Nr. **167**/Dezember 2020 € 5,00 ISSN 1022-1611

QEWS

CLUBCOMPUTER · DIGITAL SOCIETY

P.b.b. 16Z040679 M ClubComputer, Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien

CLUBSYSTEM

WINDOWS 10 TEIL 1

Das Betriebssystem Microsoft Windows 10

Informationsquellen und Hilfe

Installation

An– und Abmeldung

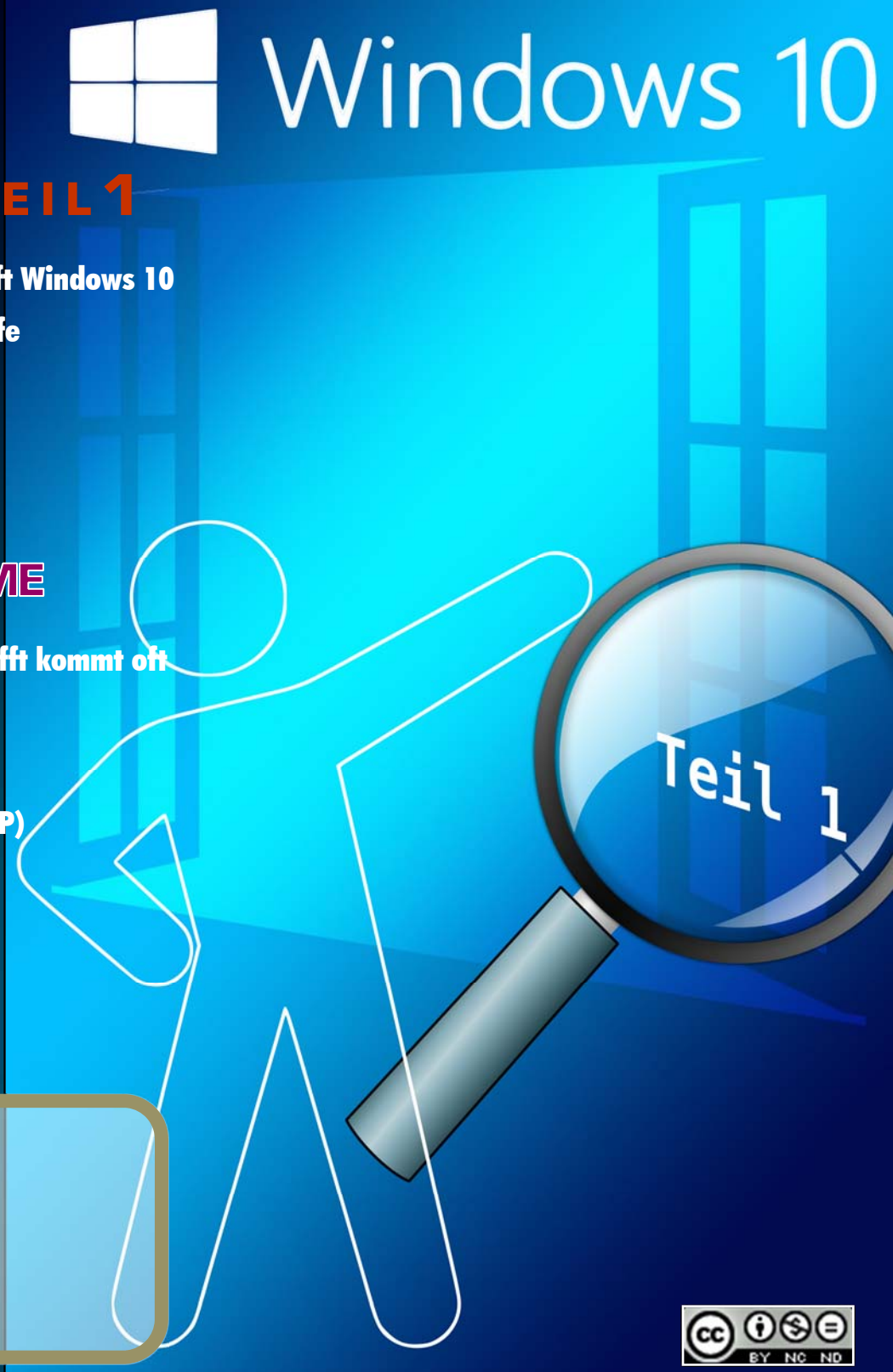
Bedienung

CLUBDIGITALHOME

Bitcoin V: Bitcoin V: Unverhofft kommt oft

CLUBEDU

Digital Competence Pass (DCP)



CC BY NC ND

Inhalt

LIESMICH

1 **Cover**
Franz Fiala

Windows begleitet uns nun schon seit fast 30 Jahren. Christian Zahler ermöglicht uns eine sehr ausführliche Beschreibung in mehreren Teilen

2 **Liebe Leser, Inhalt**
Franz Fiala

3 **Impressum, Autoren, Inserenten, Services**

CLUBEDU

4 **Digital Competence Pass (DCP)**
Christian Dorninger

CLUBDIGITALHOME

3 **Bitcoin V: Unverhofft kommt oft**
Franz Fiala

CLUBSYSTEM

5 **Vorwort**
Christian Zahler

6 **Inhaltsverzeichnis**
Christian Zahler

7 **1 Betriebssystem Windows 10**
Christian Zahler

11 **2 Informationen und Hilfe**
Christian Zahler

12 **3 Installation**
Christian Zahler

20 **4 Zugang (An– und Abmelden)**
Christian Zahler

23 **5 Bedienung**
Christian Zahler

Themen 2021

Wir suchen für die Inhalte der Homepage, der PCNEWS und unserer Clubabende:

- **Blogger**
- **Autoren**
- **Vortragende**

Bitte um Vorschläge an

- **buero@clubcomputer.at**

Liebe Leserinnen und Leser!

Franz Fiala

Hausunterricht—*Homeschooling*

Die aktuelle Situation erlaubt es uns nicht, unsere Clubabende in gewohnter Gemütlichkeit zu veranstalten. Der Schul– und Universitätsbetrieb macht es vor, und wir folgen. Wir bieten in diesem Heft und über unsere YouTube-Kanäle Materialien für das Selbststudium an. *Bei uns wird aber nicht—wie in der Schule—geprüft!*

Clubabende (ClubComputer)

Dieses Heft ist eine gute Gelegenheit, sich mit den grundlegenden Eigenschaften von Windows 10 auseinanderzusetzen. Dieser erste Teil betrifft die Basics, die Hilfe, die Installation, das Login und das Arbeiten mit Windows. In der nächsten Ausgabe, PCNEWS-168 geht es in einem zweiten Teil weiter mit Softwareinstallation. Verwaltung, Netzwerk und Benutzerverwaltung.

Digitalk (Digital Society)

(1) Cloud Computing

Pizza as a Service
https://www.youtube.com/watch?v=QbHKBcW1YwY

Microsoft
https://www.youtube.com/watch?v=lS7b4FCCSIo

Amazon Web Services (AWS)
https://www.youtube.com/watch?v=bJznrQQRH0I

Auswirkungen auf die Gesellschaft
https://www.youtube.com/watch?v=pDty_8fnvLY

(2) Workshop digitale Infrastruktur

Keynote 1
https://www.youtube.com/watch?v=6J1uoL--yxY

Keynote 2
https://www.youtube.com/watch?v=3_xSpf8NCDs

In eigener Sache

Irgendwie hat der Körper des Herrn Redakteurs erkannt, dass der gewohnte Rhythmus unserer Clubabende durch die Corona-Pandemie abrupt unterbrochen wurde und hat sich dazu entschieden, diese Pause für die Offenbarung einer Erkrankung zu nutzen. Auch der vom Körper veranschlagte Krankheitszeitraum Zeitraum von etwa 8 Monaten stimmt mit der zu erwartenden Coronapause ganz gut überein.

Allerdings wäre eine Selbstheilung wie bei einem Schnupfen nicht möglich gewesen, da musste schon die Expertise der Onkologie des KFJ mithelfen, um die rasch wachsenden Lymphome zu verkleinern. Jetzt ist etwa Halbzeit in der Behandlung und die Chemotherapie zeigt Wirkung, und das ist ein gutes Zeichen. Die Ärzte sind vorsichtig optimistisch, also will ich das auch sein.

Eigentlich wollte ich meine ältesten Schulfreunde im November einladen, doch die aktuelle Entwicklung und - genaugenommen—auch die Vorsicht vor Treffen bei einem heruntergefahrenen Immunsystem und zuletzt der Lockdown haben das verunmöglicht .

Irgendwie hat man in diesen Tagen das Gefühl in einem Krieg mit einem unsichtbaren Feind zu sein, und wir alle wünschen uns wieder unsere gewohnte Normalität zurück, vielleicht so wie es Jaroslav Hašek im *Braven Soldaten Schwejk* beschreibt, als er im Kapitel 4 „Neue Leiden“ bei der militärisch bedingten Trennung von seinem Freund Woditschka (Wässerchen) diesem von seinem Stammlokal dem ›Kelch‹ erzählt, in dem Großpopowitzer Bier ausgeschenkt wird und *»Mädl gibts dort auch!«*. Woditschka verabschiedet sich mit *»Also nachm Krieg, um sechs Uhr abends im ›Kelch‹ !«*

In diesem Sinne: *»Also nach Corona, um sechs Uhr abends im Kulturschmankerl!«*

Bis dahin alles Gute, ich glaube, dass wir alle diese dann neue Normalität herbeisehnen.

Franz Fiala

Bitcoin V

„Unverhofft kommt oft“ oder: „wie ein solider PC zur wundersamen Vermögensvermehrung beitragen kann und für seine eigenen Upgradekosten aufkommt“.

Franz Fiala

Eigentlich habe ich keine besondere Verwendung für Bitcoin, doch wie man damit umgeht, das sollte man doch wissen, heutzutage. Beginnen wir bei einem Rückblick auf die bisherigen Publikationen rund um Bitcoin.

Bitcoin I: *Erste Gehversuche mit Bitcoin*

Im Juni 2015, nach einem Vortrag von **Max Tertinegg**bei der Digital Society, legte ich mir eine Bitcoin-Geldbörse am Handy zu und investierte 50 Euro durch Aufladung über coinfinity.co.

Bitcoin II: *Ein Bitcoin-Bier*

Zur Komplettierung des Bitcoin-Abenteuers wollte ich eine Bitcoin-zahlung in der Praxis ausprobieren und wählte dazu das Hotel Schani im neuen Sonnwendviertel, das auch Bitcoin-Zahlung akzeptiert.

Auch für die Kellnerin war das etwas Neues, aber gemeinsam haben wir es schließlich geschafft, sie mit einem Tablet, ich mit meinem Handy.

Damals, 2015, war der Wechselkurs
1 Bitcoin ~ 545,- Euro.
clubcomputer.at/2016/09/13/bitcoin-ii

Bitcoin III: *PC als Bitcoin-Node*

Danach ging ich einen Schritt weiter und installierte am PC einen Bitcoin-Node und seit dieser Zeit war mein PC einer der Tausenden Mitarbeiter des globalen Bitcoin-Netzwerks und speicherte die Blockchain und damit alle Bitcoin-Transaktionen dieser Welt auf meinem PC. Gleichzeitig war dieser Node auch eine Geldbörse für Bitcoin. Am 12.9.2016 waren in dieser Geldbörse am PC 0,00189714 BTC. Seither wurde an dieser Geldbörse nichts verändert.
clubcomputer.at/2016/09/17/bitcoin-iii

Mehr Platz!

Mein Rechner ist ausreichend schnell, allein es fehlt ihm nach diesen vielen Jahren Festplattenplatz und bei der Suche nach entbehrlichen Inhalten stieß ich auf mehr als 300 GB für die Bitcoin-Daten. Schon wollte ich die ganze Bitcoin-Installation löschen, als mir einfiel, dass

Seite 10

Autoren

***Dorninger** Christian MR Dipl.-Ing. Dr. 1954* **4**

Sonderbeauftragter für pädagogische Reformprojekte
Firma bmbwf
Absolvent TU-Wien, Technische Physik
Interessen Informatik, Didaktik, Curriculumentwicklung
cdorninger@it4education.at
https://www.it4education.at/

***Fiala** Franz Dipl.-Ing. 1948* **1,2,3**

Präsident von ClubComputer, Leitung der Redaktion und des Verlags der PCNEWS, Lehrer für Nachrichtentechnik und Elektronik .i.R.
Werdegang Arsenal-Research, TGM Elektronik
Absolvent TU-Wien, Nachrichtentechnik
franz.fiala@clubcomputer.at
http://fiala.cc/

***Zahler** Christian Ing. Mag. 1968* **5-39**

Erwachsenenbildung, MCSE, Lehrer für Elektro– und Automatisierungstechnik, Technische Mechanik und Informatik am Francisco-Josephinum Wieselburg
Firma HBLFA Francisco-Josephinum; WIFI
Absolvent TU-Wien
office@zahler.at
http://www.zahler.at/

Inserenten

techbold **32**

techbold technology group
Dresdner Straße 89 1200 Wien
+43 1 34 34 333
office@techbold.at
http://www.techbold.at

Produkte Reparatur, Aufrüstung, Softwareinstallation, Datenrettung. Installation und Wartung von IT-Anlagen.

Impressum

Impressum, Offenlegung

Richtung Auf Anwendungen im Unterricht bezogene Informationen über Personal Computer Systeme. Berichte über Veranstaltungen des Herausgebers.
Erscheint 4 mal pro Jahr: Mär, Jun, Sep, Nov
ISSN 1022-1611
Herausgeber und Verleger **ClubComputer**
Siccardsburggasse 4/1/22 1100 Wien
01-6009933-11 FAX: -12
buero@clubcomputer.at
https://clubcomputer.at/
ZVR: 085514499
IBAN: AT74 1400 0177 1081 2896
Mitgliedsbeitrag 2019: 46,-Euro
Konto: AT74 1400 0177 1081 2896
oder
PayPal office@clubcomputer.at

Digital Society
Graben 17/10 1010 Wien
01-314 22 33
info@DigiSociety.at
https://digisociety.at/
ZVR: 547238411
IBAN: AT45 3266 7000 0001 9315

Druck **Ultra Print**
Pluhová 49, SK-82103 Bratislava
http://www.ultraprint.eu/

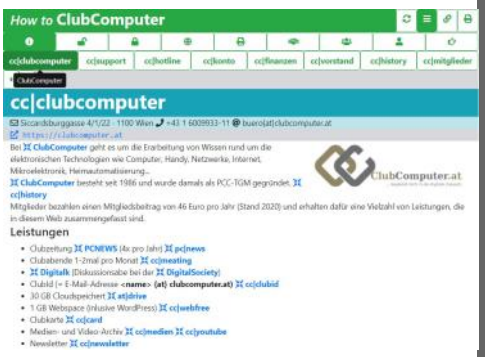
Versand 16Z040679 M

PDF-Version http://d.pcnews.at/_pdf/n167.pdf

Namensnennung, nicht kommerziell, keine Bearbeitungen
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/

Services

http://buero.clubcomputer.at?svc=xx|yyy



Diese Adresse zeigt alle Aspekte einer Mitgliedschaft bei ClubComputer. Online sind alle Inhalte menügeführt. Das Kürzel ist wichtig für den Verweis auf eine konkrete Seite.

Wer lieber ein gedrucktes Dokument liest, kann ein solches über den Druck-Button rechts oben herstellen. Über den Menü-Button kann man das Menü ausblenden, über den Link-Button kann man über einen QR-Code die Seite am Handy anzeigen lassen. Über ◂▸ kann man im Verlauf der bereits besuchten Seiten blättern.

In der PDF-Version dieser Ausgabe führen die Links direkt zu der betreffenden Seite.

Verein
cc|clubcomputer · cc|finanzen · cc|history · cc|hotline · cc|konto · cc|mitglieder · cc|support · cc|vorstand ·

Öffentlich
at|wissen · cc|allapps · cc|exweb · cc|inhalte · cc|newsletter · cc|wapps · pc|123 · pc|pdf ·

Persönlich
at|asp · at|domain · at|drive · at|ftp · at|mail · at|panel · at|php · at|press · at|server ·

Extern
at|facebook · at|status · cc|facebook · cc|medien · cc|youtube · ds|facebook · ds|medien · ds|youtube ·

Druck
cc|folder · cc|pp · cc|visit · ds|folder · pc|news ·

Partner
at|cccat · at|htl3r · cc|adim · cc|jix · cc|kultur · cc|mcca · cc|metro · cc|techbold · cc|tgm · ds|digisociety · pc|mtm · pc|pcnews · pc|ultraprint ·

Wir
cc|calendar · cc|heuriger · cc|meating · cc|weihnacht · ds|digitalk ·

Du
cc|card · cc|clubid · cc|mitmachen · cc|webfree · cc|welcome ·

Hilfe
cc|statuten · xx|hilfe · xx|links · xx|pages · xx|sitemap · xx|standorte ·

Digital Competence Pass (DCP)

Christian Dorninger

Seit zwei Jahren wird von Fachleuten ein breiter Ansatz von IT-Zertifikaten erarbeitet, die softwareunabhängig sind, streng nach dem Kompetenzmodell von Anderson/Krathwohl verfasst sind und sowohl den Erwartungen in der Wirtschaft entsprechen als auch einem digital kompetenten Menschen gerecht werden. Die einzelnen Inhalte, in der Fachsprache „Kompetenzdeskriptoren" genannt, wurden von Fachleuten aus der IT-Branche und Lehrenden erstellt. Das Lernmodell hält sich an den EQR, den europäischen Qualifikationsrahmen für berufliche Bildungsgänge und die Zertifikatsprüfungen werden über automatische Prüfungsmodule online abgenommen. Die Online-Prüfungen dauern 45 Minuten, die bisherige Erfolgsquote im Testbetrieb liegt bei 75%. Es gibt drei Zertifikatsstufen: Basis (Module 1 und 2), Plus (Module 3a, 3b und 4) sowie Professional (berufsbezogene Angebote)

Folgende fertige Module von der Grundausbildung bis zu den berufsbezogenen Kursen werden mit den unten angezeigten Inhalten derzeit angeboten:

1. IKT- Grundlagen (Foundation)

Grundlegende Kenntnisse der Informations- und Kommunikationstechnologie und der Zusammenhänge von Hard- und Software. Verwaltung und Sicherung von Dateien. Verwendung von Browsern zur Internetrecherche, zum Drucken und Speichern von Websites und Verwendung von virtuellen Umgebungen zur Dateiablage. Kenntnisse von Bedrohungen von Daten und Schutzmaßnahmen. Rechtliche Grundlagen (Urheberrecht, Lizenzrecht, Datenschutz). Kennen von Safer–Internet – Maßnahmen.

2. Office Grundlagen (Office Essentials)

Dateitypen. Erstellung und Bearbeitung von Textdokumenten. Einsatz von Tabellen und Diagrammen in Anwendungsbereichen. Erstellen von Präsentationen. Zusammenhängendes Arbeiten mit Word, Excel, Powerpoint und Internetsuchvorgängen. Druckoptionen verwenden. Regeln für die Verwendung fremder Werke (Texte, Graphiken, Tabellen etc.).

3a. Wissenschaftliche Dokumente (Academic Documents)

Baut auf Office-Grundlagen (Textdokumente) auf.

Aufbau, Gliederung und Layout wissenschaftlicher Arbeiten und Publikationen. Formatierungen, Verzeichnisse etc. Einsatz von Abbildungen und Tabellen zur Visualisierung der Information. Inhalts-, Literatur- und Abbildungsverzeichnis. Dokumentation und Bewertung von Quellen (Zitation).

3b. Datenverwaltung (Data Management)

Baut auf Office Grundlagen (Tabellen) auf.

Arbeiten mit Daten (Import, Formatierung, Namensvergabe von Bereichen auf dem Excel-Blatt). Kalkulation (Formeln, Funktionen, Tabellenblätter). Aufbereitung von Daten (Formelüberwachung, Sortieren und Filtern, Szenarien erstellen, Gliederung, Pivottabellen). Verlinken und Einbetten von Excel-Blättern in Dokumente und Präsentationen. Erstellen und Bearbeiten von Diagrammen.

4. (Elektronisch unterstützte) Zusammenarbeit (Collaboration)

Kenntnisse über die mediale Grundausstattung und die Gestaltung des Online-Arbeitsplatzes. Merkmale und Verwendungen von Online – Werkzeugen (E-Mails, Online-Kalender, Internetforen, Wikis, Chats, Lernplattformen, Filesharing). Verwalten von E-Mails einschließlich Sicherheit. Verwaltung und kollaborative Nutzung von Online-Kalendern, Datennutzung in der Cloud, Cloud-Dienste, Vorteile und Möglichkeiten von digitalen Notizen. Online-Meetings abwickeln können, Überblick über Softwareprodukte, Teilnahmeoptionen, Aufzeichnungen bei Meetings, Moderation, Zugriffsrechte.

Die für die informatische Berufspraxis entworfenen Module sind:

5. Coding

Umfassende Programmierkenntnisse in JavaScript oder C++ oder Python in einer klassischen Entwicklungsumgebung, die Quellcode nach einem vorgegeben Projektkonzept erzeugen können. Grundkenntnisse im Projektmanagement. Erfahrung mit Kompetenzen der objektorientierten Programmierung, von Datenmodellen, von dynamischen Datenstrukturen, graphischen Benutzeroberflächen, Softwareentwurfsmethoden, Testverfahren, Umsetzung der Kenntnisse in einzelnen Spezialgebieten (PwA, AR/VR, IoT, CAD, Blockchain). Unmittelbare Erfahrung im Projektmanagement in Teams.

Kurs 1. Jahr

8 Stunden/Woche an Spätnachmittagen (z.B. 2 mal 4 Stunden von 16 bis 20 h). Im ersten Jahr 36 Wochen mit in Summe 288 Stunden; zusätzlich zwei Projekte, ein Zwischentest nach 140 Stunden, Abschlussprüfung in den letzten zwei Stunden.

Kurs 2. Jahr

8 Stunden/Woche; Inhalte 50% gemeinsam, 50% in Projekten, Fertigstellung von zwei größeren Projekten (einmal alleine, einmal in Team) wird beurteilt; Zwischentest und Abschlussprüfung.

Als Zielgruppe werden Personen angesprochen, die einen Pflichtschulabschluss naschweisen können, Fachtexte lesen und einen kurzen Softwareentwurf entwickeln können (Aufnahmebedingungen). Mögliche Proponenten sind Aussteiger aus formalen Bildungsgängen ab 17; Migrant/innen mit informellen IT-Kenntnissen; Frauen mit technischer Vorbildung und technischem Interesse. 25 Teilnehmer pro Lehrgang, zwei Vortragende simultan. Sie sollen auch englische Fachausdrücke aufnehmen können..

Ausarbeitung eines Zertifikats nach dem European e-Competence Framework 3.0; Zwischenzertifikat nach dem ersten Jahr, Abschlusszertifikat nach dem zweiten Jahr. Der erste Kurs beginnt im Februar 2021.

Die weiteren Module **Netzwerke** und **Industrie 4.0** sind derzeit im Planungsstadium.

Anmeldungen zu den Kursmodulen können unter office@it4education.at oder über die Webseite www.it4education.at erfolgen.

Weitere Links zum DCP

https://www.google.com/search?q=dcp+digital+competence+pass

Windows 10

Christian Zahler

Sehr geehrte Leserin, geschätzter Leser!

Zunächst darf ich mich herzlich für das Interesse bedanken, das Sie an dieser Schulungsunterlage bekunden.

Diese Unterlage entstand als Begleitmaterial zu Veranstaltungen, die eine Einführung in die Windows 10- Systemadministration zum Thema haben.

Es wurde versucht, einen didaktischen Zugang zu finden, der in den am Markt bisher verfügbaren Materialien nicht in dieser Art verfolgt wurde:

Beschränkung der Theorie auf das Wesentliche – es werden bei weitem nicht „alle“ Features von Windows 10 behandelt.

Die Unterlage ist in erster Linie als Begleitmaterial für Präsenztrainings gedacht. In vielen Fällen beginnt der Inhalt erst durch Erklärung und zusätzliche Beispiele eines Trainers / einer Trainerin zu „leben“. Bei entsprechendem Vorwissen ist allerdings auch die Verwendung zum Selbststudium möglich, wobei hier dringend geraten wird, auch zusätzliches Material zu beschaffen (Whitepapers, Microsoft Press-Unterlagen etc.).

Die Praxis steht im Vordergrund. Es ist wichtig, dass Sie die erläuterten Vorgänge auch tatsächlich umsetzen können.

Es wurde versucht, in möglichst vielen Fällen das „Warum“ zu erklären, damit das Know-How – ausgehend von konkreten Beispielen – dann in der Praxis auch umgesetzt werden kann.

Ausführliche Screenshot-Anleitungen mit Kommentaren sollen sicherstellen, dass wichtige Szenarien und Aufgaben auch im Selbststudium „nachgebaut“ werden können.

Ein Tipp: Installieren Sie sich eine virtuelle Maschine mit einer Evaluierungsversion von Windows 10 – so können Sie Praxis sammeln und ohne Risiko experimentieren, ohne eine Produktivumgebung zu beschädigen. Einschränkung: Windows 10 entfaltet viele seiner neuen Features ausschließlich auf einem Touchscreen – wenn Sie also einen Tablet-PC mit Touch-Funktion „zum Testen“ haben (vielleicht sogar ein Microsoft Surface), so werden Sie auch diese Features ausgiebig ausprobieren können.

Wenn Sie Verbesserungsvorschläge haben oder Fehler finden, so bin ich Ihnen sehr dankbar, wenn Sie mir unter office@zahler.at ein E-Mail schreiben. Sie tragen dadurch zur Steigerung der Gesamtqualität dieser Unterlage bei – und werden auch selbst zufrieden sein, wenn Sie sehen, dass Ihre Vorschläge auf fruchtbaren Boden fallen.

Ich wünsche Ihnen beim Lernen und Üben viel Freude und viel Erfolg!

Mag. Christian Zahler

Voraussetzungen

Dieses Skriptum ist zwar für „Neulinge“ in der Netzwerkadministration geeignet, trotzdem sollten Sie sich zusätzlich mit folgenden Inhalten beschäftigen:

Allgemeines IT-technisches Grundwissen (wie etwa die Umrechnung zwischen Dezimal-, Binär- und Hexadezimalzahlen oder Kenntnisse über die Funktionsweise und den Aufbau eines PCs) wird vorausgesetzt. In der Unterlage „Grundlagen der Informatik, Hardware und Schnittstellen“ können Sie fehlende Informationen nachlesen.

Sie sollten auf jeden Fall über netzwerktechnisches Grundlagenwissen (etwa TCP/IP) verfügen. Hier empfehlen wir zusätzlich die Unterlage Netzwerktechnik.

Empfohlen wird auch die Beschäftigung mit der Windows-Command Shell und der PowerShell.

Quellen

Diese Unterlage stellt kein offizielles Microsoft-Trainingsmaterial dar. Speziell möchte ich betonen, dass hier nichts Neues erfunden wurde. In einer Schulungsunterlage geht es darum, bestehende Informationen didaktisch aufzubereiten.

Primärquellen sind daher die entsprechenden Produktdokumentationen, Informations- und Hilfeseiten des Herstellers, die nicht an jeder Stelle explizit zitiert wurden.

Für IT-Grundlagenwissen wurde gegebenenfalls auch http://de.wikipedia.org herangezogen.

Weitere empfehlenswerte Quellen, die ebenfalls zur Erstellung dieser Unterlage verwendet wurden, sind: Eine Auswahl beliebter und technisch hochwertiger Blogs (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) folgt hier:

http://windowsteamblog.com/

Unter dieser URL gibt es Zugänge zu mehreren Blogs von Microsoft-Teammitgliedern.

http://borntolearn.mslearn.net/

Offizieller Blog der Microsoft Learning Community. Hier gibt es Informationen zu neuen MCP-Prüfungen, Zertifizierungsprogrammen und MOC-Kursen. Anmeldung mit Microsoft-Konto erforderlich.

http://www.microsoft.com/austria/blogs/

Alle Blogs von Microsoft Österreich

http://wiki.winboard.org

Interessante Artikelsammlung mit gut verständlichen Windows-Tutorials; besonders interessant ist der Bereich „Winboard FAQ“. Es werden allerdings nur Betriebssysteme bis einschließlich Windows 8 behandelt.

https://www.msxfaq.de

Seite mit einer reichhaltigen Sammlungen von Anleitungen und Erklärungen zu Windows, Windows Server, Exchange von Frank Carius.

https://www.der-windows-papst.de

Blog mit verständlichen Anleitungen zu Windows, Windows Server von Jörn Walter.

https://docs.microsoft.com/de-de/sysinternals/

Die Sysinternals-Website wurde 1996 von Mark Russinovich gegründet und enthält eine Fülle von Spezial-Tools, mit denen sich Windows-Probleme beheben lassen.

https://win10.guru

Englischsprachige Spezialseite von Ed Tittel und Kari Finn mit vielen hilfreichen Tipps und Anleitungen

https://techcommunity.microsoft.com/t5/windows-10/ct-p/Windows10

Übersicht über interessante und technisch hochwertige Windows 10-Blogs; englischsprachig https://blogs.windows.com/

Englischsprachige Blogs zum Thema Windows.

https://www.tecchannel.de

Webauftritt mit vielen technischen Fachartikeln von guter und seriöser Qualität; gehört zur Publikation Computerwoche, IDG Business Media GmbH, München.

Fachliteratur

Pavel Yosifovich, Alex Ionescu, Mark E. Russinovich, David A. Solomon: Windows Internals: Band 1: Systemarchitektur, Prozesse, Threads, Speicherverwaltung, Sicherheit und mehr. dpunkt.verlag GmbH; Übersetzung der 7. englischsprachigen Auflage, 2018. ISBN 978-3864905384.

Tanenbaum, Andrew S.; Bos, Herbert: Moderne Betriebssysteme. Verlag: Pearson Studium, 4. Auflage, 2016. ISBN 978-3868942705.

Inhaltsverzeichnis

Teil 1 PCNEWS-167

1 Das Betriebssystem Microsoft Windows 10 (Seite 7)
1.1 Editionen (SKUs, Stock Keeping Units) von Windows 10
1.2 Übersicht: Neue Features in Windows 10
1.3 Prozessorarchitektur: 32 bit/64 bit-Versionen
1.4 Hardwarevoraussetzungen
1.5 Architektur von Windows
2 Informationsquellen und Hilfe (Seite 11)
2.1 Knowledge Base
2.2 Whitepapers
2.3 Hilfefunktionen
3 Windows 10-Installation (Seite 12)
3.1 Grundsätzlicher Installationsablauf
3.2 Ablauf einer beaufsichtigten Neuinstallation
3.3 Startfähiges USB-Installationsmedium mit dem Media Creation Tool
3.4 Upgrade von Windows 7, Windows 8 oder 8.1 auf Windows 10
3.5 Windows 10-Lizenzierung und Produktaktivierung
3.6 Windows 10-Funktionsupgrades
3.7 Hinzufügen von optionalen Features
4 An- und Abmeldung, Benutzerkonten und Kennwörter (Seite 20)
4.1 Anmeldung und Abmeldung
4.2 Computer sperren und entsperren
4.3 Benutzer wechseln
4.4 Windows herunterfahren
4.5 Kennwörter (Passwords)
4.6 Kennwörter ändern
5 Desktop, Startmenü, Taskleiste, Dateimanagement (Seite 23)
5.1 Startmenü
5.2 Finden und Aufrufen von Apps
5.3 App-Symbole an die Taskleiste anheften
5.4 Sprunglisten
5.5 Info-Center
5.6 Arbeiten mit Desktop-Apps
5.7 Virtuelle Desktops
5.8 Screenshots
5.9 Videos und Screencasts mit Windows 10-Bordmitteln
5.10 Tabletmodus
5.11 Der Windows-Explorer
5.12 OneDrive
5.13 Präsentieren mit Laptop und Videobeamer
5.14 Webbrowser

Teil 2 PCNEWS-168

6 Softwareinstallation und -deinstallation
6.1 Beziehen von Apps aus dem Microsoft Store
6.2 Apps installieren und deinstallieren
6.3 Installation von Office 2019 Enterprise Edition
7 Windows 10-Verwaltung
7.1 Grafische Verwaltungstools
7.2 Textorientierte Oberflächen
7.3 Hintergrundbild ändern
7.4 Sperrbildschirm konfigurieren, Windows-Blickpunkt
7.5 Schriftgröße einstellen
7.6 Anpassen der Bildschirmeinstellungen
7.7 Energieverwaltung
7.8 Task- und Prozessverwaltung
7.9 Registry (Registrierungsdatenbank)
8 Windows 10 im Netzwerk
8.1 Netzwerk-Grundlagen, wichtige Begriffe
8.2 Netzwerkeinstellungen
8.3 Konfiguration der Netzwerkkarte: IP-Adressen
8.4 Verbindung mit einem WLAN herstellen
8.5 Netzwerkprofile
9 Benutzerverwaltung und Anmeldung
9.1 Ablauf des Anmeldevorgangs in Windows
9.2 Arten von Benutzerkonten
9.3 Anmeldeoptionen und Windows Hello
9.4 Security Principals
9.5 Kontotyp: Lokale Benutzer zu lokalen Administratoren machen
9.6 Kennwörter an Webseiten und eigene Anmeldeinformationen verwalten
9.7 Benutzerverwaltung lokaler Benutzer in der Computerverwaltung
9.8 UAC (Benutzerkontosteuerung, User Account Control)
9.9 Programmausführung mit geändertem Benutzerkontext
9.10 Benutzerprofile
9.11 Öffentliche Ordner
10 Rechte und Berechtigungen
10.1 Lokale Gruppen
10.2 NTFS-Berechtigungen
10.3 Zugriffstoken und Sicherheitsdeskriptoren
10.4 Netzwerkerkennung und Freigaben
11 Fernwartung und Fernzugriff
11.1 Remotedesktop
11.2 Remotehilfe
11.3 Remoteunterstützung
11.4 TeamViewer
12 Windows 10-Features mit Windows Server 2016/2019
12.1 Always On VPN
12.2 Neue Remote Desktop-Dienste
12.3 BranchCache

Teil 3 PCNEWS-169

13 Drucker
13.1 Ablauf des Druckvorgangs
13.2 Einrichten eines lokalen Druckerobjekts
13.3 Drucker entfernen
13.4 Erzeugen eines TCP/IP-Druckeranschlusses
13.5 Druckserver konfigurieren
13.6 Druckerverwaltung
13.7 Einrichten eines Druckerpools
13.8 Berechtigungen für logische Druckerobjekte
14 Datenträgerverwaltung, Startvorgang und Notfallwiederherstellung
14.1 Datenspeicherung auf Datenträgern
14.2 Formatierung und Dateisysteme
14.3 Dynamische Datenträger und RAID
14.4 Speicherpools und Speicherplätze (Storage Pools, Storage Spaces)
14.5 Befehlszeilentools zur Datenträgerverwaltung
14.6 Speicheroptimierung
14.7 Defragmentierung
14.8 ReadyBoost
14.9 Startvorgang von Windows 10
14.10 Boot-Optionen, Aktivieren von Windows RE
14.11 Backup und Restore, Notfallwiederherstellung
14.12 Systemleistungsoptionen und Auslagerungsdatei
14.13 Ereignisanzeige (Event Viewer)
14.14 Leistungsüberwachung
14.15 Problembehandlung
14.16 Treiber und Hardware-Installation
14.17 Debugging Blue Screens
15 Windows 10-Sicherheitseinstellungen
15.1 Windows-Sicherheit
15.2 Konfigurieren von Benachrichtigungen und Meldungen
15.3 Windows Update
15.4 BitLocker Drive Encryption
15.5 AppLocker
16 Virtualisierung - Client Hyper-V
16.1 Booten von VHD - Dual- bzw. Multi-Boot-Konfigurationen
17 ANHANG: Bedienung der Tastatur
17.1 Wichtige Tasten
17.2 Allgemeine Tastenkombinationen
17.3 Tastenkombinationen für Anwendungsprogramme (Apps)
17.4 Kombinationen aus Tastatur- und Maustasten bei Desktop-Elementen
17.5 Tastenkombinationen für Dialogfelder
17.6 Navigation im Microsoft Internet Explorer
17.7 Tastenkombinationen für Eingabehilfen
17.8 Tastenkombinationen für den Windows Explorer
17.9 Tastenkombinationen für die Zeichentabelle
17.10 Microsoft Management Console: Hauptfenster-Tastenkombinationen
17.11 Microsoft Management Console: Konsolenfenster-Tastenkombinationen
17.12 Navigation bei Remotedesktop-Verbindungen

https://clubcomputer.at/2020/04/23/das-betriebssystem-microsoft-windows-10/

1 Das Betriebssystem Microsoft Windows 10

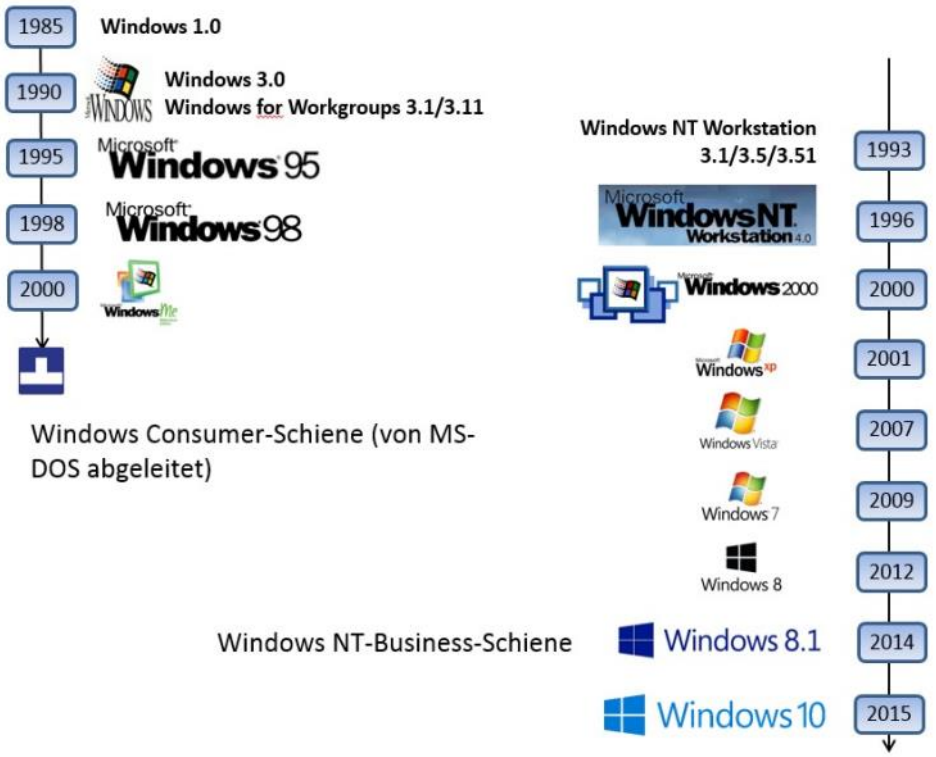
Christian Zahler

Windows 10 ist ein Client-Betriebssystem der Firma Microsoft. Er erschien am 29. Juli 2015 und ist der Nachfolger von Windows 8.1.

Windows 10 gehört zur Windows NT-Produktreihe, die ursprünglich für die Business-Verwendung entwickelt wurde. Die folgende Grafik zeigt die historische Entwicklung der Microsoft-Client-Betriebssysteme (alles Logos © Microsoft).

Der Weltmarktanteil der Betriebssysteme, die auf Desktop-PCs laufen, zeigt die große Dominanz von Microsoft Windows (Quelle: netmarketshare.com).

Die interne NT-Versionsnummer von Windows 10 lautet 10.0. Microsoft sieht Windows 10 als letzte Windows- Version nach dem klassischen Versionierungsmuster an; es gibt im halbjährlichen Rhythmus Funktionsupdates, sodass Windows als „Dienstleistung“ zur Verfügung gestellt wird.



Desktop Computer	Weltmarktanteil (März 2020)
Windows (Microsoft)	88,14 %
MacOS (Apple)	9,42 %
Linux (Open Source)	1,85 %
Andere	0,59 %

1.1 Editionen (SKUs, Stock Keeping Units) von Windows 10

Microsoft hat sechs verschiedene Editionen auf den Markt gebracht. Die Editionen bauen auf einander auf; das bedeutet, die nächst-größere Edition enthält immer alle Features der "kleineren" Edition.

Home– und Consumerbereich

Windows 10 Home

- Für Privatanwender
- Kein Domänenbetrieb
- Windows Hello

Home–, Consumer– und Businessbereich

Windows 10 Pro / Windows 10 Pro Education

- Standard-Edition für kleinere Unternehmen und Privatanwender
- Spezielle Variante für Bildungseinrichtungen unter der Bezeichnung Windows 10 Pro Education
- Domänenbetrieb möglich
- Windows Hello for Business
- Bitlocker und Bitlocker-to-Go
- Windows Information Protection (WIP)
- Windows Defender: Credential Guard, System Guard, Exploit Guard
- Windows Defender Antivirus

Windows 10 S

- Reduzierte Version
- Nur Installationen von Apps aus dem Microsoft Store möglich
- Kein Media Player

Businessbereich

Windows 10 Pro for Workstations

- Für höhere Leistung
- Windows Hello for Business
- Bitlocker und Bitlocker-to-Go
- Windows Information Protection (WIP)
- Windows Defender: Credential Guard, System Guard, Exploit Guard
- Windows Defender Antivirus
- Resilient File Systems (ReFS)

Windows 10 Enterprise / Windows 10 Education

- Empfohlen für größere Unternehmen
- Windows Hello for Business
- Bitlocker und Bitlocker-to-Go
- Windows Information Protection (WIP)
- Windows Defender: Credential Guard, System Guard, Exploit Guard
- Windows Defender Application Guard und Application Control
- Windows Defender Antivirus
- Windows Defender Advanced Threat Protection
- Resilient File Systems (ReFS)

Spezielle Editionen:

- **Windows 10 Mobile:** für Smartphones; die Weiterentwicklung wurde 2017 eingestellt, Supportende Jänner 2020. Microsoft empfieht die Umstellung auf **Android**.
- **Windows 10 IoT Core** (Internet of Things): kostenfreie IoT-Version für Raspberry PI 2/3 u.a.
- **Windows 10 IoT Core Pro:** Kommerzielle IoT-Version für Raspberry PI 2/3 u.a.
- Windows 10 IoT Enterprise

Microsoft hat mit den Funktionsupdates sowohl Erscheinungsbild als auch den Umfang der Windows- Funktionen laufend erweitert bzw. geändert.

Einen Überblick über die wichtigsten Versionen und internen Build-Nummern findet man in der folgenden Tabelle. Die Versionsnummer bestehen stets aus der Monatsnummer und der zweistelligen Jahreszahl der Freigabe (Version 1909 wurde also im September 2019 freigegeben).

CLUBSYSTEM.NET

LTSC = Long Term Servicing Channel, spezielle Windows 10 Enterprise Edition; für diese Variante garantiert Microsoft 10 Jahre lange Unterstützung ohne Funktionsupgrades. Die Grafiken in dieser Unterlage wurden mit einer Windows 10 Enterprise LTSC-Edition erstellt.

* Das Serviceende für alle Enterprise- und Education-Editionen ist immer genau ein Jahr später (also für Version 1909 zum Beispiel 10.05.2021).

Version	Build	Name (Codename)	Erscheinungs-datum	Serviceende Home, Pro	LTSC Extended support end
1507	10240	Release to Manufacturing (RTM) (Threshold 1)	29.07.2015	09.05.2017	14.10.2025
1511	10586	November Update (Threshold 2)	10.11.2015	10.10.2017	
1607	14393	Anniversary Update (Redstone 1)	02.08.2016	10.04.2018*	13.10.2026
1703	15063	Creators Update (Redstone 2)	05.04.2017	09.10.2018*	
1709	16299	Fall Creators Update (Redstone 3)	17.10.2017	09.04.2019*	
1803	17134	April 2018 Update (Redstone 4)	30.04.2018	12.11.2019*	
1809	17763	October 2018 Update (Redstone 5)	13.11.2018	12.05.2020*	09.01.2029
1903	18362	May 2019 Update (19H1)	21.05.2019	08.12.2020	
1909	18363	November 2019 Update (19H2)	12.11.2019	11.05.2021*	
2004	19041	May 2020 Update (20H1)	27.5.2020	14.12.2021	
20H2	19042	October 2020 Update (20H2)	13.10.2020	10.05.2022	

1.2 Übersicht: Neue Features in Windows 10

Folgende Neuerungen wurden mit Windows 10 eingeführt:

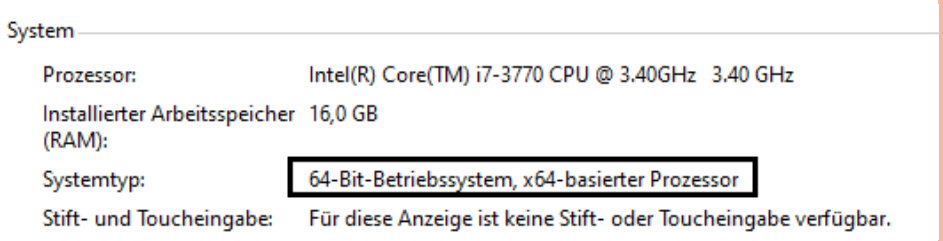
- Neues Startmenü
- Virtuelle Desktops
- Sprachassistent **Cortana**
- Webbrowser **Microsoft Edge:** Der bisher verwendete Microsoft Internet Explorer wird seit Anfang 2020 nicht mehr weiterentwickelt. Als „Engine“ wird seit Jänner 2020 **Chromium** verwendet.
- **Windows Mixed Reality,** eine Plattform für Augmented Reality-Anwendungen. Die Microsoft- Datenbrille HoloLens verwendet diese Plattform.
- **Microsoft Hello:** Erweiterte Anmeldeverfahren, u.a. Zwei-Faktor-Authentifizierung und biometrische Anmeldung (Iris-Scan, Fingerabdruck etc.)
- **Einheitliche App-Entwicklung** auf der **Universal Windows Platform**: Damit ist es möglich, Anwendungssoftware für verschiedene Gerätetypen (Desktop-PCs, Tablets, Smartphones) mit derselben Codebasis zu entwickeln.
- **Windows-Blickpunkt (engl. Spotlight):** Verschiedene Bilder, die von der Suchmaschine Bing bereitgestellt werden, erscheinen auf dem Sperrbildschirm.

1.3 Prozessorarchitektur: 32 bit/64 bit-Versionen

Jede Windows 10-Edition ist in zwei Versionen verfügbar: einer 32 bit-Version und in einer 64 bit-Version. Diese Bit-Angabe bezieht sich auf die sogenannte **Datenbusbreite**. Als „Bus“ bzeichnet man in der Informationstechnologie immer eine Punkt-zu-Punkt-Verbindung zwischen zwei Geräten bzw. Elementen.

Man unterscheidet zwischen internem und externem Datenbus. Der interne Datenbus überträgt Daten zwischen den einzelnen Komponenten der CPU: der arithmetisch-logischen Einheit (ALU), den sogenannten Registern (kleine Speicherbereiche auf der CPU) usw. Der externe Datenbus verbindet CPU, Chipsatz und RAM miteinander. Eine Datenbusbreite von 64 Bit bedeutet daher, dass pro Takt 64 Bit Daten gleichzeitig übertragen werden können. Eine größere Datenbusbreite steigert daher die Gesamtleistung des Systems. Wenn die Hardware eine 64 bit-Architektur aufweist, sollte also immer eine 64 bit-Version installiert werden.

Datenbusbreite	Adressbusbreite	Adressierbarer Arbeitsspeicher
16 bit	20 bit	$2_{20}\ Byte = 1\ MiB$
32 bit	32 bit	$2_{32}\ Byte = 4\ GiB$
64 bit	44 – 52 bit (oft 40 bit real)	$2_{40}\ Byte = 1\ TiB = 1024\ GiB$



Neben dem Datenbus existieren noch zwei weitere Busse: der **Adressbus**, mit dem RAM-Speicheradressen übertragen werden, und der **Steuerbus**, der Steuersignale überträgt (etwa das Signal, mit dem Boot-Vorgang zu beginnen, wenn die Einschalttaste betätigt wird). Da jeder 1 Byte-Speicherplatz im RAM mit einer eindeutigen Adresse („Speicherplatznummer“) versehen werden muss, begrenzt die **Adressbusbreite** den maximal unterstützten RAM.

Die Datenbusbreite hat einen Zusammenhang mit der Adressbusbreite:

Die tatsächlich verwendbare RAM-Größe wird jedoch von den Motherboard- und Speicherchip-Herstellern eingeschränkt. So unterstützten viele PC-Motherboards maximal 128 GiB RAM, oft weniger.

Aus der oben angeführten Tabelle ergibt sich allerdings, dass Windows 10 32-bit **maximal 4 GiB RAM** unterstützen kann (selbst wenn hardwaremäßig mehr vorhanden ist). Auch aus diesem Grund wird nicht empfohlen, auf moderner Hardware 32 bit-Versionen zu installieren.

Es ist nicht möglich, eine 32 bit-Version auf eine 64 bit-Version „upzugraden“ – hier muss eine Neuinstallation durchgeführt werden.

In den Systemeigenschaften (erreichbar mit ⊞ + Pause) kann überprüft werden, welche Windows-Version installiert ist.

1.4 Hardwarevoraussetzungen

Wenn sich Hersteller die Einhaltung bestimmter Microsoft-Vorgaben garantieren, so können Sie am Windows Hardware Compatibility Program teilnehmen und erhalten das Logo **„Windows 10 Compatible“**, welches wird sowohl für getestete Hardware als auch für getestete Software verfügbar ist.

Prozessor:	Prozessor mit 1 GHz (oder schneller) oder ein SoC-System
RAM:	1 GB für 32 Bit oder 2 GB für 64 Bit
Festplattenspeicher:	16 GB für 32-Bit-Betriebssystem oder 32 GB für 64-Bit-Betriebssystem
Grafikkarte:	DirectX 9 oder höher mit WDDM 1.0 Treiber
Display:	800 x 600
Internetverbindung	Eine Internetverbindung ist für Updates sowie für den Download und die Nutzung mancher Funktionen nötig. Windows 10 Pro im S Modus, Windows 10 Pro Education im S Modus, Windows 10 Education im S Modus und Windows 10 Enterprise im S Modus erfordern eine Internetverbindung während der ersten Geräteeinrichtung (Out of Box Experience oder OOBE) sowie entweder ein Microsoft-Konto (MSA) oder ein Azure Activity Directory-Konto (AAD). Auch bei der Deaktivierung von Windows 10 im S Modus auf einem Gerät ist eine Internetverbindung erforderlich.

1.5 Architektur von Windows

Da Windows 10 eine Weiterentwicklung der Windows NT/2000-Betriebssystemlinie darstellt, wurden auch die professionellen Konzepte dieser Entwicklung übernommen und mit jeder Version ausgebaut, und an neue Erfordernisse angepasst. Windows 10 ist – so wie seine Vorgänger – modular aufgebaut: Jede Systemfunktion und jedes Subsystem wird von einem Modul oder einer kleinen Gruppe von Modulen bedient.

Die Vorteile dieser Struktur: Fehlerhafte Module lassen sich leicht austauschen und neue Funktionen leicht implementieren. Zentrale Funktionen wie GUI, Kommunikation und die Benutzerschnittstelle sind in Komponenten gefasst. So können Anwendungen und andere Module auf standardisierte Funktionen zurückgreifen – etwa um Eingaben von der Tastatur zu holen oder Daten auf dem Monitor auszugeben.

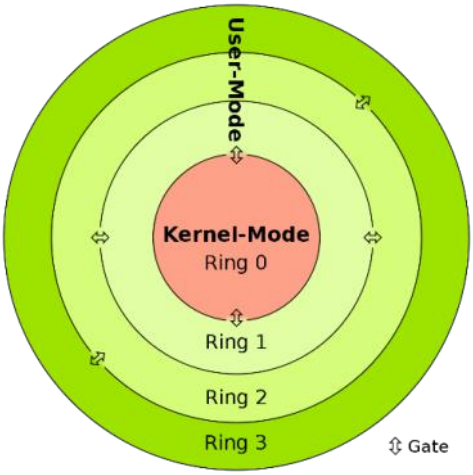
Grundsätzlich läuft der Code in modernen Betriebssystemen in zwei Modi:

- **Kernel Mode:** In diesem Modus wird der Betriebssystemkern ausgeführt. Der Code in diesem Modus hat vollständigen Zugriff auf die Hardware und den Arbeitsspeicher. Der Kernel Mode wird deshalb auch als „privilegierter Modus“ bezeichnet. Hier sollte nur vertrauenswürdiger Code ausgeführt werden. Module im Kernel-Mode haben beispielsweise direkten Zugriff auf die Hardware oder den Speicher. Das ermöglicht eine höhere Performance, hat aber auch deutliche Nachteile: Ein fehlerhafter Speicherzugriff kann zum Beispiel das ganze System zum Absturz bringen.
- **User Mode:** Dieser Modus ist Anwendungsprogrammen und Hilfstools des Betriebssystems vorbehalten. Er läuft mit reduzierten Berechtigungen und kann weder auf die Hardware noch auf den Speicher zugreifen. Vielmehr müssen im User Mode über API-Aufrufe (API = Application Programming Interface, Anwendungsprogrammierschnittstelle) der Executive Services Zugriffe auf Speicher oder Hardware sowie die Betriebssystemkomponenten vom Kernel angefordert werden. Abstürze im User Mode bringen durch die jeweilige Applikation zum Absturz, nicht aber das Gesamtsystem.

Diese beiden Modi werden von der CPU kontrolliert. Heute übliche x86-kompatible Prozessoren bieten insgesamt vier Sicherheitsstufen, die als Ringe bezeichnet werden.

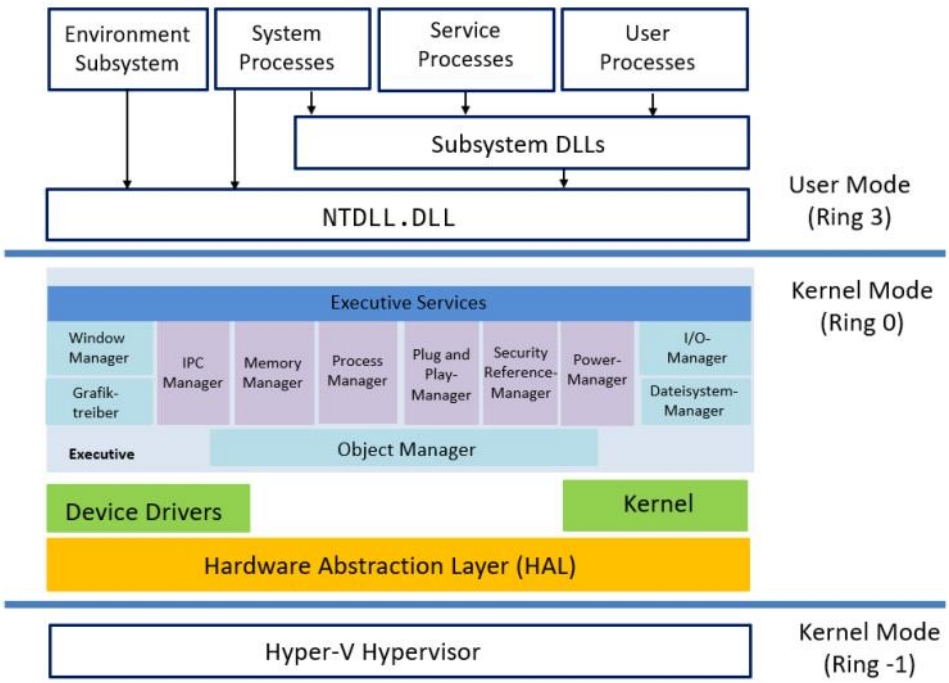
Linux und Windows nutzen nur zwei von diesen Ringen, Ring 0 und Ring 3.

Die größten Berechtigungen hat dabei Ring 0, der den Kernel Mode repräsentiert. Die im User Mode laufenden Anwendungen nutzen Ring 3.



Bei den Gerätetreiberm gibt es solche, die im Kernel Mode laufen, etwa Dateisystemtreiber, Grafik- und Druckertreiber, während alle anderen Treiber im User Mode betrieben werden.

Windows 10 nutzt ein interessantes Konzept, um sicherheitskritische Systemteile isolieren zu können: die **virtualisierungsbasierte Sicherheitsarchitektur**. Jede Windows-Maschine stellt daher eine virtuelle Maschine dar, deren Komponenten



CLUBSYSTEM.NET

keinen direkten Zugriff auf die Hardware haben.

Als unterste Ebene tritt der sogenannte **Hypervisor** auf, der unter Windows 10 eine eigene Weiterentwicklung des Microsoft-Virtualisierungskonzepts Hyper-V darstellt und spezielle Sicherheitsfunktionen anbietet. Neuere AMD- und intel-Prozessoren sehen für den Hypervisor einen **Ring –1** vor, der noch höhere Privilegien als der Ring 0 hat; dieses Konzept bietet den Vorteil, dass der Betriebssystemkern nach wie vor im Ring 0 verbleiben kann.

Alle hardwarespezifischen Funktionen sind im so genannten **Hardware Abstraction Layer (HAL)** zusammengefasst. Um Windows also an andere Plattformen anzupassen, muss lediglich für den HAL neuer Code geschrieben werden. Die restlichen Komponenten werden einfach neu kompiliert.

Kernel: Der Microkernel von Windows ist die zentrale Schaltstelle des Betriebssystems. Er verwaltet die Ausführung auf dem Prozessor und die Hardware-Interrupts. Zudem koordiniert er alle Aktivitäten der Executive Services.

Executive Services: Die Executive Services von Windows 10 sind eine Sammlung von Komponenten, die den Zugriff auf Hardware und Ressourcen verwalten. Dabei gibt es zwei verschiedene Arten von Funktionen: solche für Programme im User-Mode und interne, auf die nur die anderen Module in den Executive Services zugreifen können.

Die Hauptkomponenten der Executive Services sind:

- I/O Manager: Ist zuständig für die Organisation von Ein- und Ausgabe auf verschiedene Geräte. Eine Unterfunktion des I/O-Managers ist der Filesystem-Manager, der Zugriffe auf Speichermedien wie Festplatten, Bandlaufwerke oder Netzwerk-Freigaben verwaltet.
- IPC Manager (IPC = Inter-Procell Communication): Verarbeitet die gesamte Kommunikation zwischen verschiedenen Prozessen. Diese Kommunikation kann lokal über den LPC (Lokal Procedure Call) erfolgen oder mit Prozessen auf anderen Rechnern via RPC (Remote Procedure Call).
- Memory Manager: Für die wichtigste Ressource im Rechner, den Speicher, ist eine eigene Komponente verantwortlich. Der Speichermanager stellt jedem Prozess seinen eigenen virtuellen Adressraum zur Verfügung und sichert die verschiedenen Adressräume voneinander ab.
- Process Manager: Verwaltet und überwacht alle im System ablaufenden Prozesse.
- Plug and Play Manager: Ist für die Erkennung und Überwachung von installierten PnP-Geräten zuständig und handhabt die Installation von Treibern sowie das Starten notwendiger Dienste.
- Security Reference Monitor: Überwacht alle Sicherheitsmechanismen wie Authentifizierung, Zugriffe oder Besitzrechte.
- Power Manager: Zuständig für alle Funktionen des Power-Managements in Windows 10, wie Batterieüberwachung oder Stromsparfunktionen.
- Window Manager: Verwaltet die Benutzerschnittstelle wie etwa Dialogboxen, Fenster oder Benutzereingaben.
- Graphics Device Drivers: Sind zuständig für die eigentliche Ausgabe der Informationen auf dem Monitor.
- Object Manager: Alles in Windows 10 wird als Objekt verwaltet. Dementsprechend ist der Object Manager eine zentrale Instanz von Windows 10.

Im User Mode laufen:

- Systemprozesse (etwa Sitzungs-Manager, WinLogon)
- Dienste (über DLLs = Dynamic Link Libraries; etwa Replikationsdienst, Nachrichtendienst, Ereignisanzeige)
- Anwendungen (über Subsystem-DLLs)

Windows 10 hat folgende Eigenschaften:

- Präemptives Multitasking
- Symmetrisches Multiprocessing (SMP)
- (eingeschränkte) Multiuser-Unterstützung

Seite 3

es da ja noch eine Geldbörse gibt und 50 Euro, sind 50 Euro – abzüglich der 3,20 Euro für das Bier beim Schani.

Bitcoin IV: *Edge*

Um das digitale Geld vom PC wieder aufs Handy zu transferieren, überprüfte ich meine Handy-Geldbörsen, die ich damals, 2015, am Handy installiert hatte. Doch die schienen mir nicht mehr zeitgemäß zu sein (beim Aufruf sollte man sich an den Entwickler wenden, doch der dürfte die weitere Arbeit eingestellt haben). Aber wir hatten da doch einen Vortrag von**Anita Posch**, bei dem sie uns die Geldbörse**Edge**empfohlen hat, die nicht nur Bitcoin, sondern auch viele andere digitale Währungen enthalten kann. Siehe Beitrag„How To Bitcoin“, insbesondere die dort über einen Link erreichbaren Vortragsfolien. Also installierte ich mir dieses**Edge**und versuchte das digitale Geld vom PC auf das Handy zu übertragen. clubcomputer.at/2018/09/08/nachlese-how-to-bitcoin

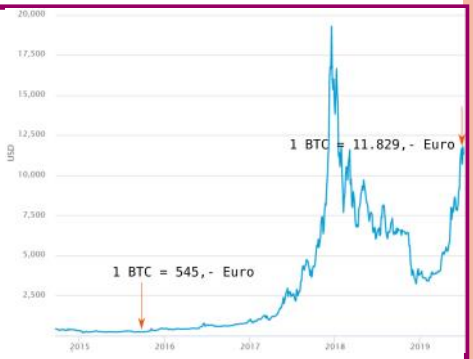
Bitcoin vom PC aufs Handy übertragen

Der Übertrag der Bitcoin vom PC auf das Handy funktionierte problemlos, in wenigen Augenblicken konnte man den Bitcoin-Betrag (abzüglich einer geringen Transaktionsgebühr) an der Handy-Geldbörse ablesen. Irritiert hat nur der Zusatz „pending“, der nicht und nicht verschwinden wollte. Es dauerte schließlich 3 Tage, bis dieses „pending“ verschwand.

Man ist ja immer auch bisschen ein Sparmeister. Je geringer man die Transaktionsgebühr ansetzt, desto länger dauert die Übertragung. Investiert man mehr, geht es dann auch schneller.

Überraschung

Bis zu diesem Zeitpunkt hat mich eigentlich nur die Prozedur des Übertragens und das Hantieren mit den Bitcoin-Adressen interessiert. Doch die neue Geldbörse**Edge**zeigt den Gelbetrag nicht nur in der Einheit Bitcoin, sondern auch in Euro an, und dort stand nunmehr der stolze Betrag von 937,16 Euro, eine enorme Wertsteigerung seit 2015, als ich 50 Euro (abzüglich ein Bier im Schani) investiert hatte.



Heute ist der Wechselkurs
1 Bitcoin ~ 11.828,99 Euro.
(siehe://coinfinity.co/)

Der PC hat sich’s verdient

Da die Transaktion von PC zum Handy schließlich geklappt hat, wollte ich das Geld dort investieren, wo es auf wundersame Weise entstanden ist: in den PC. Allein durch sein Nicht-Abstürzen in all den Jahren war diese Wertsteigerung möglich geworden. Der Bitcoin-Node am PC ist nunmehr gelöscht und 350 GB sind frei geworden, ich kann wieder arbeiten. Den jetzt erforderlichen Hardwareupgrade (4TB -> 8TB-Festplatten und 256 GB SSD -> 1TB SSD) mache ich nicht selbst, das lasse ich bei**JIX**durchführen, die kön-

Seite 11

https://clubcomputer.at/2020/04/23/informationsquellen-und-hilfe-zu-windows-10/

2 Informationsquellen und Hilfe

Christian Zahler

Als EDV-Spezialist/in ist es in der Praxis von geradezu lebensnotwendiger Bedeutung, Informationen zu Fehlern und deren Ursache zu finden bzw. Anleitungen zur Implementierung von Funktionen aufzufinden.

2.1 Knowledge Base

Microsoft betreibt eine umfangreiche **Knowledge Base** (abgekürzt KB) mit Artikeln, die sich mit Fehlern, deren Ursachen und Troubleshooting befassen:

http://support.microsoft.com

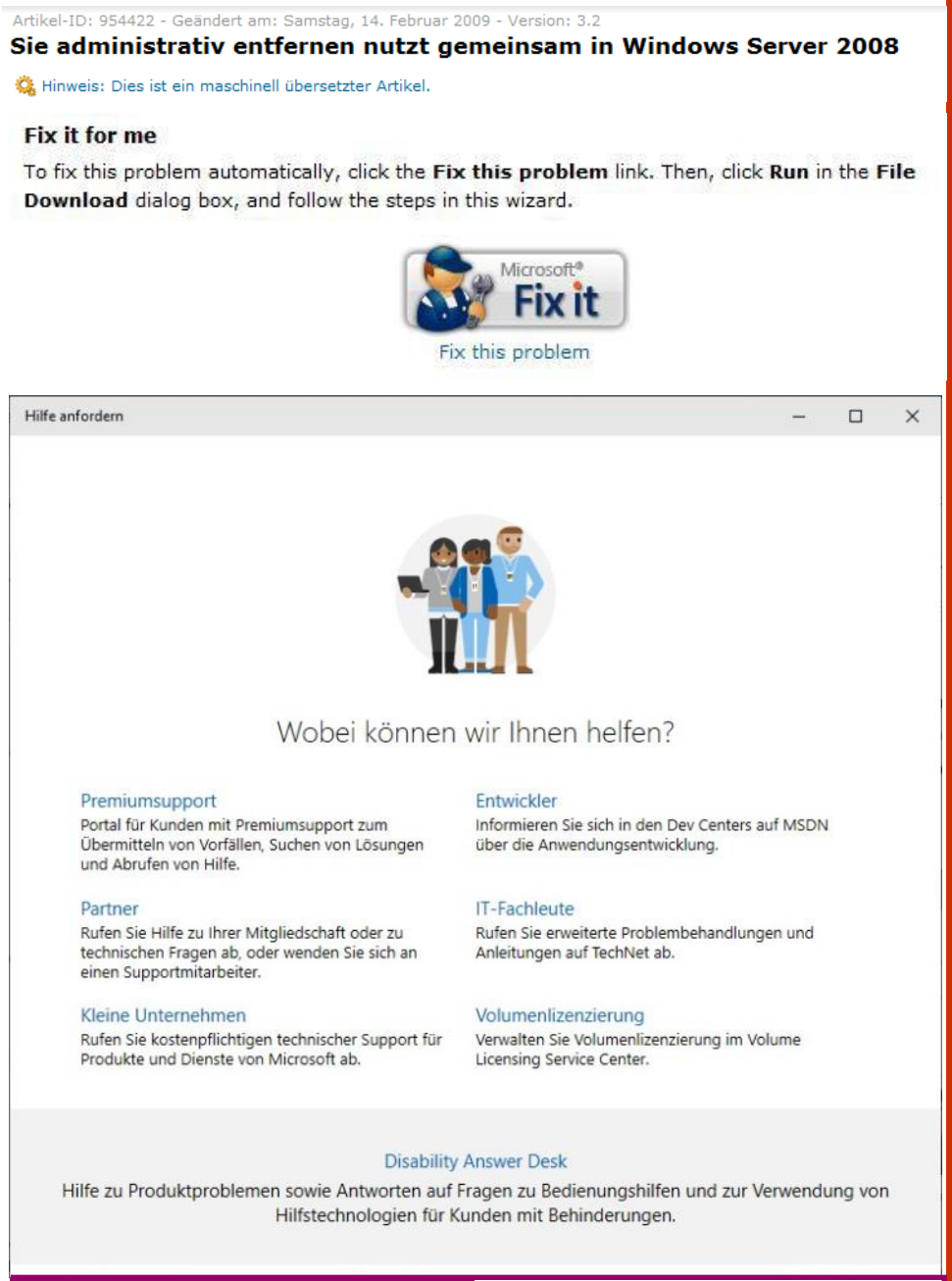
Es gibt eine englischsprachige und eine deutschsprachige Knowledge Base.

Tipp: Verwenden Sie grundsätzlich die **englischsprachige** Knowledge Base, da viele Artikel maschinell ins Deutsche übersetzt wurden.

Artikel werden mit sechsstelligen Nummern gekennzeichnet.

Beispiel: KB314984 beschäftigt sich mit der Erstellung verdeckter bzw. administrativer Freigaben.

Neu ist die "Fix it"-Schaltfläche, die vorgeschlagene Änderungen automatisch auf das gerade laufende Betriebssystem anwendet.

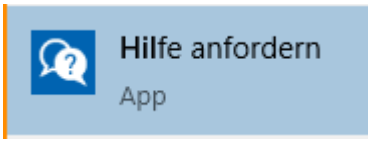


2.2 Whitepapers

Microsoft veröffentlicht auch umfangreiche Artikel, die im DOC- oder DOCX-Format heruntergeladen werden können. Meist beschäftigen sich diese Artikel mit neuen Technologien oder technischen Background- Informationen.

2.3 Hilfefunktionen

Für Windows-Anwender steht eine Reihe von Hilfefunktionen zur Verfügung. Um zum Hilfe- und Supportcenter zu kommen (Website im Internet), verwenden Sie die Tastenkombination ⊞ + F1 oder suchen die App **Hilfe anfordern**.



- **Hilfelinks in Programmen und Fenstern:** Meist gibt es in der Titelleiste ein Fragezeichen-Symbol. Die Hilfe zu Programmen kann oft auch durch Drücken der Taste F1 erreicht werden.

Seite 10

nen das besser. Mit meinem überraschenden Gewinn kann ich das locker finanzieren. (Ein Bericht über diesen Upgrade folgt im nächsten Heft.) jix.at

Noch eine Hürde

Die Geldbörse**Edge**kann mehrere Währungen verwalten: Bitcoin, Ethereum uvam., so ähnlich wie eine Reisegeldbörse durch mehrere Länder in der Vor-Euro-Zeit. Die Umwandlung zwischen diesen Währungen innerhalb der Geldbörse ist problemlos, ebenso der Transfer zu anderen Geldbörsen, also von meiner zu Deiner Bitcoin-Geldbörse. Was allein man dazu braucht ist entweder ein QR-Code, den man im Zuge der Transaktion von Handy zu Handy einscannt oder die zugehörige Bitcoin-Adresse, die man sich per E-Mail zusendet und über die Zwischenablage in das Transaktions-Formular kopiert und als Empfängeradresse für die Überweisung angibt.

Nun kann man bei **JIX** nicht mit Bitcoin zahlen, die nehmen nur „echtes“ Geld. Wie wandelt man also die Bitcoin in der Bitcoin-Geldbörse in Euro um?**Edge**kann das nämlich gar nicht.**Edge**kann nur zwischen Bitcoin-Geldbörsen transferieren aber nicht zwischen Bitcoin-Geldbörsen und Bankkonten. Für den Transfer zu

Seite 19

3 Windows 10-Installation

Christian Zahler

3.1 Grundsätzlicher Installationsablauf

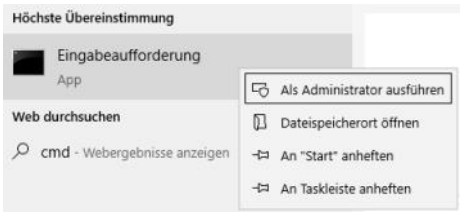
Zur Installation von Windows 10 benötigt man ein Installationsmedium, welchen die erforderlichen Dateiquellen enthält. Dieses Medium kann entweder eine DVD sein oder ein bereitgestelltes ISO- Datenträgerabbild (ISO-Image), wenn der Bezug über einen Download erfolgt ist.

Ein bereitgestelltes Image erscheint als eigenes Laufwerk im Windows Explorer und kann beispielsweise für In- Place-Upgrades verwendet werden.

Es ist auch möglich, einen startbaren USB-Stick zu verwenden, den man mit dem **Media Creation Tool** erstellen kann.

Im Verzeichnis **\sources** befinden sich zwei WIM-Dateien (WIM = Windows Image):

- Die Datei **install.wim** enthält eine komplette (mit sysprep generalisierte) Installation aller Windows- Editionen. Grundsätzlich wird dieses Image vom Setup-Programm auf die Festplatte kopiert und danach angepasst.
  Um herauszufinden, welche Windows-Editionen in einer install.wim enthalten, sind verwenden Sie folgenden Kommandozeilenbefehl von einem „elevated prompt“ aus, d.h. mit erhöhten Rechten:



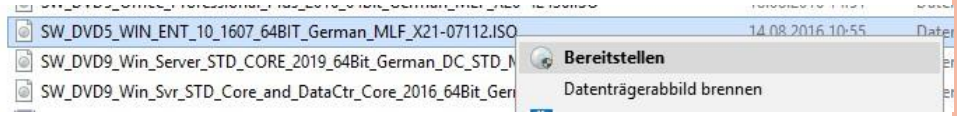
dism /get-wiminfo /wimfile:e:\sources\install.wim

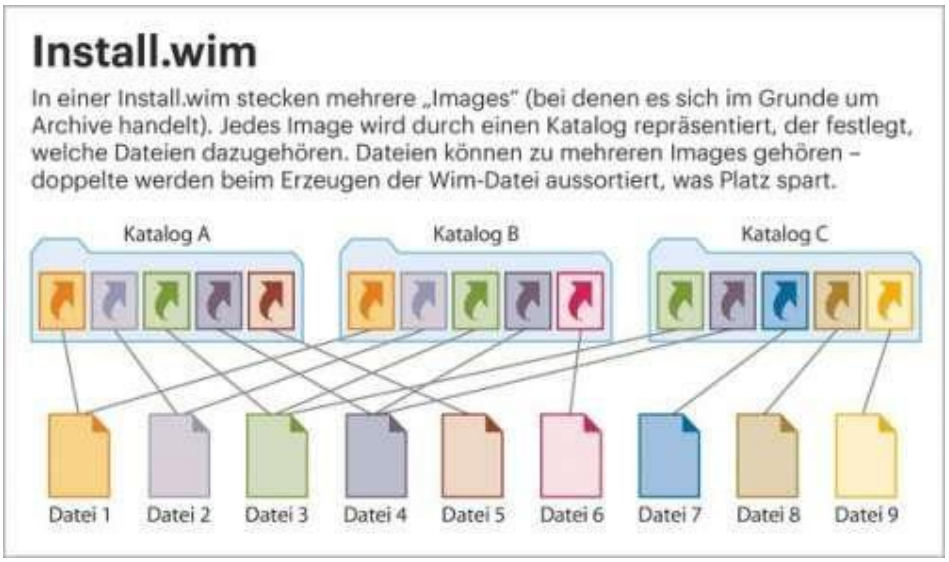
```
C:\WINDOWS\system32>dism /get-wiminfo /wimfile:e:\sources\install.wim

Tool zur Imageverwaltung für die Bereitstellung
Version: 10.0.18362.1

Details für Abbild: "e:\sources\install.wim"

Index: "1"
Name: "Windows 10 Enterprise LTSC"
Beschreibung: "Windows 10 Enterprise LTSC"
Größe: 13.050.109.516 Bytes

Der Vorgang wurde erfolgreich beendet.
```

- Die Datei **boot.wim** enthält ein „Mini-Betriebssystem“, **Windows PE 4.0** (PE = Preinstallation Environment), von dem aus die ersten Installationsschritte *durchgeführt werden.*

Aufbau der Datei install.wim (Quelle: https://www.heise.de/select/ct/2018/18/)

Anmerkung: Verwendet man einen bootfähigen USB-Stick, so findet man statt der *.wim-Dateien entsprechende *.esd-Dateien (Elektronic Software Distribution), die noch stärker komprimiert sind als *.wim- Dateien.





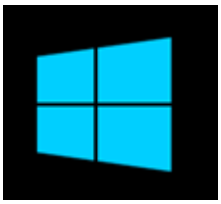
Windows 10 gibt es auch nur in einer einzigen Sprachversion (einer „neutralen“ Version), die sprachspezifischen Komponenten werden im Nachhinein in das Image integriert. Die Installation erfolgt in zwei Phasen:

- Zunächst wird vom Windows 10-Installationsmedium ein „Mini-Betriebssystem“, **Windows PE** (PE = Preinstallation Environment) gestartet. Dort werden die ersten Konfigurationsschritte ausgeführt: Installationssprache, Bestätigung der Lizenzbedingungen, Partitionieren der Festplatte und Extrahieren der Betriebssystemdateien aus install.wim.
- Nachdem die erforderlichen Dateien aus install.wim extrahiert und auf die Festplatte kopiert worden sind, startet das endgültige System von dort aus, sodass die restlichen Konfigurationsschritte durchgeführt werden können.

3.2 Ablauf einer beaufsichtigten Neuinstallation

Im Folgenden wird die „Standard-Installation“ beschrieben, die mit dem Starten des Computers von einem Windows 10-Installationsmedium beginnt. Eventuell muss die Bootreihenfolge im BIOS angepasst werden.

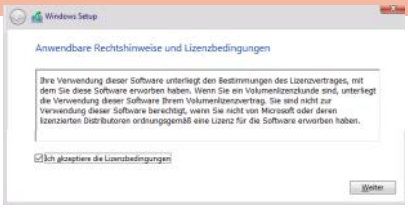
Zunächst wird vom Installationsmedium Windows PE gestartet, eine eingeschränkte Version von Windows 10, die nur für die Installation verwendet wird. Während des Startvorgangs wird ein Windows-Logo angezeigt:



Nach einiger Zeit werden Sie aufgefordert, Installationssprache, Uhrzeit- und Währungsformat sowie Tastaturlayout anzugeben.

Klicken Sie anschließend auf **Weiter**. Das Setup-Programm wird gestartet.

Sie werden nun gebeten, die Lizenzbedingungen und Rechtshinweise zu akzeptieren. Klicken Sie das Kontrollkästchen links neben dem Eintrag **Ich akzeptiere die Lizenzbedingungen** an und klicken Sie auf **Weiter**.



Im nächsten Schritt wird entschieden, ob ein Upgrade eines bereits installierten Betriebssystems oder eine Neuinstallation durchgeführt werden soll. Wir beschreiben hier eine Neuinstallation – klicken oder tippen Sie daher auf **Benutzerdefiniert: nur Windows installieren (für fortgeschrittene Benutzer)**.

3.2.1 Partitionierung der Festplatte

Im nächsten Schritt erfolgt die Partitionierung der Festplatte, auf der Windows installiert werden soll. Windows 10 benötigt auf der Festplatte zwei Partitionen:

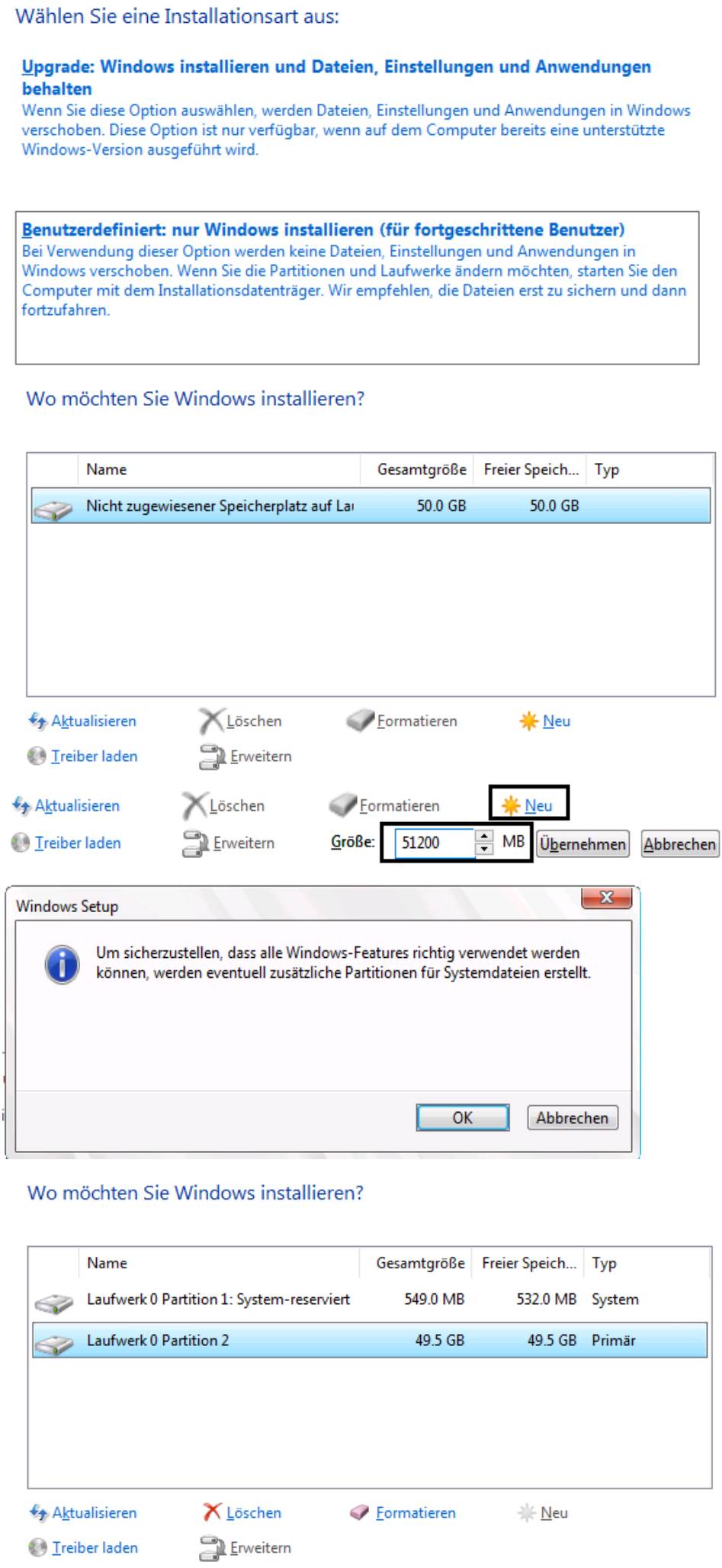
- **Startpartition** (Boot Partition): Es gibt pro PC-System immer nur eine einzige aktive Bootpartition: Auf dieser befinden sich der Bootsektor (im Fall von Windows 10 also auch die Datei BOOTMGR) und die nötigen Dateien zur Betriebssystemauswahl (BCD, Boot Configuration Data; genaueres dazu siehe Kapitel "Startvorgang"!).
- **Systempartition**: In diese Partition schreibt Windows seine Systemdaten. Die Systempartition enthält einen Ordner mit dem Namen **Windows**. Installiert man mehrere Microsoft-Betriebssysteme auf einem PC (Dual-Boot bzw. Multi-Boot), so muss für jede Installation eine eigene Systempartition gewählt werden (zumindest ist ein eigener Ordner für die Systemdateien nötig, falls Sie nur eine Partition haben!).

Wenn Sie schon nicht auf Mehrfachinstallationen verzichten können, dann installieren Sie bitte immer „historisch“: das älteste Betriebssystem zuerst! Sonst kann es vorkommen, dass Sie das neuere Betriebssystem nicht mehr starten können, weil das ältere den Bootsektor überschreibt! Das entstehende Problem lässt sich aber mit den Reparaturtools, die von der Windows 10-DVD gestartet werden können, beheben (siehe Seiten 253ff).

Bei diesem Schritt wird die (neue) Festplatte partitioniert (in logische Teile eingeteilt). In diesem Schritt erzeugen Sie sowohl Start- als auch Systempartition.

Mit **Neu** können neue Partitionen erzeugt werden.

Für die Startdateien benötigt Windows eine **eigene Startpartition**; damit ist es nicht mehr nötig, bei der Aktivierung von BitLocker eine Umkonfiguration der Partitionen durchzuführen. Auch die neuen Möglichkeiten „Boot von VHD“ und „Wiederherstellungsdatenträger“ nützen diese neue Konfiguration.



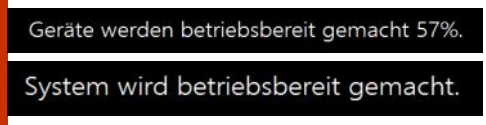
Die Startpartition hat bei Windows 10 eine Größe von **549 MB**. Sie enthält **Startdateien** (BCD, winload.exe) sowie **Windows RE (Windows Recovery Environment)**, eine Basis-Windows-Version, die zum Beheben von Startproblemen und zum Reparieren beschädigter Windows-Installationen benötigt wird.

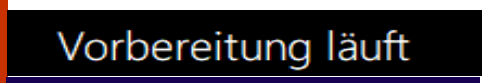
Die vom System reservierte Startpartition darf nicht gelöscht werden. Beim Versuch, diese zu löschen, wird folgender Warnhinweis angezeigt:

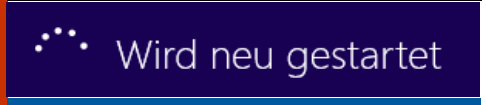
Die beiden Partitionen werden anschließend automatisch formatiert. Sie können allerdings den Formatierungsprozess auch manuell anstoßen, indem Sie auf **Formatieren** klicken.

3.2.2 Kopieren der Windows-Dateien und erster Systemstart

An diese Basiskonfiguration schließt der eigentliche Installationsvorgang an. Die entsprechenden Images werden auf der angegebenen Systempartition extrahiert.



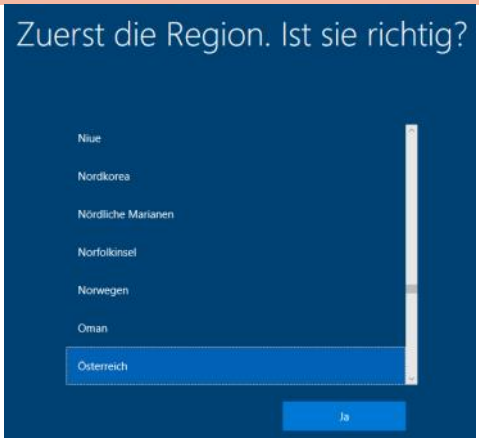




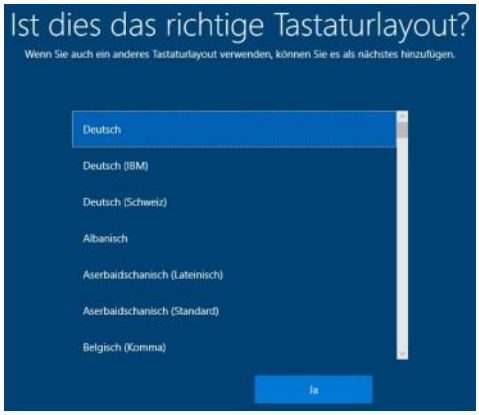
3.2.3 Konfigurationen im bereits installierten Windows 10-Betriebssystem

Nach dem ersten regulären Start werden eine Reihe von abschließenden Konfigurationen durchgeführt.

Grundlagen 1: Zunächst werden Sie nach der Region gefragt (ein Vorschlag wird bereits angegeben). Überprüfen und korrigieren Sie gegebenenfalls den Eintrag und klicken Sie auf Ja. (Übrigens: Die Antwort Nein ist gar nicht vorgesehen…)



Grundlagen 2: Überprüfen Sie außerdem das Tastaturlayout und klicken Sie nach eventueller Korrektur wieder auf Ja.

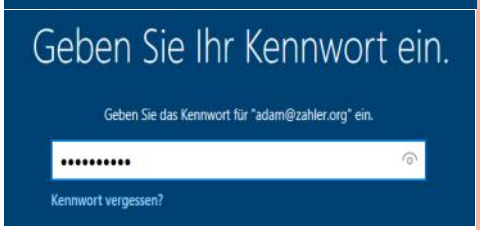


Grundlagen 3: Zweites Tastaturlayout (etwa Englisch) kann hinzugefügt werden

Ab Windows 10 muss bei der Installation ein **Microsoft-Konto** verpflichtend angegeben werden.

Diese Verpflichtung kann man nur entkommen, wenn während der Installation keine **Verbindung zum Internet verfügbar** ist. (Dies lässt sich gegebenenfalls auch mit dem Ausstecken des Netzwerkkabels erreichen.)

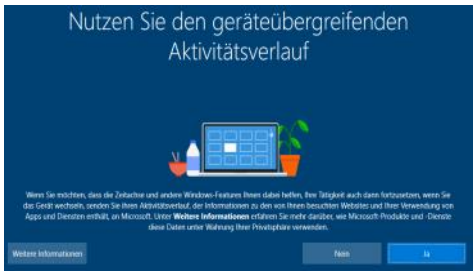
Dann gibt es eine Option, dass die Installation mit einem lokalen Benutzerkonto (Administratorkonto) möglich ist. Klicken Sie dazu links unten auf die Option **Offlinekonto**.



In den nächsten Schritten wird das **Benutzerprofil** eingerichtet.

Warten Sie bitte, während wir das Gerät einrichten…

Dienste 1: geräteübergreifender Aktivitätsverlauf

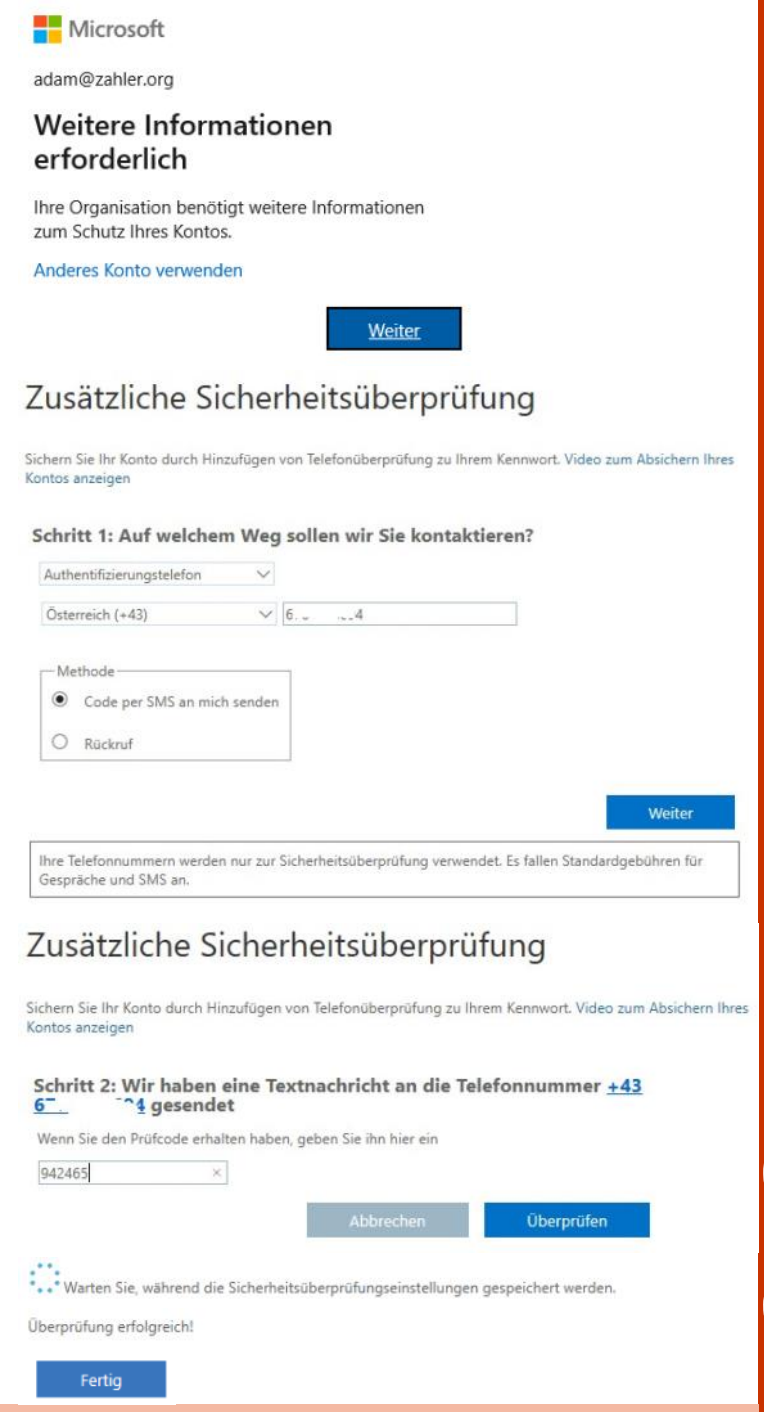


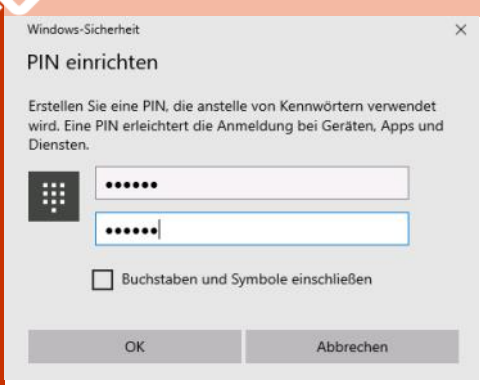
Dienste 2 - Spracheingaben

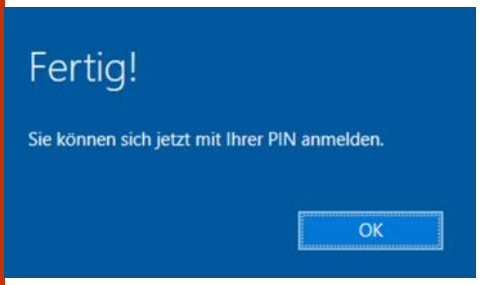
Dienste 3 – Standortinformationen

Dienste 4 - Ortungsfunktionen

Klicken Sie auf **PIN einrichten**.



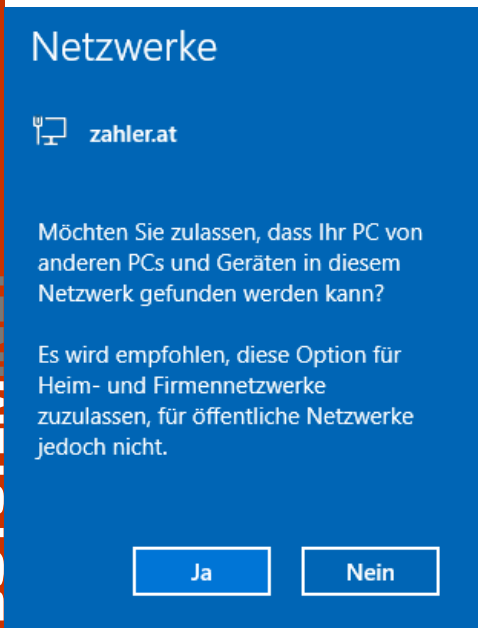




Die letzte Konfigurationseinstellung bezieht sich auf die sogenannte **Netzwerkerkennung**.

Geräte, bei denen diese aktiviert ist, werden im Windows-Explorer von anderen Geräten erkannt und angezeigt.

Grundsätzlich gilt: Je größer die Umgebung (d.h. je mehr Geräte), umso weniger Nutzen hat die Netzwerkerkennung, da ein Standardbenutzer keinen Vorteil aus der Information gewinnen kann, welche Geräte im Netzwerk vorhanden sind und wie sie heißen – im Gegenteil, diese Einstellung kann ein beträchtliches Sicherheitsrisiko darstellen, da „auf gut Glück" nach freigegebenen Ordnern gesucht wird.



3.2.4 PC-Namen festlegen, Systemeigenschaften abrufen

Bei der Installation wird ein zufällig generierter PC-Name vergeben. Es wird empfohlen, einen sinnvollen PC-Namen festzulegen, vor allem, wenn der PC in einem Netzwerk verwendet werden soll.

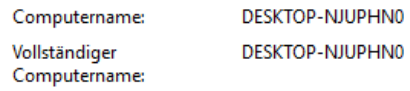
Sie können Buchstaben, Ziffern und Bindestrichen für den PC-Namen verwenden. Eine strukturierte Bezeichnung wird empfohlen.

Beispiele:

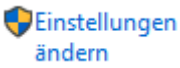
- PC01, PC02, … für kleinere IT-Netzwerke
- EG03-01, OG15-16 usw. (Stockwerk, Raumnummer, Gerätenummer)

Variante 1: Ändern des PC-Namens mit der **Systemsteuerung**

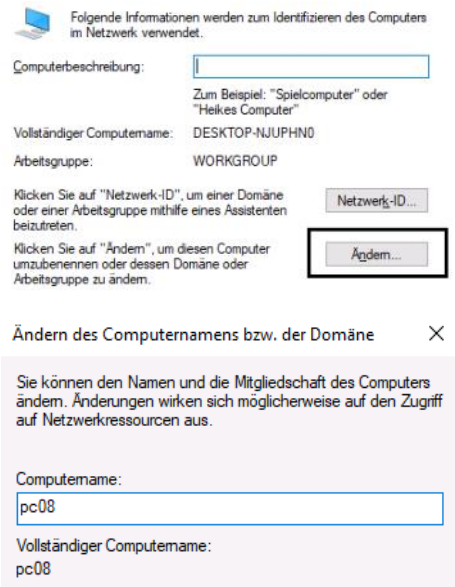
Rufen Sie dazu das Systemsteuerungs-App **System** auf; am schnellsten geht das mit der Tastenkombination ⊞+Pause. In diesem App bekommt man einen Überblick über den Betriebssystemstatus nach der Installation. Sie sehen den vom Installationsprogramm erzeugten Computernamen:



Klicken Sie auf **Einstellungen ändern**, um den PC-Namen zu ändern.



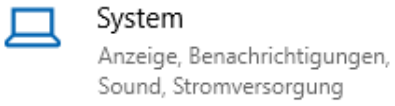
In der Registerkarte **Ändern des Computernamens bzw. der Domäne** klicken Sie auf die Schaltfläche **Ändern…** und tragen einen passenden Computernamen ein.



Anschließend klicken Sie auf **OK**. Der Computer muss anschließend neu gestartet werden, damit die Änderungen übernommen werden.

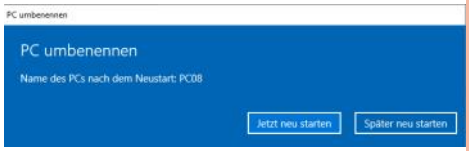
Hinweis: Ab der Version 20H2 steht diese App standardmäßig nicht mehr zur Verfügung, man wird zur Einstellungen-App umgeleitet.

Variante 2: Ändern des PC-Namens im App **Einstellungen**. Rufen Sie mit dem Zahnradsymbol in der Taskleiste oder durch ⊞ + I die App Einstellungen auf. Klicken Sie auf den Bereich **System**.

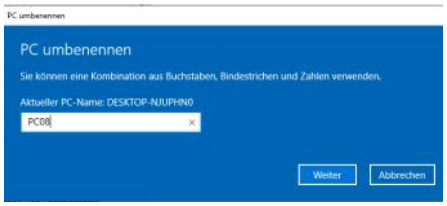


In der linken Spalte klicken Sie auf den Menüpunkt **Info**. Scrollen Sie im rechten Bereich, bis Sie zur Überschrift Gerätespezifikationen kommen. Dort klicken Sie auf die Schaltfläche **Diesen PC umbenennen**.

Geben Sie den neuen PC-Namen ein und klicken Sie auf **Weiter**.



Auch in diesem Fall muss nach Festlegung des neuen PC-Namens der Computer neu gestartet werden:



- Sehr wichtig ist es, jederzeit die wichtigsten Informationen über das System abrufen zu können. Dazu gehören:
- Computername
- CPU-Informationen
- Wie viel Arbeitsspeicher ist verfügbar?
- Systentyp (32 bit oder 64 bit)
- Windows-Edition
- Produkt-ID
- Windows-Version
- Windows-Betriebssystembuild

Alle diese Informationen können Sie ebenfalls an diesen beiden Stellen einsehen und abrufen.

3.3. Startfähiges USB-Installationsmedium mit dem Media Creation Tool

Navigieren Sie zu folgender Website: https://www.microsoft.com/de-de/software-download/windows10

Klicken Sie auf **Tool jetzt herunterladen**.

Schließen Sie einen USB-Stick an Ihren PC an (empfohlen wird, dass Sie einen USB 2.0-Stick in einen USB 2.0- Anschluss stecken). Der USB-Stick muss eine Speicherkapazität von **mindestens 8 GB** aufweisen.

Um mit der Installation von Windows 10 zu beginnen, starten Sie den PC über den USB-Stick.

Achtung: Dieser Stick wird vollständig gelöscht – stellen Sie also sicher, dass eventuell darauf befindliche Daten nicht mehr benötigt werden.

Installieren Sie das Media Creation Tool, akzeptieren Sie die Lizenzbedingungen und wählen Sie den Menüpunkt **Installationsmedien…** aus.

Im Media Creation Tool ist auch der Upgrade-Assistent für Windows 10 enthalten.

3.4 Upgrade von Windows 7, Windows 8 oder 8.1 auf Windows 10

Ein direktes In-Place-Upgrade ist von Windows 7, Windows 8 und Windows 8.1 möglich; noch ältere Betriebssysteme (Windows XP, Windows Vista) können nicht direkt auf Windows 10 umgestellt werden.

Die sogenannte „Upgrade-Matrix“ von Microsoft gibt an, welche Windows 10-Editionen man beim Umstieg erhält:

Windows 7*

From Edition	To Edition
Windows 7 Starter	Windows 10 Home
Windows 7 Home Basic	
Windows 7 Home Premium	
Windows 7 Professional	Windows 10 Pro
Windows 7 Ultimate	

Windows 8**

From Edition	To Edition
Windows Phone 8.1****	Windows 10 Mobile
Windows 8.1***	Windows 10 Home
Windows 8.1 Pro	Windows 10 Pro
Windows 8.1 Pro for Students	

Obwohl offiziell das kostenlose Update-Angebot von Microsoft am 29.07.2016 endete, ist für Personen, die über eine gültige Windows 7/8/8.1-Lizenz verfügen, nach wie vor ein kostenloser Umstieg auf Windows 10 möglich: Windows 10 akzeptiert bei der Produktaktivierung die Lizenzschlüssel der vorigen Windows-Version.

Beachten Sie:

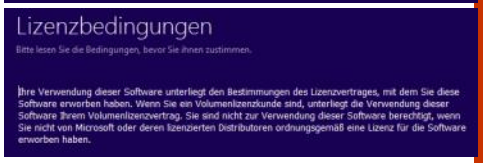
- Vor dem Upgrade führen Sie unbedingt eine **Datensicherung** durch. Es ist möglich, dass während eines Installationsvorgangs Daten verloren gehen.
- Achten Sie darauf, dass das aktuellste Service Pack auf der upzugradenden Maschine eingespielt ist.

Sie benötigen ein Windows 10-Installationsmedium, welches Sie mit dem Media Creation Tool erzeugen können.

https://www.microsoft.com/de-de/software-download/windows10

Legen Sie das **Windows 10-Installationsmedium** einlegen oder starten Sie den **Windows 10-Upgrade-Assistent** im Media Creation Tool.

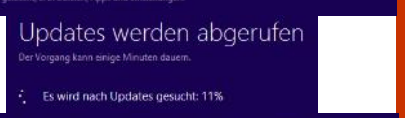
Der Assistent überprüft, ob alle notwendigen Windows-Updates vorhanden sind, um eine reibungsfreie Installation zu gewährleisten.



Klicken auf die Schaltfläche **Akzeptieren**.

Im nächsten Schritt müssen Sie sich entscheiden, welche Art des Upgrades Sie durchführen möchten:

- **In-Place-Upgrade:** Wählen Sie **Persönliche Dateien und Apps behalten**. Der Vorteil dieser Variante ist, dass sämtliche Einstellungen und installierten Programme erhalten bleiben (etwa Registry-Keys). Das Risiko besteht darin, dass manche Apps trotzdem nicht mehr funktionieren; außerdem werden Altlasten in die neue Windows-Version übernommen; es kann daher sein, dass die Geschwindigkeit nicht so gut ist, wie sie bei einer „sauberen“ Neuinstallation wäre.
- „Saubere“ Neuinstallation:
  - Einstellung **Nur persönliche Dateien behalten**: Alle Einstellungen und Apps werden gelöscht; allerdings erfolgt keine Neuformatierung der Festplatte, sodass Dateien und Ordner erhalten bleiben.
  - Einstellung **Nichts**: Die Installationspartition wird neu formatiert; damit werden alle Einstellungen, Apps und Dateien gelöscht.



3.5 Windows 10-Lizenzierung und Produktaktivierung

Der Vorgang der Produktaktivierung (Windows Product Activation 2.0, WPA 2.0) ist notwendig, um den Besitz einer legalen Windows-Lizenz nachzuweisen. Während des Installationsvorgangs wird das Vorhandensein der Lizenz nicht geprüft, es muss auch **kein Product Key** eingegeben werden; allerdings muss die **Edition** festgelegt werden, die zukünftig verwendet werden soll. Diese Entscheidung ist endgültig und kann nicht korrigiert werden (außer, man wiederholt die Installation). Im Product Key ist auch die Edition gespeichert, sodass nur ein Product Key für die während der Installation gewählte Windows 10-Edition als gültig akzeptiert wird. Die gewählte Edition bleibt während einer „Grace Period" von 30 Tagen voll funktionstüchtig und schaltet dann – falls nicht ein gültiger Product Key eingegeben wird – in einen reduzierten Modus zurück.

Man unterscheidet zwei grundlegend verschiedene Lizenzierungsvarianten:

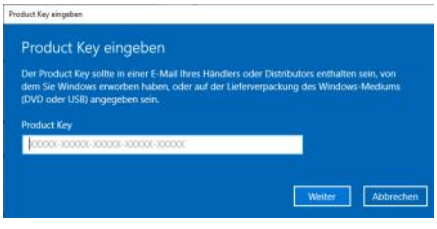
- Einzellizenzen: dürfen auf einem PC installiert werden
- Volumenslizenzen: In diesem Fall wird ein und derselbe Product Key zur Aktivierung mehrerer Windows-Computer verwendet.

3.5.1 Aktivierung von Einzellizenzen mit Hilfe des Lizenzschlüssels (Product Key)

Wenn Sie eine Retail-Version installieren, so wird die Aktivierung mit Hilfe eines **Product Key** durchgeführt. Über die Internetverbindung werden Informationen über die Installation an Microsoft gesendet, dort von einem Lizenzierungsserver überprüft und bestätigt (bzw. gegebenenfalls abgelehnt).

Rufen Sie mit ⊞+PAUSE die Systemeigenschaften auf, navigieren Sie zum Punkt Windows-Aktivierung und klicken Sie auf den Link **Windows aktivieren**.

Klicken Sie auf **Product Key ändern**. Geben Sie im dafür vorgehenen Feld den Lizenzschlüssel ein. Die Angabe der Bindestriche ist nicht notwendig.



Klicken Sie auf **Weiter**.

Klicken Sie auf **Aktivieren**, um die Produktaktivierung durchzuführen.

Hinweis: Sie benötigen eine Internetverbindung, damit die Produktaktivierung erfolgreich durchgeführt werden kann!

Nach kurzer Zeit wird die erfolgreiche Aktivierung bestätigt.

Der Aktivierungsstatus wird auch in den Systemeigenschaften angezeigt:

3.5.2 Aktivierung von Volumenlizenzen

Man unterscheidet zwei Arten von Volumenslizenzen:

MAK (Multiple Activation Keys): Diese Product Keys können zur Aktivierung einer bestimmten Zahl von Computern verwendet werden. Ist diese Anzahl erreicht, muss ein neuer MAK bestellt werden.

Anfordern von Volumenlizenzen: https://licensing.microsoft.com

Es reicht, an der entsprechenden Stelle den MAK einzugeben.

KMS (Key Management Server): Diese Variante wurde völlig neu konzipiert.

Es wird ein Key Management Server eingerichtet, dieser wird mit einem speziellen KMS-Key aktiviert. Die Clients werden ohne Product Key von einem Volumenslizenzmedium installiert und suchen automatisch über TCP-Port 1688 nach KMS-Servern.

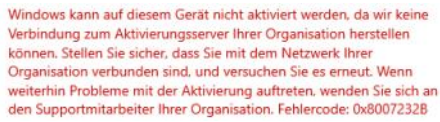
Zunächst wird über einen DNS-SRV-Eintrag ermittelt, welche KMS-Server verfügbar sind. KMS versucht, automatisch SRV-DNS-Einträge für das primäre DNS-Suffix des Systems zu registrieren.

Sind beim KMS-Server 25 Aktivierungsanforderungen eingelangt, so beginnt er mit seiner Tätigkeit.

- Nach der Installation unternimmt Windows 10 innerhalb eines Zeitraums von 30 Tagen alle zwei Stunden einen Aktivierungsversuch.
- Hat der KMS-Server Windows 10 erfolgreich aktiviert, so dehnt sich der Zeitraum, in welchem Vista voll funktionsfähig verwendet werden kann, auf 180 Tage aus. Alle 7 Tage wird nun versucht, die Aktivierung zu erneuern. Gelingt das, so beginnt automatisch ein neuer 180-Tage-Zeitraum.
- Kann innerhalb der 180 Tage die Aktivierung nicht erneuert werden, so tritt wieder die 30tägige „Grant Period" in Kraft, innerhalb derer wieder alle zwei Stunden versucht wird, den KMS-Server zu kontaktieren und die Aktivierung zu erneuern. Gelingt dies innerhalb der 30-Tage-Frist nicht, so schaltet Vista in einen Modus mit reduzierter Funktionsfähigkeit (RFM, reduced functionality mode) zurück. So wird etwa das Desktoplayout geändert, um den Benutzer darauf hinzuweisen, dass er mit einer möglicherweise nicht korrekt lizenzierten Version von Windows arbeitet.

KMS kann auf Windows 10 oder Windows Server 2016/2019 installiert werden.

Ist der KMS-Server nicht erreichbar, so wird eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt:



Installation eines KMS

- KMS-Schlüssel hinzufügen:

```
cscript %systemroot%\System32\slmgr.vbs –ipk <KMS Product Key>
```

- Aktivierung des KMS-Computers übers Internet:

```
cscript %systemroot%\System32\slmgr.vbs –ato
```

- oder
  Aktivierung des KMS-Computers per Telefon:

```
slui.exe 4
```

3.6 Windows 10-Funktionsupgrades

Microsoft hat angekündigt, dass Windows 10 die letzte Version von Windows sein wird. In Zukunft wird

Windows als „Dienst“ angesehen, der von Anwendern eine Zeitlang genutzt werden wird.

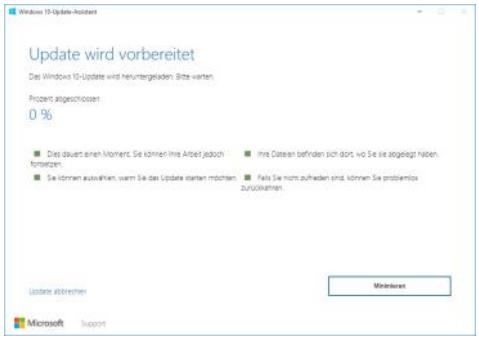
Das bedeutet, dass Weiterentwicklungen in Form von halbjährlichen Funktionsupgrades veröffentlicht werden. Diese erweitern auch die Funktionalität und beinhalten oft wesentliche Änderungen in der Benutzeroberfläche.

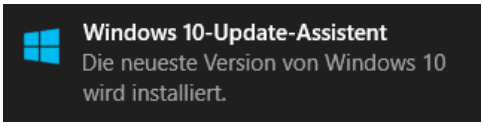
Um Windows 10 zu aktualisieren und das neueste Funktionsupdate einzuspielen, rufen Sie folgende Website auf:

https://www.microsoft.com/de-de/software-download/windows10 Dort finden Sie Informationen über das jeweils aktuelle Update.

Wenn Sie auf die Schaltfläche **Jetzt aktualisieren** klicken, so wird der Windows 10 Update-Assistent gestartet.

Zunächst wird die Kompatibilität Ihres PCs überprüft, anschließend erfolgt der Software-Download.

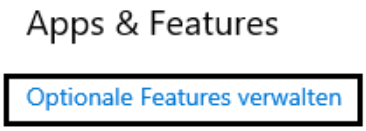




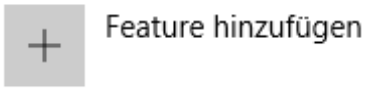
3.7 Hinzufügen von optionalen Features

Windows bietet eine Reihe von Ergänzungsfeatures an, die über **Systemeinstellung** – **Apps und Features** hinzugefügt werden können.

Klicken Sie auf den Link **Optionale Features verwalten**.



Klicken Sie auf **Feature hinzufügen**.



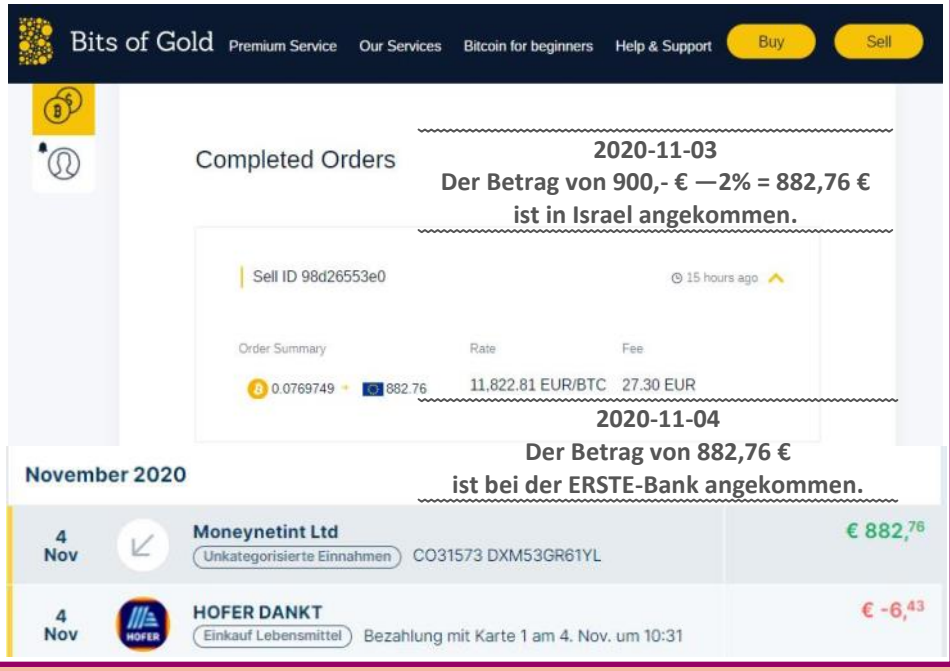
Wählen Sie aus der Liste das gewünschte Feature aus.

Die installierten Features werden in der Featureliste angezeigt und können dort auch wieder deinstalliert werden.

Bankkonten bietet **Edge** aber Gateways an, das sind Links zu Instituten, die solche Transfers durchführen.

Wieder muss man irgendwo ein Konto anlegen – diesmal ist es die israelische Bank **"Bits of Gold LDT"** www.bitsofgold.co.il, erfreulicherweise muss man nicht Hebräisch lernen, sondern kann das Portal auch auf Englisch bedienen. Die Gateway-Funktion besteht darin, dass die Daten zum Transfer (IBAN, BIC; Geldbetrag) zwar am Handy eingegeben werden aber durch die Gateway-Funktion in dem neu angelegten Bankkonto landen. Die Transaktionskosten betragen 2 Prozent. Überwiesen werden 900,- Euro ankommen werden 882,76 Euro.

Dem Hardware-Upgrade steht nun nichts mehr im Wege. Die Bestellung für die neuen Festplatten wurde bei JIX aufgegeben. Der Upgrade – über den hier später berichtet werden wird – kostet ca. 600,- Euro inklusive MwSt. Bleiben noch etwa 300,- Euro für einen gebrauchten Wäschetrockner vom R.U.S.Z., weil unser altgedienter Miele-Wäschetrockner das Zeitliche gesegnet hat.



CLUBSYSTEM.NET

4. Zugang

Christian Zahler

4.1 Anmeldung und Abmeldung

Wenn Sie auf einem modernen PC, der eine Version von Microsoft Windows installiert hat (also zum Beispiel Windows 10), arbeiten wollen, müssen Sie aus Sicherheitsgründen Ihre Identität nachweisen.

Dies kann grundsätzlich auf mehrere Arten erfolgen:

- Eingabe eines **Benutzernamens** und eines **Kennworts**
- Eingabe einer festgelegten **PIN**
- Mehrfaktor-Authentifizierung: Hier können auch biometrische Daten, wie Irisscan, Gesichtserkennung oder Fingerabdruck abgefragt werden.

Windows 10 unterstützt technisch verschiedene Arten der Benutzeranmeldung: die Anmeldung mit einem **Microsoft-Konto** (Standard), mit einem **Active Directory-Konto**, mit einem **AzureAD-Konto (Office 365-Konto)** oder die Anmeldung mit einem **lokalen Benutzerkonto**.

4.1.1 Am PC anmelden

Betrachten Sie das Anmeldefenster:

- • Wenn noch nie jemand an diesem Computer angemeldet war, dann müssen Sie **Benutzername** (also die E-Mail-Adresse, mit der Sie Ihr Microsoft-Konto verknüpft haben) und **Kennwort** eingeben.
- • Wenn Sie bereits einmal an diesem PC gearbeitet haben, reicht es, **nur** das **Kennwort** einzugeben, da Windows annimmt, dass sich der Benutzer, der den PC das letzte Mal verwendet hat, wieder damit arbeiten wird.

4.1.2 Abmelden

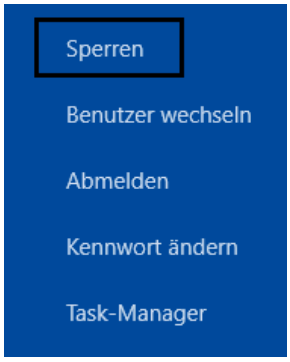
Wenn Sie den Computer eine Zeitlang nicht benötigen (etwa über Nacht), so sollten Sie sich abmelden. Zeigen Sie mit der ⊞-Taste den Startbildschirm an. Rechts oben finden Sie Ihren Benutzernamen. Klicken Sie auf den Benutzernamen und wählen Sie den Eintrag **Abmelden**.

Die Abmeldung wird ausgeführt – dabei werden alle noch offenen benutzerspezifischen Apps beendet.

4.2 Computer sperren und entsperren

Um unbefugten Personen keinen Zugang zu Informationen auf Ihrem PC – und damit im ganzen Netzwerk – zu ermöglichen, müssen Sie immer, wenn Sie Ihren Computerarbeitsplatz verlassen, den PC sperren.

Um den Computer zu sperren, gibt es drei Möglichkeiten:



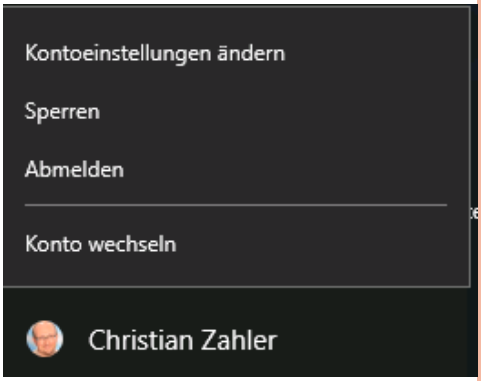
- Aufrufen des Sicherheitsmenüs mit der Tastenkombination STRG + ALT + ENTF, dort Anklicken des Menüpunkts **Sperren**
- Tastenkombination ⊞+L
- Zeigen Sie mit der ⊞-Taste den Startbildschirm an. Rechts oben finden Sie Ihren Benutzernamen. Klicken Sie auf den Benutzernamen und wählen Sie den Eintrag **Sperren**.

Nach dem Sperren wird der **Sperrbildschirm** dargestellt. Es ist nun nicht möglich, ohne Eingabe des Kennworts weiterzuarbeiten.

Entsperren: Drücken Sie eine beliebige Taste und geben Sie Ihr Kennwort ein.

4.3 Benutzer wechseln

Dazu klicken Sie auf das Windows-Symbol links unten in der Taskleiste und suchen in der linken Spalte Ihr Profilbild bzw. das Personensymbol. Klicken Sie mit der linken Maustaste auf dieses Symbol, so öffnet sich ein Menü mit vier Optionen:



- **Kontoeinstellungen ändern:** Hier können Sie zum Beispiel ein Profilfoto hinzufügen oder Ihr Kennwort ändern.
- **Sperren**: sperrt den Computer; ein Weiterarbeiten ist erst nach erneuter Passwort-Eingabe möglich.
- **Abmelden**: schließt alle Programme und führt eine Benutzerabmeldung durch
- **Konto wechseln**: blendet den Anmeldebildschirm ein, sodass sich ein anderer Benutzer anmelden kann. Es erfolgt keine Abmeldung – Windows 10 unterstützt „Multi-User-Betrieb“, bei dem gleichzeitig mehrere Personen angemeldet sein können.

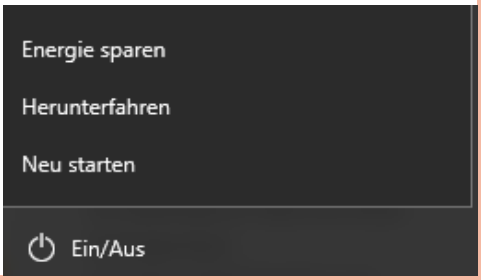
Geben Sie nun die Anmeldeinformationen des anderen Benutzers ein.

Wichtig: Der zuerst angemeldete Benutzer bleibt gleichzeitig angemeldet, das heißt, alle Apps verbleiben in dem Zustand, in dem sie vor dem Wechseln des Kontos waren!

4.4 Windows herunterfahren

Da Windows 10 ein Betriebssystem ist, kann es nicht – wie ein Anwendungsprogramm – beendet werden, sondern es wird "heruntergefahren". Das Betriebssystem speichert verschiedene Daten und schaltet dann den Computer aus.

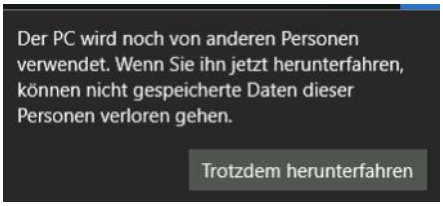
Klicken Sie zum Ausschalten des Computers auf die Schaltfläche ⊞, im Startmenü wählen Sie durch einfaches Anklicken den Eintrag **Ein/Aus** und im erscheinenden Untermenü den Eintrag **Herunterfahren**:



- **Energie sparen**: Diese Option schaltet nur den Bildschirm und Teile der Zentraleinheit auf Standby, sodass bei Betätigen einer Taste rasch weitergearbeitet werden kann.
  Wenn Sie auf diese Schaltfläche klicken, wird der Computer in den Energiesparmodus versetzt. Ihre Arbeit wird automatisch *gespeichert*, der Monitor wird ausgeschaltet, und der Lüfter des Computers wird angehalten. Normalerweise blinkt außen am Gehäuse des Computers eine Anzeige oder leuchtet gelb, um anzuzeigen, dass der Computer sich im Energiesparmodus befindet. Der gesamte Vorgang dauert nur wenige Sekunden.
  Da Windows Ihre Arbeit speichert, müssen Sie Ihre Programme und Dateien nicht schließen, bevor Sie den Computer in den Energiesparmodus schalten. Wenn Sie Ihren Computer das nächste Mal einschalten (und Ihr Kennwort eingeben, falls erforderlich), sieht der Bildschirm genauso aus wie zu dem Zeitpunkt, als Sie den Computer ausgeschaltet haben.
  Wenn Sie den Computer wieder reaktivieren möchten, drücken Sie den Netzschalter am Computergehäuse. Da Sie nicht auf den Start von Windows warten müssen, wird der Computer innerhalb von Sekunden reaktiviert, und Sie können Ihre Arbeit ohne Verzögerung fortsetzen.
  Hinweis: Der Energiesparmodus hat leider nicht zur Vorteile – er kann in Verbindung mit offenen Programmen und Netzlaufwerken zu Problemen und Fehlermeldungen beim Reaktivieren führen.
- **Herunterfahren:** Beim Herunterfahren werden alle geöffneten *Programme* geschlossen, einschließlich Windows, und der Monitor und der Computer werden ganz ausgeschaltet. Alle Symbole werden ausgeblendet, es wird ein Standard-Hintergrundbild angezeigt, auf dem der Vorgang des Herunterfahrens dargestellt wird:

Nach einiger Zeit schaltet sich der Computer von selbst aus.

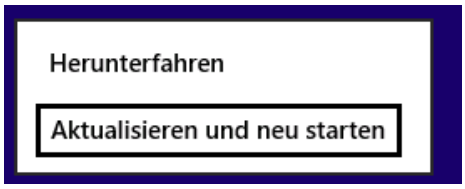
Wenn mehrere Personen angemeldet waren, wird vor dem Herunterfahren ein entsprechender Warnhinweis eingeblendet:



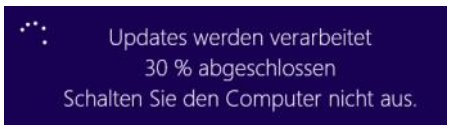
Hinweis: Da Ihre Arbeit beim Herunterfahren nicht gespeichert wird, müssen Sie die Dateien vor dem Herunterfahren speichern!

- **Neu starten**: fährt den PC herunter und startet ihn danach neu.

Wenn statt des Menüpunktes **Neu starten** der Menüpunkt **Aktualisieren und neu starten** angezeigt wird, so bedeutet dies, dass Windows-Updates installiert werden müssen bzw. nach der Aktualisierung ein Neustart empfohlen wird. Führen Sie zu nächstmöglichen Zeitpunkt diese Aktualisierung durch.



Wenn Sie nun den Ausschaltvorgang einleiten, so wird folgende Bildschirmanzeige dargestellt:



Schalten Sie auf keinen Fall den Computer aus, da sonst die Installation der Updates fehlschlagen kann und möglicherweise beim nächsten Startvorgang Probleme auftreten können. Warten Sie, bis sich der Computer selbst ausschaltet.

4.5 Kennwörter (Passwords)

Kennwörter

Bei der Auswahl von Kennwörtern ist zu beachten, dass es heute Programme gibt, die in der Lage sind, durch

- Vergleich mit einem Wörterbuch der deutschen/englischen/... Sprache („Dictionary Attack“)
- Probieren aller denkbaren Möglichkeiten („Brute Force Attack“)

innerhalb kürzester Zeit Kennwörter in Erfahrung zu bringen. Bei den Brute Force Attacks ist zu beachten, dass die Zeitdauer mit steigender Anzahl von Zeichen exponentiell wächst.

Nimmt man an, dass ein Kennwort ausschließlich aus Kleinbuchstaben besteht, so gibt es bei einer Länge von 4 Zeichen 456 976 verschiedene Kennwörter; bei 7 Zeichen sind es bereits mehr als 8 Milliarden!

Das Ziel muss es daher sein, Kennwörter zu wählen, die von einer bösartigen Software schwer geknackt werden können.

Empfehlungen für die Wahl von Kennwörtern („Kennwortrichtlinien“):

- Verwenden Sie komplexe Kennwörter: Komplexe Kennwörter enthalten drei der folgenden vier Zeichengruppen:
  - □ Großbuchstaben (A, B, ..., Z)
  - □ Kleinbuchstaben (a, b, ..., z)
  - □ Ziffern (0, 1, ..., 9)
  - □ Sonderzeichen (@, €, ~, ...) *Hinweis:* Verwenden Sie in Ihren Kennwörtern kein „kaufmännisches Und“ (&) – das kann zu Problemen führen.
- Jedes Kennwort sollte aus **mindestens 8 Zeichen** bestehen!
- Kennwörter dürfen nicht identisch mit bestehenden Begriffen sein! So darf der eigene Vor- oder Nachname sowie die Dienststellenbezeichnung (wie im Outlook Adressbuch) nicht als Kennwort verwendet werden.
- **Gültigkeit:** Ändern Sie Ihre Kennwörter regelmäßig!
- **Wiederverwendbarkeit:** Verwenden Sie nach jeder Änderung andere Kennwörter.
- Schreiben Sie NIEMALS Ihre Kennwörter auf!
- Auf KEINEN Fall dürfen Sie Ihr Kennwort am Telefon mitteilen oder per E-Mail versenden! Folgende **Tipps** sollen Ihnen helfen, ein passendes Kennwort auszuwählen:
- Ein geeignetes Kennwort besteht aus mindestens 8 verschiedenartigen Zeichen. Im Idealfall aus Großbuchstaben, Kleinbuchstaben, Ziffern und/oder Sonderzeichen (Satzzeichen, Währungssymbole etc.).
- Groß- und Kleinbuchstaben sollten gemischt verwendet werden (nicht nur mit einem Großbuchstaben beginnen).
- Ein gutes Kennwort sollte zumindest ein Sonderzeichen und eine Ziffer beinhalten.
- Wenn nur eine Ziffer verwendet wird, so sollte diese weder am Anfang noch am Ende des Kennwortes stehen.
- Verwenden Sie niemals Namen, Vornamen, Geburtsdaten, Tel.-Durchwahlen, KFZ-Kennzeichen etc. - sie werden von einem Angreifer zuerst getestet.
- Verwenden Sie keine Begriffe aus einem Wörterbuch (auch nicht von anderen Sprachen). Es gibt Programme, die Wortlisten mit mehreren tausend Begriffen sofort abrufen und so mögliche Kennwörter finden. Vermeiden Sie auch Eigennamen, geografische Begriffe, etc.
- Ein neues Kennwort sollte sich erheblich vom vorigen Kennwort unterscheiden (keine Ähnlichkeiten, keine „Kennwort-Nummerierung“ etc.).
- Trivial-Kennwörter (qwertz, aaaaa, 08/15, 4711 etc.) sind ebenfalls ungeeignet. Sie können bereits leicht beim Beobachten der Eingabe erkannt werden.
- Ein Kennwort sollte eine scheinbar zufällige Anordnung von Zeichen sein.

4.6 Kennwörter ändern

4.6.1 Kennwort eines Microsoft-Kontos zurücksetzen

Wenn Sie sich mit einem Microsoft-Konto anmelden, so können Sie Ihr Kennwort online ändern. Rufen Sie dazu folgende Website auf:

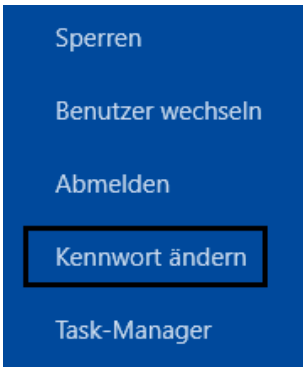
https://account.live.com/password/reset

Tragen Sie Ihren Microsoft-Kontonamen (also Ihre E-Mail-Adresse) ein und geben Sie die angezeigten Zeichen ein. (Dies soll Missbrauch verhindern – es gibt nämlich Schadsoftware, die automatisch in der Lage ist, Webformulare auszufüllen!) Klicken Sie anschließend auf **Weiter**.

4.6.2 Kennwort eines lokalen oder Domänenkontos ändern

Wenn Sie ein lokales Konto oder ein Domänenkonto haben (kein Microsoft-Konto), so müssen Sie anders vorgehen:

Kennwörter ändern: Dazu gibt es ein spezielles Sicherheitsmenü, das durch die Tastenkombination STRG+ALT+ENTF erreicht werden kann:



Die Schaltfläche "Kennwort ändern" erlaubt es Ihnen, das bisherige Kennwort in ein anderes zu ändern:

Tipp: Kennwörter werden aus Sicherheitsgründen nicht angezeigt, sondern durch Punkte symbolisiert.

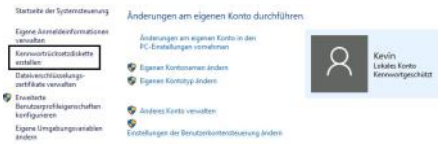
Sie können Ihre Kennworteingabe aber dennoch kontrollieren: Wenn Sie auf das -Symbol klicken, so wird Ihnen das Kennwort in Klartext angezeigt. So können Sie überprüfen, ob Sie Ihr Kennwort korrekt eingegeben haben.

Ändern Sie Ihre Kennwörter regelmäßig!

Bei Kennwort-Änderungen müssen immer anschließend auch sofort die Kennwörter gleichlautend auf dem Tablet und/oder am Firmen-Smartphone geändert werden, weil sonst die AD-Kennung gesperrt wird!

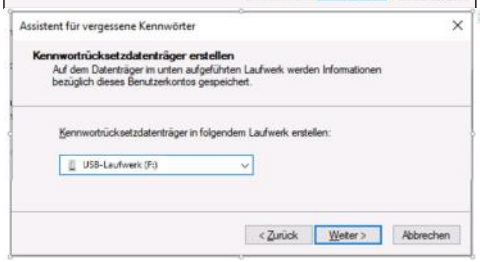
4.6.3 Kennwortrücksetzdatenträger

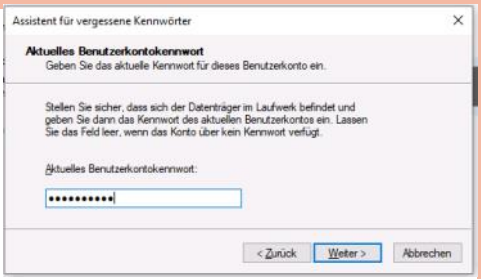
Diese Option ist **nur für lokale Benutzerkonten** verfügbar.

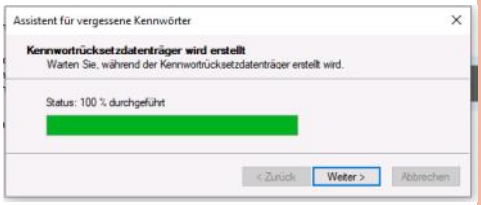


Mit der Schaltfläche **Kennwortrücksetzdiskette erstellen…** können Sie Informationen zum Rücksetzen von Kennwörtern auf einem USB-Medium speichern. (Die Bezeichnung „…diskette“ wurde vermutlich vergessen zu aktualisieren; im Assistenten wird die Bezeichnung „…datenträger“ verwendet).

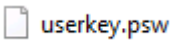
Der Kennwortrücksetzdatenträger bringt nur im Arbeitsgruppenbetrieb Vorteile, da keine Rücksetzdiskette für Domänenkonten erstellt werden kann. Die Rücksetzung des Kennwortes erfolgt unter Beibehaltung des EFS-Schlüssels.







Damit wurde der Rücksetzdatenträger erzeugt. Auf dem Datenträger befindet sich nun die Datei **userkey.psw**.



Hinweis: Es ist nicht nötig, einen neuen Datenträger zu erstellen, falls das Benutzerkennwort geändert wird.

5 Bedienung

Christian Zahler

Nachdem Sie Windows 10 gestartet und die Anmeldung durchgeführt haben, sehen Sie etwa folgendes Bild (der Hintergrund kann sich von der hier gezeigten Abbildung unterscheiden):

Der große Bereich wird als **Desktop** (Schreibtischoberfläche) bezeichnet, die schwarze Leiste unten nennt man **Taskleiste**. Hier werden alle gestarteten Programme (= Tasks) angezeigt. Durch Anklicken eines Programmsymbols wird sofort zu diesem Programm umgeschaltet.

5.1 Startmenü

Das zentrale Bedienelement ist das links unten sichtbare Windows-Symbol (früher: „Start-Button“): links unten in der Taskleiste. Klickt man auf diese Schaltfläche, so öffnet sich das **Startmenü**.

Vom Startmenü aus werden Anwendungsprogramme gestartet. Die Anwendungen heißen nun – in Anlehnung zu den Anwendungen auf Smartphones – **Apps** (Kurzform von engl. Applications = Anwendungen).

Man unterscheidet zwei Arten von Apps:

- **Modern UI-Apps:** Diese Apps wurden für die Bedienung mit Touchscreen bzw. Tablet-PC optimiert. Die meisten dieser Anwendungen können auch auf Windows-Smartphones gut bedient werden. Weitere Modern UI-Apps können aus dem Windows Store bezogen werden.
- **Desktop-Apps:** Diese Apps laufen als Fenster am Desktop; sie sind für die Bedienung mit Maus und Tastatur optimiert und entsprechen den bisher üblichen PC-Anwendungsprogrammen.

Das Startmenü kombiniert Elemente aus den vergangenen Windows-Versionen 7 und 8/8.1. Es besteht aus einem Überblicksteil mit den Menüpunkten **Explorer**, **Einstellungen**, **Ein/Aus** und **Alle Apps** sowie einem Teil mit Kacheln, über die wichtige Apps mit einem Mausklick aufgerufen werden können.

Der **eigentliche Menübereich** wird in der linken Spalte dargestellt. Sie finden dort (von oben nach unten) Vorschläge für neue Apps sowie die Menüpunkte

- Mit diesem Symbol können Sie die detaillierte Erklärung der Menüpunkte aufklappen.

- **Dokumente**: Es öffnet sich der Windows-Explorer (Datei- und Ordnerverwaltung von Windows 10) und zeigt den Ordner **Dokumente** an.

- **Bilder**: Es öffnet sich der Windows-Explorer (Datei- und Ordnerverwaltung von Windows 10) und zeigt den Ordner **Bilder** an.

- **Einstellungen**: Hier können Sie mit Hilfe der App **Windows-Einstellungen**
- Systemeinstellungen durchführen.

- **Ein/Aus**: Mit diesem Menüpunkt können Sie Ihren PC ausschalten oder auf Standby schalten.

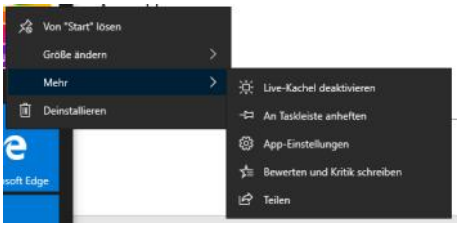
Der **Live-Kachelbereich** in der rechten Spalte ist speziell für die Benutzer von Tablets gedacht; natürlich können die Kacheln auch mit der Maus angeklickt werden. Die Bedienung der Kacheln durch Antippen mit einem Finger führt zu den entsprechenden Apps.

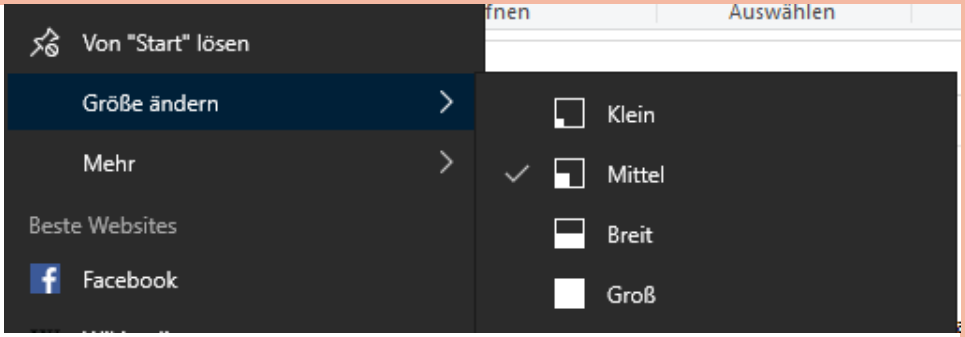
Die Größe der Kacheln im Startmenü kann angepasst werden. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die jeweilige Kachel und wählen Sie im Kontextmenü **Größe ändern**. Es stehen die Varianten **Klein**, **Mittel**, **Breit** und **Groß** zur Auswahl.

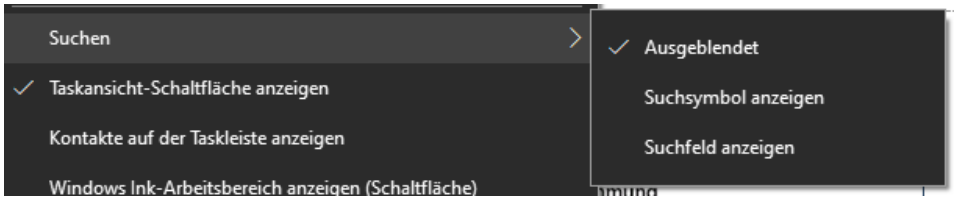
Der Menüpunkt **Von „Start“ lösen** bewirkt, dass die Live-Kachel im Startmenü nicht mehr angezeigt wird.

Im Kontextmenü **Mehr** gibt es weitere Möglichkeiten:

- **Live-Kachel deaktivieren** bewirkt, dass kein aktiver Inhalt mehr in der Kachel dargestellt wird. Die Kachel selbst bleibt erhalten, es wird das Programmsymbol angezeigt.
- **An Taskleiste anheften** bewirkt, dass eine Verknüpfung in der Taskleiste erzeugt wird.
- **App-Einstellungen:** Hier kommen Sie zu einem Bereich in den Systemeinstellungen. Damit kann man die App beenden, zurücksetzen, repareren oder deinstallieren.







5.2 Finden und Aufrufen von Apps

Je nach Installationsvariante stehen Ihnen unterschiedliche Assistenten zum Suchen und Finden von Apps zur Verfügung.

Üblicherweise wird das Suchfeld mit dem Text **Windows durchsuchen** dargestellt:

Sie können das Suchfeld einblenden, nur ein Suchsymbol (Lupe) anzeigen oder ausblenden. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf die Taskleiste und wählen Sie aus dem Kontextmenü den gewünschten Eintrag:

Wenn der Sprachassistent **Cortana** installiert ist, so finden Sie ein entsprechendes Symbol in der Taskleiste.

Die Vorgangsweise des Auffindens von Programmen durch Texteingabe ist allerdings immer gleich: Tragen Sie den Namen – oder zumindest einen Teil des

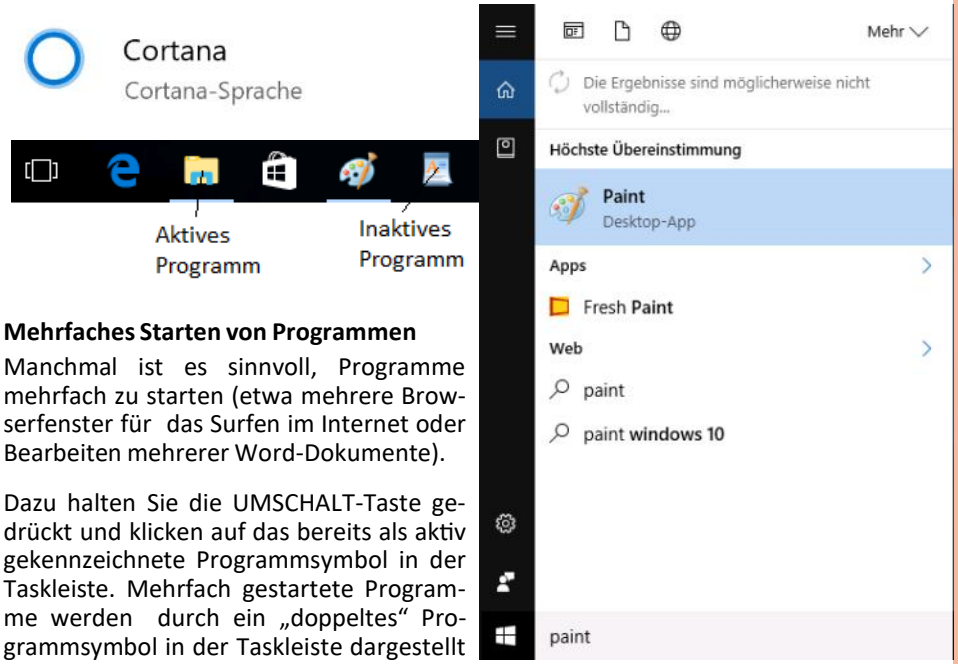
Namens – der gewünschten App in das Suchfeld ein.

Beispiel: Wenn Sie beispielsweise das Zeichenprogramm **Paint** suchen, so geben Sie in das Suchfeld den Text paint ein.

In der Abbildung rechts sehen Sie die Ergebnisse: Im Bereich Höchste Übereinstimmung wird die Desktop-App Paint angezeigt.

Sie können die App durch Anklicken mit der Maus starten.

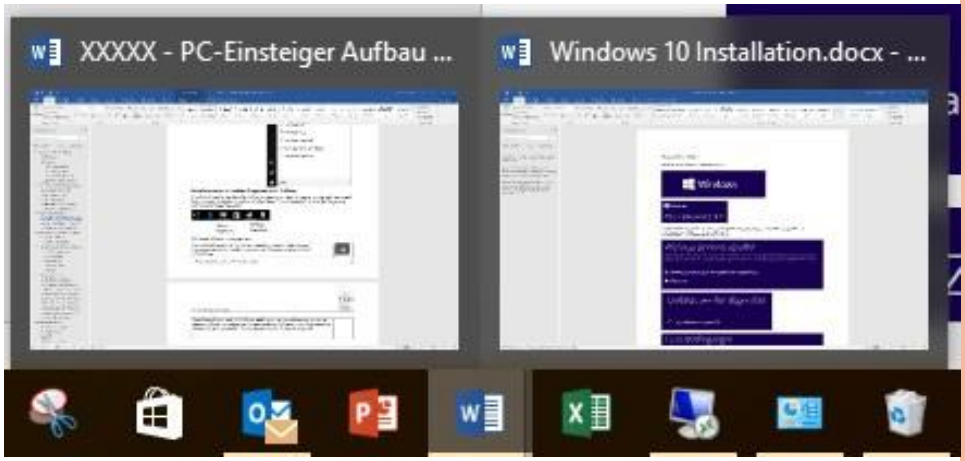
Darstellung aktiver und inaktiver Programme in der Taskleiste:



Mehrfaches Starten von Programmen

Manchmal ist es sinnvoll, Programme mehrfach zu starten (etwa mehrere Browserfenster für das Surfen im Internet oder Bearbeiten mehrerer Word-Dokumente).

Dazu halten Sie die UMSCHALT-Taste gedrückt und klicken auf das bereits als aktiv gekennzeichnete Programmsymbol in der Taskleiste. Mehrfach gestartete Programme werden durch ein „doppeltes" Programmsymbol in der Taskleiste dargestellt



(Abbildung).

Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf dieses doppelte Programmsymbol zeigen (nicht klicken), so erhalten Sie eine Vorschau auf alle geöffneten Programmfenster.

5.3 App-Symbole an die Taskleiste anheften

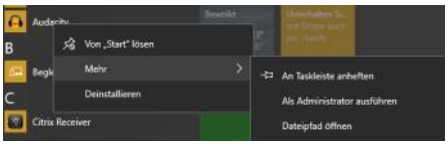
Wir empfehlen Ihnen, Symbole für Programme (Apps), die Sie täglich benutzen, an die Taskleiste anzuheften. Das Programmsymbol wird dann dauerhaft dargestellt, und Sie können durch einfaches Anklicken das Programm einfach starten, ohne es suchen zu müssen.

Grundsätzlich gibt es zwei Verfahrensvarianten:

Variante 1: Führen Sie dazu die Suche nach der gewünschten App genauso durch, wie im vorangegangenen Abschnitt beschrieben.

Klicken Sie aber nun nicht mit der linken Maustaste auf die App, sondern mit der rechten Maustaste.

Es wird ein Kontextmenü angezeigt; klicken Sie mit der linken Maustaste auf den Eintrag **Mehr** und dann auf den Menüpunkt **An Taskleiste anheften**.

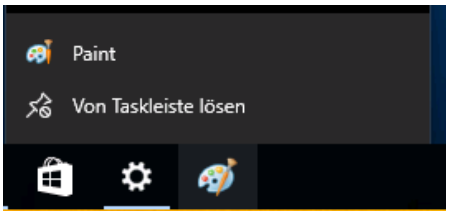


Das Programmsymbol wird nun dauerhaft in der Taskleiste dargestellt:

Variante 2: Scrollen Sie in der Programmliste, bis Sie das gewünschte Programmsymbol sehen. Ziehen Sie das Programmsymbol mit der linken Maustaste in die Taskleiste und lassen es dort fallen – das Programmsymbol wird angeheftet.

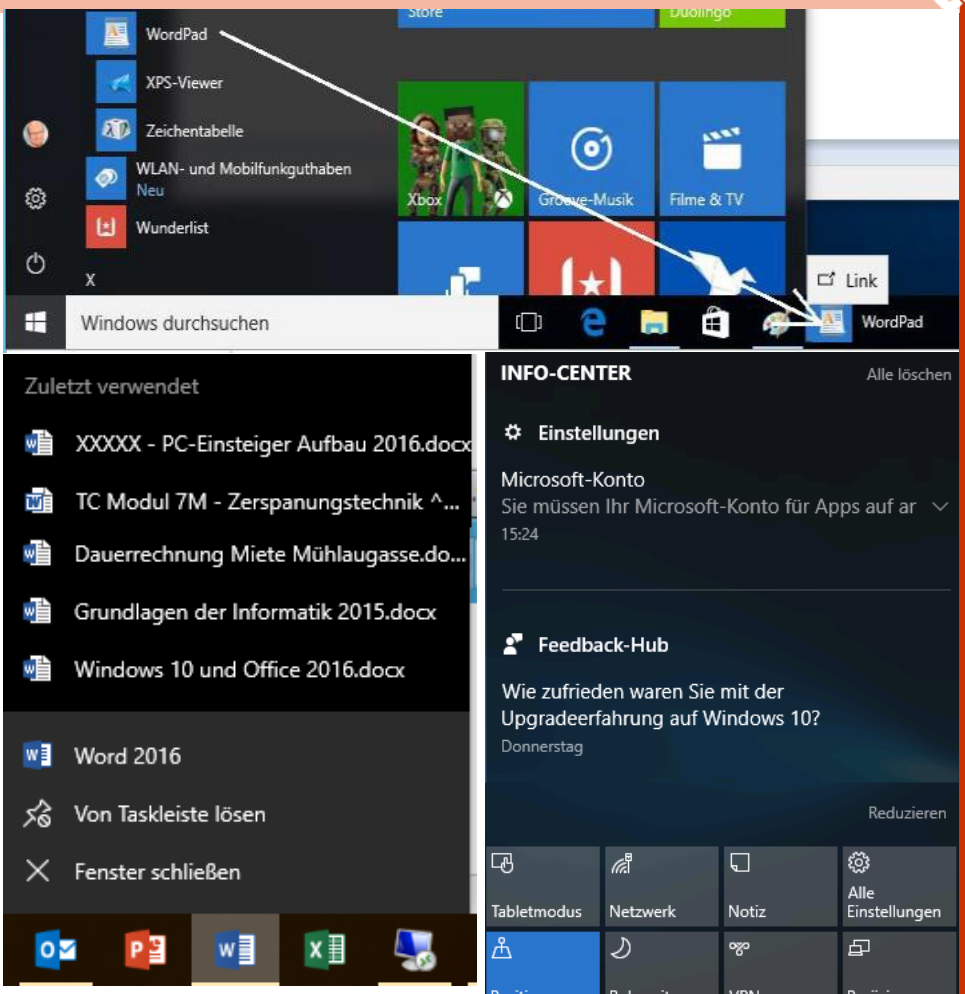
Hinweis: Es ist möglich, Programme vom Startmenü in die Taskleiste anzuheften, der umgekehrte Vorgang (also das Ziehen eines Symbols in der Taskleiste ins Startmenü) ist aber nicht möglich.

Wenn Sie das Symbol nicht mehr in der Taskleiste haben möchten, so klicken Sie das Taskleistensymbol mit der rechten Maustaste an und klicken anschließend mit der linken Maustaste auf den Eintrag **Von Taskleiste lösen**.



5.4 Sprunglisten

Wenn Sie auf ein Programmsymbol mit der rechten Maustaste klicken, dann sehen Sie eine „Sprungliste" mit den zuletzt mit diesem Programm geöffneten Dateien. Sie können auf jede dieser Dateien durch einfaches Anklicken erneut zugreifen.



5.5 Info-Center

Rechts unten in der Taskleiste wird das Symbol

angezeigt. Klicken auf dieses Symbol öffnet das Info-Center. Eine zu diesem Symbol angezeigte Zahl gibt die Anzahl neuer Benachrichtigungen an.

Im Info-Center werden verschiedene Mitteilungen angezeigt, die nicht nur vom Betriebssystem stammen können, sondern auch von installierter Software.

Im unteren Bereich können Sie den Tabletmodus ein- und ausschalten sowie auf verschiedene Einstellungen zugreifen.

Sie können das Info-Center auch mit der Tastenkombination ⊞ + A öffnen.

5.6 Arbeiten mit Desktop-Apps

5.6.1 Grundfunktionen

Jedes Programm (Desktop-App) wird grundsätzlich in einem eigenen Fenster ausgeführt. Diese Fenster können überlappen oder – bei Vollbilddarstellung – auch von anderen Fenstern verdeckt sein.

Beispiel: Textverarbeitungsprogramm Word (Abbildung nächste Seite oben)

Jedes Fenster besteht aus denselben Teilen:

Titelleiste: bildet den obersten Teil des Fensters. Ist das Fenster **aktiv**, so werden die Symbole am rechten Rand der Titelleiste weiß auf farbigem Hintergrund dargestellt, ist das Fenster **inaktiv**, so erscheinen die Symbole grau.

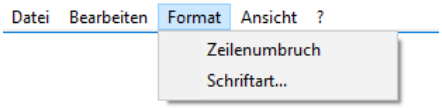
Aktive Titelleiste:

Inaktive Titelleiste:

Ist ein Programmfenster inaktiv, so kann man es aktivieren, indem man auf eine beliebige Stelle im Inneren des inaktiven Fensters klickt.

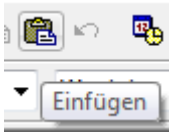
- **Menüleiste / Registerkarten:** findet man direkt unterhalb der Titelleiste. Ältere Programme verfügen einer Menüleiste mit Menüpunkten, die durch Anklicken ausgeklappt werden können („Pulldown-Menüs"). Modernere Programme haben stattdessen Registerkarten, in denen die einzelnen Menüpunkte durch grafische Symbole erreichbar sind.
- Beispiel: Menüleiste des Programms Paint:

Bei älteren Programmen war es üblich, statt Menüleisten sogenannte Pulldown-Menüs anzubieten. Beispiel: Pulldown-Menüleiste des Programms Notepad (Editor):



- **Symbolleiste:** In vielen älteren Windows-Programmen gab es eine **Symbolleiste**.

Stellt man sich mit der Maus längere Zeit auf ein Symbol, so erscheint eine gelbe "Schnellhilfe", eine Kurzinformation über die Bedeutung des Symbols.



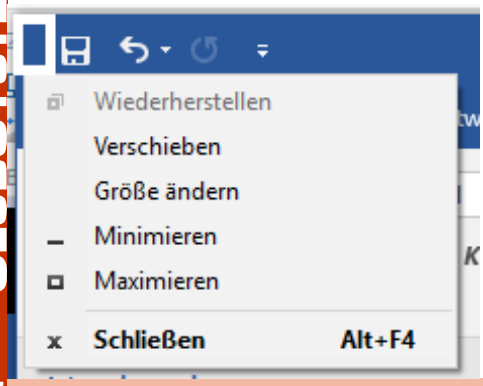
- **Statusleiste (Statuszeile):** Den unteren Rand von Fenstern bildet oft eine sogenannte **Statuszeile** oder **Statusleiste**. Sie gibt zusätzliche Informationen an. Im folgenden Beispiel werden die aktuelle Seitenzahl, die Anzahl der Wörter sowie die eingestellte Sprache in der Statuszeile von Microsoft Word angezeigt.

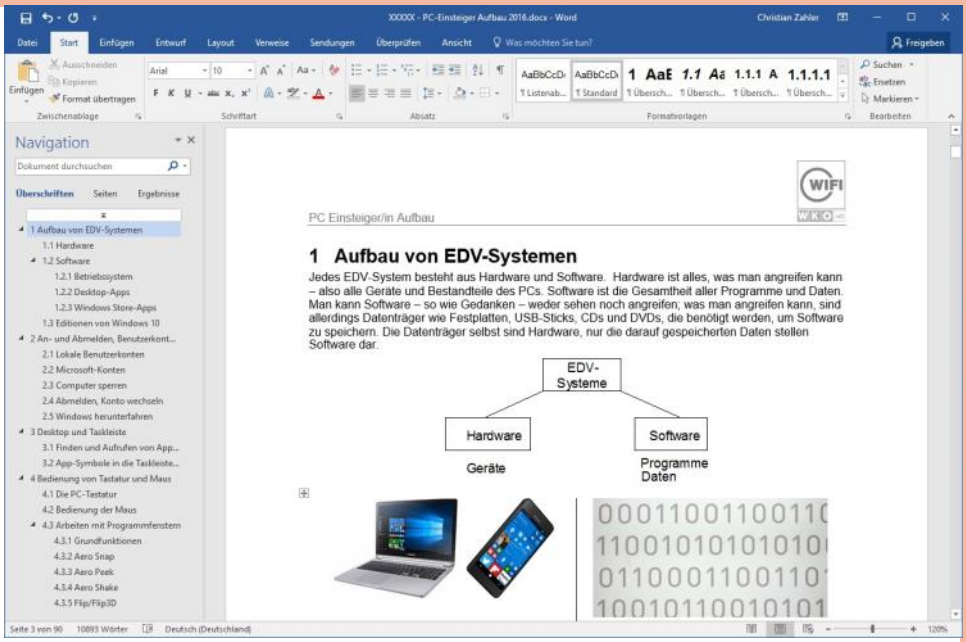
Darstellung von Programmfenstern

Jedes Programmfenster kann in drei Größen dargestellt werden, die durch Symbole in der Titelleiste einstellbar sind (Tabelle rechts)

Das Skalieren, Verkleinern und Vergrößern ist auch mit dem **Systemmenü** möglich. Das Systemmenü erreicht man durch Anklicken des leeren Bereichs **ganz links** in der Titelleiste, der in der folgenden Abbildung mit einem weißen Rahmen gekennzeichnet ist (links vom Disketten-Symbol):

Durch Doppelklicken auf das Systemmenü wird das Programm beendet. Diese Vorgangsweise entspricht also dem -Symbol.



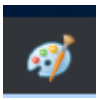


Vollbild (Fenster füllt den ganzen Bildschirm aus)

Programm als skalierbares Fenster („mittelgroß“) darstellen. Skalierbar bedeutet, dass das Programmfenster in der Größe geändert werden kann, indem die Maus an den Ecken des Fensters gezogen wird (Ziehen = Bewegung der Maus bei gedrückter linker Maustaste).

In dieser Darstellung kann auch die Position des Programmfensters am Bildschirm verändert werden: Zieht man an der blauen Titelleiste, so wird das gesamte Fenster verschoben.

Programmfenster minimieren und als Symbol in der Taskleiste darstellen, z.B.



Programm beenden, Programmfenster schließen

5.6.2 Aero Snap

Wenn ein Fenster an der Titelleiste so lang verschoben wird, bis die Maus einen Rand

Zusammenfassung: Programme beenden

- Klicken auf das -Symbol in der Titelleiste
- Doppelklick auf das Systemmenü
- Einfachklick auf das Systemmenü – Menüpunkt Schließen
- Menü Datei – Beenden oder Datei – Schließen
- Tastenkombination Alt-F4

Zusammenfassung "Arbeiten mit Fenstern"

Fenster bestehen meist aus

- Titelleiste (aktiv oder inaktiv)
- Menüleiste
- Symbolleiste
- Statuszeile (gibt Informationen an)

Jedes Desktop-App wird in einem eigenen Fenster ausgeführt.

des Bildschirms erreicht, wird Aero Snap bzw. eine Aktion ausgelöst.

Aktives Fenster maximieren

- Ziehen Sie das Fenster an der Titelleiste an den oberen Bildschirmrand.
- + Pfeil nach oben

Aktives Fenster in seiner ursprünglichen Größe wiederherstellen

- Ziehen Sie das Fenster an der Titelleiste vom oberen Bildschirmrand weg.
- + Pfeil nach unten

Aktives Fenster vertikal maximieren/ wiederherstellen:

- Doppelklick am oberen oder unteren Fensterrand
- + SHIFT + Pfeil nach oben/unten

Zwei Fenster nebeneinander darstellen

- Ziehen Sie ein Fenster an der Titelleiste an den linken Bildschirmrand, dann das andere Fenster wieder an der Titelleiste an den rechten Bildschirmrand.
- + Pfeil nach links/rechts

Dieses "Andocken" kann durch Wegziehen bzw. + Pfeil wieder rückgängig gemacht werden.

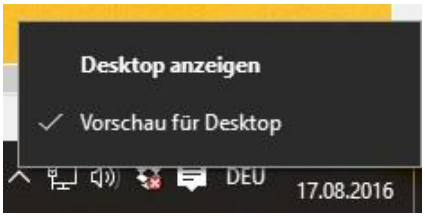
Bildschirm „vierteln“

- Ziehen Sie jeweils eines von vier Programmfenstern in die linke obere, rechte obere, linke untere und rechte untere Ecke.

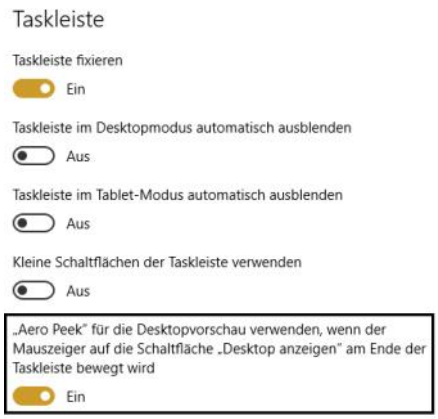
5.6.3 Aero Peek

Sehr versteckt und schwer zu finden ist eine schnelle Möglichkeit, den Desktop anzuzeigen. Positionieren Sie dazu den Mauszeiger an die äußerst rechte Position der Taskleiste. Sie sehen sofort eine Vorschau des Desktops.

Ein Klick auf diesen Bereich mit der linken Maustaste bewirkt, dass alle Fenster minimiert werden und der Desktop dargestellt wird. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf diesen Bereich, so erhalten die genau diese beiden Optionen als Auswahl:



Dieses Feature kann über die Eigenschaften der Taskleiste (Kontextmenü, erreichbar mit rechter Maustaste) ein- oder ausgeschaltet werden:



5.6.4 Aero Shake

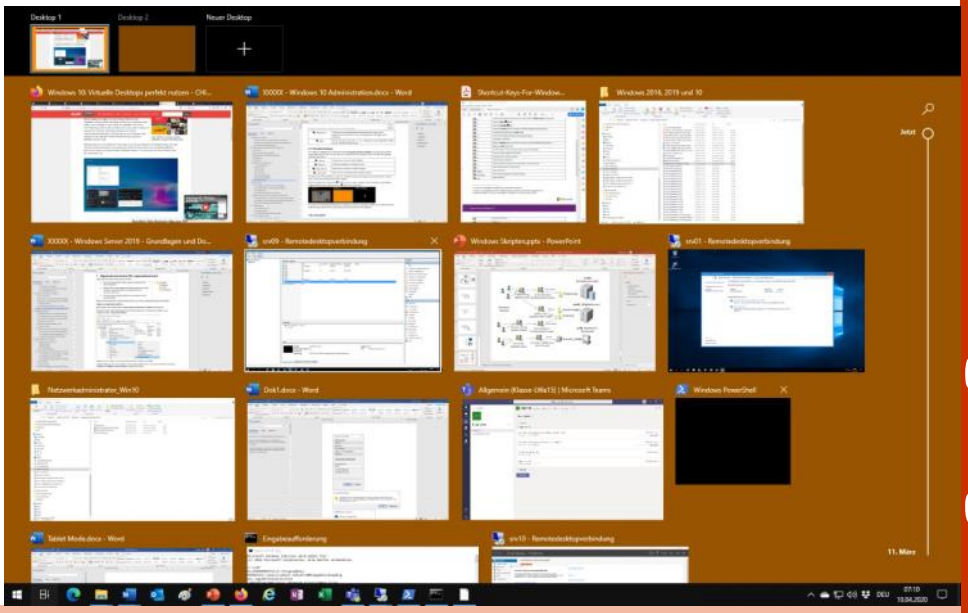
Um alle Fenster außer das aktive zu minimieren, "schütteln" Sie das aktive Fenster mit der Maus. Derselbe Effekt wird mit der Tastenkombination + POS1 erreicht.

5.6.5 Flip (Task-Manager)

Mit "Flip" können Sie (über ALT+TAB) von einem geöffneten Fenster zum nächsten wechseln (Task-Manager), wobei für jedes Fenster eine Live-Miniaturansicht anstatt eines allgemeinen Symbols mit einem Dateinamen angezeigt wird. Mit Hilfe von Live-Miniaturansichten können Sie das gewünschte Fenster schnell ermitteln, insbesondere wenn mehrere Fenster desselben Typs geöffnet sind. "Flip 3D" ermöglicht das Verwenden des Bildlaufrads der Maus zum Sichten mehrerer geöffneter Fenster und anschließenden Auswählen des gewünschten Fensters.

STRG + ALT + TAB: Flip bleibt stehen, bis eine Auswahl getroffen wurde.

Mit Hilfe von "Flip" können Sie geöffnete Fenster einfacher anzeigen und zum gewünschten Fenster wechseln.



+ STRG+D	Erzeugt einen neuen virtuellen Desktop
+ STRG+F4	Schließt den aktuellen virtuellen Desktop
+ STRG+RECHTS	Wechselt zum nächsten virtuellen Desktop
+ STRG+LINKS	Wechselt zum vorhergehenden virtuellen Desktop

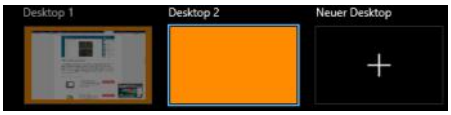
Die Tastenkombination +TAB oder Klicken auf das Symbol in der Taskleiste zeigt alle geöffneten Fenster des Desktops auf einem eigenen Hintergrund an.

5.7 Virtuelle Desktops

Eine völlig neue Möglichkeit in Windows 10 ist die **Erzeugung mehrerer Desktops**, zwischen denen flexibel umgeschaltet werden kann. Das Arbeiten mit virtuellen Desktops erfolgt am besten mit Hilfe der folgenden Tastenkombinationen: (Tabelle rechte Spalte oben)

Die Idee der virtuellen Desktops ist, dass man laufende Programme (Tasks) auf mehrere Desktops verteilen kann, um eine bessere Übersichtlichkeit zu haben.

Beispiel: Erzeugen Sie zunächst mit + STRG+D einen weiteren Desktop. Dieser beinhaltet zunächst keine Programmfenster. Nun wechseln Sie mit +TAB in die Taskansicht.



Es werden im oberen Bildschirmbereich die verfügbaren Desktops angezeigt, im größeren unteren Bereich die laufenden Apps. Ziehen Sie nun eine laufende App auf den gewünschten Desktop.

5.8 Screenshots

Für die Erstellung von Anleitungen und Dokumentationen ist es oft Hilfreich, ein „Bildschirmfoto“ zu erstellen – sei es vom gesamten Bildschirm oder nur von einem kleinen Ausschnitt. Dafür gibt es mehrere Möglichkeiten.

5.8.1 Tastenkombinationen und Zwischenablage

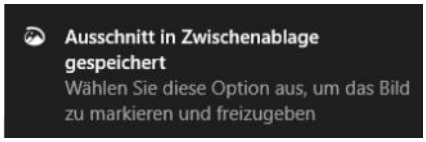
Anleitungen für die Bedienung von Programmen werden leichter verständlich, wenn sie mit Abbildungen versehen werden, die eine bestimmte Arbeitssituation zeigen.

Bevor Screenshots können in **Paint** nachbearbeitet werden. So ist es möglich, nur einen Teilbereich der Grafik auszuwählen oder Erläuterungen in Textfeldern zur Grafik hinzuzufügen.

5.8.2 Ausschneiden und Skizzieren (Snip & Sketch)

Sie erreichen **Ausschneiden und Skizzieren** mit der Tastenkombination ⊞+ UMSCHALT+S. Der Bildschirm wird dunkel, und es wird folgende Leiste angezeigt:

Markieren Sie nun mit der Maus einen Bildschirmausschnitt (standardmäßig einen rechteckigen Bereich), dann wird ein Screenshot dieses Ausschnitts in der Windows-Zwischenablage gespeichert:



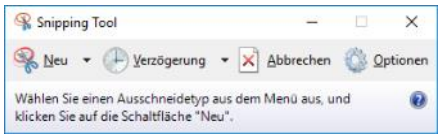
5.8.3 Snipping Tool

> Hinweis: Das Snipping Tool wird nicht mehr weiterentwickelt und in einem der nächsten Funktionsupgrades durch das Feature **Ausschneiden und Skizzieren (engl. Snip & Sketch)** ersetzt.

Das Snipping Tool erzeugt aus einem markierten Bildschirmbereich eine Grafik (**Screenshot**). Sie können dieses Tool beispielsweise verwenden, um eine Fehlermeldung per E-Mail an die Supportabteilung zu senden.

Druck	kopiert den aktuellen Bildschirminhalt in die Zwischenablage
Alt + Druck	kopiert das aktive Fenster in die Zwischenablage
⊞ + Druck	Erstellt eine Screenshot-Datei des aktiven Bildschirms im PNG-Format im Ordner **Bilder** – **Screenshots** (eigenes Benutzerprofil).

Wenn Sie das Snipping Tool ausführen, so erscheint folgendes Menü:



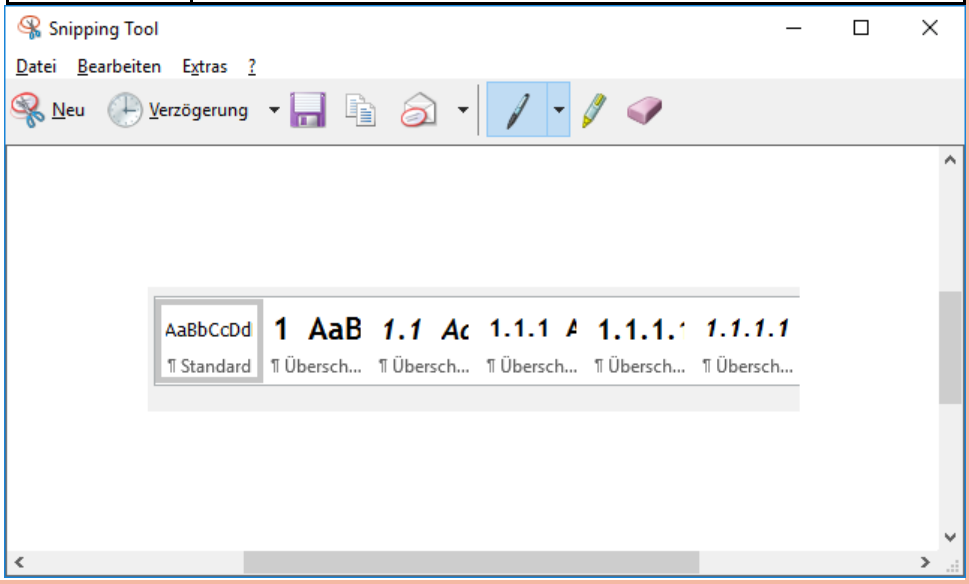
Ziehen Sie nun mit dem Mauscursor ein Rechteck über den Bereich, von dem Sie einen Screenshot benötigen. Beim Auslassen der Maus erscheint die erzeugte Grafik im Snipping Tool:

Sie können diese Grafik nun in den Formaten *.png, *.gif, *.jpg oder *.mht speichern oder mit Strg-C in die Zwischenablage kopieren, von wo aus Sie die Grafik in viele Office-Anwendungen einfügen können (Word, Excel, Powerpoint).

5.8.4 Screenshots auf OneDrive speichern

Wenn OneDrive konfiguriert ist, so können Sie einrichten, dass Screenshots, die mit der Tastenkombination ⊞+DRUCK erzeugt worden sind, automatisch in OneDrive gespeichert werden (Genaueres zu OneDrive siehe Kapitel 0). Das hat den Vorteil, dass diese dann auf allen Geräten abgerufen werden können, die mit diesem OneDrive-Speicher verbunden sind.

	Ausgeschnittenen Bereich per E-Mail senden (auswählbar: als Anlage oder direkt)
	Freihandlinien zeichnen (auswählbar sind Stiftfarben)
	Textmarker
	Radiergummi



5.9 Videos und Screencasts mit Windows 10-Bordmitteln

Für einen Systemadministrator ist es oft wichtig, „Schulungsaufgaben“ zu übernehmen. Um eine große Zahl von Benutzern einzuschulen, haben sich sogenannte Screencasts (Erklärvideos, die bestimmte Aufgaben Schritt für Schritt zeigen) bewährt. In diesem Abschnitt wird erklärt, wie man ohne Zusatzsoftware solche Screencasts erstellen kann.

5.9.1 Schritt 1: Screencasts aufnehmen mit der „Xbox Game Bar“ (deutsch: „Spielleiste“)

Als begeisterter Nicht-Gamer kannte ich diese Leiste gar nicht! Dabei kann man mit Hilfe dieser Leiste wirklich einfach Screencasts erstellen.

Technische Voraussetzung: Mikrofon (bei Realaufnahmen auch Webcam)

⊞ + G : Xbox Game Bar öffnen

⊞ + Alt + R : Aufnahme starten/beenden

Bevor Sie beginnen, prüfen Sie in den Windows-Einstellungen im Menüpunkt **Spieleleiste**, ob die Verwendung der Spieleleiste aktiviert ist.

Wichtige Information: Es ist nicht möglich, Screencasts vom Windows-Desktop oder vom Windows-Explorer zu machen! Öffnen Sie daher zunächst das Programm, welches Sie demonstrieren möchten. Das kann auch eine Web-Applikation sein, die in einem beliebigen Browser läuft – oder die Kamera-App, wenn man sich selbst filmen möchte.

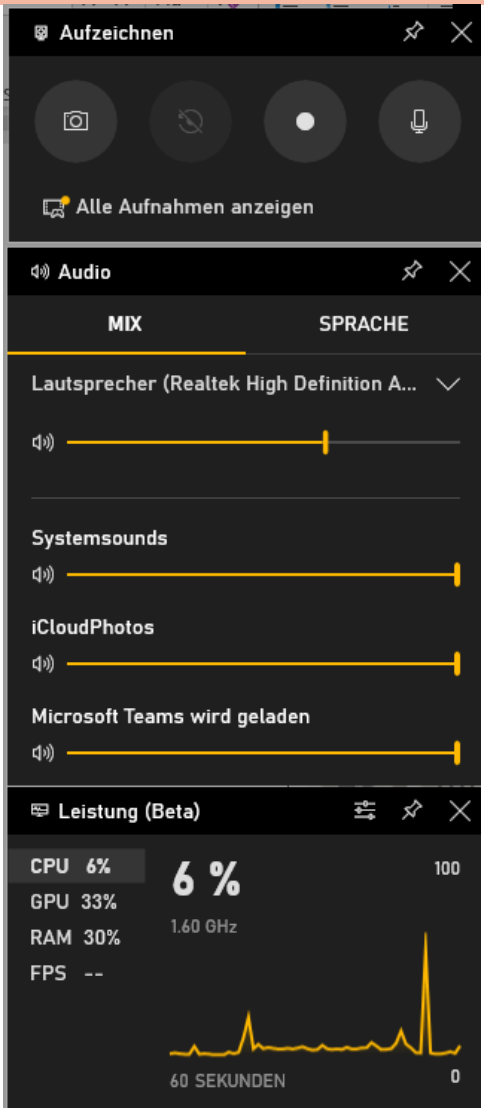
Wenn man also mit ⊞ + G die Spielleiste aufruft, so sieht das folgendermaßen aus:

Der wichtigste Teil dieser „Leiste“ – die eigentlich aus mehreren, unabhängig voneinander verschiebbaren Bereichen bestehen – ist der Bereich **Aufzeichnen**.

Die vier in diesem Bereich verfügbaren Symbole bedeuten (von links nach rechts):

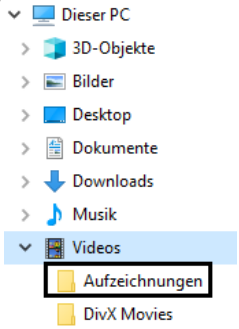
- Screenshot erstellen
- Die letzten 30 Sekunden aufnehmen
- Aufnahme starten bzw. beenden
- Mikrofon aus-/einschalten

Dann kann es schon losgehen: Klicken Sie auf Aufnahme (Pfeil-Symbol) und demonstrieren Sie, indem Sie das vorzustellende Programm Klick für Klick bedienen und dazu sprechen.

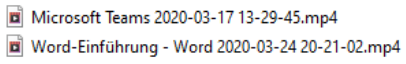


Während der Aufnahme wird übrigens folgende Miniaturleiste angezeigt, die nicht in die Aufzeichnung übernommen wird:

Wenn Sie auf den **Aufnahme beenden**-Button drücken (das Quadrat-Symbol), so landet ein MP4-Video im Ordner Videos/Aufzeichnungen



Als Dateiname wird übrigens immer eine Kombination aus dem Dateinamen der präsentierten Anwendung (falls vorhanden), dem Anwendungsnamen, dem Aufnahmedatum und dem Zeitstempel verwendet (20-21-02 heißt 20 Uhr 21 Minuten 02 Sekunden).

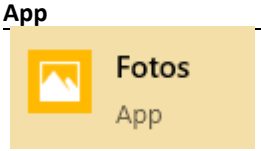


Mögliche Fehler:

Aufzeichnung nicht möglich, Fehler 2184327175

Das liegt oft daran, dass die neuesten Windows-Updates nicht eingespielt wurden bzw. nach dem Updaten auf den Neustart vergessen/verzichtet wurde. Also: PC neustarten, meistens klappt es dann!

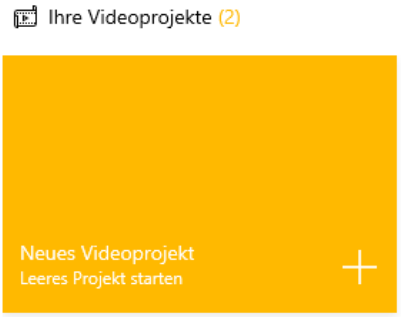
5.9.2 Schritt 2: Zusammenstellen und Schneiden des Videos mit Hilfe der Fotos-App



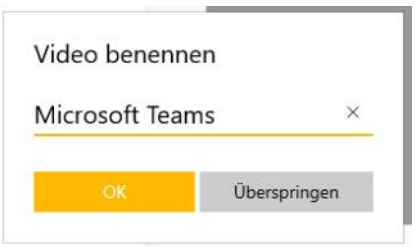
Die Fotos-App ist vielen bekannt zum Durchschauen und – gegebenenfalls – einfachem Nachbearbeiten der Smartphone- und Digitalkamera-Aufnahmen.

Wenn Sie die Fotos-App öffnen, so finden Sie – ganz unscheinbar in Hellgrau – einen Menüpunkt **Videoprojekte**, auf den Sie klicken.

Klicken Sie auf die Kachel **Neues Videoprojekt**.



Sie werden zunächst nach einem Dateinamen für das neue Video gefragt:



Nun müssen Sie alle Szenen (= MP4-Dateien), aus denen das endgültige Video zusammengeschnitten werden soll, in die Projektbibliothek einfügen. Dazu klicken Sie auf den Button Hinzufügen und wählen alle nötigen MP4-Dateien aus.

Anschließend positionieren Sie die in der Projektbibliothek verfügbaren Szenen im Storyboard. Das Storyboard legt die Reihenfolge fest, in welcher die Szenen zum endgültigen Film zusammengestellt werden sollen. Um eine Szene im Storyboard zu platzieren, markieren Sie die Szene und klicken auf **Im Storyboard platzieren**.

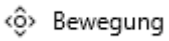
Günstig ist es, am Beginn des Videos eine sogenannte **Titelkarte** hinzuzufügen. Das ist ein einfaches Standbild mit Text und einfarbigem Hintergrund, welches den Titel des Videos anzeigt. (Wenn Sie eine Powerpoint- Präsentation verwenden, benötigen Sie keine Titelkarte, da Sie die Titelfolie der Präsentation dafür verwenden können). Standardmäßig wird die Titelkarte 3 Sekunden angezeigt, Sie können diesen Wert aber nach Belieben ändern.

Zuschneiden von Sequenzen: Eine sehr wichtige Funktion ist das Zuschneiden von Szenen. Klicken Sie dazu auf **Zuschneiden**. Die Sequenz wird in einer Detailansicht angezeigt. Sie können mit diesem Tool nur einen Teil des Anfangs oder einen Teil des Endes wegschneiden; das Herausschneiden von Fehler aus der Mitte geht nicht auf diesem Weg.

Um einige Sekunden aus der Mitte herauszuschneiden, muss man die Sequenz aufteilen. Dazu klicken Sie auf den Menüpunkt **Aufteilen**. Damit teilen Sie eine Sequenz in zwei Teile, die dann wieder vom Anfang bzw. vom Ende her zugeschnitten werden können.

Weitere Möglichkeiten:

Einblenden eines konfigurierbaren Textes



Ein Teil des Bildes wird gezeigt, der Bildausschnitt wandert in der konfigurierten Richtung. Ein Teil der verfügbaren Optionen ist hier dargestellt:

Wenn Sie mit Ihrer Arbeit zufrieden sind, so klicken Sie auf **Video fertig stellen**.

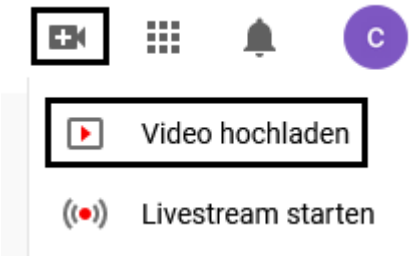
Sie können an dieser Stelle noch die Videoqualität (in Bildpunkten) konfigurieren.

Anschließend geben Sie den Speicherort Ihres Videos an und warten, bis der Exportvorgang abgeschlossen ist.

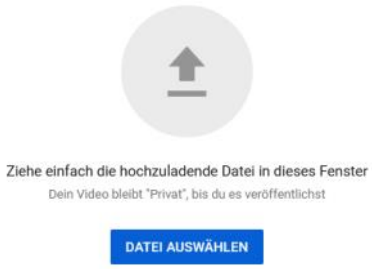
5.9.3 Schritt 3: Video auf YouTube hochladen

Voraussetzung: Man benötigt ein Google-Konto. Wenn Sie noch keines haben, einfach www.google.at aufrufen und ein Konto erstellen.

Melden Sie sich dann mit Ihrem Google-Konto an und rufen Sie www.youtube.com auf. Klicken Sie dann auf das Kamera-Symbol und wählen Sie den Menüpunkt **Video hochladen**.



Es ist entweder möglich, die hochzuladende Datei in das sich öffnende Fenster zu ziehen oder eine Datei von einer Festplatte bzw. einem Netzlaufwerk auszuwählen. Die Datei wird dann hochgeladen und anschließend in geringer Auflösung (SD) verarbeitet.



Nun befinden Sie sich im **YouTube Studio**, in welchem alle Aktionen durchgeführt werden, die Ihre eigenen Videos betreffen.

Im Assistenten legt man Titel und Details fest und wählt ein passenden Bild als Thumbnail aus. Dieses Bild wird angezeigt, falls ein Benutzer nach Videos sucht und dieses Video in der Liste angezeigt wird.

Anschließend legen Sie die Zielgruppe fest.

Klicken Sie anschließend auf **Weiter**. Sie können dann Infokarten und gegebenenfalls einen Abspann hinzufügen.

Klicken Sie anschließend auf **Weiter**. Im dritten und letzten Schritt wird die Sichtbarkeit des Videos festgelegt:

- **Öffentlich:** Jeder kann das Video sehen. Es wird beim Suchen nach entsprechenden Schlagwörtern auch gefunden.
- **Privat:** Das Video ist nur für Sie sichtbar. Wenn Sie den Videolink jemandem zur Verfügung stellen, so benötigt diese Person ein Google-Konto.
- **Nicht gelistet:** Das Video können alle sehen, die den Videolink kennen.

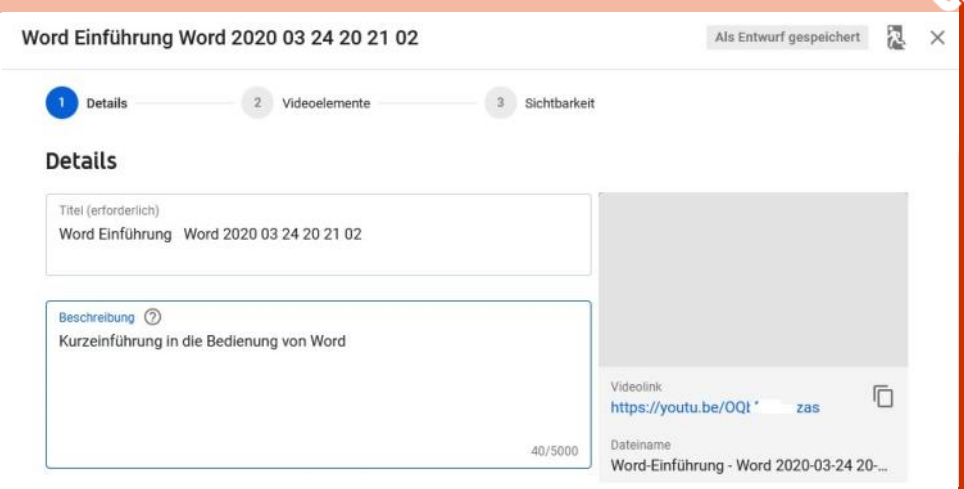
Bevor Sie das Video veröffentlichen, überprüfen Sie noch einmal, ob Sie alle Copyright-Bestimmungen eingehalten haben.

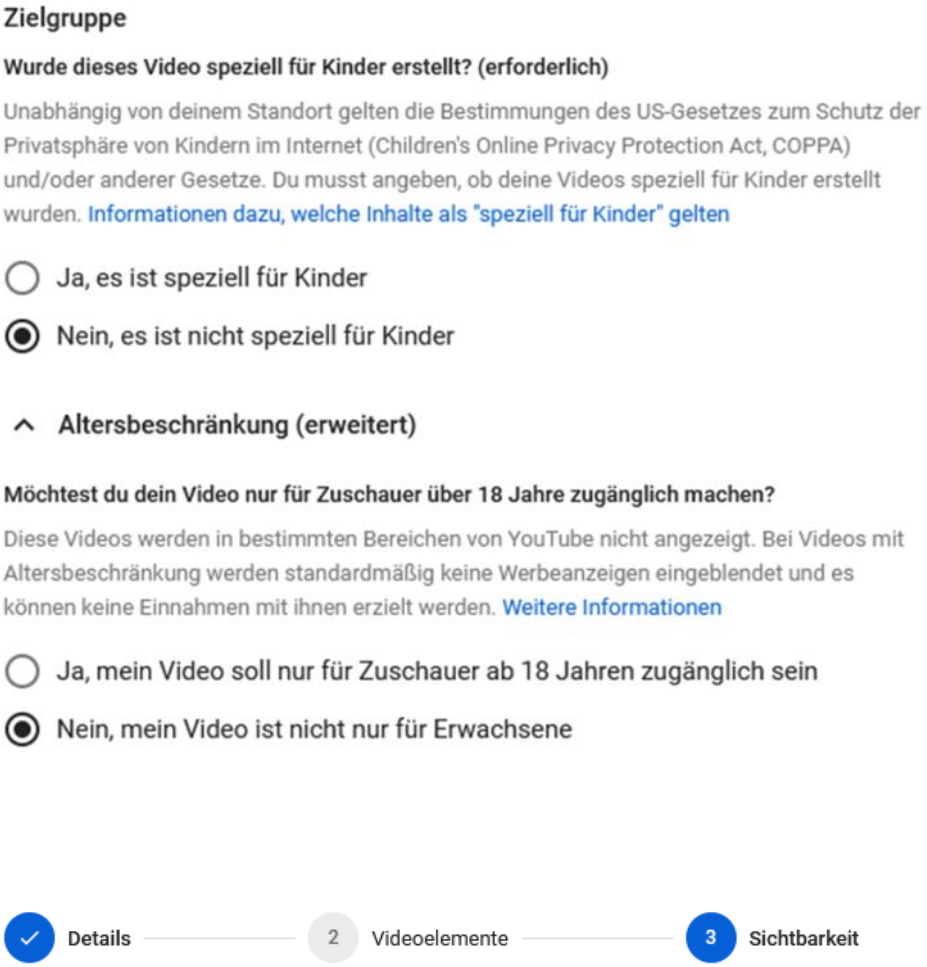
Wenn alles OK ist, klicken Sie auf **Veröffentlichen**.

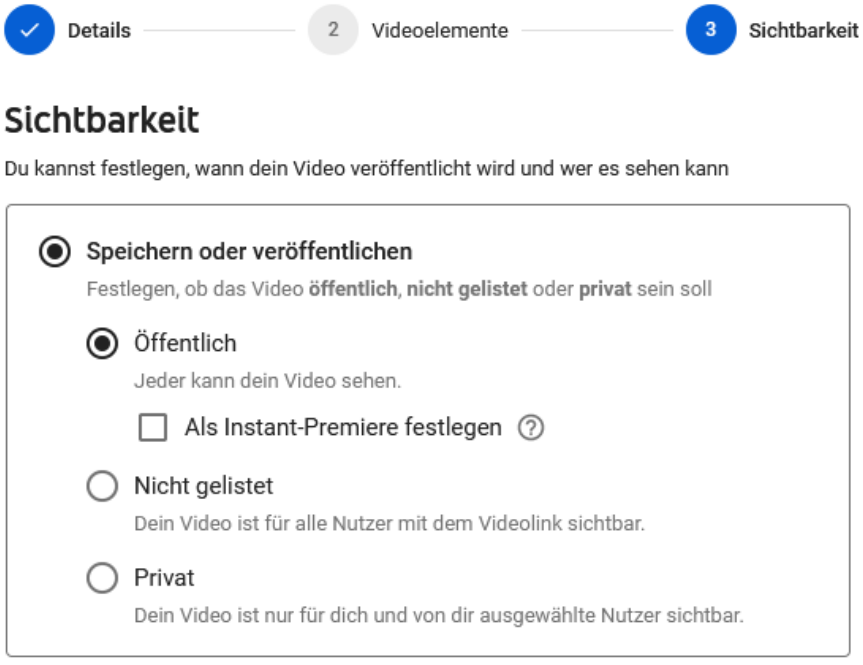
Gratulation – Ihr erstes YouTube-Video ist online!

In der Rubrik **Videos** haben Sie immer den aktuellen Überblick, wie viele Aufrufe, wie viele Kommentare und

wie viele „Mag ich“-Bewertungen Sie erhalten haben.



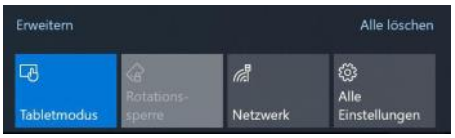




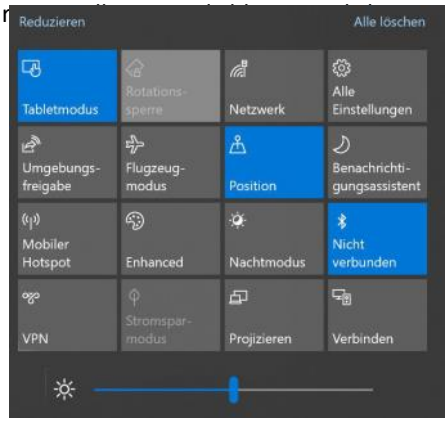
5.10 Tabletmodus

Windows 10 unterstützt in besonderer Weise die Toucheingabe, wie sie auf Tablets üblich ist. Dafür gibt es die Möglichkeit, den Tabletmodus zu aktivieren.

Klicken Sie dazu auf das Symbol für das **Info-Center** (rechts in der Taskleiste neben der Uhrzeit) und klicken Sie dann auf Tabletmodus.



Klickt man auf Erweitern, so werden weite-



Im Tabletmodus werden im rechten Bereich der Taskleiste folgende Symbole angezeigt (von links nach rechts):

Ladestatus – WLAN – Lautsprecher – Windows Ink-Arbeitsbereich – Bildschirmtastatur

5.10.1 Gestensteuerung

Im Tabletmodus wird die Gestensteuerung aktiviert.

Mit Präzisions-Touchpads stehen nun auch 3- und 4-Finger-Gesten zur Verfügung.

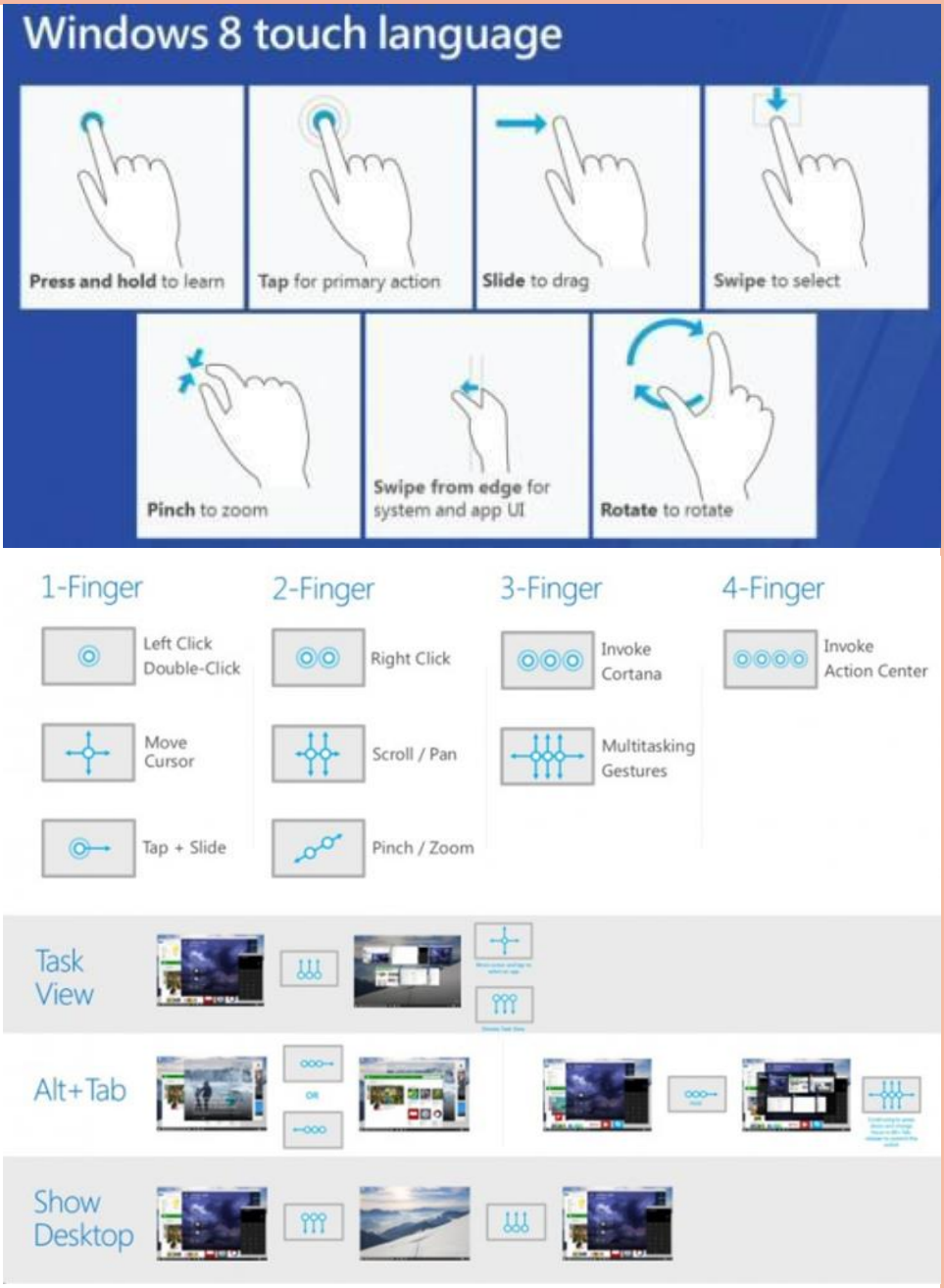
5.10.2 Apps beenden

Im Tabletmodus wird bei vielen Apps keine Schaltfläche zum Beenden des Programms angezeigt. Das hat seinen Grund: Wenn Sie zu einem neuen Programm wechseln, läuft die erste App im Hintergrund und verbraucht in der Regel nur minimale Ressourcen. Sobald eine inaktive App zu viel Leistung verbraucht, friert Windows 10 die Anwendung erst ein und schließt sie dann automatisch. Beim nächsten Öffnen des Programms stellt das System den vorherigen Zustand wieder her.

Um eine App im Tabletmodus zu beenden, gibt es folgende Möglichkeiten:

- **Mit Gesten bzw. Maus:** Bewegen Sie den Mauszeiger oben an den Bildschirmrand, bis er sich in ein Hand- Symbol verwandelt. Halten Sie die App dann per Mausklick fest und ziehen Sie die App nach unten aus dem Bildschirm heraus. Dies funktioniert analog per Fingerwisch auf einem Touchscreen.
- **Tastenkombination Alt + F4**. Der Befehl sollte das Programm augenblicklich schließen.
- **Taskmanager:** Rufen Sie den Taskmanager über die Tastenkombination STRG + SHIFT + ESC auf.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine App und klicken Sie auf den Menüpunkt **Task beenden**.



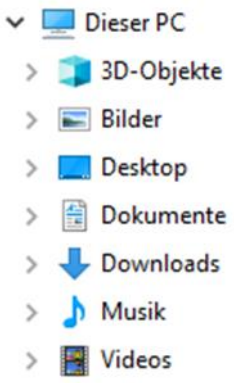
5.10.3 Zwei Apps nebeneinander darstellen

Zwei Apps lassen sich nebeneinander anordnen. Dazu ziehen Sie eine beliebige App zunächst von oben in die Mitte des Bildschirms und anschließend nach links oder rechts. Die nächste App, die Sie nun öffnen, nimmt dann nicht mehr die ganze Breite des Bildschirms ein. Über den Trennstrich lassen sich die Positionen der beiden Apps außerdem vertauschen.

Alternativ drücken Sie auf dem Startbildschirm die Tastenkombination ⊞ + TAB. Daraufhin erscheint am linken Seitenrand eine Auflistung der zuletzt verwendeten Apps, die Sie dann mit einem Rechtsklick an den linken oder rechten Rand schieben.

5.11 Der Windows-Explorer

Im Bereich **Dieser PC** sind neben den entsprechenden Symbolen für Laufwerke einige weitere Verknüpfungen zu speziellen Ordnern enthalten:



- 3D-Objekte
- Bilder: Im Bilder-Ordner findet man auch Screenshots, die mit der Tastenkombination ⊞ **+Druck** erzeugt wurden.
- Desktop
- Dokumente
- Downloads
- Musik
- Videos

5.11.1 Suchen nach Dateien und Ordnern

Dazu öffnen Sie den Windows Explorer. Geben Sie im Suchfeld rechts oben den gewünschten Suchbegriff ein und drücken Sie ENTER.

Wenn Sie die genaue Schreibweise nicht wissen, so besteht die Möglichkeit, sogenannte Wildcards oder Joker zu verwenden. Der **Stern** * steht für beliebig viele unbekannte Zeichen, das **Fragezeichen ?** steht für genau ein unbekanntes Zeichen.

Beispiel:

Suchen nach "M??er" liefert:

Obermeier.xlsx, Maier.ppt, Maler.xls, Meyer.docx, Mader.docx

Suchen nach "M*" liefert:

Müller.docx, Microsoft Office.pptx, M

Suchen nach „*.docx“ liefert:

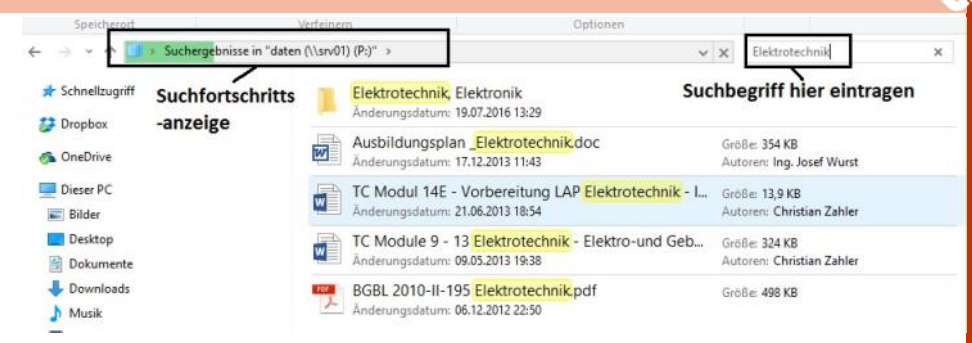
Alle Word-Dateien

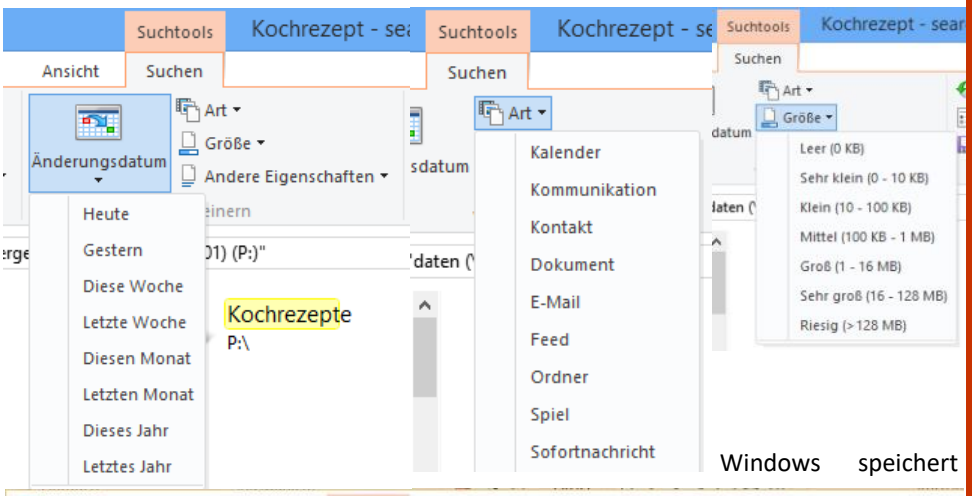
Im Explorer wird ein neues, farbig gekennzeichnetes Menü **Suchtools** eingeblendet.

Es ist auch möglich, die Suche durch Angabe von Änderungsdatum und Größe (Suchfilter) weiter zu verfeinern:

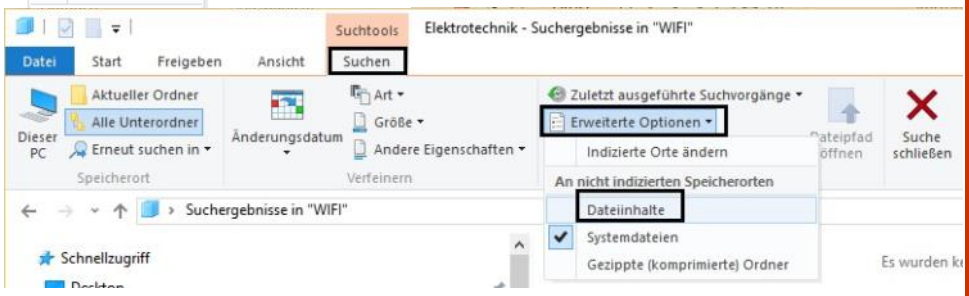
Wollen Sie nicht nur nach Dateinamen suchen, sondern auch nach **Dateiinhalten**, so verwenden Sie in den Suchtools den Menüeintrag **Erweiterte Optionen** – **Dateiinhalte**.

Sie können Suchvorgänge auch wiederholen. Dazu klicken Sie in der Registerkarte **Suchen** auf den Menüpunkt **Zuletzt ausgeführte Suchvorgänge**.



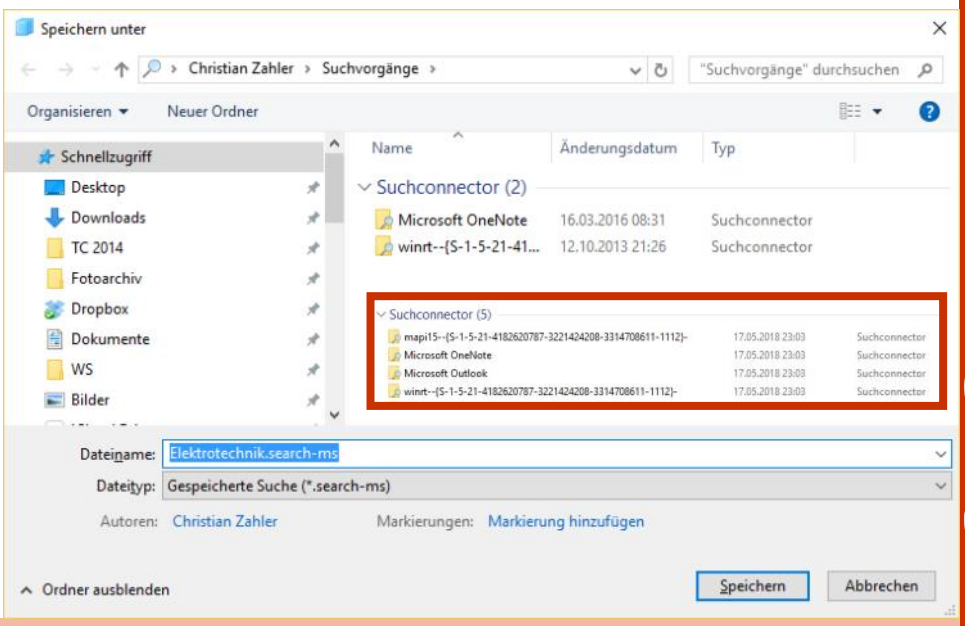


Windows speichert Suchvorgänge standardmäßig in den Ordner **Suchvorgänge**, der sich im Benutzerprofil befindet.



Schließlich können Sie Suchvorgänge, die Sie in Zukunft häufig wiederholen wollen, auch als eigene Datei mit dem Dateityp *.search-ms speichern. Dazu klicken Sie auf das Symbol **Suche speichern**.

Das aktuelle Benutzerprofil erreichen Sie im Ordner `%userprofile%\Suchvorgänge`. In diesem Ordner befinden sich bereits einige vordefinierte Suchconnectoren.

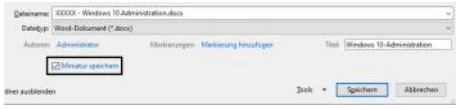


5.11.2 Miniaturen (Thumbnails) im Explorer anzeigen

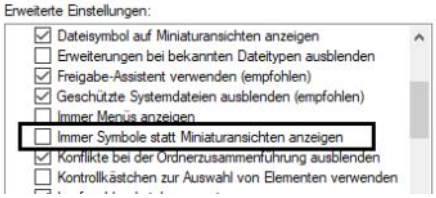
Es können für bestimmte Dateitypen – etwa Bilder – Miniaturansichten angezeigt werden.

Voraussetzung für die Verfügbarkeit der Miniaturansichten ist, dass beim Abspeichern einer Datei ein Abbild der ersten Seite erstellt wird. Dieses Abbild wird in der versteckten Datei Thumbnails.db hinterlegt.

In Office können Sie im Dialog **Datei** – **Speichern unter** angeben, ob eine Miniatur mitgespeichert werden soll oder nicht.



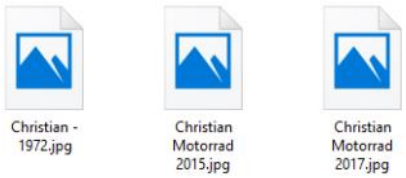
Die Miniaturansichten werden allerdings nur angezeigt, wenn der Ordneroptions-Eintrag **Immer Symbole statt Miniaturansichten anzeigen** deaktiviert ist.



Auswirkung (Windows-Explorer, Ansicht **Große Symbole**):

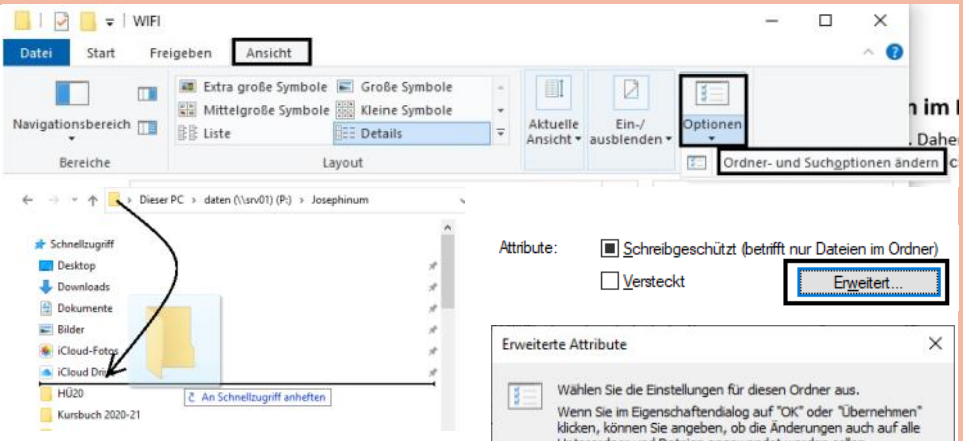
Drei JPG-Fotos mit aktivierter Miniaturvorschau

Dieselben Fotos ohne Miniaturvorschau (nur Symbole)



5.11.3 Schnellzugriffsziele im Explorer definieren

Navigieren Sie in der Ordnerstruktur zu einem gewünschten Ordner. Ziehen Sie dann das **Ordnersymbol** in der Adresszeile in den **Schnellzugriff**-Bereich; es wird nun eine Verknüpfung zum gewünschten Ordner erzeugt, die dauerhaft im Schnellzugriff-Bereich dargestellt wird. Damit lässt sich der Zugriff auf Ordner mit langen Pfadangaben, die häufig benötigt werden, massiv beschleunigen.



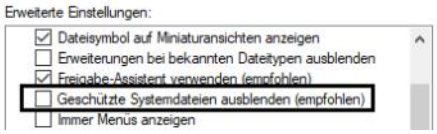
5.11.4 Ausgeblendete Dateien/Ordner und Systemdateien im Explorer anzeigen

Normale Systembenutzer sollen bestimmte Dateien und Ordner nicht sehen. Daher werden diese im Normalfall nicht angezeigt. Über die Ordneroptionen im Explorer kann dieses Verhalten jedoch geändert werden.

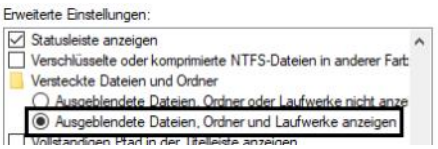
Klicken Sie auf die Registerkarte **Ansicht**; klicken Sie auf Optionen und rufen Sie **Ordner- und Suchoptionen ändern** auf.

In den erweiterten Einstellungen ändern Sie nun zwei Optionen:

① Deaktivieren Sie die Einstellung **Geschützte Systemdateien ausblenden.**



② Aktivieren Sie die Option **Ausgeblendete Dateien, Ordner und Laufwerke anzeigen**.



Klicken Sie auf **OK**. Ab diesem Zeitpunkt können Sie alle Systemdateien, Systemordner und ausgeblendeten Dateien sehen.

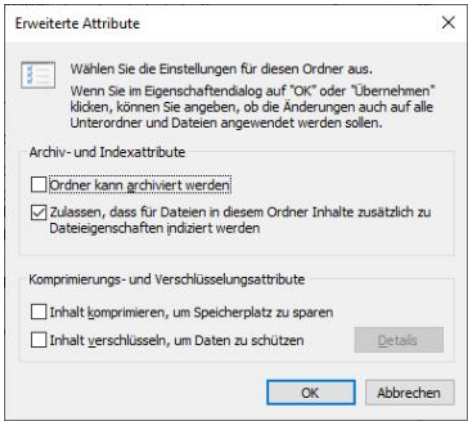
5.11.5 Dateiattribute

Windows verwendet für elementare Zugriffsbeschränkungen die sogenannten Dateiattribute, die sowohl für FAT- als auch für NTFS-Systeme Gültigkeit haben. Ist bespielsweise das H-Attribut (hidden, versteckt) gesetzt, so wird die Datei bzw. der Ordner im Windows-Explorer nicht angezeigt.

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf eine Datei oder einen Ordner und wählen Sie das Kontextmenü **Eigenschaften**.

In der Karteikarte **Allgemein** klicken Sie auf die Schaltfläche **Erweitert**.

Anmerkung: Die Attribute X, V, P, U werden nur im Dateisystem **ReFS** unterstützt.



Man unterscheidet folgende Attribute:

R	read-only	Schreibgeschützt
A	archive	Archiv
S	system	Systemdatei
H	hidden	Versteckt
O	offline	Offline-Datei
I		Datei ohne indizierten Inhalt
X		Keine Scrubbingdatei
V		Integrität
P	pinned	Angeheftet
U	unpinned	Losgelöst (nicht angeheftet)
B	blob	SMR-BLOB
D	directory	Verzeichnis
L	link	Verknüpfung

Anmerkung: Die Attribute X, V, P, U werden nur im Dateisystem **ReFS** unterstützt

Attribute lassen sich in der Command Shell mit dem Befehl **attrib** anzeigen. Beispiel:

```
C:\>attrib /D
    H   I    C:\$Windows.~WS
A  SHR       C:\bootmgr
A  SH        C:\BOOTNXT
   SH        C:\Config.Msi
             C:\Daten
     R       C:\Documents and Settings
```

In der PowerShell verwendet man **get-childitem -force**:

```
Code        LastWriteTime  Length Name
----        -------------  ------ ----
-arhs-  26.07.2012  05:44  398156 bootmgr
d--h--  26.03.2020  08:06         $GetCurrent
d--hs-  04.04.2020  08:04         $Recycle.Bin
d--h--  26.03.2020  06:59         $Windows.~WS
d--hs-  02.04.2020  19:50         Config.Msi
d-----  31.03.2020  13:39         Daten
d--hsl  10.07.2015  14:21         Documents and
Settings
```

5.12 OneDrive

OneDrive ist ein kostenloser Microsoft-Dienst, mit dem Sie max. 7 GB Dateien kostenfrei in der Cloud speichern und von überall auf diese Dateien zugreifen können.

Mit Hilfe der Office Web Apps (die einen eingeschränkten Funktionsumfang gegenüber der vollständigen, lokal installierten Office-Variante haben) ist es möglich, grundlegende Bearbeitungen der Office-Dokumente vorzunehmen. Das funktioniert vor allem auch dann, wenn auf dem Computer, an dem Sie arbeiten, kein lokal installiertes Office-Vollprodukt vorhanden ist.

Folgende Web Apps stehen zur Verfügung:

- Word Web App
- Excel Web App
- PowerPoint Web App
- OneNote Web App

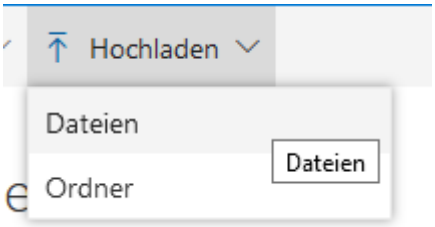
Öffnen Sie im Webbrowser die URL: https://onedrive.live.com

Melden Sie sich mit Ihrem Microsoft-Konto (früher: LiveID) an. Sie werden zu OneDrive verbunden.

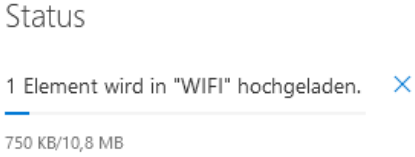
Wenn Sie noch kein Microsoft-Konto haben (auch eine Hotmail-Adresse ist bereits eine Live ID), können Sie jederzeit durch Anklicken der Schaltfläche **Jetzt registrieren** eine anlegen.

5.12.1 Hochladen von Dateien auf OneDrive

Um Dateien auf OneDrive hochzuladen, klicken Sie auf den Link **Hochladen** und wählen Sie **Dateien**.



Sie können die hochzuladenden Dateien auch direkt in den Anzeigebereich ziehen.



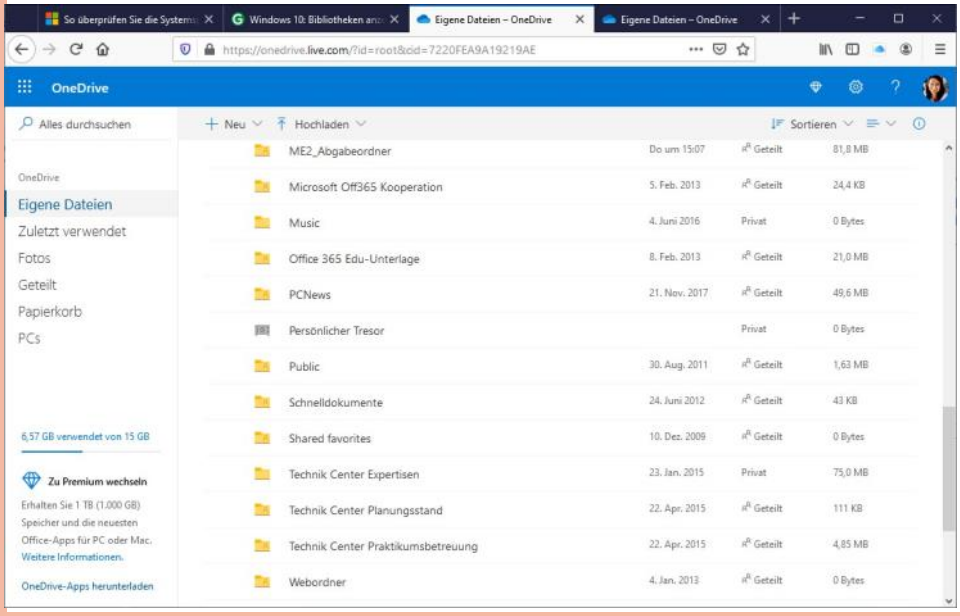
Warten Sie, bis das Dokument hochgeladen ist (blauer Balken).

Um ein Dokument umzubenennen oder zu löschen, markieren Sie es und klicken Sie es mit der rechten Maustaste an. Sie haben dann ein Kontextmenü zur Verfügung, mit der Sie das Dokument anschauen, im Browser oder in Word bearbeiten, herunterladen, verschieben, kopieren, umbenennen oder löschen können.

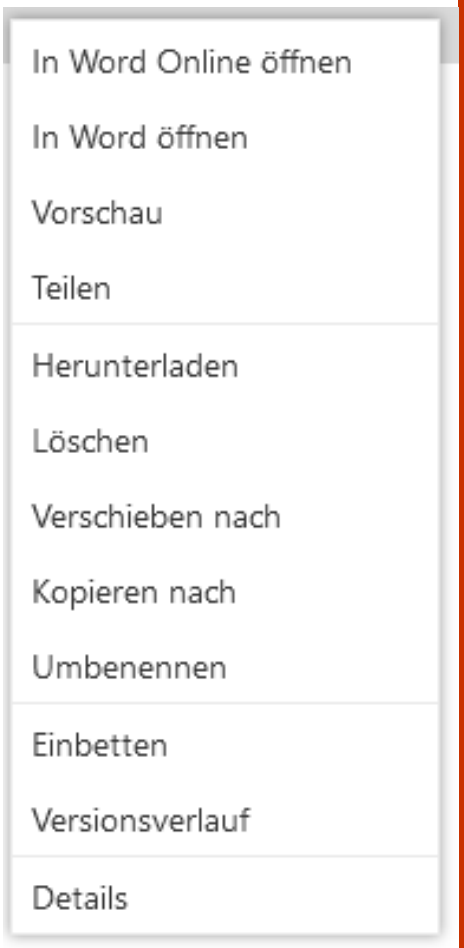
5.12.2 Ordner und Dateien teilen

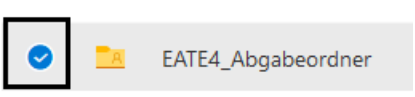
Es ist möglich, Ordner und Dateien, die in der Cloud gespeichert sind, für andere Personen freizugeben – dies wird in diesem Zusammenhang als **„Teilen“** bezeichnet. Der Zugang für andere Personen wird über einen Hyperlink hergestellt, der aus einer per Zufallsgenerator erstellten Zeichenkombination besteht. Nur Personen, die über diesen Link verfügen, können den OneDrive-Ordner erreichen.

Markieren Sie den entsprechenden Order, indem Sie das runde Optionsfeld anklicken.

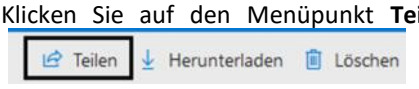


Symbol	Status
	Datei/Ordner wird gerade synchronisiert
	Datei/Ordner online und lokal verfügbar, synchronisiert
	Datei/Ordner nur online verfügbar, belegt keinen Speicherplatz auf dem lokalen PC
	Das Personensymbol bedeutet, dass diese Datei/dieser Ordner geteilt ist.
	Die drei blauen Striche bedeuten, dass dieser Ordner/diese Datei neu hinzugefügt wurde.





Klicken Sie auf den Menüpunkt **Teilen**.



Sie können nun bestimmten Personen erlauben, auf den OneDrive-Ordner bzw. die Datei zuzugreifen.

Dazu tragen Sie die E-Mail-Adresse ein, fügen gegebenenfalls eine Nachricht hinzu und klicken auf **Senden**.

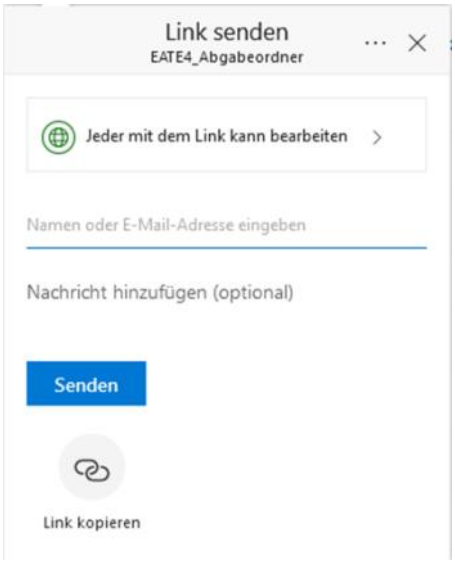
CLUBSYSTEM.NET

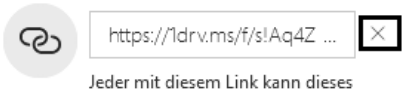
Es ist auch möglich, einen Nur-Lese-Zugriff zu ermöglichen. Dazu klicken Sie auf die Schaltfläche **Jeder mit dem Link kann bearbeiten**.

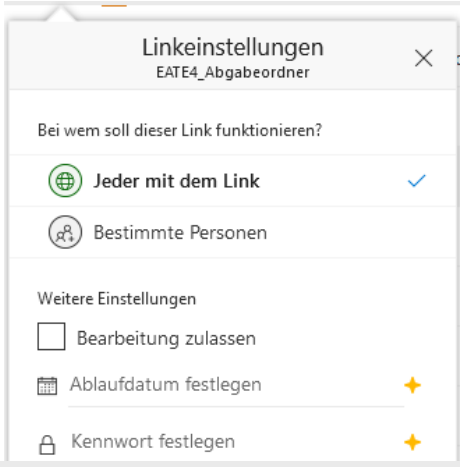
In den Linkeinstellungen können Sie nun die Option **Bearbeitung zulassen** deaktivieren.

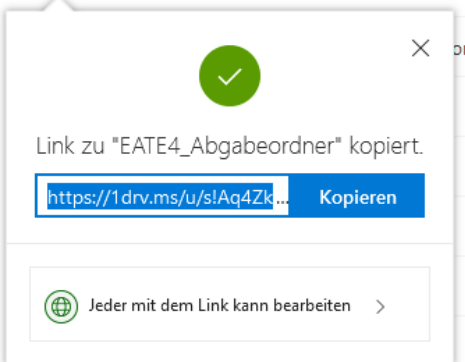
Weiters ist es möglich, ein Ablaufdatum und ein Kennwort festzulegen.

Klicken Sie abschließend auf **Übernehmen**.





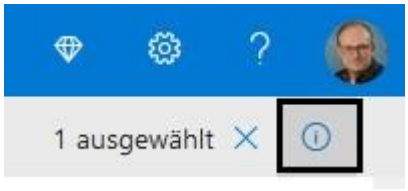




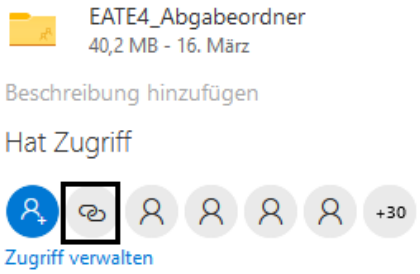
Wenn Sie den Ordner bzw. die Datei mit mehreren oder vielen Personen teilen wollen, so erstellen Sie einen Link. Klicken Sie in diesem Fall auf **Link kopieren**; damit wird den Link in die Zwischenablage kopiert, sie können ihn dann in eine E-Mail-Nachricht einbetten und versenden.

5.12.3 Ordner und Dateien nicht mehr teilen

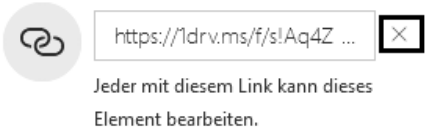
Markieren Sie die betreffenden Ordner bzw. Dateien und rufen Sie den **Detailbereich** auf; dieser ist erreichbar über das kleine Informationssymbol ganz rechts oben, direkt unter dem Profilbild.



Sie erhalten detaillierte Informationen, unter anderem auch über die Teilungseinstellungen. Klicken Sie auf das Link-Symbol.

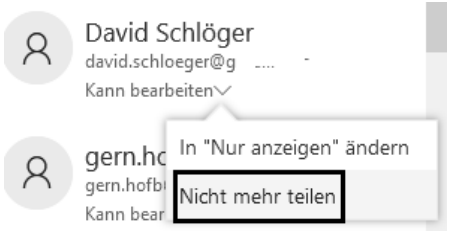


Der Zugriffslink wird wieder angezeigt; klicken Sie auf das X rechts neben dem Link.



Es wird nun eine Bestätigungsmeldung angezeigt; klicken Sie auf **Link entfernen**.

Wenn Sie für einzelne Personen die Teilung aufheben möchten, so klicken Sie auf den entsprechenden Eintrag und wählen **Nicht mehr teilen**.



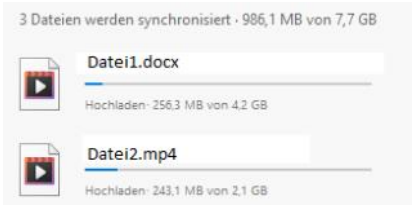
Wenn alle Personen entfernt sind, wird der Ordner wieder als **Privat** gekennzeichnet.

5.12.4 OneDrive-Integration im Windows-Explorer

Die Dateien werden zwar in der Cloud gespeichert; allerdings wird ein lokaler Cache -Ordner angelegt, in welchem Kopien der auf OneDrive gespeicherten Dateien abgelegt sind. Cloud-Speicherort und lokaler Cache werden laufend synchronisiert. Dieses Konzept hat den Vorteil, dass der Zugriff auf OneDrive-Dateien schnell erfolgt und die Synchronisation unabhängig von der Bearbeitung durchgeführt werden kann.

Daher ist es auch möglich, Dateien in der Cloud zu speichern, wenn sie in den lokalen OneDrive-Cache gelegt werden.

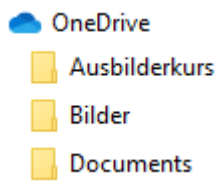
In der Taskleiste wird ein Wolken-Symbol angezeigt, mit dem auf OneDrive-Einstellungen direkt zugegriffen werden kann.



Dieses Symbol bedeutet, dass die Synchronisierung angehalten wurde. Sie setzt automatisch nach dem angegebenen Zeitraum fort oder kann im Menü **Mehr...** durch Klicken auf **Synchronisierung fortsetzen** jederzeit manuell fortgesetzt werden.

Dieses Symbol gibt eine Warnmeldung von OneDrive aus, etwa, wenn der zur Verfügung stehende Cloud- Speicherplatz fast erschöpft ist. Sie müssen in diesem Fall nicht mehr benötigte Dateien bzw. Ordner löschen oder den Speicherplatz kostenpflichtig erweitern.

Im Explorer sehen Sie eine eigene OneDrive-Rubrik mit den entsprechenden Ordnern.



5.12.5 Verbinden von Office mit einem Microsoft-Konto

Wenn man nicht mit Office 365, sondern mit einer lokal installtierten Office-Version (etwa Office 2016 oder 2019) arbeitet, so hat man dennoch die Möglichkeit, eine Verbindung mit einem Microsoft-Konto bzw. einem OneDrive-Speicherplatz in der Cloud einzurichten. Sie können die folgenden Schritte in jeder beliebigen Office-Anwendung durchführen.

Verbinden mit OneDrive

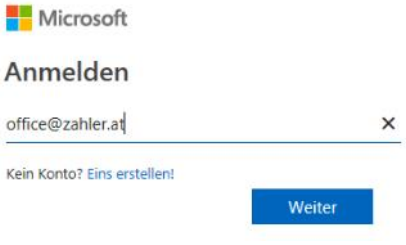
Die Verbindung von Office 2019 mit einem einzelnen OneDrive-Konto ist möglich. Damit ist es sehr einfach, Office-Dokumente in der „Cloud" zu speichern. Die „Cloud" ist ein über das Internet erreichbarer Speicherort; Microsoft hat für die OneDrive-Speicherbereiche leistungsfähige Rechenzentren auf der ganzen Welt eingerichtet.

Hinweis: Verwenden Sie für Ihr OneDrive-Konto Ihr bereits bestehendes Microsoft-Konto!

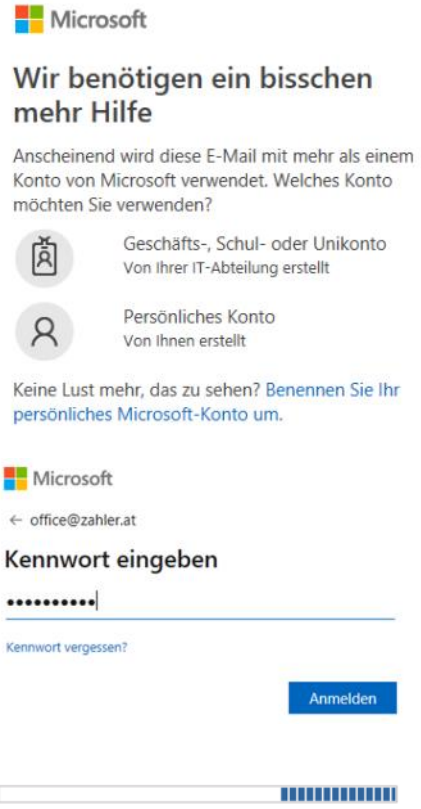
Klicken Sie in einer beliebigen Office 2019-App (Word, Excel, PowerPoint, …) auf **Datei – Speichern unter.**

Wählen Sie die Option **OneDrive**.

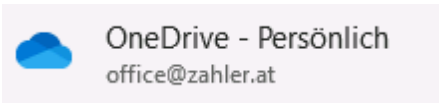
Klicken Sie nun auf die Schaltfläche **Anmelden**.



Wenn Sie zwei Microsoft-Konten mit der gleichen E-Mail-Adresse angelegt haben, von denen eines für private Zwecke und das andere für eine Unternehmens- oder Schul- bzw. Universitätsinfrastruktur verwendet wird, dann erscheint noch folgende

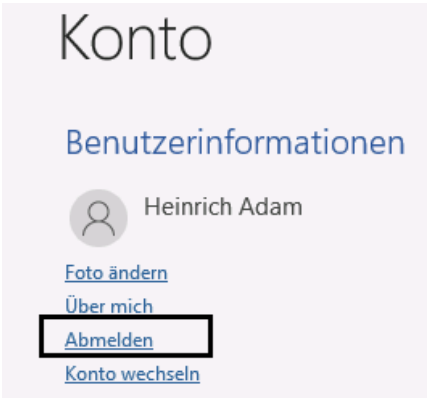


Der neue Speicherort wird ab diesem Zeitpunkt im Menü **Speichern unter** aller Office-Apps angeboten:

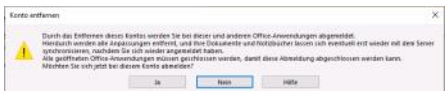


5.12.6 Entfernen einer Verbindung zu OneDrive

Klicken Sie in einem beliebigen Office-App (Word, Excel, PowerPoint, …) auf **Start – Konto**.



Klicken Sie auf den Link **Abmelden**. Es erscheint folgende Warnmeldung:

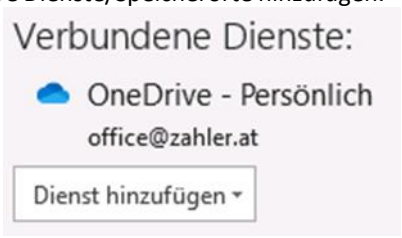


Wenn Sie sicher sind, dass Sie sich abmelden möchten, dann klicken Sie auf **Ja**.

Verbinden mit OneDrive Business

Es handelt sich dabei um einen auf Microsoft SharePoint aufbauenden Dienst, der unter Microsoft 365 zur Verfügung steht.

Sie können nun unter **Start – Konto** weitere Dienste/Speicherorte hinzufügen.



Alternativ können Sie auch **Start – Speichern unter – Ort hinzufügen – OneDrive for Business** wählen.

Melden Sie sich mit dem Konto Ihrer Organisation (Firma, Schule, Universität) an. Microsoft verbindet dieses Konto nun fix mit der Windows-Installation, falls Sie im nächsten Schritt das Kontrollkästchen angehakt lassen.

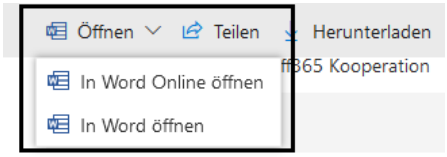
Verbinden mit dem Office Store

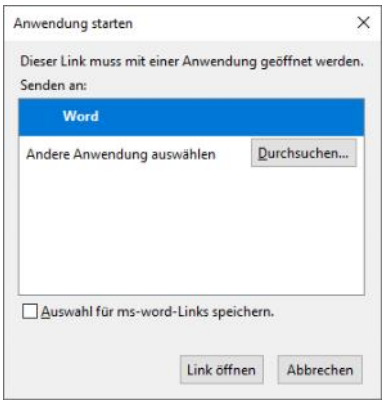
5.12.7 Gemeinsames Bearbeiten von Office-Dokumenten; Office Online

Es ist möglich, bestimmte Dateien (Word, Excel, Powerpoint, OneNote) direkt in der Cloud zu bearbeiten. Dazu markiert man die entsprechende Datei, indem man auf den Kreis links vom Dateisymbol klickt:

Anschließend klickt man in der Menüleiste auf **Öffnen**. Immer angeboten wird die Option In **Word Online öffnen**. Word Online ist ein App, welches direkt im Browser läuft; es funktioniert immer und setzt keine Office- Lizenz voraus. Sie hat aber – im Vergleich zur Word-Vollversion – eingeschränkte Funktionalität.

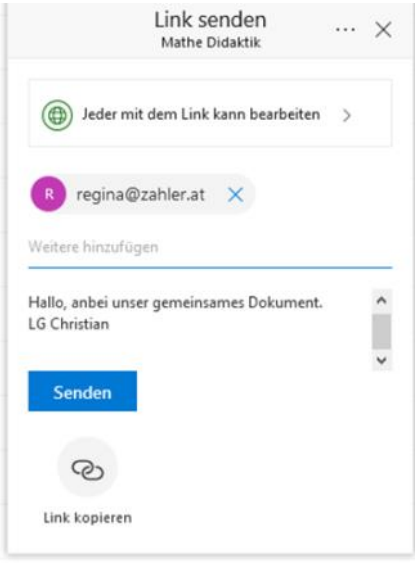
Die zweite Option **In Word öffnen** wird nur dann angezeigt, wenn Word als Teil einer Office-Installation lokal zur Verfügung steht.





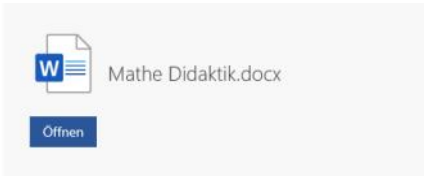
In diesem Modus wird in Word die Meldung **Automatisches Speichern** aktiviert angezeigt (links in der Titelleiste), im Menü **Datei** gibt es die Menüpukte **Speichern** und **Speichern unter** nicht mehr, da stattdessen eine Synchronisation in die Cloud stattfindet.

Sie können nun das Dokument teilen. In den meisten Fällen wird man die Option wählen, das Dokument nur mit einigen wenigen, namentlich bekannten Personen zu teilen; man gibt dazu die entsprechenden E-Mail-Adressen an, schreibt gegebenenfalls eine kurze Nachricht und klickt auf **Senden**.



Beim Empfänger kommt nun ein E-Mail an, welches folgenden Betreff hat:

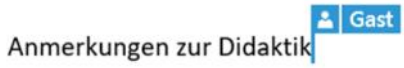
In dieser E-Mail befindet sich ein Link, mit dem man das Dokument in Word Online öffnen kann.



Der Vorteil dieser Arbeitsmöglichkeit ist nun, dass **mehrere Benutzer gleichzeitig am selben Dokument** arbeiten können.

Die Änderungen, die von anderen Benutzern durchgeführt werden, werden gekennzeichnet, indem die aktuelle Cursorposition mit einer senkrechten blauen Linie dargestellt wird.

Anzeige in Word Online (der andere Benutzer ist mit einem Microsoft-Konto angemeldet)



Anzeige in Word (der andere Benutzer hat kein Microsoft-Konto)

5.12.8 Mobile Geräte und OneDrive

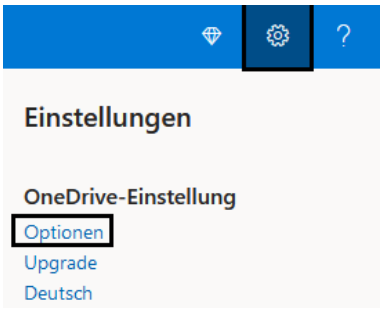
Natürlich gibt es Zugriff auf OneDrive auch für mobile Geräte, wie etwa Smartphones, die mit Windows Phone, iOS (also iPhones und iPads) oder mit Android betrieben werden.

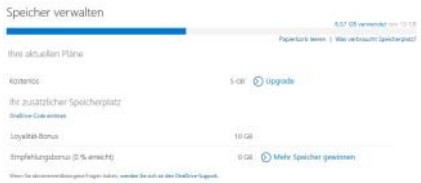
Sie können Sie jeweiligen Apps für die passende Geräteplattform kostenfrei herunterladen und installieren.
https://onedrive.live.com/about/de-de/download/

5.12.9 OneDriver-Speicher verwalten und erweitern

Wenn Sie bereits längere Zeit über einen OneDrive-Zugang verfügen, so haben Sie maximal 25 GB Speicherplatz kostenfrei zur Verfügung („Loyalitäts-Bonus“); aktuell werden von Microsoft 5 GB kostenfrei zur Verfügung gestellt. Sie können aber eine kostenpflichtige Erweiterung des Speichers erwerben.

Klicken Sie dazu auf den Link **Speicher verwalten** links unten. Sie erhalten Ihre Optionen dann angezeigt:





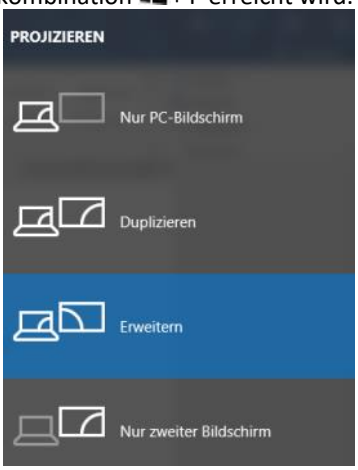
Klicken Sie auf **Upgrade**, um die Speicherpläne und Kosten zu sehen.

5.13 Präsentieren mit Laptop und Videobeamer

Wenn Sie eine PowerPoint-Präsentation präsentieren wollen, so schließen Sie meist einen Videobeamer als zusätzlichen Monitor an Ihren Laptop an.

Im nächsten Schritt müssen Sie festlegen, in welcher Art die Bildausgabe geschehen soll.

Dafür gibt es ein eigenes App **Projizieren**, welches am schnellsten mit der Tastenkombination ⊞ + P erreicht wird.



Diese App bietet Ihnen vier Möglichkeiten an:

- **Nur PC-Bildschirm:** Der Beamer zeigt kein Bild an, die Präsentation ist nur auf dem Laptop sichtbar.
- **Duplizieren:** Beamer und Laptop zeigen dasselbe Bild an.
- **Erweitern**: Für Präsentationen empfohlen. Auf dem Laptop wird die sogenannte „Referentenansicht“ dargestellt, der Beamer zeigt das Präsentationsbild an.
- **Nur zweiter Bildschirm:** Nur der Beamer zeigt ein Bild, der Laptop-Bildschirm bleibt dunkel.

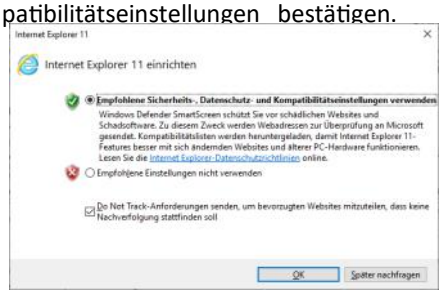
5.14 Webbrowser

5.14.1 Internet Explorer 11

Windows 10 wird nach wie vor mit Internet Explorer 11 ausgeliefert, obwohl dieser offiziell nicht mehr weiterentwickelt und von Microsoft nicht mehr unterstützt wird.

Um Internet Explorer dennoch zu starten, geben Sie zum Öffnen von Internet Explorer die Zeichen IE in das Suchfeld auf der Taskleiste ein, und wählen Sie dann Internet Explorer in den Ergebnissen. Oder drücken Sie die Windows-Logo-Taste auf der Tastatur und geben Sie IE in der Suchleiste ein.

Beim ersten Start sollten Sie die empfohlenen Sicherheits-, Datenschutz- und Kompatibilitätseinstellungen bestätigen.



5.14.2 Edge/Edge Chromium

Microsoft hat den Edge-Browser als Nachfolger für den technisch veralteten Internet Explorer entwickelt. 2019/20 wurde Edge auf die Chromium-Engine umgestellt. Da Edge Chromium wie Chrome auf dem Chromium-Projekt basiert, funktioniert der Browser in weiten Teilen ähnlich wie der von Google. Vorteil: Wechselwillige Chrome-Nutzer finden sich sofort zurecht. Doch trotz der technischen Nähe ist Edge Chromium mehr als Chrome mit anderem Logo. So stellt der Browser zunächst kein reines Google-Projekt dar; entsprechend fehlen im Open- Source-Code von Chromium sämtliche Schnittstellen zu Google.

Um die aktuelle Version des Edge-Browsers herunterzuladen, navigieren Sie zu folgender Webadresse: https://www.microsoft.com/edge

Klicken Sie auf die Schaltfläche **Herunterladen** und führen Sie die Installationsdatei aus.

Erste Schritte

Progressive Web Apps (PWA)

Es ist möglich, Webanwendungen auf Wunsch in kleine Apps zu verpacken, welche eine eigene Desktop- Verknüpfung erhalten und durch Doppelklick gestartet werden können.

Dazu laden Sie zum Beispiel maps.google.com in Edge. Nach Klicks auf die drei Punkte oben rechts, Apps, Diese Site als eine App installieren erscheint Google Maps wie ein Programm in einem eigenen Fenster und lässt sich unabhängig von Edge bedienen.

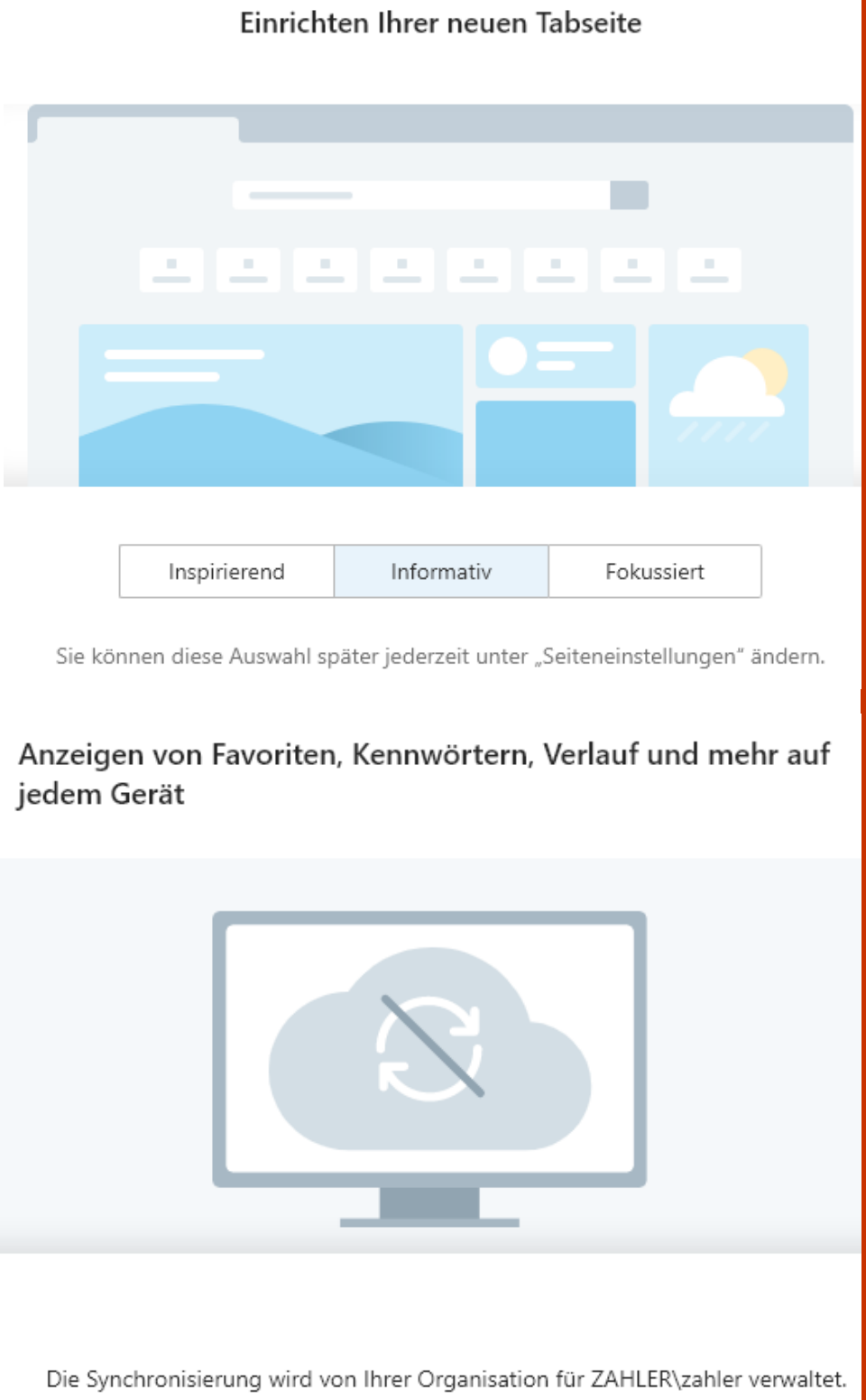
5.14.3 Java-Unterstützung

Beachten Sie, dass Microsoft Edge bzw. Edge Chromium **kein Java unterstützt**.

Wenn Sie mit Websites arbeiten wollen, die Java benötigen, müssen Sie daher für diese Websites einen der folgenden Browser verwenden:

- Internet Explorer
- Firefox
- Safari

Alle diese Browser benötigen das **Java-Plug-In** von Oracle (www.java.com).



In der nächsten Ausgabe geht es im zweiten Teil weiter mit **Softwareinstallation. Verwaltung, Netzwerk** und **Benutzerverwaltung**.

techbold

WIR BAUEN DEINEN PC

Nutze die langjährige Erfahrung der techbold Computer Experten für die perfekte Konfiguration deines PC-Systems. Egal ob Gaming Maschine, Office-PC oder Workstations für professionelle Anwendungen wie CAD, 3D Grafik und Videoschnitt – wir erstellen dir ein Angebot mit dem perfekten Preis-Leistungs-Verhältnis.

www.techbold.at/pc-zusammenstellen

BERATUNG
Umfangreicher Support von zertifizierten Experten

QUALITÄT
Ausschließlich geprüfte Markenkomponenten

TESTS
Jede Konfiguration wird umfangreich getestet

GARANTIE
3 Jahre Garantie auf alle individuellen PC-Systeme