



Das (DOS) VIREN 1×1 (deutsche Version)
+++++

© 1999-2026 by Ralph Roth

1999-2017 by Michael Hering, ROSE SWE & Florian Eichelberger
Als „ADD ON“ für VirScanPlus, RMS, RHBVS und MPScan

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort.....	3
2 Wie verbreiten sich Computerviren?.....	3
3 Worauf kommt es bei Computer-Viren an?.....	5
4 Bootsektor- und Partitionsviren / FAT-Viren.....	5
5 Datei- oder Linkviren (Datei = File).....	7
6 Companionviren (begleitende Viren).....	7
7 Multipartite- oder Hybridviren.....	8
8 Speicherresidente oder TSR-Viren.....	8
9 Tarnkappen- oder Stealth Viren.....	8
10 Direkt Action Virus (sofortiger Einsatz).....	9
11 Polymorphe Viren.....	9
12 Neuere Viren.....	9
13 Sonstige Malware.....	12
14 Malicious Code/Malware.....	13
15 Malvertising.....	16
16 Root-Kits.....	17
17 Protestware.....	18
18 Betriebssysteme und ihre Anfälligkeiten.....	18
18.1 MS-DOS und FreeDOS.....	18
18.2 Windows.....	19
18.3 macOS.....	19
18.4 Linux.....	19

18.5 Mobile Betriebssysteme (Android, iOS).....	19
19 Weblinks.....	19
20 Weiterführende Literatur.....	20

1 Vorwort



Hinweis: Dieses Dokument kann veraltet sein und spiegelt möglicherweise nicht den aktuellen Stand des Wissens im Jahr 2026 wider.

Dieses Handbuch soll Ihnen einen Einstieg in die komplexe Welt der Computerviren geben. Für detaillierte Virusbeschreibungen verweisen wir auf VIRUSDEF.DOC/VirusDef.pdf, das mit Programmen wie VirScan Plus enthalten ist.

Malware und Viren stellen erhebliche Risiken dar, doch Panik ist keine Lösung. Wissen ist Macht, und Unwissenheit kann zu Schaden führen.

Die meisten Malware-Angriffe auf Windows-PCs zielen darauf ab, die Kontrolle über das Gerät für kriminelle Aktivitäten zu übernehmen, wie z.B. das Minen von Kryptowährungen, das Versenden von Spam- oder Phishing-E-Mails oder die Integration des PCs in ein Botnetz, um andere Internetgeräte anzugreifen. Um sich vor solchen Angriffen zu schützen, ist es entscheidend, qualitativ hochwertige Sicherheitssoftware zu verwenden.

2 Wie verbreiten sich Computerviren?

Computerviren sind Programme, die sich selbst replizieren und in andere Dateien oder Systeme eindringen, um Schaden zu verursachen oder Informationen zu stehlen. Sie können sich auf verschiedene Weise verbreiten, darunter:

- **Disketten und Wechselmedien:** Diese klassische Methode war früher häufiger. Viren konnten sich in Programmen oder Dokumenten auf diesen Medien verstecken oder den Bootsektor infizieren, um beim Starten des Computers aktiv zu werden.
- **Netzwerke:** Heute werden Daten häufig über lokale (LAN) und globale (WAN) Netzwerke ausgetauscht. Dabei können Viren in übertragene Dateien eindringen oder Netzwerkverbindungen missbrauchen, um sich auf weitere Rechner zu verbreiten. Besonders gefährlich sind Würmer, die sich eigenständig über Netzwerke fortbewegen..
- **E-Mail:** Während eine einfache Text-E-Mail keinen Virus enthalten kann, können Anhänge dies tun. Viren können E-Mail-Programme manipulieren, um sich automatisch an die Kontakte des Benutzers zu senden.
- **Internet-Downloads:** Das Herunterladen von Dateien aus dem Internet birgt immer das Risiko, dass diese einen Virus enthalten, insbesondere von unbekannten oder unsicheren Quellen.
- **Webseiten:** Eine neuere Form der Virusverbreitung erfolgt durch direkte

Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

Infektion über Webseiten. In HTML-Seiten eingebettete Skripte wie VB-Script, Java oder Active-X können den Browser oder das Betriebssystem beim Besuch der Seite angreifen, insbesondere durch Sicherheitslücken im Internet Explorer.

3 Worauf kommt es bei Computer-Viren an?

| Was wird infiziert?

~~~~~

- Bootsektor oder MBR
- FAT
- ausführbare Dateien (Programme)
- Batchdateien oder ausführbare Skripts (BAT, VBS)
- Dokumente (Makros)

| Wie breitet sich der Virus aus?

~~~~~

- Geschwindigkeit
schnell/langsam
- gebunden an bestimmte Plattformen
ein Amiga-Virus wird keinen IBM/PC infizieren!
- über Disketten, Bootsektor oder ausführbare Dateien (COM/EXE)
bzw. Dokumente (Excel, Word, Access)
- über Sicherheitslücken (Exploits)

| Womit verbirgt der Virus seine Anwesenheit im System?

~~~~~

- Stealth oder Tarnkappenfähigkeit  
wenn der Virus sich im Speicher befindet, versucht er  
seine Anwesenheit zu verbergen
- Polymorpher Code  
Verschlüsselung des Virencodes, d.h. Virus hat von  
außen betrachtet keinen einheitlichen Code

-----

## 4 Bootsektor- und Partitionsviren / FAT-Viren

Ein Bootsektor ist normalerweise der erste Sektor eines startfähigen Mediums. Er enthält Informationen oder ein Programm, das zum Starten eines Betriebssystems notwendig ist, oder ist selbst das Betriebssystem. Es können auch noch weitere anschließende Sektoren (Datenblöcke) involviert sein. Auf so gut wie allen externen Speichermedien, die PC- bzw. Windows-kompatibel sind, befindet sich ein "Master Boot Record" (**MBR**) im Bootsektor. Die darin enthaltene Partitionstabelle wird von allen gängigen Betriebssystemen unterstützt, was einen Zugriff auf die einzelnen Partitionen ermöglicht. Seit der Ablösung des BIOS durch UEFI wird der Bootsektor auch im Bereich der IA-32-Architektur nicht mehr direkt zum Starten des Betriebssystems genutzt, obwohl er aus Gründen der Kompatibilität auch heute noch eine Partitionstabelle inklusive Startprogramm enthält, welche aber nicht

## Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

mehr genutzt werden.

GUID Partition Table (**GPT**), zu deutsch GUID-Partitionstabelle (von englisch Globally Unique Identifier), ist ein Standard für das Format von Partitionstabellen auf Festplatten oder anderen Datenträgern. Die Spezifikation ist Teil des UEFI-Standards, der ausgehend von Großrechnern etwa seit dem Jahr 2000 zunehmend das BIOS auch in PCs ersetzt. GPT ist dabei der Nachfolger der Master-Boot-Record-Partitionstabellen. GUID-Partitionstabellen können nur unter Einschränkungen auch mit vorigen BIOS-Versionen verwendet werden.

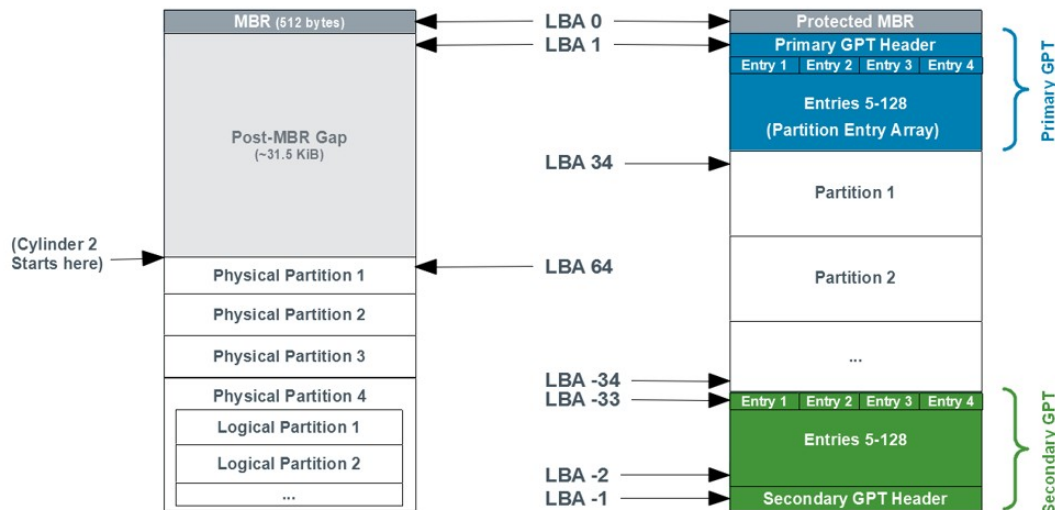


Figure 1: MBR (links, BIOS), GPT (rechts, UEFI)

Ein Bootvirus ist ein Computervirus, das beim Start des Rechners (Booten) aktiv wird, noch bevor das Betriebssystem komplett geladen ist. Auf Disketten sitzt das Virus zumindest teilweise im Bootsektor; selbst Disketten, die keine Dateien enthalten, können also infiziert sein. Auf Festplatten kann das Virus im Master Boot Record (MBR) oder im logischen Bootsektor sitzen (aktive Partition).

Bootviren sind die ältesten Computerviren überhaupt. Diese Viren waren bis 1995 die meistverbreitete Form von Viren. Ein Bootsektorvirus infiziert den Bootsektor von Disketten sowie den Master Boot Record (MBR) einer Festplatte.

Bootviren können nun:

- den Bootsektor überschreiben oder
- den Bootsektor verschieben in andere Sektoren des gleichen Mediums/Partition

und eigenen Code beim nächsten Systemstart zu Ausführung bringen. Dabei können/müssen die Viren im Speicher resident verbleiben.

Problem!! Rekursive Partitionen

PC kann nicht mehr von einer Notfall Diskette gebootet werden!

Problem!! Verschlüsselung des MBR:

## Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

Ohne Virus sind die Partitionsdaten verloren!  
»» One\_Half, Neuroquila Virus

Problem!! Verschlüsselung der FAT:  
Ohne residenten Virus haben sie eine zerstörte Dateistruktur!  
»» Dir\_II, Byway Virus

-----

## 5 Datei- oder Linkviren (Datei = File)

Hierbei verwenden Viren ausführbare Programme (meist COM/EXE/OVL) um sich zu vermehren. Dabei besteht ein Unterschied zwischen DOS/exe und WIN/exe Dateien. Ausführbare Windowsdateien z.B. "Explorer.exe" können mit einem DOS/Virus infiziert werden, werden dann aber unter Windows nicht aktiv.

Die Infektion erfolgt:

- appending/overlayend (Virencode hängt sich an das Programm an)  
»» Jerusalem/EXE, Tremor, Natas, Junkie
- prepending/destruktiv (Virencode überschreibt Programmcode am Anfang)  
»» Trivial, HLLO
- prepending/overlayend (Wirtsprogramm wird um "Viruslänge" verschoben)  
»» Jerusalem/COM, HLLP Viren

-----

## 6 Companionviren (begleitende Viren)

(am Beispiel "test.exe")

Ist nur für DOS/exe relevant, da hier eine COM-Datei vor einer EXE-Datei gleichen Namens ausgeführt werden kann.

C:\>test

- sucht im root directory des Laufwerkes C
- zuerst nach "test.com" und startet dasselbe, wenn gefunden
- falls "test.com" nicht existiert
- dann erst "test.exe" und startet es

Infektionsschema:

- Virus erstellt eine Datei "test.com", welche den Virencode beinhaltet und bei deren Ausführung der Virus aktiviert wird und startet danach

- erst das ursprüngliche Programm "test.exe".
- Beide Dateien befinden sich i.d.R. im gleichen Verzeichnis.

-----

## 7 Multipartite- oder Hybridviren

Hierbei handelt es sich um eine Kombination von Boot- und Linkvirus mit möglicher Stealth Eigenschaft. Sehr gefährlich!!

»> Neuroquila, Tequila, Natas

-----

## 8 Speicherresidente oder TSR-Viren

Der normale RAM (Top Of Memory=TOM) beträgt 640KB. Dieser Wert wird durch den Virus herabgesetzt, Interrupts werden gehookt und der Virencode verbleibt resident im Speicher als Hintergrundprozess (TSR).

Achtung: Warmstart oft nicht ausreichend! Kaltstart erforderlich..

Typischerweise werden Dateien infiziert die entweder/oder

- created/erstellt werden
- opened/geöffnet werden
- read
- write
- sonstiger Zugriff

Die Infektion erfolgt als

Fast Infector : ausführbare Dateien werden sofort infiziert, bzw.  
~~~~~ beim Einlesen des Verzeichnisses

Slow Infector : Dateien werden nur bei create infiziert, schleichender
~~~~~ Befall, sehr gefährlich

-----

## 9 Tarnkappen- oder Stealth Viren

Zum Schutz vor Entdeckung muss der Virus resident sein, und dabei werden häufig der INT 13h, INT 25h, INT26h, INT21h auf eine eigene Routine gesetzt.

Sie können sich aus Dateien entfernen und nach einer Überprüfung bzw. Ausführung der Datei wieder einnisten.

-----

## 10 Direkt Action Virus (sofortiger Einsatz)

Nach dem Start der verseuchten Datei werden potentielle Wirte gesucht und infiziert. Lange Laufwerkszugriffszeiten bei der Ausführung bestimmter Programme sollten eine Warnung sein.

Vergleiche in diesem Zusammenhang Dropper.

Prüfsummenprogramme sind hier Gold wert!

-----

## 11 Polymorphe Viren

Der Virencode ist verschlüsselt und/oder ändert sich zu gewissen zeitlichen Abständen. Zuverlässige Erkennung wird nur über algorithmische Suche bzw. heuristische Analysen oder Code-Emulation möglich.

- bössartig ist dabei eine slow polymorphic engine (gebremste Mutation)
- selbst verschlüsselnde Baukästen (polymorphic engines) waren eine zeit lang Trend, erlangten aber durch den schnellen Vormarsch von Windows, als Standardbetriebssystem, nicht die große Verbreitung.

- |            |                   |         |
|------------|-------------------|---------|
| 1. MtE     | - Mutation Engine | 6. SMEG |
| 2. DAME    |                   | 7. DSME |
| 3. TPE     |                   | 8. DGME |
| 4. MutaGEN |                   | 9. PME  |
| 5. NED     |                   | 10. VME |

Bitte lesen sie weiterführend, das unter 1. erwähnte Dokument!

-----

## 12 Neuere Viren

- Makroviren  
~~~~~

Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

sind Viren die sich durch Word, Excel, Access, AmiPro Dokumente verbreiten, in welchen Visual Basic Makrocode enthalten ist. Im Gegensatz zu anderen Viren infizieren Makroviren keine Programme oder den Bootsektor – obwohl einige von ihnen Programme auf der Festplatte des Benutzers hinterlegen.

Problem: deutsche und englische Versionen der Makrosprache unterscheiden sich
Möglichkeit DOS-Viren auszusetzen via
debug
format in batches "@echo j format c: /U >nul"
deltree in batches
oder Virencode in eine Datei kopieren

Viewer ohne die Möglichkeit Makros auszuführen, sollten bei unbekannten Dokumenten bevorzugt verwendet werden!

- Cross-Infector-Viren

~~~~~

sind Makroviren, die nicht nur an eine Windowsanwendung gebunden sind. Der Virus kann als Excelmacro z.B. auch Word-Dokumente befallen.  
»> 097M.Tristate.A

### - HTML Viren

~~~~~

siehe Java Skript Viren

- WSH-Viren

~~~~~

sind in Windows Skript Host (WSH) geschriebene Dateien, WIN98 batches

### - Browser-Viren oder Java-Viren

~~~~~

sind (meist bösartige) PlugIns wie JAVA-Applets oder ActiveX-Controls die Dateien manipulieren oder sonstigen Schaden verursachen können.

Eine ActiveX-Steuerung ist ein Komponentenobjekt, das in eine Internetseite eingebettet ist und bei der Anzeige der Seite automatisch ausgeführt wird. Hacker, Virenschreiber und andere Personen, die in irgendeiner Form Schaden anrichten wollen, können böswilligen ActiveX- Code für einen Angriff auf das System verwenden. Schalten sie in ihrem System (falls möglich) die Unterstützung für JAVA und Active-X ab! Verwenden Sie die höchste Sicherheitseinstellung für ihren Internetbrowser und für ihren Mailreader! In vielen Fällen kann der Web- Browser (eigentlich ist nur der Internet Explorer von Microsoft betroffen) so konfiguriert werden, dass diese ActiveX-Steuerung nicht ausgeführt wird. Hierfür werden die Sicherheitseinstellungen des Browsers auf „hoch“ gesetzt. Stellen Sie sicher, dass Emailanhänge (attachments) nicht mit einem einfachen Mausklick zur Ausführung gebracht werden können!

- Research-Viren

Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

~~~~~

sind nur in Virenlabors beheimatet und erlangten bisher keine große öffentliche Verbreitung (NO ITW).

### - Javascript Viren

~~~~~

sind in Javascript programmierte Viren, die in eine HTML Datei oder HTML Mail eingebettet sein können, und beim Besuchen der Seite aufgerufen werden. Streng genommen sind es keine Viren, sondern eher Malicious Code da sie keine eigene Fortpflanzungsroutinen haben. Der Schaden reicht von Ändern der IE Startseite (wie beim JS_SEEKER.G Virus), bis hin zur Formatierung von Festplatten beim (JS_SECBREACH.A Virus). Einige Viren verwenden den Microsoft Windows Skript Encoder um ihre Entdeckung zu erschweren.

- VB Skript Viren (VBS)

~~~~~

sind in Visual Basic Skript geschrieben, einer Skriptsprache die in (fast) allen Microsoft Produkten vorhanden ist, speziell aber in Microsoft Outlook. Diese neue Klasse von Viren hat sich in der letzten Zeit rasant verbreitet und sich innerhalb kürzester Zeit an die Spitze der Viren Hitliste gesetzt. Einige der VBS Viren verwenden VB Script, um sich via Outlook an alle Einträge im Adressbuch zu verbreiten. Diese Viren sind extrem einfach zu programmieren und verbreiten sich oft innerhalb weniger Stunden per email um den ganzen Erdball. Dadurch einfaches Ändern einiger Textzeilen ein "neuer" Virus erzeugt werden kann, tauchen auch immer wieder leicht veränderte Varianten auf, die vielen Antivirenprogrammen Probleme bereiten. Obwohl die Verbreitung bei den meisten VBS Viren das Hauptziel ist, gibt es auch destruktive Varianten wie z.B. VBS\_JADRA.B, der wichtige Dateien im Windowsverzeichnis löscht, oder LOVELETTER, der unter anderem mp3, mp2 und JPEG Dateien mit seinem eigenen Code überschreibt.

### - Internet Worms (Würmer)

~~~~~

sind selbständige Programme in irgendeiner Hochsprache oder Assembler, die sich selbständig verbreiten und ihre Schadensroutinen ausführen. Oft wird ein Bug in einer Software genutzt, um sich verbreiten zu können, was zu Engpässen auf den Internet Backbones führen kann. Der SQL-Slammer Wurm, der nur wenige hundert Bytes groß war, aber durch einen BUG im MS-SQL Server sich unkontrolliert verbreiten konnte und so einen Großteil der Internet Leitungen überlastete, ist so ein Beispiel. Ein weiteres Beispiel ist IWorm oder W32.Opaserv, der sich selbst auf Netzwerkfreigaben kopieren konnte, da er einen BUG im Freigabesystem von Win9X ausnutzte.

Der bekannteste Wurm dürfte im Jahr 2017 der Erpressung Trojaner/Wurm „WannaCry“ sein der eine ungepatchte Sicherheitslücke in Windows SMB Dienst ausnutzte.

13 Sonstige Malware

- Tunnelnde Viren

~~~~~

suchen den Interrupthandler (DOS) bis zu dessen Ursprung durch  
via Trapflag und INT 01h und umgehen so residente Virenschutzschilde

### - Worms (Computerwürmer)

~~~~~

- Im traditionellen Sinne (Großrechner): Diese Art von Wurm dringt in Computernetze ein und führt scheinbar sinnlose Aufgaben aus, wie beispielsweise die fortlaufende Berechnung der Zahl Pi. Diese Aktivitäten können das Netzwerk letztendlich durch Überlastung zum Absturz bringen.
- Moderne Form (PC-basiert): Ein Computerwurm ist ein eigenständiges Programm oder eine Serie von Programmen, das sich selbst oder seine Segmente funktionsfähig in anderen Computersystemen verbreitet. Die Verbreitung erfolgt in der Regel über Netzwerkverbindungen oder E-Mail-Anhänge.



- Dropper

~~~~~

ist eine ausführbare Datei mit einem Partitions- oder Bootvirus die ein System infiziert. Dies sind einzigartige Programme die mit einem Viewer betrachtet völlig normal aussehen.

### - Trojanische Pferde (Trojaner)

~~~~~

ist eine Installationsroutine, die dem Computernutzer Schaden zufügt dergestalt, dass z.B. Informationen via Daten Fern Übertragung (DFÜ) vom eigenen System abgerufen werden können. Ein Trojaner infiziert keine anderen Wirtsdateien, daher ist ein Säubern nicht notwendig.

Installationsroutinen und Updates zweifelhafter Herkunft nur starten, wenn ein aktueller Antivirenwächter im System aktiv ist!!

»> Back Orifice, Netbus Vorsicht !!!

- ANSI-Bomben (bestimmte ESC-Sequenzen)

~~~~~

funktioniert nur mit einem ANSI-Treiber, der Tastaturumbelegung via

## Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

ESC-Sequenzen ermöglicht. Eine bestimmte harmlose Taste ist dann mit einem zerstörerischen Befehl belegt.

### - logische Bomben

~~~~~

sind versteckte Viren, die zu einem bestimmten Datum System schädigende Maßnahmen durchführen.

»> Michelangelo

Vorsicht !!!!

- Retroviren

~~~~~

richten sich gezielt gegen Antivirenprogramme. Suchen nach deren Namen und löschen bestimmte Dateien oder deaktivieren residente Scanner.

-----

## 14 Malicious Code/Malware

Als Malware (ein Kofferwort von engl. *malicious* »boshaft« und Software) bezeichnet man Computerprogramme, welche vom Benutzer unerwünschte (schädliche) Funktionen ausführen. Da ein Benutzer im Allgemeinen keine schädlichen Programme duldet, sind die Schadfunktionen gewöhnlich getarnt oder die Software läuft gänzlich unbemerkt im Hintergrund (Typisierung siehe unten).

Schadfunktionen können zum Beispiel die Manipulation oder das Löschen von Dateien oder die technische Kompromittierung der Sicherheitssoftware oder anderen Sicherheitseinrichtungen (wie z. B. Firewalls und Antivirenprogramme) eines Computers sein. Es ist bei Malware auch nicht unüblich, dass eine ordnungsgemäße Deinstallation mit den generell gebräuchlichen Mitteln fehlschlägt, so dass zumindest Software-Fragmente im System verbleiben. Diese können möglicherweise auch nach der Deinstallation weiterhin Schaden anrichten.

Malware bezeichnet keine fehlerhafte Software, auch wenn diese Schaden anrichten kann. Malware wird unterschieden in folgende Typen:

- \* Computerviren sind die älteste Art der Malware, sie verbreiten sich, indem sie Kopien von sich selbst in Programme, Dokumente oder Datenträger schreiben. Einen teilweise defekten Virus nennt man „Intended Virus“. Dieser bewirkt meist nur eine „Erstinfektion“ einer Datei, ist jedoch nicht fähig sich weiter zu reproduzieren.
- \* Ein Computerwurm ähnelt einem Computervirus, verbreitet sich aber direkt über Netzwerke wie das Internet und versucht, in andere Computer einzudringen.

## Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

\* Ein Trojanisches Pferd ist eine Kombination eines (manchmal nur scheinbar) nützlichen Wirtsprogrammes mit einem versteckt arbeitenden, bösartigen Teil, oft Spyware oder eine Backdoor. Ein Trojanisches Pferd verbreitet sich nicht selbst, sondern wirbt mit der Nützlichkeit des Wirtsprogrammes für seine Installation durch den Benutzer.

\* Eine Backdoor ist eine verbreitete Schadfunktion welche üblicherweise durch Viren, Würmer oder Trojanische Pferde eingebracht und installiert wird. Es ermöglicht Dritten einen unbefugten Zugang („Hintertür“) zum Computer, jedoch versteckt und unter Umgehung der üblichen Sicherheitseinrichtungen. Backdoors werden oft genutzt um den kompromittierten Computer als Spamverteiler oder für Denial-of-Service- Angriffe zu missbrauchen.

\* Als Spyware bezeichnet man Programme, die Informationen über die Tätigkeiten des Benutzers sammeln und an Dritte weiterleiten. Ihre Verbreitung erfolgt meist durch Trojanische Pferde.

Oft werden auch Dialer (Einwahlprogramme auf Telefon-Mehrwertrufnummern) zur Malware gezählt, obwohl sie grundsätzlich nicht dazu zählen. Illegale Dialer-Programme allerdings führen die Einwahl heimlich – unbemerkt vom Benutzer – durch und fügen dem Opfer (oft erheblichen) finanziellen Schaden zu (Telefonrechnung).

### - Spam-Mail

~~~~~

Werbung via Internet durch email, die Firmennetze und Mailboxen verstopft. Merken sie sich die Adresse, und warnen sie andere durch Benachrichtigung mittels einer bekannten Mailinglist. Seien Sie aber vorsichtig, dass ihre Warnung nicht zu einem Hoaxes wird.

- Hoaxes, Junk-Mails

~~~~~

gezielte Falschmeldungen, Kettenbriefe im Schneeballsystem  
»> Good\_Times, It\_Takes\_Guts, Win\_A\_Holiday

Falschmeldungen und Kettenbriefe sind E-Mail-Nachrichten, die den Empfänger dazu bringen sollen, sie an so viele Personen wie möglich zu verbreiten. Obwohl sie sich auf eine reale Situation beziehen können, basieren sie fast immer auf falschen Angaben. Die meisten Falschmeldungen rühren an das Bestreben der Menschen, anderen helfen zu wollen. Falschmeldungen - Ratschlag: Wenn Sie eine Benachrichtigung über einen Virus erhalten, prüfen Sie dessen Existenz. Wenn Sie eine Meldung als falsch erkannt haben, müssen Sie niemanden benachrichtigen. Löschen Sie einfach die Nachricht.

→ Die Geschichte des Jungen der Krebs hatte und in das Guinnessbuch der Rekorde wollte. Der Junge warb um Postkarten aus aller Welt. Heute (Jahre später) ist er vollständig geheilt, soll aber immer noch wöchentlich sackweise Post bekommen.

### - Betrügereien

~~~~~

Beschreibung: Wie Falschmeldungen sind auch Betrügereien auf die Ausbeutung des Empfängers ausgerichtet. So werden Sie zum Beispiel zur Preisgabe Ihrer Kontoinformationen aufgefordert, um Ihnen Geld ab zunötigen.

- Ransomware

~~~~~

Ransomware ist eine Art von Schadprogramm, das es einem Eindringling ermöglicht, private Daten auf einem fremden Computer zu verschlüsseln und dann ein "Lösegeld" für die Entschlüsselung zu fordern. Dabei können entweder das gesamte System oder einzelne Dateien verschlüsselt werden. Der Name "Ransomware" setzt sich aus der Kombination des Begriffs "Ransom" (Lösegeld) und "Malware" (Schadsoftware) zusammen.

Die Idee der Ransomware geht auf das Jahr 1989 zurück, als der Schädling "AIDS TROJAN DISK" mit Hilfe einer infizierten Diskette Daten verschlüsselte. Der Autor dieses Schädlings wurde jedoch gefasst und zu einer Gefängnisstrafe verurteilt. Einer der ersten Angreifer, der Ransomware über das Internet verbreitete, war der Trojaner "TROJ\_PGPCODER.A", für dessen Entschlüsselung im Jahr 2004 mehrere hundert US-Dollar gefordert wurden. Ein entscheidender Nachteil von Ransomware aus Sicht des Angreifers besteht darin, dass für die Lösegeldforderung und -zahlung eine Kontaktaufnahme mit dem Opfer erforderlich ist, die jedoch auch digital erfolgen kann, z. B. über Online-Bezahldienste wie PayPal oder Bitcoin. Daher gab es in der Vergangenheit unterschiedliche Expertenmeinungen darüber, ob Ransomware zu einem Massenphänomen werden könnte.

Ein bekanntes Beispiel für hochwertige Ransomware ist CryptoLocker, eine Malware, die 2014 weltweit von Strafverfolgungsbehörden ins Visier genommen wurde. Es gibt auch Ransomware als Dienstleistung, wie zum Beispiel Ransom32. Dieses Programm bietet eine Plattform für den Austausch von Ransomware gegen eine monatliche Gebühr oder ähnliches an. Teilweise werden die Betroffenen sogar über einen eigenen Kundendienst instruiert, wie sie die Erpressungszahlungen leisten sollen.

Ein entscheidender Aspekt bei Ransomware ist die Art der Lösegeldzahlung. Oftmals wird von den Angreifern gefordert, das Lösegeld über Bitcoin zu bezahlen. Bitcoin ist eine Kryptowährung, die anonyme Transaktionen ermöglicht und daher von den Angreifern häufig bevorzugt wird. Die Verwendung von Bitcoin erleichtert es den Tätern, ihre Identität zu verschleiern und die Zahlungen nachverfolgbar zu machen.

Indem die Erpresser die Zahlungen über Bitcoin abwickeln, wird es schwieriger für Strafverfolgungsbehörden, die Geldflüsse zu verfolgen und die Täter zu identifizieren. Dieser anonyme Zahlungsmechanismus hat dazu beigetragen, dass Ransomware zu einer profitablen und weit verbreiteten Form des Cyberangriffs geworden ist.

Das Bezahlen via Bitcoin ermöglicht den Opfern, das geforderte Lösegeld schnell und effizient zu überweisen, um die Freigabe ihrer verschlüsselten Daten zu erlangen. Allerdings wird den Opfern in solchen Fällen oft geraten, nicht auf die Forderungen einzugehen, da dies die Kriminalität unterstützt und keine Garantie dafür besteht, dass die Daten nach der Zahlung tatsächlich entschlüsselt werden.

### - Data-Stealer

~~~~~

Ransomware wird oft als eine ernsthafte Bedrohung betrachtet, jedoch gewinnen Data Stealer zunehmend an Bedeutung. Bei Angriffen mit Data Stealern infiltrieren Angreifer Systeme und stehlen eine große Menge an Daten. Im Gegensatz dazu verschlüsselt Ransomware die Daten vor Ort, wodurch weniger Daten gestohlen werden. Ransomware-Angriffe sind auch komplexer, da die Angreifer Verschlüsselungen verwalten müssen und viele Unternehmen durch Backups besser geschützt sind.

Aus diesen Gründen setzen viele Gruppen auf Data Stealer. Sie dringen in Systeme ein, stehlen Daten und erpressen die Opfer. Wenn kein Lösegeld gezahlt wird, veröffentlichen die Angreifer bereits nach kurzer Zeit erste Datenpakete, um den Druck zu erhöhen. Anschließend wird eine weitere Frist zur Zahlung gesetzt. Wenn das Unternehmen immer noch nicht zahlt – was es auch nicht tun sollte –, werden die Daten entweder im Darknet verkauft oder vollständig veröffentlicht.

- Fun-Proggies (Scherzprogramme)

~~~~~

täuschen vor ein Computervirus zu sein, beinhalten aber eigentlich keine Schadensroutine. Die angebliche Meldung über die Durchführung einer Festplattenformatierung ist aber trotzdem schockierend!

Vorsicht: Übereilte Handlungen, meist das Ausschalten des Computers, kann dann aber zum Datenverlust führen!

-----

## 15 Malvertising

Malvertising, eine Kombination aus "malicious" (böartig) und "advertising" (Werbung), bezeichnet die Verbreitung von Schadsoftware über Online-Werbung. Cyberkriminelle nutzen legitime Werbenetzwerke, um böartige Anzeigen auf vertrauenswürdigen Websites zu schalten. Benutzer können durch das Anklicken oder sogar nur durch das Anzeigen solcher Werbung infiziert werden.

Funktionsweise

- **Einbindung in Werbenetzwerke:** Böartige Anzeigen werden in legitime Netzwerke eingeschleust.
- **Verbreitung auf Websites:** Diese Anzeigen erscheinen auf populären Websites.
- **Schadsoftwareverteilung:** Klicks oder Anzeigen der Werbung können zur Malware-Infektion führen.

Arten von Malware

- **Ransomware:** Verschlüsselt Dateien und fordert Lösegeld.
- **Spyware:** Stiehlt vertrauliche Informationen.

- **Adware:** Zeigt unerwünschte Werbung an.
- **Trojans:** Erlauben unbefugten Zugriff auf Systeme.

#### Schutzmaßnahmen

- **Ad-Blocker:** Verhindern das Laden schädlicher Anzeigen.
- **Aktualisierte Software:** Reduziert Risiken durch bekannte Sicherheitslücken.
- **Sicherheitssoftware:** Antivirenprogramme und Firewalls bieten Schutz.
- **Vorsicht bei Klicks:** Nicht auf verdächtige Anzeigen klicken.

## 16 Root-Kits

Ein Rootkit (engl., etwa "Administratorenausrüstung") ist eine Sammlung von Softwarewerkzeugen, die nach dem Einbruch in ein Computersystem auf dem kompromittierten System installiert werden, um zukünftige Logins des Eindringlings zu verbergen, Prozesse zu verstecken, Daten zu kopieren und Eingaben mit zuschneiden.

Der Begriff ist heute nicht mehr allein auf unixbasierte Betriebssysteme beschränkt, da es inzwischen Werkzeugkästen gibt, die ähnliche Funktionalität auch für Nicht-Unix-Systeme bieten, auch wenn diese keinen root Login des Administrators haben. Die Tarnfunktion des Rootkits erfolgt hier vor allem hinsichtlich parallel laufender Antivirensoftware, vor denen die Dateien und Prozesse des Angreifers versteckt werden.

### Entwicklung

Die ersten Sammlungen von Unix-Tools zu oben genannten Zwecken bestanden aus modifizierten Versionen der Programme ps, passwd usw., die dann jede Spur des Angreifers, die sie normalerweise zeigen würden, verbergen und es dem Angreifer so ermöglichten, mit den Rechten des Systemadministrators root zu agieren, ohne dass der wirkliche Administrator dies bemerken konnte. Der Name Rootkit entstand also aus der Tatsache, dass der Angreifer sich die Root-Rechte (Admin-Rechte) aneignet und dazu ein Kit (engl., „Baukasten“) aus verschiedenen Programmen auf dem angegriffenen Rechner installiert und ausführt.

Ein Rootkit versteckt normalerweise Logins, Prozesse und Logs und enthält oft Software, um Daten von Terminals, Netzwerkverbindungen und der Tastatur abzugreifen. Dazu können Backdoors (Hintertüren) kommen, die es dem Angreifer zukünftig vereinfachen, auf das kompromittierte System zuzugreifen, indem beispielsweise eine Shell gestartet wird, wenn an einen bestimmten Netzwerkport eine Verbindungsanfrage gestellt wurde. Die Grenze zwischen Rootkits und Trojanischen Pferden ist fließend.

Es gibt zwei große Gruppen von Rootkits. Bei Application-Rootkits werden einfach legitime Programmdateien durch modifizierte Versionen ersetzt. Diese Rootkits sind jedoch relativ einfach durch den Vergleich der Prüfsummen der

Programmdateien aufzuspüren. Hierbei ist zu beachten, dass Prüfprogramme wie md5sum ebenfalls oft kompromittiert werden. Kernel- Rootkits ersetzen Teile des Betriebssystem-Kerns durch eigenen Code, um sich selbst zu tarnen und dem Angreifer zusätzliche Funktionen zur Verfügung zu stellen, die nur im Kontext des Kernels ausgeführt werden können. Dies geschieht am häufigsten durch Nachladen von Kernelmodulen. Man nennt diese Klasse von Rootkits daher auch LKM-Rootkits (LKM steht für engl. „loadable kernel module“). Einige Kernel-Rootkits kommen durch die direkte Manipulation von Kernelspeicher auch ohne LKM aus.

Weiteres  
++++++

Die Firma Sony BMG kam in die Schlagzeilen und musste diverse Musik-CDs zurückrufen, nachdem im Weblog von Sysinternals am 31. Oktober 2005 bekannt wurde, dass der Sony-Kopierschutz für Musik-CDs sich mit Methoden eines Rootkits in Windows-Systemen einnistet.

Siehe auch: Skriptkiddie, Dropper, Malware

## 17 Protestware

Im März 2022 wurde ein Entwickler von node-ipc dabei erwischt, wie er dem beliebten Open-Source-Paket böartigen Code hinzufügte, der Dateien auf Computern in Russland und Weißrussland löschte. Dies war Teil eines Protests, der viele Nutzer verärgerte und Bedenken hinsichtlich der Sicherheit von freier und quelloffener Software weckte. Das node-ipc-Update ist nur ein Beispiel für das, was einige Forscher als **Protestware** bezeichnen.

Das Protestware-Ereignis verdeutlicht einige der Risiken, die entstehen, wenn Legionen von freiwilligen Entwicklern den Code erstellen, der für die Ausführung von Hunderten oder Tausenden anderer Anwendungen entscheidend ist. Einige Open-Source-Software lädt automatisch neue Versionen herunter und integriert sie, und selbst bei denjenigen, bei denen dies nicht der Fall ist, macht die riesige Menge an Code eine manuelle Überprüfung oft undurchführbar. Das bedeutet, dass eine Aktualisierung durch eine einzige Person eine ungezählte Anzahl von nachgelagerten Anwendungen durcheinander bringen kann. In diesem Sinne kann dies als "Game Changer" betrachtet werden.

## 18 Betriebssysteme und ihre Anfälligkeiten

### 18.1 MS-DOS und FreeDOS

MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) und FreeDOS sind Betriebssysteme, die im Vergleich zu modernen Systemen wie Windows, macOS und Linux als deutlich einfacher gelten. Aufgrund ihrer grundlegenden Architektur und begrenzten Netzwerkfähigkeiten sind sie weniger anfällig für moderne Malware-Bedrohungen.

Allerdings sind sie nicht vollständig immun:

MS-DOS: MS-DOS, das in den 1980er und 1990er Jahren weit verbreitet war, ist

## Kleines Viren 1x1 für DOS- und Boot Viren

anfällig für Bootsektorviren und Dateiviren, die auf Disketten und Festplatten übertragbar sind. Diese Viren können den Bootsektor infizieren und sich beim Starten des Systems aktivieren. Aufgrund der begrenzten Netzwerkunterstützung von klassischem MS-DOS sind Netzwerkangriffe weniger verbreitet, aber nicht ausgeschlossen.

FreeDOS: FreeDOS, eine Open-Source-Version von DOS, die weiterentwickelt wird, um ältere Hardware zu unterstützen und DOS-kompatible Umgebungen bereitzustellen, teilt ähnliche Sicherheitsmerkmale wie MS-DOS. Es profitiert jedoch von modernen Entwicklungspraktiken und regelmäßigen Updates, die potenzielle Sicherheitslücken reduzieren können. Dennoch können DOS-basierte Systeme anfällig sein, wenn sie nicht mit aktuellen Sicherheitspatches gewartet werden.

Insgesamt sind MS-DOS und FreeDOS aufgrund ihrer begrenzten Funktionalität und ihrer Verbreitung in Nischenbereichen heutzutage weniger attraktiv für Malware-Autoren im Vergleich zu moderneren Betriebssystemen. Doch wie bei allen Systemen ist auch hier Vorsicht geboten, insbesondere wenn diese Systeme weiterhin verwendet werden, um kritische Aufgaben auszuführen oder mit moderneren Systemen zu interagieren.

## 18.2 Windows

Windows ist das am häufigsten angegriffene Betriebssystem aufgrund seiner weiten Verbreitung. Es ist anfällig für eine Vielzahl von Viren, einschließlich Bootsektorviren, Dateiviren, Makroviren, HTML-Viren und mehr.

## 18.3 macOS

macOS ist weniger anfällig als Windows, aber dennoch Ziel von Makroviren, HTML-Viren und spezifischer Malware, die auf Schwachstellen in macOS abzielt.

## 18.4 Linux

Linux ist aufgrund seiner Architektur weniger anfällig für herkömmliche Viren, aber dennoch Ziel von Rootkits, speziellen Linux-Viren und Malware, die auf spezifische Schwachstellen abzielt.

## 18.5 Mobile Betriebssysteme (Android, iOS)

Android ist anfälliger für Malware als iOS aufgrund seiner offenen Natur. Malware kann über Apps und Downloads verbreitet werden. iOS ist durch sein geschlossenes System und strenge App-Überprüfung weniger anfällig, aber nicht völlig sicher.

## 19 Weblinks

- c't-Artikel „Kostenloser Spürhund, RootkitRevealer spürt Hintertüren auf“ zu Rootkits unter Windows XP (siehe auch [1])
- BlackLight von F-Secure erkennt und entfernt Rootkits unter Windows

- <http://research.microsoft.com/rootkit/>
- RootkitRevealer von Sysinternals.com Hilft verdächtige Hinweise auf Rootkits unter Windows XP zu finden (en)
- RootKit Hook Analyzer Analysiert die Adressen der Systemdienste des Windows-Kernels
- chkrootkit - Erkennt Rootkits unter Linux und anderen UNIX-Derivaten (en)
- Rootkit Hunter (rkhunter) - Erkennt Rootkits unter Linux und BSD (en)
- Spiegel-Online: Gefahr durch Rootkits - Virenfiltern droht der Knockout
- Rootkit.com - Umfangreiches Rootkit-Archiv und Programmierbeispiele (en)
- SonyBMG's digitaler Hausfriedensbruch - Ein Review der Ereignisse

-----

## 20 Weiterführende Literatur

- Felix Martin: "VirusReport`98" Franzis Verlag (c) 1997
- Andreas Marx, Martin Michl: Chip Computerzeitschrift Ausgabe 02/99
- Ralf Burger: "Das große Computervirenbuch" Data Becker (c) 1989

oder entsprechende Dokumentationen in Antivirenprogrammen

- Eric Amberg: KnowWare 183. Sicherheit im Internet. IPV, Hamburg 2004, ISBN 87-91364-38-8
- Klaus Brunnstein: Computer-Viren-Report. WRS Verl. Wirtschaft Recht und Steuern, München 1989, ISBN 3-8092-0530-3
- Ralf Burger: Das große Computer-Viren-Buch. Data Becker, Düsseldorf 1989, ISBN 3-89011-200-5
- Andreas Janssen: KnowWare 170. Viren, Hacker, Firewalls. KnowWare, Osnabrück 2005, ISBN 87-90785-83-5
- Mark A. Ludwig: The Giant Book of Computer Viruses. American Eagle Publications, Show Low, Ariz. 1998, ISBN 0-929408-23-3
- Rune Skardhamar: Virus. Detection and Elimination. AP Professional, Boston 1995, ISBN 0-12-647690-X
- Peter Szor: The Art Of Computer Virus Research And Defense. Addison-Wesley, Upper Saddle River NJ 2005, ISBN 0321304543

---

Ende des Dokuments