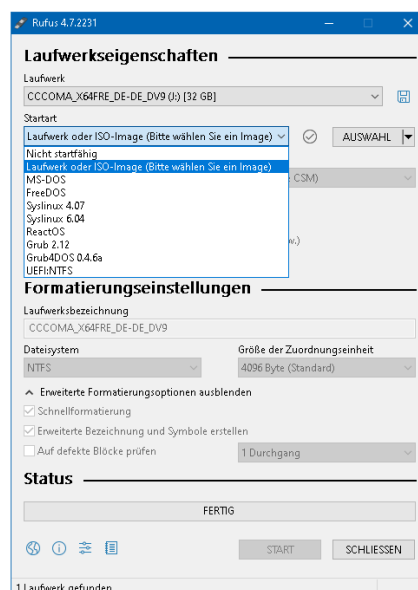
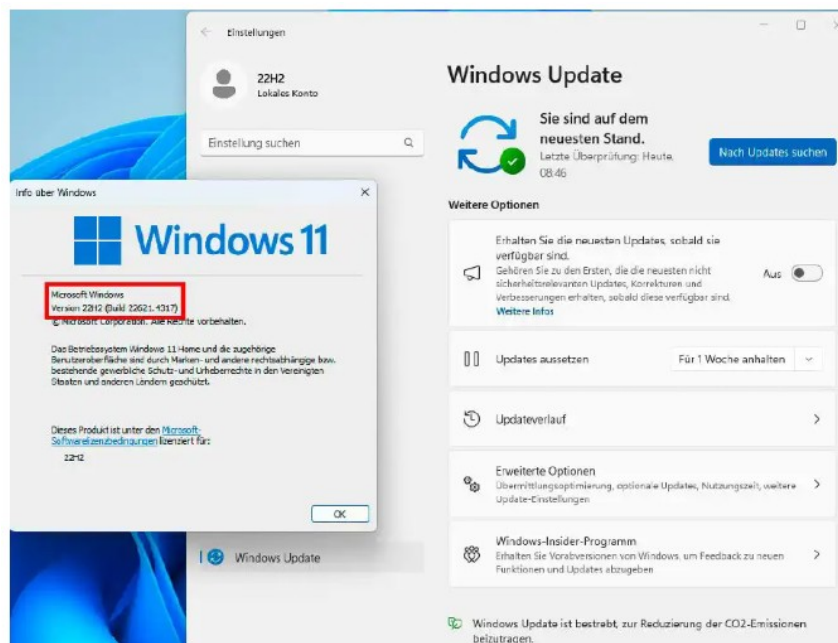


Seniorentreff Grafrath 2025



**Windows 11 Installation auf
einem Rechner mit einem
Prozessor < 8000 Serie**

Sie haben vor ca 5 Jahren einen neuen Rechner mit Windows 10 erworben und müssen dann ein Jahr später erfahren, dass Windows 11 als Nachfolger sich nicht auf diesem PC installieren lässt, Sie also genötigt wären, sich wieder nach einem neueren PC mit einem Prozessor mindestens >8000 Serie umzusehen. Denn ab hier sind neue Sicherheitsvorgaben gesetzt worden, die einen Wechsel im System ermöglichen:

TPM 2.0 (Trusted Platform Module)

- Pflicht für Windows 11
- Schützt Krypto-Schlüssel und ermöglicht **Secure Boot & BitLocker**
- speichert **sicher** Schlüssel, Passwörter und Zertifikate. Es stellt sicher, dass das System beim Start nicht manipuliert wurde.
- Es hilft auch bei Verschlüsselungstools wie BitLocker, damit die Daten nur geöffnet werden können, wenn das System **unverändert** ist.

Secure Boot & UEFI

- **Legacy BIOS** wird nicht mehr unterstützt
- Nur **UEFI** mit aktivem **Secure Boot**
- Eine Sicherheitsfunktion von UEFI (dem modernen BIOS-Nachfolger).
- Beim Start wird geprüft, ob das Betriebssystem und die Treiber **signiert** und **unverändert** sind.
- Damit wird verhindert, dass **Schadsoftware (wie Bootkits oder Rootkits) ins System eingreift bevor Windows überhaupt startet.**

BitLocker

- Eine Festplattenverschlüsselung von Microsoft.
- BitLocker verschlüsselt die komplette Festplatte.
- Nur wer das richtige Passwort oder TPM-Zertifikat hat, kann auf die Daten zugreifen.
- **Ohne TPM oder Secure Boot kann man die Festplatte theoretisch einfach ausbauen und woanders entschlüsseln** – BitLocker verhindert genau das.

Virtualization-Based Security (VBS)

- Aktiviert z. B. **Credential Guard & Hypervisor-Protected Code Integrity (HVCI)**
- Nutzt **Hyper-V**-Funktionen zur Isolierung sensibler Prozesse

UEFI

- Der Nachfolger des klassischen BIOS.
- Moderner, schneller, sicherer und kann große Festplatten (**>2 TB**) nutzen.
- Es bietet die Grundlage für Funktionen wie Secure Boot.
- Es erlaubt auch grafische Oberflächen im "BIOS" und schnellere Bootzeiten.

Nun wäre es für Sie sehr ärgerlich einen PC zu nutzen, der den neuesten Richtlinien, nicht entspräche. Doch da gibt es zum Glück „**RUFUS**“. Mit dem Programm können Sie **TPM2.0** sowie die Funktion **Secure Boot** elegant umschiffen. Rufus ist ein kostenloses Tool für bootfähige USB-Sticks, nützlich, wenn man ein Betriebssystem wie Windows, Linux oder ein anderes von einem USB-Stick installieren oder starten will.

Hier ist ein Überblick über die Funktion des Programms **Rufus**:

- **Erstellt bootfähige USB-Sticks** aus ISO-Dateien (z. B. für Windows-Installationen oder Linux-Distributionen).
- **Formatiert USB-Sticks** in verschiedenen Dateisystemen wie FAT32, NTFS, exFAT usw.
- Unterstützt **UEFI- und BIOS-Systeme**, je nach Einstellung.
- Kann **FreeDOS** installieren – nützlich für alte Tools, die unter DOS laufen.
- Läuft **ohne Installation** – einfach die EXE starten.

Wenn Sie zum Beispiel eine Windows-ISO auf einen USB-Stick schreiben wollen, damit booten und Windows installieren können, ist Rufus bestgeeignet.

Zur Installation:

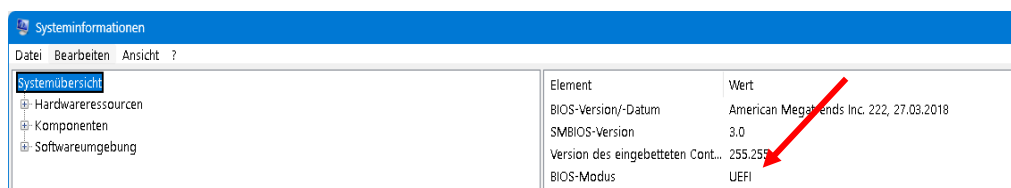
Sie benötigen:

einen **USB-Stick** (mindestens 8 GB, besser 16 GB oder mehr)
die **ISO-Datei** vom Betriebssystem (z. B. Windows 10/11 oder Ubuntu) müssen Sie noch aus dem Internet vom Microsoft herunterladen
und das Programm **Rufus** – abrufbar <https://rufus.ie>

Die Info, dass sich über Rufus Windows 11 auch auf uralten Rechnern **ohne Uefi** installieren lasse, **kann ich nicht bestätigen**. Versuche auf 3 unterschiedlichen alten Rechnern **ohne UEFI** brachen die „Installation“ ab oder liefen in einer „Endlosschleife“. Deshalb ist es zweckmäßig vor Beginn zu prüfen, ob **UEFI auf Ihrem Rechner vorhanden ist**. Rufen Sie dazu

Über „Systeminformationen“

1. **Windows-Taste + R** drücken, anschließend eingeben:
2. **msinfo32**
3. suchen Sie unter **Systemübersicht** nach dem Eintrag **UEFI** im Bios-Modus



Wenn Sie als BIOS-Modus **UEFI** gefunden haben, können Sie ein modifiziertes Windows 11 auf Ihrem Stick erstellen. Dies gilt auch für andere Systeme wie z.B. Linux u.ä. Mit der Modifikation werden im Vorfeld alle möglichen Sperren, die z.B. bei Microsoft mit der Windows 11 Installation vorhanden sind, umgangen. Inzwischen werden im Internet weitere Installationsmöglichkeiten aufgezeigt, doch soll es bei dieser Beschreibung bleiben.

Im ersten Schritt muss Windows 11 als ISO Datei heruntergeladen werden



Windows 11 herunterladen - microsoft.com

Erfahren Sie, wie Sie Windows 11 auf Ihrem Gerät installieren oder ein Installationsmedium erstellen können. Laden Sie das Windows 11-Installationsmedium (ISO) für x64- oder Arm ...

[Windows 11-Spezifikationen](#)

Hier finden Sie eine Übersicht über die ...

[Volume Licensing Service Ce...](#)

All Volume Licensing Service Center ...

Windows 11 Laufwerkimage (ISO) für x64-Geräte herunterladen

Diese Option ist für Benutzer*innen vorgesehen, die ein startbares Installationsmedium (USB-Stick, DVD) oder eine virtuelle Maschine (.ISO-Datei) für die Installation von Windows 11 erstellen möchten. Bei diesem Download handelt es sich um ein ISO-Image mit mehreren Versionen. Zur Installation der entsprechenden Version ist Ihr Product Key erforderlich.

Windows 11-ISOs für Arm64-Geräte sind [hier](#) verfügbar.



Ihre Anfrage wird jetzt von Microsoft geprüft. Anschließend müssen Sie noch Ihre Produktsprache auswählen und der Download kann beginnen. Die Größe der ISO-Datei beträgt 5,2GB.

Im zweiten Schritt wird Rufus abgerufen



Rufus
<https://rufus.ie/downloads/>
Software - Utilities & Tools

Rufus ist ein kostenloses Open-Source-Werkzeug, das bei der Formatierung und Erstellung von bootfähigen USB-Flash-Laufwerken hilft, wie z.B. USB-Sticks/Pendriven, Speichersticks us...

[Herunterladen](#)

Anschließend öffnen Sie die Datei und wählen auf der Seite im unteren Bereich Ihre rufus-4.7.exe auf

- Sie müssen USB-Installationsmedien aus bootfähigen ISOs erstellen (Windows, Linux, UEFI, etc.)
- Sie müssen an einem System arbeiten, auf dem kein Betriebssystem installiert ist
- Sie müssen aus DOS heraus ein BIOS oder eine Firmware flashen
- Sie möchten ein Low-Level-Programm ausführen

Trotz seiner geringen Größe bietet Rufus alles, was Sie brauchen!

Eine unvollständige Liste von durch Rufus unterstützten ISOs findet sich unten auf der Seite. ⁽¹⁾

Download

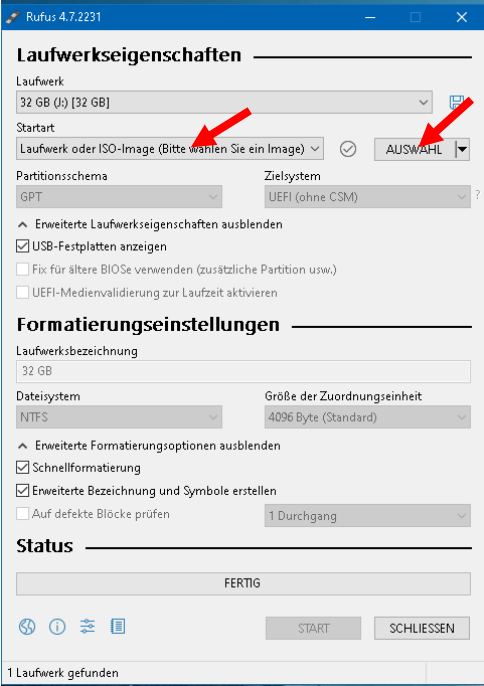
Neueste Veröffentlichungen:

Link	Typ	Plattform	Größe	Datum
rufus-4.7.exe	Standard	Windows x64	1.6 MB	2025.04.09
rufus-4.7p.exe	Portable	Windows x64	1.6 MB	2025.04.09
rufus-4.7_x86.exe	Standard	Windows x86	1.6 MB	2025.04.09
rufus-4.7_arm64.exe	Standard	Windows ARM64	5.3 MB	2025.04.09
rufus-4.7_BETA.exe	BETA	Windows x64	1.6 MB	2025.04.02

Die heruntergeladene Datei Rufus selbst benötigt keine Installation.

Wenn das alles erledigt ist, kann die Installation erfolgen

Rufus starten



Laufwerkseigenschaften

Laufwerk: 32 GB (J:) [32 GB]

Startart: Laufwerk oder ISO-Image (Bitte wählen Sie ein Image) ☒ **AUSWAHL**

Partitionsschema: GPT Zielsystem: UEFI (ohne CSM)

☒ Erweiterte Laufwerkseigenschaften ausblenden

☒ USB-Festplatten anzeigen

☐ Fix für ältere BIOSe verwenden (zusätzliche Partition usw.)

☐ UEFI-Medienvalidierung zur Laufzeit aktivieren

Formatierungseinstellungen

Laufwerksbezeichnung: 32 GB

Datensystem: NTFS Größe der Zuordnungseinheit: 4096 Byte (Standard)

☒ Erweiterte Formatierungsoptionen ausblenden

☒ Schnellformatierung

☒ Erweiterte Bezeichnung und Symbole erstellen

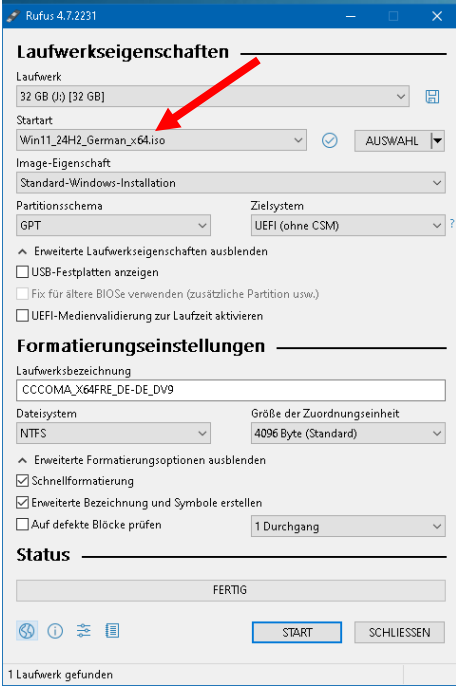
☐ Auf defekte Blöcke prüfen 1 Durchgang

Status

FERTIG

START SCHLIESSEN

1 Laufwerk gefunden



Laufwerkseigenschaften

Laufwerk: 32 GB (J:) [32 GB]

Startart: Win11_24H2_German_x64.iso ☒ **AUSWAHL**

Image-Eigenschaft: Standard-Windows-Installation

Partitionsschema: GPT Zielsystem: UEFI (ohne CSM)

☒ Erweiterte Laufwerkseigenschaften ausblenden

☐ USB-Festplatten anzeigen

☐ Fix für ältere BIOSe verwenden (zusätzliche Partition usw.)

☐ UEFI-Medienvalidierung zur Laufzeit aktivieren

Formatierungseinstellungen

Laufwerksbezeichnung: CCCOMA_X64FRE_DE-DE_DV9

Datensystem: NTFS Größe der Zuordnungseinheit: 4096 Byte (Standard)

☒ Erweiterte Formatierungsoptionen ausblenden

☒ Schnellformatierung

☒ Erweiterte Bezeichnung und Symbole erstellen

☐ Auf defekte Blöcke prüfen 1 Durchgang

Status

FERTIG

START SCHLIESSEN

1 Laufwerk gefunden

Wenn Sie Ihren USB-Stick in ein USB-Port einstecken, erkennt Rufus ihn automatisch. Keine Angst, das Programm erkennt **nur USB-Laufwerke**. Achten Sie aber darauf, dass das richtige **USB-Laufwerk** angezeigt wird, sofern sie mehrere Sticks eingesteckt haben sollten, denn mit Beginn der Installation wird der Stick erst einmal **komplett** gelöscht!

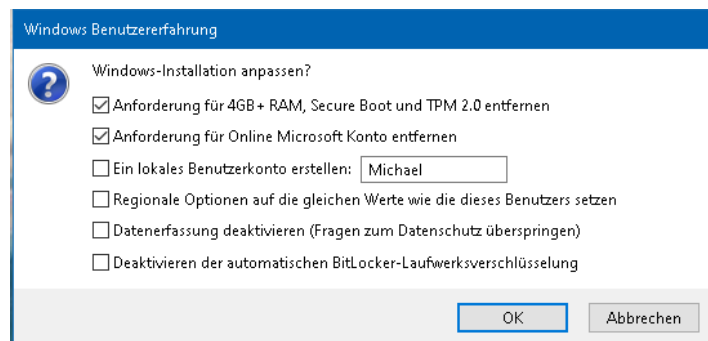
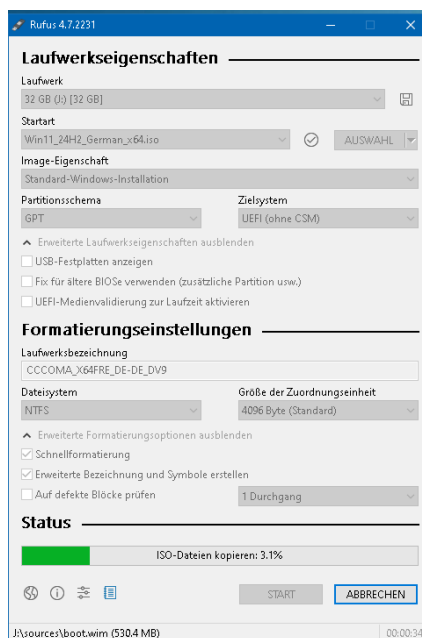
Als Startart wählen Sie im nächsten Schritt „**Laufwerk oder ISO**“ klicken anschließend in das Feld **AUSWAHL** und suchen Ihre eben heruntergeladene ISO-Datei. Mit ENTER wird Sie anschließend in dem Startart-Fenster angezeigt.

Für Ihren PCs:

Partitionierungsschema: GPT

Zielsystem: UEFI (ohne CSM)

Dateisystem & Clustergröße Meist passt alles automatisch. Standard: **NTFS** oder **FAT32**



Die ersten beiden Anpassungsfelder in der **Benutzererfahrung** sind **obligatorisch**.

Mit Klick auf **START** läuft nun die Installation auf dem Stick

Seien Sie sich aber im Klaren, dass ohne die Funktionen SecureBoot und TPM 2.0, Ihr PC nun gegen Rootkits, manipulierte Bootloader oder Schadcode auf Firmware-Ebene beim Start ungeschützt ist. Dieses Risiko nehmen Sie jetzt in Kauf, Gefahren, die klassische Virens Scanner kaum erfassen. Denn diese Angriffe setzen dort an, wo das Betriebssystem noch „schläft“ – am Anfang des Bootvorgangs. So lässt **Secure Boot** jetzt nur noch signierte und geprüfte Software beim Hochfahren zu.

Merkmal	Legacy/CSM	UEFI
Bootschema	BIOS	moderner Firmware-Standard
Partitionierung	MBR	GPT
Bootgeschwindigkeit	langsamer	schneller
Sicherheit	kein Secure Boot	Secure Boot möglich
Kompatibilität	sehr hoch mit alten Systemen	optimiert für moderne Systeme

Ich glaube aber kaum, dass Ihr Rechner von solch einem Schadcode angegriffen würde, denn Ganoven gehen zur Freischaltung Ihrer Rechneranlage von ganz

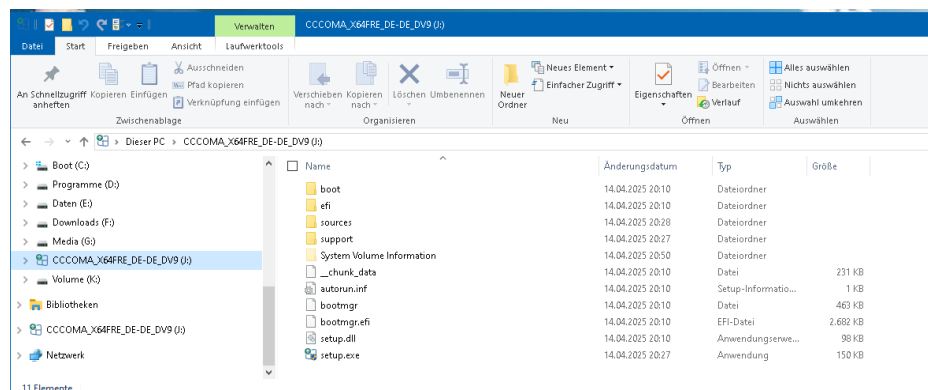
anderen Forderungen wie z.B. 10 Millionen € aus. Und für diesen Betrag können Sie sich als „kleiner User“ etliche neue Rechner erwerben.

Windows 11 kennt klassische BIOS-Systeme oder der sogenannten Legacy-Modus (unter CSM) nicht. Man kann sich das vorstellen wie ein in einem versiegeltes Sicherheitsetikett: Jede Komponente trägt eine kryptografische Signatur, die das UEFI beim Start prüft. Wurde eine Datei manipuliert, verweigert der PC den Start.

⚠ Wichtig

Die meisten modernen Mainboards **deaktivieren CSM standardmäßig** oder unterstützen es gar nicht mehr, da **Windows 11 zwingend UEFI + Secure Boot** benötigt.

Ist die Installation des modifizierten Windows11-Systems erfolgreich beendet worden, finden Sie anschließend folgenden Datenbaum auf dem Stick.



Bevor Sie nun die eigentliche Installation (**setup.exe**) des neuen, mit Rufus modifizierten Betriebssystems auf Ihrem PC durchführen, können Sie zwischen 2 Varianten wählen. Das hängt allerdings davon ab, was Sie genau vorhaben:

Variante 1: Windows 11 "Inplace-Upgrade" von laufendem Windows

Wenn Sie upgraden möchten und bereits „in Windows“ sind, können Sie einfach die **setup.exe vom USB-Stick ausführen** – dies dürfte der Normalfall sein - mit Doppelklick im Explorer. Ihre installierten Programme bleiben Ihnen damit weiterhin erhalten.

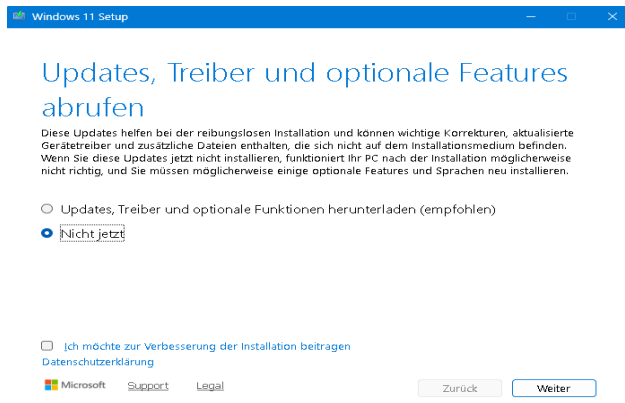
Variante 2: Frische Installation / Formatieren der Festplatte

Wenn Sie Windows komplett – also **ohne** weitere Programme - neu installieren wollen, müssen Sie:

1. Den PC **vom USB-Stick booten** (das ist dann ein Start im sogenannten **UEFI-BIOS-Modus**). Dazu müssen Sie aber beim Start Ihres Rechners über F2 die Startreihenfolge noch ändern.
2. Dann startet das Setup automatisch, ohne dass Sie etwas extra machen müssen – **kein** manueller Aufruf von setup.exe.

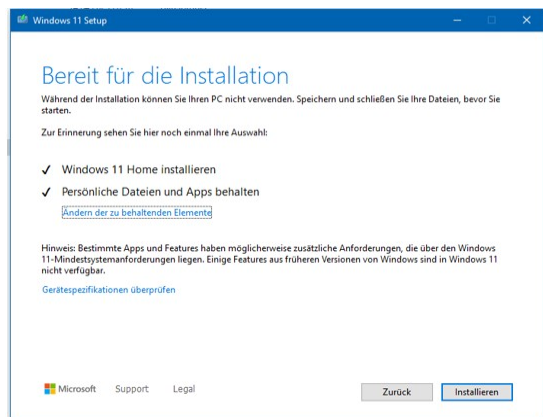
Upgrade erstellen

Zum Upgraden stecken Sie w.o. erwähnt diesen Stick **in den laufenden Windows-10-Rechner** und klicken doppelt auf die Datei „Setup.exe“. Nach einem kurzen Moment erscheint eine Bedienoberfläche, auf der Sie **bitte nicht (!) gleich auf „Weiter“ klicken**, sondern zunächst auf „**Ändern, wie Updates von Setup heruntergeladen werden**“ → **Nicht jetzt!**.



Die Updates lassen sich später jederzeit nachinstallieren. Unter der Option „Herunterladen...“ dauert der Installationsprozess wesentlich länger.

Mit „Akzeptieren“ stimmen Sie den Lizenzbedingungen zu und klicken danach, falls Windows den Hinweis **„Worum Sie sich kümmern sollten“** einblendet, auf **„Annehmen“**.



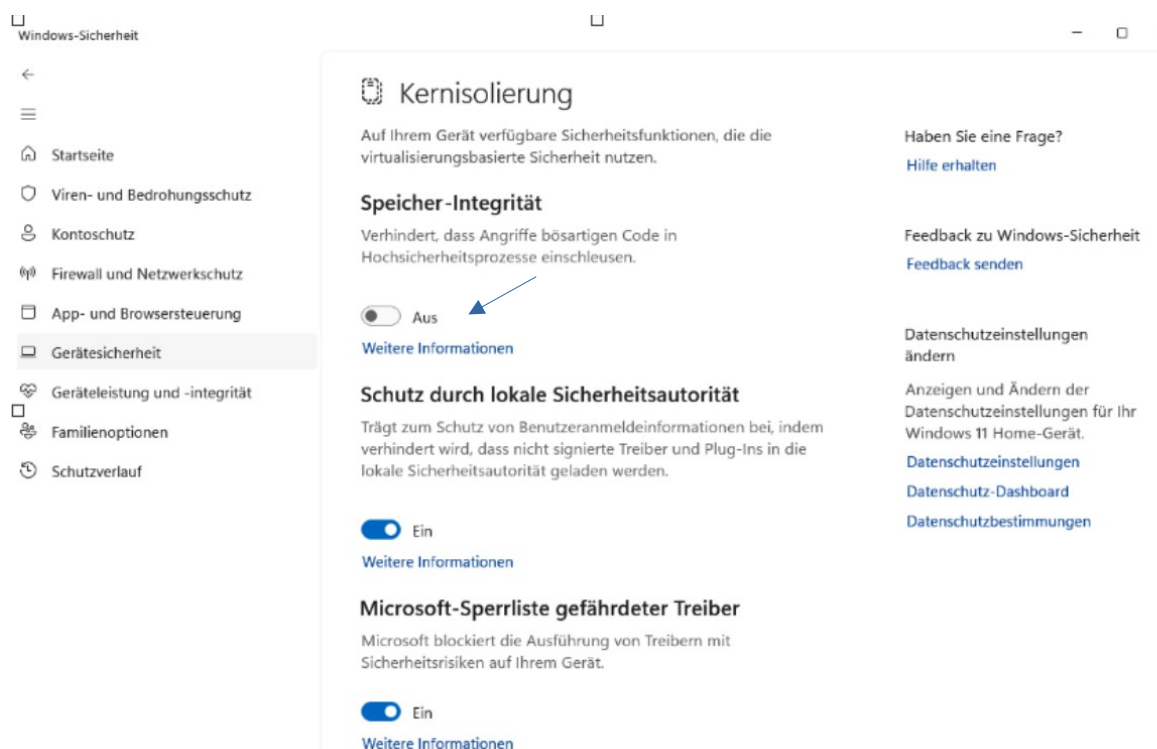
Damit gelangen Sie zur Auswahl, ob Sie **„Persönliche Daten und Apps behalten“** möchten. Ein abschließender Klick auf **„Installieren“** aktualisiert Windows 10 auf 11. Nach ca. 100 Minuten können Sie mit allen Einstellungen, Daten und Programmen auf dem neuen System weiterarbeiten.

Die Unterschiede: Update, Versionsupgrade und Lifecycle

In der Praxis soll sich dieses Windows 11 auf „nicht unterstützten“ Computern völlig unauffällig verhalten. Das gilt auch für das Windows Update und die Apps aus dem Store, auch wenn Microsoft immer wieder gedroht hatte, solche „Windows-11-Installationen“ von künftigen Updates auszuschließen. Wenn dem so wäre, müsste Microsoft für diese „Version von Windows 11“ ganz bewusst Sicherheitslücken, die mit der Originalversion geschlossen wurden, wieder neu öffnen. Doch wie User berichten, läuft das Windows Update ohne Einschränkungen.

Auf Ihrem nicht kompatiblen Rechner kommt allerdings nach dem Start der Setup.exe-Datei ein Hinweis, den Sie genau lesen sollten.

Ein Klick auf „Annehmen“ installiert das Betriebssystem dann trotzdem.

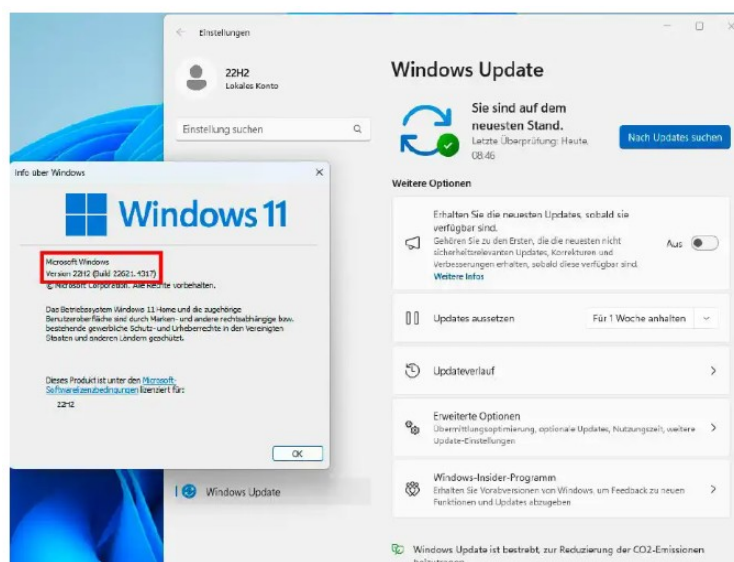


Weiterhin sollten nach Aussagen älterer User die Versionsupgrades, die immer im Herbst erscheinen würden, wie z.B. 22H2, 23H2, 24H2 besonders behandelt werden, denn diese als Funktionsupdates bezeichneten „Updates“ seien nicht gerade „Updates“, sondern es handle sich jeweils um eine neue Version des Betriebssystems. So endet z.B. der Support für Windows 11 23H2 im November 2025.

Auch diese neuen Versionen werden über das Windows Update angeboten, jetzt aber verweigere Windows wegen der fehlenden Systemanforderungen das gelieferte Update.

Eine naheliegende Lösung dieses Problems sei aber so naheliegend wie einfach, nämlich wieder mithilfe des Rufus-Sticks.

Jeweils im Herbst sollten Sie also ca. eine Stunde Zeit einplanen, bei Microsoft die neue Windows-11-Version herunterladen, mit Rufus zu einem neuen Setupstick verarbeiten und damit Ihr System aktualisieren. Der Zusatzaufwand ist also auf einmal jährlich begrenzt.

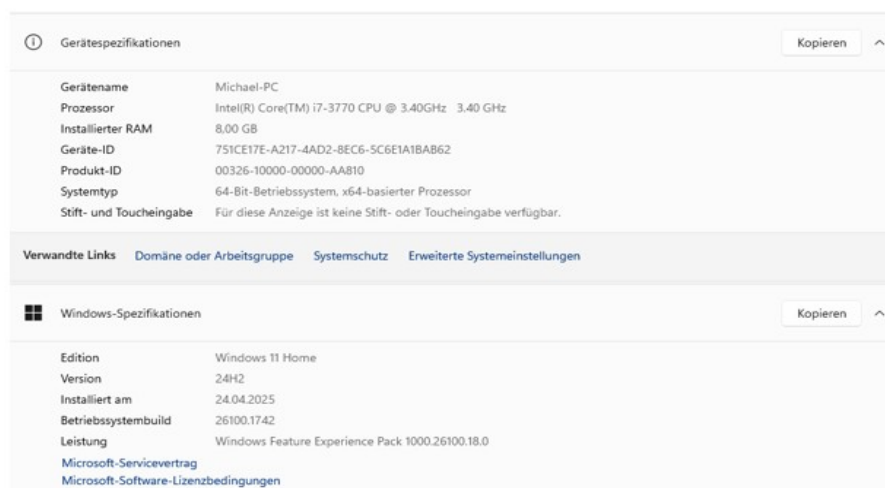
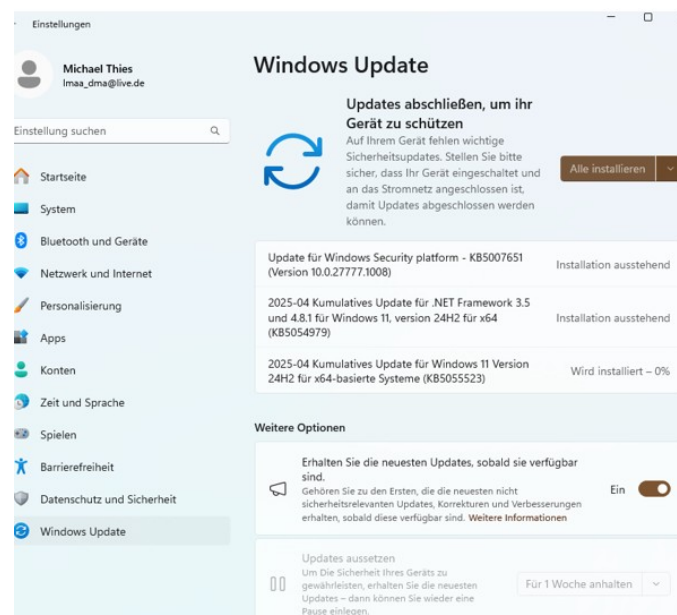


Das Windows Update meldet, alles sei auf dem neuesten Stand. Tatsächlich aber erhält z.B. das modifizierte Windows 11 22H2 seit Herbst 2024 keine Patches mehr, erst ein neues „Funktionsupdate“ verschafft Abhilfe.

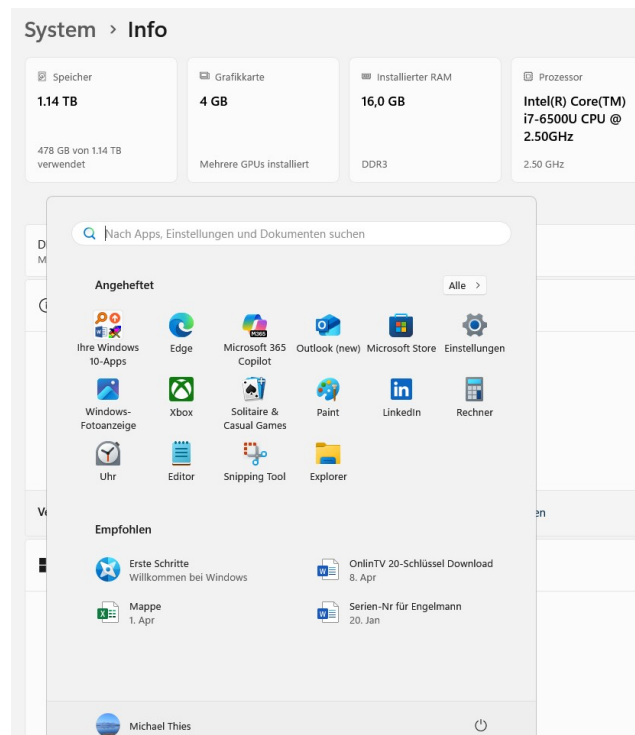
Streng genommen würde sogar jedes zweite Jahr genügen. Denn nach Aussagen von anderen Usern würde jede Version von Windows 11 **zwei Jahre** lang Sicherheitsupdates, also jeweils bis zum Herbst des übernächsten Jahres weiterhin erhalten.

Geht es Ihnen nicht um neuen Funktionen des jährlichen Funktionsupdates, brauchen Sie auch nicht tätig zu werden. Nach zwei Jahren aber „muss“ man auf nicht kompatibler Hardware das Versionsupgrade wie beschrieben wiederholen, ohne, erhielte das System keine Sicherheitsupdates mehr. In Zukunft will Microsoft betroffene Nutzer darauf hinweisen.

Diese „modifizierte Windows11-Version“ habe ich versuchsweise auf meinem Rechner mit einem Prozessor Intel Core™ i7 3770 und 8 GB RAM installiert. Sie ist ohne Einschränkung voll lauffähig. Nach dem eigentlichen Installationsprozess wurden dann auch noch alle zugehörigen Updates heruntergeladen und installiert.



Oder



In der Zwischenzeit sind viele weitere Installationshinweise der „Fangemeinde“ aufgetaucht wie man angeblich auch auf uralten PC's – was ich aber nicht glaube - unter Verwendung vielfacher Tricks lauffähige Windows 11 Versionen installieren kann.

Schauen Sie hierzu einmal in YouTube unter nachfolgenden Adressen nach:

<https://www.youtube.com/watch?v=pn3cxCAAnAy>

<https://youtu.be/gLcek3xkxL0?si=bRVHjKQK4kTkCaoE>

<https://www.youtube.com/watch?v=NcofifneCVQ>

ComputerBase Forum

Win11 mit Rufus 4.9 – Erfahrungen Anwender berichtigen

<https://www.computerbase.de/forum/threads/win11-mit-rufus-4-9-erfahrungen.2247050/>