

Dieses Kapitel soll einen Einblick in den Startablauf von Windows9x (alle Windows 95 und 98 Versionen) vermitteln.

---

## Systemstart

Im Normalfall wird einfach der PC eingeschaltet und Windows 9x wird automatisch geladen.

Wird in einem Netzwerk gearbeitet, muss noch eine Netzwerkanmeldung erfolgen.

Die noch vorhandenen Systemdateien **CONFIG.SYS** und **AUTOEXEC.BAT** werden in den meisten Fällen beim Windows 9x-Start nicht mehr benötigt. Hierfür tritt die Registrierung, die alle Konfigurationsdaten enthält, in Aktion.

Welche Treiber zu welchem Zeitpunkt geladen werden, kann aus der Datei **BOOTLOG.TXT** ersehen werden, sofern veranlasst wird, dass sie erstellt wird.

Windows 9x wird von der aktiven, primären Partition der ersten Festplatte - **C:** - gestartet. Der Windows-Ordner dagegen kann sich auf jeder beliebigen Partition befinden.

Wird beim Systemstart die Option **Vorherige MS-DOS-Version** aktiviert, wird die Windows 9x-Systemstartdatei **IO.SYS** in **WINBOOT.SYS** umbenannt.

Daher sucht der Bootsektor auf der Festplatte C: sowohl nach einer Datei **WINBOOT.SYS** wie auch nach einer Datei **IO.SYS**.

Die Datei **MSDOS.SYS** ist auch noch als kurze Textdatei, die einige Startinformationen enthält, vorhanden.

Folgend werden die Treiber **HIMEM.SYS**, **IFSHLP.SYS** und **SETVER.EXE** geladen.

Abschließend ruft die Datei **IO.SYS** die Datei **WIN.COM** auf.

## Windows 9x Ladevorgang

Folgend wird in kurzen Stichpunkten der Ablauf des Ladevorgangs beschrieben.

- **Die Registrierung**  
enthält die Konfigurationsdaten des Systems
- **SYSTEM.INI**  
Die Datei SYSTEM.INI ist nur noch wegen der Abwärtskompatibilität vorhanden und sie enthält weitere Systeminformationen. Treiber werden nur dann über die sie geladen, wenn Windows 9x für diesen speziellen Treiber keinen entsprechenden 32-Bit-Treiber besitzt.
- **KRNL386.EXE** und **KERNEL32.DLL**  
enthalten Kernfunktionen des Betriebssystems
- **GDI.EXE** und **GDI32.DLL**  
enthalten Funktionen zum Zeichnen auf Monitor, Drucker usw..
- **USER.EXE** und **USER32.DLL**  
enthalten Funktionen zur Verwaltung der Benutzerschnittstelle, dem Window-Manager, Menü-Informationen usw..
- **Miscellaneous Ressourcen**  
Hier erfolgt das Laden verschiedener Ressourcen wie Zeichensätze, animierte Cursor usw..

■ **WIN.INI**

Die Datei WIN.INI enthält Informationen über Benutzer und Programme. Enthält die Registrierung Einträge die denen in der Datei WIN.INI entsprechen, erhalten die Registrierungseinträge den Vorzug. Die Datei WIN.INI ist nur noch wegen der Abwärtskompatibilität vorhanden.

■ **Desktop-EXPLORER.EXE**

Dies ist die Standard-Shell für Windows 9x

■ Der **Netzwerkumgebung**

entsprechend erscheint jeweils das richtige Log-on-Dialogfenster.

- Folgend werden die Einträge vom Menü **Start - Autostart** abgearbeitet, was bedeutet, dass alle Einträge im Ordner %WinDir%\Startmenü\Programme\Autostart berücksichtigt werden.



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>

## Windows 9x Startoptionen

### Die Datei WIN.COM

Die Datei WIN.COM schaltet den Prozessor in den Protected-Mode und lädt den Treiber VMM32.VXD, der während der Windows-9x-Installation erstellt wurde. Er enthält alle statischen Treiber, die für einen bestimmten PC erforderlich sind.

Bei nachträglicher Hardware-Konfiguration oder -Ergänzung werden die zugehörigen Treiber im Ordner \Windows\System\VMM32 abgelegt.

Bevor VMM32 Treiber lädt, öffnet es Teile der Registrierung und überprüft die Datei SYSTEM.INI dahingehend, ob sie Einträge alter Windows 3.x-Treiber enthält.

Aus Kompatibilitätsgründen müssen diese alten Treiber als Erstes geladen werden.



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>

---

**WIN.COM-Optionen****WIN [/D:[F][M][S][V][X]]**

- /B** BOOTLOG.TXT erzeugen
- /D:** Ermöglicht die Fehlersuche, wenn Windows nicht gestartet werden kann.
- F** Deaktiviert den 32-Bit-Datenträgerzugriff. Entspricht der SYSTEM.INI-Einstellung: 32BitDiskAccess=FALSE.
- M** Aktiviert den abgesicherten Modus. Dieser wird automatisch beim abgesicherten Start (mit F5) aktiviert.
- N** Aktiviert den abgesicherten Modus mit Netzwerkunterstützung. Dieser wird beim abgesicherten Start mit F6 automatisch aktiviert.
- S** Verhindert, dass Windows den ROM-Adreßbereich von F000:0000 bis 1 MB für einen Haltepunkt verwendet. Entspricht der SYSTEM.INI-Einstellung SystemROMBreakPoint=FALSE.
- V** Interrupts des Festplatten-Controllers werden von der ROM-Routine behandelt. Entspricht der SYSTEM.INI-Einstellung VirtualHDIRQ=FALSE.
- X** Schließt den Adapterbereich aus dem Speicherbereich aus, in dem Windows nach freiem Speicher sucht. Entspricht der SYSTEM.INI- Einstellung EMMEExclude=A000-FFFF.



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>

## Optionen für den Systemstart

Startet Windows nicht korrekt oder aber es läuft nicht sonderlich stabil, kann der Ladevorgang beim Systemstart beeinflusst werden.

Sobald Windows 9x gestartet wird erscheint die Meldung „Starten von Windows....“

Während diese Meldung sichtbar ist, können folgende Funktionstasten gedrückt und die Bootsequenz beeinflusst werden.

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>F4</b>       | Der PC bootet ins alte DOS  |
| <b>F5</b>       | Windows 9x startet im abgesicherter Modus, Windows 9x mit einer Minimal-Konfiguration                     |
| <b>Umsch F5</b> | Der PC umgeht die Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS und der DOS-Prompt erscheint                        |
| <b>F6</b>       | Windows 9x startet im abgesicherter Modus allerdings mit Netzwerktreibern                                 |
| <b>F8</b>       | Windows 9x Start-Menü (Lademenü) erscheint  |
| <b>Umsch F8</b> | Zur Bestätigung erscheint jeder zu ladende Treiber und jede Zeile der Dateien AUTOEXEC.BAT und CONFIG.SYS |

## Die Funktionstaste F8 beim Starten

Das Windows 9x Start-Menü über die Funktionstaste **F8** bietet folgende sieben Startmöglichkeiten.

■ **Standard**

Der Systemstart wird normal weitergeführt.

■ **Protokolliert**

Über \BOOTLOG.TXT erfolgt ein ganz normaler Systemstart, dabei wird die Datei BOOTLOG.TXT neu erstellt.

In dieser Datei werden alle Startvorgänge protokolliert, wodurch sie sehr hilfreich bei einer evtl. folgenden Fehlersuche ist.

■ **Abgesichert**

Dies entspricht der Funktionstaste F5 (Abgesichert) beim Systemstart.

■ **Abgesichert mit Netzwerk**

Dies entspricht der Funktionstaste F5 (Abgesichert) beim Systemstart allerdings mit Netzwerkfunktionalität.

■ **Einzelbestätigung**

Hier wird bei einigen Komponenten wie z.B. Treiber o.ä. nachgefragt, ob diese wirklich geladen werden sollen. Zudem kann hier die Datei BOOTLOG.TXT neu erstellt und Windows 9x im abgesicherten Modus gestartet werden.

■ **Nur Eingabeaufforderung**

Durch aktivieren dieser Option erscheint ein zeichenorientierter Eingabe-Prompt - der MS-DOS-Prompt unter Windows 9x.

Diese MS-DOS-Umgebung wurde für MS-DOS-Programme geschaffen, die nicht unter Windows 9x laufen können.

■ **Abgesichert, nur Eingabeaufforderung**

Hier erscheint ebenfalls der MS-DOS-Prompt unter Windows 9x mit dem Unterschied, dass hier die Dateien CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT nicht abgearbeitet werden.

■ **Vorherige MS-DOS-Version**

Hier wird die evtl. bei der Windows 9x-Installation vorhandene ursprünglich installierte DOS-Version gestartet.

Die alten MS-DOS-Startdateien IO.SYS, MSDOS.SYS, CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT wurden während der Windows 9x Installation umbenannt und erhielten jeweils die Erweiterung .DOS.

Wird nun die Option Vorherige MS-DOS-Version aktiviert, werden die entsprechenden Windows 9x-Startdateien umbenannt - IO.SYS in WINBOOT.SYS, alle weiteren Startdateien erhalten die Erweiterung .W40.

Die alten MS-DOS-Dateien erhalten ihren ursprünglichen Namen zurück.

Beim nächsten Systemstart wird Windows 9x wieder ganz normal gestartet.



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>



---

## Die Datei CONFIG.SYS nach der Installation

```
DOS=UMB,HIGH
DEVICE=C:\WIN\HIMEM.SYS /TESTMEM:OFF
DEVICE=C:\WIN\EMM386.exe NOEMS
files=99
BREAK=ON
SHELL=C:\COMMAND.COM C:\ /e:1024 /p /f
STACKS=18,512
device=C:\WIN\COMMAND\display.sys con=(ega,,1)
Country=049,,C:\WIN\COMMAND\country.sys
```

---

## Die Datei AUTOEXEC.BAT nach der Installation

```
@ECHO OFF
VERIFY OFF
PROMPT [$P]
LH C:\WIN\COMMAND\DOSKEY.COM
SET PATH=C:\NET;C:\WIN\COMMAND;C:\DOS
SET TEMP=C:\TEMP
SET TMP=C:\TEMP
SET DIRCMD=/OGEN/P/A-A
Set BLASTER=A220 I9 D1
mode con codepage prepare=((850)
    C:\WIN\COMMAND\ega.cpi)
mode con codepage select=850
keyb gr,,C:\WIN\COMMAND\keyboard.sys
```

---

## Beschleunigter Start

### Autostartgruppe

Der Ordner Autostartgruppe sollte möglichst leer sein. Schon die Installation von Microsoft Office füllt diesen Ordner mit Tools, die den Start von WinWord und anderen Programmen beschleunigen sollen, indem evtl. benötigte DLLs schon vorab im RAM untergebracht werden.

Diese „Spielereien“ halten nur auf.

Die Autostart-Gruppe wird über **Start - Programme - Autostart** überprüft.

Vorhandene Einträge (Verknüpfungen) können im **Explorer** im Ordner

**C:\Windowsverzeichnis\Startmenü\Programme\Autostart** gelöscht werden ohne die Anwendungen zu gefährden.

---

### DOS-Startdateien

Der Setup von Windows 9x analysiert die Dateien **CONFIG.SYS** und **AUTOEXEC.BAT**.

Die enthaltenen Gerätetreiber von erkannten Hardwarekomponenten werden abgeschaltet.

Auch der Speicher-Manager wird entfernt, denn Windows 9x lädt automatisch den eigenen Speicher-Manager HIMEM.SYS, den Treiber IFSHLP.SYS für den 32-Bit-Zugriff und weitere Systemtools.

Die Startdateien CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT starten im Endeffekt nur noch den deutschen Tastatortreiber für den MS-DOS-Modus.

Aus diesem Grunde können diese Dateien, sofern keine DOS-Programme verwendet werden, gelöscht oder in eine Sicherungsordner verschoben werden.

## Festplatte

Die Festplatte sollte regelmäßig defragmentiert werden, denn Windows 9x ist hier sehr empfindlich. Eine Defragmentierung von nur 5% hat zur Folge, dass sich der Start minutenlang hinziehen kann.

Gerade die Installation über ein vorhandenes Windows 3.x, was nicht empfehlenswert ist, schafft eine ungeheure Unordnung auf der Festplatte.

In diesem Fall sollte die Festplatte unbedingt vor den ersten Starts mit dem Programm **Defrag** behandelt werden.

Hierzu wird im **Explorer** im **Kontextmenü** der betreffenden Festplatte der Befehl **Eigenschaften** aktiviert

Im Register **Extras** wird die Schaltfläche **Jetzt optimieren** angeklickt.

Ist ein **Pluspaket** vorhanden, empfiehlt es sich den darin enthaltenen **Systemagenten** zu installieren, denn dieser defragmentiert die Festplatte nach einem Zeitschema mehrmals die Woche und ist eben auf diese berühmten 5% eingestellt.



Windows 9x startet ab 3-5 % Fragmentierung deutlich langsamer.

Das Windows 9x - Programm **Defrag** kann **keine** Auslagerungsdatei sowie **keine** Ordnerstruktur verschieben.

Mit Norton - Utilities kann die Auslagerungsdatei zum Festplattenanfang verschoben werden.

Mit Norton - Utilities kann die Ordnerstruktur zum Festplattenanfang verschoben werden.

Für Windows 95 **ausschließlich Norton - Utilities für Windows 95** verwenden !

Für Windows 95 OEM-Release 2 **ausschließlich Norton - Utilities für Windows 95 V2.0** verwenden !



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>

## Startbild 9x

Das zu ladende Startbild von Windows 9x ist ein Speicherfresser und völlig unnötig.

Es kann abgeschaltet werden, indem die (versteckte) Datei **MSDOS.SYS** die die Dateiattribute System, Versteckt und Schreibgeschützt besitzt, verändert wird.



**Explorer** öffnen

**Ansicht - Optionen** wählen

Die Option **Alle Dateien anzeigen** aktivieren

Die Option **Keine MS-DOS-Erweiterungen für registrierte Dateien** deaktivieren

**OK** anklicken

Datei **C:\MSDOS.SYS** suchen und mit der rechten Maustaste anklicken

Den Befehl **Eigenschaften** aufrufen

Die Dateiattribute **Versteckt** und **Schreibgeschützt** deaktivieren

Fenster mit **OK** schließen

Die Datei **MSDOS.SYS** in eine Editor z.B. Notepad laden

Abschnitt **[Options]** suchen

Darunter die Zeile **Logo=0** einfügen

Datei speichern

Im Explorer die alten Dateiattribute (Versteckt und Schreibgeschützt) wieder aktivieren



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>

---

## Exchange

Der **Autostart von Exchange** sollte auf jeden Fall vermieden werden. Dieses Programm sollte ausschließlich auf einem Kommunikationsserver ständig laufen.

Exchange braucht nämlich sehr lange für seinen Start und ruft zudem noch das Faxmodem auf.

Als Krönung frisst es obendrein Ressourcen - je nach Ausstattung von Exchange gehen diese um rund 10% zurück.

Exchange sollte daher also nur geladen werden, wenn es auch wirklich benötigt wird.

---

## Netzwerk

Muss man nicht permanent im Netz präsent sein, ist anzuraten, eine Option einzurichten, mit der nur im Bedarfsfall eine Verbindung mit dem Netz aufgebaut wird.

### Vorgehen:

Icon **Netzwerkumgebung** anklicken

**Eigenschaften** wählen

Eintrag **Client für Microsoft-Netzwerke** doppelklicken

Unter der Rubrik **Netzwerkanmeldeoptionen** die Option **Schnelle Anmeldung** markieren

Als Ergebnis verbindet der PC erst mit Netzwerklaufwerken, wenn der Zugriff auf diese benötigt wird.

## Die Datei MSDOS.SYS

Die Datei **MSDOS.SYS** dient zum Einstellen des Starts von MS-Windows 9x.

### Die Datei MSDOS.SYS

#### [Options]

|                   |  |
|-------------------|--|
| BootDelay=2       | Wartezeit in Sekunden (Standard =2 Sek.)   |
| BootFailSafe=0    | Aktiviert den abgesicherten Modus (Standard =0)  |
| BootGUI=1         | Start der grafischen Oberfläche (Standard =1)  |
| BootKeys=1        | Starttasten F5, F6, F8 aktivieren (Standard =1) bei 0 können die Tasten nicht eingesetzt werden                          |
| BootMenu=0        | Bootmenu ein- / ausschalten (Standard =0) bei 1 muss die Taste F8 nicht mehr gedrückt werden.                            |
| BootMenuDefault=1 | Legt fest welche Menüoption standardmäßig aktiviert werden (Standard =1)   |
| BootMenuDelay=15  | Wartezeit bis BootMenuDefault ausgewählt wird (Standard =30)   |
| BootMulti=1       | Aktiviert die Möglichkeit mit den Tasten F4 oder F8 das frühere Betriebssystem zu starten (Standard =0)                  |
| BootWarn=1        | Aktiviert die Warnung für den gesicherten Modus (Standard =1)  |
| BootWin=1         | Bestimmt das Standard Betriebssystem, Standard =1 entspricht laden von Windows 9x, 0=laden der vorherigen MS-DOS Version |
| DrvSpace=0        | Aktiviert automatisches Laden von Drvspace.bin (Standard =1)   |
| DbIspace=0        | Aktiviert automatisches Laden von DbIspace.bin (Standard =1)   |




**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>

- DoubleBuffer=1 Aktiviert die doppelte Pufferung für SCSI-Controller (Standard =0)
- LoadTop=1 Bestimmt dass Command.com oder Drvspace.bin an die obere Grenze der 640 KB geladen wird. (Standard =1)
- Logo=0 Windows 9x startet ohne Logo
- Network=1 Aktiviert den Menüpunkt abgesicherter Modus mit Netzwerk. (Standard =1)  
Wenn kein Netzwerk installiert ist sollte Network=0 gesetzt werden.

**[Paths]**

- WinDir=C:\WINDOWS Standort des Windows 9x Ordners
- WinBootDir=C:\WINDOWS Standort der Startdateien
- HostWinBootDrv=C Boot-Laufwerk



Die Datei MSDOS.SYS muss **mindestens 1024 Zeichen** enthalten, deshalb folgende Zeilen **nicht** aus der Datei löschen.

```
;The following lines are  
required for compatibility  
with other programs.  
;Do not remove them  
(MSDOS.SYS needs to  
be >1024 bytes).  
;XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX  
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
```



<http://www.comp-o-ass.de>

---

## Registrierungs- / Konfigurationsfehler

Meldung durch: **IO.SYS**

Die Meldung „Warnung: Ein Registrierungs- / Konfigurationsfehler ist aufgetreten...“ ist recht irreführend.

Folgt man der Empfehlung im abgesicherten Modus zu starten, wird der Fehler nicht etwa behoben, vielmehr erscheint eine neue Fehlermeldung - Windows erklärt, verschiedene Dateien nicht zu finden - und man landet am DOS-Prompt.

Die aufgelisteten Dateien sind natürlich weder beschädigt noch fehlen sie.

Der Fehler findet sich in unkorrekten Pfadangaben in der Datei **MSDOS.SYS** im Abschnitt **[Paths]**. Windows kann sich selbst und die angegebenen Dateien nicht mehr finden und somit nicht ausführen oder laden.

### Abhilfe:

Pfadangaben in der Datei **MSDOS.SYS** überprüfen und ggf. richtig stellen.

---

## Dateien der vorherigen MS-DOS-Version nicht zu finden

Meldung durch: **IO.SYS**

Über die Bootmenü-Option „8. Vorherige MS-DOS-Version“ sollte bekanntlich eine alte DOS-Version gestartet werden können.

Windows meldet jedoch, dass es die alten Dateien nicht finden kann und startet ganz normal.

Der Grund für dieses Verhalten kann darin zu finden sein, dass tatsächlich keine alte DOS-Version (mehr) auf dem PC vorhanden ist oder von der alten DOS-Version fehlen Dateien, die zum Starten erforderlich sind.

Das Bootmenü bietet immer an, die alte DOS-Version zu starten, sobald die Datei MSDOS.SYS im Abschnitt [Options] den Eintrag MultiBoot=1 enthält, egal ob eine alte DOS-Version vorhanden ist oder nicht.

Existiert eine frühere DOS-Version, benötigt Windows zum Start dieser, die Dateien IO.DOS, MSDOS.DOS, CONFIG.DOS und AUTOEXEC.BAT im Rootverzeichnis des Bootlaufwerks.

Beim Starten der alten Version, werden diese alten MS-DOS-Systemdateien umbenannt.



**comp-o-ass** ©  
Bernhard Zeiser

<http://www.comp-o-ass.de>