

F.13

IT-Sicherheit

Einheit: Datensicherung

Redaktion RAAbits Online Informatik RAABE Verlag



© RAABE 2024

© Blacklack3D/iStock/Getty Images Plus

Mit Informationstexten erarbeiten sich die Schülerinnen und Schüler Grundlagen zur Datensicherung und Wiederherstellung von Daten. Anhand von Aufgaben üben sie das neu erlernte Wissen. Eine als Übersichtsblatt oder Tafelbild einsetzbare Mindmap zur Datensicherung dient der zusammenfassenden Übersicht. Zum Abschluss der Einheit oder als Hausaufgabe kann eine Lern-erfolgskontrolle Einsatz finden.

KOMPETENZPROFIL – UNTERRICHTSEINHEIT

Klassenstufe: 8–10

Dauer: 2–3 Unterrichtsstunden

Lernziele: Die Lernenden... 1. nennen mögliche Ursachen von Datenverlust und dessen Konsequenzen, 2. nennen und beschreiben verschiedene Sicherungsarten (normale Sicherung, inkrementelle Sicherung, differentielle Sicherung, tägliche Sicherung, Sicherungskopie), 3. beschreiben die Datensicherung in Windows und führen diese durch, 4. geben Möglichkeiten der Wiederherstellung von Daten an.

Thematische Bereiche: Datensicherung, Wiederherstellung von Daten, Sicherungsarten

Kompetenzen: Analysieren und Reflektieren

Wie ist diese Unterrichtseinheit aufgebaut?

In dieser Unterrichtseinheit erarbeiten sich Ihre Schülerinnen und Schüler zunächst anhand von Informationstexten mithilfe von Texterschließungsmethoden Grundlagen der Datensicherung und der Wiederherstellung von Daten. Diese üben sie an Aufgaben ein. Eine als Übersichtsblatt oder Tafelbild dienende Mindmap gibt einen Überblick über Datensicherung. Die Einheit kann mit einer Lernerfolgskontrolle abgeschlossen werden.

Durch die Bereitstellung der Materialien auf zwei Niveaustufen ist diese Lerneinheit auch für heterogene Lerngruppen geeignet.



Wie kann die Erarbeitung des Themas im Unterricht erfolgen?

Vorbereitung

- Stellen Sie ausreichend Tablets/Laptops/PCs, idealerweise ein Gerät pro Schüler/in, mindestens aber ein Gerät pro Schülerpaar, zur Verfügung.
- Stellen Sie Internetzugang sicher.

Einstieg

Werfen Sie in der **ersten Doppelstunde** den Willen Impuls in den Raum und sammeln Sie Schülermeldungen dazu, welche Umstände zu Datenverlust führen können und was die Konsequenzen im privaten wie beruflichen Umfeld sein können. Diese erste Sensibilisierung nutzen Sie als Überleitung zu den folgenden Erarbeitungsmaterialien. Möglichkeiten der Datensicherung und Wiederherstellung von Daten.

Erarbeitung und Sicherung

Zur Erarbeitung der Datensicherungsmöglichkeiten teilen Sie die Informationstexte **M 2–M 3** aus. Lassen sie die Lernenden diese in Einzelarbeit erarbeiten. Eine Texterschließungsmethode ihrer Wahl, z. B. markieren wichtige Begriffe, finden von Überschriften zu Teilabschnitten o. ä., sollte Anwendung finden.

Hinweis zur Binnendifferenzierung von M 2–M 3: Je nach Leistungsstand der einzelnen Schülerinnen und Schüler besteht der Informationstext auf zwei verschiedenen Niveaustufen (**M 2a +M 3a** und **M 2b + M 3b**) zur Verfügung. Lassen Sie die Lernenden ihre Niveaustufe entweder selbst auswählen oder lassen Sie dies direkt entsprechend aus.

Zur Vertiefung dient der Informationstext **M 4**, welcher die Datensicherung im Betriebssystem Windows praxisorientiert erläutert. Hier bietet sich eine praktische Arbeit in Partnerarbeit im Computerlabor an.

Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten im Anschluss an die Erarbeitungsphase die Aufgaben auf dem Arbeitsblatt **M 5**.

M 6 stellt eine Mindmap dar, welche als Tafelanschrieb oder zusammenfassendes Übersichtsblatt zur Datensicherung dienen kann.

Lernzielkontrolle

M 7 kann als abschließende Lernzielkontrolle zur gesamten Einheit im Unterricht oder als Hausaufgabe eingesetzt werden.



Auf einen Blick

Einstieg

Thema: Gründe für Datenverlust und dessen Folgen

M 1 Einstieg: Datenverlust und seine Folgen

Erarbeitung und Ergebnissicherung

Thema: Möglichkeiten der Sicherung von Daten

M 2a Informationstext: Datensicherung / M-Niveau

M 2b Informationstext: Datensicherung / M-Niveau

M 3a Informationstext: Datensicherung – Sicherungsarten / M-Niveau

M 3b Informationstext: Datensicherung – Sicherung unter *Windows* / G-Niveau

M 4 Informationstext: Datensicherung unter *Windows*

M 5 Aufgaben: Datensicherung – Medienherstellung

M 6 Tafelbild: Datensicherung

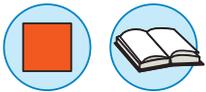
Lernzielkontrolle

M 7 Lernzielkontrolle: Datensicherung

Erklärung zu den Symbolen

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

M 2a



Informationstext: Datensicherung

Ob Virenbefall, Bedienungsfehler, defekte Festplatte, Stromausfall oder Blitzschlag: Viele Ereignisse können dazu führen, dass auf der Festplatte gespeicherte Daten nicht mehr verfügbar sind. Daten stellen ein wichtiges Kapital dar, egal ob die Hausarbeit für Schule oder Studium, für die viel Zeit investiert wurde, oder die Daten für das nächste Firmenprojekt, an dem Mitarbeitende schon lange arbeiten. Daher müssen Maßnahmen getroffen werden, damit Daten im Fall eines Datenverlustes im lokalen System wiederhergestellt werden können. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten der Datensicherung.

Die einfachste Form der Datensicherung ist sicher das einfache Kopieren wichtiger Daten auf einen zusätzlichen Datenträger, z. B. eine externe Festplatte oder eine DVD. Dies ist im Einzelfall für den privaten Gebrauch ausreichend, aber sehr unstrukturiert. Das Wiederfinden der gesicherten Daten ist schwierig und meist wird diese Form der Sicherung auch nicht ausreichend konsequent durchgeführt, um zu garantieren, dass im Notfall wirklich die Sicherung zur Verfügung steht, die gerade benötigt wird.

Zu einer guten Datensicherungsstrategie gehören immer drei Komponenten:

1. ein entsprechendes Sicherungsmedium,
2. ein Programm zur Datensicherung,
3. eine Datensicherungsstrategie.

1. Das Sicherungsmedium

Häufig werden vor allem Magnetband (Tape) (Aufwerke mit hoher Kapazität), optische Medien (beschreibbare DVDs) und auch zusätzliche Festplatten zur Sicherung verwendet. Im Firmenumfeld ist Magnetband ein sehr wichtiges Medium, für den Privatgebrauch aber normalerweise zu teuer. Heute wird aber auch bereits auf Online-Backups auf Servern im Internet zurückgegriffen. Viele Provider bieten hier für kostengünstig Speicherplatz auf ihren Servern an.

2. Das Sicherungsprogramm

Es gibt es eine große Anzahl von Programmen: kostengünstige oder kostenlose Programme für das private Umfeld, die die Sicherung einzelner Rechner ermöglichen, oder Programme für den Firmeneinsatz, die zentral verwaltet werden können und bei großen Netzen mit vielen Servern zum Einsatz kommen.

Schon alle Windows-Betriebssysteme haben bereits ein integriertes Backup-Programm. Wir werden uns mit diesem Programm später noch näher ansehen.



© Pixabay/CC0

Informationstext: Datensicherung – Sicherungsarten

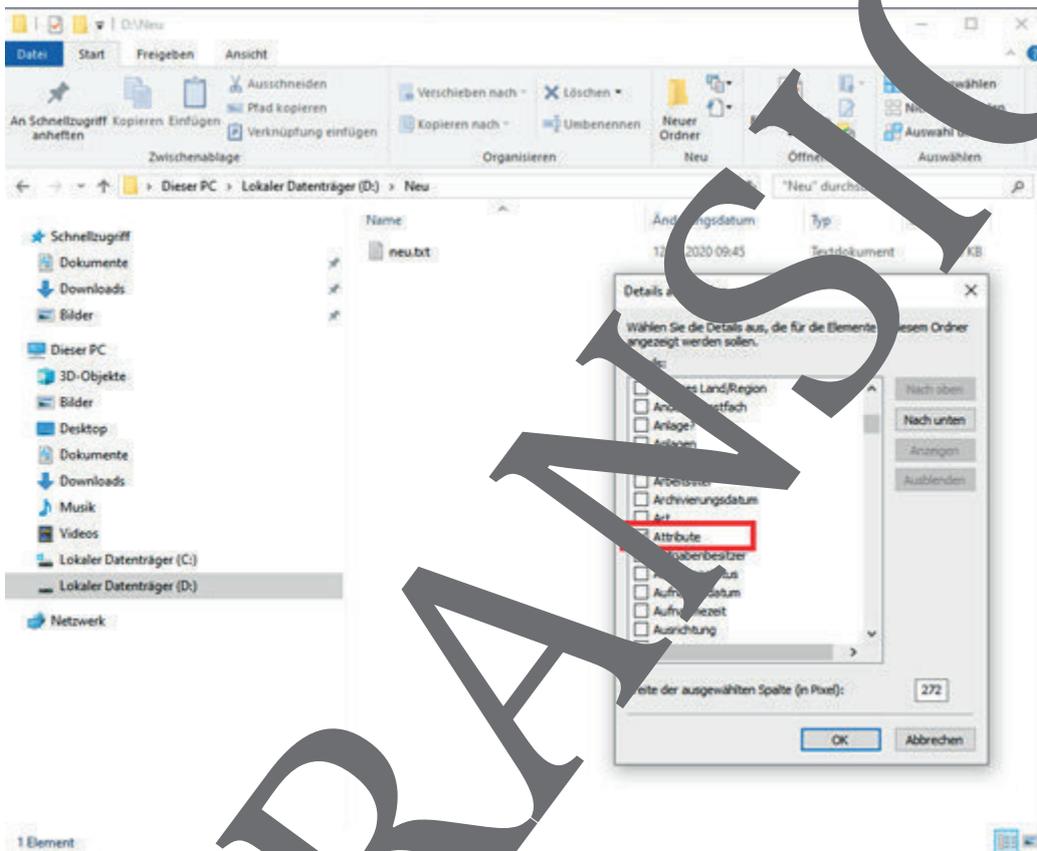
M 3b

1. Normale Sicherung (Standard)

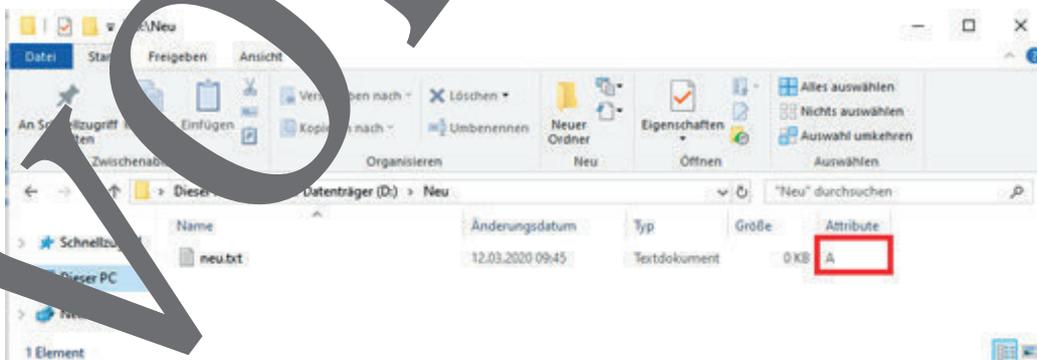
Alle ausgewählten Dateien werden gesichert, in der Regel der gesamte Datenbestand. Danach werden alle Dateien als gesichert markiert.

Anmerkung: Wurde eine Datei nicht gesichert oder nach einer Sicherung verändert, dann setzt das Betriebssystem ein Archiv-Attribut „A“. Es zeigt eine ungesicherte Datei an. Nach einer normalen Sicherung wird dieses Attribut durch das Sicherungsprogramm entfernt.

Die Attribute können im *Windows*-Explorer sichtbar gemacht werden, indem man im rechten Ordnerfenster einen Spaltenkopf rechts anklickt und unter *Weitere* den Eintrag *Attribute* auswählt.



Bei einer ungesicherten Datei erscheint nun in der Spalte *Attribute* ein A.



Wurde die Datei gesichert, verschwindet dieser Eintrag.

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