



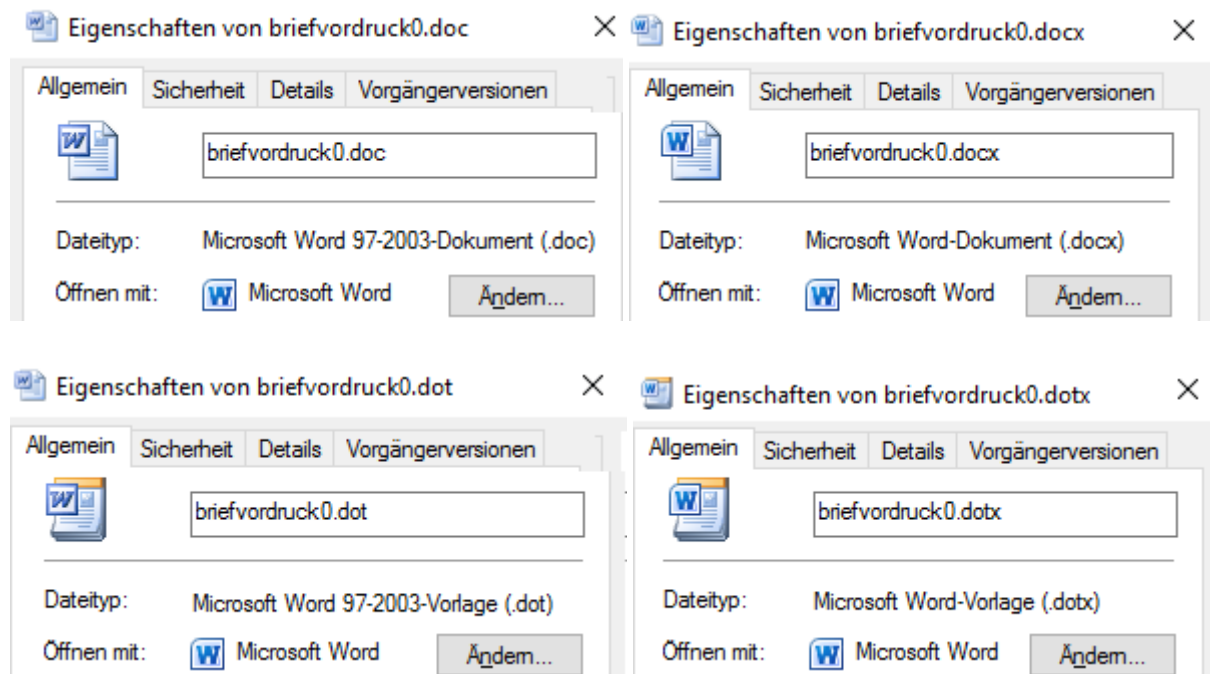
## 1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

### Arbeitsblatt 09 Computerprobleme

#### Computerprobleme

1. Problem: Du hast im IT-Unterricht eine Dateivorlage für einen Brief bekommen und damit ein bisschen experimentiert, wodurch jetzt vier Dateien in deinem Ordner liegen. Nun erhältst einen Schreibauftrag. Welche der im Explorersfenster rechts aufgeführten Dateien verwendest du? Beschreibe die vier unterschiedlichen Dateiformate!

*Hinweis:* Durch Öffnen der Eigenschaften aller vier Dateien erhält man weitere Informationen:



*Weiterer Hinweis:*

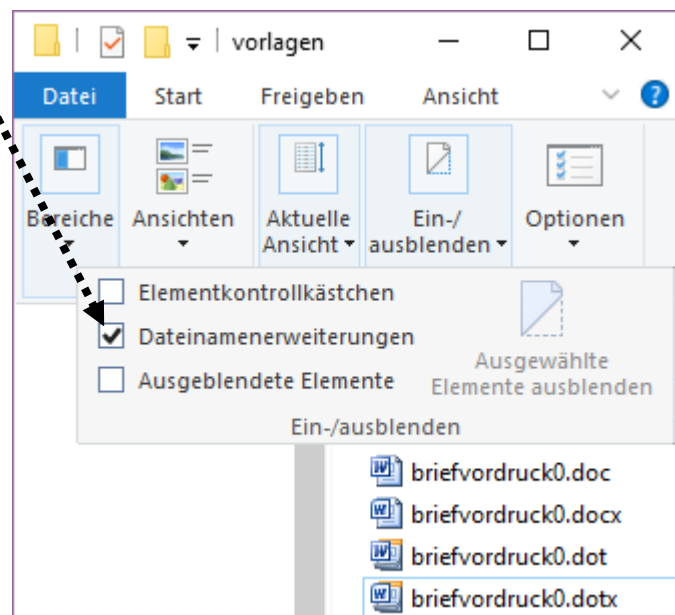
Durch Aktivieren der *Dateinamenerweiterungen* erkennt man den Unterschied zwischen den Dateien auf einen Blick.

briefvordruck0.doc:

briefvordruck0.docx:

briefvordruck0.dot:

briefvordruck0.dotx:



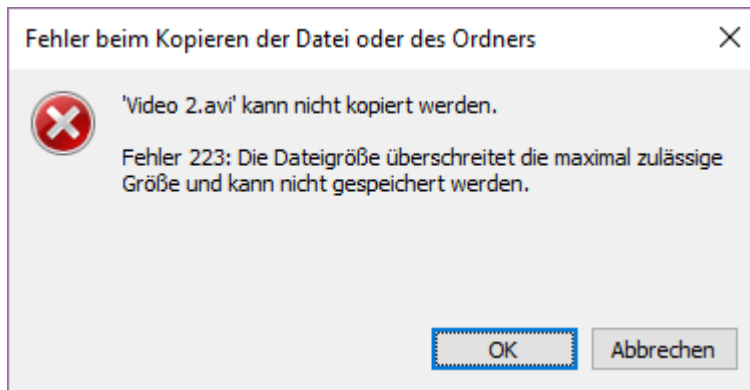


## 1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

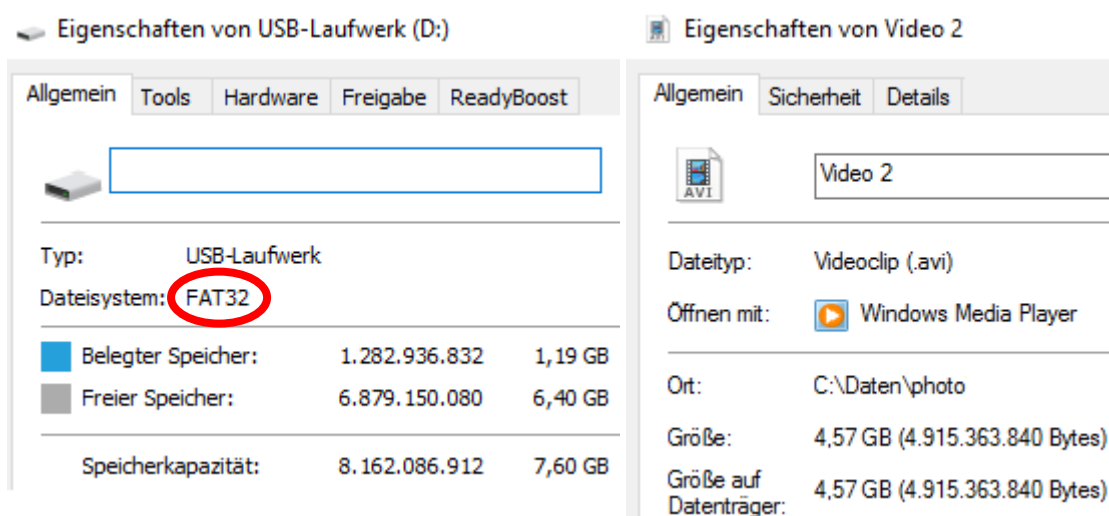
### Arbeitsblatt 09 Computerprobleme

Formuliere bei den folgenden Aufgabenstellungen aus der Beschreibung von Lösungsmöglichkeiten die denkbare Ursache für das Problem.

2. Problem: Du hast in einem Wahlfach eine Videoreportage zu deiner Schule erstellt. Jetzt möchtest du die Datei für eine Präsentation auf einen USB-Speicherstick kopieren und erhältst folgende Fehlermeldung:



Du überprüfst, ob auf dem USB-Speicherstick genügend freier Speicherplatz vorhanden ist:



Die verfügbare Speicherkapazität kann also nicht das Problem sein.

- Denkbare Ursache für das Problem:
- Lösungsmöglichkeiten:
  - Die Datei kann z. B. auf einen mit NTFS formatierten Datenträger kopiert werden.
  - Das Video kann stärker komprimiert werden, z. B. als MPEG-4-Video: MPEG-4 beinhaltet Verfahren zur Video- und Audiodatenkompression, was aber zu gewissen Qualitätseinbußen führt. Die qualitativ bessere Originaldatei sollte also auf jeden Fall erhalten bleiben.



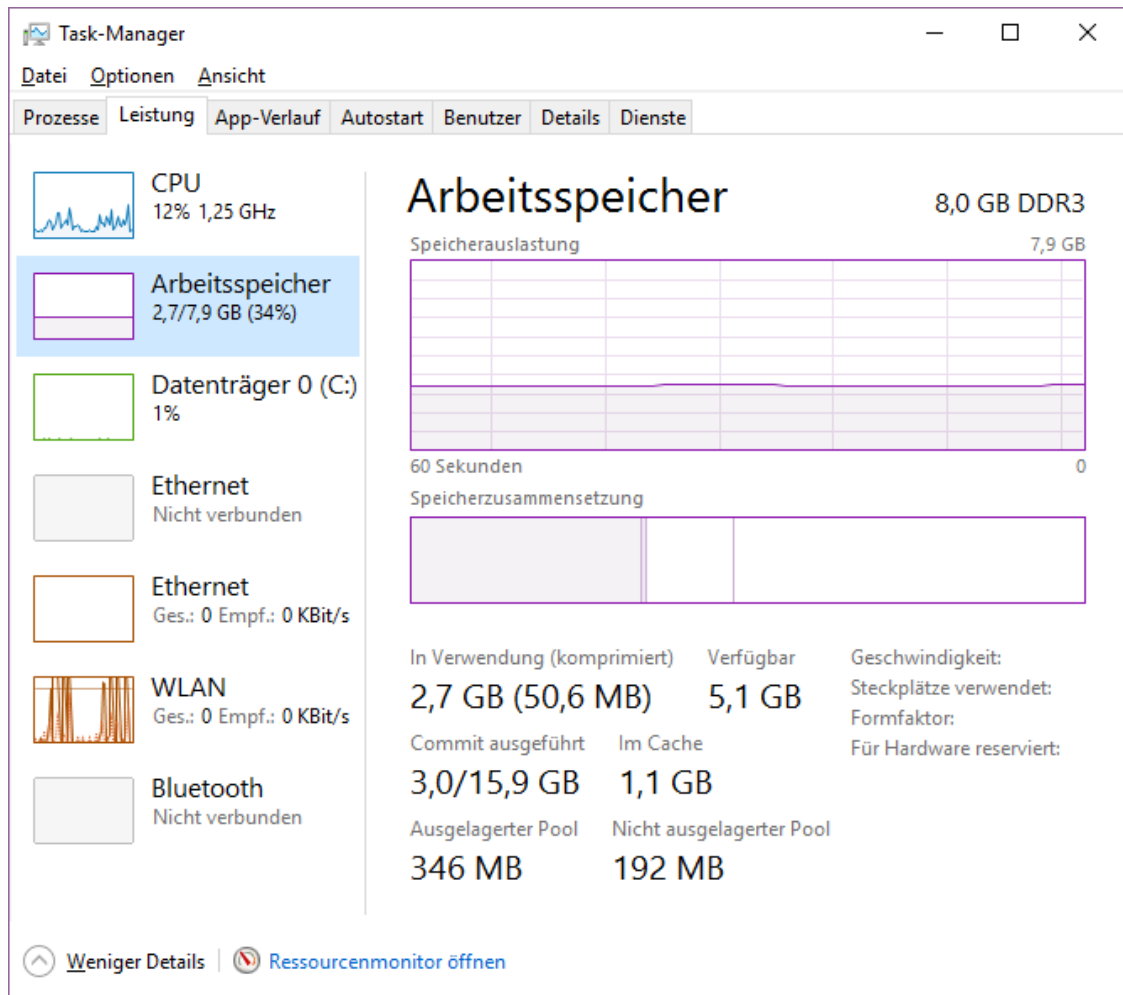
## 1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

### Arbeitsblatt 09 Computerprobleme

3. Problem: Wenn mehrere Programme gleichzeitig aktiv sind, dauert das Umschalten zwischen den Programmen sehr lange und der Computer greift ständig auf die Festplatte zu. Das macht sich bei SSDs durch ständiges Flackern der LED für Festplattenaktivität bemerkbar, bei HDDs ist zusätzlich ein ständiges Knacken bzw. Rattern hörbar.

Hinweise:

- ➔ Wenn der Arbeitsspeicher voll ist, lagert das Betriebssystem Daten auf die Festplatte aus.
- ➔ Die Nutzung des Arbeitsspeichers kann man sich im *Task-Manager* anzeigen lassen. In Windows 10 muss dafür die Schaltfläche „*Mehr Details*“ betätigt werden. Unter „*Leistung*“ -> „*Arbeitsspeicher*“ wird dann die folgende Grafik eingeblendet.



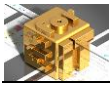
- Denkbare Ursache für das Problem:

- Lösungsmöglichkeiten:

Bei PCs und Notebooks kann man den Arbeitsspeicher üblicherweise relativ einfach erweitern.

**Aber:**

- ➔ 32bit-Betriebssysteme können nur bis 4 GB RAM verwalten! Die Betriebssystemversion findet man bei Windows 10 unter „*Einstellungen*“ -> „*System*“ -> „*Info*“.
- ➔ Man muss unbedingt in der Beschreibung des Rechners bzw. des Boards nachlesen, welche **genaue** Bezeichnung der Arbeitsspeicher haben muss und wie die Riegel angeordnet werden – z. B. 4 GB DDR3-RAM 1333 gibt Kapazität (4 GB), Typ (DDR3) und Taktfrequenz (1333 MHz) an.
- ➔ Zum Tausch muss der PC vom Netzteil getrennt, bei Notebooks der Akku ausgebaut werden!
- ➔ Auf keinen Fall die Kontakte der Speichermodule berühren!



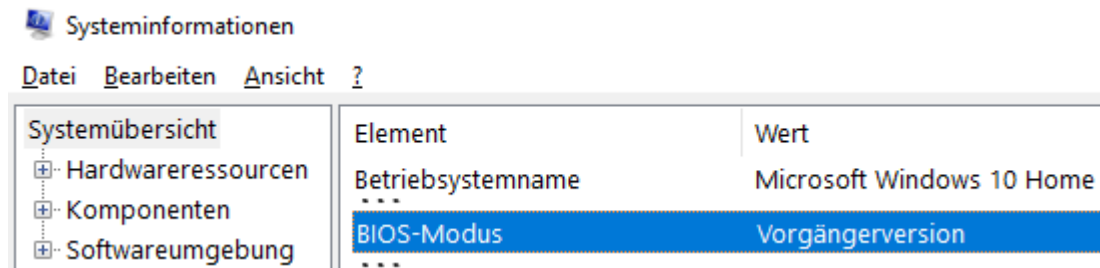
## 1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

### Arbeitsblatt 09 Computerprobleme

4. Problem: Du hast eine 4 TB große, schnelle SSHD nachgerüstet, um Speicherplatz für Videodateien zu bekommen. Um auch den Bootvorgang zu beschleunigen, hast du das Betriebssystem von der alten Festplatte mit einem anderen PC ordnungsgemäß auf die neue Platte geklont und die Partition dabei vergrößert (siehe auch Seite 6). Jetzt bootet der Rechner nicht mehr.

Hinweise:

- ➔ Die Information zu dem BIOS-Modus erhält man bei Windows 10 unter „Systeminformationen“:



BIOS-Modus „Vorgängerversion“ bedeutet BIOS, die Alternative ist der BIOS-Modus „UEFI“.

- ➔ PCs mit Mac OS unterstützen schon seit 2013 nur noch den UEFI-Modus.
- ➔ Betriebssysteme, die im BIOS-Modus installiert wurden, lassen sich nicht im UEFI-Modus starten und umgekehrt.
- ➔ Selbst wenn der Rechner UEFI unterstützt, kann es mit älteren Betriebssystemen Probleme geben: Ältere LINUX-Distributionen und die 32-Bit-Version von Windows 7 unterstützen UEFI nicht.
- Denkbare Ursache für das Problem:

- Lösungsmöglichkeiten:

Verfügt ein älterer Rechner nicht über UEFI, muss man sich mit 2 TiB begnügen.

Wenn der PC ein UEFI hat, kann das Betriebssystem im UEFI-Modus neu installiert werden. Die Möglichkeit, ein bestehendes Betriebssystem umzustellen (wie auch von der 32 Bit - Version auf die 64 Bit - Version), gibt es nicht.

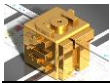
- ➔ Vor der Nachrüstung einer Festplatte oder einer SSD mit einer Kapazität von mehr als 2 TiB ist zu prüfen, ob das System kompatibel ist.

5. Problem: Der Virens Scanner auf deinem Rechner hat ein Schadprogramm gemeldet, das er aber nicht zuverlässig entfernen kann. Ein Freund hat dir einen bootfähigen USB-Speicherstick (oder eine CD) ausgeliehen. Dein PC bootet aber nicht von diesem Medium.

- Denkbare Ursache für das Problem:

- Lösungsmöglichkeiten:

Während des POST das Bootmenü aufrufen (oft mit <F9>, <F11>, <F12> oder <Esc>) oder die Bootreihenfolge im BIOS-Setup so einstellen, dass der USB-Stick (bzw. das DVD-Laufwerk) vor der internen Festplatte (Laufwerk C:) angeordnet ist.



## 1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

### Arbeitsblatt 09 Computerprobleme

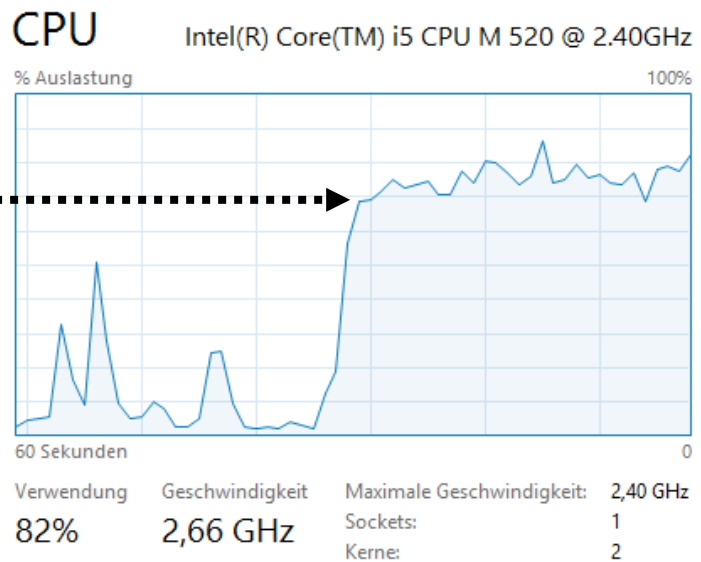
6. Problem: Das Konvertieren von Videos dauert sehr lange. Auch die Arbeit mit dem CAD-Programm ist langsam, 3D-Spiele ruckeln.

*Hinweis:* Im *Task-Manager* kann außer der Belegung des Arbeitsspeichers auch die CPU-Auslastung angezeigt werden. Die nebenstehende Grafik zeigt die Auslastung eines Notebooks während der Konvertierung eines Videos. Nebenbei bemerkt: Im Laufe der bislang sechsjährigen Nutzungszeit dieses Notebooks aus dem Jahr 2010 wurde

- die langsame Festplatte gegen eine SSD getauscht, was den Bootvorgang von knapp drei Minuten auf etwa eine halbe Minute verkürzte,
- der Arbeitsspeicher von 4 auf 8 GB aufgerüstet und
- eine PCI-Express-Karte mit USB 3.0-Ports ergänzt.

Auf diese Art wird das Notebook noch einige Jahre ohne Einschränkung nutzbar sein, was viel Geld einspart und der Müllvermeidung dient.

- Denkbare Ursache für das Problem:



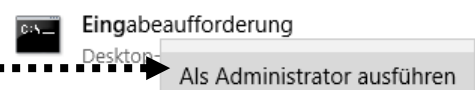
- Lösungsmöglichkeiten:

- Im *Task-Manager* überprüfen, ob Hintergrundprozesse den Rechner verlangsamen. Prozesse sollten aber nicht wahllos beendet werden. **Wenn der Verdacht besteht, dass hier eine Ursache vorliegt, sollte man einen Fachmann zu Rate ziehen.**
- Ruckelt ein 3D-Spiel auch in einer niedrigen Auflösung noch, ist wahrscheinlich der Prozessor die Ursache. Läuft es dann flüssig, liegt es vermutlich an der Grafikkarte.
- Beim Einbau bzw. dem Tausch einer Grafikkarte muss man beachten, dass sie nicht in jedes PC-Gehäuse passen, viel Strom verbrauchen und Wärme erzeugen. Das PC-Netzteil muss also genügend Reserven bieten: 300 Watt reichen dann nicht mehr aus, 500 Watt sollten es mindestens sein. Vor einem Tausch der Grafikkarte sollte der alte Treiber deinstalliert werden.
- Der Tausch des Prozessors ist nur bedingt zu empfehlen, bei einem Notebook ist das praktisch nicht möglich: Eine neue CPU müsste schon deutlich schneller sein als die alte; außerdem muss sowohl das Mainboard als auch das Kühlsystem die neue CPU unterstützen.

7. Wenn dies möglich ist, teste an deinem PC in der Schule oder zu Hause die Diagnosemöglichkeiten, die du bislang kennen gelernt hast. Analysiere die Ergebnisse und ordne sie in die Ursachen und Lösungsmöglichkeiten für Probleme ein, die hier besprochen wurden.

*Hinweis:* Die Lesegeschwindigkeit von Speichermedien kann man auch testen. Dafür muss die *Eingabeaufforderung* als Administrator ausgeführt werden. Hier ist die Anweisung `winsat disk -seq -read -drive c` einzugeben.

Der Buchstabe „c“ am Ende steht für das Laufwerk c:. Hier kann man auch z. B. ein „d“ oder „f“ für weitere Speichermedien eintragen. Bewerte das Ergebnis mit Hilfe von Informationen im Internet.





## 1.8 Grundlagen elektronischer Datenverarbeitung

### Arbeitsblatt 09 Computerprobleme

8. Problem: Du hast dir eine schnelle externe Festplatte gekauft, um deine Daten von der neuen SSHD zu sichern, die mittlerweile funktioniert. Das Kopieren der bei der Videobearbeitung anfallenden großen Datenmengen dauert aber sehr lange.

*Hinweis:* USB 3.0 ist etwa zehnmal schneller als USB 2.0.

- Denkbare Ursache für das Problem:

- Lösungsmöglichkeiten:

Wenn der PC noch keine USB 3.0-Ports hat und noch ein PCI-Express-Slot frei ist: Einbau einer PCIe-Steckkarte mit USB 3.0-Ports.

Für Notebooks gibt es USB 3.0-Karten für den Express-Card-Slot.

➔ Richtig lohnend ist die Aufrüstung erst ab PCI-Express Version 2.

Steckkarten mit USB 3.0-Ports für PCIe 1.1 oder auch für den PCI-Bus sind dennoch etwas schneller als USB 2.0. Das sollte man aber unbedingt an Hand der Beschreibung des Rechners bzw. des Boards klären.



PCIe-Karte für Notebooks

9. Problem: Nach dem Einschalten des Computers erscheinen Meldungen wie „Mismatch CMOS“ oder „Invalid Date and Time“.

*Hinweis:* Siehe Lerninhalte 1.8-02, Seite 2.

- Denkbare Ursache für das Problem:

- Lösungsmöglichkeiten:

Die BIOS-Batterie kann einfach getauscht werden (Abbildung siehe Lerninhalte 1.8-02, Seite 1). Danach müssen gegebenenfalls Einstellungen im BIOS-Setup wiederhergestellt werden (siehe Lerninhalte 1.8-02, Seite 3 und 4 oben).

➔ Deshalb ist es sinnvoll, bei einem neuen PC die BIOS-Einstellungen zu erkunden.

Wenn man aber nicht genau weiß, was die Einstellungen bedeuten, sollte man nichts ändern!

10. Problem: Immer wieder tauchen Meldungen auf, dass kein Platz mehr auf Laufwerk c: frei ist.

- Denkbare Ursache für das Problem:

- Lösungsmöglichkeiten:

Eine zusätzliche Festplatte einzubauen, ist bei einem PC meist kein Problem. Einbaurahmen und Anschlüsse sind normalerweise vorhanden.

Auch bei älteren Notebooks kann oft eine zweite Festplatte eingebaut werden, wenn man auf ein vorhandenes DVD-Laufwerk verzichtet. Dann kann man die Festplatte mit Hilfe eines Einbaurahmens in den Schacht für das DVD-Laufwerk einsetzen.

Eine neue Festplatte muss nach dem Einbau formatiert werden. Dafür muss unter Windows die *Datenträgerverwaltung* als Administrator geöffnet, eine neue Partition erstellt und formatiert werden.

Oft ist eine alte Festplatte aber auch sehr langsam. Deshalb kann es sinnvoll sein, diese durch eine neue zu ersetzen. Mit Hilfe eines

- USB- Festplattendocks

- oder eines USB- Adapters

und eines geeigneten Softwaretools kann die alte Festplatte zuerst dupliziert („geklont“) und dann auch die Partition vergrößert werden.

