



# Betriebssysteme

## Praktikum 1 – Windows Einführung

In diesem Praktikum lernen Sie den Installationsprozess des Windows Betriebssystem kennen und erhalten einen Einblick in die Möglichkeiten der Feststellung von Konfigurationen und Einstellungen in Windows.

### Inhalte des Praktikums:

- Installieren/Einrichten von VirtualBox (oder Nutzung vorhandener Virtualisierungssoftware)
- Erstellung der VM für Windows 10
- Installation Windows 10
- Konfiguration und Einstellung Windows 10
- 64 Bit / 32 Bit Support
- Registrierungsdatenbank
- Ereignisanzeige / Eventlogs

**LÖSUNG**

### Vorbereitung

Die für die Installation von Windows notwendige DVD-Abbilddatei (ISO) finden Sie im Laufwerk Lehre (sofern Sie eine VPN-Verbindung nutzen) in folgendem Verzeichnis:

**R:\CB\Bodach\BKA Studiengang\Betriebssysteme\Praktikum\Windows\  
ODER**

**unter folgendem Download Link (Anmeldung mit Hochschul-Login):**

[https://download.hs-  
mittweida.de/intranet/R:/CB/Bodach/BKA%20Studiengang/Betriebssysteme/Praktikum/Windows/](https://download.hs-mittweida.de/intranet/R:/CB/Bodach/BKA%20Studiengang/Betriebssysteme/Praktikum/Windows/)

Für die Bearbeitung der Aufgaben des Praktikums benötigen Sie zudem noch eine installierte Virtualisierungssoftware. Als Empfehlung gilt VirtualBox, da diese Software Open Source und frei verfügbar ist. Entsprechend Ihren eigenen Präferenzen können Sie das Praktikum auch mit dem VMware Player, QEMU KVM oder einer vergleichbaren Software durchführen.

VirtualBox finden Sie hier zum Download: <https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

Nutzer aktueller Apple M1/M2/M3 Computer sind leider nicht in der Lage Betriebssysteme mittels VirtualBox zu virtualisieren. Hier benötigen Sie schlichtweg eine andere Hardware oder Software.

### Allgemeine Hinweise

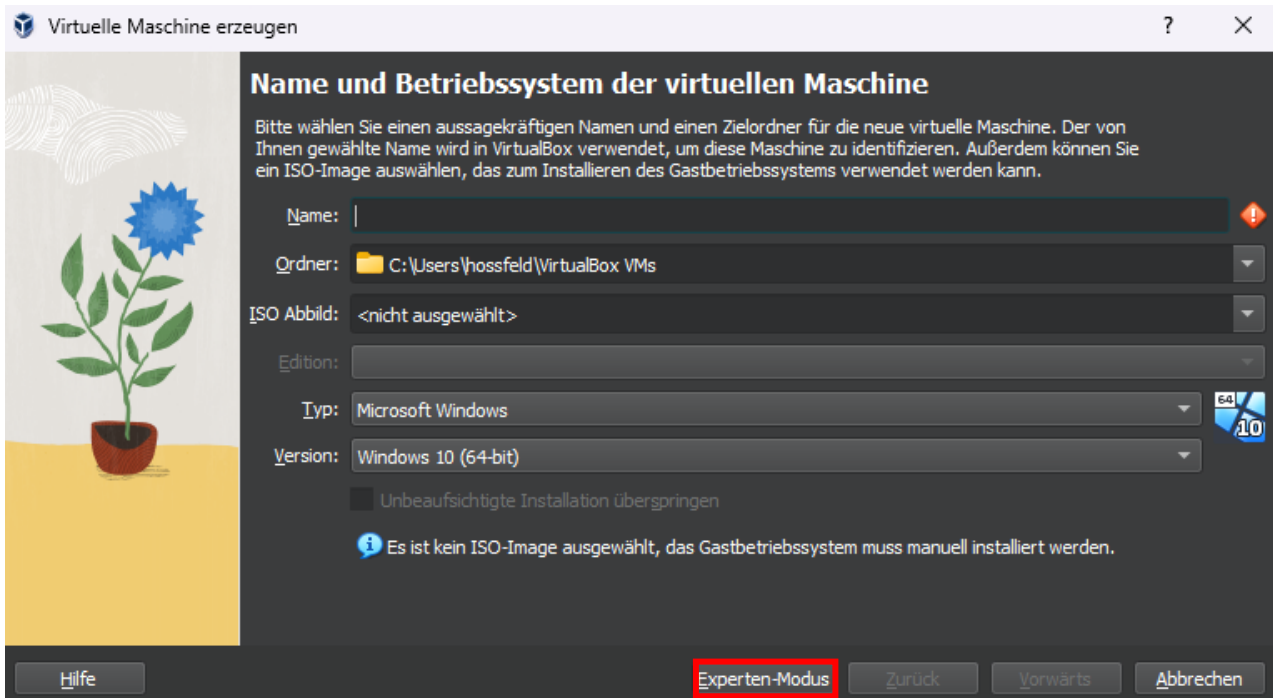
Kopieren Sie bitte die ISO-Datei **Windows10\_x64.iso (4,3 GB!!!!)** auf Ihre lokale Festplatte in ein separates Verzeichnis.

Es empfiehlt sich dieses Verzeichnis für die weiteren praktischen Übungen zu nutzen und auch die VM in diesem Verzeichnis zu erstellen. Achten Sie darauf nicht allzu viele Unterverzeichnisse zu erstellen, da Pfadangaben und Dateinamen maximal 255 Zeichen lang sein dürfen und es sonst zu Problemen mit der Bearbeitung kommt (es empfiehlt sich hier vielleicht ein separates Verzeichnis im Wurzellaufwerk C: oder D: zu erstellen).

Zudem sollten Sie die erstellte Windows VM nicht löschen, da diese für die weiteren praktischen Übungen genutzt werden soll.

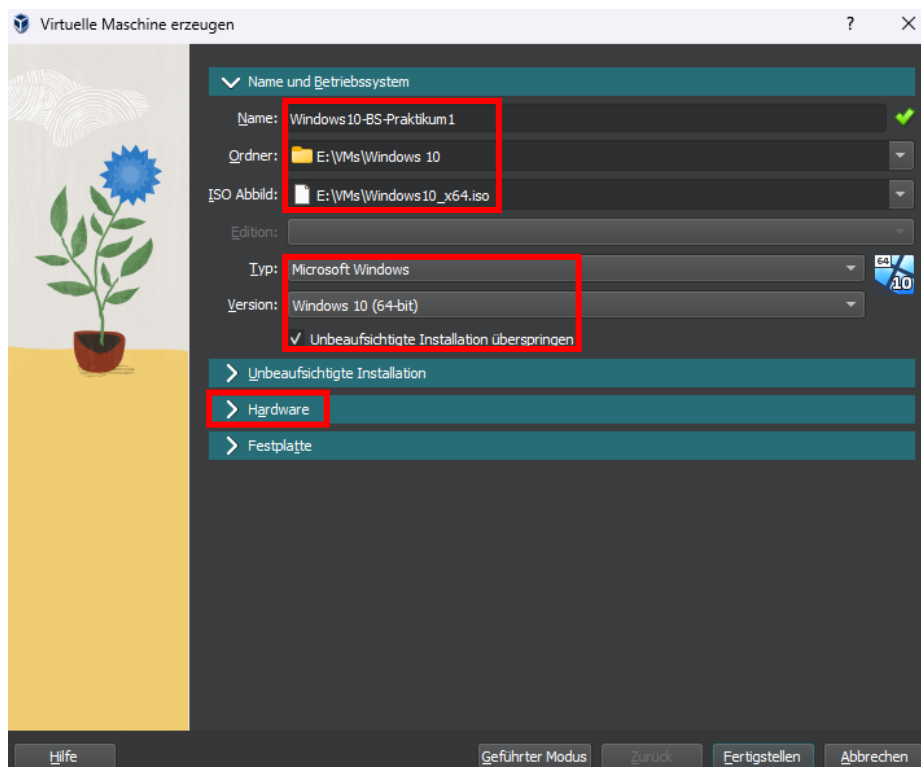
## Installation Windows 10

Öffnen Sie VirtualBox und erstellen Sie eine **Neue VM (Neu)**. Klicken Sie anschließend auf „**Experten-Modus**“.



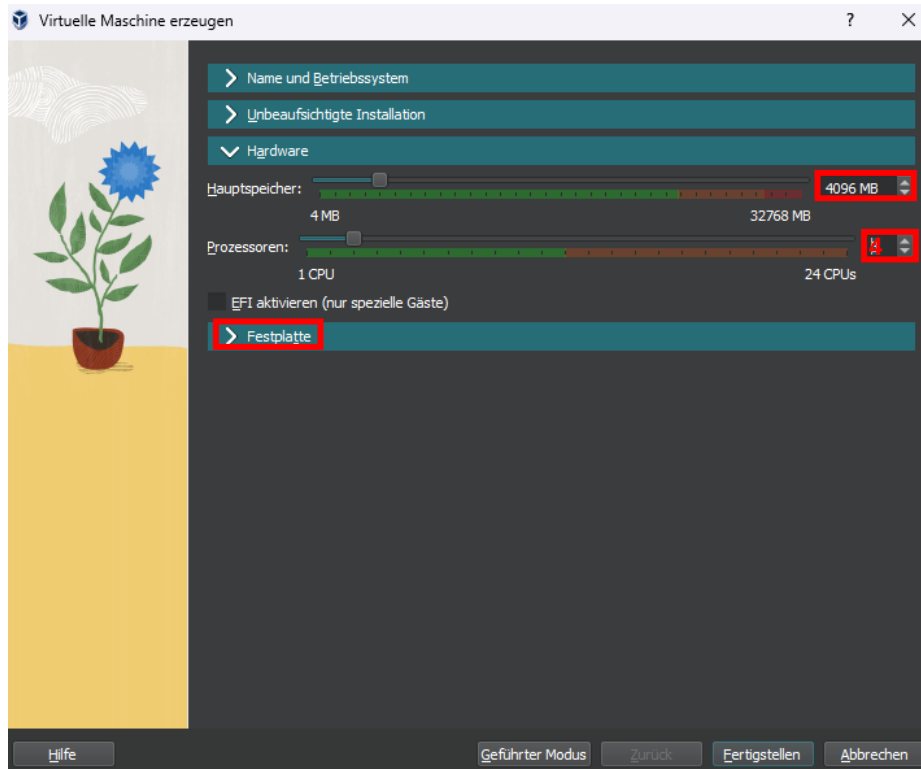
- Benennen Sie die VM **Windows10-BS-Praktikum1**
- Wählen Sie anschließend den **Ordner der virtuellen Maschine**
- Binden Sie nun das zuvor heruntergeladene **ISO-Abbild** ein
- Wählen Sie als Betriebssystem **Windows 10 (64 Bit)**
- Klicken Sie auf „**Unbeaufsichtigte Installation überspringen**“

Klicken Sie anschließend auf „**Hardware**“.



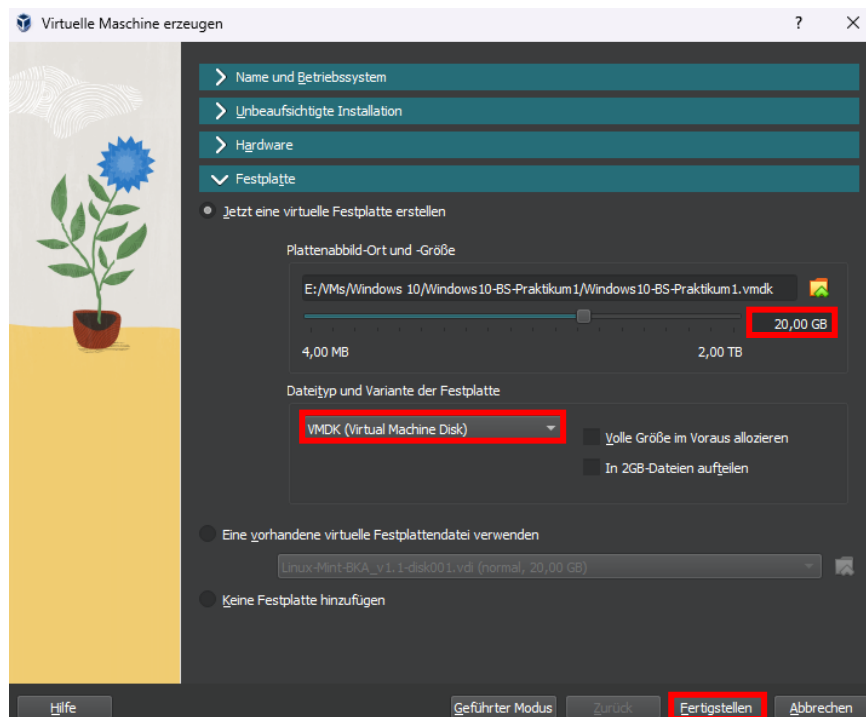
- Wählen Sie als **Hauptspeicher 4096 MB** (sofern Ihr Computer mindestens über 8 GB RAM verfügt!)
- Als Anzahl von Prozessoren genügen **4 CPUs**
- Den Haken bei „**EFI aktivieren**“ setzen wir **nicht**

Klicken Sie anschließend auf „**Festplatte**“.

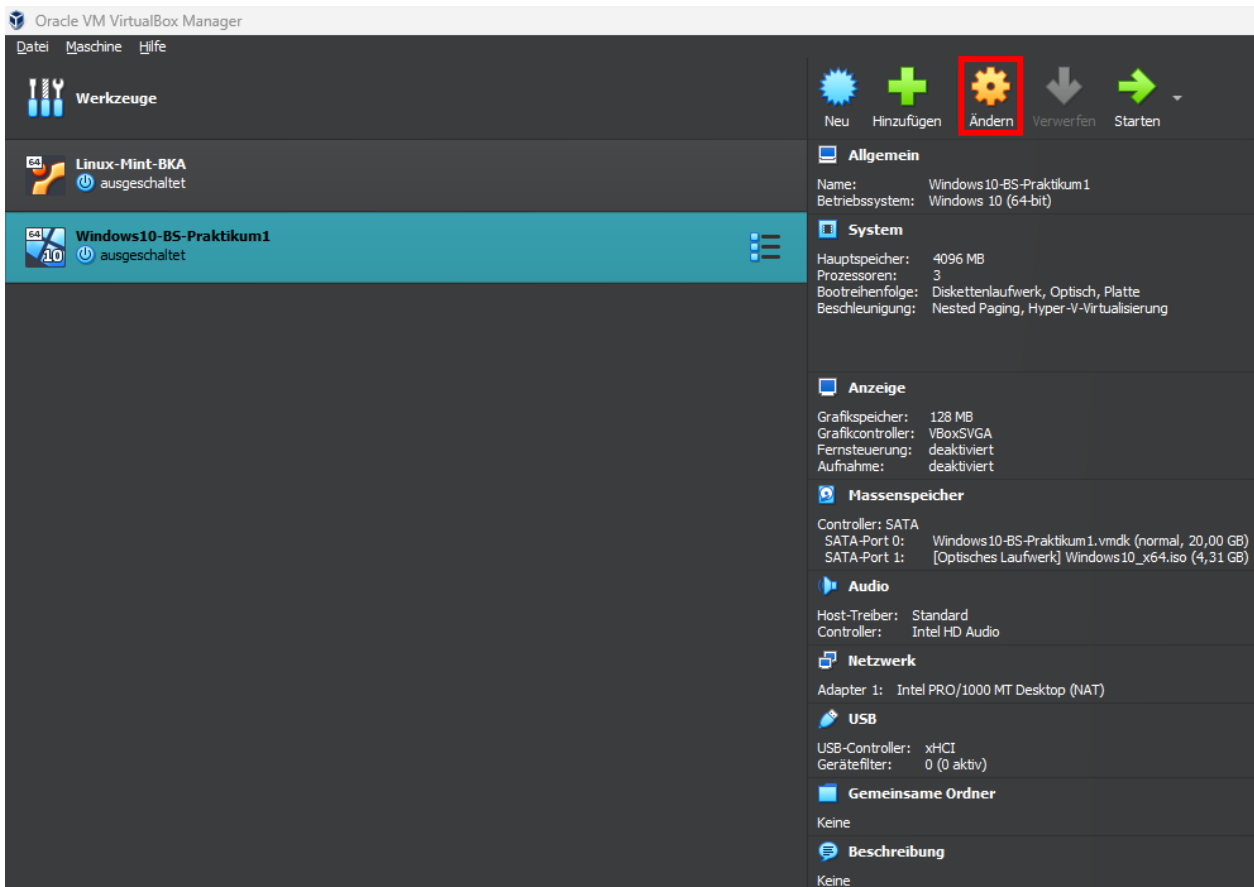


- Erzeugen Sie eine neue **Festplatte** mit mindestens **20 GB** (diesen benötigen Sie auch bei voller Auslastung auch auf Ihrem Computer als freien Speicher!) im **VMDK-Format** (für spätere Verwendung)

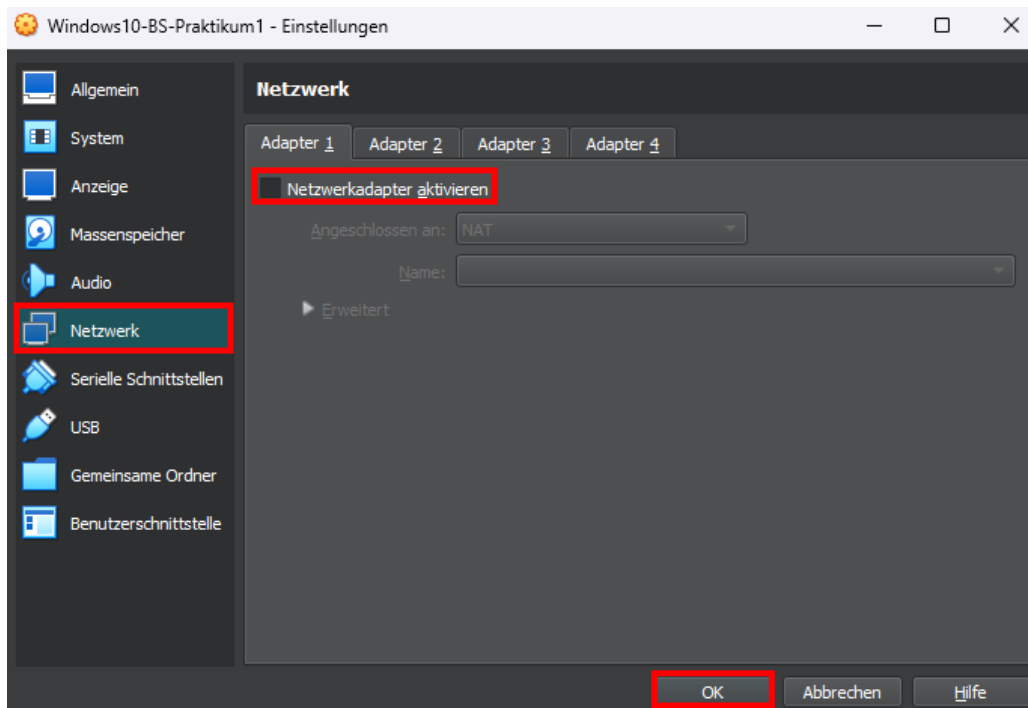
Klicken Sie abschließend auf „**Fertigstellen**“, um die Erzeugung zu beenden.



Wählen Sie die frisch angelegte VM aus und gehen auf **Ändern** (nicht Doppelklicken auf die VM, das würde diese Starten).



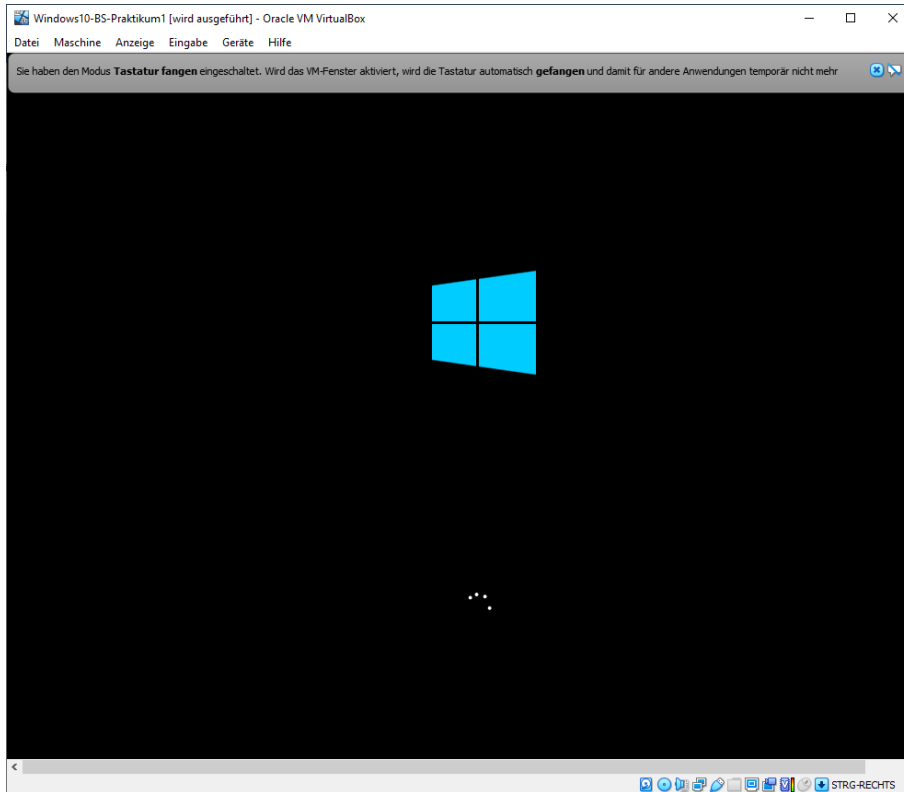
- Deaktivieren Sie die Netzwerkverbindung unter dem Reiter „**Netzwerk**“



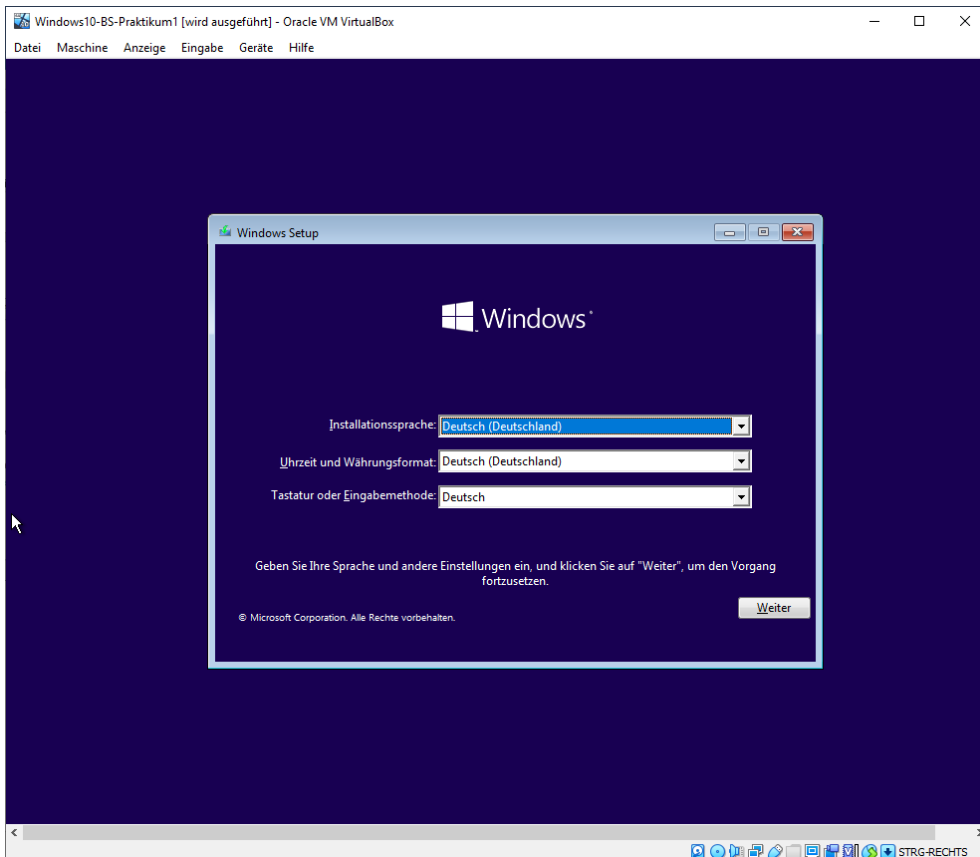
- Bestätigen Sie die Änderungen mit **OK**

**Starten** Sie jetzt die VM.

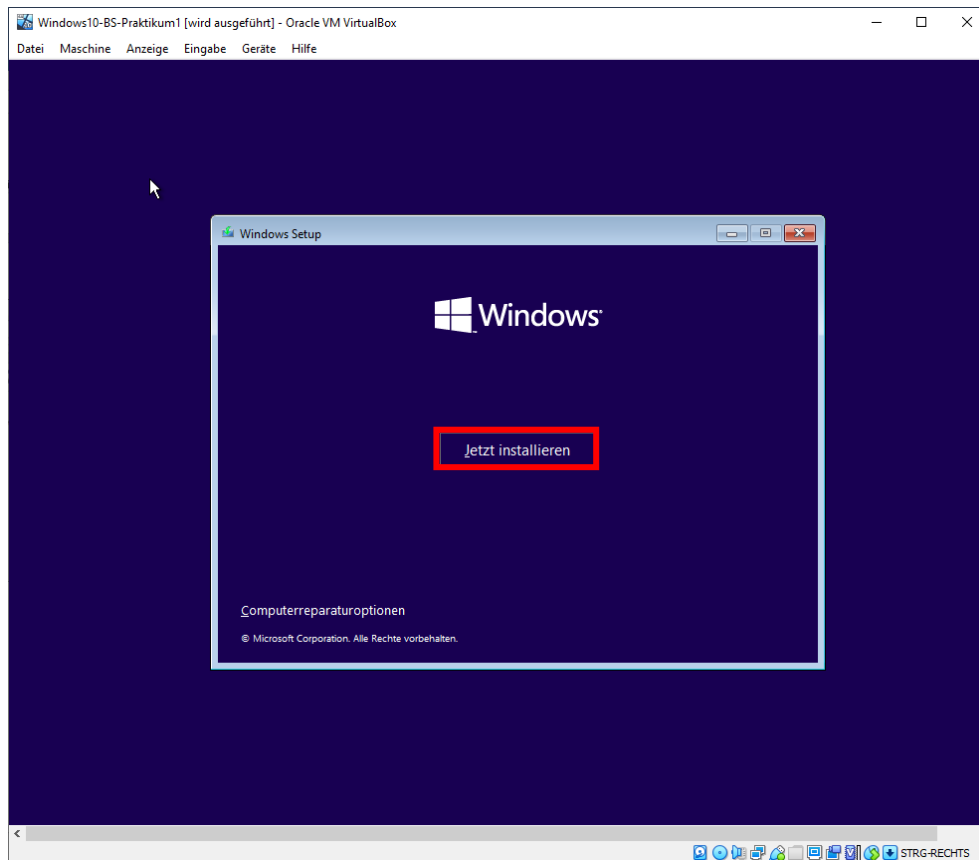
- Die CD wird automatisch gebootet und die Installation gestartet



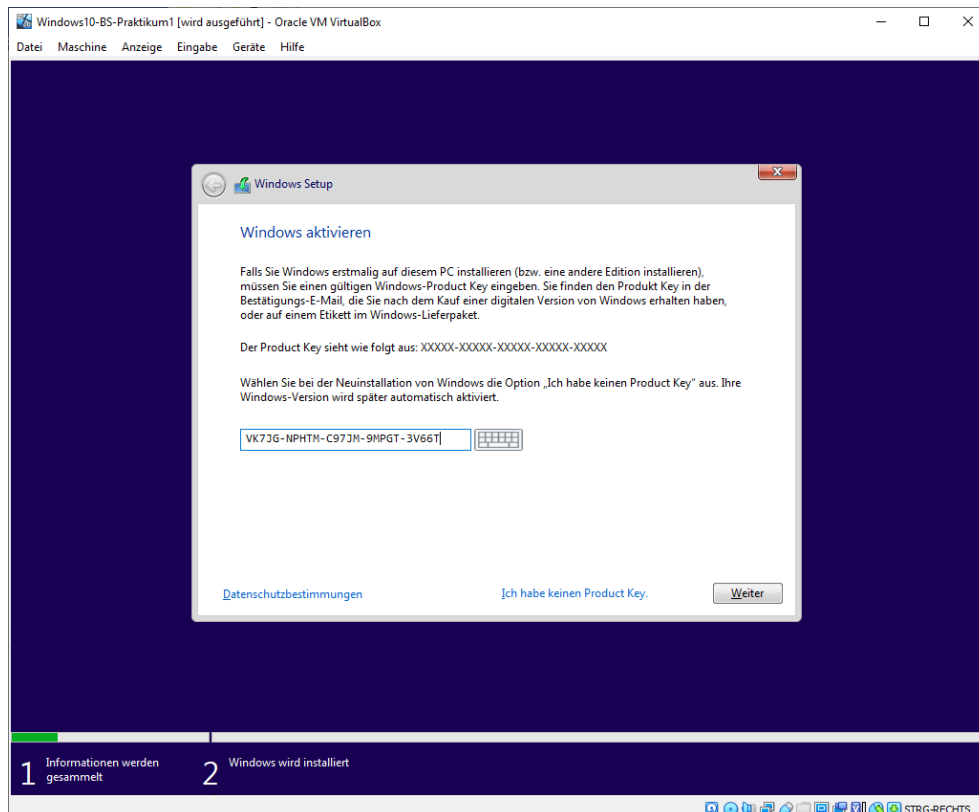
- Wählen Sie die deutschen Tastaturlayouts



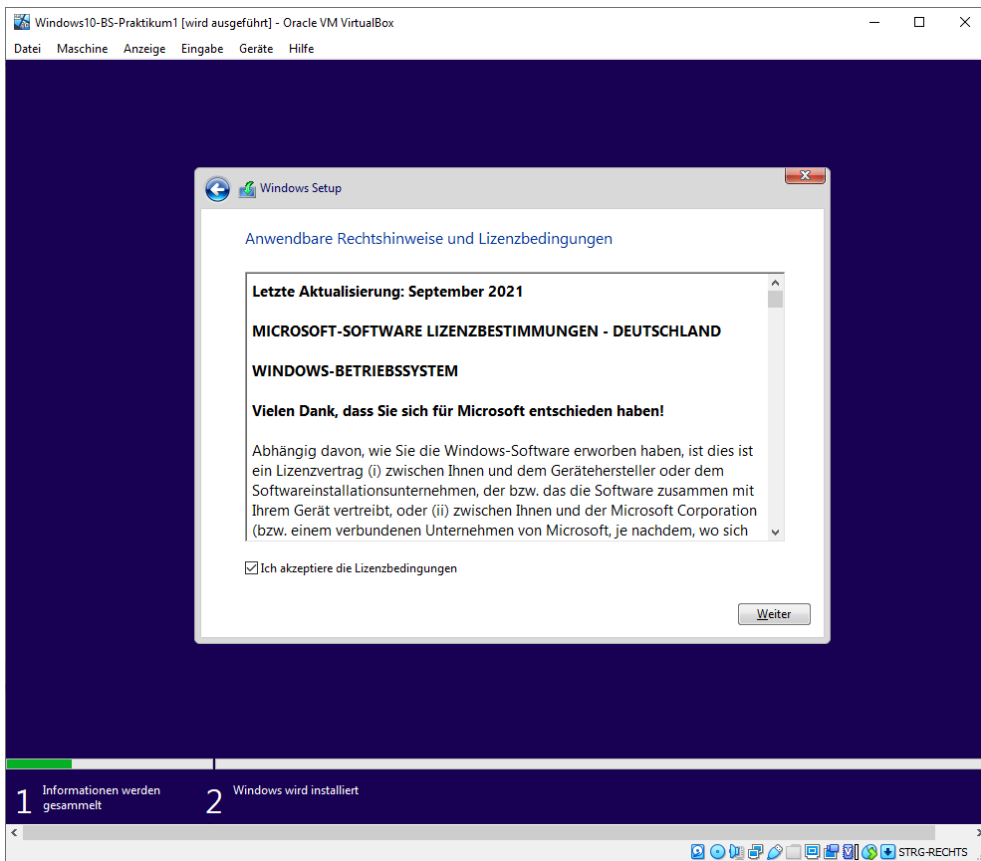
- Klicken Sie auf „**Jetzt installieren**“ um die Installation zu starten



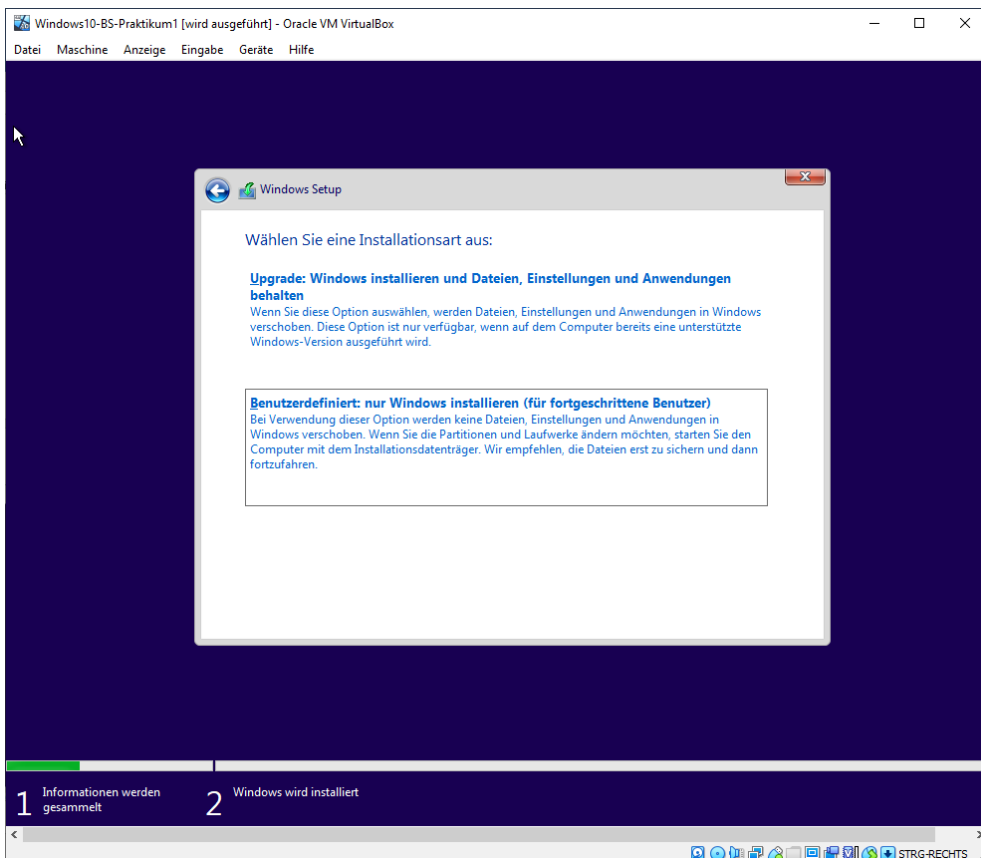
- Nutzen Sie als Installationsschlüssel den Windows 10 Generic Key **VK7JG-NPHTM-C97JM-9MPGT-3V66T**



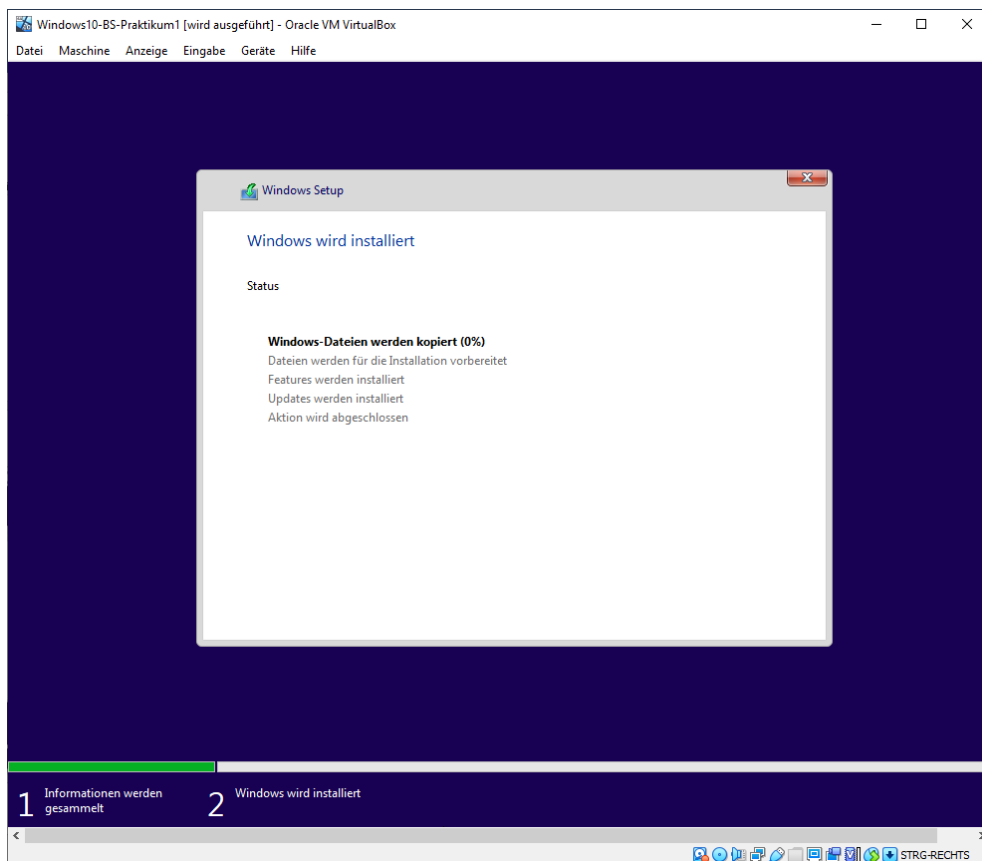
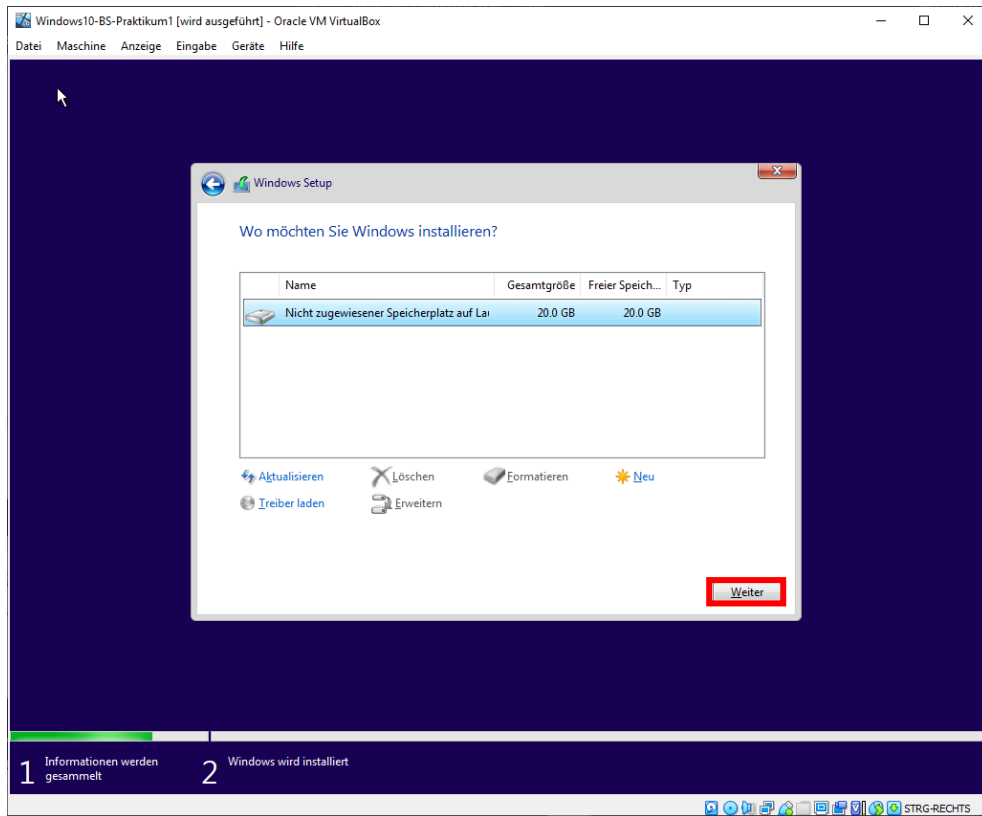
➤ Akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen



➤ Wählen Sie die Benutzerdefinierte Vollinstallation aus auf der gesamten Festplatte



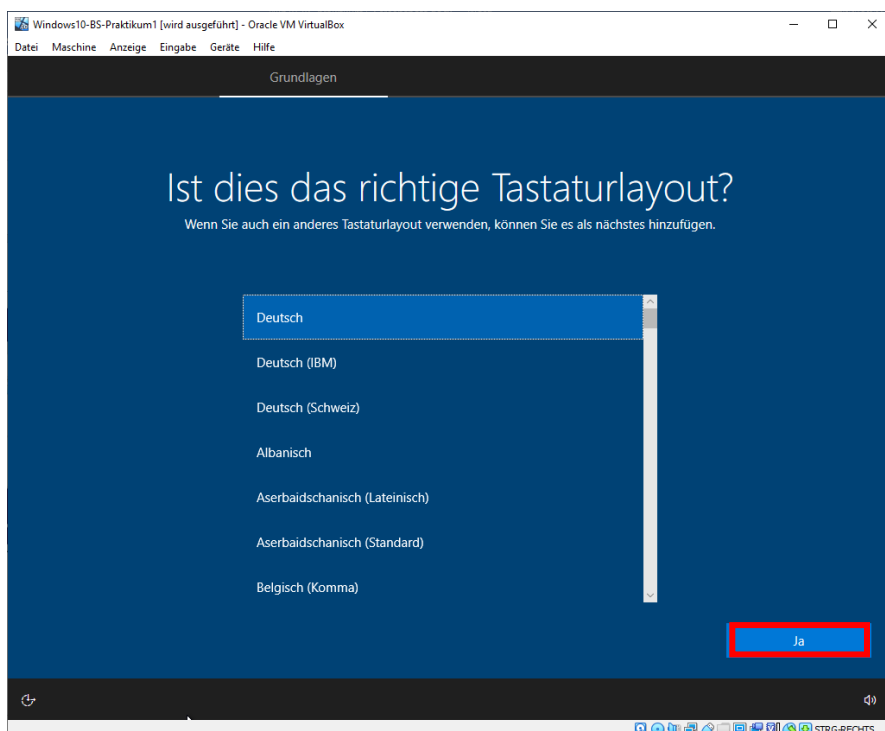
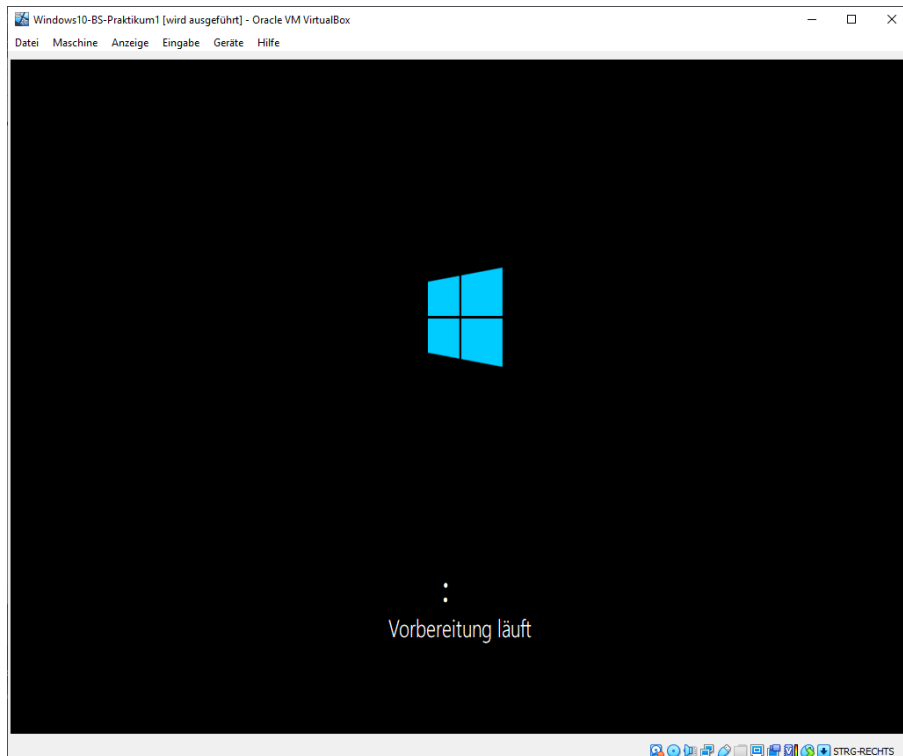
➤ Klicken Sie auf „Weiter“

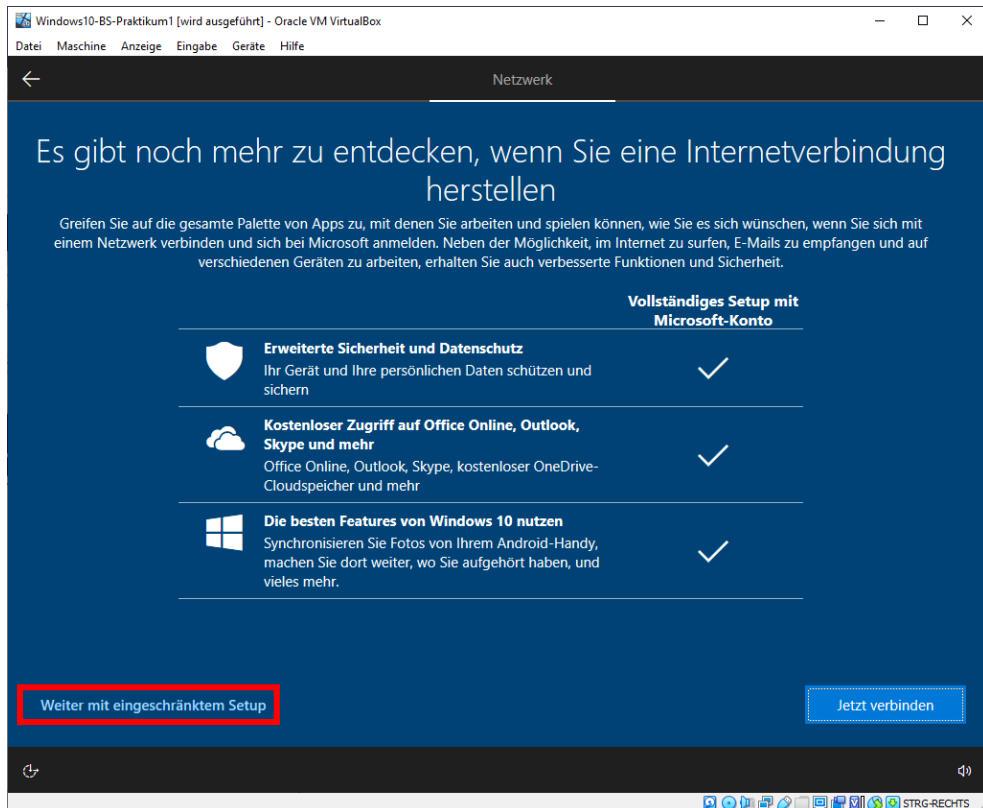
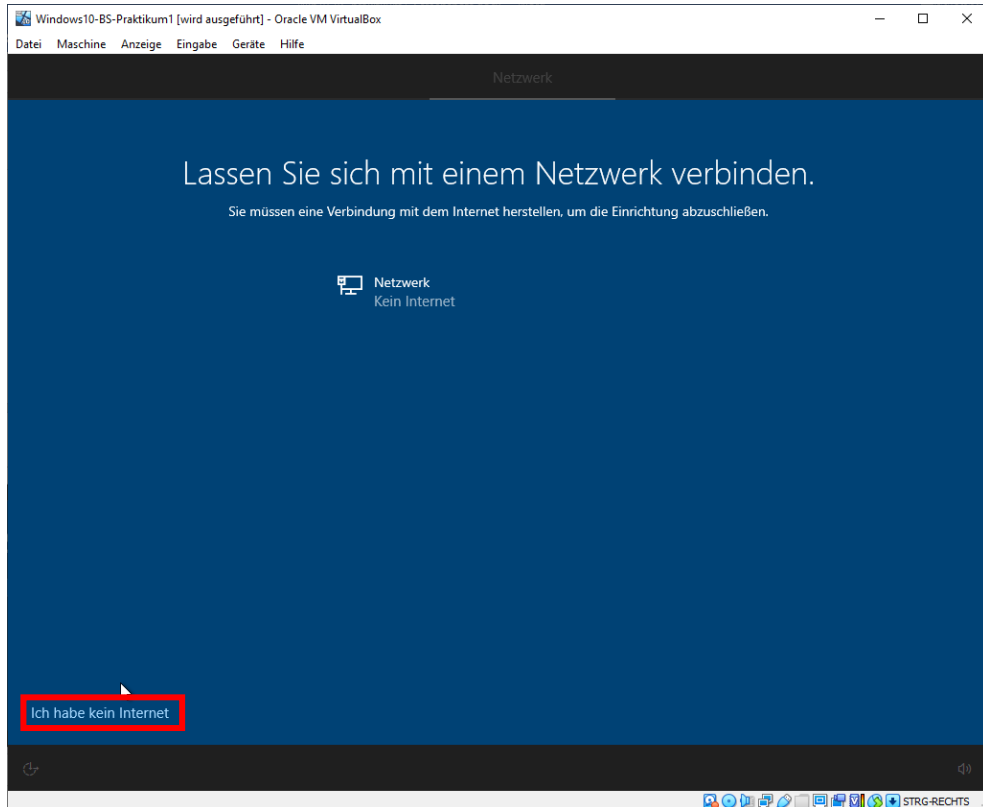


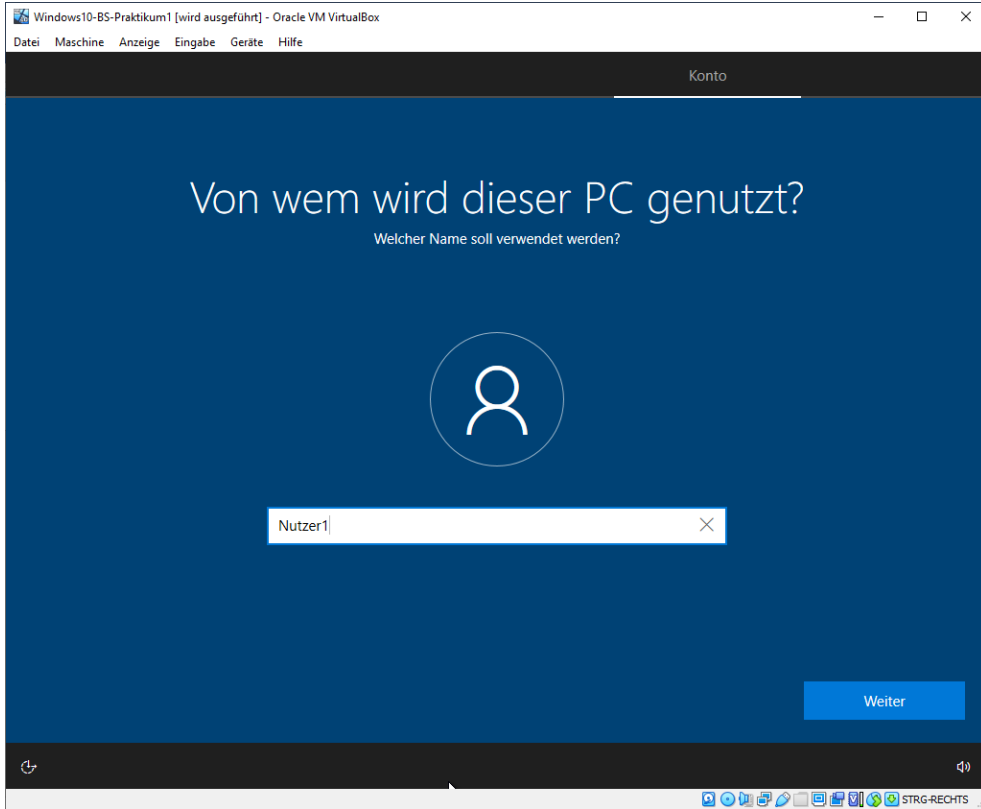


### Einrichtung des Windows

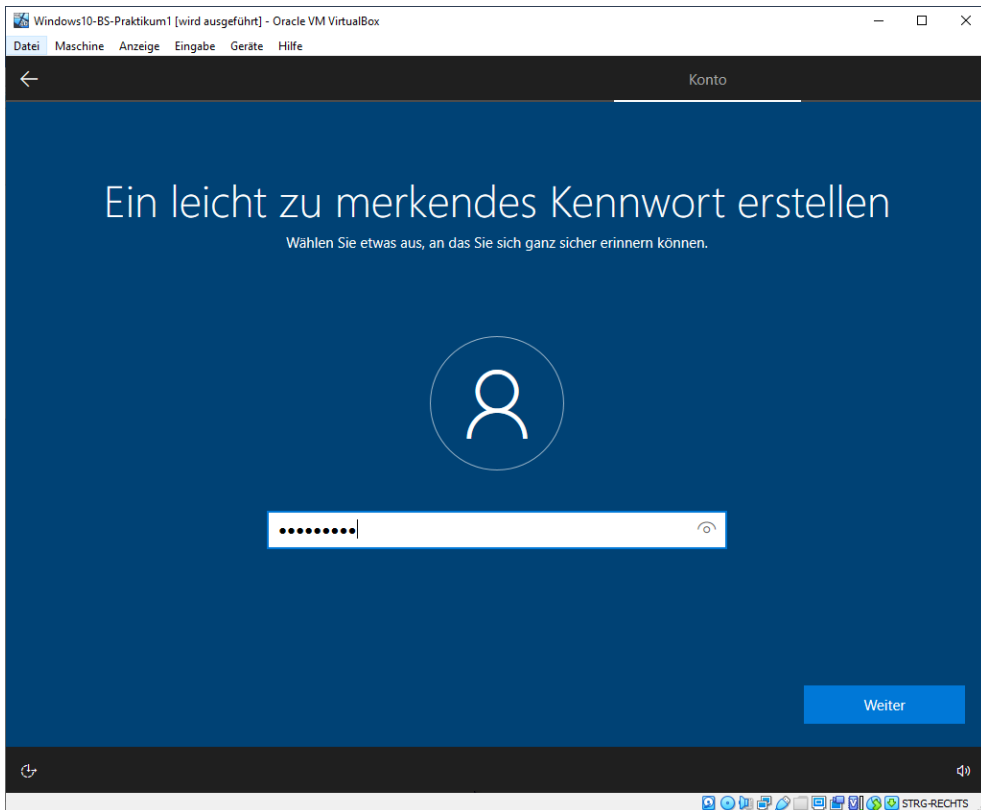
- Nach dem Neustart wählen Sie bitte Einrichtung ohne Internet mit eingeschränktem Setup
- Benutzername: **Nutzer1**
- Passwort: **Kennwort1**
- Bei den 3 Fragen wählen Sie die Frage Haustier / **Haustier1**, Geburtsort / **Geburtsort1** und Schule / **Schule1**
- Bestätigen Sie die folgenden Fragen oder lehnen Sie diese ab
- Cortana können Sie aktivieren



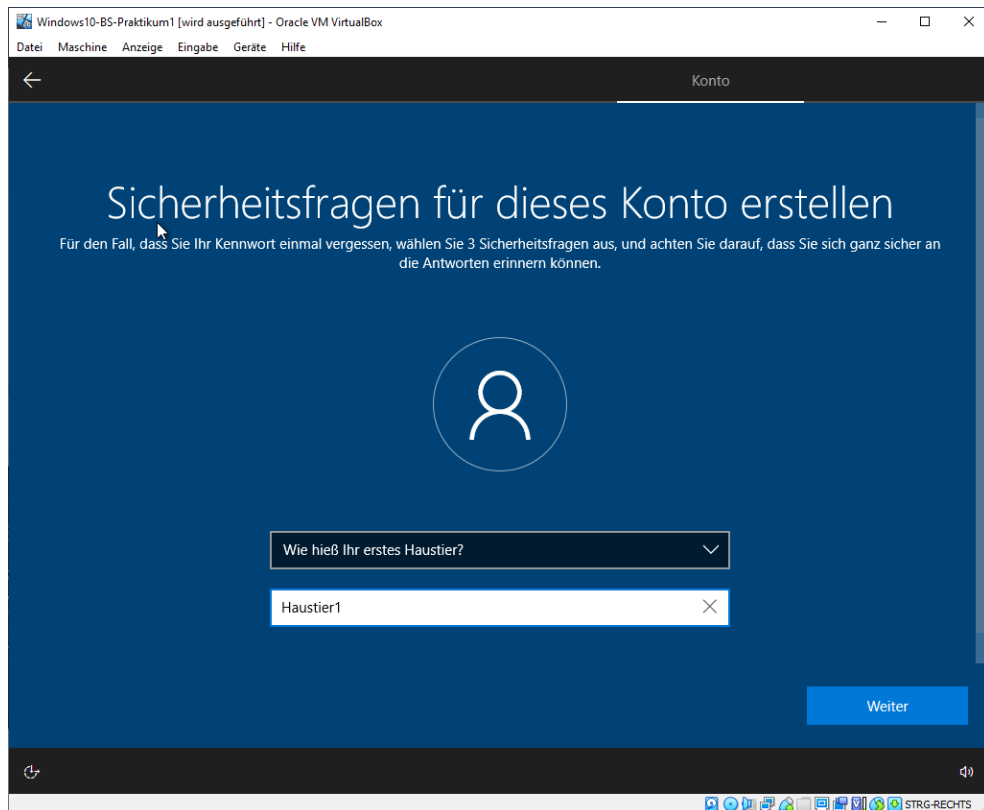




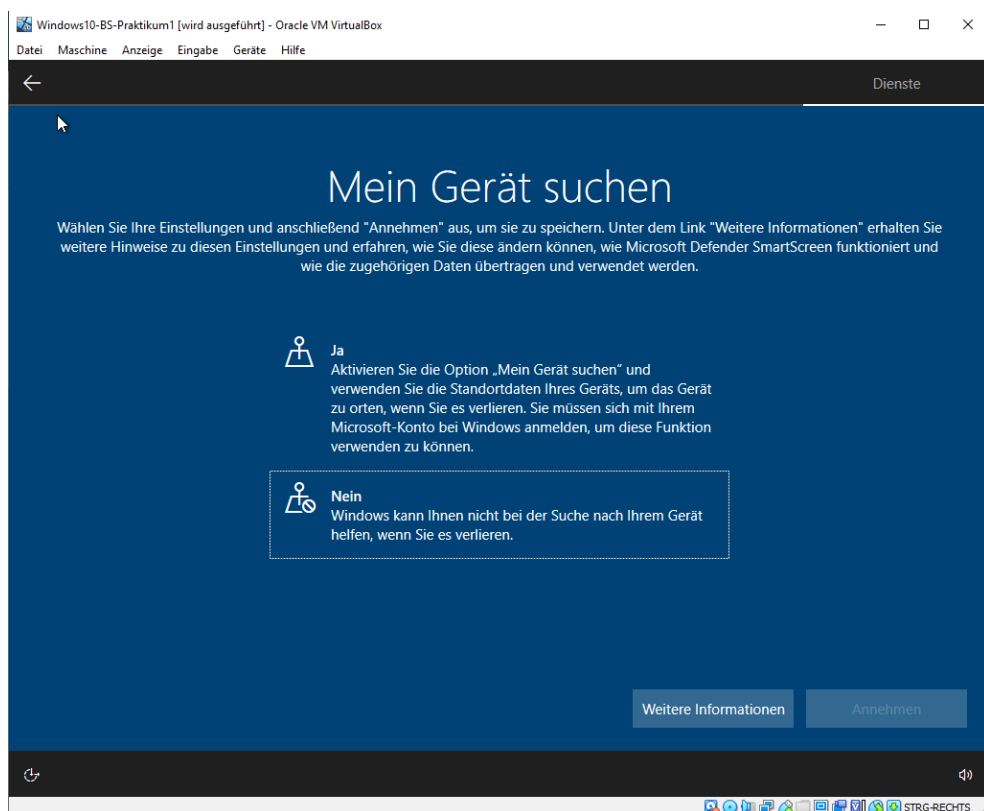
Nutzer1



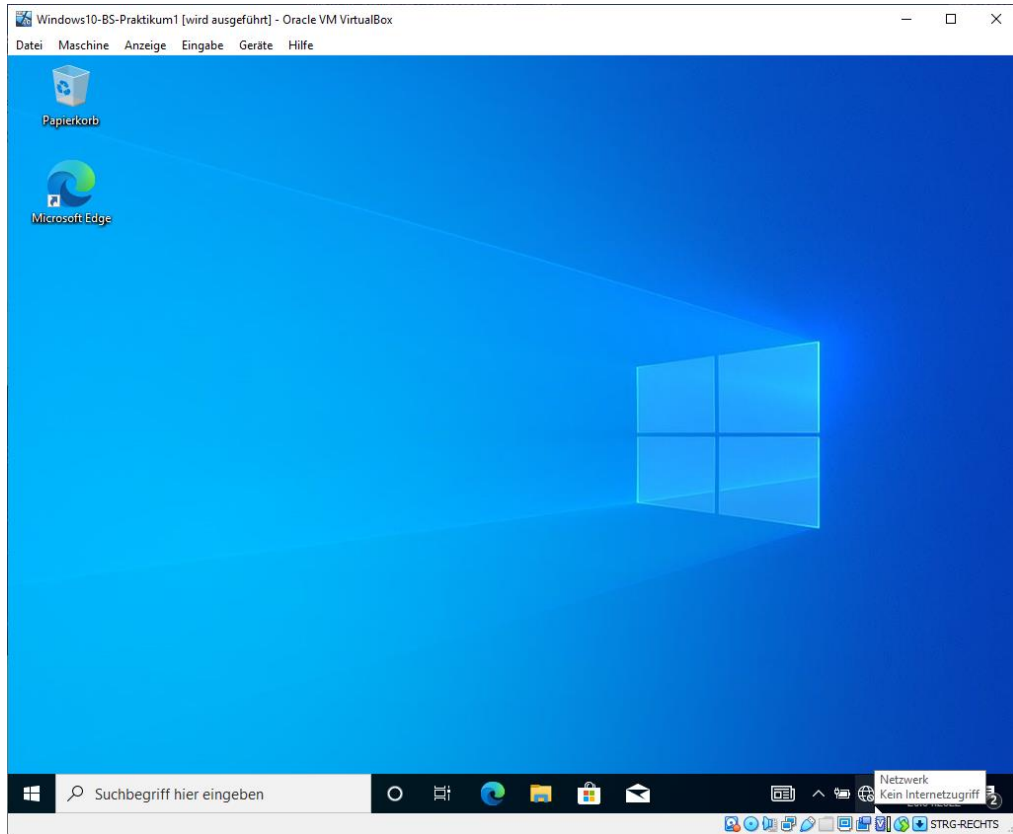
Kennwort1



Haustier1 ff.



Folgenden Fragen bestätigen bzw. ablehnen



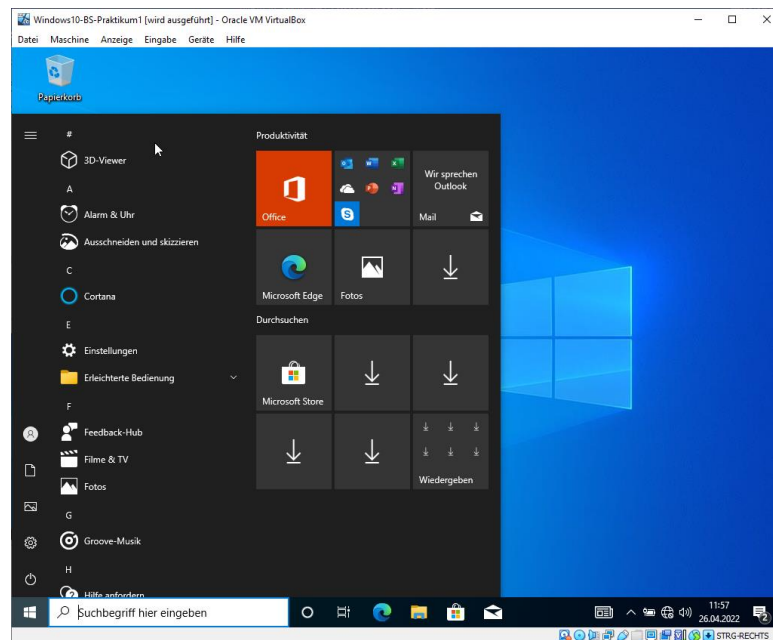
**Windows ist installiert**

## Konfiguration und Einstellungen

### Startmenü

Aktivieren Sie den Windows Start Button.

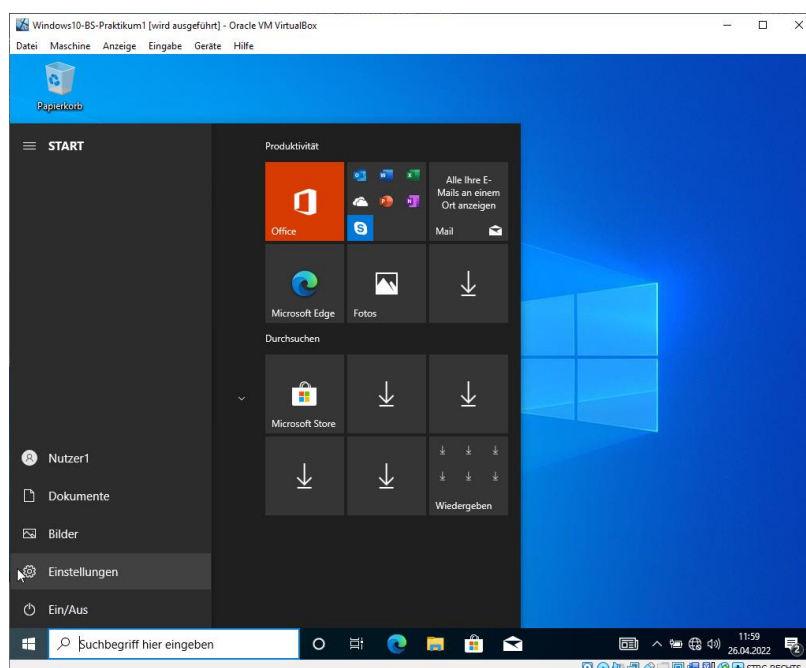
- Hier finden Sie die installierten Programme und Kacheln für eine schnelle Navigation
- Zudem kann von hier der Computer heruntergefahren und neu gestartet werden
- Auf dem Symbol des Nutzers links oben, kann man sich vom Rechner auch abmelden

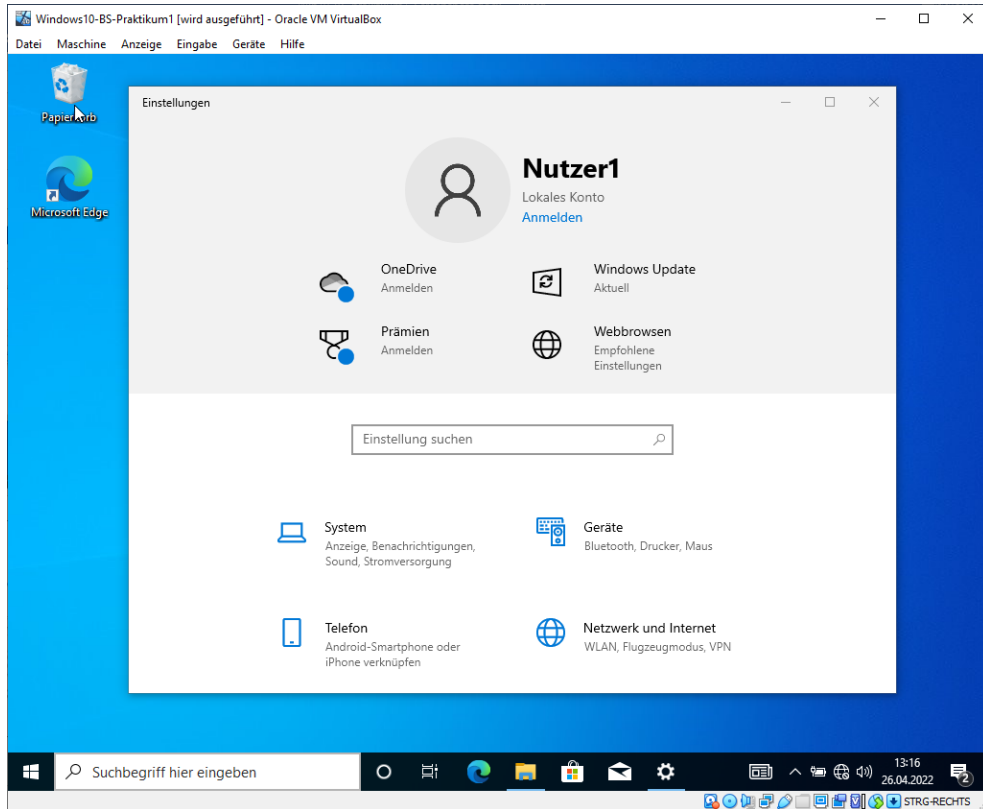


### Windows Einstellungen

Aktivieren Sie den Windows Start Button.

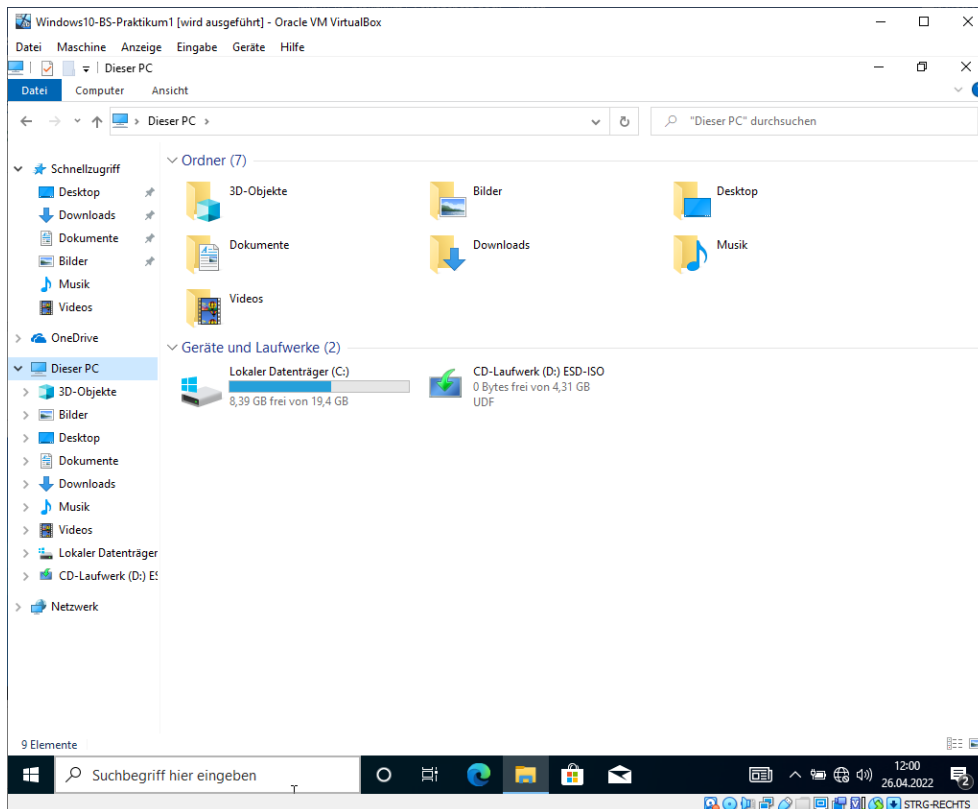
- Im linken Bereich finden Sie ein Zahnrad Symbol für die Systemeinstellung
- Öffnen Sie die Systemeinstellung und Schauen Sie welche Einstellungen hier möglich sind



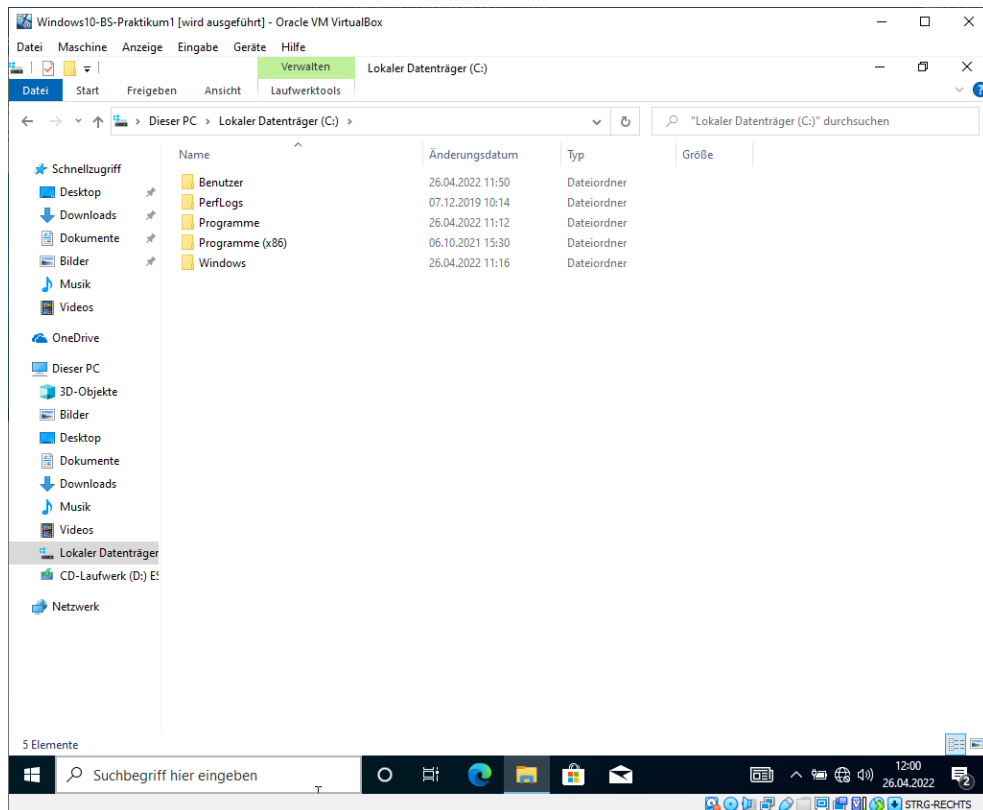


## Windows Explorer (Dateimanager)

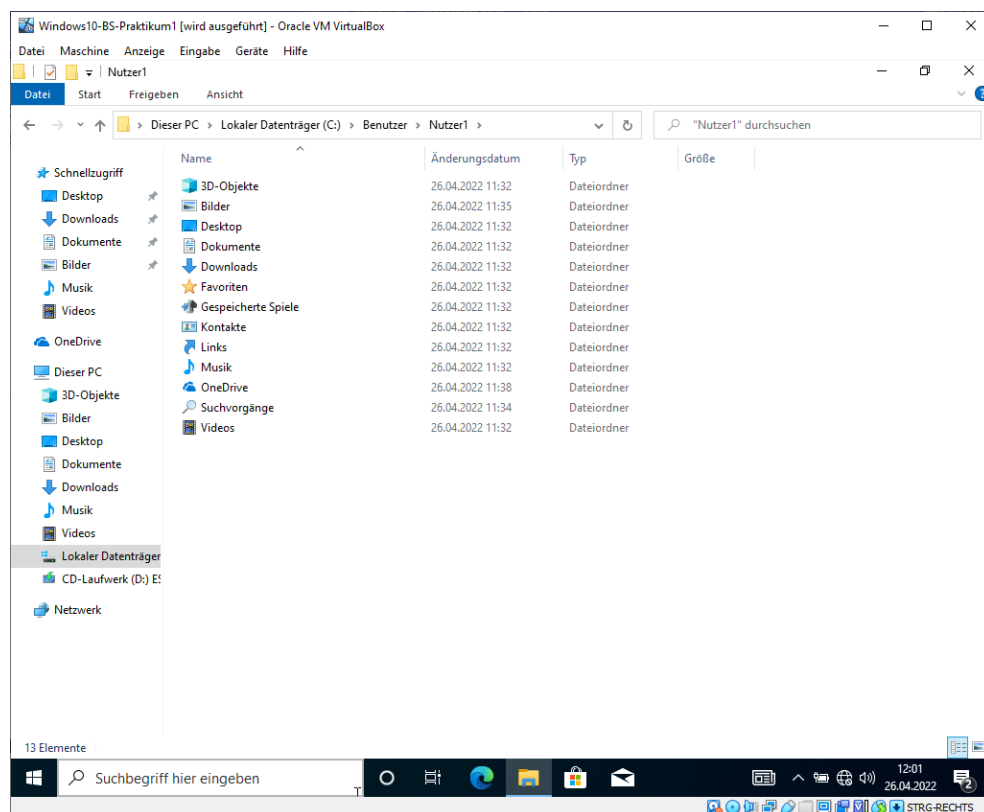
Öffnen Sie den Windows Explorer.



- Welche Verzeichnisse befinden sich im Systemlaufwerk C: ?

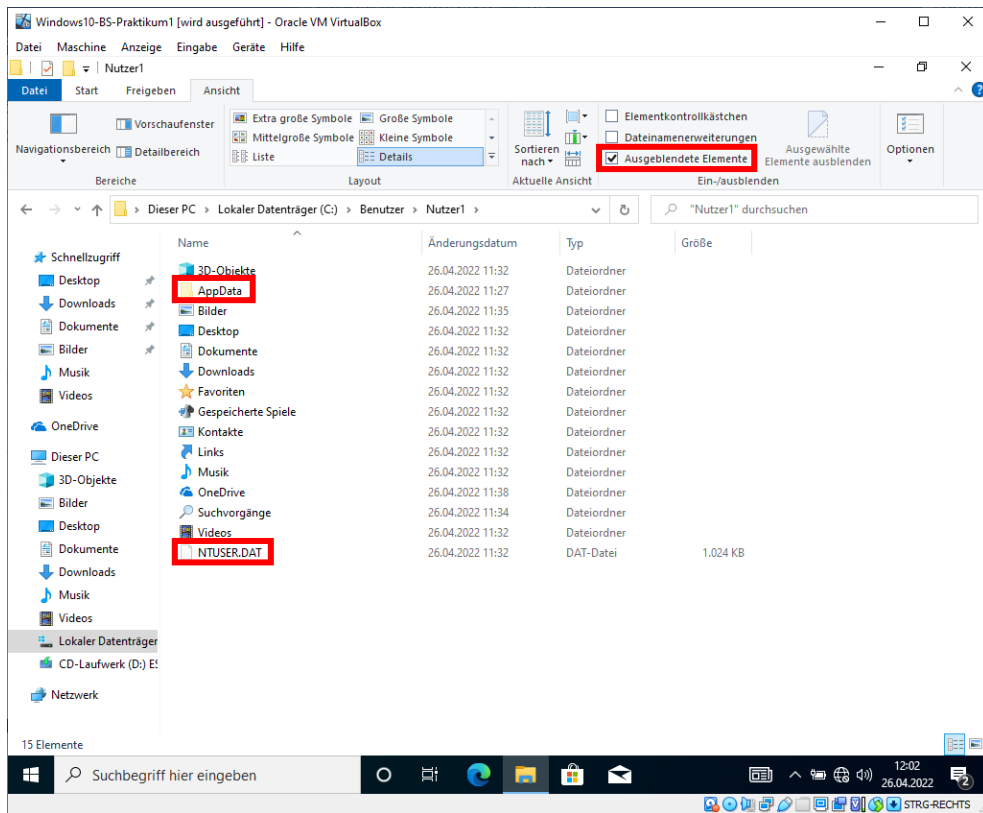


- Welche Verzeichnisse befinden sich im Nutzerverzeichnis von Nutzer1?

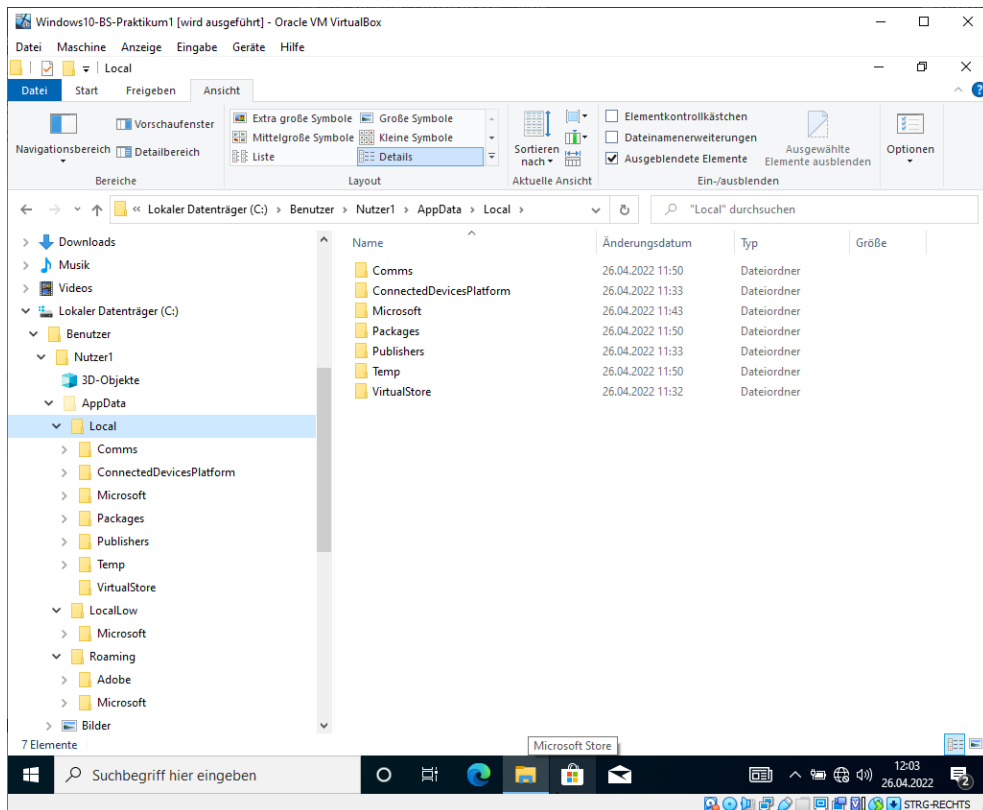




- Zeigen Sie das AppData Verzeichnis von Nutzer1 im Benutzer Verzeichnis an (Ansicht versteckt)
- Welche Datei sehen Sie jetzt noch im Benutzerverzeichnis angezeigt?



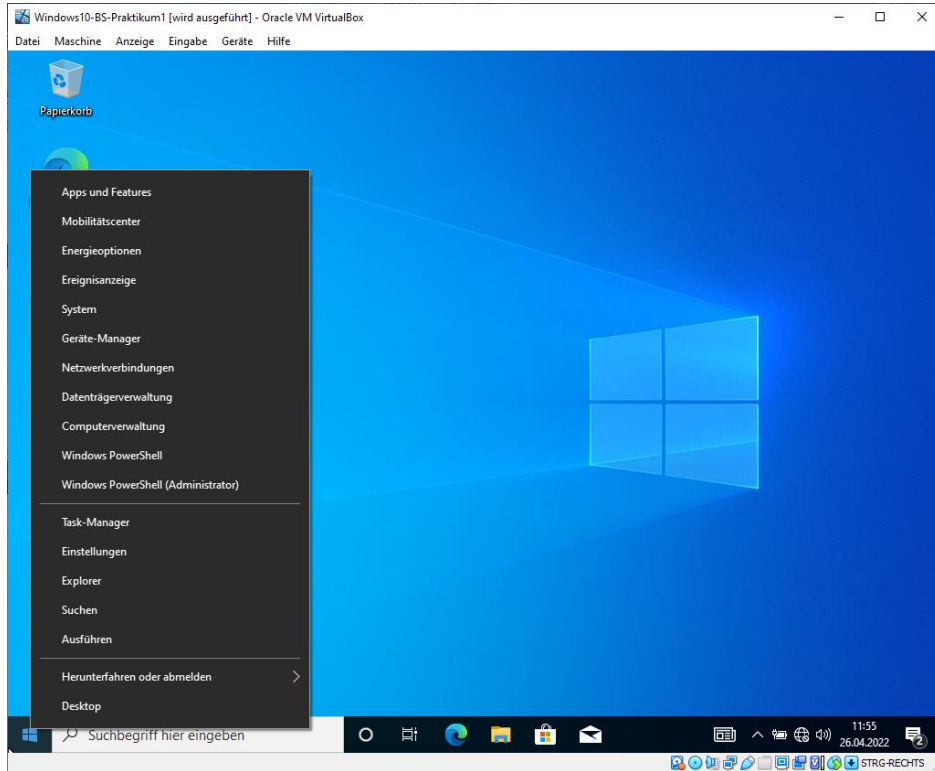
- Welche Verzeichnisse befinden sich im AppData Verzeichnis von Nutzer1?



## Windows Start Button

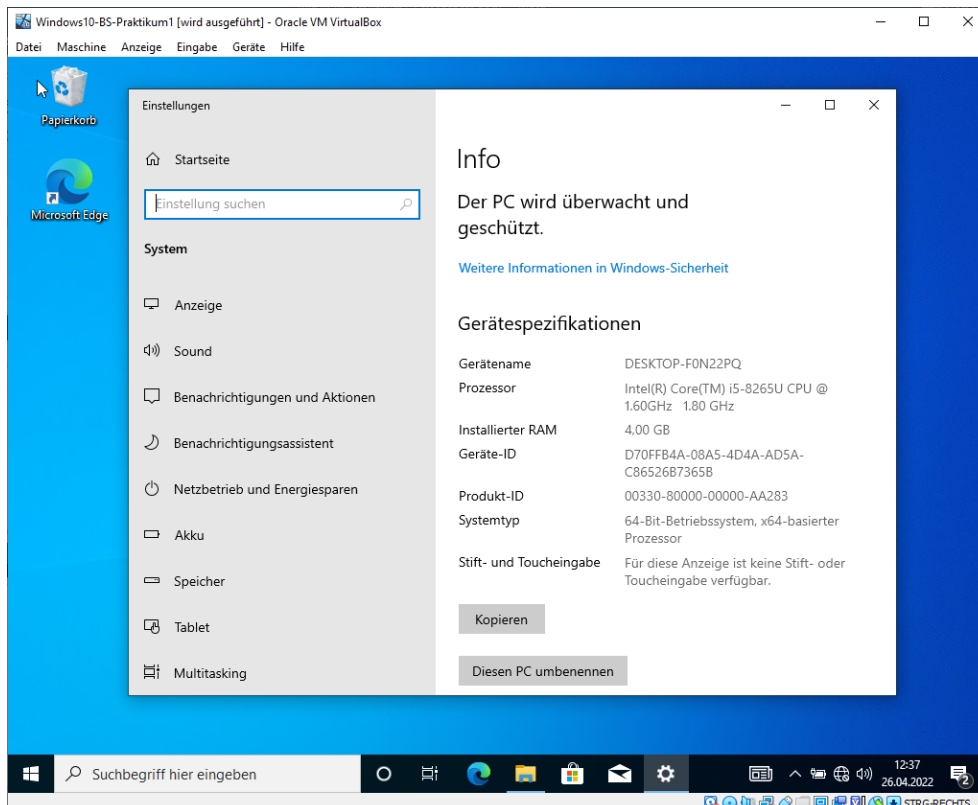
Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Windows Start Button.

- Welche grundlegenden Einstellungen können Sie hier aufrufen?



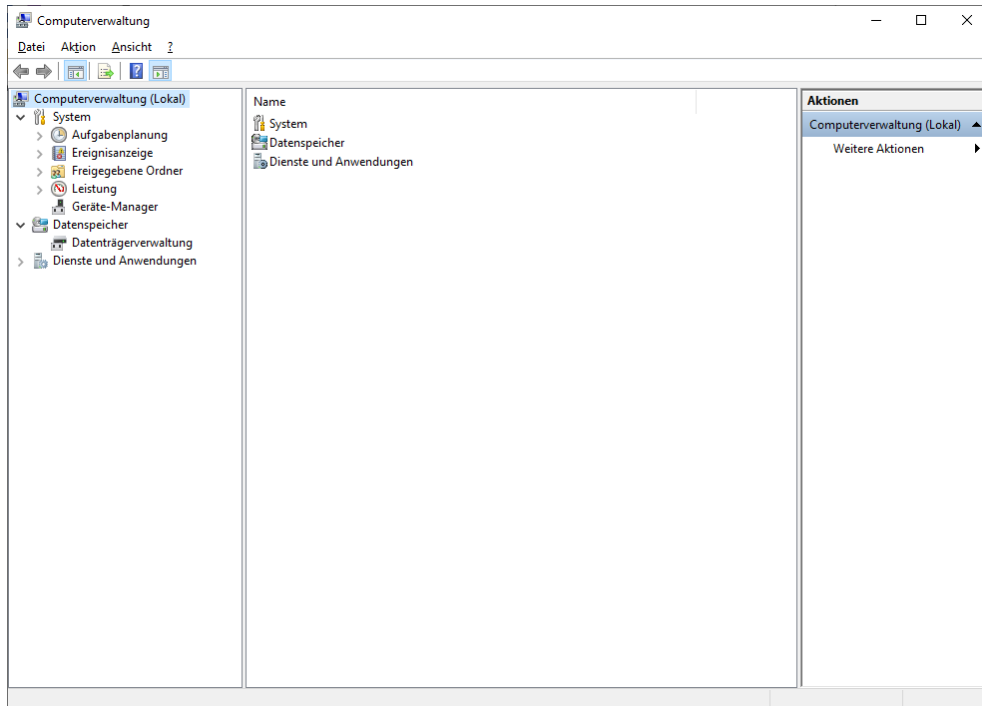
Wählen Sie System aus und schauen Sie, was hier zum Windows eingetragen ist.

- Welche Windows Version ist installiert?



Rufen Sie die Computerverwaltung auf.

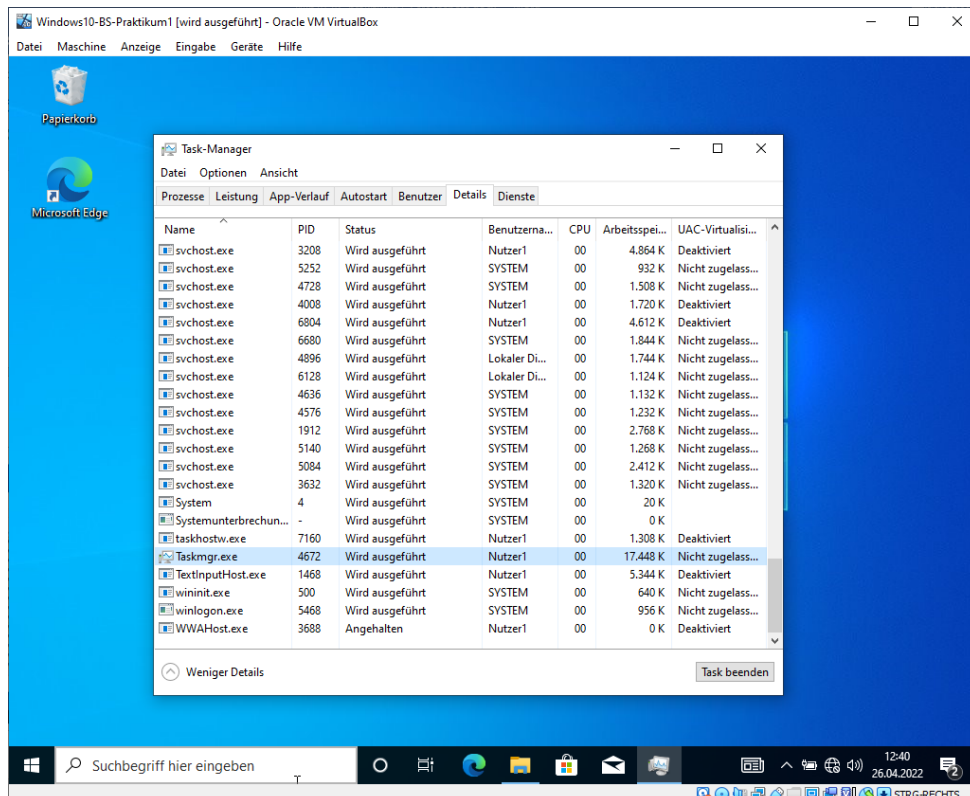
- Schauen Sie, was für Konfigurationsbereiche hier vorgegeben sind



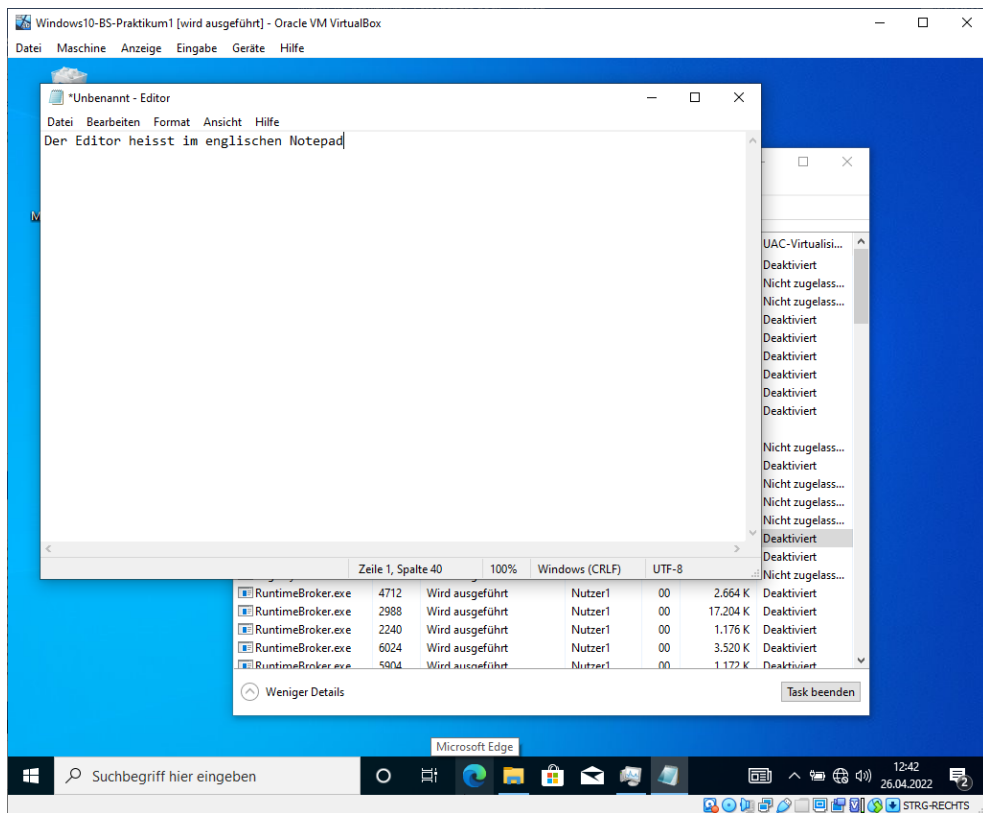
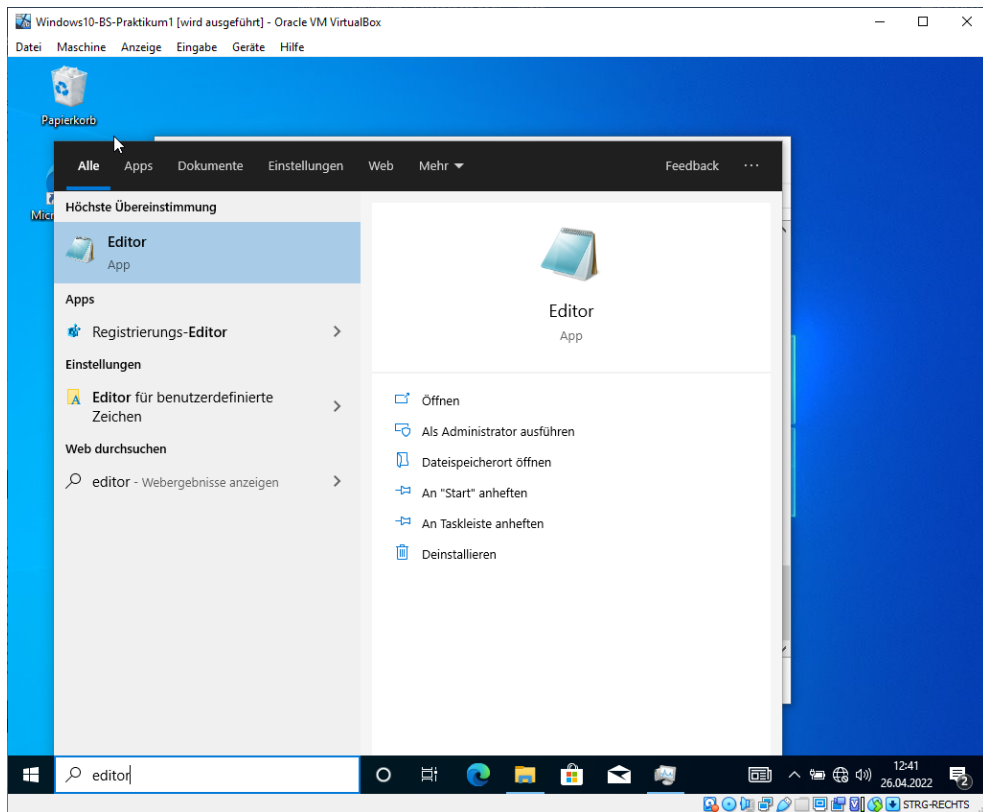
## Taskmanager

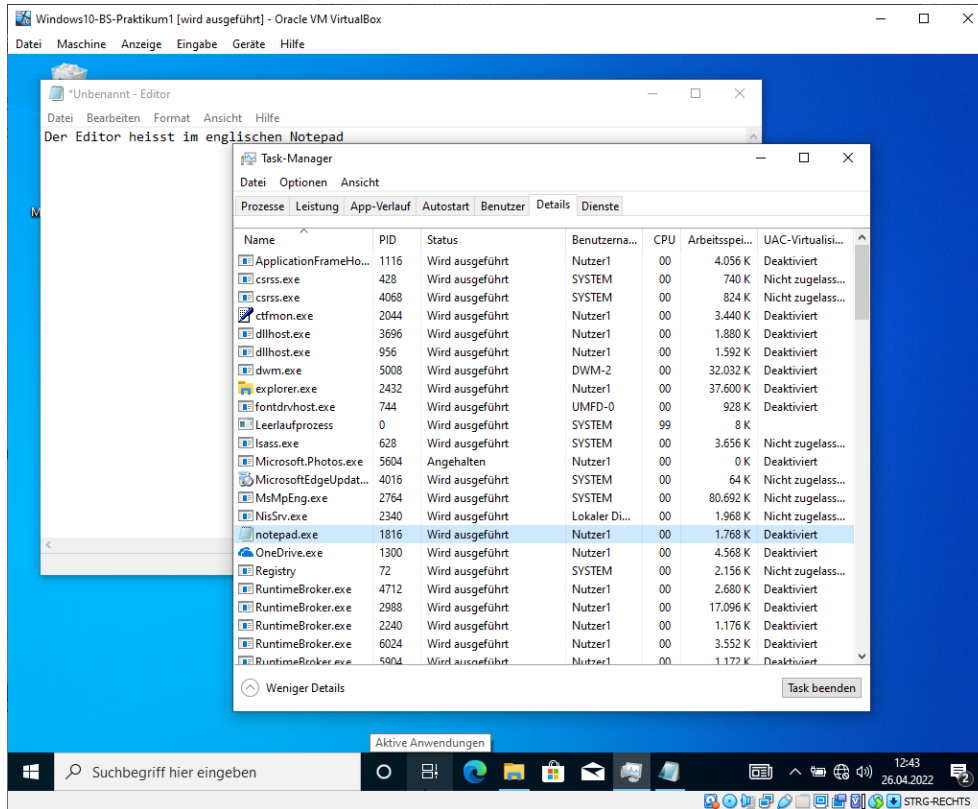
Starten Sie den Taskmanager (**STRG+ALT+ENTF** von der VM-Software auslösen oder über den Start Button)

- Wählen Sie „Mehr Details“ in der Ansicht
- Suchen Sie sich die Prozess ID (PID) des Taskmanagers heraus



Starten Sie den Editor am Rechner.



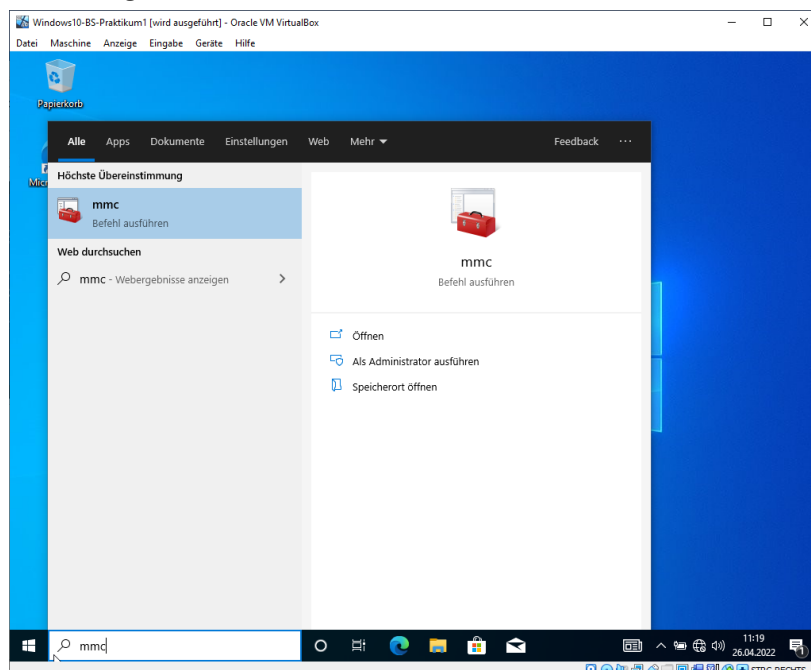


- Welche Prozess ID hat der Editor bei Ihnen?
- Was stellen Sie fest und warum ist dies so?

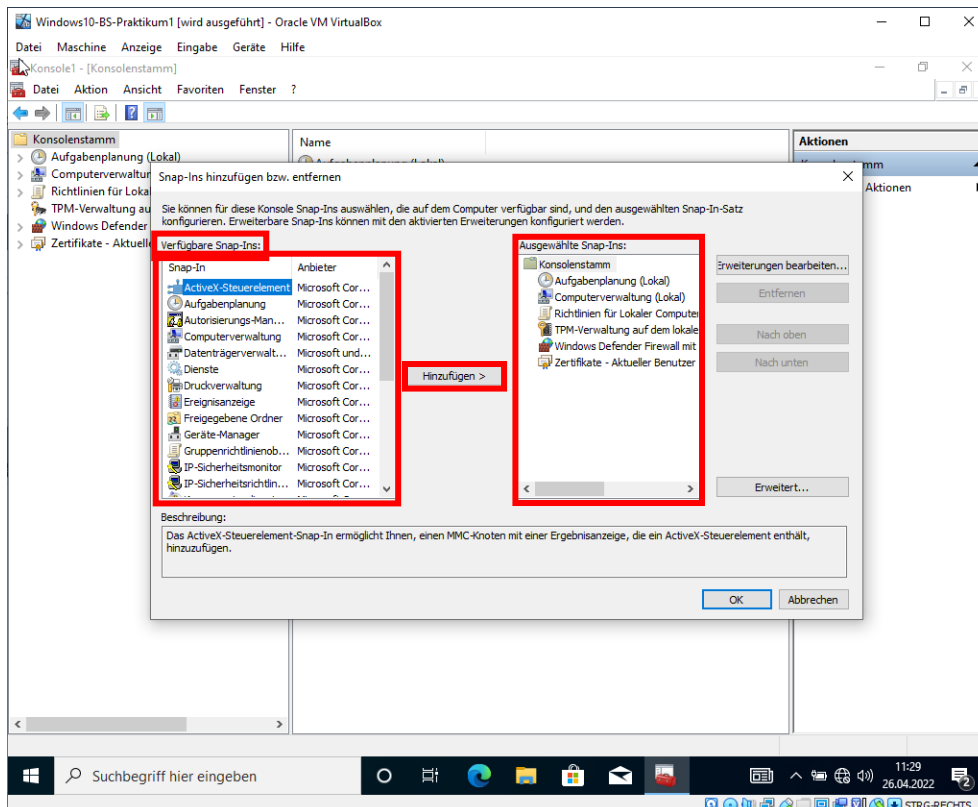
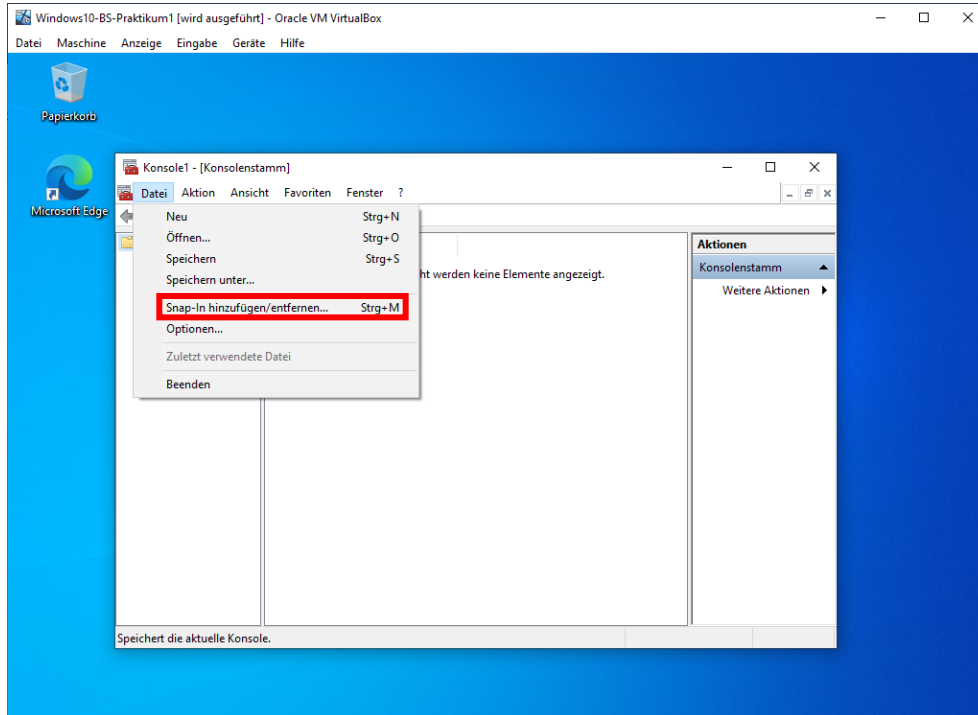
Die Prozess ID wird dynamisch während der Laufzeit vergeben und ist deshalb von System- zu Systemstart unterschiedlich.

## MMC

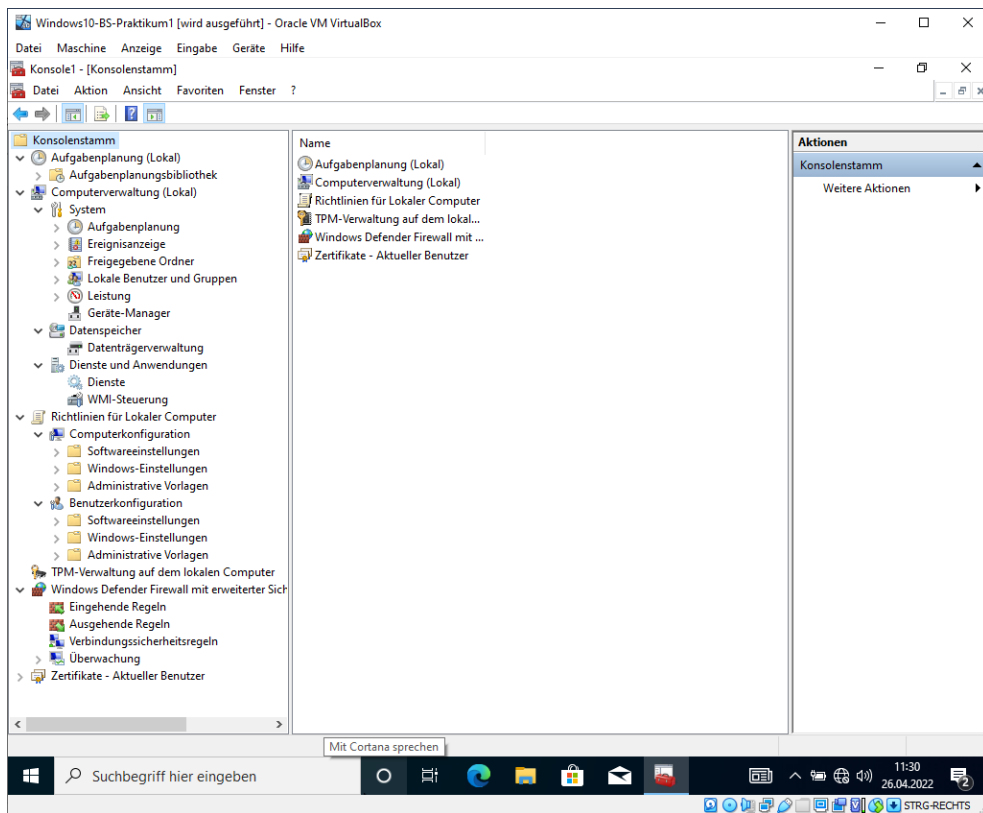
Starten Sie die Microsoft Management Console (MMC).



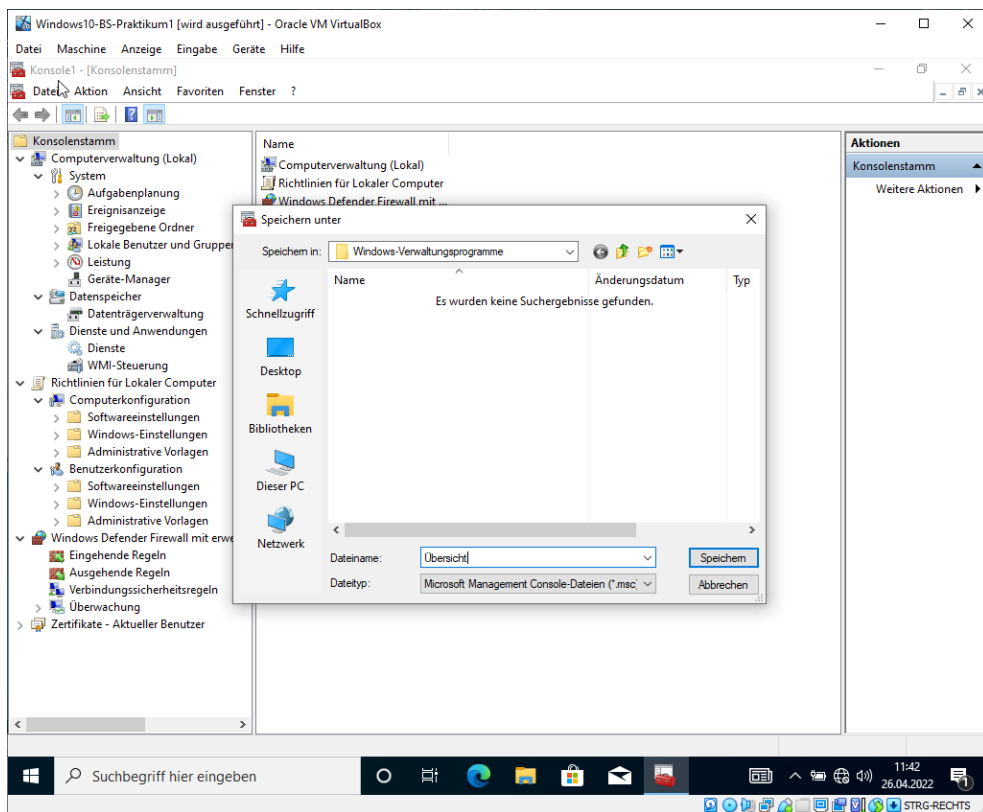
- Fügen Sie der Konsole folgende Snap-In hinzu:
  - Aufgabenplanung
  - Computerverwaltung
  - Gruppenrichtlinienobjekte (Richtlinien für lokaler Computer)
  - TPM (optional)
  - Windows Defender Firewall
  - Zertifikate

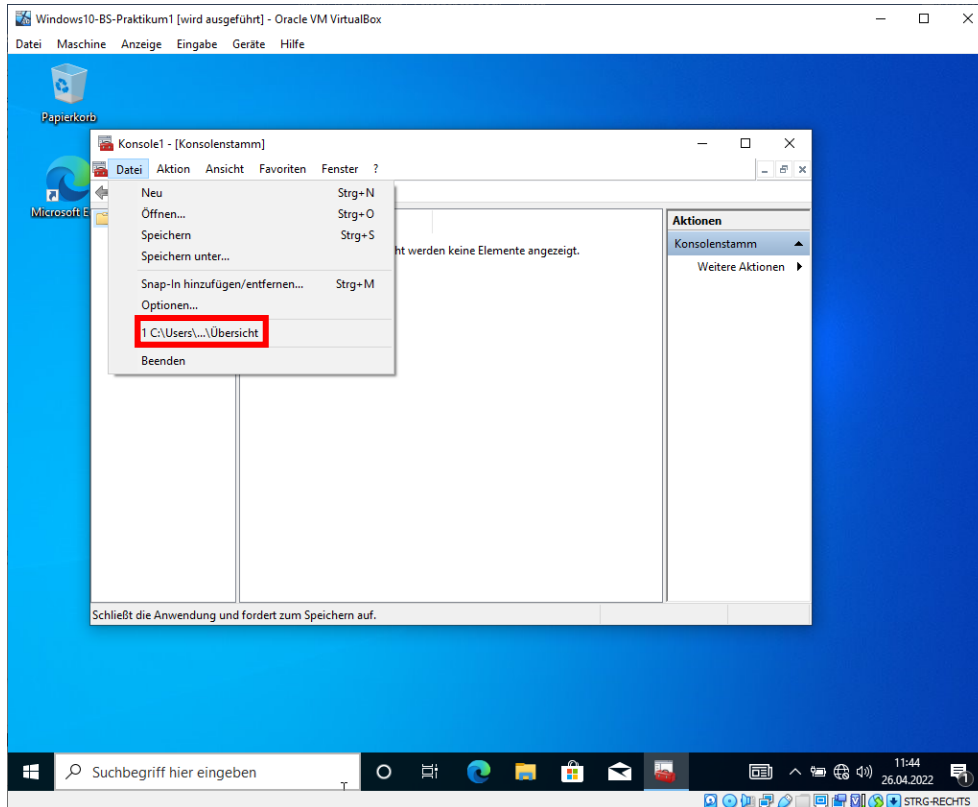


Erkennen Sie die Gemeinsamkeiten und Unterschiede mit der aufgerufenen Computerverwaltung des Start-Buttons?!

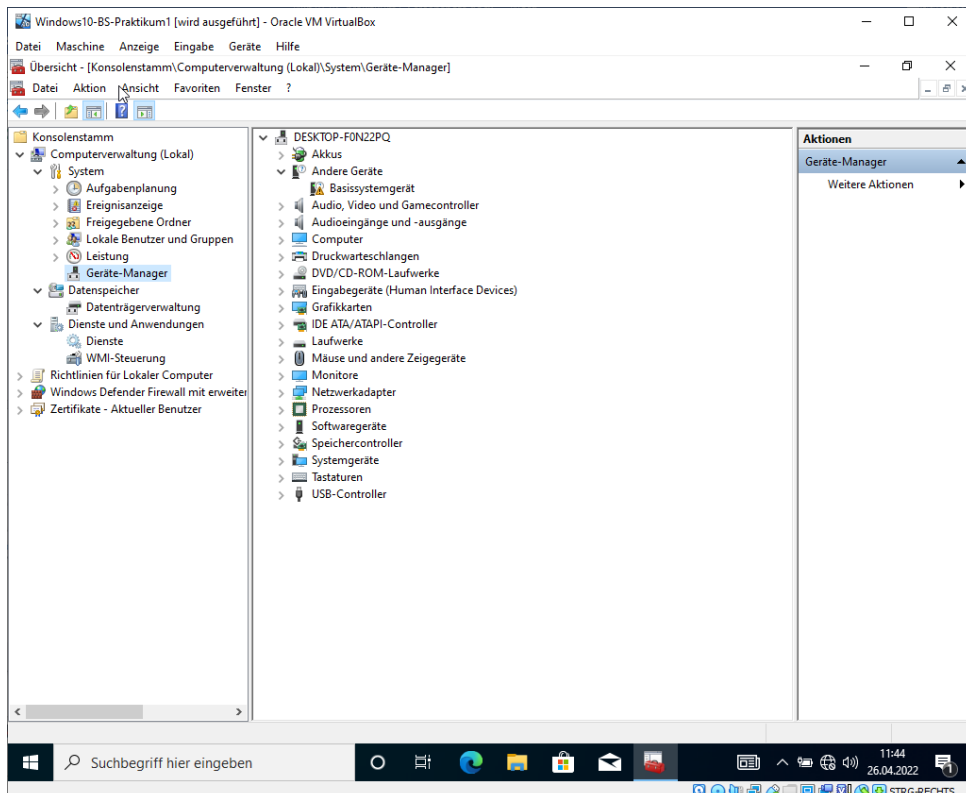


Speichern Sie die MMC-Zusammenstellung als **Übersicht1** ab.

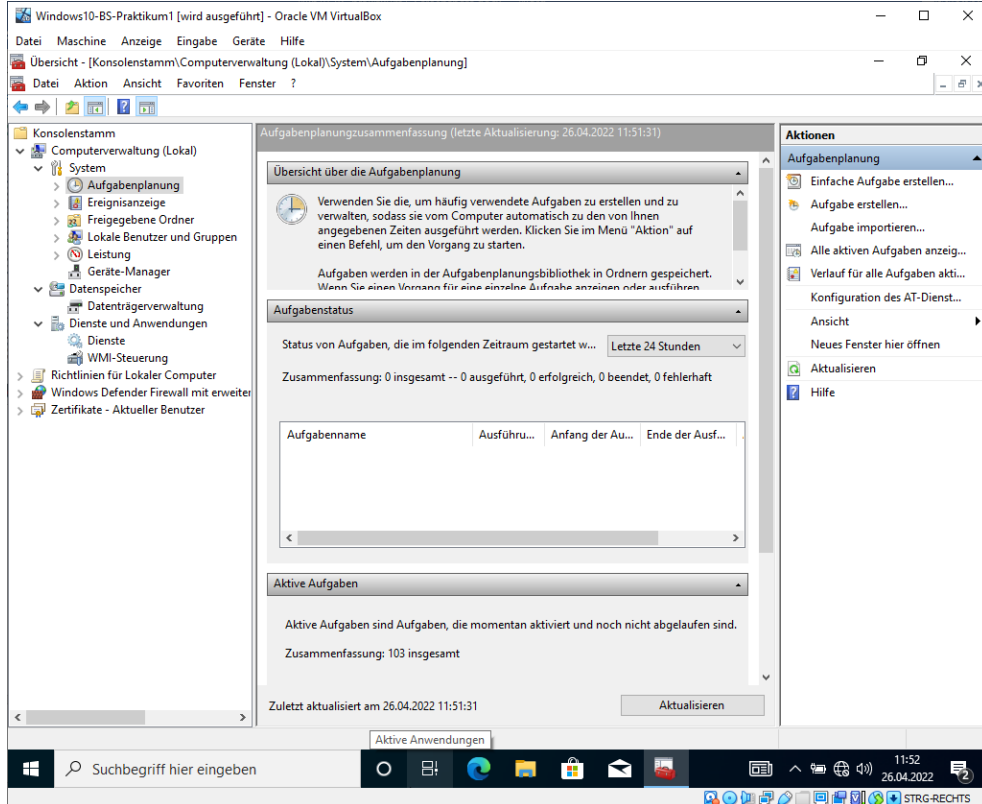
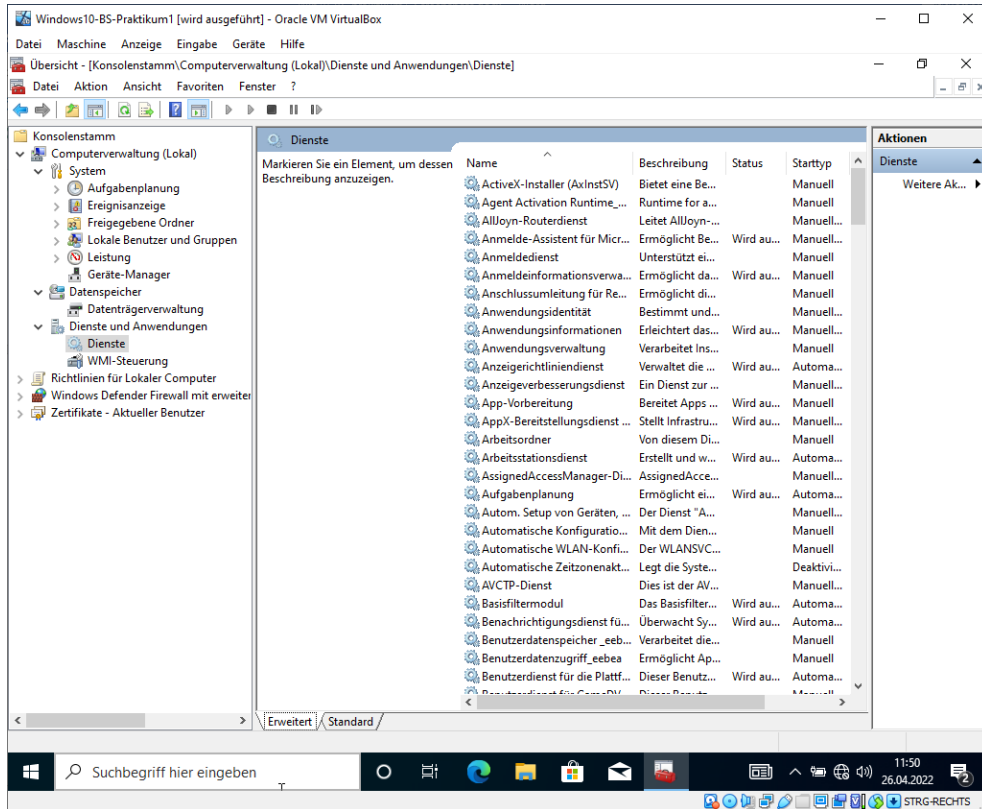


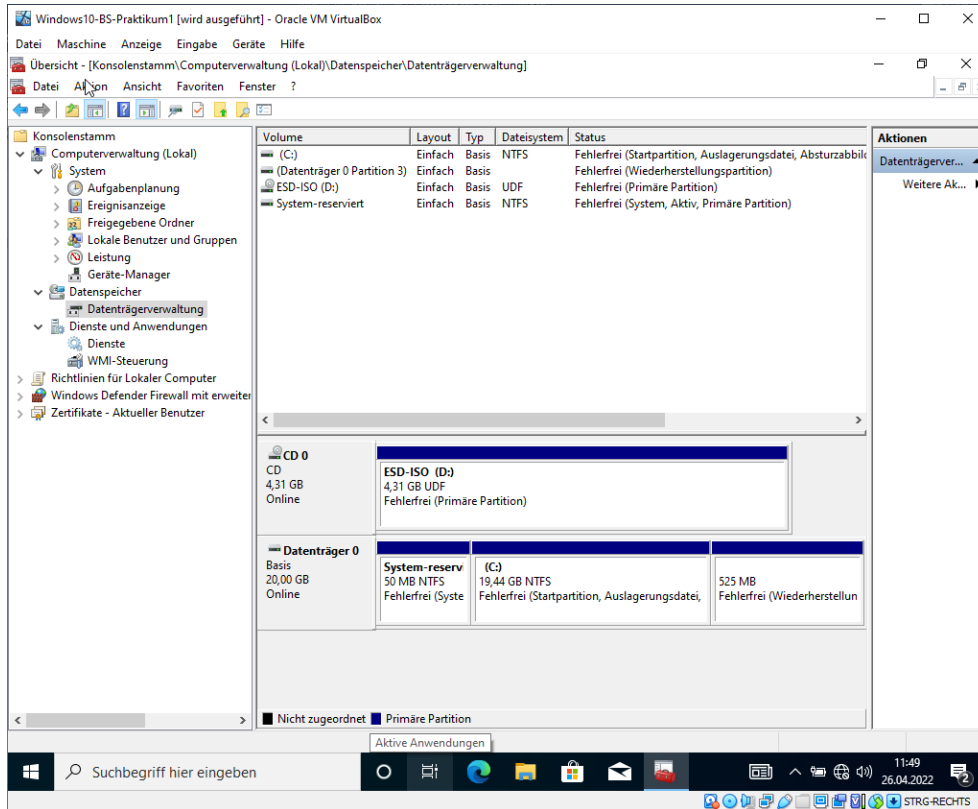


- Schauen Sie sich in der MMC-Übersicht um und öffnen Sie folgende Einstellungen zum Kennenlernen:
- Geräte Manager (Treiber und Geräte)
  - Dienste (automatisch gestartete Windows Komponenten)
  - Aufgabenplanung (Scheduler für Programme und Tasks / Batch)
  - Datenträgerverwaltung

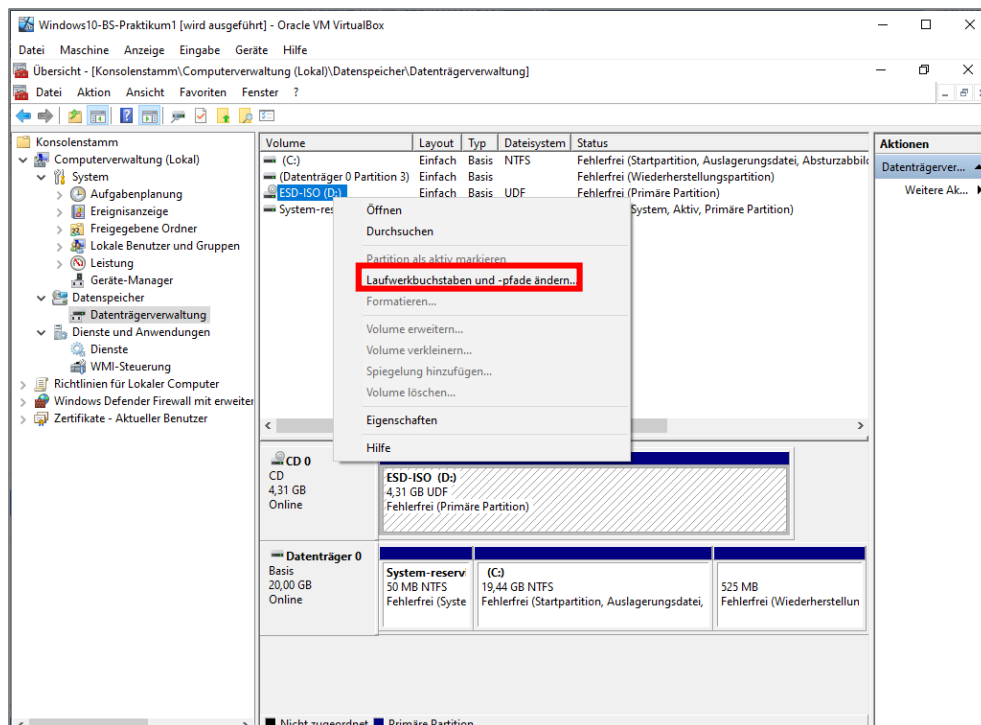








Ändern Sie in der Datenträgerverwaltung bitte den Laufwerksbuchstaben des CD/DVD Laufwerks von D: in X:

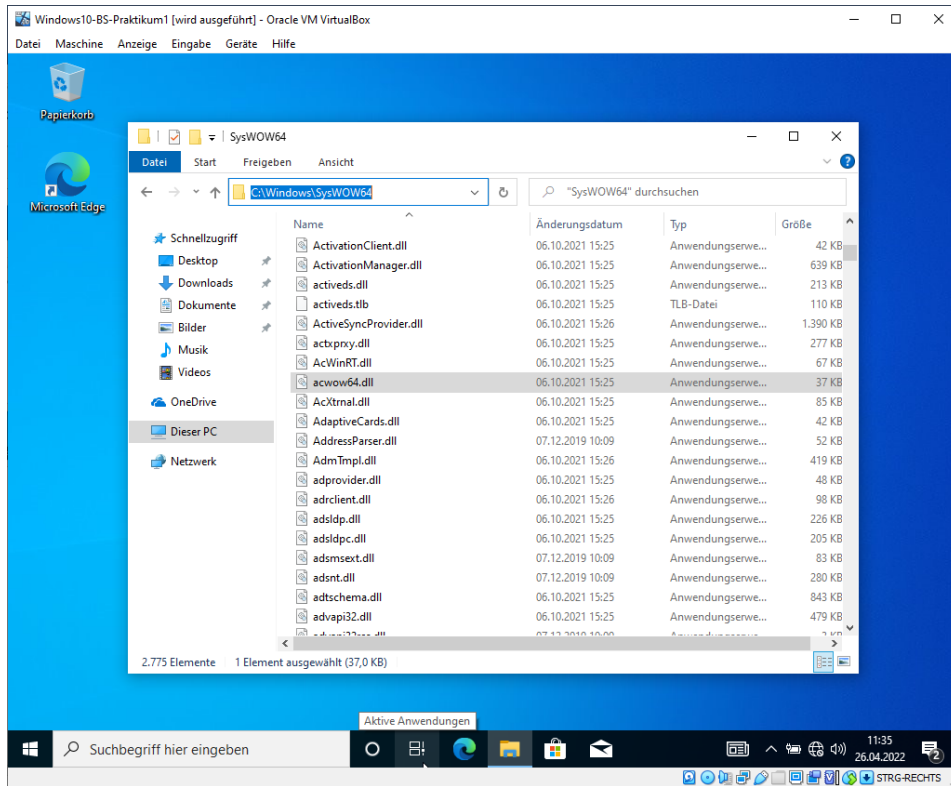


- Wozu ist ein solcher Laufwerksbuchstabenwechsel nützlich?

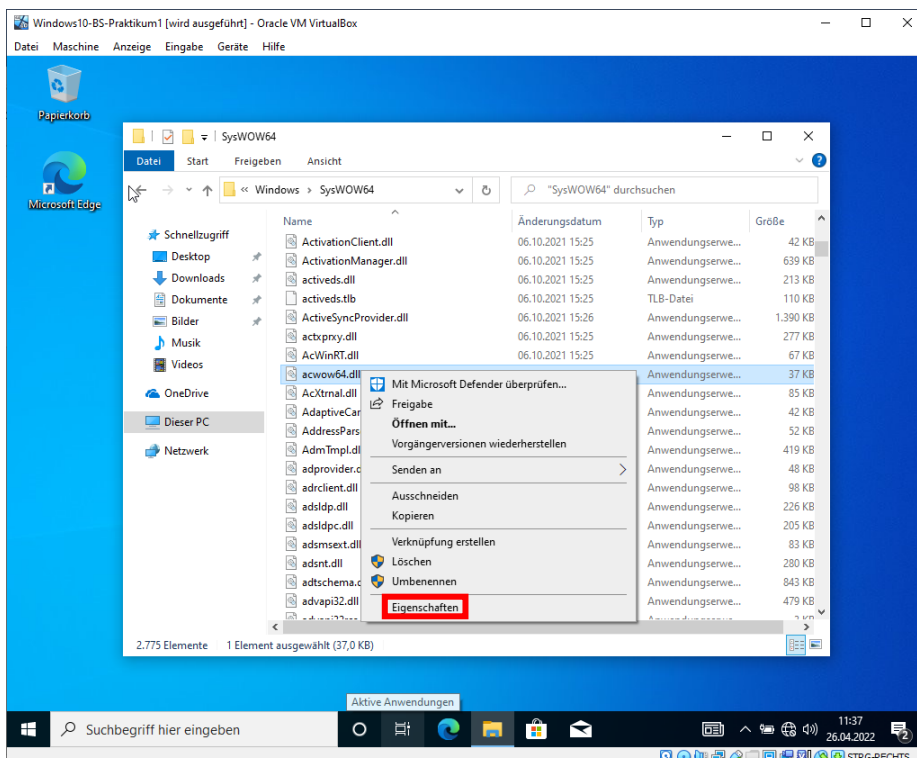
Haben Sie feste Pfadangaben etwa in X-Ways eingestellt, dann bietet es sich an hier das Laufwerk X: zu nutzen, da dies sehr selten auf zu untersuchenden Computern vergeben ist.

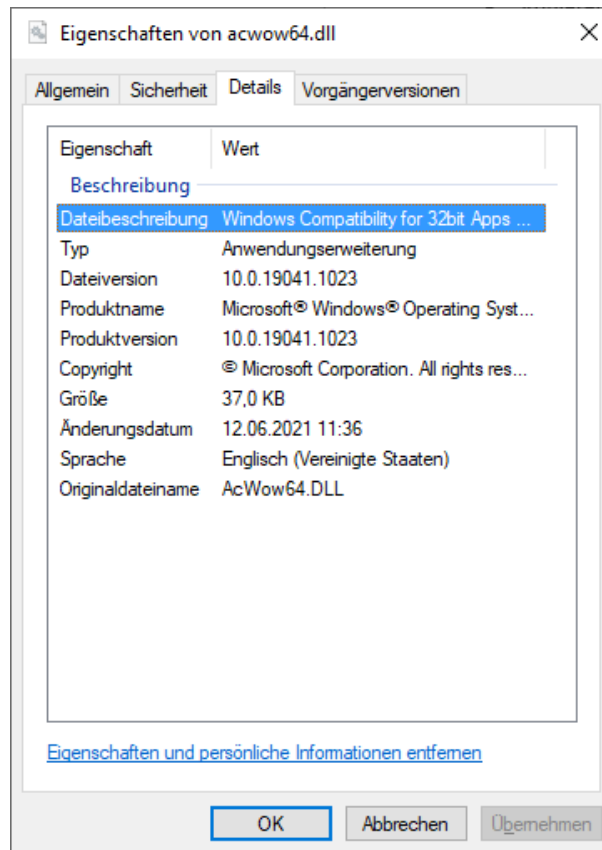
## 64 Bit / 32 Bit Support

Starten Sie den Windows Explorer und suchen Sie den Pfad C:\windows\SysWOW64 auf.



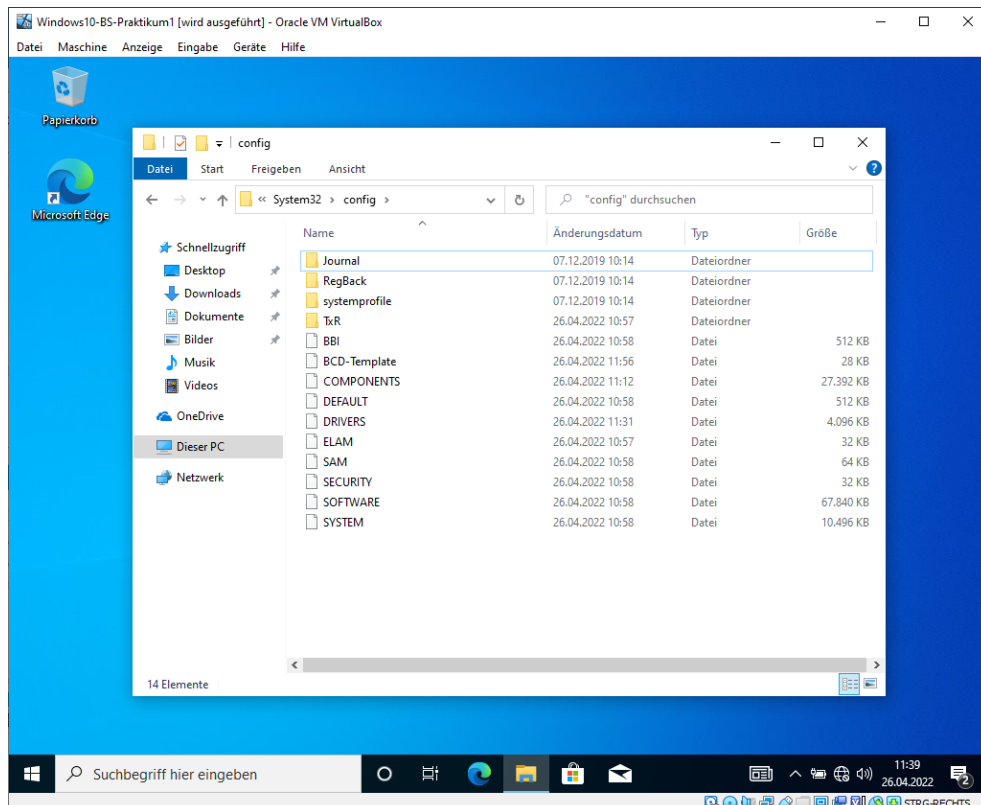
- Suchen Sie die Datei acwow64.dll und schauen Sie sich die Dateieigenschaften der Datei an.
- Wechseln Sie in den Eigenschaften zum Reiter Details und Schauen Sie die Beschreibung an.
- Was ist hier als Angabe hinterlegt?



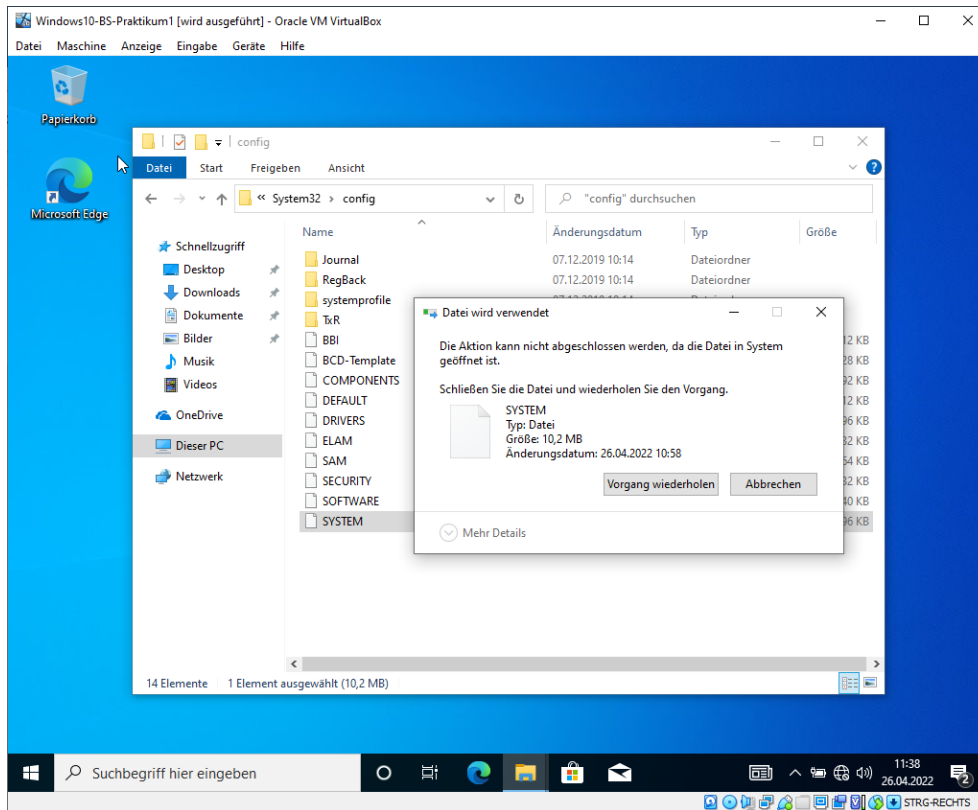


## Registrierungsdatenbank

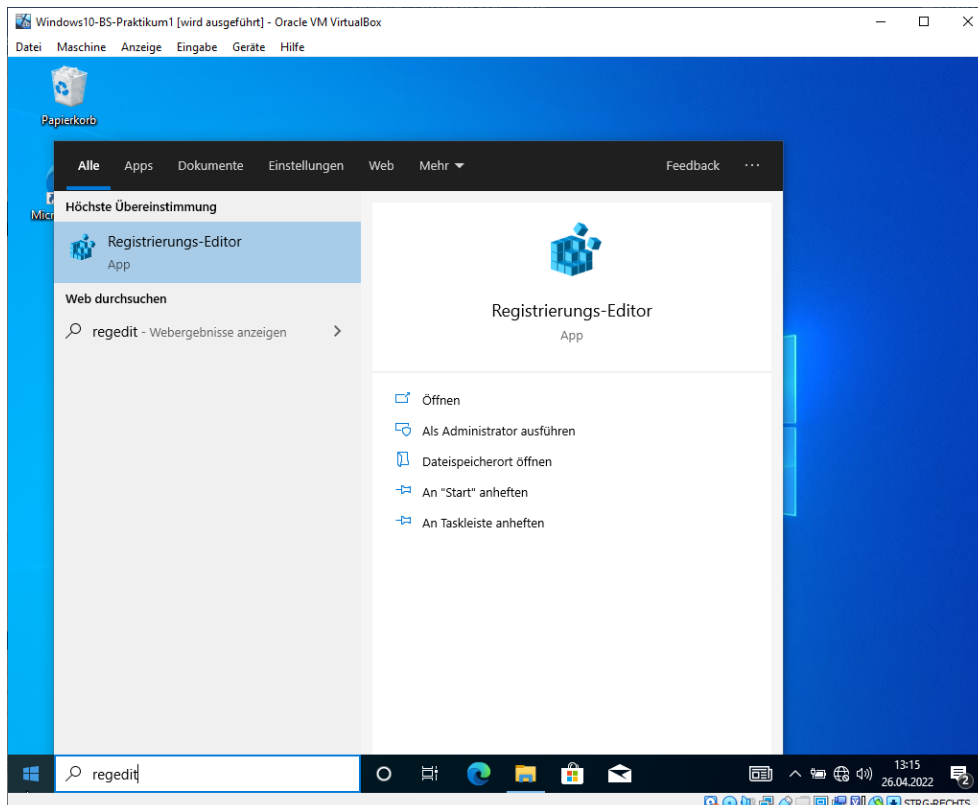
Starten Sie den Windows Explorer und suchen Sie den Pfad, in dem die Registrierungsdatenbankdateien abgelegt sind auf.



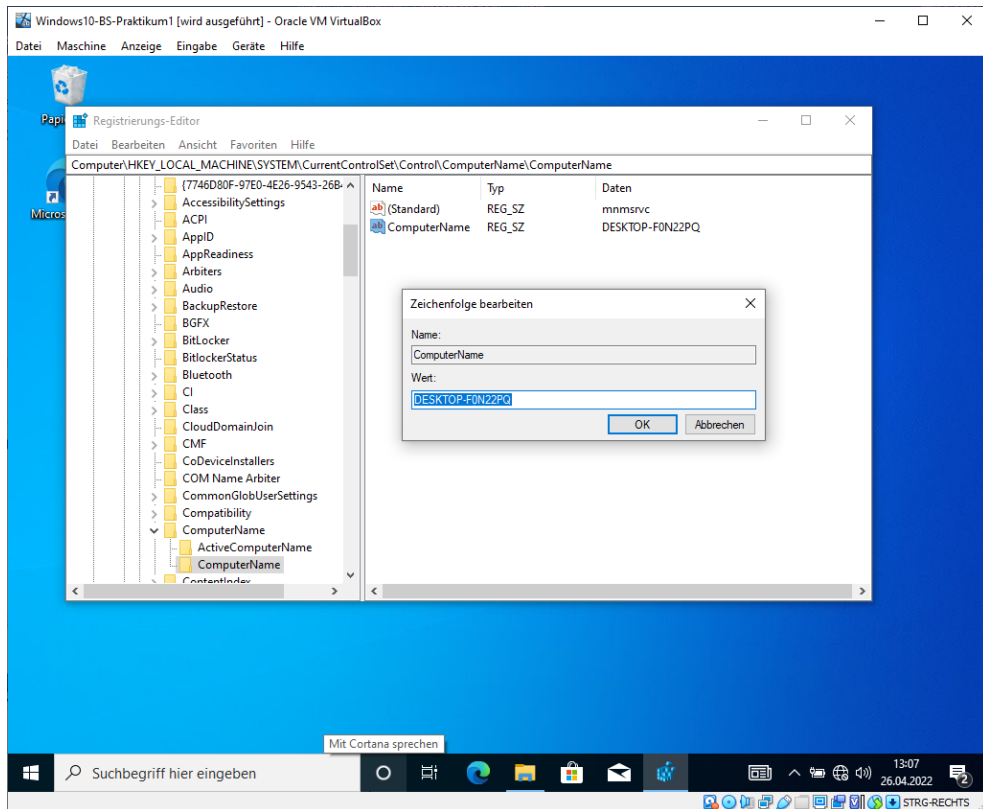
- Kopieren Sie die Datei SYSTEM und fügen Sie diese auf dem Desktop ein.
- War diese Kopieroperation erfolgreich?



Öffnen Sie den Registrierungs-Editor **Regedit** und suchen Sie den Schlüssel für den Computernamen heraus.



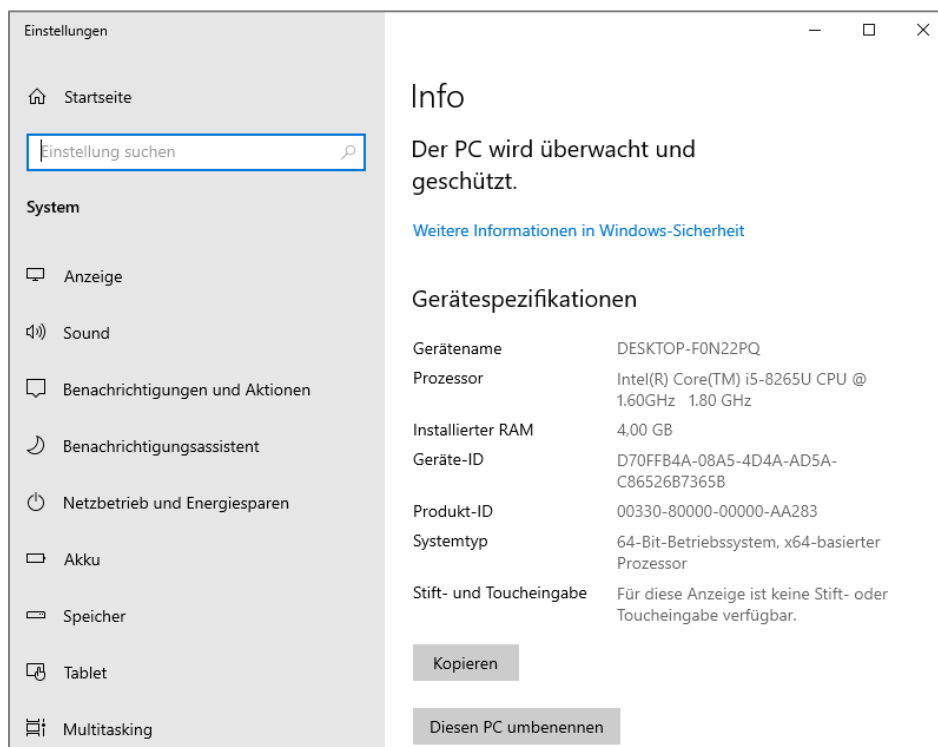
- Welcher Schlüsselwert ist jetzt dort eingetragen?



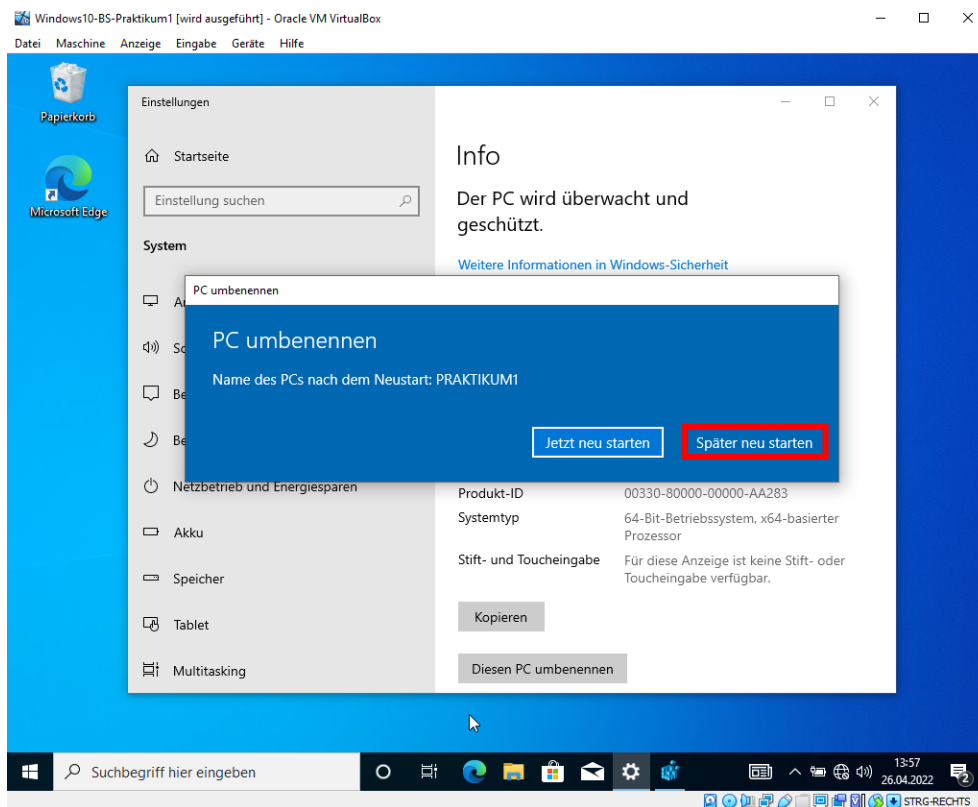
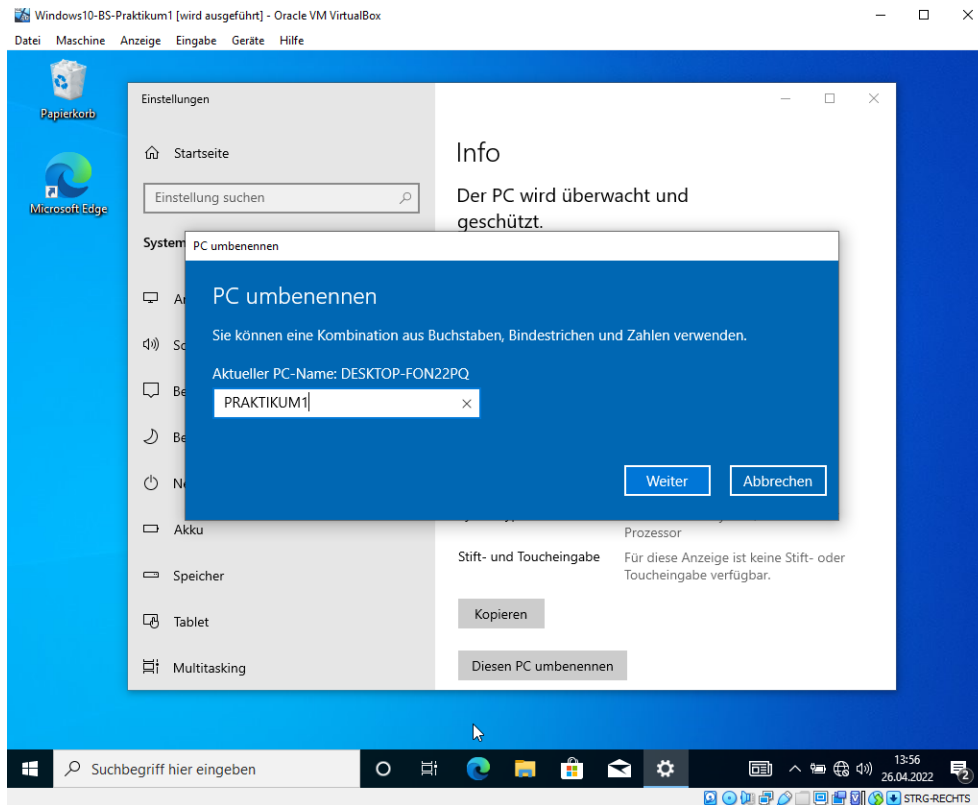
- Welcher Wert steht unter ActiveComputername?

Der gleiche Wert.

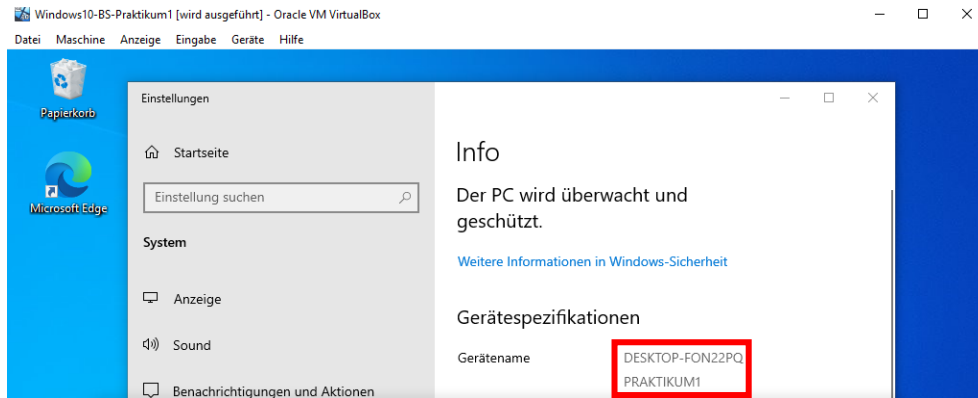
- Öffnen Sie die Systemeinstellungen und schauen Sie welcher Computername hier hinterlegt ist.



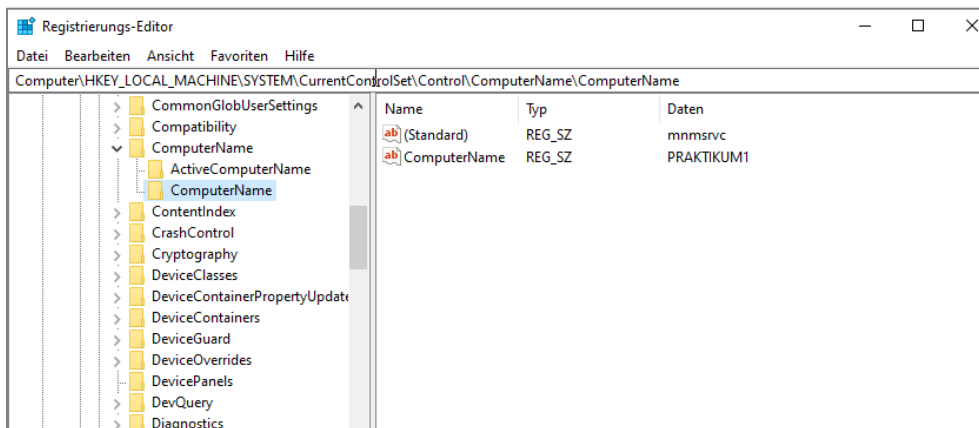
Ändern Sie den Namen in **PRAKTIKUM1**, ohne den Computer neu zu starten!



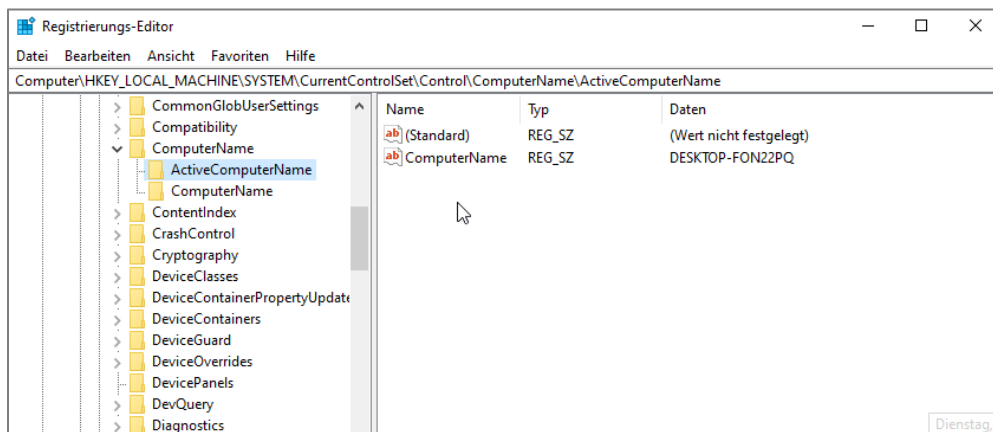
- Welcher Computername steht nach der Änderung in den Systemeinstellungen?



- Welcher Schlüsselwert ist jetzt unter Computername in der Registrierung eingetragen?



- Welcher Wert steht unter ActiveComputername in der Registrierung?

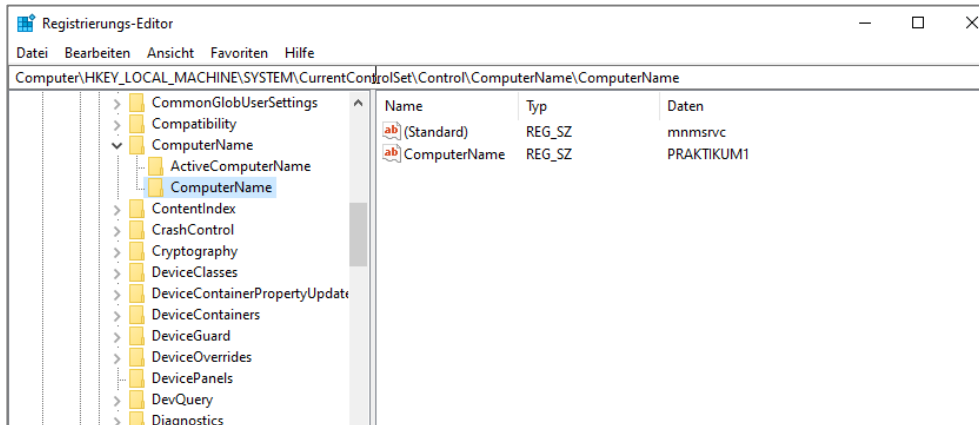


**Starten Sie Windows jetzt neu.**

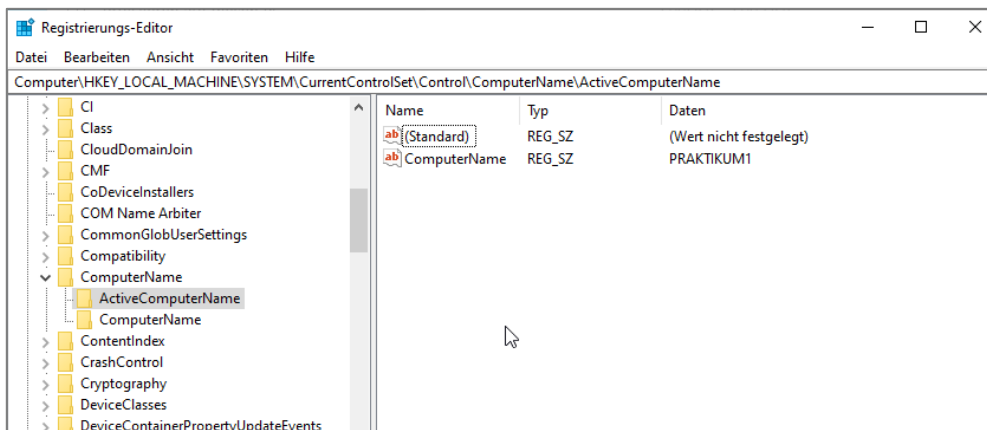


Öffnen Sie den Registrierungs-Editor **Regedit** erneut und suchen Sie den Schlüssel für den Computernamen heraus.

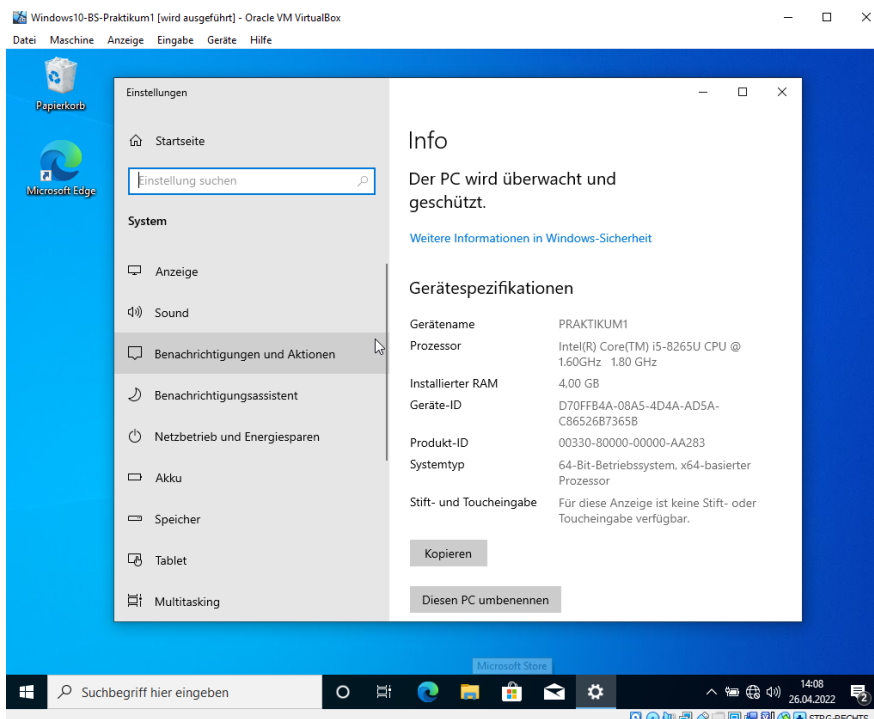
- Welcher Schlüsselwert ist jetzt dort eingetragen?



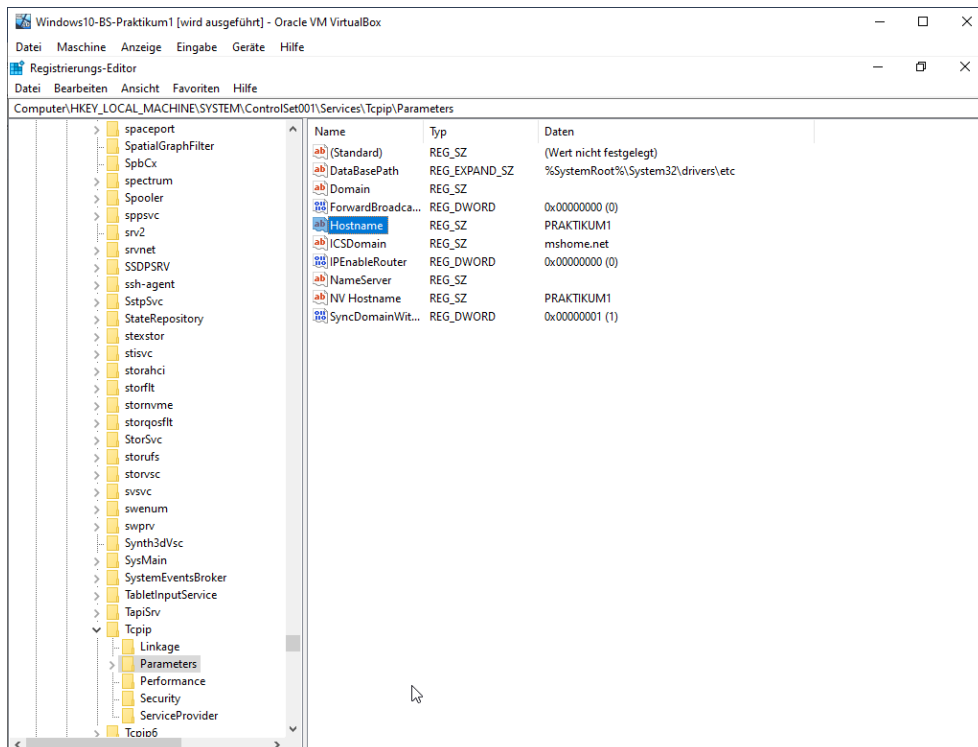
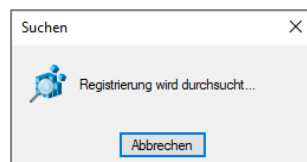
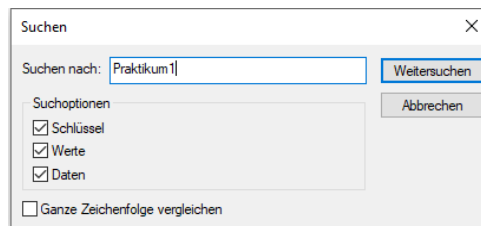
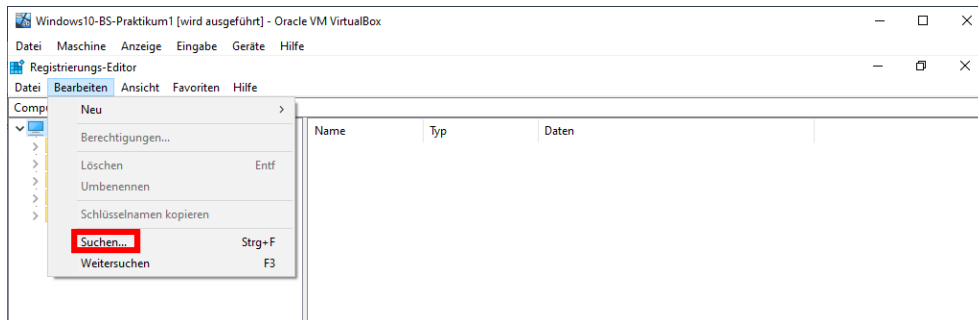
- Welcher Wert steht unter ActiveComputername?



- Öffnen Sie die Systemeinstellungen und schauen Sie welcher Computernamen hier hinterlegt ist.

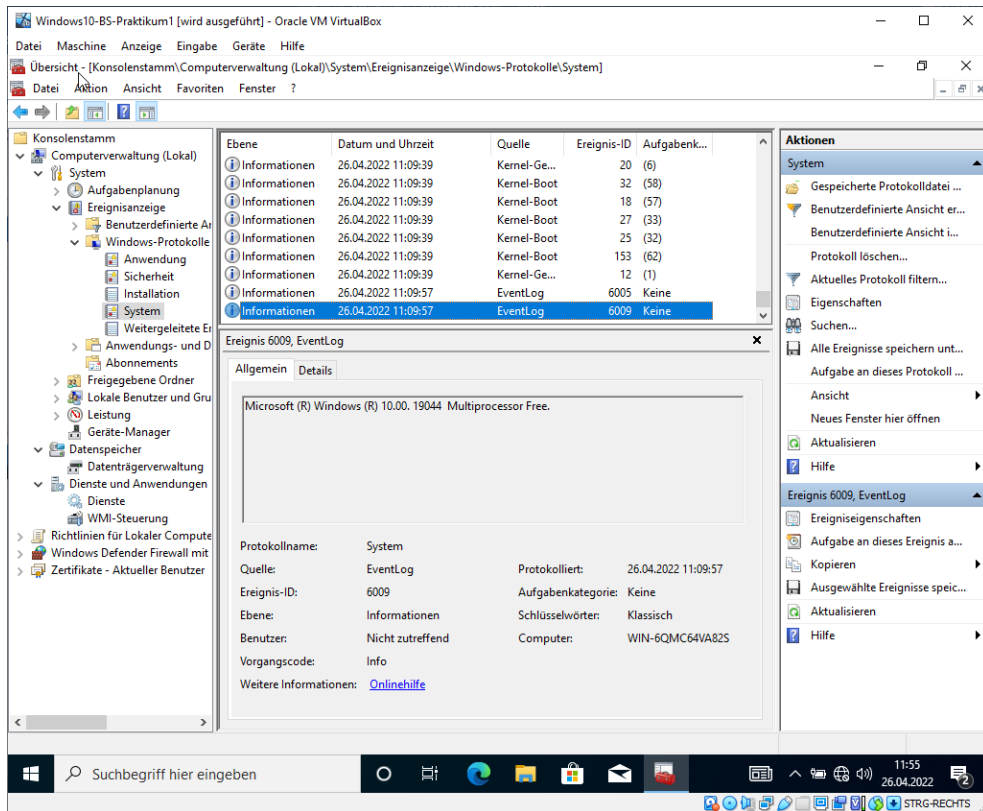


Abschließend durchsuchen Sie die Registrierungsdatenbank mit Regedit nach dem Wert PRAKTIKUM1 und überprüfen, wo überall noch der Computernamen eingetragen ist (Regedit > Bearbeiten > Suchen oder STRG + F / Weitersuchen mit F3).



## Ereignisanzeige / Eventlogs

Rufen Sie die Ereignisanzeige über die Computerverwaltung auf (MMC oder Start Button).

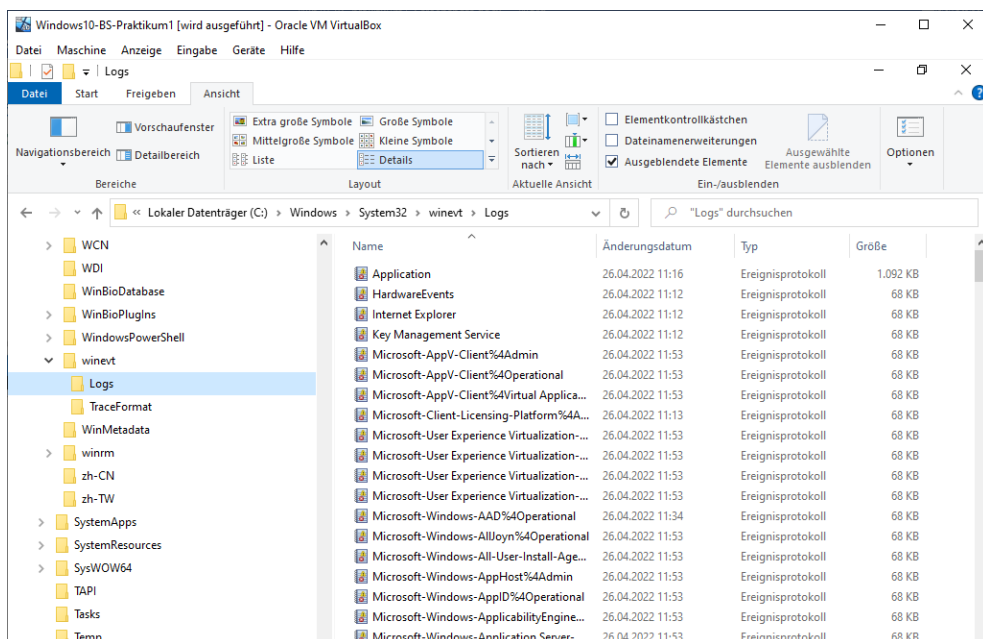


Schauen Sie welche Logs / Protokolldateien vorhanden sind und schauen Sie im System Event Log auf den ersten Eintrag (ganz unten).

- Mit was beginnt das Systemprotokoll hier?

Einem Eintrag, dass die Ereignisprotokollierung / das Eventlog gestartet wurde.

Starten Sie den Windows Explorer und suchen Sie den Pfad, in dem die Event Log Dateien abgelegt sind.



- Kopieren Sie das System Protokoll auf den Desktop!
- War diese Kopieroperation erfolgreich?

