängig vom Benutzer** ist. Das bedeutet, eine Zweit-Installation von Boot-US unter einem anderen Benutzer greift ebenfalls auf diesen Schlüssel zu und wäre somit ebenfalls unmittelbar Passwort geschützt. Diese Form der Speicherung erfordert keine Lizenz und keinen bereits installierten Bootmanager. Allerdings lässt sich der Passwort-Schutz durch **Löschen des Registry-Schlüssel** leicht beseitigen.

### Passwort in INI-Datei speichern

Hierbei wird das Passwort kodiert in der INI-Datei im Installationsverzeichnis gespeichert. Diese Form des Passwort-Schutzes bietet den geringsten Schutz und lässt sich am einfachsten aushebeln, z.B. durch Löschen des Passwortes in der INI-Datei, oder durch Löschen der kompletten INI-Datei oder durch Neu-Installation von Boot-US in ein anderes Verzeichnis.

### Priorität der Ablage-Möglichkeiten

Das Konfigurations-Programm sucht beim Start in der folgenden Reihenfolge nach einem vorhandenen Passwort:

- Bootmanager (höchste Priorität)
- Registry
- INI-Datei (niedrigste Priorität)

Sobald ein nicht-leeres Passwort gefunden wird, wird die weitere Suche beendet und dieses Passwort abgefragt. Nur wenn an allen drei Stellen kein Passwort abgelegt ist, startet das Konfigurations-Programm Boot-US ohne Passwort-Abfrage.

### Passwort-Schutz überwinden

Das Passwort lässt sich selbstverständlich über das Konfigurations-Programm ändern oder löschen. Falls Sie allerdings das Passwort vergessen haben und deshalb das Konfigurations-Programm gar nicht starten können, lässt sich der Passwort-Schutz durch folgende Massnahmen beseitigen:

- Manuelle Deinstallation des Bootmanagers
- Löschen des Passwort-Eintrags in der Registry
- Löschen des Passwort-Eintrags in der INI-Datei

### Hinweis:

Bitte verwechseln Sie dieses Passwort für das Konfigurationsprogramm nicht mit dem Administrator-Passwort für den Bootmanager. Beide Passworte sind völlig **unabhängig**. Das Administrator-Passwort des Bootmanagers wird nur innerhalb des Bootmanagers benutzt. Das Passwort für das Konfigurations-Programm dient zur Absicherung des Starts des Konfigurations-Programms.

## 3.12.3 Konfiguration / Basis-Einstellungen / Boot-Platte

Auf dieser Seite lässt sich die Reihenfolge der **Platten beim Booten** des Rechners angeben. Diese Reihenfolge kann



sich von der scheinbaren Reihenfolge der Platten unter Windows unterscheiden, insbesondere wenn gleichzeitig IDE- und SCSI-Platten vorhanden sind. Im BIOS des Rechners lässt sich z.B. dann einstellen, ob von IDE- oder SCSI-Platten gebootet wird. Unter Windows erscheinen die Platten hingegen in der Regel in einer festen Reihenfolge.

Beachten Sie bitte, dass die physikalische Reihenfolge der Boot-Platten in diesem Dialog nicht verändert werden kann. Die Reihenfolge der Boot-Platten lässt sich im BIOS ändern. Die Reihenfolge von IDE-Platten wird normalerweise bestimmt über den Anschluss an den primären/sekundären IDE-Kanal und ob die Platte als Master oder Slave konfiguriert ist. Die Reihenfolge von SCSI-Platten wird normalerweise über die SCSI-ID eingestellt.

### **Hinweis:**

Der Bootmanager von Boot-US wird generell auf die angegebene Boot-Platte 1 installiert. Außerdem werden im Bootmanager von Boot-US nur die Boot-Platten-Nummern benutzt, und nicht die "scheinbaren" Plattennummern unter Windows.

### **Hinweis:**

Sie können vor der Installation des Bootmanager von Boot-US eine Reihenfolge der Boot-Platten angeben, welche sich von der aktuellen Reihenfolge der Boot-Platten unterscheiden darf. Der Bootmanager von Boot-US wird dann mit diesen zukünftigen Boot-Platten-Nummern installiert. Nach der Installation des Bootmanager von Boot-US müssen Sie allerdings die tatsächliche Reihenfolge der Boot-Platten auf die zuvor angegebene Reihenfolge umändern.



### 3.13 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen...

Der Menübefehl **Konfiguration / Erweiterte Einstellungen...** erlaubt eine Einstellung aller Nicht-Standard-Optionen. Dies umfasst alle Optionen die im normalen Betrieb selten oder gar nicht benötigt werden. Sämtliche Optionen werden in der INI-Datei `bootus.ini` im aktuellen Verzeichnis gespeichert. Die INI-Datei wird bei jedem Programmstart und bei Änderungen neu eingelesen.

Folgende Optionen können eingestellt werden:

Trace-Ausgabe	Trace-Ausgabe ein-/ausschalten
Start-Hinweis	Start-Hinweis ein-/ausschalten
Backup	Backup-Optionen setzen
Warnungen	CHS-Warnungen ein-/ausschalten

#### 3.13.1 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Trace

Auf dieser Seite lässt sich die Trace-Ausgabe einschalten oder ausschalten. Die Tracedatei enthält ein Protokoll der wichtigsten Aktionen. Beispielsweise wird beim Start von Boot-US eine Liste aller vorhandenen Partitionen mit sämtlichen Details in die Tracedatei geschrieben. Beachten Sie bitte, dass die Traceausgabe nur zur **Fehlersuche** aktiviert werden sollte, denn das Programm Boot-US wird hierdurch spürbar gebremst.

#### 3.13.2 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Start-Hinweis

Auf dieser Seite lässt sich die Anzeige des Start-Hinweises aktivieren oder deaktivieren.

#### 3.13.3 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Backup

Auf dieser Seite lassen sich die Optionen für die Datensicherung von Sektoren einstellen. Alle Partitions- und Bootsektoren auf allen Platten werden automatisch gesichert unmittelbar bevor die folgenden Operationen ausgeführt werden:

- Bootmanager installieren
- Verstecken/Aktivieren von Partitionen
- Restaurieren von Sektoren

##### Backup-Verzeichnis:

Hier können Sie das Backup-Verzeichnis angeben. Dieses Verzeichnis muss bereits existieren, es wird hier also nicht angelegt. Alle automatischen Datensicherungen werden im Backup-Verzeichnis abgelegt. Das Backup-Verzeichnis ist auch bei manuellen Datensicherungen voreingestellt, kann dort aber noch verändert werden.

##### Max. Anzahl Dateien:

Die max. Anzahl Dateien gibt an wieviele automatische Backups aufbewahrt werden sollen (0–99). Die Voreinstellung ist 20, d.h. es werden die Dateien 'auto01' ... 'auto20' zur Ablage der automatischen Backups benutzt. Sobald die maximale Anzahl von Dateien erreicht ist wird die jeweils älteste Datei überschrieben. Wenn Sie die max. Anzahl Dateien auf 0 setzen, wird die automatische Datensicherung vollständig **deaktiviert**. Bereits gesicherte Dateien werden nicht gelöscht wenn die max. Anzahl Dateien auf 0 gesetzt wird.



### **3.13.4 Konfiguration / Erweiterte Einstellungen / Warnungen**

Auf dieser Seite lassen sich evtl. Warnungen über ungültige CHS–Werte in den Partitionstabellen aus– und einschalten. Die Partitionstabellen werden nicht geändert, nur die Anzeige der Warnungen wird ausgeschaltet.

#### **Techn. Hintergrund:**

Wenn Partitionen die 8 GB–Grenze überschreiten reichen die CHS–Werte in den Partitionstabellen zur Angabe des Partitionsbeginns oder Partitionsendes nicht mehr aus. Nur die 32–Bit–LBA–Werte in den Partitionstabellen sind dann noch gültig. Die 24–Bit–CHS–Werte in den Partitionstabellen hingegen können nur "abgeschnittene" Werte enthalten. Um die Ungültigkeit der CHS–Werte zu kennzeichnen, hat sich eingebürgert die Zylinder–Nummer auf den grösstmöglichen Wert (1023) zu setzen. Manche Partitionsmanager benutzen den Wert 1022 anstelle von 1023 um ungültige CHS–Werte zu kennzeichnen.

**Falls die Partitionen die 8–GB–Grenze überschreiten und der Zylinder–Wert nicht 1023 oder 1022 ist, zeigt Boot–US eine Warnung über ungültige CHS–Werte an.**

Das Erscheinen dieser Warnung bedeutet, dass der Partitionseintrag mit einem Partitionsmanager erstellt wurde, **der sich nicht an den etablierten Standard hält**, d.h. den Zylinder–Wert nicht auf 1023 (oder 1022) setzt für ungültige CHS–Werte. In einem derartigen Fall sollten Sie zur Bearbeitung der Partitionstabellen nur moderne Partitionsmanager benutzen, d.h. Partitionsmanager die intern mit den LBA–Werten arbeiten und keine Probleme mit der 8–GB–Grenze oder grossen Platten haben.



## **3.14 Fenster / Aktualisieren**

Der Menübefehl **Fenster / Aktualisieren** liest die Partitionsliste neu ein und aktualisiert die Anzeige. Im allgemeinen sollte die Aktualisierung der Anzeige automatisch geschehen. Eine manuelle Aktualisierung ist also im Regelfall nicht notwendig.

Die Anzeige nach einer manuellen Aktualisierung entspricht exakt der Anzeige direkt nach einem Neustart von Boot-US.





### **3.15 Hilfe / Hilfethemen...**

Der Menübefehl **Hilfe / Hilfethemen...** öffnet die Online-Hilfe.

**Hinweis:**

In jedem Dialog können Sie eine kontext-sensitive Hilfe mittels der **F1**-Taste anfordern.

### **3.16 Hilfe / Lizenz...**

Der Menübefehl **Hilfe / Lizenz...** öffnet die Online-Hilfe und zeigt die [Lizenzbedingungen](#) an. Ausserdem sind auf dieser Seite auch der Haftungsausschluss sowie die Bedingungen zur Weitergabe des Pakets Boot-US zu finden.

### **3.17 Hilfe / Registrierung...**

Der Menübefehl **Hilfe / Registrierung...** öffnet die Online-Hilfe und zeigt Informationen zur [Bestellung von Lizenzen](#) an.

### **3.18 Hilfe / Info über Boot-US...**

Der Menübefehl **Hilfe / Info über Boot-US...** zeigt das Copyright, die Version von Boot-US und die Daten einer vorhandenen Lizenz an.

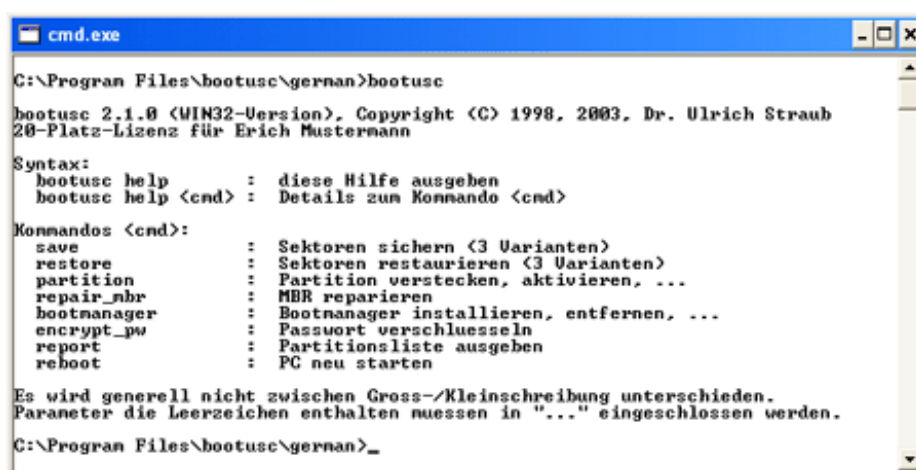




## 4 Kommandozeilen-Version

### 4.1 Übersicht

Das Kommandozeilen-Programm (Fig. 5) — Programmname `bootusc.exe` — dient der Konfiguration, Installation und Deinstallation des Bootmanagers Boot-US. Daneben lassen sich mit dem Kommandozeilen-Programm auch Partitionen verstecken und aktivieren, sowie eine Sicherung und Restaurierung aller Partitions- und Boot-Sektoren vornehmen. Kurz gesagt lassen sich mit dem Kommandozeilen-Programm von Boot-US im wesentlichen **dieselben Operationen** ausführen wie mit der GUI-Version.



```
cmd.exe
C:\Program Files\bootusc\german>bootusc

bootusc 2.1.0 (WIN32-Version). Copyright (C) 1998, 2003, Dr. Ulrich Straub
20-Platz-Lizenz für Erich Mustermann

Syntax:
bootusc help      : diese Hilfe ausgeben
bootusc help <cmd> : Details zum Kommando <cmd>

Kommandos <cmd>:
save              : Sektoren sichern (3 Varianten)
restore           : Sektoren restaurieren (3 Varianten)
partition         : Partition verstecken, aktivieren, ...
repair_mbr        : MBR reparieren
bootmanager       : Bootmanager installieren, entfernen, ...
encrypt_pw        : Passwort verschlüsseln
report            : Partitionsliste ausgeben
reboot            : PC neu starten

Es wird generell nicht zwischen Gross-/Kleinschreibung unterschieden.
Parameter die Leerzeichen enthalten müssen in "..." eingeschlossen werden.

C:\Program Files\bootusc\german>
```

Fig. 5: Konfigurationsprogramm Boot-US (Kommandozeilen-Version)

Das Kommandozeilen-Programm existiert in zwei Versionen, nämlich einer DOS-Version und einer WIN32-Version. Die DOS-Version kann nur unter DOS (oder im DOS-Modus) ausgeführt werden, die WIN32-Version kann in einem Kommandozeilen-Fenster unter jeder 32-Bit Windows-Version ausgeführt werden (Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003).

Die Sprache des Kommandozeilen-Programms ist fest auf Deutsch oder Englisch eingestellt. Im Gegensatz zur GUI-Version von Boot-US kann die Sprache nicht geändert werden.

Die WIN32-Version richtet sich speziell an Firmen mit einer grossen Zahl von Rechnern. Fast alle Funktionen der WIN32-Version erfordern eine 20-Benutzer-Lizenz (oder höher). Nur die Report-Funktion lässt sich auch ohne Lizenz benutzen.

Die DOS-Version richtet sich an Privat-Benutzer. Ausserdem erlaubt die DOS-Version die Funktionen des Pakets Boot-US zu nutzen auch wenn Windows nicht verfügbar ist. Die DOS-Version unterliegt denselben Lizenzbedingungen und Einschränkungen wie die GUI-Version von Boot-US. Beispielsweise ist die Installation des Bootmanager auf Diskette auch ohne Lizenz uneingeschränkt möglich, während bei einer Installation auf Platte ohne Lizenz manche Funktionen nicht aktiviert werden.

#### Hinweis:

Das Anlegen und Löschen von Partitionen ist derzeit nur in der GUI-Version möglich.

#### Hinweis:

Es kommt gelegentlich vor, dass Benutzer zuerst mit der Kommandozeilen-Version des Pakets Boot-US in Kontakt



kommen. In diesen Fällen lautet die Empfehlung sich zuerst mal die GUI-Version des Konfigurationsprogramms anzuschauen. Die Funktionen des Pakets Boot-US sind in der GUI-Version leicht zugänglich und für einen ersten Kontakt mit Boot-US viel besser geeignet als das Kommandozeilen-Programm.



## 4.2 Installation

Die Kommandozeilen-Version von Boot-US wird in Form einer Standard-ZIP-Datei ausgeliefert. Diese ZIP-Datei enthält sowohl die DOS- als auch die WIN32-Version des Kommandozeilen-Programms. Die ZIP-Datei lässt sich unter jeder 32-Bit Windows-Version entpacken. Nach dem Entpacken finden Sie folgende Dateien vor:

Dateiname	Kommentar
liesmich.txt	Hilfe zu Kommandozeilen-Version
bootusc.ini	Beispiel einer INI-Datei für bootusc.exe
bmgrus.ini	Beispiel einer Setup-Datei für den Bootmanager
dos32\bootusc.exe	das Kommandozeilen-Programm für DOS
win32\bootusc.exe	das Kommandozeilen-Programm für WIN32
win32\disk32.dll	direkter Plattenzugriff für Windows 95/98/ME (32-Bit-Teil)
win32\disk16.dll	direkter Plattenzugriff für Windows 95/98/ME (16-Bit-Teil)

Die DOS- bzw. WIN32-Version von `bootusc.exe` findet sich also in dem betreffenden Unterverzeichnis `dos32` bzw. `win32`. Die Beispiel-INI- und Setup-Dateien für DOS und WIN32 sind identisch.

Es wird empfohlen die DOS-Version von `bootusc.exe` auf eine bootfähige DOS-Diskette zu kopieren, so dass auch im Notfall ein Zugriff auf das Programm `bootusc.exe` besteht.

Die DOS-Kommandozeilenversion läuft seit Version 2.1.5 im protected Mode. Dies wird durch die Bezeichnung "DOS32" ausgedrückt. Diese Änderung bedeutet, dass das Programm den gesamten verfügbaren Speicher nutzen kann. Die DOS-Version ist also nicht mehr durch die 640 KB-Barriere beschränkt.



## 4.3 INI-Datei bootusc.ini für Kommandozeilen-Programm

Die INI-Datei für das Kommandozeilen-Programm `bootusc.exe` hat den Namen `bootusc.ini` und muss im selben Verzeichnis wie das ausführbare Programm `bootusc.exe` liegen. Das Paket enthält ein Beispiel für diese INI-Datei.

Per Voreinstellung ist **keine** INI-Datei notwendig. Die INI-Datei dient nur zur Konfiguration spezieller Aufgaben. Wenn eine INI-Datei `bootusc.ini` vorhanden ist wird sie bei jedem Start des Kommandozeilen-Programm gelesen.

Das Format der INI-Datei ist identisch mit dem Standard-Windows-Format für INI-Dateien, d.h. es gibt Sektionen mit Schlüsselwörtern. Alle Sektions-Namen müssen unterschiedlich sein und die Schlüsselwörter innerhalb einer Sektion müssen gleichfalls unterschiedlich sein. Dasselbe Schlüsselwort darf jedoch in mehreren Sektionen benutzt werden.

### 4.3.1 Trace

Die Trace-Ausgabe des Programms `bootusc.exe` kann in der INI-Datei aktiviert werden. Das folgende Beispiel zeigt die entsprechenden Einträge in der INI-Datei:

```
[TRACE]
trace=1                # Voreinstellung: 0
tracefile=bootusc.trc  # Voreinstellung: bootusc.trc
```

In der Voreinstellung ist die Trace-Ausgabe deaktiviert.

Im obigen Beispiel ist die Trace-Ausgabe aktiviert. Die Trace-Ausgabe wird in die Datei `bootusc.trc` geschrieben (bzw. in die angegebene Datei).

### 4.3.2 Backup

Beginnend mit Version 1.5.4 kann eine automatische Sicherung der Partitions- und Bootsektoren vor der Installation des Bootmanagers ausgeführt werden. Diese Sicherung erlaubt eine einfache und schnelle Restaurierung des vorherigen Inhalts aller Partitions- und Boot-Sektoren auf allen Platten.

Das folgende Beispiel zeigt die notwendigen Einträge in der INI-Datei:

```
[BACKUP]
NumFiles=20            # Voreinstellung: 0
Directory=C:\temp\backup # Verzeichnis in dem die Backup-Dateien gespeichert werden
LastFile=1             # Der Parameter 'LastFile' darf nicht manuell editiert werden.
                        # Er wird automatisch hochgezählt durch bootusc.exe
                        # Der Parameter 'LastFile' wird automatisch angelegt
                        # falls noch nicht vorhanden.
```

Per Voreinstellung ist die Sicherung der Partitions- und Bootsektoren deaktiviert. Um eine automatische Sicherung zu aktivieren, muss das Schlüsselwort `NumFiles` auf einen positiven Wert gesetzt werden, z.B. `NumFiles=20`.



Wenn die Sicherung aktiviert wurde, werden alle Partitions- und Bootsektoren von allen Platten gesichert bevor der Bootmanager installiert wird. Die Sicherungs-Datei wird in dem angegebenen Verzeichnis angelegt. Der Dateiname ist `auto<nn>.sec`, wobei `<nn>` eine Zahl zwischen 1 und `NumFiles` ist. Die Nummer `<nn>` wird automatisch inkrementiert vor jeder Sicherung. Sie wird auf 1 zurückgesetzt wenn die maximale Anzahl `NumFiles` überschritten wird.

Das Schlüsselwort `LastFile=<nn>` enthält die Nummer `<nn>` die bei der letzten Sicherung benutzt wurde. Diese Zahl wird bei der nächsten Sicherung automatisch inkrementiert. Das Schlüsselwort `LastFile` sollte nicht manuell angelegt oder geändert werden.

### 4.3.3 Passwort für Konfigurationsprogramm

Beginnend mit der Version 1.5.4 kann der Start des Konfigurationsprogramms Boot-US (GUI und Kommandozeilen-Version) durch ein Passwort geschützt werden. Beide Programme (GUI und Kommandozeilen-Version) werden durch dasselbe Passwort geschützt. Sofern ein Passwort gesetzt ist muss dieses Passwort angegeben werden, um das Konfigurationsprogramm benutzen zu können.

Dieses Passwort sollte im Bootmanager gespeichert werden. Solange der Bootmanager installiert ist, ist dann die Angabe dieses Passwort notwendig um das Konfigurationsprogramm (GUI und Kommandozeilen-Version) zu starten. Wenn das Konfigurationsprogramm durch ein Passwort geschützt ist, wird der Benutzer beim Start des Programms aufgefordert das Passwort interaktiv einzugeben.

Das Konfigurationsprogramm gestattet allerdings die meisten Befehle auch ohne Benutzereingriff auszuführen (Batch-Modus, Stapel-Verarbeitung). Im Batch-Modus soll keine Benutzereingabe notwendig sein. Um dieses Verhalten bei einem aktivierten Passwort-Schutz zu erreichen, kann das Passwort in verschlüsselter Form in der INI-Datei `bootusc.ini` eingetragen werden. Wenn das Kommandozeilen-Programm das richtige Passwort in der INI-Datei `bootusc.ini` findet, wird der Benutzer nicht mehr aufgefordert ein Passwort einzugeben. Diese Funktion erlaubt es Skripte zu erstellen, die alle Kommandos völlig ohne Benutzereingriff ausführen.

Das folgende Beispiel zeigt die Einträge in der INI-Datei um das Passwort anzugeben:

```
[PASSWORD]
Password=<xxx>           # verschluesseltes Passwort fuer Boot-US
                          # Voreinstellung: kein Passwort
```

Das Schlüsselwort `Password` gibt das Passwort für das Konfigurationsprogramm an. Der Wert muss in verschlüsselter Form angegeben werden.

Das verschlüsselte Passwort kann mittels des Kommandos `bootusc encrypt_pw` bestimmt werden, siehe unten.

### 4.3.4 Warnungen

Beginnend mit Version 1.6.2 werden zahlreiche Integritätsprüfungen der Partitionen durchgeführt. Als Ergebnis dieser Prüfungen können für die jeweilige Partition Fehler- oder Warn-Hinweise angezeigt werden.

Generell weisen Fehlermeldungen auf ein ernsthaftes Problem hin. Fehlermeldungen sollten nicht ignoriert werden. Fehlermeldungen können nicht deaktiviert werden.

Andererseits zeigen Warnungen typischerweise "nur" eine Verletzung bestimmter etablierter Standards an. In vielen



Fällen können Warnungen ignoriert werden. Typische Warnungen sind die Verletzung der Regel dass Partitionen auf Zylindergrenzen beginnen/enden sollten oder nicht-standardgemässe CHS-Werte in den Partitionstabellen bei Überschreiten der 8-GB-Grenze.

Diese Warnungen lassen sich mittels des folgenden INI-Parameters unterdrücken:

```
[STARTUP]  
ShowWarnings = 0           # Voreinstellung: 1
```

Wenn ShowWarnings auf 0 gesetzt ist werden keine Warnungen ausgegeben.





## **4.4 Online-Hilfe**

Das Kommandozeilen-Programm `bootusc.exe` enthält eine kurze Online-Hilfe für alle unterstützten Befehle. Diese Hilfe wird aufgerufen über

```
bootusc help
```

Sie können eine ausführliche Hilfe für einen bestimmten Befehl `<cmd>` erhalten durch

```
bootusc help <cmd>
```

Falls ein Befehl `<cmd>` in verschiedenen Varianten `<subcmd>` vorhanden ist, erhalten Sie die ausführliche Online-Hilfe mittels

```
bootusc help <cmd> <subcmd>
```



## 4.5 Operationen auf Sektor-Ebene

Die folgenden Kommandos lassen sich auf einzelne bzw. Gruppen von Sektoren anwenden:

- Spur 0 sichern
- Sektoren sichern
- Partitions- und Bootsektoren sichern
- Spur 0 restaurieren
- Sektoren restaurieren
- Partitions- und Bootsektoren restaurieren

### 4.5.1 Spur 0 sichern

Der Befehl zur Sicherung der kompletten Spur 0 in eine Datei lautet:

```
bootusc save track0 [file=<filename>]
```

Beispiele:

```
bootusc save track0
```

```
bootusc save track0 file=c:\temp\track0.bin
```

Der voreingestellte Dateiname ist `track0.bin` im aktuellen Verzeichnis. Diese Datei wird benutzt wenn keine Datei angegeben ist. Andernfalls wird die Spur 0 in die angegebene Datei `<filename>` gesichert.

#### Hinweis:

Der obige Befehl ist identisch mit dem entsprechenden Befehl der GUI-Version. Die erzeugte Datei mit den Daten der Spur 0 kann sowohl mit der Kommandozeilen-Version als auch mit der GUI-Version von Boot-US auf die Boot-Platte 1 restauriert werden.

### 4.5.2 Sektoren sichern

Der Befehl zur Sicherung beliebiger Sektoren lautet:

```
bootusc save sector {chs=c/h/s | lba=x} [num=n] [drive=d] file=<filename>
```

```
c/h/s = Zylinder- / Kopf- / Sektor-Nummer  
x      = LBA-Nummer  
n      = Anzahl Sektoren (1..127)  
d      = Platte d (1..127) oder Diskette (A,B)
```

Beispiele:

```
bootusc save sector LBA=0 num=1 drive=A file=c:\temp\mbr.bin
```

```
bootusc save sector CHS=0/0/1 drive=2 file=c:\temp\mbr.bin
```

Die zu sicherenden Sektoren müssen in dem CHS- oder LBA-Format angegeben werden. Zusätzlich muss eine Datei angegeben werden, in die die Daten geschrieben werden.

Per Voreinstellung wird ein nur Sektor auf der ersten Platte bearbeitet. Falls gewünscht kann mittels der Option `num` der Befehl über mehrere Sektoren ausgedehnt werden. Ausserdem kann über die Option `drive` auf andere Platten oder Diskettenlaufwerke zugegriffen werden.



Die Datei in der die binären Sektordaten gesichert werden, enthält nur die reinen Sektordaten. Diese Datei enthält keine weiteren Positionsangaben. Somit lässt sich neben Boot-US auch jeder Diskeditor zur Restaurierung der Sektordaten benutzen.

### 4.5.3 Partitions- und Bootsektoren sichern

Der Befehl zur Sicherung aller Partitions- und Bootsektoren von allen Platten in eine einzige Datei lautet:

```
bootusc restore partsec file=<filename>
```

Beispiel:

```
bootusc save partsec file=c:\temp\backup.sec
```

Es ist notwendig eine Datei anzugeben, in die die zu sichernden Daten geschrieben werden. Diese Datei enthält die binären Sektordaten und zusätzliche Positionsangaben für jeden Datenblock. Aufgrund dieser zusätzlichen Positionsangaben lassen sich die Sektordaten nur mittels Boot-US aus dieser Datei restaurieren.

#### Hinweis:

Der obige Befehl ist identisch mit dem entsprechenden Befehl der GUI-Version. Die erzeugte Datei mit den Daten der Partitions- und Bootsektoren kann sowohl mit der Kommandozeilen-Version als auch mit der GUI-Version von Boot-US restauriert werden.

### 4.5.4 Spur 0 restaurieren

Der folgende Befehl restauriert die komplette Spur 0 der ersten Boot-Platte aus einer Datei:

```
bootusc restore track0 [file=<filename>]
```

Beispiele:

```
bootusc restore track0
```

```
bootusc restore track0 file=c:\temp\track0.bin
```

Der voreingestellte Dateiname ist `track0.bin` im aktuellen Verzeichnis. Diese Datei wird benutzt wenn keine Datei angegeben ist. Andernfalls wird die Spur 0 aus der angegebenen Datei `<filename>` restauriert.

#### Hinweis:

Der obige Befehl ist identisch mit dem entsprechenden Befehl der GUI-Version. Die Datei mit den Daten der Spur 0 kann sowohl mit der Kommandozeilen-Version als auch mit der GUI-Version von Boot-US auf die Boot-Platte 1 restauriert werden.

### 4.5.5 Sektoren restaurieren

Der Befehl zur Restaurierung beliebiger Sektoren lautet:

```
bootusc restore sector {chs=c/h/s | lba=x} [num=n] [drive=d] file=<filename>
```

```
c/h/s = Zylinder- / Kopf- / Sektor-Nummer  
x      = LBA-Nummer  
n      = Anzahl Sektoren (1..127)  
d      = Platte d (1..127) oder Diskette (A,B)
```



Beispiele:

```
bootusc restore sector LBA=0 num=1 drive=A file=c:\temp\mbr.bin  
bootusc restore sector CHS=0/0/1 drive=2 file=c:\temp\mbr.bin
```

Die zu restaurierenden Sektoren müssen in dem CHS- oder LBA-Format angegeben werden. Zusätzlich muss eine Datei angegeben werden, aus der die Daten gelesen werden.

Per Voreinstellung wird ein nur Sektor auf der ersten Platte restauriert. Falls gewünscht kann mittels der Option `num` der Befehl über mehrere Sektoren ausgedehnt werden. Ausserdem kann über die Option `drive` auf andere Platten oder Diskettenlaufwerke zugegriffen werden.

Die Datei aus der die binären Sektordaten gelesen werden, enthält nur die reinen Sektordaten. Diese Datei enthält keine weiteren Positionsangaben. Somit lässt sich neben Boot-US auch jeder Diskeditor zur Restaurierung der Sektordaten benutzen.

### 4.5.6 Partitions- und Bootsektoren restaurieren

Der Befehl zur Restaurierung aller Partitions- und Bootsektoren auf allen Platten aus einer einzigen Datei lautet:

```
bootusc save partsec file=<filename>
```

Beispiel:

```
bootusc restore partsec file=c:\temp\backup.sec
```

Es ist notwendig eine Datei anzugeben, aus der die zu restaurierenden Daten gelesen werden. Diese Datei enthält die binären Sektordaten und zusätzliche Positionsangaben für jeden Datenblock. Aufgrund dieser zusätzlichen Positionsangaben lassen sich die Sektordaten nur mittels Boot-US aus dieser Datei restaurieren.

#### Hinweis:

Der obige Befehl ist identisch mit dem entsprechenden Befehl der GUI-Version. Die Datei mit den Daten der Partitions- und Bootsektoren kann sowohl mit der Kommandozeilen-Version als auch mit der GUI-Version von Boot-US restauriert werden.



## 4.6 Operationen auf Partitions-Ebene

Die folgenden Kommandos lassen sich auf komplette Partitionen anwenden:

- Partition verstecken
- Partition sichtbar machen
- Partition aktivieren
- Partition deaktivieren

### 4.6.1 Partition verstecken

Der Befehl für das Verstecken einer Partition lautet:

```
bootusc partition hide {label=<label> | partnr=n | lba=x}
                        [true] [drive=d] [batch]

d = Platte 1..127
n = Partitions-Nummer (siehe Report)
x = LBA-Nummer der Partition (siehe Report)
```

Beispiele:

```
bootusc partition hide drive=1 label=WIN_95 batch
bootusc partition hide drive=1 label="WIN 95"
bootusc partition hide partnr=4
bootusc partition hide true LBA=63
```

Die angegebene Partition auf der Platte `d` wird versteckt. Bei Angabe von `true` wird die Partition echt versteckt. Die zu versteckende Partition muss entweder durch das Volume-Label `<label>`, die Partitions-Nummer `n` oder die LBA-Nummer `x` des Partitionsanfangs identifiziert werden. Alle diese Informationen werden durch die Report-Funktion ausgegeben. Wenn keine Platte angegeben ist, wird die Platte 1 bearbeitet. Bei Angabe von `batch` ist keine Benutzereingabe notwendig.

### 4.6.2 Partitionen sichtbar machen

Der Befehl für das Sichtbarmachen von Partitionen lautet:

```
bootusc partition unhide [drive=d] [batch]

d = Platte 1..127
```

Beispiele:

```
bootusc partition unhide
bootusc partition unhide drive=2
```

Alle Partitionen auf der ersten Platte bzw. der angegebenen Platte `d` werden sichtbar gemacht. Das ist die einzige Änderung in den Partitionstabellen. Der MBR-Code im MBR bleibt völlig unverändert. Wenn keine Platte angegeben ist, wird die Platte 1 bearbeitet. Bei Angabe von `batch` ist keine Benutzereingabe notwendig.

Beginnend mit der Version 1.5.0 werden echt versteckte Partitionen ebenfalls sichtbar gemacht. Beim Sichtbarmachen einer echt versteckten Partition wird der Bootsektor der Partition auf den vorherigen Zustand zurückgesetzt.



Falls Sie bei der Installation des Bootmanagers von Boot-US das automatische oder individuelle Verstecken von Partitionen aktiviert haben, werden bei jedem Bootprozess die betreffenden Partitionen versteckt. Das Verstecken geschieht auch bei einer Installation des Bootmanagers auf Diskette. Es gibt Konfigurationen bei denen mehrere Partitionen an dem Bootprozess beteiligt sind. Wenn eine dieser Partitionen versteckt ist, könnte das Booten fehlschlagen. Dieses Bootproblem lässt sich durch das Sichtbarmachen aller Partitionen beseitigen.

### 4.6.3 Partition aktivieren

Der Befehl für das Aktivieren einer Partition lautet:

```
bootusc partition activate {label=<label> | partnr=n | lba=x}
                             [drive=d] [batch]

d = Platte 1..127
n = Partitions-Nummer (siehe Report)
x = LBA-Nummer der Partition (siehe Report)
```

Beispiele:

```
bootusc partition activate drive=1 label=WIN_95 batch
bootusc partition activate drive=1 label="WIN 95"
bootusc partition activate partnr=4
```

Die angegebene primäre Partition auf der Platte *d* wird aktiviert. Es können nur primäre Partitionen aktiviert werden. Die zu aktivierende Partition muss durch Angabe entweder des Volume-Label *<label>*, der Partitions-Nummer *n* oder der LBA-Nummer *x* des Partitionsanfangs angegeben werden. Alle diese Informationen werden durch die Report-Funktion angezeigt. Sobald eine bestimmte Partition aktiviert wird, werden alle anderen primären Partitionen auf derselben Platte automatisch deaktiviert. Wenn keine Platte angegeben ist, wird die Platte 1 bearbeitet. Bei Angabe von *batch* ist keine Benutzereingabe notwendig.

### 4.6.4 Partitionen deaktivieren

Der Befehl für das Deaktivieren aller Partitionen einer Platte lautet:

```
bootusc partition deactivate [drive=d] [batch]

d = Platte 1..127
```

Beispiele:

```
bootusc partition deactivate drive=1 batch
bootusc partition deactivate drive=2
```

Hierdurch werden alle primären Partitionen auf der angegebenen Platte *d* deaktiviert. Es bleibt keine Partition aktiv auf dieser Platte. Wenn keine Platte angegeben ist, wird die Platte 1 bearbeitet. Bei Angabe von *batch* ist keine Benutzereingabe notwendig.

Eine Konfiguration bei der auf der Boot-Platte keine Partition aktiv ist, kann ohne Bootmanager nicht gebootet werden, denn der MBR-Code erwartet eine aktive Partition zu finden. Wenn der MBR-Code keine aktive Partition findet, wird der Bootvorgang gestoppt und eine Fehlermeldung ausgegeben.

Dieser Befehl wurde auf Wunsch eines Kunden eingebaut, um bestimmte Probleme mit der Zuordnung von Laufwerks-Buchstaben zu verhindern. Dieser Befehl könnte für andere Kunden nutzlos sein.



## 4.7 Operationen für Bootmanager

Der Bootmanager kann mittels der folgenden Befehle verwaltet werden:

- Bootmanager installieren
- Bootmanager deinstallieren
- Status-Info über installierten Bootmanager anzeigen
- Bootmanager ändern

### Hinweis:

Die obigen Befehle sind kompatibel mit den entsprechenden Befehlen der GUI-Version des Konfigurationsprogramms. Die Änderung der Einträge in einem bereits installierten Bootmanager ist allerdings nur in der Kommandozeilen-Version vorhanden.

### 4.7.1 Bootmanager installieren

Der Befehl zur Installation des Bootmanagers lautet:

```
bootusc bootmanager install [file=<filename>] [batch]
```

Beispiele:

```
bootusc bootmanager install
```

```
bootusc bootmanager install file=c:\temp\bmgrus.ini batch
```

Die Parameter zur Konfiguration des Bootmanagers werden aus einer separaten Konfigurationsdatei gelesen, die mittels der Option `file` angegeben werden kann. Per Voreinstellung wird die Konfigurationsdatei `bmgrus.ini` gelesen, welche in demselben Verzeichnis erwartet wird wie das Kommandozeilen-Programm `bootusc.exe`. Bei Angabe von `batch` ist keine Benutzereingabe notwendig.

#### 4.7.1.1 Inhalt von `bmgrus.ini`

Die Konfigurationsdatei `bmgrus.ini` enthält eine globale Sektion `[GLOBAL]` und jeweils eine Sektion `[ENTRY_<nn>]` (`<nn> = 1..N`) für jeden Eintrag im Bootmanager.

Generelle Regeln:

Die Sektionen müssen in Grossbuchstaben angegeben sein. Die Schlüsselworte können in Gross- oder Kleinbuchstaben angegeben sein. Das Symbol `<nn>` bezeichnet eine ganze Zahl, `<xxx>` bezeichnet eine Zeichenkette.

#### 4.7.1.2 Schlüsselworte in Sektion `[GLOBAL]`

```
INSTALL_TARGET = PRIMARY | MBR | DISKETTE | IMAGE
                                     # Installationsziel des Bootmanager.
                                     # Voreinstellung ist PRIMARY.

STARTUP_DELAY = <nn>
                                     # Start-Verzögerung in sec.
                                     # Voreinstellung ist 0 (sec).

AVAILABLE_TIME = <nn> | UNLIMITED
                                     # Verfügbare Zeit im Bootmanager zur
                                     # Auswahl einer anderen Partition.
                                     # Voreinstellung ist 30 (sec).
```



```
START_SIGNAL = YES | NO          # Signal bei Start des Bootmanagers ausgeben ?
                                  # Voreinstellung ist NO (kein Startsignal).

SELECT_LAST_BOOT = YES | NO      # Soll die oberste Partition oder die zuletzt
                                  # gebootete Partition selektiert sein ?
                                  # Voreinstellung ist NO
                                  # (oberste Part. ist selektiert).

SIMPLE_CFG_MENU = YES | NO       # Sollen nur die einfachen Kommandos im
                                  # Konfigurationsmenü angezeigt werden ?
                                  # Voreinstellung ist NO (alles anzeigen).
                                  # Die Angabe von YES bewirkt dass die Kommandos
                                  # "Alle Partitionen sichtbar machen" und
                                  # "Bootmanager deinstallieren" nicht angezeigt
                                  # werden.

ENCRYPT_PASSWORDS = YES | NO      # Gibt an ob alle Passworte in dieser
                                  # Konfigurationsdatei verschlüsselt sind
                                  # oder als Klartext vorliegen.
                                  # Voreinstellung ist NO (Passworte sind Klartext)

BOOTUS_PASSWORD = <xxx>          # Administrator-Passwort für Start von Konfigurations-
                                  # program Boot-US (verschlüsselt oder Klartext).
                                  # Das angegebene Passwort wird im Bootmanager gespeichert.
                                  # Es schützt das Kommandozeilen- und die GUI-Version
                                  # von Boot-US.
                                  # Wird nur mit Lizenz akzeptiert.
                                  # Voreinstellung ist eine leere Zeichenkette.

BMGRUS_PASSWORD = <xxx>          # Administrator-Passwort für Bootmanager
                                  # (verschlüsselt oder Klartext).
                                  # Das angegebene Passwort schützt das
                                  # Konfigurationsmenü im Bootmanager (F10-Taste).
                                  # Wird nur mit Lizenz akzeptiert.
                                  # Voreinstellung ist eine leere Zeichenkette.

HIDE_METHOD = NO_CHANGE | PRI | PRILOG | SELECT | PRI_TRUE | PRILOG_TRUE | SELECT_TRUE
                                  # Gibt die Methode für das Verstecken von Partitionen an.
                                  # Voreinstellung ist NO_CHANGE.
                                  #
                                  # Mit PRI bzw. PRI_TRUE werden primäre Part. automatisch
                                  # versteckt. Logische Partitionen bleiben unverändert.
                                  # Mit PRILOG bzw. PRILOG_TRUE werden primäre und logische
                                  # Partitionen automatisch versteckt.
                                  #
                                  # Hinweis:
                                  # Die vorherigen Werte AUTO (entspr. PRI) und AUTO_TRUE
                                  # (entspr. PRI_TRUE) können ebenfalls noch angegeben werden.
```

### 4.7.1.3 Schlüsselworte in Sektion [ENTRY\_<nn>]

```
NAME = <name>                    # Gibt den Partitionsnamen an (max. 11 Zeichen).
                                  # Voreinstellung ist eine leere Zeichenkette.

DESCRIPTION = <descr>            # Gibt die Partitionsbeschreibung an (max. 33 Z.).
                                  # Voreinstellung ist eine leere Zeichenkette.

PASSWORD = <xxx>                 # Passwort für Partition (verschlüsselt oder Klartext).
                                  # Wird nur mit Lizenz akzeptiert.
```





```
# Voreinstellung ist eine leere Zeichenkette.

DRIVE = <xxx>                                # Gibt an auf welcher Platte die Partition liegt.
                                              # Erlaubte Werte sind (1...N) oder A.
                                              # Es gibt keine Voreinstellung, es muss also ein
                                              # Wert für dieses Schlüsselwort angegeben werden.
                                              # Der Wert A bedeutet Booten von Diskette A:.
                                              # Die Werte 1...N bedeuteten Platte 1...N.

                                              # Die folgenden Schlüsselworte bieten fünf verschiedene
                                              # Möglichkeiten die in den Bootmanager aufzunehmende
                                              # Partition anzugeben.
                                              #
LABEL = <xxx>                                # - Das Schlüsselwort LABEL identifiziert die Partition
                                              # über das Volume-Label.
PARTNR = <nn>                                # - Das Schlüsselwort PARTNR identifiziert die Partition
                                              # über die Partitions-Nummer (vergl. Report).
LBA = <nn>                                    # - Das Schlüsselwort LBA identifiziert die Partition
                                              # über die LBA-Nummer des Partitionsanfangs (0..N).
POSITION = <nn> MB | GB                     # - Das Schlüsselwort POSITION identifiziert die Partition
                                              # über ihre Lage auf der Platte. Die angegebene Position
                                              # muss innerhalb der betreffenden Partition liegen.
PTABLE = <nn>                                # - Das Schlüsselwort PTABLE identifiziert die Partition
                                              # über den Eintrag in der Partitionstabelle (0..3)
                                              # Von der Benutzung dieses Schlüsselwortes wird abgeraten.
                                              #
                                              # Hinweis: Genau eines der Schlüsselworte LABEL, PARTNR,
                                              # LBA, POSITION oder PTABLE muss angegeben werden
                                              # um die gewünschte Partition zu identifizieren.
                                              # Hinweis: Beim Booten von Diskette A: werden die fünf
                                              # Schlüsselworte LABEL, PARTNR, LBA, POSITION
                                              # und PTABLE ignoriert.
                                              # Hinweis: 1 MB = 1024 * 1024 Byte
                                              # 1 GB = 1024 * 1024 * 1024 Byte

#
# Die folgenden Schlüsselworte werden benutzt beim individuellen Verstecken von Partitionen.
# Sie sind nur erlaubt wenn HIDE_METHOD auf SELECT oder SELECT_TRUE gesetzt wurde.
#
# Die Schlüsselworte zur Angabe der zu versteckenden Partitionen entsprechen den
# Schlüsselworten mit denen die zu bootenden Partitionen spezifiziert werden.
# Es wird lediglich das Präfix HIDEPART_<n>_ hinzugefügt, wobei <n> eine Zahl
# zwischen 1 und N ist (siehe unten).
#
# Beispiel:
# Um bei Booten eines bestimmten Eintrags drei Partitionen individuell zu verstecken
# müssen Sie die drei Präfixe HIDEPART_1_, HIDEPART_2_ and HIDEPART_3_ benutzen.
#

HIDEPART_<n>_DRIVE = <xxx>                  # Das Laufwerk auf dem die zu versteckende Partition liegt.

HIDEPART_<n>_LABEL = <xxx>                  # Eines dieser vier Schlüsselworte muss benutzt werden
HIDEPART_<n>_PARTNR = <nn>                  # um die zu versteckende Partition auszuwählen.
HIDEPART_<n>_LBA = <nn>
HIDEPART_<n>_POSITION = <nn> MB|GB
```



## 4.7.2 Bootmanager deinstallieren

Der Befehl zur Deinstallation des Bootmanagers lautet:

```
bootusc bootmanager remove [batch]
```

Beispiel:

```
bootusc bootmanager remove
```

Durch diesen Befehl wird der Bootmanager von der Boot-Platte 1 entfernt. Hierbei wird der MBR-Code durch den vorherigen MBR-Code ersetzt. Falls der Bootmanager in eine primäre Partition installiert ist, wird diese Partition gelöscht. Die zuvor aktive Partition wird reaktiviert. Notfalls wird die erste Partition aktiviert. Alle versteckten Partitionen auf allen Platten werden sichtbar gemacht. Bei Angabe von `batch` ist keine Benutzereingabe notwendig.

## 4.7.3 Status-Info über installierten Bootmanager anzeigen

Der Befehl zur Anzeige von Status-Informationen über einen installierten Bootmanager lautet:

```
bootusc bootmanager status
```

Beispiel:

```
bootusc bootmanager status
```

Falls der Bootmanager nicht auf der Boot-Platte 1 installiert ist wird der Fehlercode 4 zurückgegeben.

## 4.7.4 Bootmanager ändern

Der Befehl um einen bestimmten Eintrag (siehe Status-Info) in einem installierten Bootmanager zu ändern, lautet:

```
bootusc bootmanager update entry=n [name=<name>] [descr=<descr>] [partid=<id>] [batch]
```

`n` = 1..N oder 'selected' (N = Gesamtzahl Einträge, siehe Status)

`id` = XXh (XX = zweistellige Hexzahl)

Beispiele:

```
bootusc bootmanager update entry=1 name="Win XP" descr="Neu-Installation"
```

```
bootusc bootmanager update entry=1 partid=07h
```

```
bootusc bootmanager update entry=selected partid=07h
```

Durch diesen Befehl lassen sich der Name `<name>`, die Beschreibung `<descr>` und/oder die Partition-ID `<id>` des Eintrags `n` in einem bereits installierten Bootmanager ändern. Alle anderen Daten des betreffenden Bootmanager-Eintrag bleiben unverändert. Anstelle eines bestimmten Eintrags kann alternativ auch der aktuell selektierte Eintrag geändert werden. Bei Angabe von `batch` ist keine Benutzereingabe notwendig.



## **4.8 MBR reparieren**

Um einen in den MBR installierten Bootmanager zu entfernen muss ein Standard- Bootlader in den MBR eingetragen werden. Der Befehl zur Ersetzung des Bootladers im MBR lautet:

```
bootusc repair_mbr [file=<filename>]
```

Beispiele:

```
bootusc repair_mbr
```

```
bootusc repair_mbr file=track0.bin
```

Die Partitionstabelle bleibt im wesentlichen unverändert. Die einzige Änderung der Partitionstabelle ist dass die erste Partition aktiviert wird falls keine Partition aktiv ist.

Wenn kein Dateiname angegeben ist, wird ein Standard-Bootlader in den MBR eingetragen. Dieser Standard-Bootlader sucht in der Partitionstabelle nach einer aktiven Partition und lädt den Bootsektor dieser Partition. Falls eine Datei angegeben ist wird der Bootlader aus dieser Datei extrahiert und in den MBR eingetragen.



## 4.9 Report über Partitionen

Ein Report über alle Partitionen auf allen Platten wird durch folgenden Befehl ausgegeben:

```
bootusc report [file=<filename>]
```

Beispiele:

```
bootusc report
```

```
bootusc report file=info.txt
```

Per Voreinstellung wird der Report im Kommandozeilen-Fenster angezeigt. Durch Angabe eines Dateinamens können Sie den Report auch in der angegebenen Datei abspeichern lassen. Die Partitionen sind sortiert nach ihrer Lage auf der Platte. Primäre und erweiterte Partitionen haben eine Partitions-Nr. von 1 bis 4. Logische Partitionen haben eine Partitions-Nr. von 5 und höher.

Die Report-Funktion **erfordert keine Lizenz**. Diese Funktion ist mit Absicht nicht durch eine Lizenz geschützt.

Der folgende Screenshot (Fig. 6) zeigt ein Beispiel für die Ausgabe der Report-Funktion:

```

cmd.exe - bootusc report

bootusc 2.1.0 (WIN32-Version). Copyright (C) 1998, 2003, Dr. Ulrich Straub
20-Platz-Lizenz für Erich Mustermann

=====
Platte 1: 55.8 GB, 7297 Zyl., 255 Köpfe, 63 Sek. (Boot-Platte 1)
ST360021A (S/N 3HR0UB38, EIDE-Controller 1, Slave)
=====
Part.  LW-Bez.      Typ      ID  Status      Größe
-----
#1    <C:>          FAT32 LBA  0C  pri,aktiv    19.5 GB
=====
Part. #1: Eintrag 0 in Partitionstabelle (Bereich 0..3)
Größe = 19.5 GB, Platten-Position = 31 KB bis 19.5 GB
Start C/H/S = 0/1/1, Ende C/H/S = 1023/254/63 (Part.-Tabelle)
Start C/H/S = 0/1/1, Ende C/H/S = 2549/254/63 (effektiv)
rel. Sek. = 63, Anzahl Sek. = 40965687 (Part.-Tabelle)
Start LBA = 63, Anzahl Sek. = 40965687 (effektiv)
=====
Platte 3: 8746 MB, 1115 Zyl., 255 Köpfe, 63 Sek. (Boot-Platte 3)
IBM DNES-309170W (S/N AJ0G4665, SCSI-Adapter 0, SCSI-ID 1)
=====
Part.  LW-Bez.      Typ      ID  Status      Größe
-----
Meiter mit beliebiger Taste ...

```

Fig. 6: Report über Partitionen



## **4.10 Passworte verschlüsseln**

Der folgende Befehl erlaubt Ihnen die verschlüsselte Form eines Passwortes zu ermitteln:

```
bootusc encrypt_pw <passwd>
```

Beispiele:

```
bootusc encrypt_pw test
```

```
bootusc encrypt_pw "test 123"
```

Die Zeichenkette <passwd> enthält das Klartext-Passwort. Erlaubte Zeichen im Klartext-Passwort sind '0'-'9', 'a'-'z', 'A'-'Z' und ' '. Angezeigt wird das Passwort in verschlüsselter Form. Die Umkehrung wird nicht unterstützt, d.h. es gibt keinen Befehl um aus einem verschlüsselten Passwort das Klartext-Passwort zu ermitteln.

Dieser Befehl ist nur mit einer Lizenz verfügbar.



## **4.11 Rechner neu starten**

Der folgende Befehl startet den Rechner neu:

```
bootusc reboot [batch]
```

Beispiel:

```
bootusc reboot
```

Wenn die Option `batch` angegeben ist, sind keine Benutzereingaben notwendig.



## **4.12 Exit-Codes des Kommandozeilen-Programms**

Das Kommandozeilen-Programm `bootusc.exe` gibt folgende Exit-Codes zurück:

- 0 = Befehl erfolgreich ausgeführt
- 1 = Syntax-Fehler oder ungültige Parameter (Befehl wurde nicht ausgeführt)
- 2 = Befehl wurde durch Benutzer abgebrochen
- 3 = Fehler während Ausführung des Befehls
- 4 = Bootmanager ist nicht installiert (nur für Kommando 'bootmanager status')







# 5 Tipps

Die ersten drei generellen Tipps sollten Sie unbedingt lesen **bevor** Sie Boot-US installieren! Diese Tipps helfen Ihnen eventuelle Probleme beim Einrichten eines Multiboot-Systems von Beginn an zu vermeiden.

## Generell:

1. In welchen Fällen sind Probleme möglich ?
2. Empfehlungen für sichere Benutzung von Boot-US
3. Deinstallation des Bootmanagers Boot-US

In den restlichen Tipps finden Sie die Antworten auf immer wieder gestellte Fragen von Benutzern. Insbesondere die Windows-Tipps 1 und 2 beschreiben wie man mehrere Versionen von Windows installieren und mit dem Bootmanager von Boot-US booten kann.

## Verschiedenes:

1. Interne Fragen zu Boot-US
2. Partitionen im Bootmanager sichtbar machen
3. Fehlermeldung bei Integritätsprüfung

## Installation:

1. Beschränkungen verschiedener Betriebssysteme
2. Unabhängigkeit und Vollständigkeit prüfen

## Windows:

1. Windows mehrmals auf eine Platte installieren
2. Windows mehrmals auf mehrere Platten installieren
3. Boot-US zeigt unter NT SCSI- oder IDE-Platten nicht an
4. Unterstützung für Windows 2000/XP/2003
5. Echtes Verstecken von Partitionen für Windows 2000/XP/2003
6. Kopieren (Clonen) einer Windows-2000/XP/2003-Installation

## Linux:

1. Linux über Bootmanager von Boot-US booten
2. Boot-US zeigt Linux-Partition als nicht bootfähig an



## 5.1 In welchen Fällen sind Probleme möglich ?

### Diskmanager:

Falls auf der ersten Festplatte Disk-Manager wie z.B. der OnTrack- oder EZ-Drive-Diskmanager installiert sind, kann eine Installation des Bootmanagers von Boot-US in den MBR zu **Problemen** führen. Die typische Aufgabe der Disk-Manager ist es, älteren Rechnern ohne LBA-Unterstützung den Zugriff auf Festplatten grösser als 500 MB zu gestatten. Wenn das BIOS des Rechners EIDE-Platten bzw. den LBA-Zugriff unterstützt, sind Disk-Manager in der Regel unnötig und auch nicht installiert.

Die **Unverträglichkeit** des Bootmanagers (bei der **Installation in den MBR**) mit Disk-Managern hat zwei Gründe. Erstens werden beide Programme möglicherweise in dieselben Sektoren installiert, nämlich in den MBR und den Anfang der Spur 0. Zweitens wird der Bootmanager von Boot-US bei der Installation in den MBR vor dem Disk-Manager aktiviert, d.h. der Bootmanager muss ohne die Unterstützung des Disk-Managers auskommen. Hierdurch greift der Bootmanager möglicherweise auf falsche Sektoren zu.

Eine Installation des Bootmanagers in eine **primäre Partition** sollte hingegen keine Probleme bereiten. In diesem Fall sollte der MBR den notwendigen Code zum Start des Disk-Managers unmittelbar nach dem Einschalten des Rechners enthalten. Der Disk-Manager ist dann schon aktiv, bevor der eigentliche Bootmanager geladen und gestartet wird. Ausserdem sollten sich beide Programme in unterschiedlichen Sektoren befinden.

### ABIT RAID Adapter:

Die folgende Warnung gilt nicht, wenn der RAID-Adapter nur als schneller IDE-Kanal benutzt wird und die eigentlichen RAID-Funktionen gar nicht aktiv sind. In diesem Fall gibt es keine RAID-Konfigurationsdaten, die gespeichert werden müssten.

Falls jedoch RAID-Funktionen benutzt werden, dürfen die zugehörigen Konfigurationsdaten nicht verloren gehen, da ansonsten kein Zugriff auf die Daten der RAID-Platten mehr möglich wäre. Anscheinend speichert der ABIT UDMA RAID Adapter seine Konfigurationsdaten direkt auf der Platte in einem ungeschützten Bereich, der Benutzern zugänglich ist, nämlich der Spur 0. Diese Form die Konfigurationsdaten zu speichern ist extrem unsicher. Diese Daten können leicht überschrieben werden, z.B. wenn der Bootmanager von Boot-US in den MBR installiert wird, oder wenn ein Disk-Manager in den MBR installiert wird. Alle Warnungen und Einschränkungen, die für Disk-Manager ausgesprochen wurden, gelten auch für den ABIT RAID Adapter. Beispielsweise darf der Bootmanager von Boot-US **nicht** in den MBR installiert werden, wenn ein ABIT RAID Adapter benutzt wird.

Eine Installation des Bootmanagers in eine **primäre Partition** sollte hingegen keine Probleme bereiten.

### Komplizierte Konfiguration:

Folgende Fälle sind als komplizierte Konfiguration eingestuft:

- Plattennummer der Bootpartition hat sich geändert
- Partitionen werden über mehrere Zwischenstufen gebootet
- Partitionen sind nicht unabhängig

In diesen Fällen sollten Sie mit der Installation von Boot-US vorsichtig sein. Der Bootprozess unterscheidet sich erheblich von dem einfacheren Verfahren, für das Boot-US entworfen wurde. Boot-US geht davon aus, dass es ausreicht, einfach den Bootsektor der einen gewünschten Partition von der Platte zu laden und **unverändert** zu starten.

Wenn sich z.B. die Plattennummer der Bootpartition **geändert** hat, beispielsweise wenn eine Platte eingebaut oder entfernt wird, kann es notwendig sein, den Bootsektor speziell anzupassen, damit das Booten weiterhin möglich ist.



Dies ist z.B. der Fall, wenn Windows 95/98/ME auf die erste Platte installiert wurde und eine zusätzliche Platte eingebaut wird. Boot-US enthält eine spezielle Unterstützung für **DOS** und **Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003** für das **Booten von einer "zweiten" Platte**. Für andere Betriebssysteme ist es denkbar, dass eine ähnliche Unterstützung notwendig wäre, aber z.Z. (noch) nicht vorhanden ist.

Der andere Problemfall ist, wenn an einem erfolgreichen Bootvorgang **mehrere** Partitionen beteiligt sind. Dies bedeutet, dass bei der Installation des Bootmanagers von Boot-US darauf geachtet werden muss, dass die am Bootvorgang beteiligten Partitionen vom Bootmanager **nicht versteckt** werden. Der Bootmanager von Boot-US hat keinerlei Probleme den Bootsektor einer versteckten Partition zu laden, aber das betreffende Betriebssystem wird mit einer **versteckten** Bootpartition wahrscheinlich **nicht** zurechtkommen.



## 5.2 Empfehlungen für sichere Benutzung von Boot-US

Bitte beachten Sie die folgenden Hinweise. Sie helfen Ihnen Probleme beim Einrichten eines Multiboot-Systems zu vermeiden. Sollte ein Problem auftauchen, versuchen Sie zuerst die Ursache des Problems zu ergründen und ergreifen Sie dann die passende Reparaturmassnahme. Auch wenn alles kaputt zu sein scheint, sind häufig nur **wenige** Daten beschädigt. In vielen Fällen kann mit Standard-Werkzeugen alles repariert werden. Eine komplette Neuinstallation des Systems ist sicherlich der allerletzte Schritt, der nur in ganz extremen Fällen angemessen ist.

### Datensicherung

Die oberste Regel ist, alle **wichtigen Daten** auf einem unabhängigen Medium zu **sichern**. Sollte bei der Installation eines weiteren Betriebssystems oder des Bootmanagers etwas schiefgehen und eine Neuinstallation des Betriebssystems notwendig sein, so haben Sie damit die Möglichkeit, Ihre Daten wieder zu restaurieren, auch wenn dies mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden wäre.

### Voreinstellungen

Die Voreinstellungen in den Dialogen von Boot-US bis einschl. Version 1.1.4 sind auf Bequemlichkeit für erfahrene Benutzer getrimmt. Beginnend mit Version 1.2.1 sind die Voreinstellungen auf maximale Sicherheit auch für unerfahrene Anwender umgestellt. Verlassen Sie sich also nicht blind auf die Voreinstellungen, sondern überprüfen Sie die Werte anhand nachfolgender Empfehlungen.

### Alles klar ?

Falls Ihnen etwas unklar ist, versuchen Sie die Unklarheit zu beseitigen, bevor Sie fortfahren. Im Kapitel **Glossar** sind die wichtigen Begriffe kurz erklärt, die beim Einrichten eines Multiboot-Systems immer wieder auftauchen.

### Stimmt die Anzeige ?

Prüfen Sie, ob beim Start von Boot-US alle vorhandenen Partitionen korrekt angezeigt werden. Versuchen Sie auch zu überprüfen, ob die Geometrieparameter (Kapazität, Anzahl Zylinder, Köpfe, Sektoren pro Spur) der Platten korrekt sind. Falls Sie Unstimmigkeiten entdecken, oder gar Fehler beim Starten des Windowsprogramms gemeldet werden, installieren Sie weitere Betriebssysteme oder den Bootmanager Boot-US **auf keinen Fall**. Bitte melden Sie das Problem und warten Sie auf eine korrigierte Version.

### Partitions- und Bootsektoren sichern

Bevor Sie den Bootmanager Boot-US installieren, sichern Sie bitte die Liste aller Partitions- und Bootsektoren von allen Platten auf eine bootfähige Diskette. Die erstellte Datei enthält **alle** Sektoren, die bei der Installation und dem Betrieb des Bootmanagers verändert werden könnten. Sie können diese Sektoren mittels des Windows-Programms Boot-US oder des DOS-Kommandozeilen-Programms **bootusc.exe** sowohl sichern als auch restaurieren. Es empfiehlt sich, diese Daten mit beiden Programmen in zwei verschiedene Dateien zu sichern. Beide Dateien müssen **übereinstimmen**.

### Installation auf Diskette

Machen Sie zuerst eine Probeinstallation von Boot-US auf Diskette. Wichtig ist hierbei, dass Sie die Einstellung **"Partitions-IDs nicht ändern"** benutzen. Erst ab Version 1.2.1 ist das die Voreinstellung, nicht jedoch in früheren Versionen! Bei dieser Einstellung werden keine Partitionen automatisch versteckt, alle Partitionen bleiben sichtbar. Sie können sich vergewissern, dass zu diesem Zeitpunkt keine Daten auf der Platte geändert wurden, indem Sie ganz normal von Platte booten. Booten Sie jetzt alle Partitionen über die erstellte Diskette mit dem Bootmanager von Boot-US. Solange Sie keine Partitionen verstecken, können Sie mittels dieser Testdiskette auch später noch alle Partitionen booten.

### Installation in primäre Partition

Wenn bis jetzt alles gut gegangen ist, kann man eine Installation von Boot-US in eine **primäre Partition** ins Auge



fassen. Beachten Sie bitte, dass im Installationsdialog erst ab Version 1.2.1 die Installation in eine primäre Partition **voreingestellt** ist. Sie müssen also das Installationsziel evtl. ändern. Bitte benutzen Sie für diese Installation die Version 1.1.4 (oder spätere Versionen), aber nicht die Version 1.1.3, denn die Version 1.1.3 hat ein Problem mit dem LBA-Mapping. Dieses Problem in der Version 1.1.3 kann dazu führen, dass die angelegte Partition für den Bootmanager nicht auf Zylinder Grenzen endet. Sichern Sie die komplette Spur 0 der ersten Platte in eine Datei und kopieren Sie diese Datei auf eine Diskette. Diese Datei enthält unter anderem den MBR der ersten Platte mit der kompletten Partitionstabelle. Sie haben damit die Chance, den MBR auf der ersten Platte mit einem Diskeditor oder dem DOS-Programm **bootusc.exe** zu restaurieren. Benutzen Sie bei der Installation von Boot-US in eine primäre Partition wiederum die Einstellung "**Partitions-IDs nicht ändern**". Wie bereits erwähnt, ist dies erst ab Version 1.2.1 die Voreinstellung, nicht jedoch in früheren Versionen! Sollte bei der Installation von Boot-US in eine primäre Partition etwas schiefgehen und Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 nicht mehr booten, so können Sie den vorherigen Zustand mit Standardwerkzeugen leicht wiederherstellen. Mittels einer DOS-Bootdiskette und einem üblichen Partitionsmanager können Sie die Bootmanager-Partition deaktivieren und die vorherige Partition aktivieren.

### Installation in MBR

Sie sollten Boot-US nur dann in den MBR installieren, wenn dies notwendig ist, d.h. wenn Sie die Bootmanager-Partition **benötigen** oder wenn eine Installation in eine primäre Partition nicht möglich ist. Diese Installationsmethode ist mit allen Versionen von Boot-US (auch 1.1.3) möglich. Der Vorteil der Installation in den MBR ist, dass keine zusätzliche Partition belegt wird. Der Nachteil ist, dass sich Fehler bei der Installation nicht so einfach beseitigen lassen wie bei einer Installation in eine separate Partition. Sollte bei der Installation von Boot-US in den MBR etwas schiefgehen und Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 nicht mehr booten, dann muss der Bootmanager aus dem MBR mit den Standardwerkzeugen DOS-Bootdiskette und Partitionsmanager oder mittels des DOS-Programms **bootusc.exe** entfernt werden, siehe den folgenden Tipp [Bootmanager entfernen](#).



## 5.3 Deinstallation des Bootmanagers Boot-US

Der Bootmanager Boot-US kann mit jeder der folgenden drei Methoden deinstalliert werden:

- Befehl **Bootmanager / Entfernen...** im Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI)
- Befehl **bootusc bootmanager remove** in der Kommandozeilen-Version des Konfigurationsprogramms
- Befehl **Bootmanager deinstallieren** direkt im Bootmanager

Alle drei Methoden sind äquivalent. Intern werden in allen drei Fällen dieselben **Operationen** durchgeführt. Kurz gesagt wird der Bootlader im MBR restauriert, eine potentiell angelegte Partition für den Bootmanager wird gelöscht und die zuvor aktive Partition wird reaktiviert. Zusätzlich werden alle versteckten Partitionen sichtbar gemacht.

### Manuelle Deinstallation eines Bootmanagers

Manchmal ist es notwendig einen Bootmanager mittels Standardwerkzeugen zu entfernen, insbesondere wenn das zugehörige Deinstallationsprogramm nicht verfügbar ist. Wie bereits erklärt, sollten Sie in Bezug auf Boot-US niemals in diese Verlegenheit kommen. Es kann allerdings in Bezug auf andere Bootmanager nützlich sein zu wissen, wie man sie mit einfachen Mitteln entfernen kann. Die notwendigen Schritte zur Entfernung eines Bootmanagers hängen vor allem davon ab, wie der Bootmanager installiert ist.

#### Bootmanager in separater primärer Partition

Diese Form der Installation lässt sich am einfachsten mit Standardwerkzeugen rückgängig machen. Es genügt, von einer DOS-Diskette zu booten, die Bootmanager-Partition mittels **FDISK** zu deaktivieren und eine andere Partition zu aktivieren. Beispiele für diese Installationsform sind der OS/2-Bootmanager oder Boot-US bei Installation in eine eigene Partition.

#### Bootmanager in MBR

Diese Form der Installation lässt sich auch noch mit Standardwerkzeugen rückgängig machen. Es wird wiederum eine DOS-Bootdiskette mit einem Standard-FDISK-Programm benötigt. Mittels des Befehls **fdisk /mbr** muss der Standard-Bootlader-Code in den MBR zurückgespielt werden. Dieser Standard-Bootlader-Code hat die Aufgabe, die Partitionstabelle im MBR nach einer aktiven Partition zu durchsuchen und eine gefundene aktive Partition zu booten. Anschliessend muss noch mittels eines Partitionsmanagers eine geeignete Partition aktiviert werden. Alternativ kann auch mittels des Befehls **bootusc repair\_mbr** ein Standard-Bootlader in den MBR eingetragen werden. Hierbei wird automatisch die erste Partition aktiviert. Ein Beispiel für diese Installationsform ist der Bootmanager von Boot-US bei Installation in den MBR.

#### Bootmanager in Betriebssystem

Hierbei ist der Bootmanager ins Betriebssystem integriert. Es gibt dabei naturgemäss keine generelle Vorschrift zur Entfernung des Bootmanagers. Es kann sogar unmöglich sein den Bootmanager zu entfernen. Der Bootmanager tritt erst nach dem Booten des Betriebssystems in Erscheinung. Er muss mit den Mitteln entfernt werden, die das jeweilige Betriebssystem zur Verfügung stellt. Ein Beispiel für diese Installationsform ist die Datei "boot.ini" in Windows NT/2000/XP/2003. Dieser Bootmanager kann nicht entfernt werden da er für das Booten von Windows NT/2000/XP/2003 notwendig ist.

#### Versteckte Partitionen

Wenn der Bootmanager über das Windows-Konfigurationsprogramm Boot-US entfernt wird, werden alle versteckten Partitionen automatisch sichtbar gemacht. Wenn der Bootmanager allerdings "manuell" entfernt wird, bleiben alle versteckten Partitionen versteckt. In der Regel wird beim Verstecken die Hexzahl 10h auf die Partitions-ID aufaddiert. Diese Form des Versteckens wird z.B. von Boot-US und dem OS/2-Bootmanager benutzt. In diesen Fällen lässt sich das Verstecken der Partitionen mit dem Befehl **bootusc unhide** leicht rückgängig machen. Manche



Bootmanager ändern beim Verstecken zusätzlich den Bootsektor der betreffenden Partition. Dann ist es mit Standardmitteln nicht mehr möglich, diese Partition wieder sichtbar zu machen. Es muss dann das ursprüngliche Programm zum Sichtbarmachen benutzt werden.

Bei einem Test des Bootmanagers ist es schon vorkommen, dass die Benutzer — gewollt oder ungewollt — wichtige Partitionen versteckt haben. Dies lässt sich inzwischen durch eine neue Funktion auch innerhalb des Bootmanagers reparieren, siehe [Verschiedene Tipps \(2\)](#).



## 5.4 Interne Fragen zu Boot-US

### Was bedeuten die Versions-Nummern ?

Die ersten beiden Stellen der Versions-Nummer in Boot-US repräsentieren die Versions-Nummer des zugehörigen Bootmanagers. Die dritte Stelle zählt die Korrekturen einer bestimmten Version. Jede Version des Bootmanagers, bei der sich die Datenstruktur zur Speicherung der konfigurierten Partitionen ändert, erhält eine neue Versions-Nummer. Beispielsweise kann man aus der Version-Nummer 1.2.2 von Boot-US also ablesen, dass es drei Versionen — 1.0, 1.1, 1.2 — des Bootmanagers gab. Eine höhere Version von Boot-US versteht immer alle Vorgänger-Versionen des Bootmanagers. Bei einem Upgrade von Boot-US braucht der Bootmanager also **nicht** zuvor deinstalliert werden.

### Was ist eine Tracedatei ?

Eine Tracedatei enthält ein Protokoll der wichtigsten Funktionsaufrufe. Die Traceausgabe muss vom Entwickler in das Programm eingebaut werden. Sinn und Zweck der Tracedatei ist im Fehlerfall sehen zu können, welche Funktionen auf der Kundenmaschine aufgerufen wurden. Mit Hilfe der Tracedatei lässt sich das Problem dann entweder direkt identifizieren oder wenigstens weitgehend einkreisen. Innerhalb von Boot-US lässt sich die Traceausgabe über den Menübefehl **Konfiguration / Einstellungen...**; ein- und ausschalten.

### Wie wird die Lizenz installiert ?

Die Lizenz für Boot-US wird in Form einer Lizenzdatei `bootus.lic` ausgeliefert. Diese Lizenzdatei muss unverändert in das Installationsverzeichnis von Boot-US kopiert werden. Der Dateiname muss `bootus.lic` lauten. Wenn Boot-US beim Start eine gültige Lizenzdatei im Installationsverzeichnis findet, werden alle Funktionen von Boot-US freigeschaltet.

Innerhalb Boot-US lässt sich leicht nachprüfen, ob eine Lizenz vorhanden ist. Einerseits muss sich der Titel von "Boot-US [nicht-lizenzierte Version]" auf "Boot-US" ändern. Andererseits kann über den Menübefehl **Hilfe / Info über Boot-US...** die aktuell vorhandene Anzahl Lizenzen und der Lizenznehmer angezeigt werden.





## 5.5 Partitionen im Bootmanager sichtbar machen

Wenn nach einem Test des Bootmanagers plötzlich Probleme beim Booten von Partitionen auftreten, dann liegt das in der Regel daran, dass bei dem Bootmanager-Test einige Partitionen — gewollt oder ungewollt — **versteckt** wurden.

### **Partitionen in Bootmanager sichtbar machen**

Sie können diese versteckten Partitionen ab der Version 1.2.1 von Boot-US **sehr einfach** wieder sichtbar machen. Bitte drücken Sie im Bootmanager die **F10**-Taste. Dies öffnet ein Konfiguration-Menü, in dem Sie den Befehl **Partitionen auf allen Platten sichtbar machen** ausführen können. Dabei werden auf allen Platten alle versteckten Partitionen wieder sichtbar gemacht. Anschliessend sind alle Partitionen wieder ganz normal zugreifbar.

### **Hinweis:**

Ab Boot-US 1.5.1 werden auch **echt versteckte** Partitionen über diesen Befehl sichtbar gemacht.



## **5.6 Fehlermeldungen bei Integritätsprüfung**

Beim Einlesen der Liste aller Partitionen auf allen Platten findet eine automatische Integritätsprüfung aller Partitionen statt. Bei dieser Prüfung können für einzelne Partitionen die folgenden Warnungen oder Fehlermeldungen angezeigt werden. Warnungen sind durch W<nnn> gekennzeichnet und Fehlermeldungen durch E<nnn>:

**E001: MBR von Platte <xx> ist ungültig: Signatur 0xAA55 fehlt.**

Entweder ist die Platte leer oder der MBR ist beschädigt.

**E002: # Köpfe und # Sek. der Platte <xx> passen nicht zur Partitionstabelle.**

Beim Anlegen von Partition waren andere Plattenparameter gesetzt als derzeit vorhanden sind. Stellen Sie die vorher benutzten Plattenparameter wieder ein.

**E003: Partitionssektor (LBA=<xx>) ist ungültig: Signatur 0xAA55 fehlt.**

Der Partitionssektor ist beschädigt oder die Adresse des Partitionssektors stimmt nicht.

**E004: Bootsektor (LBA=<xx>) ist ungültig: Signatur 0xAA55 fehlt.**

Der Bootsektor ist beschädigt oder die Adresse des Bootsektors stimmt nicht.

**E005: MBR von Platte <xx> enthält mehr als eine erweiterte Partition.**

Die erweiterte Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält.

**E006: Log. Partitionssektor (LBA=<xx>) ist ungültig: Signatur 0xAA55 fehlt.**

Der logische Partitionssektor ist beschädigt oder die Adresse des logischen Partitionssektors stimmt nicht.

**E007: Log. Partitionssektor (LBA=<xx>) ist ungültig: zwei Partitionen in Partitionssektor gefunden.**

Die logische Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält.

**E008: Log. Partitionssektor (LBA=<xx>) ist ungültig: zwei erweiterte Partitionen in Partitionssektor gefunden.**

Die logische Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält.

**E009: Log. Partition nicht komplett in erweiterter Partition enthalten.**

Die logische Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält.

**E010: Bootsektor ist echt versteckt, aber ID=<xx> stellt nicht versteckte Partition dar.**

Die betreffende Partition wurde nicht vollständig sichtbar gemacht. Dieser Fehler lässt sich durch nochmaliges Sichtbarmachen oder Verstecken der Partition leicht beseitigen.

**E011: Partitionen überlappen sich. Es besteht die ernsthafte Gefahr von Datenverlusten!!**

Dieser Fehler führt früher oder später zu Datenverlusten. Sie müssen eine der beiden Partitionen löschen um ein gegenseitiges Überschreiben der Partitionen zu verhindern. Die betreffenden Partitionen wurden mit einem fehlerhaften Partitionsmanager angelegt. Benutzen Sie einen korrekt arbeitenden Partitionsmanager.

**E012: LBA-Werte aus Part.-Tabelle und effektive Werte stimmen nicht überein.**

Die Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält.



**W001: NTFS-Format der Partition ist ungültig.**

Das NTFS-Format der Partition scheint beschädigt zu sein.

**W002: CHS-Werte aus Part.-Tabelle und effektive Werte stimmen nicht überein.**

Die Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie zukünftig einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält. Diese Warnung ist ein Hinweis auf ein leichtes Problem, das fürs Erste ignoriert werden kann.

**W003: Partition beginnt und endet nicht auf Zylinder-Grenzen.**

Die Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie zukünftig einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält. Diese Warnung ist ein Hinweis auf ein leichtes Problem, das fürs Erste ignoriert werden kann.

**W004: Partition beginnt nicht auf Zylinder-Grenzen.**

Die Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie zukünftig einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält. Diese Warnung ist ein Hinweis auf ein leichtes Problem, das fürs Erste ignoriert werden kann.

**W005: Partition endet nicht auf Zylinder-Grenzen.**

Die Partition wurde mit einem Partitionsmanager angelegt, der sich nicht an die etablierten Standards hält. Benutzen Sie zukünftig einen Partitionsmanager, der sich an die etablierten Standards hält. Diese Warnung ist ein Hinweis auf ein leichtes Problem, das fürs Erste ignoriert werden kann.



## **5.7 Beschränkungen verschiedener Betriebssysteme**

**Vorbemerkung:** Die folgenden Grenzen gelten für eine Platte mit 255 Köpfen und 63 Sektoren pro Spur. Wenn die aktuellen Plattenparameter kleiner sind, verschieben sich die Grenzwerte evtl. entsprechend nach unten. Es empfiehlt sich also die Platte mit diesen Plattenparametern (255 Köpfen und 63 Sektoren pro Spur) einzurichten. Eine nachträgliche Änderung der Plattenparameter ist **nicht** möglich ohne alle Partitionen neu zu installieren!

### **DOS mit FAT16:**

Der Anfang einer bootfähigen DOS-Partition muss innerhalb der ersten 2 GB der Platte liegen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.

### **Windows 95/98 mit FAT16/FAT32:**

Der Anfang einer bootfähigen Windows-95/98-Partition muss innerhalb der ersten 8 GB auf der Platte liegen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.

### **Windows ME mit FAT16/FAT32:**

Das 8 GB-Limit existiert für Windows ME nicht mehr. Eine bootfähige Windows-ME-Partition kann also überall auf der Platte angelegt werden. Wenn die Partition hinter der 8 GB-Grenze beginnt, muss das BIOS allerdings den erweiterten INT 13h unterstützen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.

### **Windows NT 4 mit FAT16:**

Der Anfang einer bootfähigen Partition mit Windows NT 4.0 mit dem Dateisystem FAT16 muss innerhalb der ersten 2 GB auf der Platte liegen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.

### **Windows NT 4 mit NTFS:**

Der Anfang einer bootfähigen Partition mit NT 4.0 mit dem Dateisystem NTFS muss innerhalb der ersten 4 GB auf der Platte liegen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.

### **Windows 2000/XP/2003:**

Das 8 GB-Limit existiert für Windows 2000/XP/2003 nicht mehr. Eine bootfähige Windows-2000/XP/2003-Partition kann also überall auf der Platte angelegt werden. Wenn die Partition hinter der 8 GB-Grenze beginnt, muss das BIOS allerdings den erweiterten INT 13h unterstützen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.

### **Linux:**

Das 8 GB-Limit existiert für Linux beginnend mit LILO 21.6 nicht mehr. Eine bootfähige Linux-Partition kann also überall auf der Platte angelegt werden. Wenn die Partition hinter der 8 GB-Grenze beginnt, muss das BIOS allerdings den erweiterten INT 13h unterstützen, damit die Partition erfolgreich gebootet werden kann.



## **5.8 Unabhängigkeit und Vollständigkeit prüfen**

Mittels des Bootmanagers Boot-US lassen sich mehrere Betriebssysteme unabhängig booten und benutzen. Dies setzt jedoch voraus dass die Betriebssysteme auch unabhängig und vollständig in jeweils eine getrennte Partition installiert wurden. Bei einer Neuinstallation eines Betriebssystems (siehe Kapitel Tipps / Abschnitt Windows) ist das automatisch der Fall.

Häufig sind allerdings bereits einige Betriebssysteme installiert. Insbesondere bei Microsoft-Betriebssystemen führt die Standard-Installation des zweiten, dritten,... Betriebssystems **nicht** zu einer unabhängigen und vollständigen Installation in eine einzige Partition.

### **Test:**

Es soll geprüft werden ob ein Betriebssystem, das in eine primäre Partition installiert wurde, unabhängig von den restlichen Betriebssystemen bzw. Partitionen gebootet werden kann (ohne externen Bootmanager). Hierzu führen Sie bitte folgende Schritte aus:

- Die zu untersuchende Partition muss auf der ersten Bootplatte liegen. Falls das nicht der Fall ist, vertauschen Sie bitte im BIOS die Bootreihenfolge. Alternativ können Sie auch die davorliegenden Platten vorübergehend abklemmen.
- Setzen Sie die zu untersuchende primäre Partition aktiv.
- Alle restlichen primären und logischen Partitionen auf derselben Platte müssen echt versteckt werden.
- Starten Sie den Rechner neu.
- Die zu untersuchende Partition muss ohne externen Bootmanager erfolgreich starten.

**Empfehlung:** Sie sollten alle Partition, die Sie über den Bootmanager Boot-US booten wollen, diesem Test unterziehen. Partitionen bzw. Betriebssysteme, die diesen Test bestehen, sind vollständig und unabhängig installiert. Sie lassen sich ohne Probleme auch über den Bootmanager Boot-US booten. Betriebssysteme, die diesen Test nicht bestehen und über Boot-US gebootet werden sollen, müssen erst repariert werden.



## 5.9 Windows mehrmals auf eine Platte installieren

### Übersicht:

DOS, Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 lassen sich problemlos mehrmals in unterschiedliche primäre Partitionen auf der ersten Festplatte installieren. Es gibt hierbei zwei Möglichkeiten:

- Bereits vorhandene Partitionen werden nicht versteckt
- Bereits vorhandene Partition werden versteckt

Die erste Möglichkeit ist die von **Microsoft** benutzte Methode. Hierbei gibt es eine zentrale Partition, über die alle anderen Partitionen gebootet werden. Offensichtlich hängen dann alle Partitionen über diese zentrale Partition miteinander zusammen. Beim Löschen oder Ändern dieser zentralen Partition werden alle Partitionen beeinträchtigt, d.h. sie sind nicht mehr bootfähig. Zudem muss diese zentrale Partition stets auf der ersten Festplatte liegen.

Die zweite Möglichkeit ist hingegen die vom Autor von Boot-US **empfohlene** Methode. Die Installation ist dann zwar aufwendiger, hat aber den grossen **Vorteil**, dass alle installierten Partitionen voneinander unabhängig werden. Die Unabhängigkeit ergibt sich quasi automatisch, denn da die bereits vorhandenen Partitionen versteckt sind, sind diese Partitionen bei einer anschliessenden Installation einer weiteren Partition "unsichtbar" und die neue Installation läuft genau wie eine Erst-Installation ab. Aufgrund der Unabhängigkeit lassen sich später einzelne Partitionen ändern oder löschen ohne dass die anderen Partitionen dadurch beeinträchtigt werden.

**Hinweis:** Bitte informieren Sie sich zuerst über die **Installationsgrenzen** aller beteiligten Betriebssysteme.

### Installations-Beispiel:

Es soll zweimal Windows 95 in je eine primäre Partition installiert und über den Bootmanager von Boot-US gebootet werden. Dies lässt sich folgendermassen erreichen:

- Installieren Sie Windows 95 in eine primäre Partition.
- Installieren Sie zur Sicherheit den Bootmanager von Boot-US auf Diskette mit "aktiviertem automatischem Verstecken". Über diese Diskette lässt sich diese Windows-Partition auch dann noch booten, wenn sie versteckt ist.
- Verstecken Sie die Partition mit Windows 95 mittels Boot-US. Über den Menübefehl **Partitionen / Details...** lassen sich einzelne Partitionen verstecken.
- Legen Sie eine zweite primäre Partition an und setzen Sie sie aktiv. Sie können hierzu das Konfigurationsprogramm Boot-US (GUI) benutzen oder einen beliebigen anderen Partitionsmanager.
- Installieren Sie ein zweites Windows in diese zweite primäre Partition. Das erste Windows sollte nicht mehr laufen wenn die Zweit-Installation gestartet wird. Das erste Windows wurde zuvor versteckt und kann deshalb die Installation nicht stören.
- Starten Sie das Konfigurationsprogramm Boot-US (auf zweitem Windows) und installieren Sie den Bootmanager mit "aktiviertem automatischem Verstecken". Beide Windows-Partitionen können in den Bootmanager aufgenommen werden.
- Starten Sie den Rechner neu und wählen Sie die gewünschte Boot-Partition im Bootmanager.
- Die gewählte Partition wird vom Bootmanager sichtbar gemacht und gebootet, die andere Windows-Partition wird versteckt.

Nach demselben Schema lassen sich auch andere Kombinationen von DOS, Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 mehrmals auf die erste Platte installieren.

### Hinweis:

Wenn Windows 2000/XP/2003 vorhanden ist, müssen die Partitionen echt versteckt werden, siehe [Windows Tipp 5](#).



## **5.10 Windows mehrmals auf mehrere Platten installieren**

**Hinweis 1:** Bitte informieren Sie sich zuerst über die [Installationsgrenzen](#) aller beteiligten Betriebssysteme.

**Hinweis 2:** Die Plattenparameter "Anzahl Köpfe" und "Anzahl Sektoren pro Spur" dürfen sich nicht ändern zwischen Installation der Betriebssysteme und späterem Betrieb. Am einfachsten ist es wenn Sie alle Platten im BIOS so einrichten dass jede Platte mit 255 Köpfen und 63 Sektoren pro Spur erscheint.

Um DOS und Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 mehrmals auf unterschiedliche Platten zu installieren, bietet sich folgendes Vorgehen an:

- Auf die erste Platte wird DOS oder Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 installiert
- Diese Platte wird deaktiviert. Die empfohlene Methode ist Abziehen des Datenkabels. Eine vorhandene zweite Platte erscheint dadurch vorübergehend als erste Platte.
- Auf diese vorübergehend erste Platte (vorherige zweite Platte) kann problemlos DOS oder Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 installiert werden.
- Die erste Platte wird wieder aktiviert.
- Windows auf der ersten Platte wird gebootet (ohne Hilfe durch Boot-US).
- Das Konfigurationsprogramm Boot-US wird gestartet und die gewünschten Partitionen auf der ersten und zweiten Platte werden in den Bootmanager von Boot-US aufgenommen. Hierbei muss das "automatische Verstecken" aktiviert sein.
- Über den Bootmanager von Boot-US lassen sich alle Partitionen auf der ersten und zweiten Platte booten. Hierbei wird nur die selektierte primäre DOS- oder Windows-Partition sichtbar gemacht, alle nicht-selektierten primären DOS- oder Windows-Partitionen werden beim Booten versteckt.

**Hinweis:**

Wenn Windows 2000/XP/2003 vorhanden ist müssen die Partitionen echt versteckt werden, siehe [Windows Tipp 5](#).



## **5.11 Boot-US zeigt unter NT SCSI- oder IDE-Platten nicht an**

Wenn unter Windows NT bei einem **gemischten** System mit SCSI- und EIDE-Platten ein Plattentyp (SCSI oder EIDE) von Boot-US nicht angezeigt wird, dann liegt das nicht an Boot-US sondern an Windows NT. Sie können das leicht überprüfen, indem Sie den Festplattenmanager von Windows NT starten. Dort wird derselbe Plattentyp ebenfalls **nicht** angezeigt. Dieses Problem der "scheinbar fehlenden" Platten wird verursacht durch nicht installierte oder nicht gestartete Treiber für den betreffenden Plattentyp. Die folgenden Tips sollen Ihnen helfen dieses Problem zu beheben.

### **(E)IDE-Treiber installieren:**

Der Treiber `atdisk.sys` ist zuständig für IDE-Platten während der Treiber `atapi.sys` für EIDE-Platten benötigt wird. Um den Treiber ATDISK für IDE-Platten zu installieren bzw. zu starten, führen Sie bitte folgende Schritte durch (vergl. Microsoft Knowledge Base Artikel Q133491):

- Der Treiber `atdisk.sys` muss sich im Verzeichnis `%systemroot%\system32\drivers` befinden.
- Über Systemsteuerung / Geräte muss die Startart des Gerätes ATDISK auf "System" eingestellt werden. Wenn die IDE-Platten zuerst im Festplattenmanager erscheinen sollen, muss die Startart auf "Boot" eingestellt sein.  
Achtung: Die Änderung der Startart kann dazu führen, dass NT nicht mehr bootet.
- Starten Sie das Gerät ATDISK.
- Weisen Sie im Festplattenmanager von NT den Partitionen der (E)IDE- und SCSI-Platten passende Laufwerksbuchstaben zu. Wenn Sie das unterlassen, wird NT die Laufwerksbuchstaben beim nächsten Start automatisch zuweisen, und dabei kann es passieren, dass sich die aktuellen Laufwerksbuchstaben ändern.
- Starten Sie Windows NT neu.

### **SCSI-Treiber (und EIDE-Treiber) installieren:**

SCSI-Treiber für NT werden in der Regel mit dem SCSI-Adapter geliefert. Die Installation ist dabei sehr einfach:

- Öffnen Sie Systemsteuerung / SCSI-Adapter und klicken Sie auf das Register Treiber / Hinzufügen.
- Wählen Sie in der angezeigten Dialogbox das passende Modell aus.
- Legen Sie die Installations-CD oder -Diskette in das Laufwerk ein.
- NT kopiert jetzt die notwendigen Treiberdateien von der CD bzw. Diskette.

Hinweis: (E)IDE-Treiber lassen sich nach demselben Verfahren installieren.





## **5.12 Unterstützung für Windows 2000/XP/2003**

Boot-US unterstützt **Windows 2000/XP/2003** erst ab **Version 1.2.4**. Um unter Windows 2000/XP/2003 den Bootmanager von Boot-US zu installieren benötigen Sie **zwingend** die Version Boot-US 1.2.4 oder höher. Wenn Sie unter Windows 2000/XP/2003 den Bootmanager mit Boot-US 1.2.3 (oder früher) installieren, können Sie ernsthafte **Datenverluste** erleiden!

### **Techn. Hintergrund:**

Microsoft hat mit Windows 2000/XP/2003 die WIN32-Funktion für den Plattenzugriff geändert. Wenn mittels der alten Funktionen (in Boot-US 1.2.3) auf die Platte zugegriffen wird, sollte eigentlich der Zugriff generell verweigert und ein Fehler zurückgegeben werden. Leider funktioniert diese Fehlerprüfung nicht zuverlässig in Windows 2000/XP/2003. Windows 2000/XP/2003 blockt die Plattenzugriffen mit den "alten" Funktionsaufrufen unter bestimmten Umständen **nicht** ab. Schreibzugriffe mit den veralteten Funktionsaufrufen werden scheinbar korrekt ausgeführt, d.h. es wird kein Fehler gemeldet. Tatsächlich werden allerdings **falsche** Daten auf die Platte geschrieben, was zu den erwähnten Datenverlusten führt.



## **5.13 Echtes Verstecken von Partitionen für Windows 2000/XP/2003**

Windows 2000/XP/2003 ignoriert das einfache Verstecken von Partitionen, d.h. diese Partitionen sind unter Windows 2000/XP/2003 dennoch sichtbar. Um Partitionen unter Windows 2000/XP/2003 zu verstecken, müssen die betreffenden Partitionen **echt versteckt** werden. Beim **echten Verstecken** von Partitionen wird neben der Partitions-ID zusätzlich der Bootsektor der betreffenden Partition geändert. Das echte Verstecken ist erst mit Boot-US 1.5.0 (und höher) möglich.

### **Hinweis:**

Um unter Beteiligung von Windows 2000/XP/2003 mehrere unabhängige Windows-Installationen einzurichten, müssen die vorhandenen Partitionen echt versteckt werden bevor eine weitere Installation durchgeführt wird. Die echt versteckten Partitionen werden von allen Windows-Varianten (inkl. Windows 2000/XP/2003) ignoriert.

### **Hinweis:**

Es ist möglich dass Windows 2000/XP/2003 eine echt versteckte Partition als **unformatiert** angezeigt. Dies lässt sich verhindern indem echt versteckten Partitionen **kein Laufwerksbuchstabe** zugeordnet wird. Hierdurch vermeiden Sie das versehentliche Formatieren einer "unformatierten" Partition, wodurch alle Daten dieser Partition gelöscht würden. Laufwerksbuchstaben werden mittels des Windows-Plattenmanagers (Computerverwaltung / Datenspeicher / Datenträgerverwaltung) zugeordnet bzw. entfernt.



## **5.14 Kopieren (Clonen) einer Windows–2000/XP/2003–Installation**

Das Kopieren (Clonen) einer Partition mit Windows 2000/XP/2003 führt erfahrungsgemäss häufig nicht zu einem zweiten unabhängigen Windows–Installation. Insbesondere wenn die Kopie auf derselben Platte erstellt wird, ist das zweite Windows 2000/XP/2003 abhängig von der Original–Partition. Hingegen scheint das Kopieren auf eine andere Platte besser zu funktionieren.

Die Ursache des Problems liegt darin dass sämtliche Daten unverändert kopiert werden. Insbesondere werden auch die absoluten Kennzeichnungen der Partitionen mitkopiert. Die Kopie enthält also Referenzen, die noch auf die Original–Partition zeigen. Wenn die Kopie gebootet wird, greift Windows nach Auflösung der Referenzen somit auf die Original–Partition zu und nicht auf die Kopie. Wenn die Kopie hingegen auf einer anderen Platte liegt, erkennt Windows anscheinend, dass die Referenzen ungültig sind und greift korrekt auf die Kopie zu.

Diese Probleme lassen sich vermeiden, wenn vor dem Erstellen eines Image der folgende Registry–Schlüssel gelöscht wird:

`HKEY_LOCAL_MACHINE\System\MountedDevices.`

Hierdurch fehlen in der Kopie die Referenzen auf die Original–Partition. Beim nächsten Start der Original–Partition oder der kopierten Partition erkennt Windows, dass dieser Registry–Schlüssel fehlt und rekonstruiert ihn anhand der aktuell vorhandenen Partitionen.

Dieser Tipp wurde freundlicherweise zur Verfügung gestellt von Christian Wittmer von **Scorpio IT** (<http://www.scorpio-it.com>). Vielen Dank.

### **Achtung:**

**Wenn Sie den obigen Tipp ausprobieren sollten Sie unbedingt ein Backup der Registry machen bevor Sie den Schlüssel löschen. Es gibt Berichte über ernsthafte Probleme nach dem Löschen des Schlüssels, falls Windows nicht auf C: installiert ist. Beachten Sie bitte, dass Sie diesen Tipp auf eigene Gefahr benutzen.**



## 5.15 Linux über Bootmanager von Boot-US booten

Linux kann in eine primäre oder logische Partition auf einer beliebigen Platte installiert werden. Damit diese Partition von Boot-US gebootet werden kann, muss LILO in den **Bootsektor** der Linux-Partition installiert sein.

Nachfolgend finden Sie ein konkretes Beispiel für die Datei `/etc/lilo.conf`, das freundlicherweise von einem Benutzer (Sebastian Steinmetz) zur Verfügung gestellt wurde, der seine Linux-Partition mittels Boot-US bootet. In diesem Fall befindet sich die Linux-Partition in einer logischen Partition auf der zweiten EIDE-Platte (`boot=/dev/hdb5`). Das Installationsziel muss bei einer anderen Linux-Partition natürlich entsprechend angepasst werden. Beginnend mit LILO 21.6 ist es möglich die Linux-Bootpartition hinter der 8 GB-Grenze anzulegen (Parameter `lba32`).

Beispiel fuer `/etc/lilo.conf`:

```
# LILO Konfigurations-Datei

# Start LILO global Section
boot=/dev/hdb5          # Installationsziel von LILO
compact                # Schneller (klappt nicht immer)
read-only
prompt
timeout=1
vga = normal           # force sane state
lba32                  # 8 GB-Grenze ueberwinden
# End LILO global section

image = /boot/vmlinuz   # Der Linux Booteintrag
  root = /dev/hdb5      # Eintrag der root partition
  label = Linux         # Eintrag erscheint am LILO Prompt
  alias = 1
```

Nach jeder Veränderung dieser Konfigurationsdatei müssen die Änderungen durch einen Aufruf von `/sbin/lilo` auf die Platte übertragen werden.



## 5.16 Boot-US zeigt Linux-Partition als nicht bootfähig an

Eine Linux-Partition wird von Boot-US als **nicht bootfähig** angezeigt, wenn die Linux-Partition **keinen gültigen Bootsektor** besitzt. Die Anzeige von Boot-US ist in diesem Fall völlig korrekt. Im Gegensatz zu Windows-Partitionen gibt es bei Linux mehrere Möglichkeiten eine Linux-Partition zu booten. Ein fehlender Bootsektor kann deshalb bei einer Linux-Partition durchaus vorkommen.

Das Problem des fehlenden Bootsektors lässt sich allerdings leicht reparieren. Man braucht nur den Linux-Loader LILO in die betreffende Partition (z.B. hdb5) zu installieren. Im vorherigen [Linux-Tipp 1](#) finden Sie ein Beispiel für die Konfigurationsdatei `/etc/lilo.conf`, bei der Linux und LILO in die logische Partition hdb5 auf der zweiten Platte installiert sind.





## 6 Glossar

Im nachfolgenden Glossar sind die wichtigsten Begriffe kurz erklärt, die im Zusammenhang mit Bootmanagern und Partitionen immer wieder auftauchen.

- 1. Aufgabe eines Bootmanagers**
- 2. Partition / Partitionssektor / Bootsektor**
- 3. Format eines Partitionssektors**
- 4. Master Boot Record (MBR) / Spur 0**
- 5. Primäre / erweiterte Partition**
- 6. Logisches Laufwerk**
- 7. Aktive Partition**
- 8. Versteckte Partition / echt versteckte Partition**
- 9. Bootfähige Partition**
- 10. Welche Partitions-IDs gibt es ?**
- 11. LBA- und CHS-Format, LBA-Mapping**
- 12. INT 13h / erweiterter INT 13h**



## **6.1 Aufgabe eines Bootmanagers**

Ein Bootmanager gestattet es unterschiedliche Betriebssysteme zu booten. In viele Betriebssysteme ist ein Bootmanager integriert, z.B. bei Windows NT über die Datei "boot.ini" oder LILO bei Linux. Diese internen Bootmanager haben jedoch in der Regel den Nachteil, dass sie erst benutzt werden können, nachdem das betreffende Betriebssystem gebootet ist. Erst anschliessend kann dann das eigentlich gewünschte Betriebssystem gebootet werden. In vielen Fällen sind also zwei Boot-Vorgänge notwendig um das gewünschte Betriebssystem zu starten. Ausserdem erfordert die Konfiguration dieser Bootmanager häufig sehr detaillierte Systemkenntnisse.

Im Gegensatz dazu erlaubt der Bootmanager von Boot-US die Auswahl aus den konfigurierten Betriebssystemen direkt nach dem Hochfahren des Rechners noch bevor irgendein Betriebssystem gebootet wird. Der Bootmanager von Boot-US ist dadurch schneller und flexibler als die eingebauten Bootmanager. Ausserdem lässt sich der Bootmanager von Boot-US sehr einfach über die Windows-Oberfläche konfigurieren.





## 6.2 Partition / Partitionssektor / Bootsektor

### Partition:

Eine Partition ist ein Satz von zusammenhängenden Sektoren einer Festplatte. Jeder Sektor der Festplatte gehört entweder noch zu keiner Partition oder er ist Teil einer bestimmten Partition, er darf aber nicht zu mehreren Partitionen gleichzeitig gehören. Mit anderen Worten: Partitionen dürfen sich nicht gegenseitig überlappen. Unterschiedliche Betriebssysteme werden in der Regel in separaten Partitionen installiert. Ein Betriebssystem hat Zugriff auf alle Sektoren seiner Partition. Häufig ist ein Zugriff auf Sektoren anderer primärer Partitionen nicht möglich, während auf unterstützte logische Laufwerke problemlos zugegriffen werden kann.

Es gibt eine Konvention, dass Partitionen stets auf **Zylindergrenzen** beginnen und enden sollten. Keine Regel ohne Ausnahme: da der erste Sektor einer Platte (C/H/S=0/0/1) stets für den MBR reserviert ist, und man nicht den kompletten nullten Zylinder ungenutzt lassen möchte, beginnt die erste primäre Partition in der Regel nicht auf der folgenden Zylindergrenze (C/H/S=1/0/1), sondern im Anschluss an die Spur 0 ab C/H/S=0/1/1. Somit bleiben nur die Sektoren der Spur 0 frei (mit Ausnahme des ersten Sektors). Für die soeben erwähnte Konvention gibt es allerdings keinen zwingenden technischen Grund. Linux und NT haben wohl keine Probleme, wenn Partitionen nicht auf Zylindergrenzen beginnen oder enden. Andere Betriebssysteme (DOS) verlassen sich allerdings blind darauf, dass diese Konvention eingehalten wird.

### Partitionssektor:

Zu jeder Partition gehört ein Partitionssektor. Der Partitionssektor beschreibt diese Partition, d.h. er enthält die Angaben über den Beginn und das Ende der Partition und den Partitionstyp. Alle Partitionssektoren sind identisch aufgebaut, siehe [Format eines Partitionssektors](#).

Für primäre und erweiterte Partitionen ist der MBR der zugehörige (gemeinsame) Partitionssektor. Bei logischen Laufwerken gehört zu jeder logischen Partition ein separater Partitionssektor, der einerseits diese logische Partition beschreibt und andererseits die Position des Partitionssektors für die nächste logische Partition enthält.

### Bootsektor:

Der Bootsektor ist ein Sektor am Anfang einer bootfähigen Betriebssystem-Partition. Der Bootsektor enthält ein kleines Programm. Durch Laden dieses Sektors in den Speicher und Ausführen des Programmcodes wird das betreffende Betriebssystem gebootet. Der Inhalt und Aufbau des Bootsektors hängt von jeweiligen Betriebssystem ab. Ein Bootsektor lässt sich deshalb in der Regel nur zum Booten des zugeordneten Betriebssystems benutzen, nicht jedoch zum Booten anderer Betriebssysteme.



## 6.3 Format von Partitionssektoren

Partitionssektoren beschreiben eine oder mehrere Partitionen, d.h. sie enthalten die Angaben über die Lage, die Grösse und den Typ der Partition.

Alle Partitionssektoren haben einen festgelegten Aufbau (siehe nachfolgende Tabelle). Allerdings ist der Bootlader-Code nur im MBR-Partitionssektor auch tatsächlich vorhanden. In den Partitionssektoren der logischen Laufwerke ist der Bootlader-Code leer.

----- Partitionssektor (Länge 512 Byte) -----		
Offset	Bytes	Bedeutung
000h	446	Bootlader-Code
1BEh	16	1. Partitionseintrag
1CEh	16	2. Partitionseintrag
1DEh	16	3. Partitionseintrag
1EEh	16	4. Partitionseintrag
1FEh	2	Signatur (55h AAh)
-----		

----- Partitionseintrag (Länge 16 Byte) -----		
Off.	Bytes	Bedeutung
00h	1	80h = aktive Partition / 00h = nicht aktiv
01h	1	Partitions-Beginn (Kopf-Nr)
02h	1	Partitions-Beginn (Sektor-Nr) [*]
03h	1	Partitions-Beginn (Zylinder-Nr) [*]
04h	1	Partitions-ID
05h	1	Partitions-Ende (Kopf-Nr)
06h	1	Partitions-Ende (Sektor-Nr) [*]
07h	1	Partitions-Ende (Zylinder-Nr) [*]
08h	4	rel. Sektoren (# Sek. bis Anfang Partition)
0Ch	4	Anzahl Sektoren in der Partition
-----		

[\*] Hinweis:

Das Byte für die Sektor-Nr (Offset 2 bzw. 6) enthält die CHS-Sektor-Nr in den Bits 0-5.

Im CHS-Format belegt die Sektor-Nr also 6 Bits.

Die beiden restlichen Bits 6+7 gehören zur CHS-Zylinder-Nr, sie stellen die Bits 8+9 der CHS-Zylinder-Nr dar.

Das Byte für die Zylinder-Nr (Offset 3 bzw. 7) enthält die unteren Bits 0-7 der CHS-Zylinder-Nr.

Im CHS-Format belegt die Zylinder-Nr also 10 Bits.

Das Byte an Offset 0 gibt an ob die Partition aktiv ist. Beim Standard-Bootprozess (ohne Bootmanager) wird die als aktiv markierte Partition automatisch gebootet.

Offensichtlich gibt es zwei Möglichkeiten, die Lage einer Partition anzugeben. Nämlich entweder im CHS-Format oder im LBA-Format. Im CHS-Format wird die Position einer Partition über Cylinder/Head/Sektor-Nummern festgelegt, welche jeweils den Beginn und das Ende der Partition (je 24 Bit) angeben. Im LBA-Format wird die



Position einer Partition über die Angabe einer relativen Sektor-Nummer und der Anzahl Sektoren (je 32 Bit) angegeben.

Bei Platten mit einer Grösse bis zu **8 GB** reichen die 24-Bit-Werte des CHS-Formats zur Beschreibung aller Partitionen aus.

Bei grösseren Platten reichen diese 24 Bit nicht mehr aus. Hingegen erlauben die 32 Bit der LBA-Werte eine vollständige Adressierung aller Sektoren bis zu einer maximalen Plattengrösse von **2048 GB** (2 TB). Diese Obergrenze ist um ca. einen Faktor 20–40 grösser als typische zur Zeit gebräuchliche Plattenkapazitäten (50–100 GB).



## 6.4 Master Boot Record (MBR) / Spur 0

### Master Boot Record (MBR):

Der Master Boot Record (MBR) ist auf x86-Rechnern der physikalisch erste Sektor einer Festplatte. Er belegt genau einen Sektor (512 Byte). Nach dem Einschalten des Rechners lädt das BIOS automatisch den ersten Sektor des Bootlaufwerks (C: oder A:) von dem betreffenden Laufwerk und startet den gelesenen Code. Falls als Bootreihenfolge zuerst C: dann A: eingestellt ist, versucht das BIOS also den MBR der ersten Festplatte zu laden und zu starten. Falls zuerst von A: gebootet wird, versucht das BIOS den ersten Sektor der Diskette zu laden. Falls das Laden des Sektors (von C: oder A:) erfolgreich war, wird der betreffende Sektor gestartet. Falls das Lesen des Sektors fehlschlug (z.B. Booten von A: ohne Diskette im Laufwerk A:), geht das BIOS zum nächsten Boot-Laufwerk weiter.

Auf der Diskette gibt es keinen MBR. Vielmehr enthält der physikalisch erste Sektor der Diskette direkt den Bootsektor der Diskette, sofern die Diskette bootfähig ist, bzw. oder ein bekanntes kleines Programm das den Benutzer auffordert, die Diskette zu entfernen und eine Taste zu drücken.

Der MBR ist ein [Partitionssektor](#). Alle Partitionssektoren haben denselben Aufbau (siehe [Format eines Partitionssektors](#)), der unabhängig vom Betriebssystem ist. Der MBR enthält also ein kleines Bootlader-Programm und die Partitionstabelle. Die Partitionstabelle kann maximal vier Einträge aufnehmen. Jeder Eintrag beschreibt eine Partition. Das Bootlader-Programm des Standard-MBR sucht in der Partitionstabelle der ersten Festplatte nach einer als aktiv gekennzeichneten primären Partition. Wenn eine derartige Partition existiert, wird der [Bootsektor](#) dieser Partition geladen und gestartet. Hierdurch wird die betreffende Partition gebootet.

### Spur 0:

Der Begriff "Spur" bezeichnet einen Satz von Sektoren, die alle dieselbe Kopf- und Zylindernummer haben. Die "Spur 0" umfasst alle Sektoren mit der Kopf- und Zylindernummer 0. Der erste Sektor in der Spur 0 ist der MBR. Da die Sektornummer auf den Bereich 1 bis 63 beschränkt ist, kann die Spur 0 höchstens 63 Sektoren umfassen. Normalerweise ist die Spur 0 leer (mit Ausnahme des MBR), somit kann dieser Bereich zur Speicherung kleiner Programme benutzt werden. Dies hat den Vorteil, dass keine zusätzliche Partition angelegt werden muss und es gibt auch keine Abhängigkeit vom Dateisystem vorhandener Partitionen. Das Problem ist allerdings, dass es keinen Indikator gibt, der anzeigt ob die Spur 0 belegt oder frei ist. Es kann deshalb vorkommen, dass andere Programme die Daten, die in der Spur 0 abgelegt sind, unbeabsichtigt überschreiben.



## 6.5 Primäre / erweiterte Partition

Die Partitionstabelle in dem [Partitionssektor](#) des MBR kann maximal vier Einträge aufnehmen. Dies können entweder nur primäre Partitionen sein (max. vier) oder genau eine erweiterte Partition und bis zu drei primäre Partitionen. Es ist aber beispielsweise auch erlaubt auf einer zweiten Platte nur eine einzige erweiterte Partition anzulegen.

### **Primäre Partition:**

Eine primäre Partition ist durch den Eintrag in der Partitionstabelle des MBR vollständig beschrieben. Dieser Eintrag enthält die Angabe über den Anfang und das Ende der Partition, den Typ der Partition und die Lage des Bootsektors.

### **Erweiterte Partition:**

Bei einer erweiterten Partition gibt der Eintrag in der Partitionstabelle des MBR hingegen nur den für diese erweiterte Partition insgesamt zur Verfügung stehenden Platz an. Dieser Gesamtplatz kann auf bis zu 24 logische Laufwerke aufgeteilt werden. Logische Laufwerke können nur innerhalb einer erweiterten Partition angelegt werden. Vereinfacht ausgedrückt, reserviert die erweiterte Partition den Platz für die logischen Laufwerke. Der Partitionseintrag im MBR zeigt auf den Partitionssektor der ersten logischen Partition, der direkt am Anfang der erweiterten Partition liegt.



## **6.6 Logisches Laufwerk**

Ein logisches Laufwerk — oft auch als logische Partition bezeichnet — stellt einen Satz zusammenhängender Sektoren innerhalb der erweiterten Partition dar. Die logischen Laufwerke entsprechen in vielen Belangen den primären Partitionen. Allerdings unterstützt das Bootlader-Programm im MBR von Microsoft kein Booten von logischen Laufwerken. Mittels eines Bootmanagers lässt sich allerdings auch von einem logischen Laufwerk booten, vorausgesetzt das gebootete Betriebssystem kommt damit zurecht.

Die Lage, Grösse und Typ der logischen Laufwerke wird in einer Kette von Partitionssektoren innerhalb der erweiterten Partition festgehalten. Die Partitionstabelle eines logischen Partitionssektors enthält zwei Einträge. Der eine Eintrag beschreibt die betreffende logische Partition, der andere Eintrag verweist auf den Partitionssektor des nächsten logischen Laufwerks. In der Partitionstabelle des MBR beschreibt der Eintrag in der erweiterten Partition nur den Anfang dieser Kette. Bei einer Unterbrechung der Kette kann auf die nachfolgenden logischen Laufwerke nicht mehr zugegriffen werden.



## **6.7 Aktive Partition**

Die aktive [Partition](#) ist diejenige primäre Partition auf der ersten Festplatte, die automatisch gebootet wird, wenn kein Bootmanager installiert ist. Die Markierung als aktive Partition wird in der Partitionstabelle des [MBR](#) gesetzt. Man beachte, dass auf der ersten Festplatte nur eine Partition als aktiv markiert sein darf. Bei installiertem Bootmanager ist die Kennzeichnung als aktive Partition bedeutungslos.



## 6.8 Versteckte Partition / echt versteckte Partition

Sind auf einer Platte mehrere primäre C:-Partitionen vorhanden (z.B. DOS 6.22 und Windows 95/98/ME), so kann es Probleme mit der Zuordnung der Laufwerksbuchstaben geben. Diese Schwierigkeiten lassen sich vermeiden, wenn alle diese C:-Partitionen bis auf eine Einzige versteckt werden. Dann kann nur noch von dieser nicht-versteckten Partition gebootet werden. Die anderen C:-Partitionen sind nicht sichtbar, d.h. sie werden vom gebooteten Betriebssystem als unbekannte Betriebssysteme betrachtet. Das jeweils gebootete Betriebssystem erhält dadurch stets den gewünschten Laufwerksbuchstaben C:.

Um Partitionen zu verstecken, wird der Wert 10h auf die Partitions-ID aufaddiert. Soll die Partition wieder sichtbar gemacht werden, braucht nur dieser Wert 10h von der Partitions-ID subtrahiert werden. Der OS/2-Bootmanager benutzt dasselbe Schema für das Verstecken von Partitionen.

Sowohl innerhalb des Konfigurationsprogramms Boot-US als auch im eigentlichen Bootmanager können nur primäre Partitionen versteckt werden, die mit Laufwerksbuchstaben arbeiten. Zusätzlich kann eine erweiterte Partition versteckt werden. Das Verstecken betrifft also nur folgende Partitions-IDs: 01h, 04h, 05h, 06h, 07h, 0Bh, 0Ch, 0Eh, 0Fh (vergl. [Liste der unterstützten Partitions-IDs](#)). Alle andere Partitionen (z.B. Linux mit Partitions-ID 83h) sind nicht versteckbar.

### Echt versteckte Partition:

Die oben beschriebene Methode Partitionen zu verstecken funktioniert nicht mit Windows 2000/XP/2003. Das heisst, selbst wenn die Partitions-ID versteckt ist, ist die Partition dennoch sichtbar unter Windows 2000/XP/2003. Um eine Partition **echt** zu **verstecken**, wird zusätzlich der **Bootsektor** geändert. Beim echten Verstecken wird also sowohl die Partitions-ID als auch der Bootsektor geändert. Die betreffende Partition ist dann nicht mehr sichtbar unter Windows 2000/XP/2003.

### Hinweis:

Es ist möglich dass Windows 2000/XP/2003 eine echt versteckte Partition als **unformatiert** angezeigt. Dies lässt sich verhindern indem echt versteckten Partitionen **kein Laufwerksbuchstabe** zugeordnet wird. Hierdurch vermeiden Sie das versehentliche Formatieren einer "unformatierten" Partition, wodurch alle Daten dieser Partition gelöscht würden. Laufwerksbuchstaben werden mittels des Windows-Plattenmanagers (Computerverwaltung / Datenspeicher / Datenträgerverwaltung) zugeordnet bzw. entfernt.





## 6.9 Bootfähige Partition

Innerhalb von Boot-US gelten Partitionen dann als **bootfähig**, wenn der Bootsektor eine gültige **Bootsektor-Signatur** trägt. Genauer gesagt, die letzten beiden Bytes im Bootsektor müssen 55h AAh sein. Fehlt diese Signatur, ist die betreffende Partition mit Sicherheit nicht bootfähig. Anhand dieses einfachen Tests entscheidet Boot-US über die Bootfähigkeit von primären und logischen Partitionen. Erweiterte Partitionen sind generell nicht bootfähig, denn sie bilden ja nur den Rahmen für die logischen Partitionen.

Leider erlaubt das Vorhandensein dieser Signatur **keine sichere** Erkennung einer bootfähigen Partitionen. Man könnte meinen, dass sich die Bootfähigkeit durch Untersuchung des kompletten Bootsektors feststellen liesse. Um zu erkennen ob der Code im Bootsektor korrekt ist und zur betreffenden Partition passt, müsste man eine Liste aller Bootsektoren für alle unterstützten Betriebssysteme speichern und den vorhandenen Bootsektor mit dieser Liste vergleichen. Dies würde jedoch einen enormen Aufwand bedeuten und trotzdem wäre immer noch keine sichere Aussage über die Bootfähigkeit der Partition möglich. Auch bei einem völlig korrekten Bootsektor könnte das Booten der betreffenden Partition in einem späteren Stadium noch fehlschlagen, beispielsweise wenn irgendwelche Treiber fehlen oder nicht zur vorhandenen Hardware passen. Auch der zusätzliche **Einbau** einer Platte kann die Bootfähigkeit von Partitionen negativ beeinträchtigen, siehe die Ausführungen zum [Booten von einer zweiten Platte](#).

Die Bootfähigkeit einer Partition lässt sich in der Praxis also nur durch **Ausprobieren** feststellen, d.h. indem man die betreffende Partition bootet. Klappt es, ist die Partition bootfähig, andernfalls eben nicht. Partitionen, die von Boot-US als bootfähig klassifiziert sind, können sich in der Praxis also auch als **nicht bootfähig** herausstellen.



## 6.10 Welche Partitions-IDs gibt es ?

Boot-US kennt insgesamt 70 Partitions-IDs. Die nachfolgende Tabelle enthält die komplette Liste dieser Partitions-IDs zusammen mit einer kurzen Beschreibung des zugehörigen Partitions-Typs. Beachten Sie bitte, dass manche Partitions-IDs sich nicht eindeutig einem Partitions-Typ zuordnen lassen. Anders ausgedrückt, verschiedene Betriebssysteme bzw. Partitionen benutzen dieselbe Partitions-ID.

Partitions-ID	Partitions-Typ
00h	Partition ist nicht belegt
01h	FAT12
02h	Xenix root
03h	Xenix /usr
04h	FAT16 < 32 MB
05h	erweiterte Partition
06h	FAT16 > 32 MB
07h	IFS (HPFS, NTFS)
08h	OS/2, AIX, Dell, QNX
09h	AIX, Coherent, QNX
0Ah	OS/2 Bootmanager
0Bh	FAT32
0Ch	FAT32 (LBA)
0Eh	FAT16 (LBA)
0Fh	erweiterte Partition (LBA)
10h	OPUS
11h	FAT12 (versteckt)
12h	Compaq config partition
14h	FAT16 < 32 MB (versteckt)
15h	erweiterte Partition (versteckt)
16h	FAT16 > 32 MB (versteckt)
17h	IFS (HPFS, NTFS) (versteckt)
18h	AST
1Bh	FAT32 (versteckt)
1Ch	FAT32 (LBA) (versteckt)
1Eh	FAT16 (LBA) (versteckt)
1Fh	erweiterte Partition (LBA) (versteckt)
24h	NEC DOS 3.x
38h	THEOS ver 3.2
39h	THEOS ver 4
3Ah	THEOS ver 4
3Bh	THEOS ver 4 extended partition
3Ch	Partition Magic recovery partition
40h	Venix 80286
41h	Personal RISC
42h	SFS
44h	GoBack partition
45h	Boot-US Bootmanager
4Dh	QNX 4.x
4Eh	QNX 4.x 2nd part
4Fh	QNX 4.x 3rd part
50h	OnTrack DiskManager RO
51h	OnTrack RW, Novell
52h	CP/M, Microport
53h	Disk Manager 6.0
54h	Disk Manager 6.0
55h	EZ-Drive
56h	GoldenBow



61h	SpeedStor
63h	Unix System V
64h	Novell Netware 2.xx
65h	Novell Netware 3.xx, 4.xx
67h	Novell
68h	Novell
69h	Novell
70h	DiscSecure MultiBoot
75h	IBM PC/IX
80h	Minix bis 1.4a
81h	Minix ab 1.4b, Linux (fruehe Ver.)
82h	Linux swap
83h	Linux native (haeufig ext2fs)
84h	Hibernation partition
86h	FAT16 volume set
87h	NTFS volume set
A0h	Phoenix Save-To-Disk
A5h	BSD
C6h	FAT16 volume set (corrupt)
C7h	NTFS volume set (corrupt)
DBh	Concurrent DOS
EBh	BeOS
FFh	Bad Track Table

-----

Einige Partitionen sind als [versteckte Partition](#) klassifiziert. Die Partitions-ID der versteckten Partitionen unterscheiden sich von ihrem sichtbaren Gegenpart nur durch die Hex-Zahl 10h, die auf die Partitions-ID der sichtbaren Partition aufaddiert wurde.



## 6.11 LBA- und CHS-Format, LBA-Mapping

### LBA-Format:

LBA steht für Logical Block Address. Hierbei werden die Sektoren der Platte beginnend mit 0 einfach fortlaufend durchnummeriert. Ein bestimmter Sektor ist dann durch seine LBA-Nummer eindeutig festgelegt. Das LBA-Format wird nur von einem nicht zu alten BIOS unterstützt (ca. ab Mitte der Neunziger Jahre).

### CHS-Format:

Im CHS-Format wird ein Sektor durch die Angabe der Cylinder/Head/Sector-Nummer festgelegt. Diese Werte gaben früher einmal die tatsächliche physikalische Position des Sektors auf der Platte an. Heutzutage sind die CHS-Angaben jedoch logische Werte. Die (logische) Anzahl der Zylinder, Köpfe und Sektoren pro Spur lassen sich über die Fkt. 08h bzw. 48h des [BIOS-Interrupts 13h](#) ermitteln. Das CHS-Format wird von jedem BIOS unterstützt, allerdings nur bis zu einer Plattengröße von **8 GB** (siehe unten).

Im CHS-Format gelten folgende Beschränkungen:

Zylinder-Nummer	0 - 1023	(10 Bit)
Kopf-Nummer	0 - 254	(8 Bit)
Sektor-Nummer	1 - 63	(6 Bit)

Aufgrund eines Fehlers im DOS-Betriebssystem führt eine maximale Kopf-Nummer von 255 zu einem Absturz, obwohl diese Zahl eigentlich vom BIOS erlaubt ist. Die maximale Kopf-Nummer 255 wird deshalb in der Regel nicht benutzt.

### Max. Plattengröße:

Für das CHS-Format stehen in der Partitionstabelle und für den Aufruf von BIOS-Funktionen generell nur 24 Bit zur Verfügung. Damit lassen sich bei einer Sektorgröße von 512 Byte nur Platten bis **8 GB** adressieren. Für die LBA-Nummern stehen in der Partitionstabelle des MBR 32 Bit zur Verfügung. Bei derselben Sektorgröße von 512 Bytes können damit Platten bis zu **2048 GB** (2 TB) adressiert werden. Der erweiterte INT 13h benutzt sogar 64 Bit für die Angabe der LBA-Nummer. Aufgrund des einfacheren Konzepts und der Möglichkeit auch mit grösseren Platten zurechtzukommen, wird das LBA-Format intern von allen modernen Betriebssysteme für den direkten Plattenzugriff benutzt.

### Umrechnung zwischen CHS und LBA:

Beide Angaben (CHS und LBA) lassen sich ineinander umrechnen und sind praktisch äquivalent. Ein Sektor C/H/S im CHS-Format hat folgende LBA-Nummer:

$$\text{LBA} = C \times \text{Num\_Head} \times \text{Num\_Sec} + H \times \text{Num\_Sec} + (S - 1)$$

Hierbei bedeutet Num\_Sec die (logische) Anzahl der Sektoren pro Spur und Num\_Head die (logische) Anzahl der Köpfe. Nur diese beiden (logischen) Geometrie-Parameter der Platte sind für die Umrechnung bestimmend. Die Anzahl der Zylinder ist unerheblich.

### LBA-Mapping:

Die beiden Umrechnungsparameter Num\_Head und Num\_Sec werden unter dem Begriff LBA-Mapping zusammengefasst. Das LBA-Mapping bestimmt also den Zusammenhang zwischen den CHS- und LBA-Werten eines Sektors. Diese beiden Parameter werden generell über die Funktion AH=08h des Standard-BIOS-Interrupts 13h ermittelt. Auch wenn der erweiterte Interrupt 13h vorhanden ist, wird das LBA-Mapping über den gewöhnlichen INT 13h ermittelt. Die Plattenparameter, die vom erweiterten INT 13h zurückgegeben werden, dienen praktisch nur zur Ermittlung der Plattengröße.



Die Plattengröße ergibt sich bei einer festen Sektorgröße von 512 Bytes unmittelbar aus der Gesamtzahl der Platten-Sektoren, die sich wiederum aus dem Produkt der Anzahl Zylinder, Köpfe und Sektoren/Spur berechnet.



## **6.12 INT 13h / erweiterter INT 13h**

### **INT 13h:**

Der BIOS-Interrupt 13h stellt Funktionen zum Zugriff auf die Festplatte bereit. Er ist im BIOS implementiert, d.h. diese Funktionen können ohne zusätzliche Treiber benutzt werden. Dies ist insbesondere beim Booten wichtig, da zu diesem Zeitpunkt noch kein Betriebssystem und auch noch keine Festplattentreiber geladen sind. Zum Einlesen des Bootsektors von der Festplatte wird also in der Regel der INT 13h benutzt. Der INT 13h verwendet zur Adressierung eines Sektors die CHS-Notation mit 24 Bit. Damit kann der INT 13h nur für Platten mit einer max. Kapazität von **8 GB** benutzt werden. Bei grösseren Platten sind im günstigsten Fall die ersten 8 GB über den INT 13h zugänglich.

### **Erweiterter INT 13h:**

Der erweiterte INT 13h ist eine Erweiterung des INT 13h. Diese Erweiterung wurde Anfang der Neunziger Jahre von IBM und Microsoft spezifiziert. Beim erweiterten INT 13h wird (neben weiteren Änderungen) ein Sektor durch die LBA-Nummer mit einer Breite von 64 Bit gekennzeichnet. Damit lassen sich Sektoren bis zu einer maximalen Plattengrösse von **8 Milliarden TB** adressieren. Diese Grenze übersteigt heutige Plattenkapazitäten (8 GB) um 12 Zehnerpotenzen. Dies sollte also noch für "einige" weitere Jahre ausreichen.

Das Konfigurationsprogramm Boot-US arbeitet intern jedoch "nur" mit 32 Bit für die LBA-Nummern. Man beachte, dass in der Partitionstabelle die LBA-Nummern ebenfalls mit einer Breite von 32 Bit angegeben sind. Mit diesen 32 Bit können allerdings immer noch alle Sektoren bis zu einer max. Plattengrösse von **2048 GB** (2 TB) adressiert werden.



## 7 Tech-Info

In den folgenden Abschnitten wird die interne Funktionsweise des Konfigurationsprogramms Boot-US und des zugehörigen Bootmanagers von Boot-US erklärt.

- 1. Aufbau des Konfigurationsprogramms Boot-US**
- 2. Aufbau des Bootmanagers von Boot-US**
- 3. Standard-Bootprozess**
- 4. Bootprozess mit Bootmanager in primärer Partition**
- 5. Bootprozess mit Bootmanager in MBR**
- 6. Bootprozess mit Bootmanager auf Diskette**
- 7. Booten von "zweiter" Platte**
- 8. Deinstallation des Bootmanagers**
- 9. Nummerierung der Partitionen**



## **7.1 Aufbau des Konfigurationsprogramms Boot-US**

Das Konfigurationsprogramm Boot-US ermittelt beim Start alle vorhandenen Partitionen auf allen lokalen Festplatten. Hierbei werden nur die Partitionstabellen aller [Partitionssektoren](#) auf sämtlichen lokalen Festplatten ausgelesen und analysiert. Anschliessend werden sämtliche gefundenen Partitionen mit den wichtigsten Daten angezeigt. Da Boot-US seine Informationen aus den [standardisierten Partitionstabellen](#) bezieht, kann Boot-US alle Betriebssystem-Partitionen erkennen und gegebenenfalls bearbeiten. Boot-US ist also nicht auf DOS- oder Windows-Partitionen beschränkt. Sobald neue Partitionen angelegt oder Partitionen verändert oder gelöscht werden, sind diese Veränderungen beim nächsten Start von Boot-US (oder nach einer Aktualisierung der Anzeige) automatisch sichtbar. Ein Neustart des Rechners ist nicht notwendig.

Beim Start des Konfigurationsprogramms Boot-US werden keinerlei Daten in irgendwelchen Plattensektoren geändert. Erst beim Installieren des Bootmanagers oder beim Editieren von Partitionsdaten finden Schreibzugriffe auf Plattensektoren statt.

Innerhalb von Boot-US werden alle Lese- und Schreibzugriffe auf Plattensektoren direkt unter Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003 ausgeführt. Es findet also keine Umschaltung in den DOS-Modus statt. Speziell unter Windows 95/98/ME sind direkte Plattenzugriffe nicht selbstverständlich. Es gibt nicht sehr viele Programme, die hierzu fähig sind. Das Auslesen der Partitionstabellen und eventuelle Änderungen können dadurch innerhalb eines einzigen Programms (Boot-US) durchgeführt werden. Ausserdem sind die Windows-95/98/ME- und NT/2000/XP/2003-Version von Boot-US identisch (bis auf den Code für die direkten Plattenzugriffe). Alles zusammen sollte zu einer Verringerung der Fehleranfälligkeit beitragen.

Innerhalb des Windows-Programms Boot-US wird ausschliesslich das LBA-Format zur Adressierung von Sektoren benutzt. Alle High-Level-Funktionen arbeiten mit dem LBA-Format. Das CHS-Format wird nur noch in einem einzigen Fall benötigt, wenn nämlich unter Windows 95/98/ME der [erweiterte INT 13h](#) nicht unterstützt wird. In diesem Fall müssen die LBA-Sektor-Nummern zuerst in das CHS-Format konvertiert werden, bevor direkte Zugriffe auf Plattensektoren mittels der Low-Level-Funktionen des INT 13h geschehen.





## 7.2 Aufbau des Bootmanagers von Boot-US

Der Bootmanager von Boot-US ist kleines Assembler-Programm mit einer Gesamtgrösse von ca. 15 KB. Der komplette Code des Bootmanagers ist im Konfigurationsprogramm Boot-US enthalten. Er wird also nicht in einer separaten Datei ausgeliefert. Der Bootmanager wird mittels des Konfigurationsprogramms auf die Festplatte (oder Diskette) installiert und auch wieder entfernt.

### Interner Aufbau:

Der Bootmanager besteht intern aus zwei Teilen, genannt **LOADR-US** und **BMGR-US**. **LOADR-US** ist der kleinere Teil des Bootmanagers. **LOADR-US** hat eine Grösse von nur ca. 200 Byte. Dieser Teil lässt sich somit vollständig in einem einzigen Sektor der Festplatte (512 Byte) unterbringen. **LOADR-US** hat die Aufgabe, den Hauptteil **BMGR-US** nachzuladen und zu starten. Obwohl der Bootmanager insgesamt mehrere Sektoren belegt, lässt er sich somit nur durch Laden eines einzigen Sektors (**LOADR-US**) starten. **LOADR-US** entspricht also in der Funktionalität einem Bootsektor (vergl. [Standard-Bootprozess](#)).

Der eigentliche Bootmanager ist in dem Hauptteil **BMGR-US** untergebracht. **BMGR-US** belegt ca. 30 Plattensektoren. **BMGR-US** zeigt ein Auswahl-Menü mit allen Partitionen an, die in den Bootmanager eingetragen wurden und wartet dann darauf, dass der Benutzer eine dieser Partitionen zum Booten auswählt. Nach der Auswahl wird der Bootsektor der gewählten Partitionen von der betreffenden Platte (oder Diskette) geladen und gestartet. Hierdurch wird diese Partition gebootet.

### Plattengrösse bis 2048 GB:

Falls das BIOS den [erweiterten INT 13h](#) unterstützt, wird innerhalb von **BMGR-US** zum Einlesen der Bootsektoren der gewählten Partition das LBA-Format in Verbindung mit dem erw. INT 13h benutzt, sofern der Bootsektor jenseits der 8 GB-Grenze liegt. Damit gestattet der Bootmanager von Boot-US das problemlose Booten von allen Platten bis zu einer maximalen Grösse von 2048 GB. Bei älteren Rechnern fehlt im BIOS die Unterstützung für den erweiterten INT 13h. In diesen Fällen benutzt **BMGR-US** den gewöhnlichen INT 13h, und die Boot-Partition muss dann innerhalb der 8 GB Grenze liegen.

Moderne Betriebssysteme wie Windows ME/2000/XP/2003 und Linux lassen sich heutzutage auch in Partitionen oberhalb von 8 GB installieren. Der Bootmanager Boot-US kann diese (und andere) Betriebssysteme problemlos oberhalb von 8 GB booten (sofern das BIOS den erw. INT 13h unterstützt).

### Hinweis:

Bei der Installation des Bootmanagers wurden alle benötigten Daten der konfigurierten Partitionen innerhalb von **BMGR-US** fest gespeichert. Insbesondere wurde dort die Plattennummer und die Position des Bootsektors für jede konfigurierte Partition eingetragen. Falls sich der Anfang einer dieser konfigurierten Partitionen ändert, z.B. wenn die Partition verschoben wird, findet der Bootmanager den Bootsektor dieser Partition nicht mehr. Die Installation des Bootmanagers muss dann wiederholt werden. Ebenso muss bei einer Änderung der Plattennummer (durch Einfügen/Entfernen einer Platte) die Installation des Bootmanagers in der Regel wiederholt werden.



## **7.3 Standard-Bootprozess**

Der übliche Bootprozess (ohne Bootmanager) verläuft wie folgt: Nach dem Einschalten des Rechners versucht das BIOS automatisch den ersten Sektor des Bootlaufwerks (C: oder A:) von dem betreffenden Laufwerk einzulesen. Falls das Einlesen erfolgreich war, wird dieser Sektor in den Speicher geladen und gestartet. Bei einem Lesefehler (z.B. Booten von A: ohne Diskette im Laufwerk) versucht das BIOS von dem nächsten angegebenen Bootlaufwerk zu booten.

Beim Booten von C: liest das BIOS des Rechners also den ersten Sektor — den Master Boot Record (MBR) — von der ersten Festplatte und startet den darin befindlichen Bootlader-Code. Dieses kleine Programm (Grösse 200 – 300 Byte) sucht in der Partitionstabelle nach der aktiven Partition. Der betreffende Partitionseintrag enthält die Position des zugehörigen Bootsektors. Falls eine aktive Partition gefunden wurde, lädt das Bootlader-Programm diesen Bootsektor (von der ersten Festplatte) und startet das in ihm befindliche Bootprogramm. Dieses Bootprogramm startet schliesslich das betreffende Betriebssystem.

Da der Standard-Bootlader nur die Partitionstabelle der ersten Festplatte durchsucht, gestattet er auch nur das Booten eines Betriebssystems von der ersten Festplatte. Ausserdem ist das Booten von einem logischen Laufwerk mit dem Standard-Bootlader nicht möglich.

Auf Disketten gibt es keinen MBR. Vielmehr enthält der physikalisch erste Sektor der Diskette direkt den Bootsektor des Betriebssystems, sofern die Diskette bootfähig ist, bzw. ein kleines Programm das den Benutzer auffordert, die Diskette zu entfernen und eine Taste zu drücken.

### **Allgemeines Prinzip:**

Diesen soeben dargestellten mehrstufigen Ladeprozess trifft man häufig an. Im ersten Schritt des Prozesses wird nur ein einzelner Sektor geladen und gestartet. Dieser Sektor enthält die notwendigen Anweisungen um weitere Sektoren zu laden und zu starten. Erst diese nachgeladenen Sektoren enthalten das eigentlich auszuführende Programm. Damit lässt sich ein umfangreiches Programm (Betriebssystem) nur durch Laden eines einzigen Sektors (Bootsektor) starten.



## **7.4 Bootprozess mit Bootmanager in primärer Partition**

Wenn der Bootmanager von Boot-US in eine primäre Partition auf der ersten Festplatte installiert ist, verläuft der Bootprozess zunächst wie der [Standard-Bootprozess](#). Das BIOS lädt also den MBR, der wiederum nach der aktiven Partition sucht und den zugehörigen Bootsektor lädt.

Die aktive primäre Partition auf der ersten Festplatte ist jetzt jedoch die Partition, in die unser Bootmanager installiert wurde. Der erste Sektor dieser Partition enthält den ersten Teil ([LOADR-US](#)) des Bootmanagers. LOADR-US hat die Aufgabe --- ähnlich einem Bootsektor --- den Hauptteil des Bootmanagers ([BMGR-US](#)) nachzuladen und zu starten.

BMGR-US zeigt das Auswahlmenü des Bootmanagers mit allen konfigurierten Partitionen an und wartet darauf, dass der Benutzer eine der angezeigten Partitionen auswählt. Nach der Auswahl lädt BMGR-US dann den betreffenden Bootsektors dieser Partition von einer der lokalen Festplatten oder von der Diskette ein und startet wiederum den Code aus dem Bootsektor. Hierdurch wird die ausgewählte Partition gebootet.



## **7.5 Bootprozess mit Bootmanager in MBR**

Falls der Bootmanager von Boot-US in den MBR installiert ist, klinkt sich der Bootmanager in den Bootprozess schon ganz am Anfang ein. Bei einem Neustart des Rechners wird wie beim [Standard-Bootprozess](#) der MBR von der ersten Festplatte geladen und gestartet. Der Bootlader des MBR enthält nun jedoch nicht den üblichen Boot-Lader, sondern den ersten Teil [LOADR-US](#) des Bootmanagers. LOADR-US seinerseits liest nun den Hauptteil des Bootmanagers ([BMGR-US](#)) ein und startet den eigentlichen Bootmanager (BMGR-US).

Alles weitere verläuft identisch zum Bootprozess, bei dem der [Bootmanager in einer primären Partition installiert](#) ist. Der Benutzer wählt also eine der konfigurierten Partitionen im Bootmanager aus und der Bootmanager lädt und startet den Bootsektor dieser Partition. Hierdurch wird diese Partition gebootet.



## **7.6 Bootprozess mit Bootmanager auf Diskette**

Beim Booten von einer Diskette wird der erste Sektor der Diskette eingelesen und gestartet. Normalerweise würde dieser erste Sektor der Bootsektor eines Betriebssystems sein. Jetzt allerdings befindet sich im ersten Sektor der Diskette der erste Teil (**LOADR-US**) des Bootmanagers. LOADR-US seinerseits liest nun den Hauptteil des Bootmanagers (**BMGR-US**) von der Diskette ein und startet den eigentlichen Bootmanager (BMGR-US).

Alles weitere verläuft identisch zum Bootprozess, bei dem der **Bootmanager in einer primären Partition installiert** ist. Der Benutzer wählt also eine der konfigurierten Partitionen im Bootmanager aus und der Bootmanager lädt und startet den Bootsektor dieser Partition. Hierdurch wird diese Partition gebootet.



## 7.7 Booten von "zweiter" Platte

### Probleme aus der Praxis

Wenn ein Betriebssystem auf eine bestimmte Platte installiert wurde und später neue Platten in den Rechner eingebaut werden, kann es passieren, dass sich die **Plattennummer** der vorhandenen Platten — gewollt oder ungewollt — **ändert**. Beispielsweise wäre es sinnvoll, eine neuerworbene (schnellere) Platte als erste Platte einzurichten und diese Platte dann im Normalbetrieb zu nutzen. Andererseits möchte man die vorhandenen Betriebssysteme auf der alten Platte häufig weiterhin benutzen. Im Fall von Microsoft-Betriebssystemen (DOS und Windows) kommt erschwerend hinzu, dass sich diese Betriebssysteme problemlos nur auf der **ersten** Platte installieren lassen. Der in der Praxis gewählte Ausweg aus diesem Dilemma ist, die vorhandene (alte) Platte vorübergehend zu deaktivieren, so dass die Zielplatte während der Windows-Installation als erste Platte erscheint. Ohne Bootmanager lassen sich dann mehrere Windows-Partitionen auf unterschiedlichen Platten nur nutzen, wenn man die störenden Platten entweder im BIOS ausblendet, ihre Plattennummer verändert oder eventuell sogar auf Hardware-Ebene komplett abschaltet. Diese Lösungen sind somit alle sehr unbequem. Dieselben Probleme bestehen auch mit Nicht-Windows-Betriebssystemen. Es ist keineswegs selbstverständlich, dass ein Betriebssystem noch bootbar ist, wenn sich die Plattennummer der Boot-Platte **verändert** hat.

### Lösung im Bootmanager von Boot-US

Technisch gesehen besteht das Problem darin, dass in der betreffenden Bootpartition an bestimmten Stellen vermerkt ist, auf welcher Platte sich diese Partition befindet. Wenn sich dann die Plattennummer ändert, stimmt diese Information nicht mehr und das Booten schlägt fehl. Es hängt vom betreffenden Betriebssystem ab, ob diese Daten nur im Bootsektor eingetragen ist, oder vielleicht noch in anderen Systemdateien vermerkt ist.

Im Fall von **DOS** und **Windows 95/98/ME** scheint die Information über die Plattennummer tatsächlich nur im Bootsektor und sonst in keinen weiteren Systemdateien zu stehen. Um also z.B. Windows 95 von einer aktuellen zweiten Platte zu booten, wenn diese Platte bei der Installation die erste Platte war, braucht man "nur" die aktuelle Plattennummer in den Bootsektor an die geeignete Position zu schreiben und anschliessend dann diesen veränderten Bootsektor in den Speicher laden und starten. Tatsächlich ist es nicht einmal notwendig, den Bootsektor auf der Platte permanent zu ändern, sondern es reicht sogar, diese Änderung nur im Speicher am geladenen Bootsektor durchzuführen. Der Bootsektor auf der Platte bleibt unverändert. Der **Bootmanager von Boot-US** verwendet diese Methode um DOS und Windows 95/98/ME von einer anderen Platte zu booten.

Beginnend mit Boot-US 2.0.0 ist es möglich **Windows NT/2000/XP/2003** von einer zweiten, dritten,... Platte zu booten. Technisch gesehen werden im Bootmanager Boot-US die Platten für den BIOS-Interrupt 13h scheinbar vertauscht. Diese Vertauschung ist nur auf der BIOS-Ebene sichtbar, also während des Boot-Vorgangs. Nachdem Windows NT/2000/XP/2003 gestartet ist, laufen alle weiteren Plattenzugriffe nicht mehr über den BIOS-Interrupt 13h sondern über Windows-Plattentreiber. Obwohl die Plattenvertauschung auf BIOS-Ebene weiterhin aktiv ist, kann sie deshalb den eigentlichen Windows-Betrieb nicht beeinflussen.

Diese Ausführungen machen deutlich, dass es **keine generelle** Lösung für dieses Boot-Problem gibt. Jedes Betriebssystem und jeder Partitionstyp muss separat behandelt werden. In Boot-US ist die Unterstützung für das Booten von einer anderen Platte explizit nur für **DOS** und **Windows 95/98/ME/NT/2000/XP/2003** eingebaut.

### Was ist mit anderen Betriebssystemen ?

Der Bootmanager von Boot-US übergibt beim Booten aller Partitionen im DL-Register generell die aktuelle Plattennummer. Diese Information könnte bei Nicht-Microsoft-Betriebssystemen schon ausreichend sein um die betreffende Partition zu booten. Das muss man aber ausprobieren.



## **7.8 Deinstallation des Bootmanagers von Boot-US**

Bei der Installation des Bootmanagers von Boot-US wurde der ursprüngliche MBR entweder auf der Boot-Platte 1 oder der Diskette gesichert.

Falls der Bootmanager von Boot-US in eine primäre Partition installiert wurde, muss bei der Deinstallation des Bootmanagers diese Partition gelöscht und die vor der Installation aktive Partition reaktiviert werden. Die Information, welche Partition vorher aktiv war, kommt aus dem gesicherten ursprünglichen MBR. Im Notfall wird die erste primäre Partition aktiviert. Der Bootlader-Code des MBR wurde bei der Installation nicht geändert und braucht bei der Deinstallation folglich auch nicht restauriert werden.

Falls der Bootmanager von Boot-US in den MBR installiert wurde, muss bei der Deinstallation der vorherige Bootlader-Code wieder in den MBR eingetragen werden. Dieser Code wird aus dem bei der Installation gespeicherten ursprünglichen MBR geholt. Ausserdem muss die zuvor aktive Partition wieder aktiviert werden.

Der Menübefehl **Bootmanager / Entfernen...** im Windows-Programm Boot-US prüft zuerst die Installation des Bootmanagers und führt dann die passende Deinstallation durch. Ein Zurückladen der kompletten Spur 0 ist im Normalfall unnötig.

Der Befehl **bootusc bootmanager remove** in der Kommandozeilen-Version und der Befehl **Bootmanager deinstallieren** im Bootmanager führen exakt dieselbe Operationen aus wie der Deinstallations-Befehl in der GUI-Version.

### **Detaillierte technische Beschreibung der Deinstallation:**

- Der aktuelle MBR der Boot-Platte 1 wird gelesen.
- Falls der Bootmanager in den MBR installiert wurde, wird der zuvor gesicherte MBR aus dem zweiten Sektor (LBA=1) der Boot-Platte 1 gelesen. Anschliessend wird der MBR-Code des aktuellen MBR ersetzt durch den MBR-Code aus dem zuvor gesicherten MBR.
- Falls der Bootmanager in eine primäre Partition der Boot-Platte 1 installiert wurde, wird der zuvor gesicherte MBR aus dem zweiten Sektor der Bootmanager-Partition oder aus dem zweiten Sektor der Spur 0 der Boot-Platte 1 gelesen. Der MBR-Code im aktuellen MBR bleibt unverändert.
- Die zuvor aktive Partition wird im vorher gesicherten MBR gesucht.
- Eine potentiell vorhandene Bootmanager-Partition wird gelöscht.
- Die zuvor aktive Partition wird im aktuellen MBR reaktiviert.
- Die Partitionstabelle des aktuellen MBR bleibt ansonsten unverändert.
- Der geänderte aktuelle MBR wird auf die Boot-Platte 1 zurückgeschrieben.
- Alle Partitionen auf allen Platten werden sichtbar gemacht.

Durch diese Operationen wird der MBR-Code restauriert (nur sofern notwendig) und eine eventuell vorhandene Bootmanager-Partition wird gelöscht. Effektiv wird der Bootmanager deinstalliert und der vorherige Zustand wieder hergestellt.



## **7.9 Nummerierung der Partitionen**

Innerhalb des Pakets Boot-US werden die Partitionen auf einer Festplatte gemäss folgender Regel durchnummeriert:

Primäre und erweiterte Partitionen haben stets eine Partitionsnummer von **1** bis **4**. Logische Partitionen haben stets eine Partitionsnummer beginnend mit **5** und höher.

Innerhalb der beiden Gruppen werden die Partitionen anhand ihrer Lage auf der Platte sortiert. Beispielsweise liegt eine primäre (oder erweiterte) Partition mit der Nummer 1 also stets vor einer Partition mit der Nummer 2. Ebenso liegt eine logische Partition mit der Nummer 5 vor einer log. Partition mit der Nummer 6.

