

F.4

IT-Sicherheit

Angriffe auf die Datensicherheit – Viren und Würmer

Redaktion RAAbits Online Informatik RAABE Verlag



© RAABE 2023

© Pixabay/CC0

Anhand eines auf zwei Niveaustufen vorliegender Informationstextes informieren sich die Schülerinnen und Schüler über die wesentlichen Eigenschaften und das Schadenspotential von Viren und Würmern. In ausgewählten Aufgabenbeispielen und einer Lernzielkontrolle beschäftigen sie sich mit verschiedenen Angriffen von Viren und Würmern auf die Datensicherheit und hinterfragen ihr eigenes Sicherheitsverhalten kritisch.

KOMPETENZPROFIL - UNTERRICHTSEINHEIT

Klassenstufe: 8/9

Dauer: 3–4 Unterrichtsstunden

Ziele: Die Lernenden 1. nennen wesentliche Eigenschaften von Viren und Würmern, 2. beschreiben das Schadenspotential von Viren und Würmern, 3. hinterfragen ihr eigenes Sicherheitsverhalten kritisch.

Thematische Bereiche: Datensicherheit, Viren, Würmer

Kompetenzen: Analysieren und Reflektieren, Kooperieren und Kommunizieren

Auf einen Blick

Einstieg und Erarbeitung

Thema: Angriffe auf die Datensicherheit durch Viren und Würmer

M 1a Angriffe auf die Datensicherheit – Viren und Würmer / M-Niveau

M 1b Angriffe auf die Datensicherheit – Viren und Würmer / G-Niveau



Ergebnissicherung

Thema: Viren und Würmer

M 2 Aufgaben rund um Viren und Würmer

M 3 Tafelbild: Viren und Würmer

Lernzielkontrolle

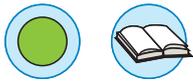
Thema: Lernzielkontrolle zu Viren und Würmern

M 4 Lernzielkontrolle: Viren und Würmer

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.	
	leichtes Niveau	 mittleres Niveau
		 schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe	 Alternative

M 1b



Angriffe auf die Datensicherheit - Viren und Würmer

Bösartige Software nennt man „Malware“ (von Englisch: *malicious software*). Sie wurde programmiert wurde, um auf Computern Schaden anzurichten. Man unterscheidet Viren, Würmer, Trojaner und Hoaxes.

Viren

Was ist ein Virus?

Ein Computervirus ist ein Programm, das sich vermehrt, indem es andere Programme „infiziert“, sodass diese eine Kopie des Virus enthalten.

Was kann mit einem Virus infiziert sein?

Ein Virus kann alle Dateien infizieren, die ausführbaren Code enthalten. Dies sind:

- ausführbare Binärdateien (Programmdateien wie *.exe, *.com etc.)
- Datendateien mit eingebetteten Makros (Word-, Excel-Dateien etc.)
- Skriptdateien (z. B. JavaScript, Shell-Skripte, Batch-Dateien, ActiveX-Dateien mit den Endungen *.vbs, *.bat etc.)

Je nach Art des infizierten Objekts unterscheidet man Datei-, Makro-, Skript- und Bootsektorviren.

Welchen Schaden richten Viren an?

Neben der Weiterverbreitung enthalten Viren meist eine Schadfunktion, die **Payload**. So kann ein Virus z. B. Dateien oder Ordner löschen oder die Festplatte neu formatieren. Frühe Viren gaben oft auch einfach nur Unruhe auf dem Bildschirm an. Der Keks-Virus³ meldete in regelmäßigen Abständen „Gib mir einen Keks“ und forderte alle Programme an, bis der User „Keks“ eingab.

Die **Payload** wird häufig nicht unmittelbar aktiv, nachdem ein System infiziert wurde. Ein Virus möchte ja verborgen bleiben, um sich verbreiten zu können. Häufig sind Auslöser (Trigger) in die Viren programmiert, z. B. ein bestimmtes Datum, eine Uhrzeit, eine bestimmte Zahl von Programmaufrufen, bestimmte Tastenkombinationen usw.

Neben den bewusst programmierten Funktionen eines Virus kann er auch andere Schäden verursachen. Häufig werden Systeme zum Beispiel durch fehlerhaft programmierte Viren beschädigt, obwohl der Virus selbst nicht gefährlich sein sollte. Außerdem gibt es auch „sekundäre“ Schäden durch Panikreaktionen von Benutzerinnen und Benutzer (z. B. Löschen von Dateien).

Würmer

Würmer sind eine spezielle Virengattung. Auch ihnen geht es in erster Linie um die Verbreitung. Im Unterschied zu Viren sind sie selbstständige Programme, die sich unabhängig von einem Wirtsprogramm über Netzwerke und Systeme verbreiten können. Ein Wurm verschickt zum Beispiel selbst per E-Mail an alle Adressen im Outlook-Adressbuch. Man nennt sie **E-Mail-Würmer**. Daneben gibt es **Internetwürmer**. Sie nutzen Sicherheitslücken zum Beispiel im Internetbrowser, um in das System einzudringen. **LAN-Würmer** verwenden einfach Netzwerkfreigaben, um sich in Netzen auszubreiten.



© Pixabay/CC0

³ [https://en.wikipedia.org/wiki/Cookie_Monster_\(computer_program\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Cookie_Monster_(computer_program)) (12.04.2022)

Aufgaben rund um Viren und Würmer

M 2

Aufgabe 1

Startet folgende Umfrage in der Klasse. Nehmt dazu jeder einen kleinen Zettel und notiert nur die Nummern der auf euch zutreffenden Aussagen. Sammelt die Zettel ein und wertet sie wie unten angegeben aus.

Umfrage:

1. Ich habe einen PC zuhause.
2. Der PC hat ein täglich aktualisiertes Antivirenprogramm.
3. Der PC hat eine installierte Firewall.
4. Auf dem Rechner werden regelmäßig die neuesten Softwareaktualisierungen für Betriebssystem und Anwendungen eingespielt.
5. Ich hatte schon einmal eine Infektion auf dem PC.
6. Die Infektion hatte folgende Konsequenzen:
 - a. Keine, wurde automatisch durch Virenskanner entfernt.
 - b. Infektion wurde manuell entfernt (zum Beispiel mittels Anleitungen aus dem Internet)
 - c. Infektion wurde ignoriert.
 - d. Es gab Datenverluste.
 - e. Es gab andere Schäden.
 - f. Der Rechner musste neu installiert werden.
7. Es interessiert mich nicht, ob mein Rechner geschützt oder infiziert ist.

Wertet Folgendes aus:

- * Prozentzahl der Schülerinnen und Schüler, deren Rechner gut geschützt sind (Punkt 2-4):
- * Prozentzahl der Schülerinnen und Schüler mit einer Infektion:
- * Prozentzahl der Schülerinnen und Schüler mit Datenverlusten durch diese Infektion:
- * Prozentzahl der Schülerinnen und Schüler mit anderen Schäden durch die Infektion:
- * Prozentzahl der Schülerinnen und Schüler, denen die Sicherheit ihrer Rechner egal ist:

Laut einer repräsentativen Umfrage des Branchenverbandes BITKOM von 2009 hatten bereits damals 18 Prozent aller Internetnutzer/-innen über 14 Jahren Schäden durch Viren etc. auf ihrem Computer, wobei die Dunkelziffer viel höher geschätzt wird, da viele eine Infektion gar nicht bemerken. Laut einer Studie vom Jahr 2012 sind durchschnittlich 13 % der privaten Rechner durch *Malware* infiziert. Auch hier ist die Zahl heute vermutlich deutlich höher.

Vergleicht, wie dazu euer Ergebnis in der Klasse aussieht.

M 4

Lernzielkontrolle: Viren und Würmer

Aufgabe

Tom Unwissend kennt sich mit den Gefahren für einen Computer nicht gut aus, hat aber kürzlich im Fernsehen von einem neuen gefährlichen Virus gehört und fand den Bericht darüber interessant. Er möchte mehr von dir zum Thema wissen. Beantworte seine Fragen.



© Pixabay/Com

Tom: Das mit den Viren finde ich spannend. Aber was ist das eigentlich, ein Virus?

Du:

Tom: Kann denn jede Datei auf meinem Computer, also auch eine normale Textdatei, schon mit einem Virus infiziert sein?

Du:

Tom: Aber ist das überhaupt so gefährlich? Was für Schäden richten denn Viren und Würmer nun eigentlich an?

Du:

VORANSICHT

Sie wollen mehr für Ihr Fach?

Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



Über 5.000 Unterrichtseinheiten
sofort zum Download verfügbar



Webinare und Videos
für Ihre fachliche und
persönliche Weiterbildung



Attraktive Vergünstigungen
für Referendar:innen
mit bis zu 15% Rabatt



Käuferschutz
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:
www.raabe.de