



HARDWARE-WORKSHOP

PC-Komponenten
wiederverwerten

THEORIE VS. PRAXIS

Neue Technologien
im Praxis-Check

HOME-OFFICE-TIPPS

MS Office richtig im
Heimbüro nutzen

PCtipp

Fr. 5.80
€ 5.80 / Nr. 11
November 2020

DAS LEBEN IST DIGITAL

MEGA-WETTBEWERBE

Preise für Fr. 2565.-

- Smart-Home-Set
- Fotobücher
- WLAN-Router
- Sicherheits-Suiten



SICHER GEGEN PASSWORTKLAU

Kompliziert ist nicht besser: Warum komplizierte Kennwörter nicht mehr Schutz bringen und sogar die Sicherheit vermindern können

Plus: So verwenden Sie Passwörter einfach und sicher



Effizient suchen

Alles finden: Viele nützliche Tipps und Tricks rund um die Suche in Windows 10

Kaufratgeber Kopfhörer

Völlig lautlos: Kopfhörer mit Noise Cancellation und Bluetooth-Funk im PCtipp-Praxistest



Starke Notebooks

Mobile Power: Das sind die besten Notebooks für High-End-Nutzer



Passwort-Sicherheit • Power-Notebooks im Härtestest

25 Jahre
PCtipp

Nr. 11
November
2020

Anzeige

Serverhousing
ab
CHF 99.00
pro Monat

DATA CENTER SERVICES

im ehemaligen Militärbunker.

hosttech

MEINE HEIMLICHE KAMPFLUST

#ESETgeheimeLeidenschaft

Es muss nicht jeder alles von Dir wissen,
schon gar nicht Deine Vorliebe für Sport
jenseits der Schmerzgrenze.

**Teil nur, was Du willst.
Alles andere bleibt mit
Sicherheit (D)ein Geheimnis.**

Jetzt testen unter: [ESET.CH](https://www.eset.ch)



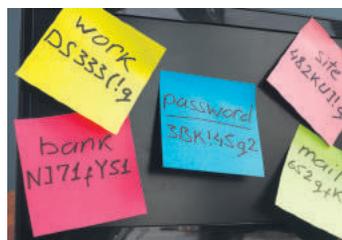
ENJOY SAFER TECHNOLOGY™



INHALT 11/20



Besser finden: Holen Sie das Optimum aus der Windows-Suche heraus. Diese Tipps helfen dabei **S. 14**



Sicherheit mit Mass: Alles zum richtigen Umgang mit Kennwörtern **S. 28**



Theorie vs. Praxis: Welche neuen Technologien klingen nur auf dem Papier gut? **S. 32**

AKTUELL

- 4 Editorial & Leserumfrage
- 6 **Windows wird besser:** Das grosse Herbst-Update für Windows steht an. Die Neuerungen im Überblick
- 8 **News:** Neue Produkte und Aktuelles aus der digitalen Welt
- 11 **Tools & Apps:** Die beste Software für PCs, Handys und Tablets

PRAXIS

- 14 **Besser finden:** Die besten Tipps und Tricks zur Windows-Suche
- 20 **PC-Recycling:** Welche PC-Komponenten lassen sich am besten wiederverwenden? Unser Ratgeber verrät
- 26 **Schweig still, iPhone!** Vom Stummschalten bis zum praktischen «Nicht stören»-Modus – alles rund um mehr Ruhe mit dem iPhone
- 28 **Sicherheit mit Mass:** Kennwörter müssen nicht kompliziert sein. So ist der Umgang mit Passwörtern besonders einfach
- 32 **Theorie vs. Praxis:** Lohnt sich 5G? Was bringt USB 3.2? Wir nehmen die aktuellen Technologien unter die Lupe
- 36 **Vom PDF zu Excel:** PDF-Daten in Excel-Formulare importieren
- 38 **Office im Home Office:** Office bietet viele praktische Funktionen für die Arbeit im Heimbüro
- 42 **Teamarbeit:** Microsofts Software Teams erleichtert die Arbeit in Gruppen. Eine Einstiegshilfe
- 46 **Kummerkasten:** Lösungen zu Hardware- und Software-Problemen

**AUSGEZEICHNET
★★★★★
TESTSIEGER**

**SEHR GUT
★★★★★
PREISTIPP**

Mobile Kraftwerke: Power-Notebooks im Härtetest **S. 52**

**AUSGEZEICHNET
★★★★★
TESTSIEGER**

**SEHR GUT
★★★★★
PREISTIPP**

**AUSGEZEICHNET
★★★★★
KAUF Tipp**

Wohlklang fürs Ohr: Das sind die aktuell besten Over-Ear-Kopfhörer **S. 60**

Mehr als nur Zeit: Die neue Apple Watch Series 6 **S. 56**

**Ersparnis:
Fr. 90.-**

**Ersparnis:
Fr. 120.-**

PCtipp-Abobonus: Mechanische High-End-Tastatur und praktische Dashcam zum Aktionspreis für Abonnenten **S. 67**

KAUFBERATUNG

- 52 **Mobile Kraftwerke:** Power-Notebooks können es mit Desktop-PCs aufnehmen, bleiben aber dennoch mobil. Die neuesten Geräte im grossen PCtipp-Praxistest
- 60 **Wohlklang fürs Ohr:** Over-Ear-Kopfhörer mit einer effizienten Geräuschunterdrückung und Bluetooth-Funk eignen sich perfekt für unterwegs. Wir vergleichen die aktuellen Modelle

TESTCENTER

- 56 **Apple Watch Series 6:** Apples neueste Smartwatch
- 56 **Panasonic RF-D30BT:** Günstiges DAB+-Radio
- 57 **Sony Alpha 7c:** Kompakte Vollformatkamera
- 57 **Google Nest Audio 2020:** Smarterer Lautsprecher
- 58 **Lenovo Tab M10 FHD Plus:** Günstiges Tablet
- 58 **Nikon Z5:** Spiegellose Einstiegskamera
- 59 **Samsung Z Fold 2:** Edles Falt-Smartphone
- 59 **Teufel Radio 3Sixty:** DAB+-Radio für Musikfans

SERVICE

- 64 **Kreuzworträtsel & Wettbewerb:** Preise im Wert von 1465 Franken zu gewinnen, darunter grosse Smart-Home-Sets von Devolo
- 66 **Vorschau/Impressum**
- 67 **PCtipp-Abobonus:** Tolle Rabattangebote für Abonnenten

Suchen mit Köpfchen

Liebe Leserin, lieber Leser

Microsofts Windows 10 strotzt nur so vor Funktionen, Werkzeugen – und privaten Daten.

Sucht man etwas Bestimmtes, gestaltet sich dies oft wie die sprichwörtliche Suche nach der Nadel im Heuhaufen. Wir helfen Ihnen durchs Windows-Wirrwarr. Denn es gibt viele Tipps, Tricks und Tools, die Sie beim Organisieren von Windows und beim Finden unterstützen. Meine Kollegin Gaby Salvisberg zeigt Ihnen diese ab Seite 14.

Wieso wegwerfen, wenn etwas noch gut und funktionsfähig ist? Das gilt auch bei Computer-Hardware.

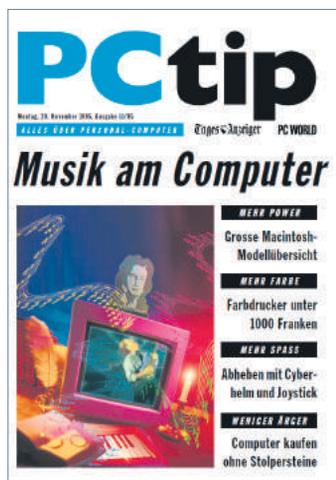
Hat der alte PC ausgedient, da er nicht mehr die nötige Leistung bringt? Das betrifft nicht die Einzelteile, denn die können durchaus noch fit sein. Mein Kollege Luca Diggelmann erklärt Ihnen ab Seite 20, welche Komponenten sich besonders gut austauschen lassen und lange zukunftssicher sind. So können zum Beispiel alte RAM-Riegel benutzt werden, um aus dem neuen PC ein Quäntchen mehr Leistung herauszukitzeln, wohingegen Grafikkarten schnell veraltet sind.



Sascha Zäch, Chefredaktor

Gehören Sie zu den Anwendern, die komplizierte Passwörter nutzen und sich über den umständlichen Umgang ärgern? Die gute Nachricht: Sie dürfen damit aufhören.

Denn die Passwortlänge ist nur ein Kriterium für die Kennwortsicherheit und nicht einmal das wichtigste: Die meisten Kennwörter werden nicht durch wildes Durchprobieren geknackt, sondern mit subtileren Tricks wie zum Beispiel Phishing – also über gefälschte E-Mails. Mein Kollege Klaus Zellweger gibt ab Seite 28 viele praktische Tipps für einen entspannten Umgang mit Kennwörtern.



Das Titelbild vom Pctipp 11/1995

Ich wünsche Ihnen viel Vergnügen beim Lesen des Pctipp.

Herzlich



Leserumfrage

Helfen Sie mit, den Pctipp zu verbessern

Monatlich versorgt Sie der Pctipp mit Praxisartikeln, Downloads, Tests und News aus der digitalen Welt. Gibt es Themen, die Sie vermissen? Oder solche, zu denen Sie mehr wissen möchten? Und was halten Sie von der aktuellen Ausgabe? Welche Heftartikel gefallen Ihnen am besten? **Helfen Sie, den Pctipp zu verbessern, und gewinnen Sie viele tolle Preise im Gesamtwert von 1100 Franken unter der Internetadresse: pctipp.ch/leserumfrage.**

1. Preis

WLAN-Router Netgear Nighthawk AX6000 im Wert von Fr. 350.-.

Der zukunftssichere Nighthawk AX6000-WLAN-Router verfügt über neuste Wi-Fi-6-Technologie, funkt mit bis zu 6000 Mbit/s und bietet eine Spitzenausstattung. Externe Speicher und Drucker lassen sich zudem über die beiden integrierten USB-3.0-Ports anschliessen.



2. bis 11. Preis



Gutschein von Smartphoto.ch im Wert von Fr. 75.- für ein beliebiges Fotoprodukt. Der Fotoservice von Smartphoto.ch bietet über 600 personalisierbare Produkte an, um die wertvollsten Momente zu verewigen. Die Gutscheine gelten für das ganze Sortiment, also nicht nur für Fotobücher, sondern auch für Kalender, Trinkflaschen, Schneekugeln etc.

Den Pctipp digital lesen

Abonnenten profitieren von dieser kostenlosen Zusatzleistung: Sie können den Pctipp am PC oder direkt auf dem iPad, dem iPhone oder auf einem Android-Gerät lesen, und zwar bis ins Jahr 2012 zurück – im Webbrowser am PC sogar alle seit 1995 erschienenen Ausgaben. Die App für Tablets und Smartphones heisst *Pctipp E-Paper*. Sie ist in Apples App Store und über den Google Play Store gratis erhältlich. Abonnenten des Print- oder Digitalabos schalten das Pctipp-Archiv in der App einmalig mit Passwort und Benutzernamen frei. Um den Pctipp unter pctipp.ch/epaper zu lesen, ist eine Registrierung und die Aktivierung der Aboservices erforderlich. Die Anleitung finden Sie unter dem Link pctipp.ch/mein-pctipp/faq.



KONFERENZREIHE **DIGITALE TRANSFORMATION**

ARTIFICIAL INTELLIGENCE 2020 WEGE ZUR NUTZUNG

25. November 2020

Gottlieb Duttweiler Institut, Rüslikon

LAST
CALL

REFERENTEN U.A.



Felix Buschor
Bereichsleiter
Service Center
St. Galler Kantonalbank



Alessandro Curioni
IBM Fellow,
Vice President
Europe and Africa,
Research Director
IBM Research Zurich



Serena Fioravanti
Managing Director and
Chief Risk Officer Credit
Suisse (Switzerland) Ltd



Thomas Frick
Leiter Gesamtbetrieb
und Accountable Mana-
ger Swiss International
Air Lines



Kirsten Scherer Auberson
Forensik-Spezialistin
Ermittlungsabteilung
Wirtschaftskriminalität
Kantonspolizei Zürich

WEITERE REFERENTEN U.A.

Dr. Stefan Ebener Manager Customer Engineering Specialists,
Machine Learning Google

Michael Günther Portfolio Manager Tungsten Investment Funds

Matthias Lichtenhaler Head of Digital Government & Innovation
Österreichisches Bundesrechenzentrum

Civelek Özlem Chief Operations Officer Swisscard AECS GmbH

Dr. Erik Nygren Senior Business Analyst SBB

DIE THEMEN

Künstliche Intelligenz – was sie ist und was sie kann

Neue Kundenerlebnisse durch Algorithmen

Mit KI Risiken reduzieren und Wertschöpfung erhöhen

Wie Daten das Leben sicherer machen

Kapazitäten besser nutzen – Performance steigern in
verschiedenen Industriebereichen

Konzeption und Organisation:
Finanz und Wirtschaft Forum

Weitere Informationen und Anmeldeöglichkeit:
www.fuw-forum.ch/ai

**FINANZ und
WIRTSCHAFT FORUM**

INSELN DER AUFMERKSAMKEIT

PREMIUM PARTNER

ti&m

PARTNER

finnova

PIDAS
THE CUSTOMER CARE COMPANY

MEDIENPARTNER

Basler Zeitung

Der Bund

TagesAnzeiger

BZ BERNER ZEITUNG

IT INSIDE IT
Der Partner für Ihre IT-Strategie

Computerworld

PCtipp

KOOPERATIONSPARTNER

Empa
Materials Science and Technology

SICTIC
SWISS ICT INVESTOR CLUB

ICTSWITZERLAND

SWISS
COGNITIVE

Windows wird besser

Für Windows 10 steht das nächste grosse Update an. Es bietet mehr als nur Kosmetik und Fehlerbereinigungen. Die wichtigsten Neuerungen im Überblick. ● VON FLORIAN BODOKY

Das neue Windows-Update heisst 20H2, also quasi Update im Jahr 2020 im Halbjahr 2. Diese neue Benennung hat wohl stattgefunden, weil Versionsnamen wie 1909 und 2004 teilweise mit Jahreszahlen verwechselt wurden und nicht ganz so eingängig sind. Dies wird wohl auch so bleiben – insofern dürfen wir dann im Frühjahr 2021 mit dem Update 21H1 rechnen. Anders als das Update vom Mai 2020, das mehrmals verschoben und wegen Problemen in der Beta-Phase intensiver getestet wurde, wird 20H2 ein vergleichsweise kleines Update werden. Dennoch stehen einige Änderungen auf dem Programm.

Startmenü-Optik

Eine Neuerung, die sich optisch gleich aufdrängt, ist das neue Startmenü. Bunt ist out, transparente Schimmer sind angesagt. «Theme-aware tiles», wie das Design heisst, ist ein helles, farbloses Menü, das sich dem Desktop-Hintergrund anpassen wird, indem es leichte farbige Schimmer in den gleichen Farbtönen annehmen wird, in denen der Hintergrund gehalten ist. Auch die Desktop-Icons werden angepasst, Bild 1.

Notifications

Benachrichtigungen werden nutzerorientierter. Erhält man eine Mitteilung, wird auch gleich mit einer Miniaturversion des App-Icons darüber informiert, welches Programm sich meldet. Bisher konnte man Benachrichtigungen nur anhand des Namens erkennen und auch nur separat im Action-Center löschen. Jetzt kann man dies schon direkt in der aufpoppenden Notification-Anzeige machen. Dazu kommen einige optische Änderungen am Design und Optimierungen für das Benachrichtigungs-Center, beispielsweise für die «Nachrichten in Abwesenheit» – wenn zum Beispiel ein Video im Vollbildmodus abgespielt wird und man den Desktop nicht sieht.



Wenig verwunderlich ist, dass der neue Edge-Browser, der schon an den regulären Patch-Dienstagen versuchsweise auf die Systeme gepusht wurde, nun definitiv auf alle Systeme

Edge

kommen soll, Bild 2. Der Browser aus Redmond basiert auf Chromium und ersetzt den bisherigen Edge; er soll schneller und reicher an Funktionen sein. Ein oft genanntes Feature ist das Blättern in den Tabs. Mit *Ctrl+Tab* sollen nacheinander die verschiedenen Tabs angezeigt werden. Und wenn Sie jetzt denken, das können andere Browser aber schon lange, dann liegen Sie richtig. Zudem sind Chrome-Extensions nutzbar. Alle 20H2-Nutzer werden also Edge auf ihrem System haben; es steht ihnen aber natürlich frei, diesen nicht zu verwenden.

Was eventuell nicht bei allen gut ankommen wird, sind einige Umplatzierungen in Sachen Menü. Dort will man die alte Systemsteuerung näher an die System-einstellungen heranbringen – und vermutlich auch irgendwann kippen. Beispielsweise werden die Infos über das System in die System-einstellungen (*Einstellungen/System/Über*) verschoben. Dort sind beispielsweise Details über CPU, Arbeitsspeicher oder Domänen-Zugehörigkeit des Clients gespeichert. Eine andere Position haben die Kollegen bei Chip entdeckt: Anzeigedetails wie etwa die Bildwiederholfrequenz werden unter *System/Anzeige/Erweiterte Anzeigeeinstellungen* zu finden sein.

Menü-Verschiebungen

Performance/Qualität

Ein wiederkehrendes Thema ist die Fehleranfälligkeit des Systems nach Installationen

Performance/Qualität

It's time to expect more

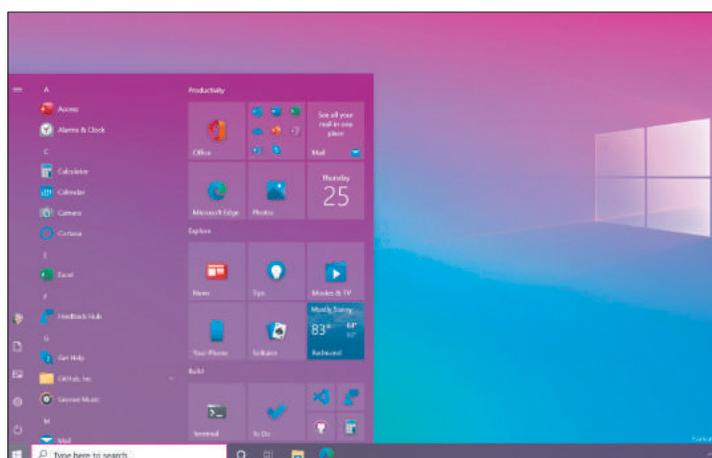


Bild 1: Das Startmenü bekommt einen neuen, transparenten Look

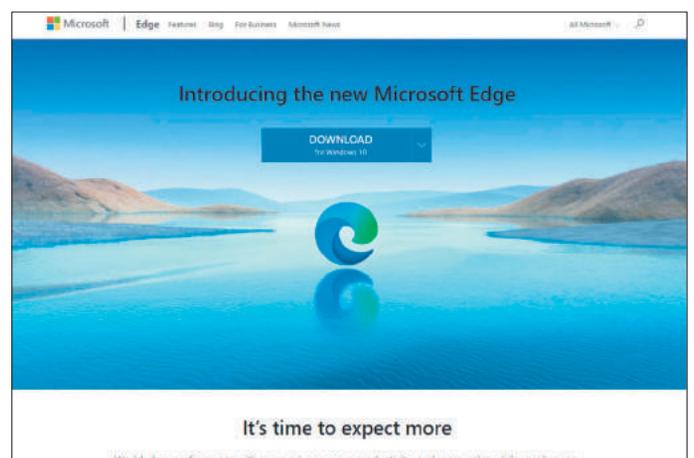


Bild 2: Der neue Edge-Browser wird an alle Nutzer ausgespielt

von Updates. Dem kam und kommt Microsoft, nebst der bereits gesteigerten Test-Intensität, auch durch Parallel-Updates bei. Konkret heisst das: Neue Funktionen wurden und werden in mehreren kleinen Schritten ausgerollt, aber noch nicht aktiviert. Zudem haben die Redmonder ein «Enablement Package» eingebaut, das dafür gesorgt hat, dass die neuen, noch nicht aktivierten Funktionen die gleichen Updates erhalten haben wie die Version 2004 – präventive Fehlerbehebungen also. Diese Funktionen und Neuerungen werden mit dem offiziellen 20H2-Download aktiviert. Darüber hinaus soll die Tempo-Performance verbessert werden.

Pctipp meint

Das Vorgehen von Microsoft ist wirklich behaltsam und sehr auf Sicherheit bedacht. Einen GAU wie bei früheren Gross-Updates kann man wohl ausschliessen. Dennoch empfiehlt sich natürlich ein Backup vor dem Einspielen des Updates. Denn in der Beta-Phase hat sich bereits ein kleines Problem gezeigt, das beim nächsten Patchday behoben wird:

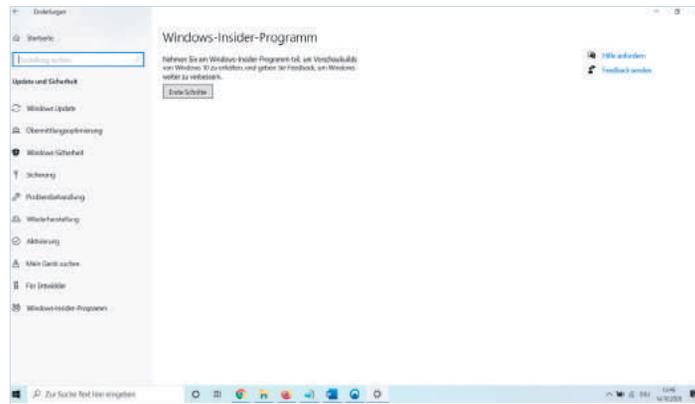


Bild 3: Jeder kann Beta-Tester werden

Bei der Build 19042.508 werden Nutzer, die das Windows-Subsystem für Linux (WSL) verwenden, beim Start von WSL den Fehler «Element nicht gefunden» zu sehen kriegen. Die Ursache des Problems ist bereits identifiziert und wird mittels Patch im nächsten 20H2-Service-Release gelöst.

SIE WOLLEN BEIM NÄCHSTEN UPDATE EIN BETA-TESTER SEIN? SO GEHTS!

Um die Updates bereits in einem früheren Stadium auszuprobieren, braucht's eine gewisse Sicherheit und erweitertes Wissen im Umgang mit Windows. Regelmässige Backups vor dem

Einspielen neuer Updates sind unbedingt zu empfehlen – denn die Updates sind in der Regel noch experimentell, können also Fehler verursachen – bis hin zum Datenverlust. Wenn Sie davor nicht zurückschrecken, betätigen Sie die *Windowstaste+i*, um die Einstellungen zu öffnen. Wählen Sie den Punkt *Update & Sicherheit*. Dort finden Sie zuunterst den Punkt *Windows-Insider-Programm*. Gehen Sie in das Menü und klicken Sie auf *Erste Schritte*. Danach folgen Sie dem Setup.

Grundvoraussetzung für die Teilnahme am Insiderprogramm ist ein Microsoft-Konto. Falls Sie kein solches haben, werden Sie im Verlauf des Setups die Gelegenheit erhalten, dieses zu erstellen. Ist die Anmeldung erfolgt, können Sie wählen, welche Art Insider Sie werden möchten. Erfahrene Benutzer können getrost den *Dev. Channel* auswählen. Sind Sie noch neu auf diesem Gebiet, wählen Sie *Beta-Kanal*. Anschliessend erhalten Sie eine Bestätigung. Starten Sie Ihren Rechner neu. Von nun an werden Sie informiert, wenn ein Update ansteht. Danach wird regelmässig um ein Feedback gebeten – so begibt sich Microsoft auf Fehlersuche, **Bild 3**. ●

Anzeige



Wir ((♥)) KMU

«Wir vertrauen Sunrise, weil sie die besten Lösungen für das mobile Arbeiten bietet.»

Adrian Meili, CEO,
SIGG Switzerland Bottles AG

sunrise.ch/wirliebenkmu

Sunrise

NEWS

iPhone 12 kann 5G



Smartphones • Apple stellte die 5G-Fähigkeit in den Mittelpunkt des neuen iPhone 12 – zusammen mit der Feststellung, dass kein anderes Smartphone so viele 5G-Bänder auf der ganzen Welt unterstützt. Die neue, su-

perschnelle Netzwerktechnologie wird von allen 12er-Modellen unterstützt.

Augenfällig ist auch das «neue» Design. Für viele iPhone-Fans hatten das iPhone 4(s) und das iPhone 5(s) die

schönsten Gehäuse aller iPhones und diese Designsprache wird jetzt wieder aufgenommen. Ob sich die leicht kantigen Geräte in dieser Grösse genauso gut anfühlen wie die viel kleineren Vorgänger, wird sich zeigen.

Das iPhone 12 wird vom neuen A14-Bionic-Prozessor angetrieben, der als erster Smartphone-Prozessor im 5-Nanometer-Prozess gefertigt ist, um die Transistorgösse zu reduzieren. Laut Apple ist die neue Sechskern-CPU bis zu 50 Prozent schneller als die in jedem anderen Smartphone. Das iPhone 12 enthält auch eine neue Vierkern-GPU (Grafikprozessor), die bis zu 50 Prozent schneller als die Konkurrenz sein soll.

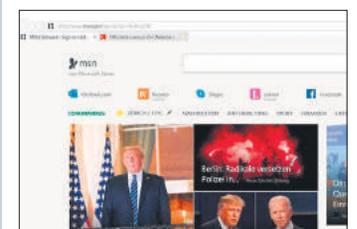
Apples neue iPhone-12er-Reihe umfasst ganze vier Modelle: das iPhone 12, das iPhone 12 mini, das iPhone 12 Pro und das iPhone 12 Pro Max. Die Display-Grössen der Geräte reichen von 5,4 bis 6,7 Zoll, die Preise starten ab 779 Franken für das günstigste iPhone mini.

50 Gbit/s per Festnetz

Internet • Die Swisscom hat geprüft, welche Datengeschwindigkeiten auf einem Festnetzanschluss möglich sind. Es sei eine Bandbreite von 50 Gbit/s Download und 26 Gbit/s Upload erreicht worden. Das übersteigt die aktuelle Durchschnittsgeschwindigkeit bei Endkunden ums Fünffache. Mit einer Marktreife dieser Geschwindigkeiten ist in etwa zwei Jahren zu rechnen, so Swisscom. Für Markus Reber, Leiter Swisscom Netze, stehen dabei vor allem Firmen im Fokus. Im Massenmarkt dürften die heute verfügbaren 10 Gbit/s laut Reber noch einige Jahre genügen.

Support-Ende von IE 11

Webbrowser • Microsoft hat bekannt gegeben, dass Microsoft-365-Anwendungen den Internet Explorer 11 (IE 11) nach und nach nicht mehr unterstützen werden. Das endgültige



tige Ableben des Internet Explorers beginnt mit Microsoft Teams: Ab dem 30. November 2020 wird die Teams-Software im IE 11 nicht mehr laufen. Ab dem 17. August 2021 folgen die verbleibenden Microsoft-365-Anwendungen und -Dienste. Spätestens ab dann können Anwender den Internet Explorer nur noch eingeschränkt verwenden. Microsoft ist überzeugt, dass Nutzer mit dem neuen Edge besser bedient sind.

Meinung

Luca Diggelmann,
Redaktor



Geladene Stimmung

Apple stellt eine Reihe beeindruckender Handys vor und alle sprechen nur vom fehlenden Stromadapter. Denn dieser wird nicht mehr beigelegt – aus ökologischen Gründen. Das ist grundsätzlich unterstützenswert. Der Zeitpunkt ist jedoch ungünstig. Ja, fast jeder iPhone-Kunde hat schon einen Stromadapter zu Hause. Aber genau dieses Jahr wechselt Apple von einem USB-A-zu-Lightning-Kabel zum USB-C-zu-Lightning-Kabel. In der Praxis wird alles halb so schlimm sein, schliesslich kann man sein iPhone auch einfach mit der alten Adapter-Kabel-Kombination laden und das USB-C-Kabel am PC oder Mac anschliessen. Im Notfall kauft man sich den 20W-Charger, der sowieso ein lohnenswertes Upgrade ist.

Werden Sie sich ein neues iPhone zulegen? Diskutieren Sie unter go.pctipp.ch/2395.

Swisscom setzt auf «blue»

Digital-TV •

Unter der neuen Marke «blue» vereint Swisscom das ehemalige Swisscom TV, den Teleclub, die Bluewin News sowie die KiTAG Kinos – und lanciert gleich neue Angebote.

Das neu aufgelegte blue TV ist wie gehabt mit der Swisscom-Box erhältlich, andererseits auch über eine eigene App für Android und iOS sowie über den Webbrowser. Die App ist auch für die Oberflächen der Smart-TVs der Hersteller Samsung und LG verfügbar. Das Angebot



umfasst nebst Fernsehsendern rund 30 Stunden Replay und 60 Stunden Aufnahme. Kunden können zwischen einer monatlichen Gebühr von 10 Franken

oder einem kostenlosen, werbefinanzierten Modell wählen. blue+ ist der Nachfolger von Teleclub. Sämtliche Pakete von blue+ können unabhängig voneinander erworben werden. Dies ist auch möglich, wenn man kein blue-TV-Abo hat. Dies umfasst Sportanlässe, aber auch Filme, Serien und Dokus.

Meinung

Florian Bodoky
Redaktor



Gut gemacht, Swisscom

Ich ziehe den Hut. Das neue blue-Angebot kommt stringent daher, bewegt sich finanziell in einem akzeptablen Rahmen und deckt so ziemlich alle Bedürfnisse ab. Speziell lobenswert: Die blue+-Services sind als providerunabhängige Streamingdienste auf allen gängigen Plattformen empfangbar. Verbesserungspotenzial ist allerdings noch vorhanden. Das betrifft im Wesentlichen zwei Punkte: Wer sich eins (oder mehrere) der unter blue+ verfügbaren Pakete aussucht, muss sich bewusst sein: Man verpflichtet sich für sechs Monate und sieht sich mit einer dreimonatigen Kündigungsfrist konfrontiert. Was ich ebenfalls vermisst, ist die Möglichkeit, innerhalb eines Pakets parallel mehrere Streams laufen lassen zu können – zum Beispiel im Familienverbund.

Was meinen Sie zu den neuen blue-Angeboten? Diskutieren Sie unter go.pctipp.ch/2394.



UPC will Sunrise

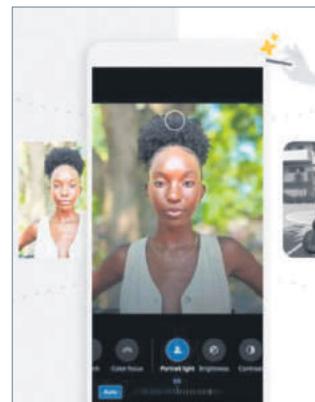
Telekommunikation • Die Elefantenhochzeit in der Schweizer Telekommunikationsbranche kommt vielleicht doch noch zustande. Jetzt hat der UPC-Besitzer Liberty Global vor, Sunrise zu kaufen, wie der Konzern in einem Communiqué bekannt gab. Für Sunrise will der Konzern rund 6,8 Milliarden Franken in bar auf den Tisch legen. Sunrise teilte seinerseits mit, dass der Verwaltungsrat des Unternehmens die Transaktion als im besten Interesse von Sunrise und seinen Aktionären erachte. Er habe daher einstimmig be-

geschlossen, das Angebot zur Annahme zu empfehlen. Der Telko soll nach der Übernahme von der Schweizer Börse SIX zugelassen werden. Gleichzeitig habe sich die Sunrise-Grossaktionärin Freenet dazu verpflichtet, ihre gesamte Beteiligung an Sunrise von 24,42 Prozent anzudienen. Damit ist ein Stolperstein ausgeräumt: Freenet hatte im vergangenen Jahr die geplante Übernahme von UPC durch Sunrise platzen lassen. Jetzt findet die Hochzeit wohl doch noch statt, aber einfach umgekehrt.

Google Fotos mit neuem Editor

Fotografie • Die Google-Fotos-App erhält einen komplett überarbeiteten Foto-Editor. Durch das neue Layout können Sie schnell durch die Optionen blättern, um das gewünschte Tool zu finden. Bisher konnten Nutzer ihre Bilder während des Betrachtens bereits aufhellen, drehen oder archivieren. Eine neue Registerkarte, die maschinelle Ler-

nen für Vorschläge verwendet, bietet nun zusätzliche Optionen wie Helligkeit, Kontrast und Porträteffekte. Beispielsweise gibt es nun die Enhance- und Color-Pop-Funktion. Wie Google in einem Blog-Eintrag schreibt, kommt ausserdem ein Portrait-Light-Modus, der für die neu vorgestellten Google-Handys Pixel 5 und Pixel 4a 5G gedacht ist.



AbaClik 3: automatische Belege

Buchhaltung • Mithilfe der künstlichen Intelligenz (KI) und des maschinellen Lernens (ML) automatisiert die Schweizer Firma Abacus nach eigenen Angaben den Spesenprozess. Diese Techniken kommen erstmals bei der Smartphone-App AbaClik 3 zum Einsatz, mit der sich Belege erfassen und Buchungen selbstständig digitalisieren und verarbeiten lassen. AbaClik 3 ist ab sofort im App-Store (Android und iOS) als kostenloser Download verfügbar.

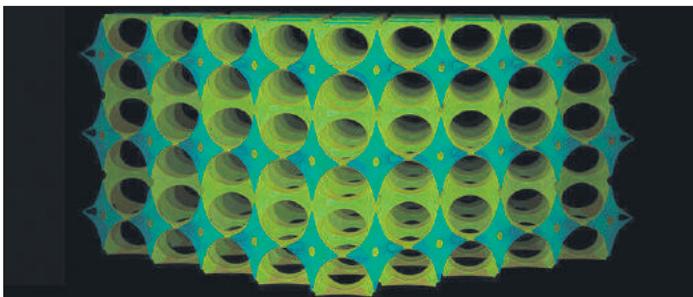


iPod Nanos sind Geschichte



MP3-Player • Die Zeit der iPod Nanos ist zu Ende: Apple setzt das letzte Exemplar – den iPod der 7. Generation – auf die «Vintage-Liste». Darauf sind Geräte mit rudimentärem Hardware-Support zu finden, die in der Regel seit fünf bis sieben Jahren nicht mehr im Verkauf

stehen. Geräte, die gar keinen Support mehr erhalten, landen hingegen auf der «Obsolete-Liste» von Apple. Mit dem iPod Nano 7 befinden sich nun alle iPod Nanos auf der «Vintage-Liste». Es wird vermutet, dass es nächstes Jahr den iPod Touch 6 treffen wird.



Die Uni Genf hat einen Akku auf Natriumionenbasis entwickelt, der dank unordentlicher Struktur bei Raumtemperatur funktionstüchtig ist

Genfer Forscher erfinden eine neue Akkutechnik

Hardware • Laptops, Handys, Elektroautos und Speichertechnologien für erneuerbare Energien: Die Weltwirtschaft verlangt nach immer mehr Batterien. Ein guter Kandidat, um das Lithium in herkömmlichen Batterien zu ersetzen, liegt im Periodensystem gleich darunter – Natrium. «Es hat ähnliche chemische und physikalische Eigenschaften und ist überall vorhanden», sagt Fabrizio Murgia von der Uni Genf. Das Problem: Natriumionen sind grösser und schwerer als Lithiumionen. Daher wandern sie nicht so leichtfüssig durch den Elektrolyten.

Japanische und amerikanische Forschergruppen fanden bereits heraus, dass Hydroborate, Verbindungen von Bor und Wasser-

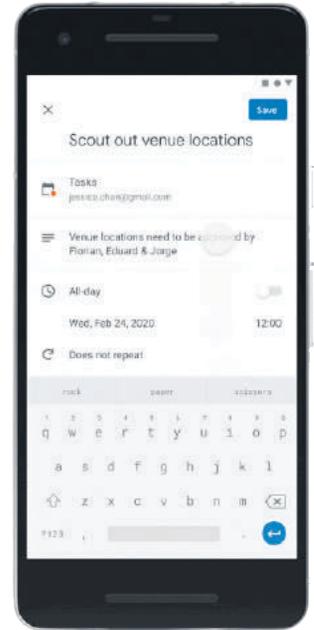
stoff, Natrium gut leiten. Allerdings nur bei über 120 Grad C. Den Genfer Forschenden gelang es nun, den Elektrolyten bei Raumtemperatur zu verwenden.

In den Hydroboraten befinden sich winzige Hohlräume, die durch die Anordnung von Bor und negativ geladenem Wasserstoff entstehen. Durch diese sausen die positiv geladenen Natriumionen. Doch die negativen und positiven Ladungen ziehen sich gegenseitig an – und erschweren den Natriumionen das Durchkommen. Der verblüffend einfache Trick der Genfer: Sie brachten Unordnung in die Kristallstruktur, um die Hydroborate zu stören und den Natriumionen die Bewegung zu ermöglichen.

Google Tasks wird in Google Kalender integriert

Aufgabenplaner • Die Integration der Aufgabenverwaltung Google Tasks in den Google Kalender wird ab sofort für alle Nutzer ausgerollt. Sobald die Funktion auf dem Smartphone verfügbar ist, können Nutzer Aufgaben in Google Kalender unter Android und iOS erstellen und anzeigen. Bisher war dies nur in der Google-Kalender-Webversion möglich. Zu einem Kalender hinzugefügte Aufgaben werden automatisch zwischen der Mobil- und Desktop-Version von Google Kalender synchronisiert.

Gemäss einem Blog-Eintrag von Google wird die neue Funktion für Android- und iOS-Geräte schrittweise seit dem 2. Oktober 2020 eingeführt.



Kolumne

Jean-Claude Frick, Digital- und Telekomexperte, Comparis.ch



iPhones als Stresstest für 5G

Die neuen iPhone-12-Modelle (siehe auch Meldung auf der S. 8) unterstützen alle den neuen Mobilfunkstandard 5G. Im Gegensatz zur Konkurrenz aus dem Android-Lager liess sich Apple ein Jahr länger Zeit und implementierte 5G erst jetzt. Trotzdem setzt Apple gleich ein Zeichen, indem der Konzern 5G bei allen neu vorgestellten Geräten implementiert. Nicht nur die iPhone-12-Pro-Modelle, sondern auch das günstigere iPhone 12 und das kleine iPhone 12 mini kommen in jedem Fall mit 5G.

Wenn Apple eine neue Technologie einführt, hat das in der Vergangenheit schon oft dazu geführt, diese populär zu machen – auch wenn Apple selten zu den Ersten gehört, die neue Technologien einführen. Man lässt sich in Cupertino lieber etwas länger Zeit, bringt dann aber ausgereifte Funktionen auf den Markt. So war es beim ersten iPhone 2007, das mitnichten das erste Touchscreen-Smartphone war. Ein paar Jahre später war Apple beim Thema Smartwatch zwar spät dran, hat es aber geschafft, mit der Apple Watch den Markt der Wearables innerhalb kurzer Zeit zu dominieren.

Bringt Apple also nun 5G, wird das einen grossen Einfluss auf die fünfte Generation des Mobilfunks in der Schweiz haben, was auch daran liegt, dass rund 44 Prozent der Smartphone-Besitzer in der Schweiz ein iPhone nutzen.

Sunrise und Swisscom sind Mitte 2019 nicht müde geworden zu betonen, wie schnell sie ihre 5G-Netzwerke aufspannen. Inzwischen hat auch Salt damit begonnen, 5G partiell auszurollen. Diese neuen Mobilfunknetze sind bisher aber kaum gefordert worden. Anfänglich hatten nur teure High-End-Android-Smartphones 5G eingebaut, die ersten Modelle sogar mit einem Standard, der in Kürze nicht mehr unterstützt wird. Bald werden also viele Tausend iPhones mit 5G auf die Schweizer Mobilfunknetze zugreifen und diese einem ersten Härte-test unterziehen. Erst dann werden wir sehen, ob die viel gepriesene schnelle Zukunft der drahtlosen Datenübertragungen auch hält, was die Werbung seit Monaten verspricht.

TOOLS & APPS

Karten (ver-)messen

CalcMaps • CalcMaps ist ein einfaches Werkzeug, um diverse Messungen und Vermessungen auf Karten vorzunehmen. Google Maps bietet hierzu zwar bereits das *Linien-Messwerkzeug* an. CalcMaps geht jedoch einen Schritt weiter und offeriert erweiterte Werkzeuge zum Berechnen von Flächen, Radien oder Höhenmetern. Praktischerweise funktioniert CalcMaps direkt im Webbrowser.

Erste Schritte: Auf der Startseite von CalcMaps finden Sie am oberen Rand eine Auswahl von Tools. Mit diesen fünf Werkzeugen können Sie zum Beispiel einen *Kartenbereich* (Fläche) vermessen: Klicken Sie dazu auf die Karte, um einen Punkt hinzuzufügen. Zwischen diesen Punkten berechnet CalcMaps automatisch die Fläche. Fügen Sie also einfach so lange Punkte hinzu, bis die gewünschte Fläche markiert ist. Sie erhalten über der Karte Werte in verschiedenen Massen. Mit den Buttons



Messen mit CalcMaps ist ein Leichtes

Alles löschen und *Letzten Punkt löschen* bereinigen Sie die Karte oder entfernen einfach einen falsch gesetzten Punkt. Weitere Werkzeuge sind *Radius*, *Entfernung*, *Höhe berechnen* und *Koordinaten anzeigen*. Ansonsten funktioniert alles wie in Google Maps. (lpd)

Für diverse Webbrowser • gratis • Deutsch • go.pctipp.ch/2387

Digitale Fahrschule

Voi • E-Trotti-Verleiher Voi hat eine digitale Fahrschule für E-Scooter entwickelt. Bereits eine halbe Million Nutzer sollen an diesem Fahrtraining teil-



Voi hilft beim Beherrschen von E-Scootern

genommen haben. Die Fahrschule ist gratis, Sie müssen sich registrieren.

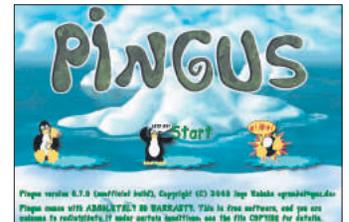
Erste Schritte: Um sich zu registrieren, laden Sie die Voi-App herunter (Android, iOS) und folgen den Anweisungen. Surfen Sie danach zu go.pctipp.ch/2389. Klicken Sie auf *Enter Traffic School*. Wählen Sie im Verkehrsschule-Menü das gewünschte Thema aus und folgen Sie anschliessend den Instruktionen. (cm)

App für diverse Systeme • gratis • Englisch • go.pctipp.ch/2388

Lemmings mit Pinguinen

Pingus • In diesem Game gilt es, anstelle der selbstmörderischen Lemmings eine Truppe von Pinguinen sicher ins Ziel zu geleiten. Ganz wie beim berühmten Vorbild aus den 90ern watscheln die Tiere stur ihren Weg entlang. Damit diese nicht in den Tod stürzen, müssen Sie den Weg so verändern, dass er zum Ziel-Iglu führt. Das tun Sie, indem Sie einzelnen Tieren Aufgaben zuweisen: Brücken bauen, Tunnel graben etc. Das Spiel umfasst zudem eine Story, einen Karteneditor und spezielle Halloween-Level.

Erste Schritte: Starten Sie das Spiel und klicken Sie auf *Story*. Wählen Sie das Level, das Sie spielen möchten. Sie beginnen das Game, indem Sie unten rechts bei *Enter* ein Häkchen setzen. Das Spiel steuern Sie mit der Maus. Unten rechts befinden sich die Schaltflächen für



Pingus erinnert stark an den Klassiker «Lemmings»

Pause, *Vorspulen* und *Selbstzerstörung*. Unten links finden Sie die ganze Karte als Übersicht. Sie können das grüne Rechteck verschieben, um die Ansicht zu verändern. Ganz links sind die unterschiedlichen Aufgaben, die Sie den einzelnen Pinguinen zuweisen können. Klicken Sie eine Funktion und einen Pinguin an – schon führt er die Aufgabe aus. (nmgz)

Software für Windows, macOS und Linux • gratis • Englisch • go.pctipp.ch/2390

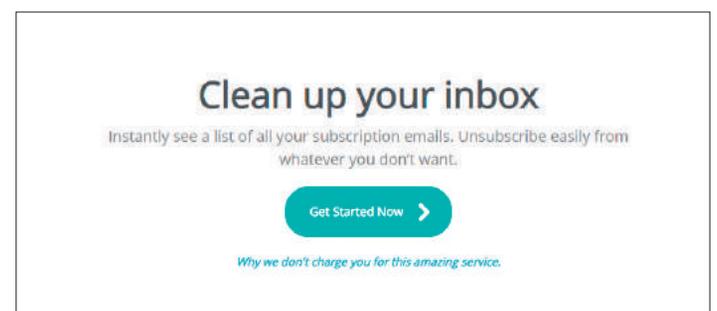
Adieu, nervige Newsletter

Unroll.me • Seien wir ehrlich: Man hat bei Onlineshop XY mal ein günstiges Schnäppchen ergattert und wird bei der Zahlung gefragt, ob man nicht über weitere Schnäppchen auf dem Laufenden bleiben wolle? Ja, will man – und schon kommt täglich ein Newsletter ins Mailpostfach, den man nie liest. Hier hilft Unroll.me.

Erste Schritte: Wählen Sie einen Mailprovider aus, geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein und

Unroll.me durchsucht das Postfach nach Newsletter-Absendern. Diese werden anschliessend fein säuberlich nach Alphabet angeordnet dargestellt. Der Anwender hat danach mit einem Klick die Wahl, ob man einzelne Newsletter-Abos behalten möchte oder nicht. Ein Klick auf *Unsubscribe*, schon ist man die nervige Post los. (fby)

App für diverse Webbrowser • gratis • Englisch • go.pctipp.ch/2391



Unroll.me unterstützt Sie beim Abmelden von Newslettern



Von Nerds für Nerds – und alle anderen

Wer sich in der Schweiz mit Internettechnologie nicht gross auskennt, wählt meistens ein Angebot eines grossen Anbieters. [Warum dieses Quasi-Oligopol dem Glasfaserfortschritt im Weg steht, erklärt Fredy Künzler, CEO des Internetanbieters Init7.](#)

Herr Künzler, mit «Init7» trägt Ihr Unternehmen einen Namen, der auf einen Befehl in Linux-Distributionen anspielt. Nerds ist er ein Begriff, dem Durchschnittsnutzer aber eher nicht. Wie kamen Sie auf diesen Firmennamen?

Fredy Künzler, CEO Init7: Die sogenannten Run Levels in Unix-Betriebssystemen gehen von 0 bis 6. Dies hat mich bei der Unternehmensgründung im Jahr 1999 inspiriert. Die Zahl 7 ist in unserem Kulturkreis norma-

lerweise positiv assoziiert. Ein Tweet eines Kunden von 2019 bringt es auf den Punkt: «Once you Init7, you'll never init 6.» Damit trifft er genau Bedeutung und Mission: Wir bringen unsere Kunden einen Run Level höher, quasi in den «siebten Himmel».



«Bei uns zählt MaxFix: maximale Bandbreite, fairer Preis»

Fredy Künzler,
CEO Init7, 52, verheiratet, lebt in Winterthur und versucht (meistens erfolglos), die Fortnite-Gaming-Zeit seines 11-jährigen Sohnes zu limitieren.

Von aussen scheint es, dass Sie sich auf «nerdige» Endkunden konzentrieren möchten: Ihr Onlineauftritt strotzt vor Geek-Kultur-Referenzen, mittels Schalter kann ein «Nerd-Modus» eingeschaltet werden – was tut dieser?

Fredy Künzler: Der Nerd-Modus blendet spannende Detailinformationen im «Code-Format» ein. Klar, das ist «nerdy», aber nur die halbe Geschichte. Wir wollen das bestmögliche Internet für alle erschwinglich machen: Im Mai 2014 haben wir Breitbandinternet neu definiert. Zum damaligen Zeitpunkt

konnte man beim Marktführer einen Anschluss mit 1000/100 Mbit/s für monatlich 249 Franken abonnieren. Unser symmetrisches Gigabit kostete im Vergleich Fr. 64.75 pro Monat – oder 777 Franken pro Jahr. Wenn man die heutigen Marktangebote anschaut, dann ist die Preis-Erosion für «vernünftig schnelles» Internet augenfällig – ausgelöst durch unser Fiber7. Unser Einstieg 2014 in den Privatkunden-Internetmarkt war aber mit einer steilen Lernkurve verbunden: Technisch waren wir zwar fit, marketing- und prozessmässig etwas weniger. So waren technisch weniger affine Kunden beispielsweise häufig überfordert. Anfang 2017 haben wir deshalb einen Relaunch unserer Webseite sowie unserer Corporate Identity vorgenommen.

Im Unternehmensporträt schreiben Sie, dass Sie sich «von den grossen Anbietern nichts vor-schreiben lassen». Sie geben sich sehr kämpferisch und konzentrieren sich auf Technologie statt Profit. Klare Ansagen an die Konkurrenz.

Fredy Künzler: Für viele Telekommunikationsanbieter zählt nur der «ARPU», der durchschnittliche Umsatz pro Kunde. ARPU-Optimierung ist bei vielen Marktbegleitern oberste Maxime. Bei uns hingegen zählt MaxFix: maximale Bandbreite, fixer Preis. Und die neuste Technologie, einmal um die Ecke gedacht. Denn nur so passiert Innovation. Ausserdem setzen wir uns für netzpolitische Themen und Marktgerechtigkeit ein. Dabei können manchmal Reibereien mit Anbietern, welche ihre Macht ausspielen, nicht umgangen werden. Erst kürzlich reichten wir eine Anzeige bei der Wettbewerbskommission ein, weil Swisscom neue FTTH-Glasfaseranschlüsse (*Fiber to the home; letzte Meile; Anm. der Red.*) anders baut als bisher und so den Breitbandwettbewerb verunmöglicht.

Auch auf Twitter sprechen Sie oft über Ihre Unzufriedenheit hinsichtlich der Aktivitäten grösserer Anbieter. Gerade die Position und das Verhalten des Platzhirschs Swisscom hinsichtlich der Glasfaserausbreitung in der Schweiz und den «Peering-Knatsch» mit UPC kritisieren Sie stark. Worum geht es da?



Fredy Künzler: Kurz gefasst geht es darum, dass Internetanbieter respektive ihre Netze sich mit Peerings zusammenschalten, um so den Datenverkehr untereinander schnell und kostengünstig zu gewährleisten. Mit UPC hatten wir dazu eine Vereinbarung, die darauf beruhte, dass beide Partner dieses Peering zu Selbstkosten tragen. Als mit dem Corona-Lockdown wegen Homeschooling und Home Office mehr Datenverkehr entstand, wollte UPC die notwendigen Kapazitäts-Upgrades nur gegen Bezahlung realisieren, obwohl der Bedarf ja auf beiden Seiten gleichermaßen entstand. Auf diese Erpressung haben wir uns nicht eingelassen. Gegen die Swisscom haben wir vor Bundesverwaltungsgericht letztinstanzlich einen ähnlich gerichteten Fall gewonnen – das Urteil hält übrigens fest, dass ein Breitbandprovider über ein technisches Monopol über seine Kunden verfügt: Je mehr Kunden ein Provider hat, desto grösser ist seine Macht. Und diese Macht wird und wurde immer wieder missbraucht, nicht nur in der Schweiz, sondern weltweit.

Alle Ihre Angebote kosten Fr. 64.75 pro Monat, ob nun schnelles Fiber oder langsames Kupfer. Ist das hinsichtlich der massiven Geschwindigkeitsunterschiede zwischen den Technologien fair für den Kunden?

Fredy Künzler: Unglücklicherweise ist es so, dass der Kunde an seinem Standort meistens keinen Einfluss auf die Technologie hat. Wenn nur Kupfer verfügbar ist, können wir das nicht ändern. Die Produktionskosten eines Breitbandanschlusses sind nicht abhängig von der angebotenen Bandbreite – es ist darum unverständlich, dass die meisten Marktbegleiter nicht schon längst auf ein Konzept wie Max-Fix eingeschwenkt sind.

Nicht nur reines Internet, sondern auch digitales TV gehört zu Ihrem Angebot – bei Ihren Internetprodukten ist dieses TV7 sogar standardmässig dabei.

Fredy Künzler: Und das ohne zusätzliche Kosten, mit siebentägiger Replay-Funktion. Ausserdem setzen wir auf Multiplattformgeräte und zwingen Kunden damit nicht, unnötig stromfressende Staubfänger-Settop-Boxen zu kaufen. Unsere TV7-App läuft auf Apple TV und Android TV.

Sie setzen sich im Namen der Verbraucher für grösstmögliche Freiheit ein und stellen moderne, zukunftsorientierte Technologie vor Gewinn. «Wo es um Technologie geht, kommt es auf die Menschen an», schreiben Sie auf Ihrer Webseite unter «Soziales Engagement» und listen einige Projekte auf, die von Ihnen gesponsert werden. Wie sehen diese Sponsorings denn genau aus?

Fredy Künzler: Wir unterstützen verschiedene kulturelle und soziale Projekte. Dazu gehört unser Engagement beim FC Winterthur als Trikot-Co-Sponsor oder bei den Winterthurer Musikfestwochen. Wir fördern auch die Entwicklung von Open-Source-Programmen. Diese Art der Software-Verbreitung ist für eine faire digitale Welt unabdingbar.

Also stellen Sie sich gegen die übermächtigen Grossen und zeigen gleichzeitig Herz für die Schwächeren – würden Sie sich als «digitalen Robin Hood» bezeichnen?

Fredy Künzler: Ich bekam in den 20 Jahren, seit es Init7 gibt, schon viele Etiketten angeheftet: «Mr. Glasfaser», «David gegen Goliath», «Robin Hood» und bei Swisscom gelte ich als «Staatsfeind Nummer 1»... letztlich geht es darum, dass in der Telekommunikationsindustrie der Wettbewerb fair ist. Denn Wettbewerb beflügelt die Innovation und die Volkswirtschaft. Und für ein funktionierendes Miteinander ist die soziale Komponente unabdingbar. ●





Besser finden

Wie suchen Sie auf Ihrem PC oder Notebook am besten nach Dateien? Die Windows-Suche ist leider nicht perfekt. **Holen Sie mit unseren Tipps mehr raus.** ● VON GABY SALVISBERG

War da nicht mal ein Bild, das Sie jetzt aber irgendwo im falschen Ordner verlegt haben? Oder Sie suchen alle Briefe an Ihren Vermieter. Die Windows-Suche mag ihre Unzulänglichkeiten haben, aber lässt sich mit den folgenden Tipps besser anpassen und nutzen.

Organisieren Sie sich

Am besten finden Sie die Dinge, wenn Sie schon wissen, wo sie sind. Daher ist es sinnvoll, sich und die eigenen Dateien etwas zu organisieren.

LIEBLINGSORDNER IM STARTMENÜ

Das Startmenü von Windows 10 zeigt die Kacheln, die Links zu den Anwendungen sowie die Icons zum *Benutzerkonto*, zu den *Einstellungen* und zum *Herunterfahren* oder für den *Neustart*. Sie sehen darin auch zwei Ordnerverknüpfungen: *Dokumente* und *Bilder*, **Bild 1**. Diese Liste lässt sich anpassen.

Klicken Sie im *Startmenü* mit der rechten Maustaste auf *Dokumente* oder *Bilder* und wählen Sie anschliessend *Diese Liste personalisieren*. Aktivieren Sie nun, was Sie häufig brauchen, und knipsen Sie Unerwünschtes aus. Schliessen Sie danach die Einstellun-

gen und werfen Sie erneut einen Blick in das *Startmenü* von Windows, das sofort die neuen Elemente anzeigt, **Bild 2**.

ORDNER ODER SUCHE ANHEFTEN

Die Taskleiste enthält üblicherweise eine *Explorer*-Verknüpfung. Häufig genutzte Ordner heften Sie dort bequem an. Ist einer Ihrer bevorzugten Ordner im Explorer geöffnet, schnappen Sie sich in der Adresszeile das gelbe *Ordner-Icon* vor dem Ordnernamen und ziehen Sie es aufs *Explorer*-Symbol in der Taskleiste. Schon offeriert der Explorer ein *Anheften an Explorer*. Damit werden Verknüpfun-

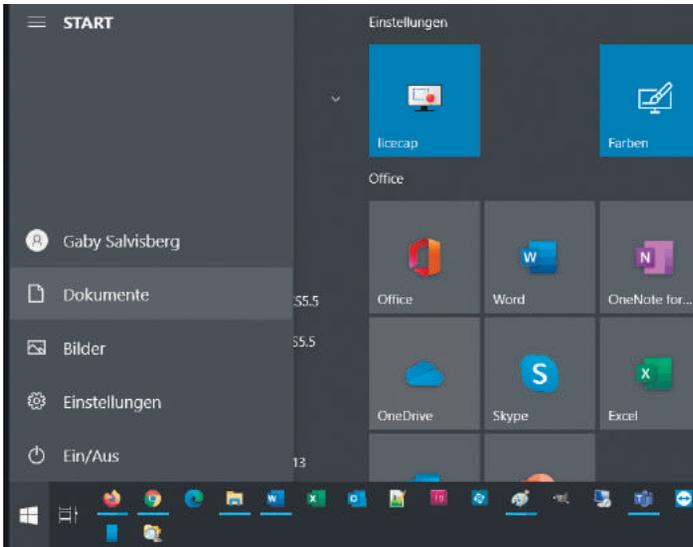


Bild 1: Vorher – standardmässig sind im Startmenü die Ordner *Dokumente* und *Bilder* verlinkt

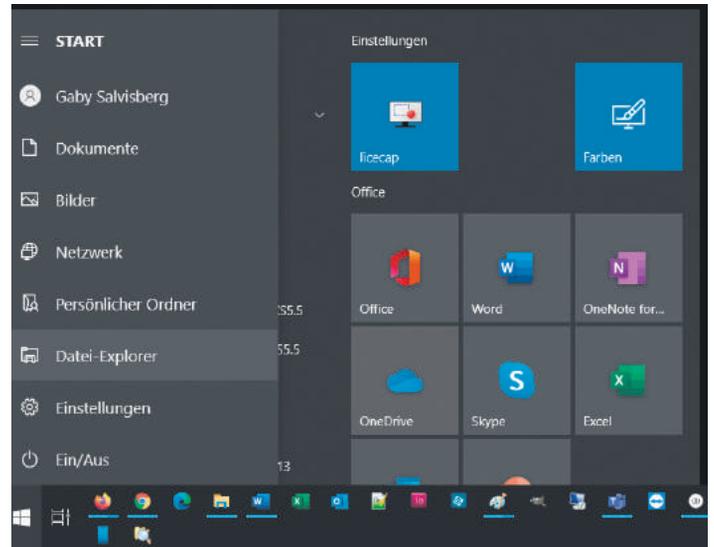


Bild 2: Nachher – Ihre Lieblingsordner erscheinen links im Startmenü von Windows

gen auf dem Desktop überflüssig. Sie können auf diese Weise nicht nur Ordner anheften, sondern auch Suchresultate!

Führen Sie im Explorer eine Suche durch, etwa nach PNG-Bildern, die den Begriff *thunderbird* enthalten: `*thunderbird*.png` (mehr zum Joker-Sternchen später). Brauchen Sie genau diese Suche immer wieder – und zwar mit jeweils aktualisiertem Resultat, wenn neue Dateien eingetroffen sind? Ziehen Sie das *Icon* des Suchresultats aus der Adresszeile und heften Sie es am *Explorer*-Icon an. Per Rechtsklick aufs *Explorer*-Icon in der Taskleiste können Sie ab sofort die angeheftete Suche mit dem blauen Icon erneut durchführen, **Bild 3**.

DATEINAMEN

Gewöhnen Sie sich ein gutes Konzept für Dateinamen an. Etwas wie *Foto Büsi.jpg* oder

Rechnung.pdf ist nicht ideal. Die Autorin verpasst zum Beispiel ihren Dateinamen meist das Datum im Format JJJJMMTT, gefolgt von den wichtigsten Stichworten. Bei den erwähnten Beispielen könnten es *20200530Schnurrli-GartenMaus.jpg* und *20200629Rechnung-ZahnarztDH.pdf* sein. Gerade bei Bildern, die Sie nicht nach Inhalt durchsuchen können, ist das hilfreich.

DIE KÜRZLICHEN FILES

Haben Sie kürzlich eine Datei falsch abgelegt? Hier hilft dies: Drücken Sie *Windowstaste+R*, tippen Sie `shell:recent` ein (ohne Leerzeichen) und drücken Sie *Enter*. Es öffnet sich der Ordner mit Verknüpfungen zu zuletzt geöffneten Dateien. Vielleicht finden Sie da Ihre Datei wieder. Heften Sie den Ordner via Rechtsklick an den *Schnellzugriff* an.

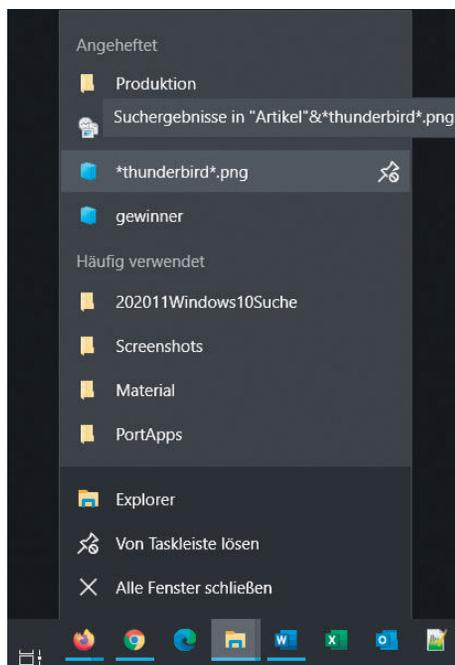


Bild 3: Nicht nur Ordner, sondern auch Suchvorgänge lassen sich anheften

Tipps für die Suchpraxis

Die Suche lässt sich grundsätzlich an zweierlei Stellen durchführen – im Startmenü und im *Datei-Explorer*. Es gibt da ein paar Unter-

schiede. Lesen Sie folgend die Tipps für die Suche und die Einstellungen.

Für die Suche im Startmenü klicken Sie auf *Start* oder drücken die *Windowstaste* und tippen den Suchbegriff drauflos. Eine weitere Variante ist die Kombination *Windowstaste+S*. Allzu erfolgreich ist diese Suche jedoch oftmals nicht. Öffnen Sie *Start/Einstellungen/Suche* und wechseln Sie zu *Windows durchsuchen*. Aktivieren Sie unter *Meine Dateien finden* die Option *Erweitert*. Damit nimmt Windows weitere Ordner in den Index auf, **Bild 4**.

Unterhalb finden Sie eine Auflistung der auszuschliessenden Ordner. Das sind üblicherweise System- und Programmordner mit vielen kleinen Dateien, die primär Einstellungen enthalten. Sie können einzelne davon aus der Ausschlussliste nehmen, damit Windows diese in Zukunft ebenfalls durchsucht respektive in den Index aufnimmt. Je mehr überflüssige Dateien Windows aber indexiert, desto eher wird der Index unnötig gross und desto länger wird jede Suche dauern.

Überlegen Sie es sich daher sehr gut, wenn Sie einen oder mehrere der ausgeschlossenen Ordner aus der Liste nehmen. Normale Nutzerdateien wie *Dokumente* oder *Bilder* landen nicht in diesen; daher müssen sie meist auch nicht durchsucht werden.

Um einem Missverständnis vorzubeugen: Die «ausgeschlossenen» Ordner können Sie trotzdem durchsuchen, zum Beispiel, wenn Sie im Rahmen einer Problemlösung auf der Suche nach einer bestimmten Systemdatei sind, deren Version Sie anschauen wollen. Die Suche dauert einfach einiges länger, weil kein Suchindex vorhanden ist – und es werden dabei lediglich die →

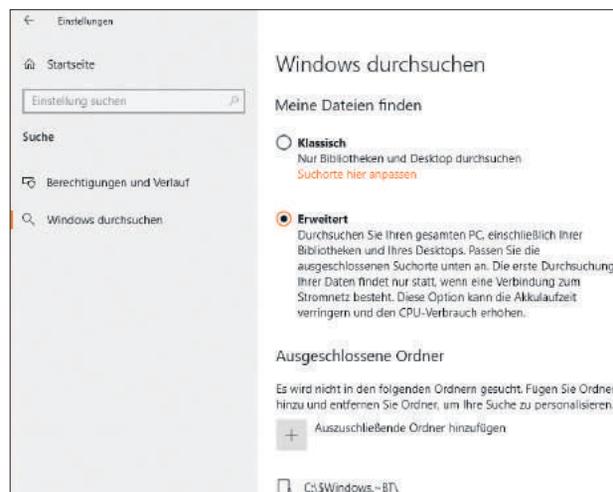


Bild 4: Praktisch – die Option *Erweitert* nimmt mehr Dateien in den Suchindex von Windows auf

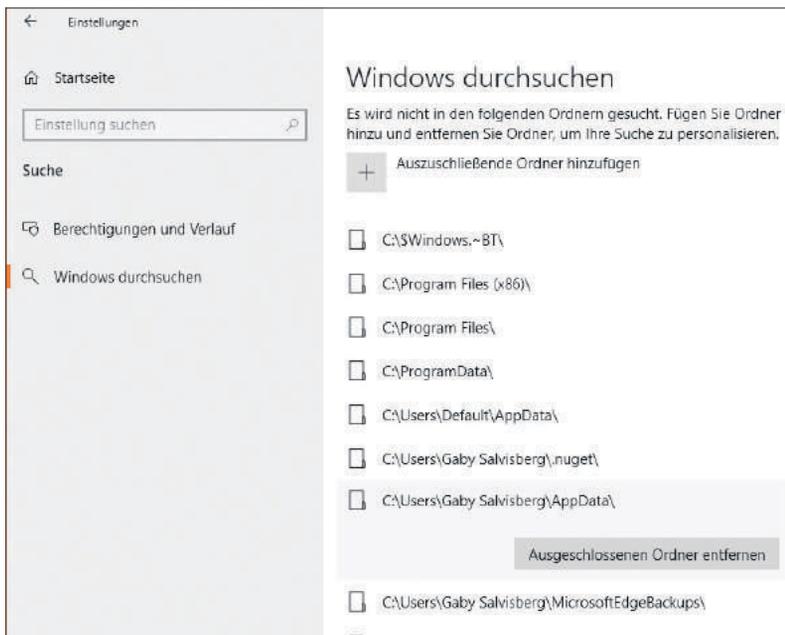


Bild 5: Man könnte einzelne Ordner wieder aus der Ausschlussliste werfen; aber das will gut überlegt sein

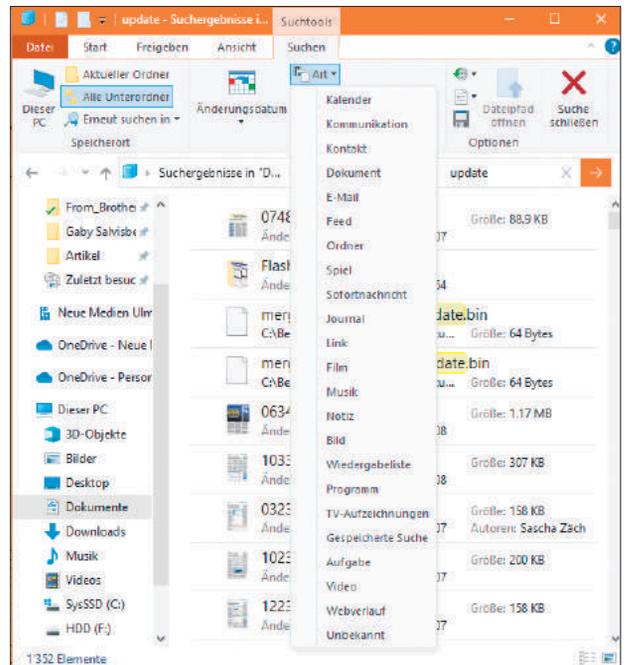


Bild 7: Der Explorer bietet an, nach Objekttypen zu suchen

Dateieigenschaften (zum Beispiel Name, Datum, Grösse) durchsucht, nicht aber die Inhalte der Dateien, **Bild 5**.

SUCHE IM EXPLORER

Im Datei-Explorer finden Sie die Suche im unscheinbaren Feld oben rechts. Hier tippen Sie den Suchbegriff ein. Meistens tuts ein Teil aus dem Dateinamen, um die Dateien zu finden. In indizierten Ordnern werden auch Dateien mit passenden Inhalten gefunden. Häufig erscheinen so eher zu viele Resultate (siehe nächsten Tipp).

STARTMENÜ ODER EXPLORER?

Eine Startmenüsuche ist schnell – aber unvollständig. Sie greift ausschliesslich auf Informationen im Suchindex zurück (dazu später mehr). Wenn es also um ein Dokument geht, das Sie vielleicht gerade kürzlich in Ihren

Dokumente-Ordner gespeichert haben, dürfen Sie es hier schnell wiederfinden.

Bei der Suche im Explorer kommt es etwas darauf an, was und wo Sie suchen. Führen Sie die Suche in jenem Ordner durch, in dem Sie die Datei vermuten. Falls dieser Ordner im Suchindex enthalten ist, präsentiert Ihnen Windows sehr schnell recht viele passende Resultate – egal, ob der Suchbegriff im Dateinamen oder allenfalls im Text vorkommt. Ist der Ordner nicht im Suchindex, liefert der Explorer nur Resultate aus Datei- sowie Ordnernamen und verzichtet standardmässig aufs Durchsuchen der Inhalte. Ausserdem dauert die Suche damit zum Teil sehr lange.

SUCHOPTIONEN PRÜFEN

Wird nicht gefunden, was Sie erwartet haben, prüfen Sie die Suchoptionen direkt im Suchfenster, **Bild 6**. Diese Suchtools erscheinen

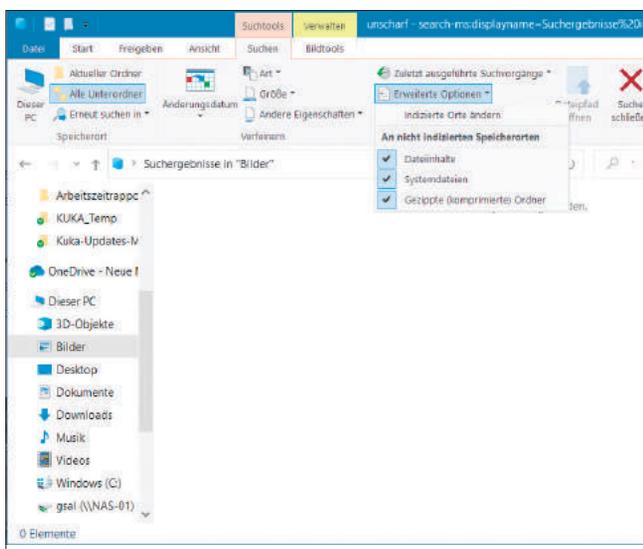


Bild 6: Die Windows-Suchtools erlauben Eingrenzungen nach Änderungsdatum, Art, Grösse und mehr

erst, wenn die Suche schon gestartet ist. Den Reiter kann man leider nicht auf andere Weise schon vor Beginn der Suche einblenden. Dennoch ist er nützlich: Ist oben links vielleicht nur *Aktueller Ordner* aktiv anstelle von *Alle Unterordner*? Müssen Sie möglicherweise auch die Suche in *Systemdateien*, in *Inhalten* oder *Zip-Ordern* miteinbeziehen?

SUCHPARAMETER

Die Angabe von Suchparametern wie Dateigrösse, -datum oder -endung ist ein zweischneidiges Schwert. Engen Sie die Parameter zu sehr ein,

könnte genau die gesuchte Datei aus dem Suchresultat herausfallen. Führen Sie im Explorer eine Suche durch, damit der Reiter *Suchen* erscheint. Klappen Sie im Bereich *Verfeinern* den Punkt *Art* auf.

Hier sehen Sie zahlreiche Objekttypen, nach denen Sie suchen könnten. Statt also nach einer Datei mit Endung *.jpg* zu suchen, verwenden Sie *Art/Bild*, damit nicht nur *.jpg*-Dateien, sondern auch Bilder mit den Endungen *.jpeg* und *.png* gefunden werden, **Bild 7**. Weitere Objekttypen sind *Kalender*, *Spiel*, *Programm* oder *Webverlauf*.

Wichtig zu wissen: Beim *Änderungsdatum* finden Sie nicht konkrete Kalenderdaten, sondern Angaben wie zum Beispiel *Gestern* oder *Letzten Monat*.

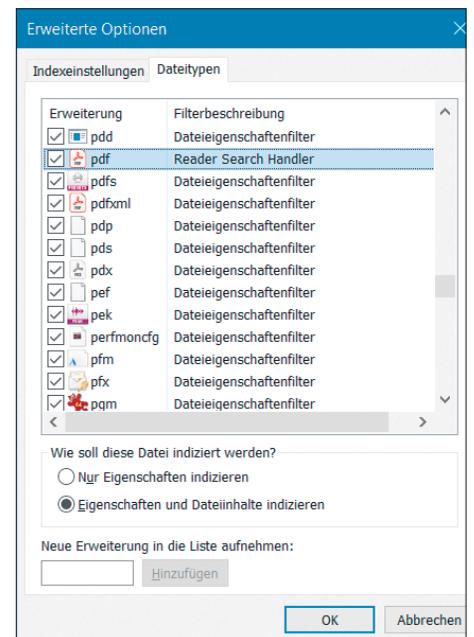


Bild 8: Hier ist der *Search Handler* des Adobe Readers drin

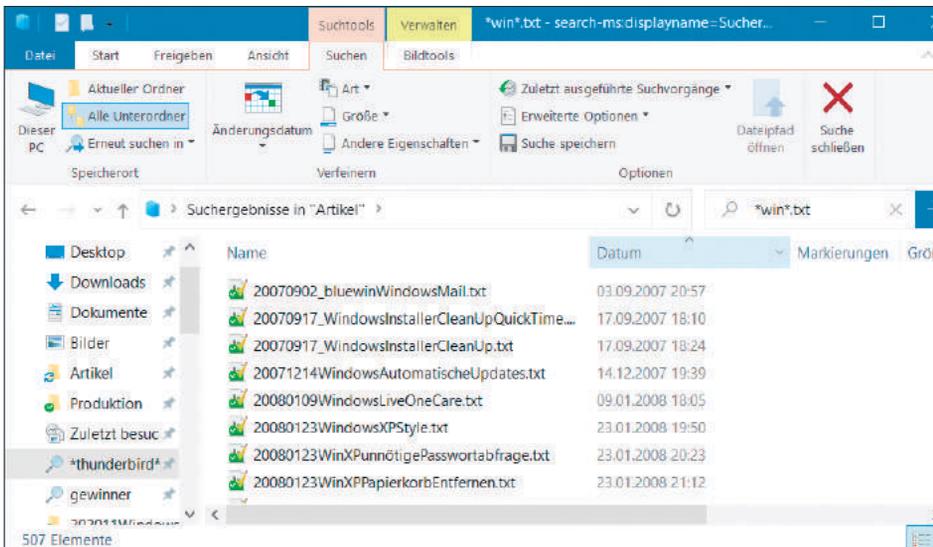


Bild 9: Das Sternchen hat als Jokerzeichen für die Dateinamensuche noch nicht ausgedient

CLOUD-ORDNER AUCH DURCHSUCHEN

Im Home Office haben Sie vielleicht den *OneDrive-Ordner* des Büros ebenfalls installiert. Der soll bei der Suche auch durchforstet werden. Öffnen Sie *Start/Einstellungen/Suchen* und gehen Sie links zu *Berechtigungen und Verlauf*. Aktivieren Sie *Microsoft-Konto und Geschäfts-, Schul- oder Unikonto*.

PDFS DURCHSUCHEN

Windows kann eine Volltextsuche auch in PDF-Dateien durchführen. Damit es an die Inhalte herankommt, braucht es einen passenden Suchfilter. Einen solchen installieren manche PDF-Reader normalerweise gleich mit. Falls Sie es prüfen wollen, schauen Sie nach: Klicken Sie auf *Start*, tippen Sie *Indiz* ein und öffnen Sie die *Indizierungsoptionen*. Via *Erweitert* gehts zu *Dateitypen*. Scrollen Sie zum Dateityp *pdf*. Hier muss ein herstellereitiger *iFilter* oder ein *Reader Search Handler*

eingetragen sein, erkennbar am Icon eines PDF-Reader-Anbieters wie zum Beispiel Adobe. Ausserdem steht für den Dateityp *pdf* unten auch *Eigenschaften und Dateiinhalte indizieren*, **Bild 8**.

Falls Ihr PDF-Reader keinen Filter mitbringt, finden Sie unter der Internetadresse pctipp.ch/1196213 im Absatz *Filter für Windows-Suche* zwei Links zu separat installierbaren Filtern.

OFFICE-DATEIEN DURCHSUCHEN

Ist ein Microsoft Office ab Version 2007 installiert, erfolgt in Office-Dateien automatisch eine Volltextsuche. Für den Fall, dass Sie kein Microsoft Office haben und eine Volltextsuche nach *.docx*- und sonstigen Dokumenten nicht funktioniert, bietet Microsoft Indizierfilter an. Diese finden Sie unter dem folgenden Link: www.microsoft.com/de-de/download/details.aspx?id=17062.

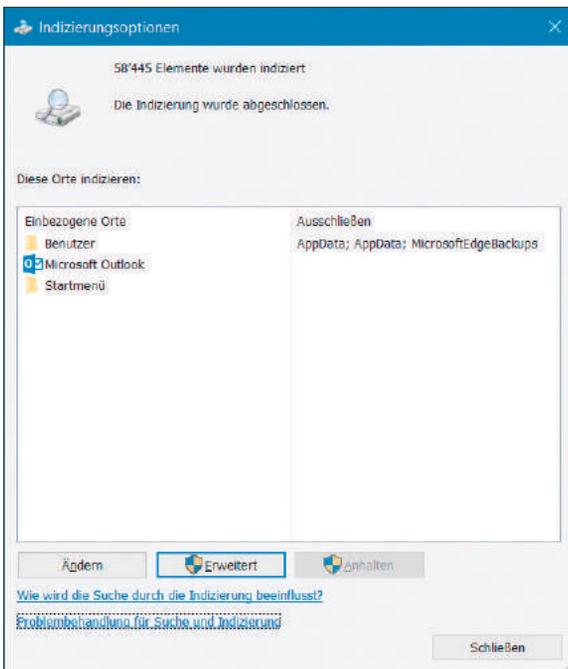


Bild 10: die Indizierungsoptionen von Windows

JOKER-ZEICHEN

Manchmal geht eine Volltextsuche ins Leere. Dann greifen Sie eben zur Dateinamensuche. Hierfür müssen Sie das Sternchen kennen. Für die reine Dateinamensuche ist dies nach wie vor Gold wert. Das Sternchen *** ist ein Jokerzeichen, das für eine beliebige Anzahl anderer Zeichen steht.

Angenommen, Sie wissen, dass im Dateinamen *Rechnung* vorkommt und dass es eine PDF-Datei ist. Bloss: Ob vor oder nach *Rechnung* noch andere Zeichen stehen, wissen Sie nicht mehr. Tippen Sie also den Dateinamen, soweit Ihnen bekannt, ins Suchfeld und ersetzen Sie die unbekannteren Stellen durch Sternchen: **rechnung*.pdf*.

Das wird alle PDF-Dateien finden, die irgendwo im Dateinamen *Rechnung* haben. Oder im Fall

ARTIKEL ZUM THEMA



OneDrive-Tipps: Pctipp 4/2020, S. 48, oder unter go.pctipp.ch/2384.



Windows-Apps: Pctipp 7/2020, S. 14, oder unter go.pctipp.ch/2374.



Windows entnerven: Pctipp 1/2020, S. 14, oder unter go.pctipp.ch/2333.

von Textdateien, in denen *win* vorkommt, nutzen Sie zum Beispiel den folgenden Suchbegriff: **win*.txt*, **Bild 9**.

ORDNER IN DER INDEXIERUNG

Eine erfolgreiche Suche steht und fällt mit der Indexierung. Windows kann zwar in allen Ordnern suchen, erstellt aber von bestimmten Ordnern einen Index, den es laufend aktualisiert. An indizierten Orten findet es Dateien wesentlich schneller und teils auch anhand der Dateiinhalte. Dieser Index lässt sich anpassen. Klicken Sie auf *Start*, tippen Sie *indiz* ein und öffnen Sie die *Indizierungsoptionen*, **Bild 10**.

Prüfen Sie, ob die Ordner unter *Einbezogene Orte* korrekt sind. Klicken Sie auf *Ändern*, öffnet sich *Indizierte Orte*. Wundern Sie sich nicht, wenn beispielsweise das Laufwerk C: nicht aktiviert ist. Klappen Sie über das →

Winkel-Icon links davon die Zweige auf, sehen Sie, dass zum Beispiel der Unterordner *Benutzer* und besonders Ihr persönlicher Ordner (im **Bild 11**: *GSAL*) durchaus für die Indizierung aktiviert sind. Klappen Sie die Zweige auf, die Dateien von Ihnen enthalten könnten. Sollte ein relevanter Ordner deaktiviert sein, haken Sie ihn an.

INDEXIERTE DATEITYPEN

Sie können nicht nur festlegen, welche Ordner indiziert werden, sondern auch welche Dateitypen und auf welche Weise. Gehen Sie in den Indizierungsoptionen zu *Erweitert* und wechseln Sie in den Reiter *Dateitypen*. Hier sind alle dem System bekannten Dateitypen aufgelistet, seien es Bilder, verschiedenartigste Dokumente oder Systemdateien. Bei den meisten Dateitypen ist bloss der Dateieigenchaftenfilter aktiv. Das bedeutet, dass Windows bei der Suche dieser Dateitypen nur grobe Dateimerkmale anschaut, zum Beispiel den Dateinamen, allenfalls noch die Grösse oder das Datum. Etwa bei Bildern ergibt das Sinn. Bei Office-Dokumenten und Textdateien ist es hingegen wichtig, auch Inhalte durchsuchen zu können. Darum ist bei diesen im Fall einiger Office-Dateitypen der *Microsoft Office-Filter* aktiv. Falls Sie bei einem Typ zusätzlich zu den Eigenschaften auch noch die Inhalte hinzunehmen wollen, klicken Sie den Dateityp in dieser Liste an und schalten auf *Eigenschaften und Dateiinhalte indizieren* um. Dateitypen, die Sie gar nicht in den Suchresultaten haben wollen, deaktivieren Sie. Sind

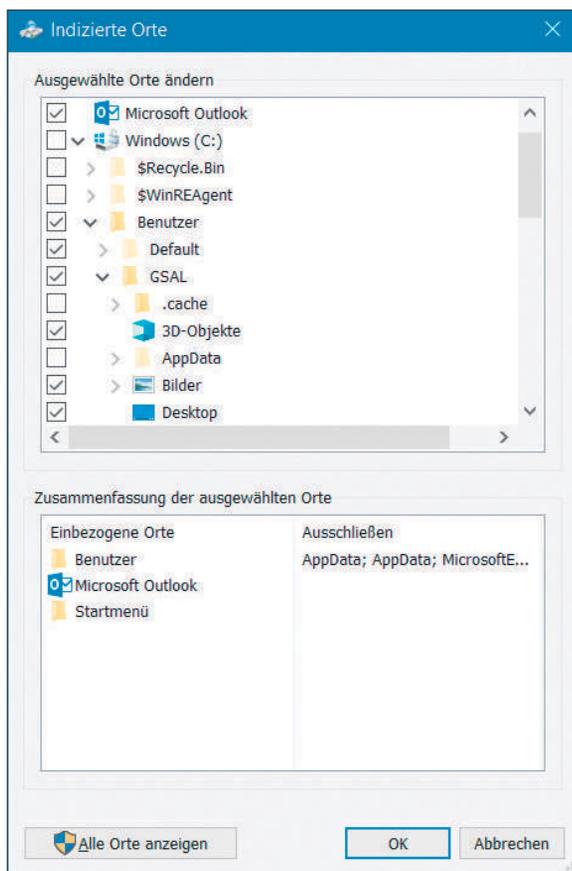


Bild 11: Passen Sie die indizierten Orte an

diese Einstellungen angepasst, wählen Sie *OK*. Falls Sie neue Orte hinzugefügt oder die Indizierungsweise von Dateitypen geändert haben, erscheint eine Meldung darüber, dass die Indizierung eine Weile dauern kann.

Problembehandlung

Trotz richtiger Einstellungen betreffs Indizierungsorte und Dateitypen erscheinen bei einer korrekten Suche Dateien nicht, die aber nachweislich vorhanden sind. Die Autorin hat sogar einmal das Umgekehrte gesehen: Die Suche hat Dateien aufgelistet, die verschoben oder gelöscht waren.

MICROSOFT, HILF!

Im Problemfall bitten Sie Windows selbst um eine Lösung. Öffnen Sie die *Indizierungsoptionen*. Klicken Sie im unteren Bereich auf *Problembehandlung für Suche und Indizierung*. In diesem Fenster haken Sie alle Punkte an, die Ihnen rund um die Suche aufgefallen sind.

Geben Sie allenfalls eine kurze Beschreibung des Problems ein, anschliessend bietet Windows passende Problemlösungen an. Im vorliegenden Beispiel, **Bild 12**, ist *Windows Search* nicht verfügbar, was heissen dürfte, dass der zugehörige Systemdienst nicht läuft. Kein Wunder, dass nichts gefunden wird! Führen Sie die empfohlenen Schritte zur Behebung durch und klicken Sie zum Beispiel beim hier dokumentierten Problem auf *Diese Reparaturen als Administrator ausführen*.

Es könnten auch noch andere Fehler auftreten, die nicht sofort per Windows-eigener Problembehandlung behoben werden. Klicken Sie in solchen Fällen auf den unscheinbaren Link *Ausführliche Informationen anzeigen*, damit erhalten Sie genauere Informationen darüber. Durchforsten Sie das Web nach der genauen Fehlermeldung.

Bei gelegentlich entdeckten Problemen mit Berechtigungen soll es sich um ein Phänomen handeln, das Sie ignorieren können. Falls es Ihnen keine Ruhe lässt, soll der folgende Tipp helfen. Allzu viel schiefgehen kann nichts; ausser, dass sich die Suche trotzdem nicht verbessert. Der Suchindex liegt standardmässig in *C:\ProgramData\Microsoft*. Sie könnten versuchen, mit den Berechtigungen des Ordners herumzuspielen. Aber wir schlagen einen anderen, weniger invasiven Weg vor, bei dem wir es Windows

überlassen, die Berechtigungen korrekt zu setzen. Öffnen Sie die *Indizierungsoptionen* und gehen Sie zu *Erweitert*. Im Reiter *Indexeinstellungen* klicken Sie unterhalb *Indizierungsort* auf *Neu auswählen*. Windows schlägt Laufwerk C: vor. Tippen Sie als Ordnernamen etwas wie *Indexneu* ein und klicken Sie auf *OK*, gefolgt von erneutem *OK* und *Schliessen*. Jetzt wird der Indexdienst neu gestartet und die Indizierung im neuen Ordner neu aufgebaut. Lassen Sie diese einmal durchlaufen. Öffnen Sie *Start/Einstellungen/Suchen/Windows durchsuchen*. Dort sehen Sie den Fortschritt

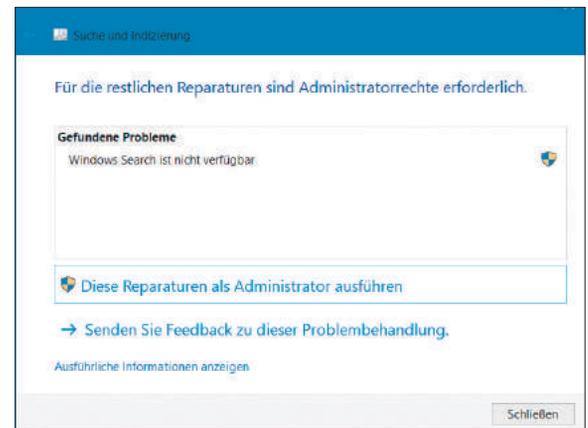


Bild 12: Oha, offenbar ist der erforderliche Dienst überhaupt nicht aktiv!

der aktuellen Indizierung. Sobald *Ausstehend* auf *null* ist, gehts zum nächsten Schritt. Öffnen Sie die *Indizierungsoptionen* und klicken Sie auf *Erweitert*. Unter *Indexeinstellungen* geht es zu *Neu auswählen*. Tippen Sie den ursprünglichen Speicherort *C:\ProgramData\Microsoft* ein. Klicken Sie auf *OK*. Der Index wird zurückverschoben und aktualisiert.

INDEX NEU ERSTELLEN

Besonders wenn Sie viele Daten herumschieben oder welche ab einem Backup wieder zurückkopieren, kann der Indexdienst aus dem Tritt geraten. Nicht immer bekommt er es mit, wenn plötzlich grosse Datenmengen auf Ihrer Festplatte landen oder wenn diese an einen anderen Ort umziehen. Bei einer erfolglosen Suche schauen Sie selbst in den Ordner, sehen die betroffene Datei vor sich und müssen feststellen, dass Windows sie nicht gefunden hat. Prüfen Sie anhand der vorherigen Tipps die *Indizierten Orte*. Ist alles nach Ihrem Wunsch eingestellt, lassen Sie den Index neu erstellen. Je nach Datenmenge kann das eine Stunde oder länger dauern – eher länger, wenn Sie während dieser Zeit an Ihrem PC weiterarbeiten. Öffnen Sie hierfür die *Indizierungsoptionen* und gehen Sie zu *Erweitert*. Im Reiter *Indexeinstellungen* klicken Sie bei *Problembehandlung* hinter *Index löschen und neu erstellen* auf *Neu erstellen*. Solange der erneute Indexvorgang nicht abgeschlossen ist, müssen Sie mit unvollständigen Suchresultaten rechnen. Der Vorgang kann je nach Anzahl Dateien recht lange dauern. ●

Pctipp – immer dabei!

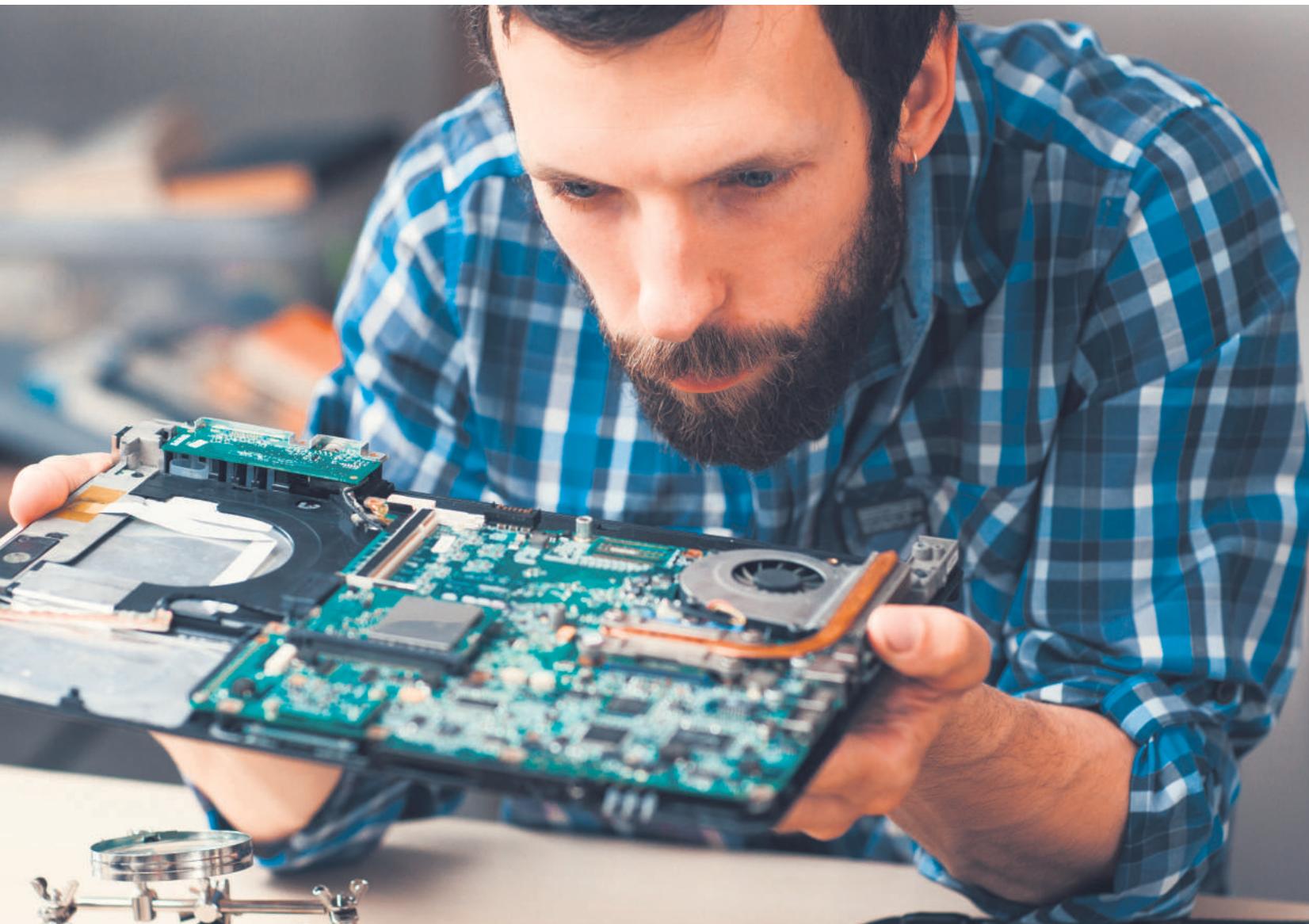


Freischaltbar via Abnummer und PLZ
Abo ab Fr. 28.–

www.pctipp.ch/abo

Erhältlich im
 App Store

ANDROID APP BEI
 Google play



PC-Recycling

Ist es Zeit für einen neuen PC? Es kann sein, dass Sie einige der alten Bauteile noch problemlos gebrauchen können. **Wir haben uns die wichtigsten Komponenten angeschaut und geprüft, wie gut sie sich weiterverwenden lassen.** ● **LUCA DIGGELMANN**

Unsere Wiederver-Wertung in diesem Artikel zeigt Ihnen, wie sehr sich das Wiederverwerten einer PC-Komponente lohnt. Sie setzt sich zusammen aus den folgenden Faktoren:

- **Kompatibilität:** Wie leicht lässt sich die Komponente in ein neues System integrieren.
- **Haltbarkeit:** Wie gut altert die Komponente.
- **Zukunftssicherheit:** Wie schnell wird die Komponente obsolet.
- **Komplexität:** Wie schwierig ist der Einbau und wie viele Probleme können auftreten.

Die ersten drei Faktoren bewerten wir mit Punkten von 1 bis 10. Die Komplexität wird eingeordnet in die fünf Kategorien «sehr niedrig», «niedrig», «mittel», «hoch» und «sehr hoch», da hier ein höherer Wert nicht besser ist. Die finale Wiederver-Wertung ist im klassischen Pctipp-Wertungsschema von maximal fünf Sternen gehalten. Konkret lautet der Notenschlüssel: 1 = unbrauchbar; 1,5 = sehr schlecht; 2 = schlecht; 2,5 ungenügend; 3 = genügend; 3,5 ordentlich; 4 = gut; 4,5 = sehr gut; 5 = ausgezeichnet.

Hauptprozessor – CPU

- **Kompatibilität:**
- **Haltbarkeit:**
- **Zukunftssicherheit:**
- **Komplexität:** hoch
- **Wiederver-Wertung:** ★★★★★

Die CPU ist zentral für jeden Computer und entsprechend etwas komplizierter zu handhaben. Der Einbau ist nicht extrem kompliziert, aber doch schwieriger als bei anderen

Arbeitsspeicher – RAM

- **Kompatibilität:** ██████████
- **Haltbarkeit:** ██████████
- **Zukunftssicherheit:** ██████████
- **Komplexität:** sehr niedrig
- **Wiederver-Wertung:** ★★★★★

Arbeitsspeicher ist eine dankbare Komponente und kann sehr gut weiterverwendet werden, **Bild 3**. RAM-Riegel passen in den allermeisten Fällen auf jedes Mainboard und können problemlos in ein neues System integriert werden. Die grösste Schwäche von RAM in diesem Kontext ist die Haltbarkeit. Arbeitsspeicher geht kaputt; nicht mehr so schnell wie noch vor fünfzehn Jahren, aber doch etwas häufiger als andere Bauteile. Allerdings ist es so einfach und kostengünstig, RAM zu ersetzen, dass man problemlos auch mal altes RAM in einen neuen PC einbauen kann. Dann hofft man einfach, dass die Riegel lange genug durchhalten, um den Einbau zu rechtfertigen.

Die Menge an benötigtem RAM steigt wie alle PC-Werte stetig, allerdings nicht zu schnell. Kaufte man sich vor acht Jahren einen Gaming-PC, war man mit 16 GB gut beraten. Heute sind 32 GB für die meisten Nutzer sinnvoll. Also kann man auch seine alten 8-GB-Riegel in einen neuen Desktop verbauen und mit zwei weiteren Riegeln für 32 GB kombinieren. RAM ist hier flexibel und somit prak-



Bild 3: RAM lässt sich gut weiternutzen, sofern man den Platz dafür hat

tisch in der Weiterverwendung. Problematisch wird es vor allem dann, wenn man bereits viele kleinere Riegel verbaut hat, die Steckplätze im neuen PC aber begrenzt sind. Wer maximale Power möchte, sollte zudem noch die Taktrate des RAM beachten. Diese ist in den vergangenen Jahren ebenfalls gestiegen – allerdings auch hier nicht exponentiell. Die Komplexität beim Arbeitsspeichereinbau hält sich stark in Grenzen. Der Einbau ist eine der einfachsten Arbeiten, die man im Innern eines PCs durchführen kann, und auch sonst kann nicht viel schiefgehen. Ausser der leichten Defektanfälligkeit und Problemen mit kleineren Riegeln läuft das Weiterverwenden hier ziemlich glatt: 4,5 Sterne.

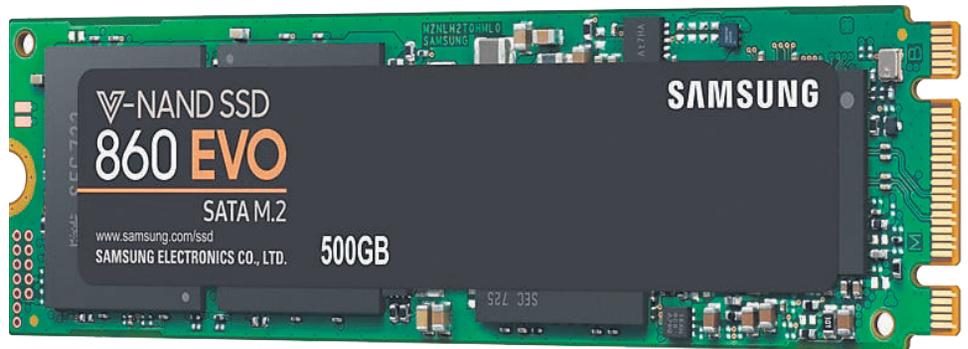


Bild 4: SSD-Nutzspeicher gibt es auch als Steckkarte

Nutzspeicher – HDD/SSD

- **Kompatibilität:** ██████████
- **Haltbarkeit:** ██████████
- **Zukunftssicherheit:** ██████████
- **Komplexität:** mittel
- **Wiederver-Wertung:** ★★★★★

Grundsätzlich ist Nutzspeicher ziemlich einfach wiederzuwerten. Vor allem eine reine Datenfestplatte kann sehr einfach weiter genutzt werden. Bei Systemdisks wird es ein wenig komplizierter und natürlich ist da noch das grosse Schreckgespenst des physischen Defekts. Entsprechend ist die Gesamtsituation für Nutzspeicher etwas kompliziert.

Bei der Kompatibilität liegt das Problem nicht. Der SATA-Anschluss für Festplatten und ältere SSDs ist fast universell verfügbar. Und wer sich ein neues Mainboard kauft, sollte auch die neueren Anschlüsse für moderne SSDs haben. Kompliziert wird es höchstens noch in Sachen Einschub-schächte im Gehäuse, was aber eher selten vorkommt, **Bild 4**.

Problematisch ist dagegen die Haltbarkeit. Festplatten gehen vergleichsweise schnell und häufig kaputt. Kombiniert mit dem Fakt, dass darauf Ihre wichtigen Daten gespeichert sind, macht das eine alte Festplatte eher unattraktiv. SSDs sind glücklicherweise weniger anfällig für physische Defekte als die magnetischen Harddisks, haben dafür eine limitierte Schreibrate. Um diese wirklich auszureizen, muss man zwar Unmengen an Daten schreiben und überschreiben. Ein wenig im Hinterkopf bleibt die Limite aber dennoch.

Deutlich unterschiedlich sind SSDs und HDDs in Sachen Zukunftssicherheit. Magnetische Festplatten sind hier deutlich weniger stark betroffen. 2 TB waren vor ein paar Jahren üblich und sind auch heute noch absolut in Ordnung für einen Datenspeicher. Die SSDs hingegen sind in den vergangenen Jahren punkto Kapazität massiv gewachsen. Zahlte man sich Mitte des letzten Jahrzehnts noch dumm und dämlich für eine knapp bemessene 256-GB-SSD, sind heutzutage 1-TB-Modelle durchaus zahlbar. Dazu kommen noch schnellere Schnittstellen und kompaktere Formfaktoren, die ältere Modelle schnell alt aussehen lassen.

Stromversorgung – PSU

- **Kompatibilität:** ██████████
- **Haltbarkeit:** ██████████
- **Zukunftssicherheit:** ██████████
- **Komplexität:** mittel
- **Wiederver-Wertung:** ★★★★★

Die Stromversorgung ist ein einfaches Bauteil. Aber gleichzeitig auch ein wenig heikel. Kompatibilität ist kaum ein Problem. Die Kabel und Standards für die Stromversorgung im Innern eines PCs sind seit Jahren gleich geblieben. Aufpassen muss man höchstens, dass genug Leistung und genügend Kabelanschlüsse für die einzelnen Bauteile vorhanden sind.

Die Standards für die Stromversorgung haben sich auch kaum verändert, dadurch ist die PSU sehr gut gegen Obsoleszenz geschützt und zukunftssicher. Eine zehn Jahre alte Stromversorgung funktioniert grösstenteils etwa gleich wie eine von heute – vorausgesetzt, sie wurde nicht allzu sehr benutzt. PSUs sind, vielleicht gerade wegen der wenigen Fortschritte, noch immer eines der ausfallsanfälligsten Bauteile in einem PC. Das Blöde daran: Je nach Defekt reisst eine abrauchende PSU gleich noch ein paar andere Teile des PCs durch Stromschäden mit sich, **Bild 5**.

Eine 1000-Franken-Grafikkarte wegen einer alten, defekten PSU zu verlieren, macht keinen Spass. Bedenkt man dazu, dass eine neue PSU nicht wirklich viel Geld kostet, ist es wenig sinnvoll, das Risiko einzugehen. Eine qualitativ hochwertige, wenig benutzte PSU ist jedoch sehr einfach weiterzuverwenden.



Bild 5: Die Stromversorgung ist leider etwas anfällig für Defekte und somit stets ein Risiko

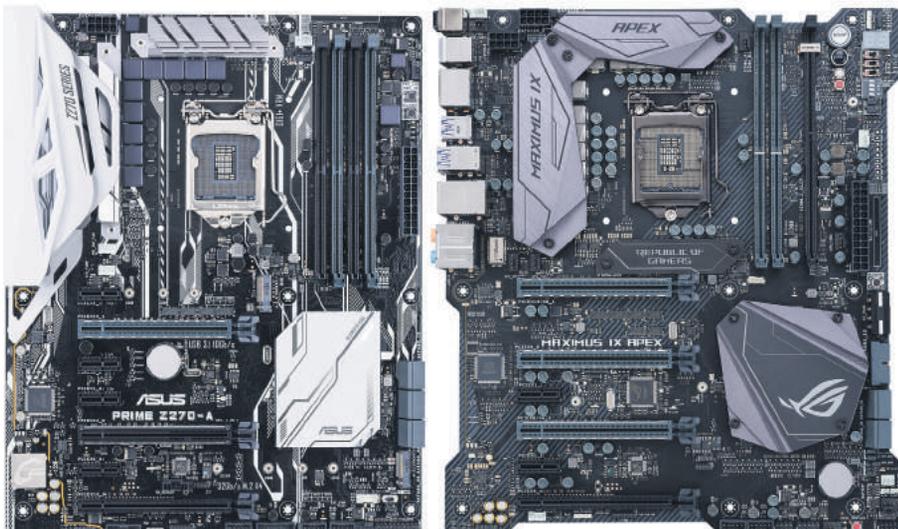


Bild 6: Das Mainboard ist komplex und somit eher umständlich weiterzuverwenden

Die Komplexität erhält nur ein «mittel», weil die PSU unweigerlich mit der Verkabelung des ganzen PCs zusammenhängt und der Einbau somit etwas mühsam werden kann.

Hauptplatine – Mainboard

- **Kompatibilität:** ■■■■■■
- **Haltbarkeit:** ■■■■■■
- **Zukunftssicherheit:** ■■■■■■
- **Komplexität:** sehr hoch
- **Wiederver-Wertung:** ★★☆☆☆

Das Mainboard ist die Schaltzentrale des PCs. Meistens wird ein System rund um das Mainboard herum gebaut. Und da alle Bauteile irgendwie mit dem Mainboard verbunden sind, ist die Weiterverwendung etwas heikel. Die Kompatibilität ist bereits schwierig: Das Mainboard muss zwingend mit allen anderen Bauteilen direkt interagieren können, sonst geht nichts. Das heisst: Es muss die richtige Schnittstelle für die SSD und HDD haben, den richtigen Sockel für die CPU, genug PCI-E-Anschlüsse für GPUs und weitere Bauteile, genügend RAM-Steckplätze etc. Grundsätzlich ist es gut möglich, ein neues System um ein altes Mainboard herum zu bauen. Allerdings bedeutet dies viel Arbeit, **Bild 6**.

Das Mainboard ist nicht besonders fehleranfällig, ist aber gerne mal von anderen Fehlern betroffen. Gerade elektrische Probleme sind für das Mainboard Gift (siehe dazu auch Abschnitt zur PSU, S. 22). Oftmals ist es auch schwierig, einen Fehler am Mainboard genau zuzuordnen und zu diagnostizieren. Grundsätzlich ist ein nicht übermässig belastetes Mainboard aber gut haltbar. Wie schnell ein Mainboard obsolet ist, hängt von den technologischen Veränderungen anderer Komponenten ab. Beispielsweise wurden Anschlüsse wie USB-A oder SATA III über viele Jahre hinweg nicht verändert. Beide werden jedoch aktuell von schnelleren Nachfolgern abgelöst (USB-C, PCI-E für SSDs). So kann die technologische Alterssicherheit von Mainboards auch ein wenig Glückssache sein.

Bei der Komplexität wird es richtig lustig. Möchte man das Mainboard auswechseln, kann man im Prinzip gleich den ganzen PC neu bauen, da man sowieso alle Bauteile abhängen muss. Und ausser den Teilen mit eigenen Einschüben (Festplatten, SSDs, Laufwerke), muss sowieso erst einmal alles raus. Hinzu kommt noch der Transfer der CPU mit samt Wärmeleitpaste und CPU-Belüftung. Im schlimmsten Fall hat man sogar noch eine Wasserkühlung. Da muss man sich schon gut überlegen, ob man das mitmachen will. Darum gibts nur 2 Sterne.

Gehäuse – Case

- **Kompatibilität:** ■■■■■■
- **Haltbarkeit:** ■■■■■■
- **Zukunftssicherheit:** ■■■■■■
- **Komplexität:** mittel bis sehr hoch
- **Wiederver-Wertung:** ★★★★★

Hat man einmal ein gutes Gehäuse, kann man das gut und gerne auch beim nächsten PC wieder gebrauchen. Passen muss es eigentlich nur



Bild 7: Ein gutes Gehäuse hält lange durch, wieso also nicht wiederverwerten

TIPP: Kleinteile



Kleinteile wie Gehäuselüfter sind leicht wiederzuverwenden

Vergessen Sie auch nicht die kleineren Bauteile: Lüfter, Kabel, Kabelbinder, Stecker und andere Kleinteile können meistens problemlos weiterverwendet werden. Zudem: Bei den meisten PCs werden nicht alle mitgelieferten Kleinteile verbaut. Diese Kleinteile erhalten Sie meistens in einem Beutel mitgeliefert. Bewahren Sie diese Teile auf jeden Fall auf. Sie könnten beim Bau Ihres nächsten PCs oder im Falle eines Defekts weiterhelfen.

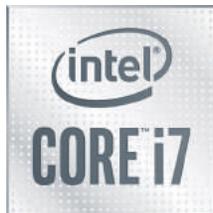
bezüglich Grösse und Mainboard-Aufhängung und da gibt es nicht gerade viele Optionen. Sofern der Platz für die neuen Bauteile ausreicht, sollte es also alles klappen, **Bild 7**. Kaputtgehen kann beim Case auch nicht allzu viel. Jedenfalls nicht bei mehr oder weniger sachgemässer Verwendung.

Obsolet werden wird das Gehäuse wahrscheinlich auch nicht. Vielleicht entstehen einige Anachronismen wie ein nicht mehr gebrauchter DVD-Laufwerksschacht, aber allzu viel Grundlegendes verändert sich beim Case-Design nicht – jedenfalls nicht auf einem Niveau, dass ein älteres Gehäuse nicht mehr weiter gebraucht werden könnte.

Wie kompliziert die Weiterverwendung wird, hängt grösstenteils vom Rest des Systems ab; je mehr Bauteile, desto mühsamer. Je mehr Platz im Gehäuse, desto einfacher wird es. Im besten Fall können Sie Ihr altes System einfach in das Gehäuse hieven, festschrauben und gut ist. Es kann aber auch schnell kompliziert werden. Eine Weiterverwendung lohnt sich aber meist. ●

powered by

Lenovo



Intel® Core™ i7 Prozessor



Elegant & produktiv

Ultradünn, edel verarbeitet und keine Kompromisse bei der Ausstattung: **Das Yoga Slim 7 von Lenovo ist in jeder Hinsicht Extraklasse.**

Lange stand die Bezeichnung «Yoga» bei Lenovo als Synonym für Convertible. Lenovo – die Marke, welche die Kategorie Convertible erfunden hat – änderte jedoch ihre Markenstrategie im Jahr 2019. «Im Consumer-Umfeld steht unsere Marke Yoga für «Premium Experience». Das heisst, es gibt bereits Convertibles und Ultrathin-Notebooks ohne Touchdisplay oder Klipp-Mechanismus, die Yoga genannt werden», so Marcello Bassano, seit drei Jahren Category Manager Con-

sumer bei Lenovo Schweiz. «Lenovo-Yoga-Produkte stehen für diese vier Dimensionen: Mobilität, Performance, Luxus, Innovation», ergänzt er. Die besten Ultrathin-Notebooks für Consumer gehören zu den beiden Familien Yoga Slim 7 und Yoga Slim 9.

Das Yoga Slim 7

Wer Aussergewöhnliches leistet, verdient ein aussergewöhnliches Arbeitsgerät. Ein Gerät,

das bereits auf den ersten Blick nicht einfach ein Notebook ist, sondern ein Statement. Nicht ein Notebook unter vielen, sondern eines, das man sich bewusst aussucht – weil die hohe Leistung der Kreativität freien Lauf lässt, weil das hochwertige Design den persönlichen Ansprüchen genügt. Und weil die Ausstattung keine Kompromisse im Arbeitsalltag nötig macht – so wie das Lenovo Yoga Slim 7.

Vor dem Einschalten fällt das ultradünne Design mit dem sandgestrahlten Aluminium-Body auf; ein hochwertiges Design aus hochwertigen Materialien. Mit dem Aufklappen des Bildschirms schaltet sich das Gerät ein und offenbart die überragende Qualität des Bildschirms mit hellen und brillanten Farben. Die Tastatur hat eine Hintergrundbeleuchtung, sodass auch bei schlechten Lichtverhältnissen gut gearbeitet werden kann.

Mit so einem Notebook will man nicht einfach im Büro sitzen. Es ist repräsentativ und macht überall eine gute Figur. Entsprechend hoch sind die Anforderungen an die Robustheit. Hier verlässt sich Lenovo nicht auf die Berechnungen der Materialeigenschaften,



«Lenovo-Yoga-Produkte stehen für Mobilität, Performance, Luxus und Innovation.»

Marcello Bassano,
Category Manager
Consumer Lenovo Schweiz



sondern führt rigorose Tests durch: Ganze 25 000-mal wird das Notebook geöffnet und wieder geschlossen, um die Langlebigkeit der Scharniere zu testen. Das Yoga Slim muss Temperaturen von -40 bis +60 Grad Celsius aushalten und übersteht eine Dusche mit 6 Millilitern Wasser ohne Schaden. Damit können kreative Individualisten genau dort arbeiten, wo sie Inspiration finden. Selbst bei komplexen grafischen Darstellungen und Multimediaprojekten reagiert das Gerät ohne Verzögerung und Unterbrechung, sodass der Kreativität freien Lauf gelassen werden kann.

Keine Kompromisse

Ein Blick unter die Haube verrät, warum das so ist: Der Intel® Core™ Prozessor i7 der zehnten Generation mit sechs Kernen und einer Taktfrequenz von 2,6 GHz sorgt im Zusam-

menspiel mit 16 GB DDR4-Arbeitsspeicher für die nötige Power. Ausserdem stellt der Grafikchip Nvidia GeForce GTX 1650 mit 4 GB dediziertem Arbeitsspeicher genügend Ressourcen für professionelles Grafikdesign sowie Animations- und Videoschnittprogramme zur Verfügung.

Bei der Festplatte setzt Lenovo beim Yoga Slim 7 auf die schnelle SSD-Technologie, sodass es auch beim Zugriff auf das Dateisystem zu keinerlei Verzögerungen kommt.

Brillante Farben

Wer kreativ arbeiten will, braucht Platz, um seinen Ideen freien Lauf zu lassen. Am Notebook bedeutet das vor allem auch Platz auf dem Bildschirm. Mit einer Diagonale von 15,6 Zoll und Full-HD-Auflösung (1920 × 1080 Pixel) ist dies gegeben. Doch die Grösse alleine macht es nicht aus: Dank einer Helligkeit von 300 cd/m² bietet der LED-Backlight-Bildschirm ein kontrastreiches und helles Bild. Das Display ist entspiegelt, sodass man auch bei ungünstiger Sonneneinstrahlung ohne Einschränkung arbeiten kann.

Für perfekten Multimediagenuss sorgt zudem das Dolby-Atmos-Soundsystem, das die drei 2-Watt-Lautsprecher versorgt. In lauter Umgebung kann natürlich auch mit Kopfhörern gearbeitet werden.

Unabhängig bleiben

Der Lithium-Polymer-Akku der Yoga-Slim-Serie muss nur 15 Minuten an das Stromnetz angeschlossen werden, um dem Anwender weitere drei Stunden unabhängiges Arbeiten zu ermöglichen.

Unabhängig bleibt man unterwegs auch vom kabelgebundenen Internetzugang: Dank Wi-Fi 6 ist schnellste Datenübertragung ins Internet stets gewährleistet und dank Bluetooth 5 läuft auch die Kommunikation mit Peripheriegeräten auf schnellstem Niveau.

Externe Geräte können über die zwei USB-3.2-Schnittstellen oder via Thunderbolt 3 verbunden werden. Bildschirme und Projektoren werden via HDMI angeschlossen. Ein SD-Kartenleser ist im Gerät eingebaut.

Sicher und verlässlich

Ein besonderes Augenmerk hat Lenovo beim Yoga Slim 7 auf die Sicherheit gelegt. Einerseits unterstützt es die Anmeldung mit Windows Hello (Gesichtserkennung), andererseits ist die Hardware mit einem Fingerscanner gesichert. Trotzdem ist das Gerät sehr flink betriebsbereit: Bereits beim Anheben des Bildschirms startet der mobile Computer auf, sodass mit der Anmeldung nicht zugewartet werden muss.

Mehr als eine Garantie

Wenn einmal etwas nicht wie gewünscht läuft, profitieren Käuferinnen und Käufer von Lenovo Premium Care: Das bedeutet Support durch Fachleute vom ersten Tag an, egal, ob es sich um ein Hardware- oder Software-Problem handelt. Das Beste dabei: Der Anruf wird jederzeit von einer geschulten Person entgegengenommen und man muss sich nicht zuerst durch lästige Menüs navigieren.

«Premium Care bringt die Consumer-Herstellergarantie auf das nächste Level: Kein anderer Brand bietet eine solche Serviceleistung ab Werk in der Schweiz», betont Bassano.

Schweizer Partner

Geräte der Lenovo-Yoga-Slim-7-Reihe gibt es direkt bei Lenovo oder bei ausgewählten Partnern. Das in diesem Beitrag beschriebene Gerät finden Sie bei Digitec unter der Bezeichnung Yoga Slim 7 15IMH05 unter der Internetadresse go.pctipp.ch/2392.

Eine Alternative in der Farbe «Dark Moss Green» findet man bei Steg Electronics, genannt Creator 7 unter go.pctipp.ch/2393. ●



Intel® Core™ i7 Prozessor

Das Yoga Slim 7 verbindet Leistung mit Eleganz

Lenovos Yoga Slim 7 ist nur 1,75 Zentimeter dünn



Schweig still, iPhone!

Es gibt nicht nur den Stummschalter. Die Ruhe vor der Aussenwelt lässt sich beim iPhone sehr differenziert festlegen – und oft sogar automatisch. ● VON KLAUS ZELLWEGER

Haben Sie diesen Wunsch auch? Sie möchten nicht ständig erreichbar sein! Es ist verständlich: Bei all den Segnungen der Smartphones wollen wir manchmal einfach unsere Ruhe haben, aber nur ein bisschen. Doch für die Liebsten möchten wir erreichbar bleiben – oder vielleicht auch für die besten Kunden. Wenn Sie die richtigen Schrauben stellen, schaffen in der Freizeit nur noch jene Leute und Dienste den Durchbruch, die Ihre Aufmerksamkeit verdienen.

Der Stummschalter

Ehren Sie den Stummschalter auf der linken Stirnseite des Geräts. Das iPhone ist eines der wenigen Smartphones, die überhaupt noch eine solche Taste haben – und er ist ungebroschen nützlich. Allerdings funktioniert er anders als ein einfacher Schalter.

Wenn Sie den Stummschalter betätigen, gibt das iPhone keinen Laut mehr von sich. Das betrifft allerdings nur Signaltöne, Anrufe und andere Störungen, die von aussen kommen. Wenn Sie hingegen ein Spiel starten, die Musik-App anwerfen oder ein YouTube-Video anschauen, schallen diese Medien in der eingestellten Lautstärke. Wenn Sie also an



einer langweiligen Sitzung am iPhone herumspielen, reduzieren Sie vorzugsweise die Lautstärke auf null.

Vibrationen und LED-Blitz

Ein stummgeschaltetes iPhone kann bei einem eingehenden Anruf immer noch vibrieren. Doch das Geräusch ist mindestens so lästig und störend wie das Klingeln – erst recht, wenn das

iPhone auf einer nackten Tischplatte liegt. Wenn immer möglich sollten Sie die unbeliebte Vibration ausschalten. Öffnen Sie dazu die *Einstellungen* des iPhones und anschliessend den Bereich *Töne & Haptik*. Ganz oben werden Sie bereits fündig.

Wenn Ihnen ein stummes iPhone nicht ganz geheuer ist und Sie die Vibration für eine übertriebene Reaktion halten, gibt es eine visuelle Alternative: den LED-Blitz. Sie aktivieren ihn in der Einstellung *Bedienungshilfen*. Öffnen Sie dort den Bereich *Audio/Visuell* und legen Sie ganz unten die beiden Schalter um. Der Blitz kann ziemlich heftig sein. Wenn das iPhone zu Hause auf dem Tisch liegt, während Sie sich auf dem Sofa räkeln, richten Sie den Blitz nach oben. In einer Besprechung sollte er nach unten zeigen, **Bild 1**.

Tipp: Der LED-Blitz ist auch geeignet, um das iPhone schnell in der Handtasche oder in einem grösseren Raum zu finden.

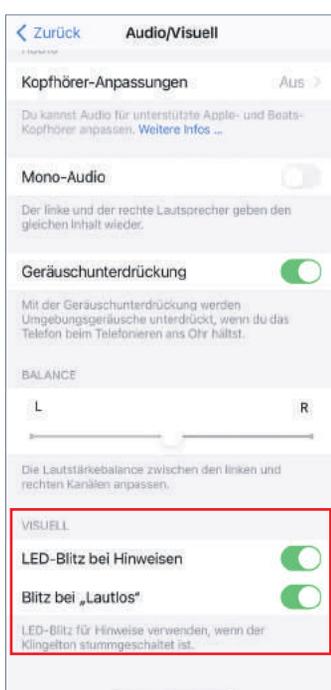


Bild 1: Der LED-Blitz ist die stille Variante, um die Aufmerksamkeit des Besitzers zu erhaschen

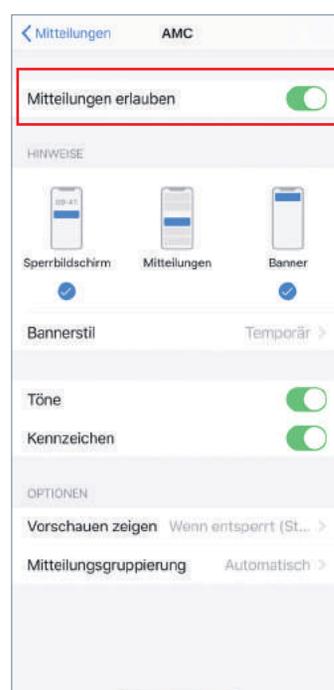


Bild 2: Die Mitteilungserlaubnis ist schnell erteilt – und kann auch rasch zurückgenommen werden

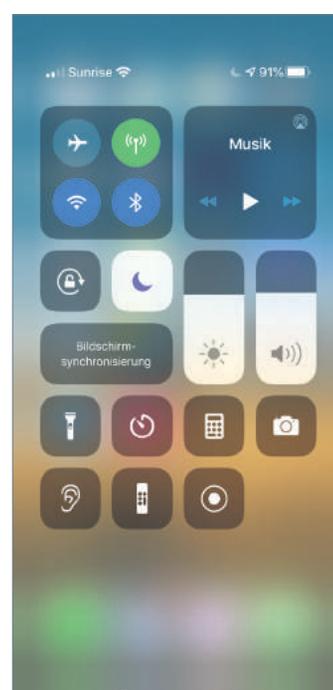


Bild 3: Der Halbmond ist der kürzeste Weg, um *Nicht stören* zu aktivieren

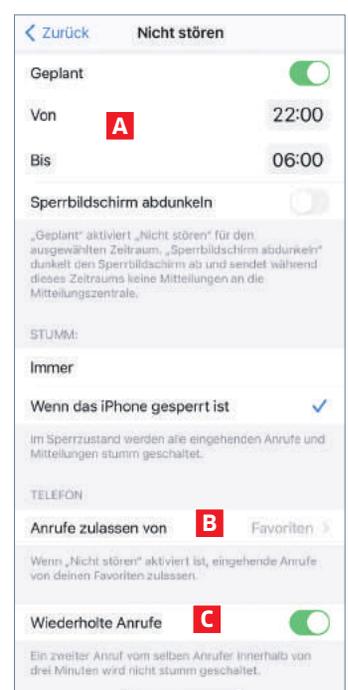


Bild 4: Die praktische «Nicht stören»-Funktion lässt sich sehr subtil automatisieren



Bild 5: Die Stummschaltung wirkt etwas brachial; stattdessen empfiehlt sich ein Telefonbuch



Bild 6: Die App «local.ch» zeigt die Namen von Firmen und blockt Callcenter automatisch

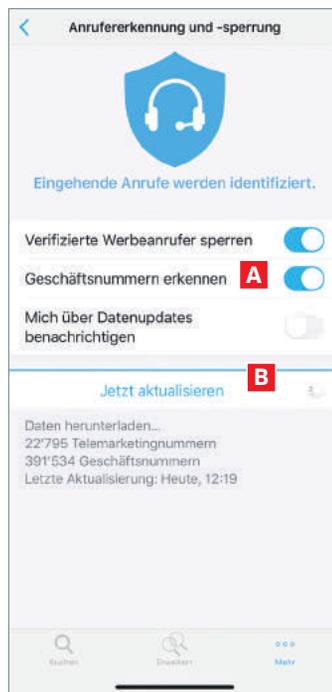


Bild 7: Aktualisieren Sie die App «local.ch» einmal pro Monat - es lohnt sich



Bild 8: Wenn der Ex keine Ruhe geben will, helfen nur rabiate Methoden

Feinjustierung

«[Name_der_App] möchte dir Mitteilungen senden.» So lautet der Hinweis, den Sie bei jeder App abnicken müssen, bevor sie sich bemerkbar machen kann. Bei einem Kalender oder einer App wie Skype oder WhatsApp ist diese Erlaubnis natürlich unverzichtbar, damit die Kernfunktion erfüllt werden kann. Doch oft wird diese Erlaubnis vorschnell erteilt – und irgendwann ist der Sperrbildschirm mit Hinweisen übersät und das Gebimmel der eingehenden Meldungen nervt.

Deshalb sollten Sie überprüfen, welchen Apps Sie diese Berechtigung erteilt haben – und sie bei Bedarf wieder entziehen. Öffnen Sie dazu die Einstellung *Mitteilungen*. Sie sehen bereits in der Übersicht, welche Berechtigungen Sie erteilt haben. Tippen Sie auf eine App, um die Art der Mitteilung zu ändern oder ganz zu unterbinden – in diesem Fall deaktivieren Sie einfach die oberste Option *Mitteilungen erlauben*, **Bild 2**.

Tipp: Überprüfen Sie diese Einstellungen auch, wenn Sie zum Beispiel mehrere E-Mail-Clients, Kalender oder Apps für Erinnerungen verwenden. Es ist nicht nötig, dass sich bei jedem Ereignis alle zu Wort melden.

Nicht stören!

Zu den wichtigsten stressmindernden Massnahmen zählt die Funktion *Nicht stören*, die jedoch raffinierter ist, als sie vermuten lässt. Die erste und wichtigste Funktion besteht darin, Anrufe, Mitteilungen und andere Unterbrechungen für den Moment stummzuschalten. Dazu wischen Sie das Kontrollzentrum des iPhones nach unten und tippen auf den

Halbmond, **Bild 3**. Solange der aktiv ist, herrscht Ruhe. Wichtig: Selbst wenn die Funktion eingeschaltet ist, wird ein aktiver Wecker zur gewünschten Zeit klingeln.

Wenn Sie das Symbol etwas länger drücken, können Sie den Modus zum Beispiel automatisch beenden lassen, wenn Sie den aktuellen Ort verlassen – also zum Beispiel nach einem Gespräch bei einem Kunden.

Mit der Schaltfläche *Zeitplan* wechseln Sie direkt in die Einstellung *Nicht stören*. Aktivieren Sie die Option *Geplant* und geben Sie das Zeitfenster ein, in dem das iPhone stumm bleibt, **Bild 4 A**. Es gibt jedoch Personen, für die Sie immer erreichbar sein wollen, etwa für die Kinder. In diesem Fall markieren Sie weiter unten die Option *Anrufe zulassen von* und wählen die *Favoriten* **B**. Jetzt werden alle Anrufe und Nachrichten von Personen, die Sie in die Favoritenliste des Telefons aufgenommen haben, ungehindert durchgelassen.

Tipp: Diese Ausnahmen gelten für Personen, nicht für die Art der Übertragung. Wenn Sie die Telefonnummer einer Person in die Favoriten aufnehmen, dann wird Sie diese auch über FaceTime erreichen.

Unter *Wiederholte Anrufe* **C** legen Sie fest, dass ein Anruf in jedem Fall durchgestellt wird, wenn er innerhalb von drei Minuten ein zweites Mal eingeht. In Notfällen mitten in der Nacht wird es der Absender vermutlich schnell ein zweites Mal versuchen und kommt dann durch, auch wenn er nicht im Adressbuch gespeichert oder als Favorit markiert ist.

Unbekannte Anrufer

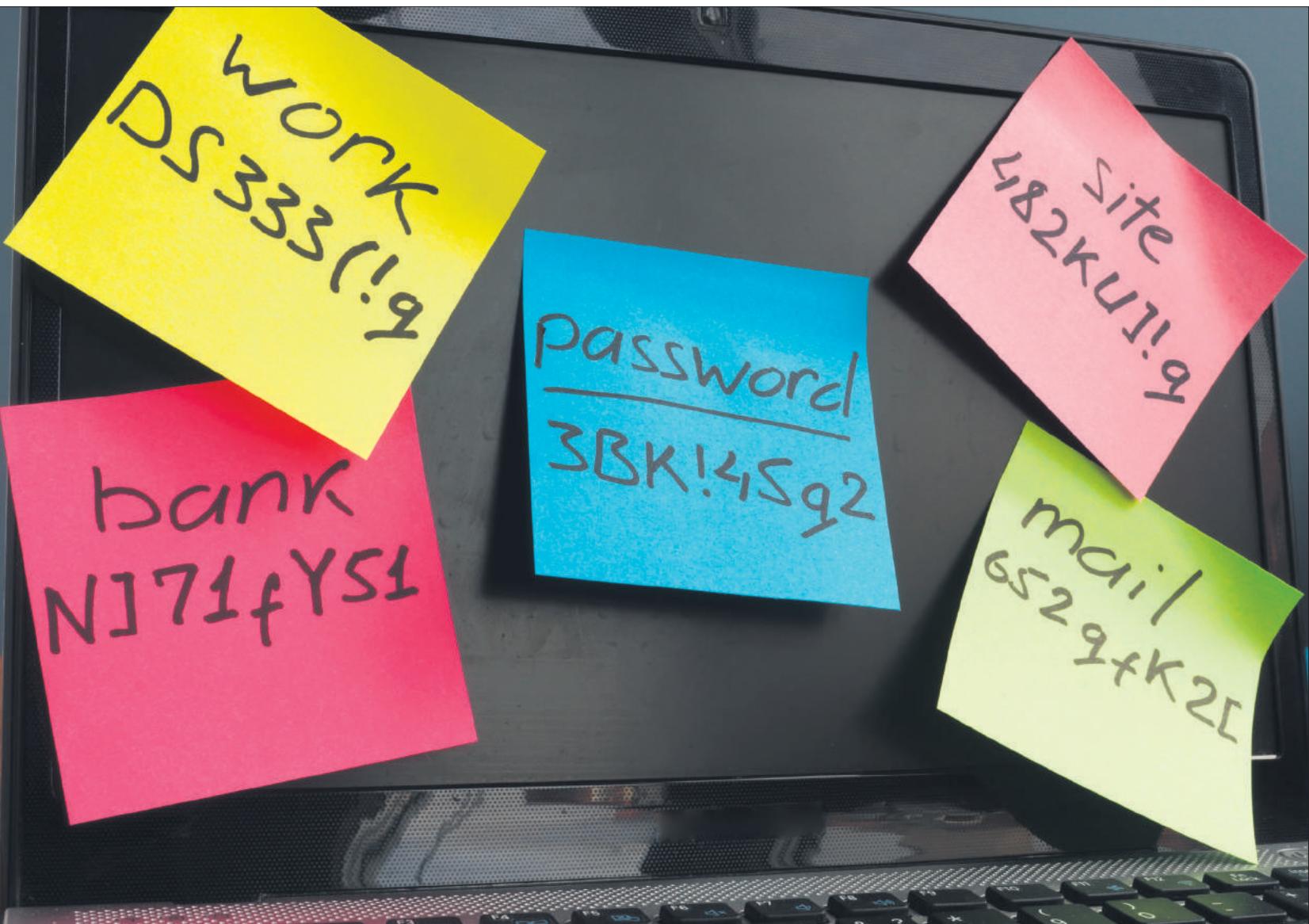
Laden Sie die App «local.ch» herunter. Damit diese ihre unterdrückende Wirkung entfalten

kann, müssen Sie ihr die nötigen Berechtigungen erteilen. Öffnen Sie in den *Einstellungen* des iPhones den Bereich *Telefon*. Hier könnten Sie unbekannte Anrufer stummschalten, **Bild 5 A**. Tippen Sie stattdessen auf den Bereich *Anrufe blockieren u. identifizieren* **B** und markieren Sie die Option *local.ch*, **Bild 6**. Wechseln Sie zurück in die App «local.ch». Tippen Sie ganz unten rechts auf die drei Punkte und wählen Sie den Bereich *Anrufererkennung und -sperrung*. Markieren Sie die oberen beiden Optionen, **Bild 7 A**. Ab jetzt wird bei Anrufen von Firmen unter der Telefonnummer auch der Name des Unternehmens angezeigt. Nummern, die zu Callcentern gehören, werden gleich unterdrückt.

Tipp: Die Restriktionen von iOS erlauben es der App nicht, die Adresslisten selbstständig im Hintergrund zu aktualisieren. Stattdessen müssen Sie die App starten, damit die Aktualisierung beginnt. Sie lässt sich aber auch mit einem Tippen auf *Jetzt aktualisieren* **B** manuell anstossen. Normalerweise reicht es, wenn Sie das einmal pro Monat machen.

Nummern sperren

Und zu guter Letzt geht es darum, Leute stummzuschalten, die man früher einmal gemocht hat – oder von denen man gegen den eigenen Willen gemocht wird. Um eine Nummer zu sperren, rufen Sie die Anrufliste der «Telefon»-App auf. Tippen Sie neben dem letzten Anruf dieser Nummer auf das *i*. Achtung: Tippen Sie nicht auf den Namen oder die Nummer, sonst starten Sie einen Anruf. Wischen Sie im nächsten Bildschirm ganz nach unten, **Bild 8**, und tippen Sie auf die Schaltfläche *Anrufer blockieren*. ●



Sicherheit mit Mass

Sichere Kennwörter sind heute zwar ein Muss. Doch die Tipps dazu wirken fast schon grotesk und um die bösen Hacker ranken sich zu viele Mythen. **Deshalb wird es höchste Zeit, das Thema neu zu beurteilen – doch dieses Mal mit Augenmass.** ● VON KLAUS ZELLWEGER

Vermutlich weiss niemand, wann die Empfehlungen für den Umgang mit Kennwörtern aus dem Ruder gelaufen sind. Heute ist in den meisten Artikeln über «sichere Kennwörter» zu lesen, dass nur ein Modell wie *w4w2-q%5?-b22T-3#4** ein gutes Kennwort ist – weil es furchtbar lang und entsetzlich kompliziert ist. Vielleicht werden solche abstrusen Empfehlungen auch deshalb abgegeben, weil kein Ratgeber die Verantwortung übernehmen will, wenn ein schwaches Kennwort zu Problemen führt.

Und doch: Die Gefahr, die von schwachen Kennwörtern ausgeht, wird oft überschätzt. Dazu mischen sich diffuse Ängste über eine mindestens genauso diffuse Bedrohungslage. Diese werden wir ins rechte Licht rücken.

Kenn deinen Feind

Was ist also ein «sicheres Kennwort»? Für eine Antwort muss zuerst die Bedrohungslage analysiert werden. Wenn Sie eine Einkaufsliste mit Ihrer besseren Hälfte über einen Cloud-

Dienst teilen, dann ist ein Kennwort wie *1234* so gut wie jedes andere auch. Es gibt keinen Grund, sich das Leben künstlich schwer zu machen, weil niemand – wirklich niemand – auch nur das geringste Interesse an dieser Einkaufsliste zeigen wird. Und falls doch, kann der Eindringling höchstens den Speck von der Liste streichen.

Wenn bei einem Onlinekonto oder Cloud-Dienst hingegen persönliche und finanzielle Daten gespeichert werden, ist ein längeres Kennwort angebracht. Doch beim Online-

banking müssen Sie das ironischerweise gar nicht so eng sehen; warum das so ist, erklären wir später.

Bei der Wahl des Kennworts sollten Sie auch berücksichtigen, dass Sie es manchmal unter schwierigen Bedingungen eingeben müssen, etwa am Fernseher mit der popeligen Fernbedienung. Wenn Sie bei jedem Einkauf im Microsoft-Store an der Spielkonsole ein 16-stelliges Kennwort mit Sonderzeichen eingeben müssen, weil das so empfohlen wird, dann scheint 1234 plötzlich eine reizvolle Alternative – und das wäre in diesem Fall genauso verkehrt, **Bild 1**.

Tip: Verwenden Sie einen kurzen Kennsatz, den Sie sich für die Eingabe leicht merken, aber niemand erraten kann, etwa: «1 Saft trinken» oder «12 Zwerge?» oder «Nicht mit mir!». Solche Kennsätze sind nicht zu knacken, aber einfach zu bewirtschaften.

Die Suche nach dem Sinn

Doch warum werden an jeder Ecke sinnlos komplizierte Kennwörter empfohlen, die sich kein Mensch verinnerlicht? Die simple Wahr-



Bild 2: Grafikkarten sind das wichtigste Element bei einer Brute-Force-Angriffe

heit lautet, weil sie einen hervorragenden Schutz bieten – aber nur gegen eine einzige Form der Attacke: Brute Force, zu Deutsch etwa «rohe Gewalt». Bei einer Brute-Force-Angriffe wird von einem Computer blindwütig jede Buchstaben- und Zahlenkombination ausprobiert, bis das Kennwort aufgedeckt wird. Eine Brute-Force-Angriffe könnte zum Beispiel auf einem modernen PC geritten werden, wobei der Grafikkarte die wichtigste

Rolle zukommt; denn selbst eine nicht ganz tauschfrische Nvidia GeForce GTX 1080 schafft ungefähr 30 Millionen Angriffe pro Sekunde, **Bild 2**. Die dazugehörige Software gibt es in den Abgründen des Internets.

Allerdings nimmt der Aufwand für den Angreifer explosionsartig zu, sobald sich Zeichen und Sonderzeichen häufen. Werden nur Ziffern verwendet, stehen zehn Zeichen zur Auswahl (0 bis 9). Ein Mochtegern-Kennwort wie 1234 ist in spätestens 0,3 Millisekunden geknackt (siehe Tabelle unten). Werden hingegen Gross- und Kleinbuchstaben verwendet, stehen 52 Zeichen zur Auswahl. Für eine solche Mischung aus acht Zeichen rechnet derselbe PC bereits 21 Tage, wenn das Kennwort erst im letzten Versuch gefunden wird. Kommen alle verfügbaren Buchstaben, Sonderzeichen und Ziffern zum Einsatz, braucht der PC im dümmsten Fall für acht Zeichen ganze sieben Jahre. Bei 16 Zeichen sind es sogar 47 Billionen Jahre – und bis dahin sind Ihre Geheimnisse vermutlich nicht mehr relevant.

Nun könnten Sie sich also mit komplexen Kennwörtern erfolgreich gegen Brute-Force-Angriffe wappnen. Doch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit werden Sie nie das Opfer eines solchen Angriffs. Diese →

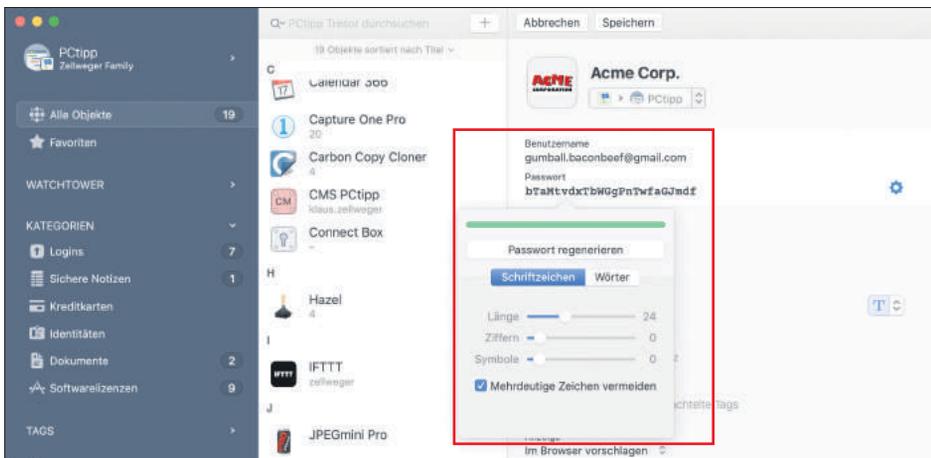


Bild 1: Wenn Kennwortmanager Vorschläge machen, kommt nicht unbedingt Gutes dabei raus

Dauer für Brute-Force-Angriffe						
	Nur Zahlen	Kleinbuchstaben	Gross- und Kleinbuchstaben	Gross-, Kleinbuchstaben und Zahlen	Alle Symbole auf der Tastatur	
Beispiele	1234	ameisen	QrtM	F3P9mN	z&M@P#3	
Mögliche Zeichen	10	26	52	62	95	
Zeichenzahl	4	0,3 Millisekunden	15 Millisekunden	24 Millisekunden	490 Millisekunden	2,7 Sekunden
Länge des Kennworts	5	3 Millisekunden	400 Millisekunden	13 Sekunden	31 Sekunden	4,3 Minuten
	6	33 Millisekunden	10 Sekunden	11 Minuten	32 Minuten	6,8 Stunden
	7	330 Millisekunden	4,5 Minuten	9,5 Stunden	33 Stunden	27 Tage
	8	3,3 Sekunden	1,9 Stunden	21 Tage	84 Tage	7 Jahre
	9	33 Sekunden	2,1 Tage	2,9 Jahre	14 Jahre	670 Jahre
	10	5,6 Minuten	54 Tage	150 Jahre	890 Jahre	6,3 × 10 ⁴ Jahre
	11	56 Minuten	3,9 Jahre	7,9 × 10 ³ Jahre	5,5 × 10 ⁴ Jahre	6 × 10 ⁶ Jahre
	12	9,3 Stunden	100 Jahre	4,1 × 10 ⁵ Jahre	3,4 × 10 ⁶ Jahre	5,7 × 10 ⁸ Jahre
	13	3,9 Tage	2,6 × 10 ³ Jahre	2,1 × 10 ⁷ Jahre	2,1 × 10 ⁸ Jahre	5,4 × 10 ¹⁰ Jahre
	14	39 Tage	6,8 × 10 ⁴ Jahre	1,1 × 10 ⁹ Jahre	1,3 × 10 ¹⁰ Jahre	5,1 × 10 ¹² Jahre
	15	1,1 Jahre	1,8 × 10 ⁶ Jahre	5,8 × 10 ¹⁰ Jahre	8,1 × 10 ¹¹ Jahre	4,9 × 10 ¹⁴ Jahre
	16	11 Jahre	4,6 × 10 ⁷ Jahre	3 × 10 ¹² Jahre	5 × 10 ¹³ Jahre	4,7 × 10 ¹⁶ Jahre

Methode ist für den Eindringling extrem aufwendig, lässt sich immer nur auf ein Objekt anwenden und der Erfolg ist zweifelhaft – denn vielleicht haben Sie ja eine Mischung aus 16 Zeichen verwendet. Brute Force kommt etwa dann zum Einsatz, wenn das Notebook einer sehr wichtigen Person gestohlen wird und eine kriminelle Organisation an die Daten will. Oder wenn Ermittler den Zugang zu einem Gerät des Täters benötigen. In jedem Fall braucht es viel (kriminelle) Energie und ein gezieltes Vorgehen, vielleicht sogar bis hin zur Gewaltanwendung – und das ist hoffentlich nicht Ihre Bedrohungslage.

Vor allem aber muss die Datei bei einer Brute-Force-Angriffe lokal verfügbar sein. Es ist praktisch unmöglich, durch Brute Force in einen Webaccount einzudringen, denn jeder Server ist mit 30 Millionen Versuchen pro Sekunde hoffnungslos überfordert: Wir alle wissen aus Erfahrung, dass ein Login normalerweise zwei Sekunden oder länger dauert. Ausserdem werden wichtige Websites den Zugang sehr viel früher sperren. Ihre Bank wird vielleicht schon nach drei, spätestens aber nach fünf Fehlversuchen den Zugang sperren.

Mit anderen Worten: Wenn Sie sich mit ellenlangen Kennwörtern quälen, dann rüsten Sie sich gegen die einzige Angriffsform, der Sie vermutlich nie begegnen werden. Denn die meisten Internetkriminellen arbeiten mit anderen, sehr viel bequemeren Methoden, indem zum Beispiel 100 Millionen E-Mails in die Welt hinausgetragen werden. Darin werden beispielsweise Probleme mit dem Konto angekündigt, die behoben werden müssen. Falsche Absender, **Bild 3 A**, oder Links, die auf die gefälschte Seite zeigen **B**, sind die Klassiker. Nur: Gegen dieses «Phishing» bietet auch das komplizierteste Kennwort keinen Schutz.

Ebenfalls sehr lukrative Angriffsziele sind die Datenbanken grosser Websites, in denen die Kundendaten gespeichert werden. Sie sind für Kriminelle besonders attraktiv, weil sich auf einen Schlag Tausende oder sogar Abermillionen Zugänge erbeuten lassen. Wenn eine solche Datenbank in kriminelle Hände

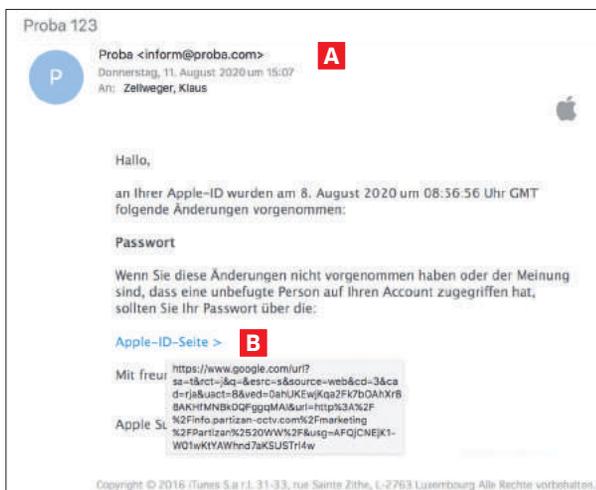


Bild 3: der Klassiker – Phishing über eine E-Mail mit gefälschtem Absender

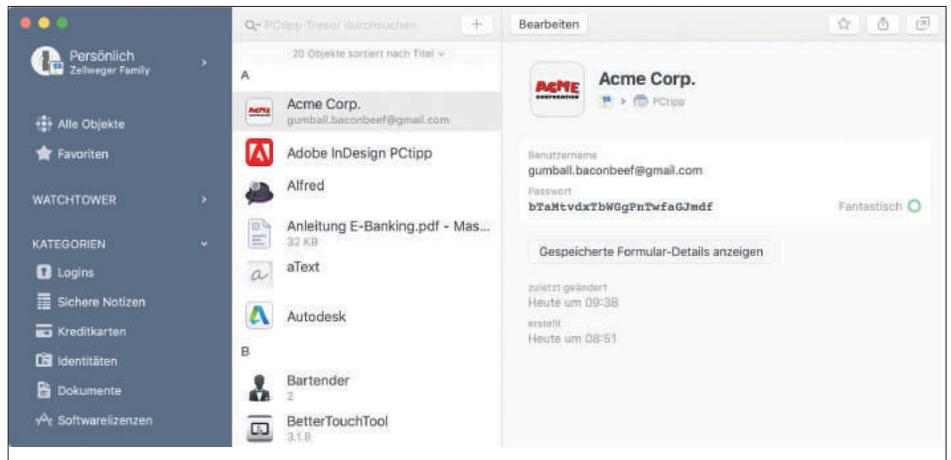


Bild 4: 1Password deckt weit mehr ab als nur die sichere Verwaltung der Kennwörter

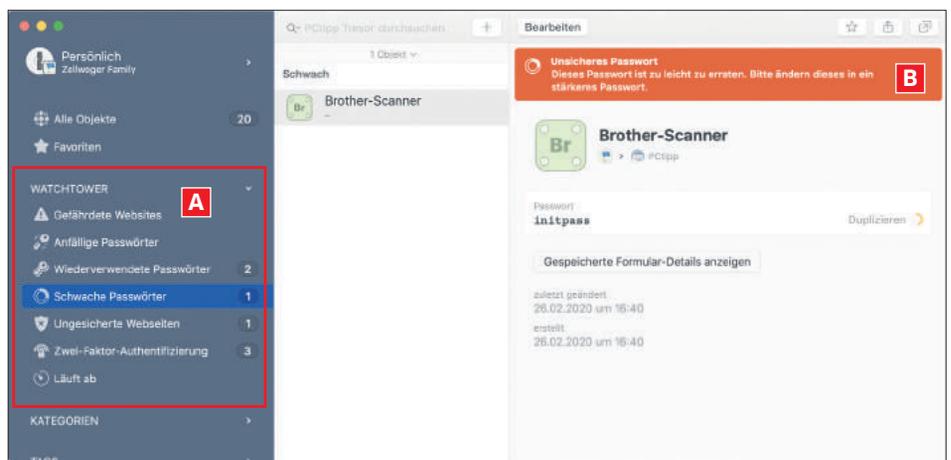


Bild 5: Der «Watchtower» kümmert sich um die typischen Einfallstore und Schwachstellen

fällt, wird ein einfaches Kennwort wie *Halligalli* genauso gestohlen wie das vermeintlich sichere *w4f\$3Ppfu*aaBj*. Darum sollten Sie Ihre Kennwörter nicht komplizierter, sondern sicherer machen.

Der Kennwortmanager

Wenn Sie Ihre Kennwörter sicher verwahren und aktuell halten möchten, dann führt kein Weg an einem guten Kennwortmanager vorbei. Diese Programme leisten weit mehr als nur die verschlüsselte Speicherung Ihrer Kennwörter. Sie füllen auch die Anmeldedaten auf einer Website automatisch aus, sodass der Umgang mit diesem sperrigen Thema sehr viel komfortabler wird. Und schliesslich synchronisieren sie die Daten zwischen allen Rechnern und Mobilgeräten, mit denen Sie arbeiten. Nicht alle Produkte bieten alle Möglichkeiten. Im Folgenden zeigen wir den Kennwortmanager 1Password, der mit gutem Gewissen als Zierde seiner Art bezeichnet werden kann, **Bild 4** (mehr dazu auf 1password.com/de).

Das Jahres-Abo kostet für einzelne Personen etwa 33 Franken, für Familien mit bis zu fünf Personen etwa 55 Franken – und dieses Geld ist sehr gut angelegt! Es existieren noch weitere Produkte mit ähnlichen Funktionen.

UNTERSCHIEDLICHE KENNWÖRTER

Der erste Tipp lautet: Verwenden Sie für jeden Dienst ein eigenes Kennwort. Das Kennwort zu Ihrer Apple-ID sollte aus naheliegenden Gründen nicht dasselbe sein wie jenes zu Ihrem Microsoft-Konto. Bereits hier stösst das menschliche Gehirn an seine Grenzen, denn nur die wenigsten können sich 200 verschiedene Login-Daten merken. Allein damit ist die Anschaffung eines Kennwortmanagers gerechtfertigt. Doch 1Password geht noch einen Schritt weiter: Unter dem Sammelbegriff «Watchtower» (Wachturm) werden verschiedene Sicherheitsmassnahmen zusammengefasst, **Bild 5 A**. Dazu gehört auch, dass die Software vor mehrfach eingesetzten Kennwörtern oder schwachen Kennwörtern **B** warnt. So wissen Sie genau, an welcher Stelle Sie den Hebel ansetzen müssen, um Ihre Kennwortsammlung sicherer zu machen.

GESTOHLENE KENNWÖRTER

Oft wird auch empfohlen, dass Kennwörter regelmässig gewechselt werden – doch das ist unsinnig, wenn es dazu keinen Anlass gibt.

Denn erstens ist das bereits bei zwei Dutzend Kennwörtern eine mühselige Angelegenheit. Zweitens kann eine Datenbank ja auch gestohlen werden, nachdem Sie vor zwei Minuten das Kennwort geändert haben. Sogar Firmen distanzieren sich unterdessen von solchen Praktiken: Denn wenn man die Leute dazu zwingt, regelmässig neue und komplexe Kennwörter zu generieren, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sie auf einem Zettel unter der Schreibunterlage stehen.

Stattdessen wacht 1Password darüber, ob Ihr Zugang bei einem Datenleck kompromittiert wurde. Dabei wird die Datenbank von 1Password im Hintergrund mit dem Dienst «Have I Been Pwned?» abgeglichen. Es ginge zu weit, die Herkunft dieses Slangs an dieser Stelle zu erläutern, aber frei übersetzt heisst das etwa «Wurde ich erwischt?».

Der Dienst sammelt im Internet alle gestohlenen Kennwörter, die er finden kann, wobei vor allem die Datenbanken einverleibt werden, die in den schmutzigen Ecken des Webs angeboten werden. Sie können unter der Adresse haveibeenpwned.com Ihre E-Mail-Adresse eingeben, **Bild 6 A**, und prüfen, ob diese Adresse Teil eines Datenlecks war **B**. 1Password automatisiert diese Abfragen und warnt, wenn eine Adresse in der Datenbank gefunden wurde, **Bild 7**.

Das Wichtigste: 2FA

Die wichtigste Schutzmassnahme überhaupt ist jedoch die 2FA, die Zwei-Faktor-Authentifizierung. Wenn sie aktiviert ist, reichen Benutzernamen und Kennwort nicht mehr aus, um sich bei einem Dienst anzumelden. Stattdessen benötigen Sie einen zweiten Faktor. Das kann eine SMS sein, eine Push-Benachrichtigung oder das berühmt-berüchtigte «gelbe Kästchen» der PostFinance: Sie müssen sich bei PostFinance zwar mit Name und Kenn-

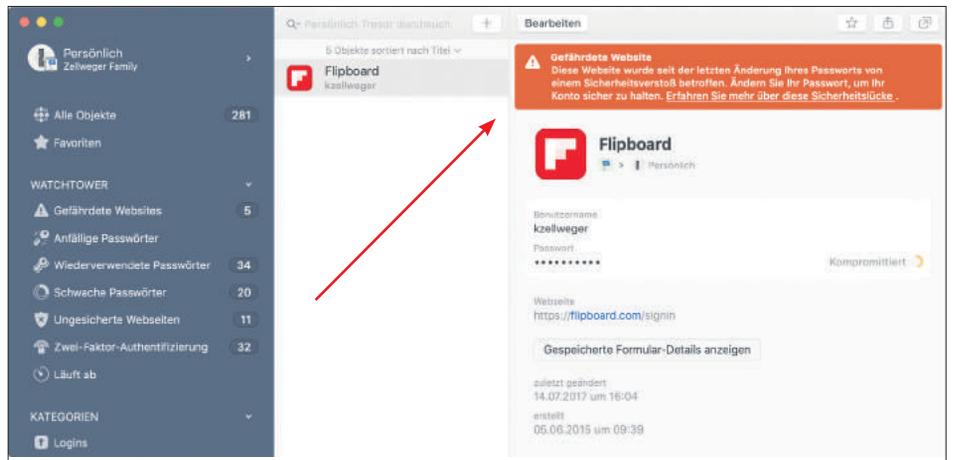


Bild 7: 1Password warnt, wenn Webseiten in der Vergangenheit Opfer von Hackern wurden

wort anmelden. Doch selbst wenn diese Hürde genommen ist, müssen Sie sich jetzt mit der Zugangskarte und dem Kästchen autorisieren, **Bild 8**. Das ist in diesem Fall der zweite Faktor.

Damit verliert die Komplexität des Kennworts nahezu jede Bedeutung. Selbst wenn Sie bei einem Dienst ein schwaches Passwort wählen und dieser Dienst einem Datendiebstahl zum Opfer fällt, sind Ihre Daten sicher. Denn ohne den zweiten Faktor bleibt dem Datendieb der Zugang verwehrt. Es kommt nicht von ungefähr, dass alle grossen Dienste immer vehementer dazu drängen, die 2FA zu aktivieren – und sie haben recht.

Andere Dienstleister, allen voran die Banken, machen die 2FA seit jeher zur Pflicht: früher mit Streichlisten, dann mit Zugangskarten und Kartenleser. Heute bietet sich vor allem das Smartphone dafür an, die Rolle des zweiten Faktors zu übernehmen. Und so paradox es klingt: Sie können für das heilige Onlinebanking ein so unanständig schwaches Kennwort verwenden, wie die Bank es nur zulässt. Nach drei bis fünf fehlgeschlagenen Versuchen ist sowieso Schluss. Doch selbst wenn

der Eindringling diese Hürde nimmt, scheitert er am zweiten Faktor.

Zur «Watchtower»-Funktion von 1Password gehört auch die Prüfung, ob ein Dienst eine 2FA anbietet und Sie diese nicht nutzen. Bereinigen Sie Ihre Logins und aktivieren Sie die 2FA überall dort, wo es für Sie wichtig ist. Das Kennwort 123 mit aktivierter 2FA ist unendlich viel sicherer als ein Rattenschwanz aus 20 gemischten Zeichen, der nicht durch die 2FA zusätzlich abgesichert ist.

DIE SCHWACHSTELLE DER 2FA

Die einzige Schwachstelle ist der Mensch. Achten Sie darauf, wo und wie Sie eine Webseite aufrufen, die mit 2FA abgesichert ist. Wenn Sie sich an einem öffentlichen PC anmelden, prüfen Sie die Optionen. Manchmal sehen Sie Markierungsfelder wie *Diesem Computer vertrauen* – und die sollten Sie natürlich ignorieren. Die Funktion dient dazu, dass Sie an Ihrem eigenen Gerät nicht jedes Mal die 2FA durchlaufen müssen – aber sie wird eine Schwachstelle, wenn Sie einen fremden Rechner als vertrauenswürdig markieren. ●

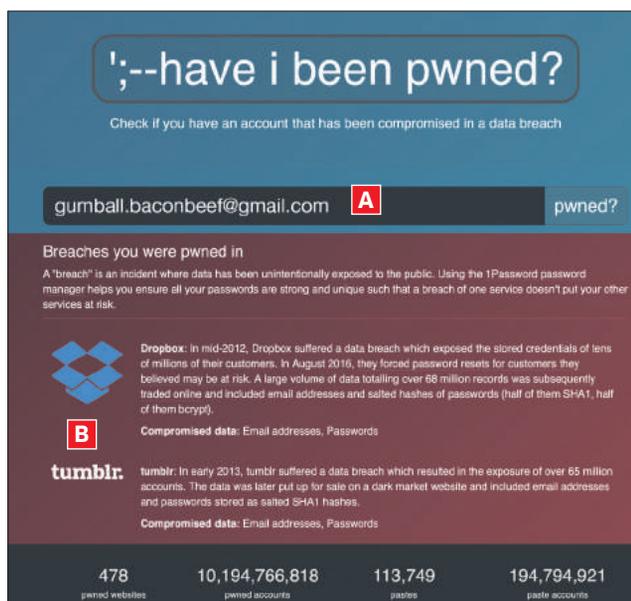
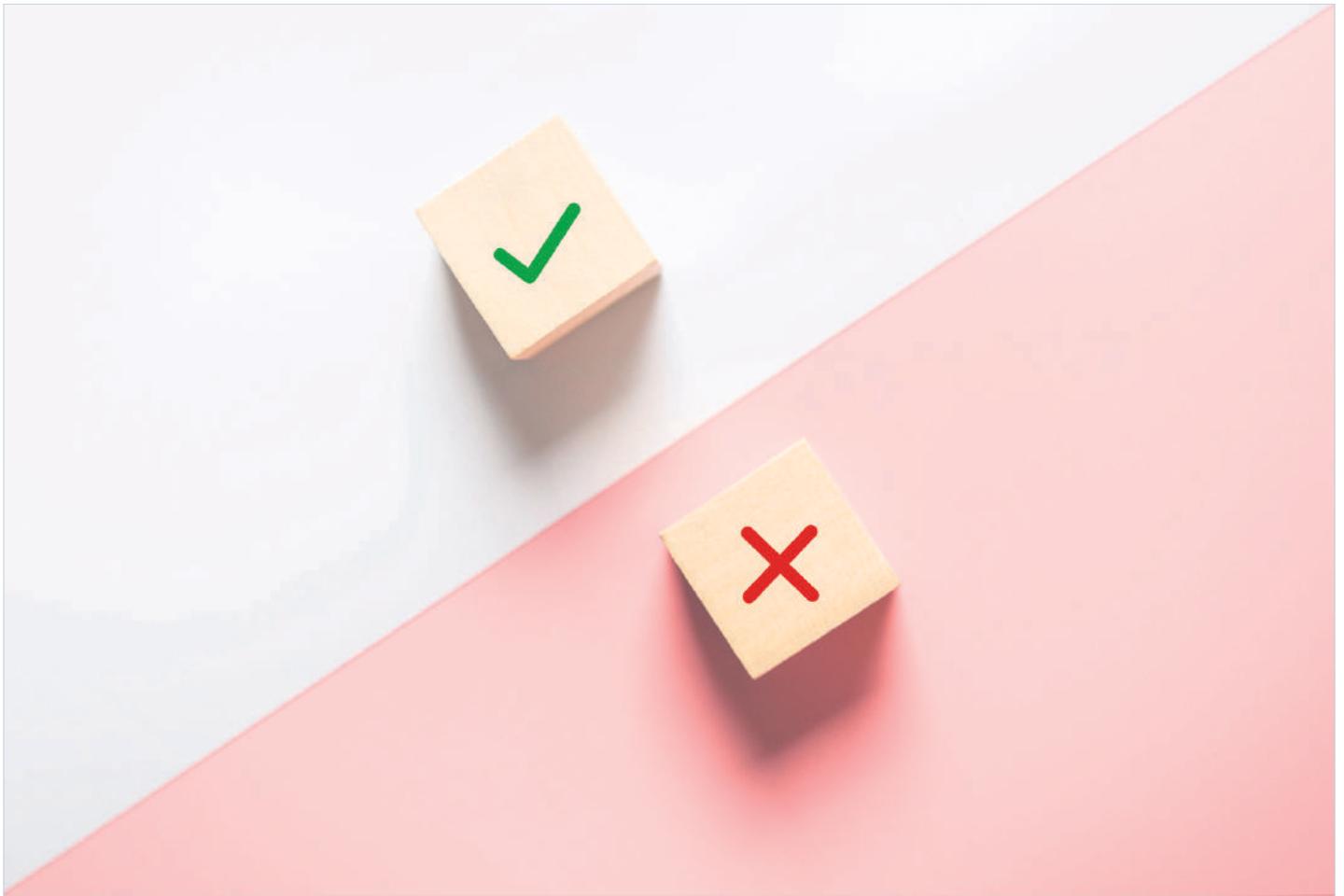


Bild 6: Die hilfreiche Website haveibeenpwned.com kennt viele gestohlene Zugangsdaten



Bild 8: Das gelbe Kästchen der PostFinance als zweiter Faktor gilt als Klassiker



Theorie vs. Praxis

Hersteller bewerben ihre Produkte gerne mit beeindruckenden Zahlen. Aber funkt der neuste Router tatsächlich viel schneller als der Vorgänger? Und ist das ultraschnelle 5G heute schon nützlich? Unser Ratgeber bringt Licht ins Dunkel. ● **VON LUCA DIGGELMANN**

Zahlen und Werte sind ein essenzieller Bestandteil der Technologiewelt. Und in vielen Technikbereichen schnellen diese Zahlen nur so in die Höhe. Da fragt man sich zu Recht: Wie viel davon ist wirklich nötig? Lohnt es sich überhaupt, wegen höherer Werte auf dem Papier auf neue Hardware umzusteigen? Wir haben uns die beliebtesten Technologien angeschaut. Wir sagen Ihnen, was sich bei diesen verändert hat, ob Sie die Neuerungen wirklich schon brauchen oder ob Sie besser noch abwarten.

Mobilfunk

5G ist eines der grossen Themen von 2020. Und das soll in diesem Jahr etwas heissen. Von Tech-Fans über Sportveranstalter bis in die Untiefen der Verschwörungstheoretiker-Ecke

ist die neue Mobilfunkgeneration in aller Munde. Für den Endnutzer halten sich die Vorteile aber noch in Grenzen. Längst noch nicht alle Geräte unterstützen 5G, **Bild 1**. Derzeit ist das hauptsächlich einigen Android-Flaggschiffen vorbehalten. Der Ausbau des Netzes variiert noch relativ stark je nach

Bild 1: 5G-Smartphones sind bereits erhältlich, aber noch nicht allgegenwärtig



Anbieter und Region. Das globale Chaos von 2020 hat hier natürlich auch nicht geholfen.

Für den Nutzer sind die Vorteile von 5G relativ überschaubar. Etwas mehr als dreimal so schnell ist das 5G-Netz gegenüber 4G aktuell, mehr wird in Zukunft erwartet. Ob man das braucht, hängt sehr vom individuellen Nutzungsverhalten ab. Wer sein Smartphone grösstenteils für Chats und Telefonanrufe verwendet, profitiert kaum. Wer hingegen Videostreams oder Cloud-Dienste nutzt, dürfte den Unterschied spüren. Das kann vor allem für jüngere Anwender ein Vorteil sein, da diese oftmals das Smartphone als Hauptgerät im Alltag verwenden.



Bild 2: Vor allem die Infrastruktur kann von 5G profitieren. Im Bild ein selbstfahrendes Postauto

Grundsätzlich öffnen sich mit 5G auch ein paar andere Optionen wie 5G-Router, die für einige Nutzer einen Glasfaseranschluss ersetzen können. Die grössten Vorteile bringt 5G aber im Bereich des Internet der Dinge. Smarte Autos oder Verkehrsanlagen können über 5G mit deutlich weniger Latenz funktionieren und werden so erst richtig praktikabel, **Bild 2**. Mittelfristig kann 5G auch grössere Nutzerzahlen mit schnellem Tempo versorgen als 4G, was bei der stetig wachsenden Mobilnutzung relevant wird.

Fazit: Früher oder später wird sich 5G durchsetzen. Für den Nutzer gibt es aber kaum einen triftigen Grund, sich mit dem Umstieg zu beeilen. Die direkten Vorteile sind aktuell noch überschaubar und mit der Weiterentwicklung von 4G nicht allzu gross. Man kann also durchaus in 5G-kompatible Hardware investieren, aber auch noch ein paar Jahre mit 4G zufrieden sein.

Wi-Fi

Wi-Fi ist die Technologie, die im Alltag hauptsächlich zur Erstellung von kabellosen Lokalnetswerken (WLAN) verwendet wird. Häufiger ist auch die Verbindung zwischen zwei spezifischen Geräten per Wi-Fi; beispielsweise zum Übertragen von Fotos von einer Kamera auf ein Smartphone. Der neue Wi-Fi-6-Stan-



Bild 3: Für Wi-Fi 6 braucht es einen neuen Router

dard bringt neben schnelleren Übertragungsraten noch einige weitere Tricks mit sich, die das Upgrade von Wi-Fi 5 lohnenswert machen. Stellen wir gleich zu Beginn die Terminologie klar: Wi-Fi 5 ist der neue Name für 802.11ac. Bei Wi-Fi 6 handelt es sich um 802.11ax. Die älteren Standards 802.11a/b/g/n werden von uns nicht umbenannt.

Die wichtigste Neuerung ist die maximal mögliche Datenübertragungsrate. Wi-Fi 5 schafft unter perfekten Bedingungen bis zu 6,9 Gbit/s, bei Wi-Fi 6 sind es 9,6 Gbit/s. Die Optimalwerte werden bei beiden Standards aber in der Praxis nicht annähernd erreicht (siehe Fazit). Wi-Fi 6 wurde jedoch besser auf Effizienz getrimmt, **Bild 3**.

Stark verbessert wurde mit dem neuen Wi-Fi 6 die parallele Unterstützung mehrerer Geräte. Mit immer mehr Netzwerkgeräten pro Haushalt ist es wichtig, dass diese Geräte stabil und schnell miteinander kommunizieren können. Das neue Wi-Fi 6 erledigt dies deutlich effizienter als Wi-Fi 5. Ein weiterer Vorteil ist die gleichzeitige Unterstützung der beiden Frequenzbänder 2,4 GHz und 5 GHz. Wi-Fi 5 konnte nur mit 5 GHz etwas anfangen und musste für 2,4-GHz-Verbindungen einen älteren Standard verwenden. In den meisten Fällen ist 5 GHz die bessere Wahl. Das 2,4-GHz-Frequenzband strahlt jedoch besser durch Wände sowie andere Hindernisse und ist somit in gewissen Häusern und Wohnungen die stabilere Lösung.

Fazit: Wi-Fi 6 lohnt sich vor allem für Power-Nutzer und IoT-Fans (Internet of Things = smarte Ge-

räte), **Bild 4**. Grossfamilien, Büros oder Messen dürften ebenfalls vom verbesserten Multi-User-Support profitieren. Für Einzelpersonen und kleinere Haushalte gibt es hauptsächlich einen besseren Datendurchsatz, was nett, aber nicht wirklich lebensnotwendig ist. Zumindest in unseren Tests auch mit Wi-Fi 6 die Höchstwerte zwar gut, aber nicht sensationell sind; die schnellsten Geräte erreichten auf sehr kurze Distanz um die 900 Mbit/s, also nicht einmal 1 Gbit/s. Wer auf eine wirklich schnelle und stabile Leitung angewiesen ist, bleibt am besten beim Kabel. Hinzu kommt, dass Wi-Fi 6 momentan auch noch nicht von allen neuen Geräten unterstützt wird.

USB

USB ist extrem populär und gleichzeitig extrem verwirrend. Jeder, der in den letzten 20 Jahren irgendwann einmal irgendetwas mit einem Computer zu tun hatte, hat USB verwendet. Die Frage ist allerdings: Welche Version davon?

Zunächst sollten wir unterscheiden zwischen USB-Steckern und USB als Übertragungsstandard. Das sind zwei verschiedene Dinge. USB-Stecker gibt es drei: Type-A, Type-B und Type-C, wobei beim Type-B Variationen vorkommen. Type-A ist der altbekannte breite, rechteckige Anschluss, den man vom PC oder von vielen Ladeadaptern her kennt. Type-B ist meistens ein kompakteres Gegenstück zu einem Type-A-Stecker, vor allem an älteren Smartphones oder externen Festplatten gebräuchlich – üblich in vier häufigen und ein paar seltenen Variationen, die natürlich miteinander inkompatibel sind. Dann ist da der neue Type-C-Stecker, wendbar und oval, der mittlerweile praktisch überall zum Einsatz kommt und bei Weitem nicht nur für USB-Verbindungen verwendet wird, so zum Beispiel auch für Audio/Video-Übertragungen über



Bild 4: IoT-Geräte wie smarte Türklingeln profitieren von Wi-Fi 6 besonders

den DisplayPort-Anschluss.

Neben den Steckern gibt es den Übertragungsstandard USB. Dieser kann Daten und teilweise Strom über ein Kabel von einem Gerät zu einem anderen übertragen. Im Umlauf sind vor allem noch die Standards USB 2.0, USB 3.0, USB 3.1 und USB 3.2. Das wäre grundsätzlich einfach zu verstehen. Allerdings wurden USB 3.0 und 3.1 mit der Einführung von USB 3.2 umbenannt in 3.2 Gen 1 und 3.2 Gen 2, während USB 3.2 als 3.2 Gen 2x2 bezeichnet wird. Bei der Einführung von USB 3.1 passierte ein ähnlicher Wechsel und auch USB 2.0 enthält den bisherigen USB-1.0-Standard im Namen, um die Verwirrung noch →



Bild 5:
Der klassische
USB-A-Stecker wird bald
Geschichte sein

grösser zu machen. In der Tabelle unten finden Sie eine Übersicht über die neueren 3.2-Standards. Es sind fast alle Kombinationen von USB-Standard und Steckertyp erhältlich. Es gibt sogar seltene Kabel mit Type-C-Stecker und USB 2.0. Diese könnten künftig deutlich häufiger werden, da der Type-C-Stecker immer beliebter wird, aber nicht in jedem Fall mehr als USB 2.0 nötig ist. Die einzige unmögliche Kombination ist USB 3.2 Gen 2x2 mit einem älteren Type-A- oder Type-B-Stecker, **Bild 5**.

Upgrades lohnen sich vor allem bei Speichermedien. Externe Festplatten und SSDs profitieren ungemein von schnelleren Durchsatzraten. Per USB 3.2 Gen 2x2 angeschlossene Datenträger sind schneller verbunden als



Bild 6: Abgelöst
wird USB-A vom
neuen Type-C-
Stecker

die darüber MIDI-Daten senden. Diese brauchen nicht mehr als USB 2.0 und profitieren nicht wirklich von neueren Standards, **Bild 7**.

Nutzspeicher

HDD-Festplatte oder SSD? Das ist eine Frage, die schon eine Weile kursiert und praktisch jedes Jahr eine etwas andere Antwort bekommt. Das Zeitalter der Festplatte neigt sich mehr und mehr dem Ende zu, je günstiger das Terabyte einer SSD wird. Technisch gesehen ist die SSD der Festplatte praktisch in jeder Hinsicht überlegen: SSDs lesen und schreiben schneller, haben keine physisch bedingten Verzögerungen, sind kompakter und deutlich weniger fehleranfällig. Der Hauptgrund,

grosse Grafikdateien oder aufwendige 3D-Projekte profitieren ebenfalls ungemein vom schnelleren Speicher. Für weniger kritische Daten ist die HDD allerdings immer noch unschlagbar, wahrscheinlich aber nicht mehr lange. Denn wie erwähnt: Es liegt praktisch ausschliesslich am Preis und dieser sinkt stetig. Wichtig zu beachten ist jedoch, dass SSD nicht gleich SSD ist. Achten Sie beim Kauf unbedingt auf die Durchsatzraten des Anschlusses. Die meisten 2,5-Zoll-SSDs werden per SATA III angeschlossen und sind so tempomässig limitiert (wenn auch immer noch deutlich schneller als Festplatten). Richtigen Superspeed gibt es erst mit SSDs mit PCI-E-Anschluss. Die meisten davon kommen im M.2-Format und ähneln optisch einem RAM-Riegel. Diese Modelle sind noch um ein Vielfaches schneller und machen richtig Spass, **Bild 8**.

Fazit: Der Wechsel von HDD auf SSD ist eines der besten Upgrades, das man als PC-Nutzer machen kann. Nur schon die Möglichkeit, den PC innerhalb einer einstelligen Sekundenanzahl aufzuzustarten, ist die Investition wert. Eine SSD macht sich bei jedem Arbeitsschritt bemerkbar und ist somit ein lohnenswertes Upgrade.

Bildwiederholrate

Der Standard-PC-Monitor liefert Bilder in 60 Hz. Das heisst in diesem Kontext, dass das Bild 60-mal pro Sekunde neu gezeichnet wird. Das ist flüssig genug, ohne allzu viel Leistung zu verbrauchen. Bildschirme mit niedrigeren Wiederholraten sind kaum noch zu finden. Allerdings gibt es immer mehr Displays mit schnelleren Frequenzen. Bei Smartphones verwenden einige Spitzenmodelle 90 Hz oder 120 Hz und im Gaming-Bereich sind Monitore mit 120, 144 und 240 Hz üblich, **Bild 9**.

Eine höhere Bildwiederholrate lässt Animationen und Bewegungen flüssiger erscheinen, sofern diese selbst genug schnell sind. Zieht



Bild 7: Geräte wie MIDI-Keyboards profitieren nicht von neueren Standards und verwenden noch immer alte Stecker sowie Übertragungsmethoden

SATA-Datenträger und können quasi wie eingebaute Laufwerke verwendet werden. Als Datenübertrager ist das Upgrade bei USB aber etwas schwierig, denn die Kompatibilität hängt nicht nur von einem, sondern gleich zwei Geräten ab. Entsprechend ist ein USB-Upgrade meistens eher ein Nebenprodukt eines sonstigen Hardware-Upgrades.

Die aktuell spannendste Upgrade-Möglichkeit liegt wohl bei Type-C als Monitorkabel, **Bild 6**. Dabei wird ein Bildschirm per Type-C-Kabel mit dem PC verbunden und überträgt Strom und Daten per USB sowie Audio und Video per DisplayPort; alles in einem Kabel. Ist der Monitor stark genug, kann sogar das Notebook oder Tablet über das USB-Kabel aufgeladen werden.

Fazit: Ein USB-Upgrade lohnt sich vor allem bei Datenträgern und Videoverbindungen. Allerdings muss dafür fast immer mehr als nur die Verbindung ersetzt werden, was die Sache verkompliziert. Entsprechend ist es sinnvoll, ein USB-Upgrade mehr als Nebeneffekt eines sowieso fälligen Hardware-Upgrades zu behandeln. Es gibt auch Situationen, in denen ein Upgrade kaum etwas bringt. Beispielsweise bei USB-Instrumenten,

warum noch immer nicht jeder PC ausschliesslich mit SSDs ausgerüstet ist, sind die Kosten. Nach aktuellem Stand (September 2020) kostet ein Terabyte HDD zwischen 50 und 80 Franken. Nach oben skaliert der Preis nur wenig. Vier Terabyte kosten knapp über 100 Franken. Bei SSDs sieht die Sache anders aus. Das Terabyte ist aktuell preislich fast an der Festplatte dran. Je nach Variante kostet ein Terabyte SSD zwischen 100 und 300 Franken, wobei die günstigeren Modelle deutlich langsamer sind als die High-End-Modelle. Will man hingegen 4 Terabyte in einem SSD-Modul verbauen, geht unter 400 Franken nichts. Die schnellen NVMe/M.2-Modelle sind ab 800 Franken verfügbar.

Entsprechend lohnt sich eine SSD vor allem für Daten, die rasch zugänglich sein sollten: das Betriebssystem beispielsweise. Games,

USB-3.2-Standards im Vergleich

aktueller Name	ursprünglicher Name	zwischenzeitlicher Name	alternativer Name
USB 3.2 Gen 2x2	USB 3.2	keiner	SuperSpeed USB 20Gbps
USB 3.2 Gen 2	USB 3.1	USB 3.1 Gen 2	SuperSpeed USB 10Gbps
USB 3.2 Gen 1	USB 3.0	USB 3.1 Gen 1	SuperSpeed USB



Bild 8: SSDs sind ein lohnenswertes Upgrade, vor allem die schnellen M.2-Modelle

Megapixel

Es ist der Marketingklassiker des frühen 21. Jahrhunderts schlechthin. Mehr Megapixel =

man beispielsweise ein Explorer-Fenster eine Sekunde lang über den Bildschirm, sieht man bei einem 60-Hz-Display 60 einzelne Bilder, wobei das Fenster bei jedem Bild ein wenig weiterbewegt wird. Bei einem 120-Hz-Display sind es doppelt so viele Bilder, was die Bewegung weicher und flüssiger erscheinen lässt.

Ist die Quelle jedoch sowieso in niedrigerer Frequenz, macht das keinen Unterschied. Die meisten Filme werden in 24 FPS gefilmt und sehen so auf einem 60-Hz-Bildschirm genau gleich aus wie auf einem 240-Hz-Bildschirm, da die Kamera gar nie mehr als 24 Bilder pro Sekunde aufgezeichnet hat. Ähnlich ist es bei Games: Schafft die Grafikkarte nur 30 FPS, ist die Bildwiederholrate des Monitors irrelevant. Dazu sei noch gesagt, dass Bildwiederholraten über 60 Hz zwar im Direktvergleich klar wahrgenommen werden, denn das Auge gewöhnt sich daran. Verwendet man einen Morgen lang einen hochfrequenten Bildschirm, erscheint ein 60-Hz-Modell am Nachmittag erst etwas rucklig. Nach einigen Minuten nimmt man den Unterschied aber nicht mehr bewusst wahr. Wer sollte sich also einen Monitor mit mehr als 60 Hz zulegen?

Im Prinzip lohnt sich so ein Display praktisch nur für kompetitive Gamer. Schnelle Games, die Millimeter-Präzision voraussetzen, profitieren von dieser flüssigeren Darstellung am meisten. Nur schon für Singleplayer-Games ist es fragwürdig, ob man eine solche Bildwiederholrate wirklich braucht. Für alle anderen Nutzer ist ein hochfrequenter Monitor ein reiner Luxus und je nach Modell sogar ein Nachteil. Denn viele Bildschirme erreichen die hohen Frequenzen, indem sie an anderen Orten sparen – beispielsweise bei der Farbqualität des Panels oder beim Kontrast. Für kompetitive Gamer ist das nicht wichtig, für andere Nutzer unter Umständen schon.

Fazit: Hochfrequente Bildschirme sind für fast alle Anwender ein reines Luxusgut. Man hat es, weil man es will, nicht weil man es unbedingt braucht. Einzig kompetitive Gamer erhalten einen wirklich greifbaren Vorteil davon. Alle anderen bekommen ein flüssigeres Bild, was nett, aber nicht wirklich überlebensnotwendig ist.

bessere Fotos. Und auch nach 20 Jahren in diesem Millennium ist das nur bedingt richtig. Denn die Anzahl Pixel ist lediglich ein kleiner Teil der Fotoqualität. In den Anfängen der Digitalfotografie hatte das Megapixel-Argument durchaus seine Berechtigung. Die meisten Sensoren dieser Zeit waren eher schwach und lieferten oftmals niedrigere Auflösungen als gängige PC-Bildschirme; etwa die weitverbreitete VGA-Auflösung früherer Handy-Kameras, die mit 640 × 480 Pixeln gerade einmal 0,3 Megapixel festhielt. PC-Bildschirme dieser Zeit liefen aber bereits häufig mit Auflösungen um XGA (1024 × 768 Pixel) und auch HD-Bildschirme (1280 × 720 Pixel) warteten gleich um die Ecke. Entsprechend ergibt es Sinn, dass sich Kamerahersteller wegen ein paar Pixeln mehr oder weniger brüsteten. Gerade auch im Druck ist der Unterschied zwischen 1 und 4 Megapixeln ein grosser. Der Unterschied zwischen 24 Megapixeln und 48 Megapixeln ist für ein reguläres Fotoalbum aber nicht mehr relevant. Da muss man schon grösser drucken, um wirklich profitieren zu können. Für



Bild 9: Superschnelle Bildschirme lohnen sich vor allem für Gamer mit starken PCs

Drucke bis etwa A4 reichen rund 10 Megapixel bei der klassischen Tintenstrahl-Auflösung von 300 dpi. Mit einer modernen 24-Megapixel-Kamera schafft man bei 300 dpi Fotos bis etwa 50 × 30 Zentimeter. Diese Werte kann man mit einer niedrigeren, aber immer noch guten Auflösung von 150 dpi verdoppeln.

Auch was Bildschirme angeht, hat der Druck nach mehr Pixeln etwas abgenommen. Aktuelle Bildschirmauflösungen liegen deutlich unter den üblichen Kamerasensoren:

- **FHD:** 1920 × 1080 Px = 2,07 Mpx
- **QHD:** 2560 × 1440 Px = 3,69 Mpx
- **UHD:** 3840 × 2160 Px = 8,29 Mpx

Die meisten modernen Kameras bieten mindestens 12 Megapixel. Bei spiegellosen Systemkameras sind 24 Megapixel derzeit ein üblicher Wert. Spannend wird es mit 8K UHD-2. Hier sprechen wir von einer Bildauflösung von 7680 × 4320 Pixeln und somit von



Bild 10: 48 Megapixel wie beim Oppo A9 sind nicht unbedingt für die finalen Fotos da, empfehlen sich aber für digitale Zooms

33,18 Megapixeln. Einige aktuelle Kameras liegen darunter. Allerdings ist bis dahin noch ein wenig Zeit. Zeit, in der beispielsweise die Upscaler der Grafikprozessoren weiter verbessert werden. Eine Technologie, die solche Pixelknappheit fast restlos ausrotten könnte.

Einen grossen Vorteil haben hochauflösende Kameras: den Digitalzoom. Ein 48-Megapixel-Bild kann relativ stark zugeschnitten werden, ohne dabei allzu klein zu werden, **Bild 10**. Das ist mit einem kleineren Foto nicht möglich. Ob dann in diesem zugeschnittenen Bildausschnitt genug Details vorhanden sind, hängt aber nicht nur von der Auflösung des Sensors, sondern auch vom Objektiv und von Faktoren wie sichtbaren Partikeln in der Luft ab. Und genau dieser letzte Punkt ist wichtig.

Fazit: Mehr Pixel heisst nicht ein besseres Bild. Eine 24-Megapixel-Kamera mit einem ordentlichen Objektiv liefert garantiert bessere Qualität ab als ein 96-Megapixel-Smartphone. Die Pixel sind nur ein Teil der Gleichung und viele andere Teile haben im Endeffekt einen grösseren Einfluss auf das Endresultat. Für Druckaufträge sind die heutigen, riesigen Megapixel-Werte praktisch irrelevant. Mit dem Aufkommen von 8K-Bildschirmen könnte es hingegen noch einmal interessant werden.

Vom PDF zu Excel

Aus einer Excel- oder Calc-Tabelle ist schnell ein PDF erstellt. **Aber wie geht der umgekehrte Weg – also die Übernahme von Daten aus einem PDF in Excel?** • VON GABY SALVISBERG

Sie haben eine PDF-Datei vor sich und möchten daraus Daten in Excel übernehmen. Hierfür gibt es zwei Möglichkeiten. In beiden Fällen muss es sich aber um ein durchsuchbares PDF-Dokument handeln – also eines, in dem die Texte nicht als Bilder vorhanden sind. Zudem darf der Ersteller des PDFs keine technischen Beschränkungen angewendet haben, wie etwa ein Verbot, Daten daraus zu kopieren.

MARKIEREN UND KOPIEREN

In gängigen PDF-Betrachtern (zum Beispiel Foxit Reader und Adobe Acrobat Reader DC) gibts beim Markieren von Tabelleninhalten in PDFs ein Problem. Nehmen wir an, Sie wollen aus diesem PDF nicht alle Daten, sondern nur eine einzelne Spalte. Wenn Sie nun drauflosmarkieren, werden Sie merken, dass Ihr PDF-Betrachter alle Zeileninhalte mitmarkiert (siehe zum Beispiel die blau markierten Zeilen im Bild 1).

Es gibt aber einen Shortcut, der in überraschend vielen Programmen das spaltenweise Markieren erlaubt. Drücken und halten Sie mit der linken Hand die beiden Tasten **Alt+Shift**, während Sie mit der rechten Hand per Maus die Zahlen in der gewünschten Spalte markieren. Wie Sie sehen, erlaubt dies das senkrechte Markieren, ohne die Spalten links und rechts in die Auswahl zu packen.

Kopieren Sie die markierten Daten mit **Ctrl+C** aus dem PDF und wechseln Sie zu

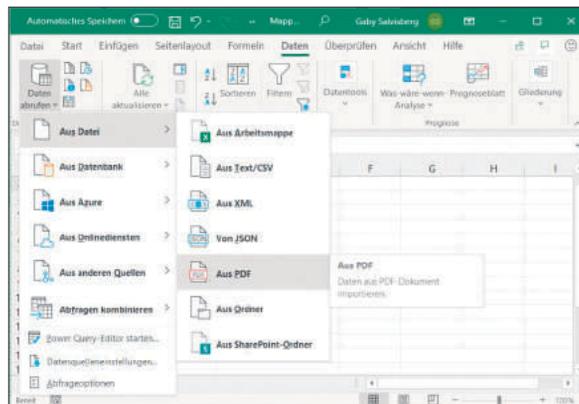


Bild 2: Hier gehts zum Import-Assistenten

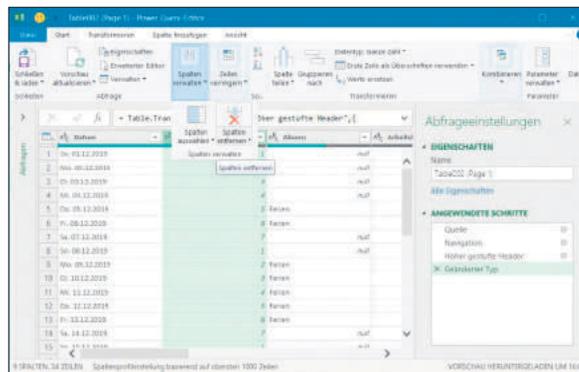


Bild 3: Der Power Query-Editor bietet Ihnen erweiterte Importmöglichkeiten

Ihrer Excel-Tabelle. Setzen Sie den Cursor in die Zelle, ab der die Daten eingefügt werden sollen. Je nach Ursprungsmaterial versuchen Sie es mit **Ctrl+V** fürs Einfügen der Daten. Falls nun alle Zahlen in einer einzigen Zelle

landen, greifen Sie zum Befehl **Bearbeiten/Inhalte einfügen/Text** – die kopierten Daten landen in Excel.

EXCEL-IMPORT-WERKZEUG

In Excel aus Office 365 (die Version mit Abo) gibts einen weiteren Weg. Der eignet sich dafür, wenn Sie mehr als nur eine Spalte übernehmen wollen. Gehen Sie im Reiter **Daten** zu **Daten abrufen/Aus Datei/Aus PDF**. Wählen Sie die Datei aus, welche die zu importierenden Daten enthält, Bild 2.

Sie landen im **Navigator**. Klicken Sie die verschiedenen Tabellen an, um festzustellen, welche die gewünschten Daten enthält. Wollen Sie alle Daten übernehmen (und später Überflüssiges löschen), klicken Sie auf **Laden**. Nun werden die Daten als Tabelle importiert.

Möchten Sie einige Daten von vornherein weglassen oder das Zellformat schon jetzt anpassen? Klicken Sie im **Navigator** stattdessen auf **Daten transformieren**. Excel öffnet damit den **Power Query-Editor**, in dem Sie beispielsweise via **Spalten verwalten** einzelne Spalten entfernen oder via Rechtsklick auf eine Spalte deren Typ ändern können, Bild 3.

Nach dem Anpassen klicken Sie auf den Punkt **Schliessen und laden**.

UND WAS IST MIT LIBREOFFICE CALC?

In diesem können Sie die mit **Alt+Shift** markierten Spalten natürlich ebenfalls einfügen. Aber es fehlt ihm ein Importassistent, der PDF-Tabellen korrekt einlesen kann. •

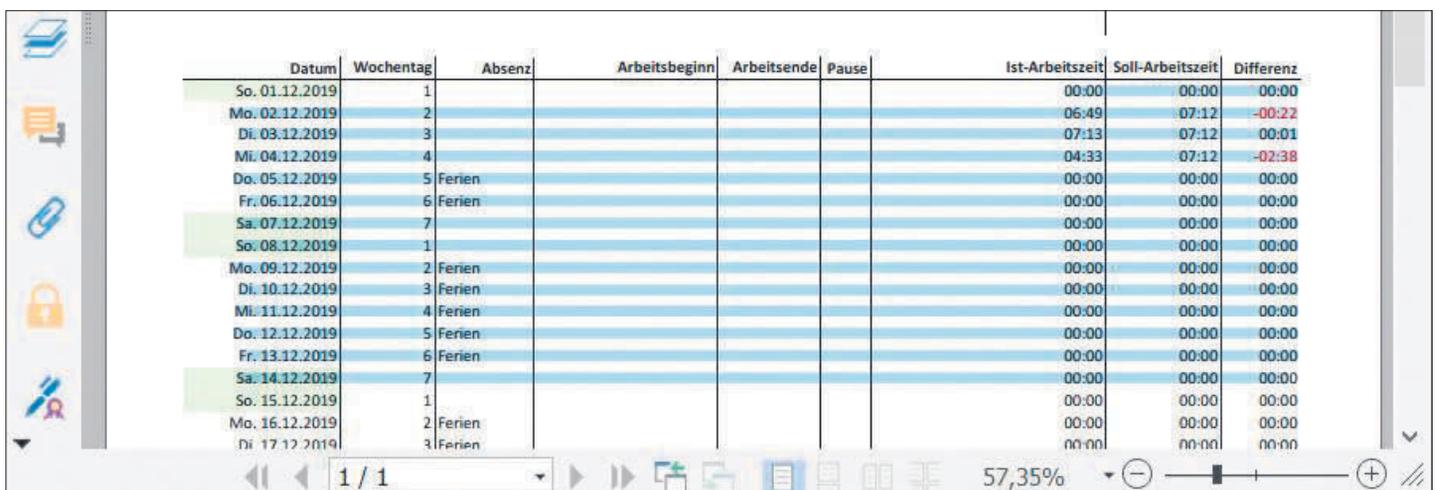


Bild 1: Mit normalem Markieren wird das nichts – wir wollen doch nur die eine Spalte «Ist-Arbeitszeit» haben

PCtipp

DIGITALES

EXPERTEN-GESPRÄCH

17.11.2020

Bequem von
Ihrem PC
oder Handy
aus und völlig
kostenlos

Freuen Sie sich auf neuste Entwicklungen, fortschrittliche Technologien und aktuelle Produkte – direkt vom Experten erklärt. Lauschen Sie dem Vortrag, stellen Sie Ihre Fragen und bringen Sie sich mit allen anderen Userinnen und Usern der PCtipp-Gemeinde in die Diskussion mit ein.

Panasonic

10:30 Uhr: Panasonic stellt live seine neuste LUMIX S5 vor



Anmeldung unter www.pctipp.ch/experte



Office im Home Office

Wer pendelt oder im Home Office arbeitet, ist nur produktiv, wenn er stets Zugriff auf die aktuellen Dokumente hat und nahtlos dort weiterarbeiten kann, wo er aufgehört hat.

Mit unseren Tipps für Microsoft 365 schaffen Sie das im Handumdrehen. ● VON BEAT RÜDT

Manche mögen sich ärgern, dass für die Nutzung von Microsoft 365 (ehemals Office 365) eine Registrierung und jeweils auch eine Anmeldung unumgänglich ist – auf jedem Gerät, das man nutzt. Wer mobil und an verschiedenen Standorten arbeitet, stellt aber bald fest, dass die Registrierungs- und Anmeldepflicht zahlreiche Vorteile hat. Denn egal, mit welchem Gerät und wo man genau arbei-

tet: Man kann exakt dort weiterarbeiten, wo man aufgehört hat.

Das gilt für Word, Excel, PowerPoint, OneNote und Outlook; davon ausgenommen sind Access und Publisher, die nur auf dem PC zur Verfügung stehen. Die Verknüpfung funktioniert über sämtliche Betriebssysteme, von Windows zu macOS, von Android zu iOS. Als Abonnent von Microsoft 365 können Sie

die Programme in der Arbeitsumgebung Ihrer Wahl installieren.

Die Tipps in diesem Artikel richten sich in erster Linie an Personen, die mit ihren eigenen Geräten arbeiten und nicht von aussen auf ein Firmensystem zugreifen. Sie zeigen aber auch, wie zum Beispiel die Cloud-Dienste eines Unternehmens in die eigene Arbeitsumgebung eingebunden werden können.

Microsoft 365 macht es endlich möglich, dass Smartphones, Tablets und PCs zu gleichwertigen Arbeitsgeräten werden. Weil aber nicht jede Arbeit mit jedem Gerät gleich gut erledigt werden kann, ist die nahtlose Übertragung der Dateien zwischen den Arbeitsmitteln von besonderer Bedeutung.

Wer viel Rechercharbeit leistet, wird übrigens Gefallen finden an der neuen Sammelfunktion von Microsofts Browser Edge. Weil sie geräteübergreifend funktioniert, lassen sich in jeder Lebenslage Informationen sammeln, ordnen und bearbeiten (mehr dazu lesen Sie auf S. 41).

Dateizugriff von überall

Eine wichtige Voraussetzung, um unabhängig vom Standort zu arbeiten, ist die Gewährleistung des Zugriffs auf Ihre Dateien. Damit diese immer verfügbar sind, müssen sie auf einem Cloud-Speicher abgelegt werden. Im Fall von Microsoft ist das OneDrive, wobei im Office-Abonnement 1 TB Speicher inbegriffen ist.

Grundsätzlich ist es auch möglich, Daten von einem anderen Cloud-Speicher wie zum Beispiel Dropbox abzurufen. Dabei wird jedoch der Funktionsumfang eingeschränkt, weil Microsoft die eigene Speicherlösung komplett in die Office-Umgebung integriert hat. Wir raten deshalb den Nutzern von Microsoft 365, die zugehörige Cloud zu nutzen.

ALLE DATEN IN ONEDRIVE

Wer ab und an unterwegs auf dem Handy, ab und zu an einem Computer zu Hause und teils an einem Notebook arbeitet, tut gut daran, sämtliche Daten auf OneDrive zu speichern. Sobald OneDrive auf dem Computer eingerichtet ist, geht das in wenigen Schritten: Öffnen Sie den Datei-Explorer und suchen Sie links im Fenster den Eintrag *Mein PC*. Darunter aufgelistet finden Sie die Speicherorte für Dokumente, Downloads, Musik, Videos etc. Wenn Sie zum Beispiel Ihre Videos auf OneDrive verschieben möchten, klicken Sie mit rechts auf den Ordner, gefolgt von einem Klick auf *Eigenschaften* unten im Kontextmenü. Es öffnet sich das Fenster *Eigenschaften von Videos*, **Bild 1**, in dem Sie auf den Reiter *Pfad* klicken. Über die Schaltfläche *Verschieben*

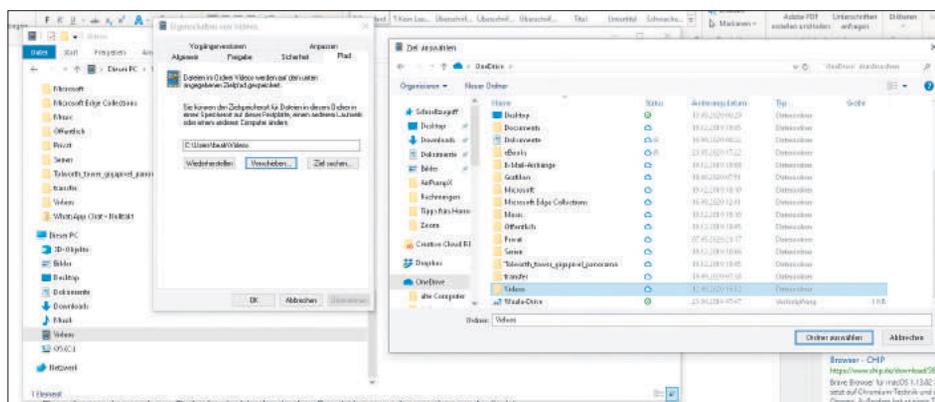


Bild 1: OneDrive ist die Zentrale für alle Ihre Daten



Bild 2: Arbeiten Sie nahtlos dort weiter, wo Sie aufgehört haben

öffnen Sie das Fenster *Ziel auswählen*. Suchen Sie hier die Verknüpfung zu *OneDrive*. Wählen Sie entweder einen bestehenden Ordner als Ziel aus oder legen Sie einen neuen an. Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit einem Klick auf *Ordner auswählen*.

Wichtig: Sie werden jetzt gefragt, ob Sie alle Dateien an den neu ausgewählten Ort verschieben möchten. Beantworten Sie diese Frage mit *Ja*. Die Dateien werden auf den neu gewählten Ordner kopiert und sind nun mit dem Handy und anderen Computern, mit denen Sie bei OneDrive angemeldet sind, jederzeit erreichbar. Sie können diese vom PC aus trotzdem via *Mein Computer* abrufen.

WEITERARBEITEN OHNE UNTERBRUCH

Von jetzt an können Sie mit allen Geräten (Computer, Smartphones und Tablets), auf

denen Sie Microsoft 365 installiert haben, an Ihren Dokumenten arbeiten.

Das könnte etwa so aussehen: Nach dem Frühstück beginnen Sie zu Hause am Notebook mit dem Erstellen und Gestalten einer PowerPoint-Präsentation. Gegen 9:30 Uhr schliessen Sie das Dokument und fahren mit dem Zug nach der Pendlerspitze ins Büro. Auf dem Smartphone öffnen Sie im Zug erneut Ihre Präsentation und ergänzen ein paar Folien. Später im Büro beenden Sie die Arbeit am Büro-PC.

Microsoft 365 unterstützt Sie bei jedem Wechsel der Arbeitsumgebung, dort weiterzuarbeiten, wo Sie aufgehört haben. Öffnen Sie ein Office-Programm, werden Ihnen auf einen Blick die zuletzt bearbeiteten Dateien angezeigt, **Bild 2**. Öffnen Sie diese Datei, werden Sie mit der Meldung *Willkommen zurück* begrüßt. Sobald Sie darauf tippen, landen Sie an der Stelle des Dokuments, die Sie zuletzt bearbeitet haben. →

ARTIKEL ZUM THEMA



Excel-Tipps: Pctipp 1/2020, S. 26, oder unter go.pctipp.ch/2262.



Office-Tipps: Pctipp 11/2019, S. 30, oder unter go.pctipp.ch/2171.



Datenschutz und Mails: Pctipp 2/2020, S. 14, oder unter go.pctipp.ch/2263.

WEITERE ONEDRIVE-KONTEN

Wenn Sie privat nicht dasselbe Microsoft-Konto nutzen wie im Geschäft, können Sie aus den Office-Programmen auf mehrere OneDrive-Konten zugreifen. Sie finden diese Einstellung – zum Beispiel in Word –, wenn Sie auf *Datei* klicken und anschliessend den Eintrag *Konto* wählen, **Bild 3 A**. Greifen Sie bei *Dienst hinzufügen* zum Eintrag *Speicher B* und danach zum passenden Konto in *OneDrive* oder *OneDrive for Business*. Geben Sie danach den Nutzernamen des Windows-Kontos an, klicken Sie auf *Weiter* und tippen Sie Ihr Passwort ein. Wählen Sie *Anmelden*.

Wenn Sie beim nächsten Mal eine Datei in einem Office-Programm öffnen oder speichern, haben Sie mehrere OneDrive-Konten zur Auswahl, **Bild 4**.

Zugriff von jedem Gerät

Arbeiten Sie auf einem Gerät, auf dem nicht Ihre Windows-365-Umgebung installiert ist, müssen Sie trotzdem nicht auf die Annehmlichkeiten der Office-Suite verzichten. Sie können sich im Webbrowser auf office.com mit Ihrem Windows-Kennwort anmelden und haben sofort Zugriff auf die Online-Suite und auf alle Dokumente, die Sie auf ihrem OneDrive abgelegt haben. Der Funktionsumfang der Online-Apps ist gegenüber den Vollversionen eingeschränkt. Die meisten Alltagsfunktionen sind aber verfügbar.

Immer verbunden bleiben

Auch wenn Sie an einem PC arbeiten: Microsoft 365 funktioniert am besten, wenn das Gerät immer mit dem Internet verbunden ist. Das ist für die meisten Smartphones heute selbstverständlich – jedoch nicht, wenn Sie unterwegs mit einem Notebook arbeiten. Damit die Dateien auch wirklich synchronisiert sind, sobald Sie im Büro ankommen, sollten

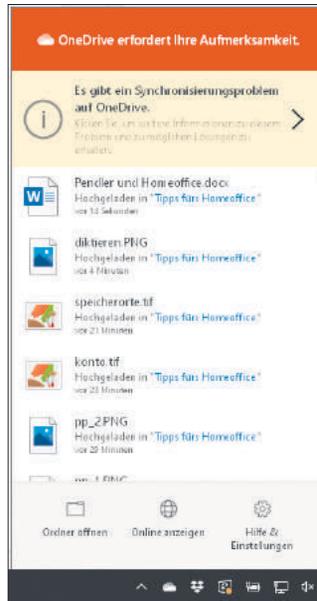


Bild 5: Über Synchronisationsprobleme werden Sie informiert



Bild 6: Fehlt eine gute Tastatur, können Sie den Text diktieren

weiter schlimm, weil man auf dem Smartphone im Bereich der Tastatur die zum jeweiligen Betriebssystem gehörende Diktierfunktion aktivieren kann, die denselben Zweck erfüllt, **Bild 6**.

Edge nutzen

Mit der neuen Version von Microsofts Browser Edge ist es besonders einfach, die Daten (Favoriten und Passwörter) zwischen verschiedenen PCs, dem Smartphone und Tablets zu synchronisieren. Der Browser installiert sich automatisch mit der neuesten

Version von Windows 10 und Sie finden die aktuelle mobile Version sowohl im Google Play als auch im Apple Store.

Version von Windows 10 und Sie finden die aktuelle mobile Version sowohl im Google Play als auch im Apple Store.

ANMELDEN IN EDGE

Damit Sie geräteübergreifend auf Ihre Favoriten und Passwörter zugreifen können, müssen Sie sich jeweils anmelden. Auf dem PC klicken Sie dafür oben rechts im Browser auf das *Konto-Symbol* und auf *Profileinstellungen verwalten*, **Bild 7**. In der Profilübersicht klicken Sie auf den Eintrag *Synchronisieren* und anschliessend auf die Schaltfläche *Synchronisierung aktivieren*.

Auf der Seite *Profile/Synchronisieren* können Sie detailliert festlegen, was synchronisiert werden soll. Zur Auswahl stehen die Favoriten (Lesezeichen), die Browsereinstellungen, Adressen und Kontaktinformationen, Kennwörter, Erweiterungen (Plug-ins) sowie

Diktieren statt schreiben

Natürlich können an einem Smartphone nicht alle Arbeiten so bequem wie am Computer erledigt werden. Wer einen längeren Text erstellt, wird die Tastatur schnell vermissen. Hier empfiehlt sich das Diktieren des Textes. Leider bietet Microsoft ausgerechnet in der mobilen Version seiner Office-Programme keine Diktierfunktion an. Das ist aber nicht

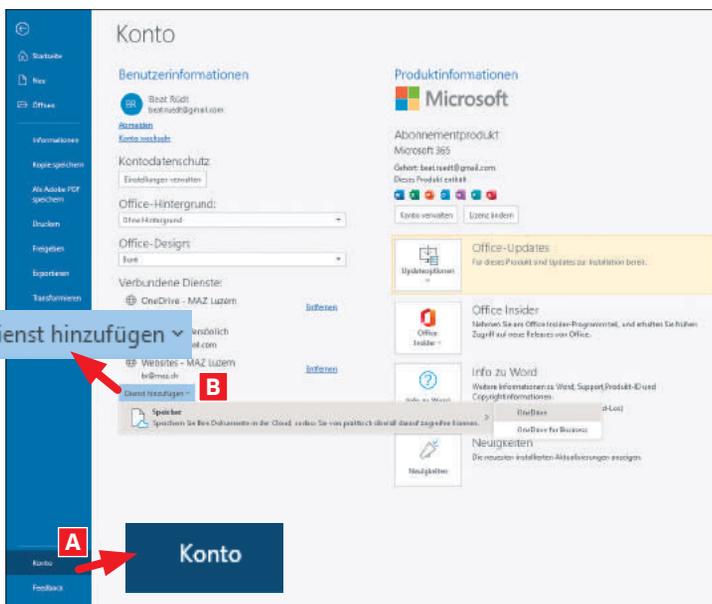


Bild 3: Binden Sie zusätzliche OneDrive-Konten ein

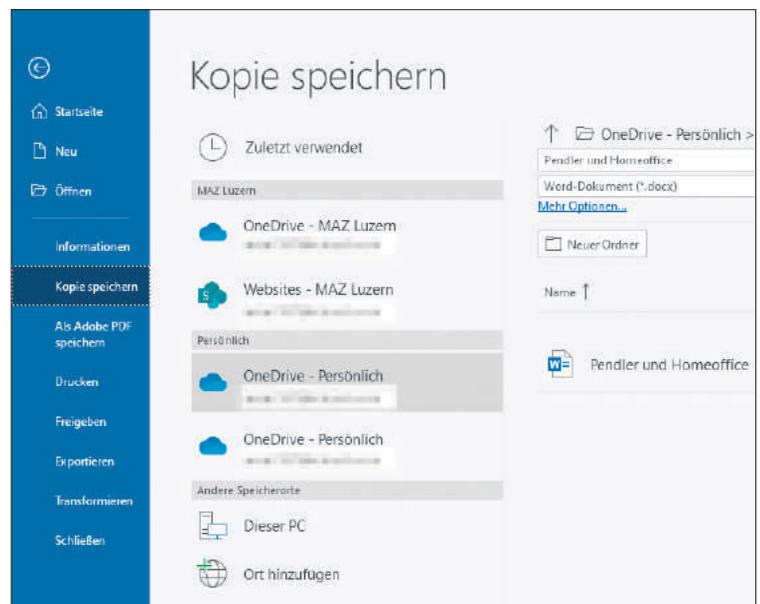


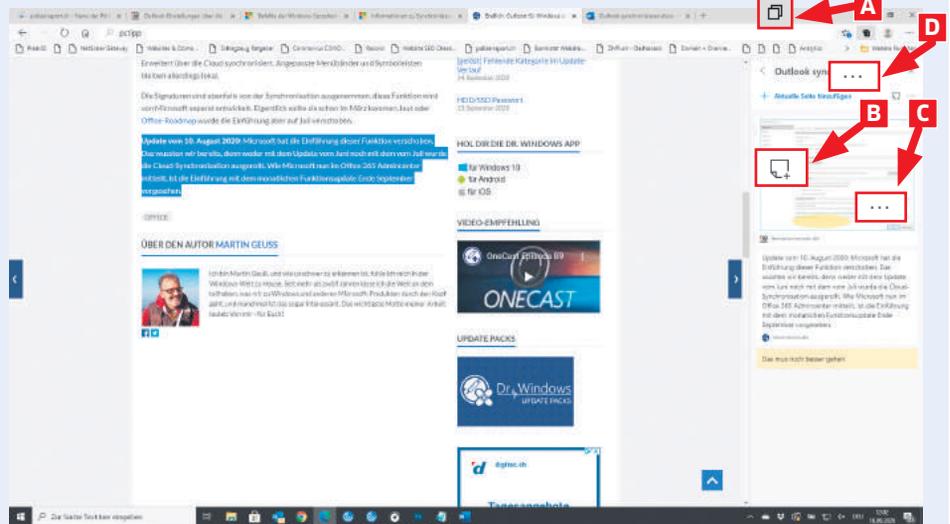
Bild 4: Wählen Sie das gewünschte Konto aus

TIPP: Sammlungen in Edge

Mit der Funktion *Sammlungen* ist es besonders einfach, im Web gefundene Informationen zu sammeln, zu organisieren und danach weiterzuverarbeiten. Sie finden die Funktionen per Klick auf das *Sammlungen-Symbol* oben rechts im Browser, **Bild 11 A**. Starten Sie mit einem Klick auf *Neue Sammlung* und geben Sie einen Titel ein. Sie können nun beim Surfen im Web Bilder, markierte Textpassagen oder ganze Seiten in den Sammlungenbereich rechts im Browserfenster ziehen. Eigene Notizen fügen Sie via Klick auf das *Notizen-Symbol* an **B**.

Durch Anklicken und Ziehen der Elemente ändern Sie die Reihenfolge der gesammelten Informationen. Nach einem Klick auf die drei Punkte **C** können die Notizen an Word, Excel oder OneNote gesendet werden, wobei jeweils die entsprechende Cloud-Version des Programms geöffnet wird. Ausserdem lassen sich die Informationen in die Zwischenablage kopieren oder durch Anwählen von *Alle öffnen* mit einem einzigen Klick im Browser anzeigen.

Wer Edge geräteübergreifend nutzt, profitiert besonders von dieser Funktion. So las-



sen sich auf dem Smartphone gefundene Informationen sammeln, um sie später komfortabel am Computer zu ordnen und zu verarbeiten.

Die Sammlungen finden Sie in der Webversion des Webbrowsers, wenn Sie im Menü auf die drei Punkte **D** tippen.

Bild 11: Die Sammlungen in Microsofts Webbrowser sind eine sehr praktische Hilfe, um wichtige Informationen aus dem Internet zu sammeln, effizient zu organisieren und weiterzuverarbeiten

Sammlungen (siehe Box oben). Ankündigt, aber noch nicht aktiv sind das Synchronisieren der geöffneten Tabs und des Verlaufs. Treffen Sie Ihre Auswahl und klicken Sie zum Abschluss auf *Bestätigen*.

Auf dem Mobiltelefon tippen Sie oben links auf das *Personen-Symbol*, **Bild 8**. Falls Sie schon andere Dienste mit dem Microsoft-Login nutzen, wird Ihnen dieses Konto vorgeschlagen; tippen Sie auf die angezeigte E-Mail-Adresse. Ansonsten tippen Sie auf *Mit anderem Konto anmelden* und geben die Mailadresse an, mit der Sie bei Microsoft regist-

riert sind. Nach einem Klick auf *Weiter* geben Sie Ihr Passwort an. Bei der ersten Anmeldung müssen Sie das Konto verifizieren. Sie können dafür auf die auf dem Screen angezeigte Mailadresse klicken, worauf Sie via E-Mail einen Verifizierungscode erhalten. Nach Eingabe dieses Codes werden die Einstellungen mit dem auf dem Computer verwendeten Edge-Browser synchronisiert.

WEBSEITEN AM PC ÖFFNEN

Eine besonders praktische Funktion ist das Öffnen von Webseiten direkt auf dem Com-

puter, die Sie zuvor auf dem Smartphone entdeckt haben. Wenn Sie beispielsweise unterwegs eine interessante Seite gefunden haben, die Sie gerne auf einem grösseren Bildschirm anschauen möchten, tippen Sie auf die drei Punkte im Menü unten im Webbrowser Edge und wählen anschliessend die Option *Auf PC fortsetzen*, **Bild 9**.

Sie sehen nun eine Liste mit Computern, auf denen Sie ein Microsoft-Konto haben und auf denen der Webbrowser Edge installiert ist. Auf dem Gerät, das Sie wählen, wird die Website sofort aufgerufen.

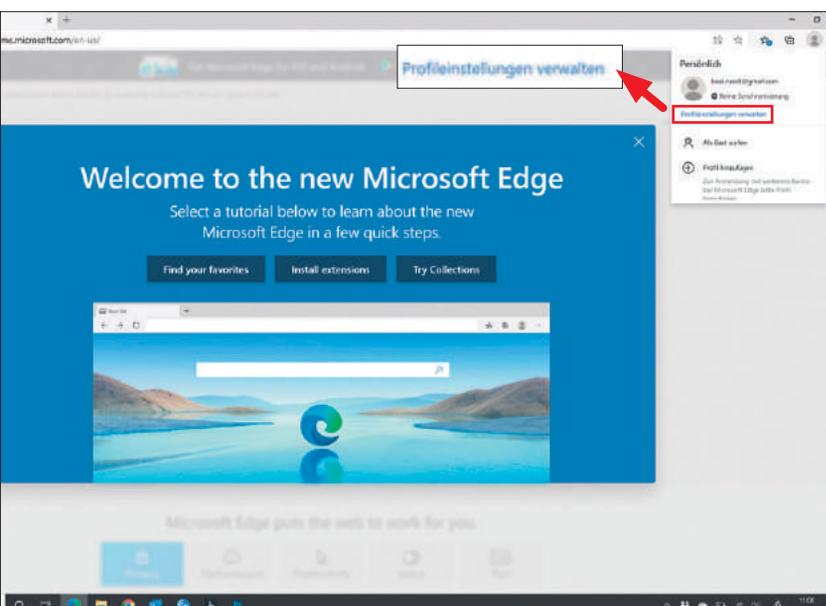


Bild 7: Aktivieren Sie die Synchronisierung in Edge



Bild 8: Greifen Sie hier zum passenden Konto

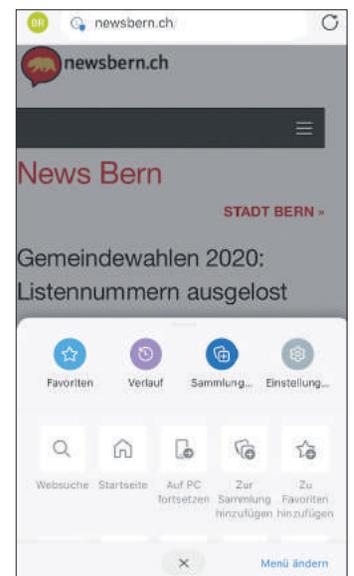


Bild 9: Sie können interessante Websites für später markieren



Teamarbeit

2020 ist das Jahr der Kommunikations-Apps. Auch Microsoft ist mit seiner eigenen Lösung Teams am Start, die weitaus mehr bietet als nur Chat-Fenster und Videocalls. **Wir zeigen Ihnen, wie Sie Teams einrichten, verwalten und maximal ausreizen.** ● VON LUCA DIGGELMANN

Die Software Teams ist Microsofts Lösung zur Kommunikation und Verwaltung von Organisationen. Im Kern ist Teams eine Chat-Software, die sich aber problemlos als eine ganzheitliche Arbeitsumgebung nutzen lässt. Für Chats, Videoanrufe und einfache Dateitransfers ist Teams kostenlos verfügbar. Erweiterte Business-Funktionen gibt es als Teil der Microsoft-365-Abos (vormals Office 365), die in drei unterschiedlichen Versionen erhältlich sind.

Die beiden teureren Abos lohnen sich praktisch nur für grössere Unternehmen. Das Basic-Abo von Microsoft 365 ist erschwinglich und kann für gewisse Workflows Vorteile bringen. Vereine, Familien, kleine Gruppen oder Kleinunternehmen kommen in der Regel sogar problemlos mit der kostenlosen Teams-Version durch. Prüfen Sie am besten selbst, welche Version für Ihr Projekt am besten funktioniert. Eine Übersicht finden Sie unter dem Link go.pctipp.ch/2386.

Microsoft richtet Teams vor allem an Unternehmen und ähnliche Organisationsstrukturen, weniger an Freundesgruppen oder Familien. Sinnvoll ist die App vor allem dann, wenn gemeinsame Kalender, Dateien oder Zeitverwaltung ein Thema sind.

So richten Sie Teams ein

Das Einrichten von Teams ist einfach. Zumindest, wenn man sich ein gewisses Mass an

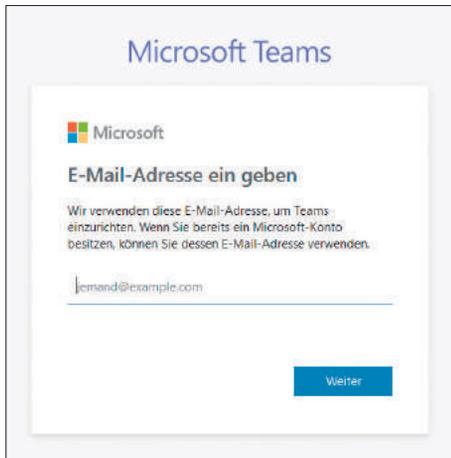


Bild 1: Für Teams müssen Sie sich separat registrieren, sogar wenn Sie bereits ein Microsoft-Konto haben

Microsoft-Umständlichkeit in Sachen Nutzerverwaltung gewöhnt ist. Besuchen Sie zunächst die Teams-Webseite unter dem Link teams.microsoft.com. Sind Sie bereits mit einem Microsoft-Konto eingeloggt, das Mitglied eines Teams ist, werden Sie direkt in die Teams-App weitergeleitet. Möchten Sie ein neues Team erstellen, müssen Sie sich zuerst ausloggen oder einen anderen Browser verwenden. Falls Sie noch nicht Teil eines Teams sind, sehen Sie ein Login-Fenster. Loggen Sie sich mit dem gewünschten Konto ein.

Beachten Sie: Auch wenn Sie ein Microsoft-Konto besitzen, heisst das nicht, dass Sie ein Teams-Konto haben. Teams-Konten sind von Microsoft-Konten unabhängig, **Bild 1**. Nach dem Login erwartet Sie daher höchstwahrscheinlich der Dialog *Signup*. Per *Lila-Knopf* gelangen Sie auf die Registrierungsseite.

Im nächsten Schritt werden Sie gefragt, wie Sie Teams verwenden möchten. Je nach Antwort gelangen Sie in eine andere Setup-Routine. Wählen Sie *Für die Schule*, wenn Sie ein Office-Schul-Abo haben oder *Für Arbeit und Organisationen*, wenn Sie mit einem regulären Office-Abo unterwegs sind, **Bild 2**. Der Menüpunkt *Für Freunde und Familie* leitet Sie auf eine Infoseite weiter, auf der Microsoft



Bild 2: Microsoft möchte gerne wissen, wofür Sie Teams verwenden

Ihnen Skype schmackhaft machen möchte, **Bild 3**. Für private Chats sind jedoch Apps wie WhatsApp, Wire oder Signal sowohl beliebter als auch funktional besser. Allerdings ist Teams für Gruppen mit viel Organisationsbedarf durchaus sinnvoll. Grössere Familien, Bands, Vereine oder sonstige Zweckgemeinschaften können auch ohne kommerzielle Interessen viel in Teams verwalten. Kurz: Sofern Sie Teams nicht für eine Schule einrichten, wählen Sie *Für Arbeit und Organisationen*.

Sie gelangen zur Registrierungsseite. Hier geben Sie Ihren Namen, einen Firmennamen und Ihr Land an. Der Firmenname muss zwingend angegeben werden, **Bild 4**. Sie können jedoch auch einfach einen beliebigen Organisationsnamen angeben, der Ihre Gruppierung sinnvoll beschreibt. Nachdem Sie dieses Formular ausgefüllt haben, erstellt Teams Ihre Arbeitsumgebung. Teams kann im Browser, als Desktop-App oder auf Mobilgeräten wie Smartphones und Tablets verwendet werden. In unserem Beispiel nutzen wir die Browserversion in Mozilla Firefox.

Beim ersten Start von Teams erhalten Sie eine kurze Tour. Diese zeigt Ihnen die wichtigsten Features von Teams und ist für Neulinge durchaus empfehlenswert.

So navigieren Sie in Teams

Der Startbildschirm von Teams ist unterteilt in einen Hauptteil, zwei Seitenleisten auf der linken Seite sowie eine Leiste am oberen Rand. Im Hauptteil sehen Sie jeweils den Inhalt, den Sie in den Seitenleisten ausgewählt haben. Die Leiste ganz links ist die Hauptnavigation von Teams. Dort wechseln Sie zwischen Chats, Teams, Besprechungen, Dateien und anderen Kategorien. Falls Sie Teams mit Apps oder Add-ons erweitern, werden diese ebenfalls dort angehängt. Der oberste Punkt *Aktivität* zeigt Ihnen Benachrichtigungen an. Beispielsweise wenn jemand auf ein Thema antwortet, das Sie erstellt hatten.

Unter *Chat* finden Sie alle Konversationen, die ausserhalb von Teams und Kanälen stattfinden. Das sind beispielsweise Eins-zu-eins-

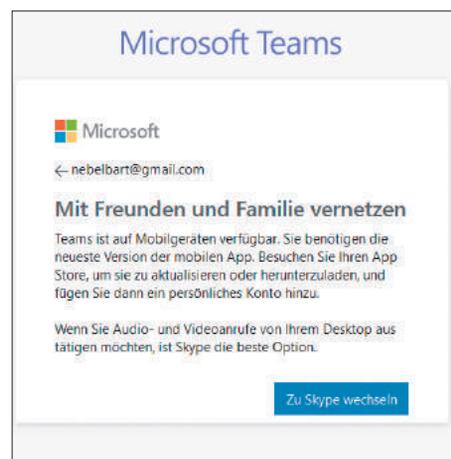


Bild 3: Microsoft ist kein Fan von Teams für den Privatgebrauch

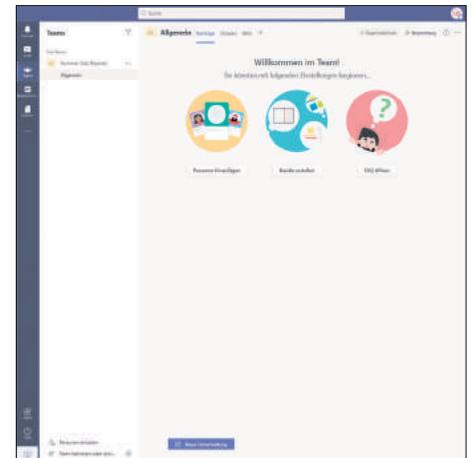


Bild 4: Ein Firmennamen oder Gruppenname ist Pflicht

Unterhaltungen oder auch Gruppenchats, für die kein eigenes Team nötig ist. Der Aufbau der Chats funktioniert ähnlich wie bei den Teams. Allerdings sind die Chats nicht gruppiert, sondern einfach chronologisch sortiert, und es gibt keine Unterhaltungen mit Antworten, sondern einfach einen chronologischen Nachrichtenverlauf, wie man sich das von Apps wie WhatsApp gewohnt ist. Jeder Chat bietet oben rechts Schaltflächen für Video- und Audio-Anrufe sowie die Möglichkeit, →

TIPP: Unterhaltungen

Für besonders viel Verwirrung sorgt die Struktur in Teams-Chats, die etwas anders funktioniert als bei vielen anderen Chat-Apps. Statt einer rein chronologischen Abfolge von Nachrichten ist Teams eher als eine Art Pinnwand mit verschiedenen Unterhaltungen sortiert. Mit dem Knopf *Neue Unterhaltung* erstellen Sie einen Post. Möchten Sie auf einen Post antworten, verwenden Sie dafür jedoch nicht den Knopf *Neue Unterhaltung*, sondern wählen *Antworten* direkt unter dem Post. Die Unterhaltungen sind jeweils chronologisch nach der letzten Antwort sortiert, wie das bei einem Forum der Fall ist. Aus Platzgründen werden jeweils nur ein bis zwei kürzliche Antworten angezeigt. Mit der Schaltfläche *X Antworten von [Namen]* zeigen Sie die gesamte Unterhaltung an. Ältere Versionen von Teams verwendeten statt dem *Neue Unterhaltung*-Knopf ein Textfenster, ähnlich wie bei WhatsApp und anderen Chat-Apps, wodurch viele Nutzer statt einer Antwort auf einen bestehenden Post einen neuen Beitrag erstellten. Das hat sich mit einem kürzlichen Designwechsel verbessert und sollte einfacher zu erkennen sein. Verwenden Sie den Knopf *Neue Unterhaltung* also nur für ein neues Thema, aber nicht als Antwort zu einem bestehenden Thema.

seinen Bildschirm zu teilen, was beispielsweise für Präsentationen nützlich ist.

Am oberen Rand finden Sie zudem verschiedene Reiter für den Chat-Verlauf, ausgetauschte Dateien, Termine und andere Dinge. Die genaue Auswahl variiert je nachdem, wie Sie Teams verwenden und welche Daten im Chat ausgetauscht wurden.

Unter *Teams* sehen Sie alle Ihre Teams sowie deren Kanäle. Wählen Sie einen Kanal aus, um dessen Inhalt anzuzeigen. Wie auch bei den Chats finden Sie in der oberen Leiste die dazugehörigen Reiter für Beiträge, Dateien und angepinnte Apps, **Bild 5**. Die Schaltfläche *Besprechung* startet eine Gruppenunterhaltung mit Audio und Video.

Ebendiese Besprechungen sehen Sie auch im gleichnamigen Menü in der Leiste links. Und darunter gibt es standardmässig den Menüpunkt *Dateien*, in dem Sie verfügbare Dateien ansehen können, **Bild 6**.

Falls Sie unter *Dateien* eine Liste von privaten Dateien sehen, brauchen Sie keine Angst zu haben. Standardmässig verwendet Teams die Ansicht *Zuletzt verwendet*. Diese beinhaltet alle Dateien, die Sie in all Ihren Microsoft-Konten kürzlich geöffnet hatten. Um nur Dateien zu sehen, die mit Teams geteilt worden sind, wählen Sie oben links unter *Ansichten* den Punkt *Microsoft Teams* aus.

Team erstellen

Um ein Team zu erstellen, wählen Sie zunächst links den Menüpunkt *Teams* aus. Beim ersten Setup wurde automatisch ein Team mit dem Namen Ihrer Organisation erstellt. Möchten Sie ein neues Team erstellen, klicken Sie in der mittleren Spalte ganz unten auf *Team beitre-*

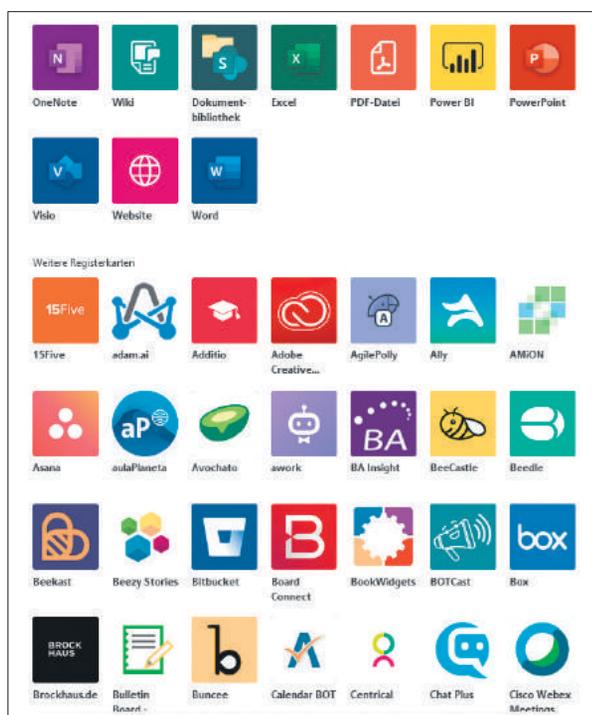


Bild 5: Teams bietet eine grosse Auswahl an zusätzlichen Produktivitäts-Apps

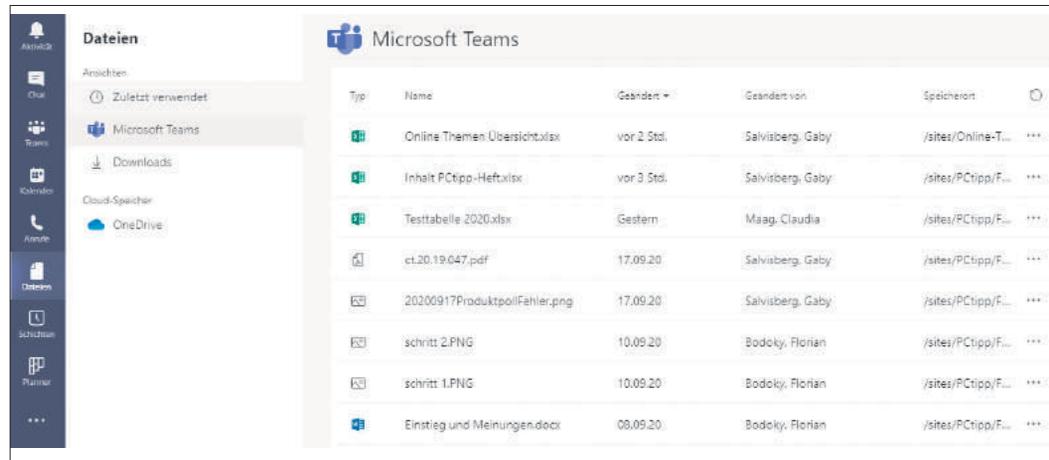


Bild 6: Auf Wunsch können Sie auch Dateien an einen Kanal anhängen

ten oder *erstellen*. Sie erhalten die Möglichkeit, ein Team aus dem Microsoft-Ökosystem zu übernehmen oder ein komplett neues Team zu kreieren. Microsoft bietet Ihnen zum Start drei Teilnahmeoptionen an: *Privat*, *Öffentlich* und *Organisationsweit*, jeweils mit einer kurzen Erklärung. Wählen Sie die passende Option. Tragen Sie einen aussagekräftigen Teamnamen und eine Beschreibung ein, **Bild 7**.

Mit einem Klick auf *Erstellen* wird das Team kreiert. Haben Sie *Privat* ausgewählt, erhalten Sie im Anschluss die Möglichkeit, Mitglieder einzuladen. Ein neues Team wird mit dem Kanal *Allgemein* erstellt. Dieser ist in jedem Team vorhanden und kann nicht gelöscht werden.

Team verwalten

Möchten Sie ein bestehendes Team verwalten, haben Sie zwei Möglichkeiten: Entweder Sie klicken mit der rechten Maustaste auf das Team oder Sie klicken mit der linken Maustaste auf die drei Punkte neben dem Teamnamen. Beides öffnet ein Kontextmenü mit verschiedenen Optionen. Die jeweiligen Optionen sind ziemlich selbsterklärend. Unter *Team verwalten* erhalten Sie ein Optionsmenü mit allen wichtigen Einstellungen zum Team, gegliedert nach Reitern, **Bild 8**.

Im ersten Reiter *Mitglieder* sehen Sie alle Mitglieder des Teams, können neue Mitglieder hinzufügen und bestehende Mitglieder bearbeiten. Wichtig sind hier vor allem die Zugriffsrechte verschiedener Mitglieder. So regeln Sie beispielsweise, welcher Nutzer welcher Nutzergruppe angehört. In der kostenlosen Version von Teams ist dies aber nicht besonders fein einstellbar, **Bild 9**.

Der Reiter *Ausstehende Anfragen* gehört thematisch ebenfalls dazu und ist nur bei priva-



Bild 7: Geben Sie Ihrem Team einen passenden Namen und tippen Sie eine Beschreibung ein

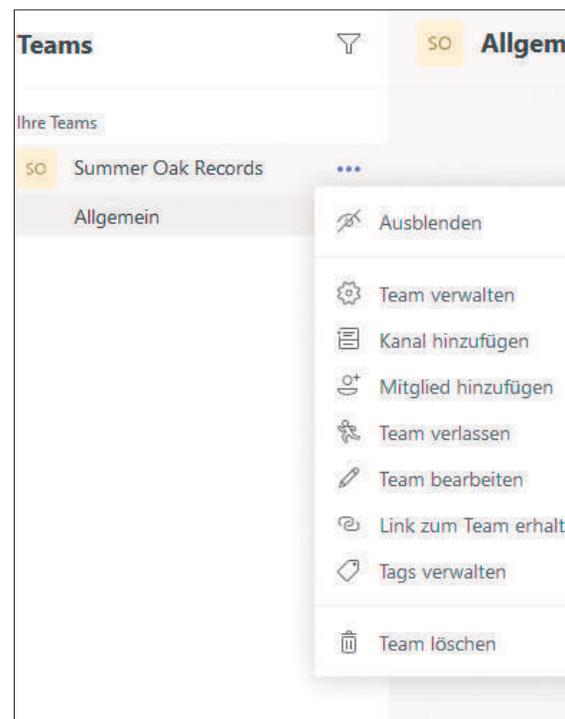


Bild 8: Via *Team verwalten* finden Sie alle wichtigen Einstellungsmöglichkeiten

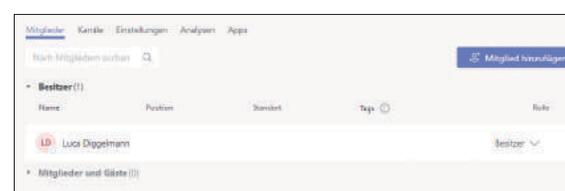


Bild 9: Die Mitgliederverwaltung ist wichtig, aber in der Gratis-Version etwas mager

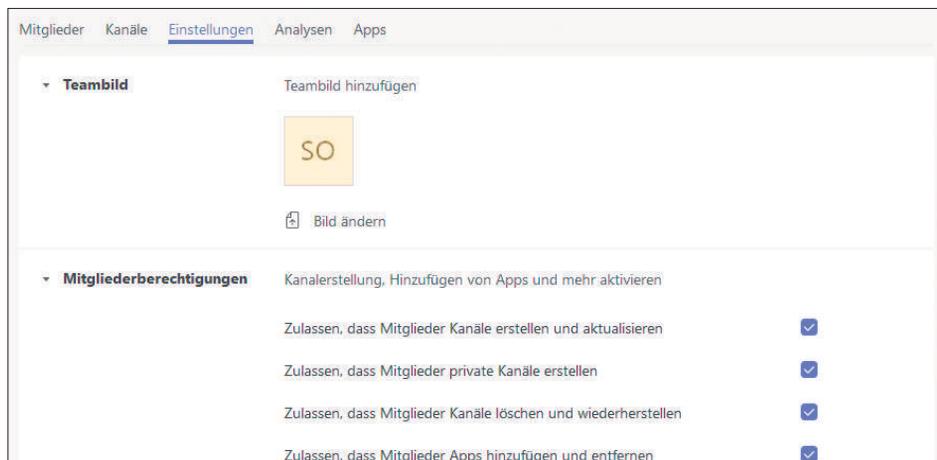


Bild 10: Die meisten Einstellungen wie das Hinzufügen eines Teambilds, Berechtigungen etc. finden Sie im gleichnamigen Reiter

ten Teams sichtbar. Dort finden Sie Beitrittsanfragen von Nutzern, die dem Team angehören möchten. Im Reiter *Kanäle* können Sie, kaum verwunderlich, Kanäle bearbeiten. Neben den aktiven Kanälen sehen Sie als Administrator auch gelöschte Kanäle und können diese bei Bedarf wiederherstellen.

Die grösste Anzahl an Einstellungen gibt es passenderweise im Reiter *Einstellungen*, **Bild 10**. Dort geht es um diverse allgemeine Optionen wie das Gruppenbild, Zugriffsrechte für Benutzergruppen und Gäste sowie Spielereien wie Giphy-Unterstützung für animierte GIF-Bilder. Einen Reiter weiter finden Sie installierte Apps, mit denen Teams erweitert werden kann. Mit der Schaltfläche *Weitere Apps* gelangen Sie in den App-Store. Wobei es sich nicht wirklich um einen Laden handelt, sondern mehr um eine Auflistung von verfügbaren Apps. Zuletzt finden Sie im Reiter *Analysen* diverse Statistiken zur Nutzung von Teams. Die meisten davon sind nicht wirklich nützlich, aber interessant.

Übrigens: Die Verwaltung von Kanälen funktioniert genau gleich wie bei den Teams.

Besprechungen starten

Die einfachste Methode, Besprechungen durchzuführen, ist über das «Teams»-Fenster. Wählen Sie den Kanal, mit dessen Mitgliedern die Besprechung stattfinden soll, und klicken Sie schlicht oben links auf *Besprechung*. Sie erhalten eine Vorschau Ihrer Webcam sowie die Option, einen Titel hinzuzufügen, **Bild 11**. Mit der Schaltfläche *Jetzt besprechen* starten Sie die Besprechung. Ebenfalls praktisch: Mit der *Pfeiltaste* neben dem *Besprechungs*-Knopf können Sie eine Besprechung auch planen. Diese wird dann auf einen bestimmten Termin in den Kalender eingetragen und automatisch auf den Termin gestartet. Alle Mitglieder des Kanals erhalten eine Benachrichtigung. Die Besprechung wird zudem im Kanal und dem Reiter *Besprechungen* angezeigt. Falls jemand nicht beitreten kann oder jemand Externes teilnehmen sollte, können Sie via *Einladung teilen* Personen einladen. ●

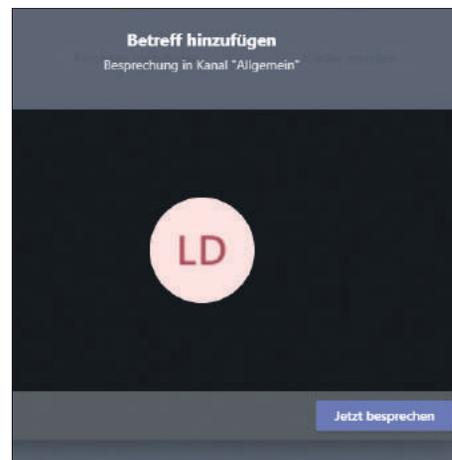


Bild 11: Besprechungen starten Sie mit nur einem Klick

TIPP: Team vs. Kanal

Teams nutzt zwei grundlegende Chat-Ausdrücke, die nicht synonym zu verwenden sind: Team und Kanal. Der Unterschied ist simpel, aber wichtig:

- Ein Team ist eine Gruppe von Nutzern.
- Ein Kanal ist ein Strom von Themen, entweder für alle Teammitglieder oder für eine Untergruppe von Teammitgliedern.

Ein Team kann einen oder mehrere Kanäle beinhalten, **Bild 12**. Alle Mitglieder eines Teams sind automatisch in allen Standardkanälen dieses Teams hinzugefügt und können an der Konversation teilnehmen. Falls ein Kanal nur für einen Teil des Teams relevant ist, haben Sie zwei Möglichkeiten: Entweder Sie erstellen ein zweites Team, das nur die Personen beinhaltet, die diesen Kanal benötigen. Oder Sie erstellen einen privaten Kanal. Bei einem privaten Kanal sind nicht automatisch alle Teammitglieder dabei, sondern müssen erst von einem Administrator eingeladen werden. Private Kanäle können auch verlassen werden, während Standardkanäle jeweils alle Mitglieder des Teams enthalten. Private Kanäle ergeben vor allem dann Sinn, wenn nur Teile eines Teams für ein Projekt oder eine Aufgabe benötigt werden. Für temporäre Teams, beispielsweise für ein kürzeres Projekt, können Sie auch einen Gruppenchat mit den benötigten Personen erstellen.

Bei wenigen Mitgliedern reicht oftmals auch einfach ein *Allgemein*-Kanal pro Team. Das hängt von der Organisationsfreudigkeit der Mitglieder ab. Im Team *Administration* gäbe es zudem einige gute Möglichkeiten, private Kanäle zu verwenden. Beispielsweise für separate Kanäle zwischen einer Band und einem Label sowie zwischen Band und Manager, aber auch einen Standardkanal, in dem Band, Label und Manager zusammen vertreten sind. Natürlich ist das vor allem sinnvoll, wenn es sich um mehrere Personen handelt,

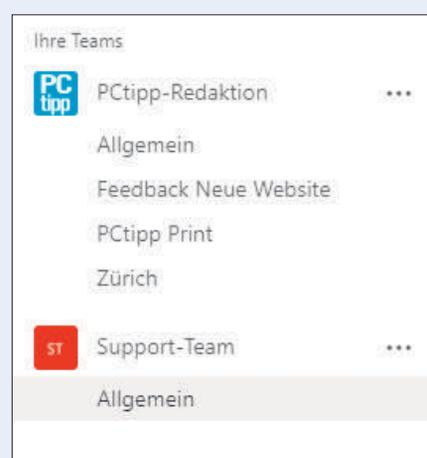


Bild 12: Kanäle sind Teil eines Teams

nicht nur eine Handvoll, da sonst auch ein einfacher Gruppenchat reicht.

Verwenden Sie für ein Team jeweils die grösstmögliche Gruppe, die viel miteinander kommuniziert. Für kleinere Gruppen innerhalb dieses Teams verwenden Sie private Kanäle, während die Standardkanäle die Kommunikation der Gesamtgruppe abdecken. Im PCtipp sind die zwei grossen Hauptgruppen die Redaktion und der Verlag. Untergruppen werden in Kanälen aufgefangen.

Innerhalb eines Teams können Sie einfach einen Kanal auswählen und oben rechts eine Besprechung starten. Alle Mitglieder des Teams erhalten nun eine Benachrichtigung und können an der Besprechung teilnehmen.

Falls Sie regelmässig nur einen Teil des Teams benötigen, macht es Sinn, ein neues Team oder einen privaten Kanal zu erstellen, da Sie sonst entweder mit Gruppenchats arbeiten müssen oder regelmässig Teammitglieder mit unnötigen Benachrichtigungen für Besprechungen nerven, die sie gar nicht interessieren.

KUMMERKASTEN

Automatisch laden

Problem: Manchmal erwarte ich auf einer Webseite eine bestimmte Meldung oder möchte vermeiden, dass ich ausgeloggt werde. Kann ich Firefox veranlassen, eine Seite automatisch alle fünf Minuten neu zu laden?
Lösung: Webseiten, die sich automatisch nach ein paar Minuten der Untätigkeit ausloggen, sind nicht einmal so selten. Banking-Seiten zum Beispiel tun dies aus gutem Grund. Und diesen sollten Sie hierbei auch nicht dreinfunkeln, weil dies je nach Algorithmus der Seite als dubiose Tätigkeit betrachtet werden könnte; man könnte Sie sperren.

Bei manchen anderen Sites kann regelmässiges Neuladen helfen. In Firefox kann diese Aufgabe das Add-on «Tab Refresh» übernehmen. Öffnen Sie *Firefox-Menü/Add-Ons*, tippen Sie im Suchfeld *Tab Refresh* ein und installieren Sie die gleichnamige Erweiterung.

Nach der Installation erscheint in der Symbolleiste das Icon mit

einem grünlich-blauen, im Kreis geführten Pfeil. Klicken Sie mit rechts darauf und gehen Sie zu *Erweiterung verwalten*. Unten links finden Sie die Schaltfläche *Einstellungen*. Der Klick darauf zeigt eine einfache Bedienoberfläche. Über die kleinen *Pfeil-Icons* hinter *Time to reload the page* stellen Sie die Anzahl Minuten ein, nach der die Seite standardmässig neu geladen wird. Bei *Context menu* empfiehlt sich für einen einfacheren Zugriff zudem das Umschalten auf *On*.

Zum Benutzen öffnen Sie die betroffene Webseite. Klicken Sie einmal aufs *Tab-Refresh-Icon*, bekommt jenes so etwas wie Uhrzeiger. Das signalisiert, dass die Funktion jetzt für den aktuellen Tab aktiviert ist. Beim Einmalklick wird die Anzahl Minuten verwendet, die Sie in den *Einstellungen* als Standard gesetzt haben. Haben Sie auch das Kontextmenü wie empfohlen aktiviert, bringt der Rechts-

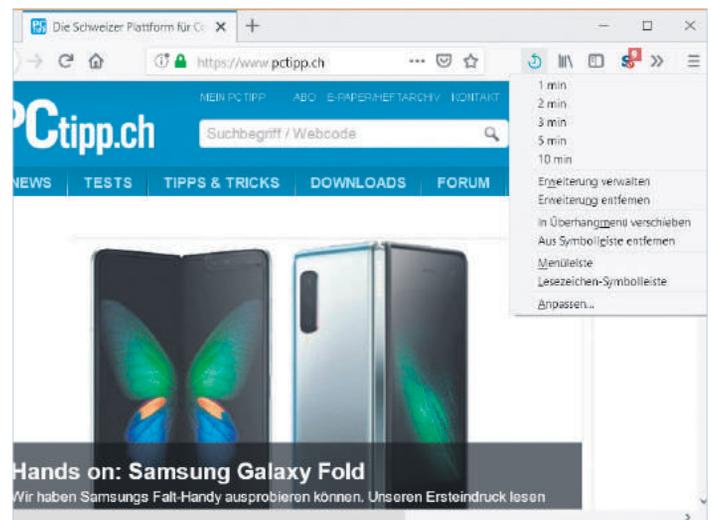


Bild 1: Mit aktiviertem Kontextmenü sind die Einstellungen der Firefox-Erweiterung «Tab Refresh» schneller zugänglich

klick aufs Icon eine Auswahl aus 1, 2, 3, 5 und 10 Minuten, **Bild 1**.

Wichtig: Falls Sie im betroffenen Tab eine Webmail- oder Forumsseite laufen lassen, sollten Sie den automatischen Reload deaktivieren, sobald Sie auf der Webseite wieder selbst etwas tun. Sonst könnte es sein, dass die Seite genau dann neu lädt, während Sie Text in eines der

Eingabefelder schreiben. Es wäre ja schade, wenn dieser durch den automatischen Reload verschwinden würde.

Setzen Sie das Intervall mit Bedacht! Nicht alle Seitenbetreiber mögen es, wenn User Seiten jede Minute neu laden. Ausserdem leiden unter dem unnötigen Datenverkehr vielleicht andere Internetanwendungen.

Volltextsuche im Foxit Reader

Problem: Kann ich mit dem Foxit Reader mehrere PDFs per Volltextsuche durchforsten?

Lösung: Oben rechts im Foxit Reader sehen Sie ein Suchfeld fürs Durchsuchen des aktuellen Dokuments. Klicken Sie links davon aufs kleine *Such-Icon*, öffnet sich die Dateisuche.

Tippen Sie das gesuchte Wort ein und wählen Sie oberhalb im Ausklappenmenü den zu durchsuchenden Ordner.

Falls der Ordner nicht direkt erscheint, greifen Sie im Ausklappenmenü zu *Durchsuchen* und navigieren zum Ordner. Klicken Sie auf *Suchen*, durchwühlt Foxit den angegebenen Ordner und dessen Unterordner.

Geben Sie der Suche Zeit! Sie ist erst fertig, wenn sich die Schaltfläche zu *Neue Suche* än-

dert. In der rechten Spalte erscheinen nach und nach die Resultate, **Bild 2**.

Keine Panik, falls nach dem Klick auf eine Fundstelle die Suchresultate verschwinden. Klicken Sie erneut aufs *Suchen-Icon*, erscheinen sie wieder.

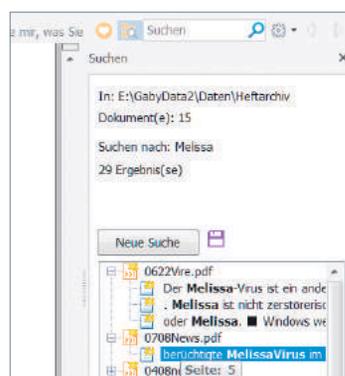


Bild 2: die Foxit-Suchresultate

Excel: Datum ohne Wochenende

Problem: Kann man in Excel Datumsangaben auch ohne die Wochenenden «autoausfüllen»?

Lösung: In der aktuellen Excel-Version nehmen Sie zum Auto-Ausfüllen nicht die normale (linke) Maustaste, sondern die rechte. Sobald Sie dann die Taste loslassen, erscheint ein Kontextmenü. Entscheiden Sie sich hier für den Punkt *Arbeitstage ausfüllen*, füllt Excel die Spalte mit allen Montagen bis Freitagen aus und überspringt einfach die Wochenenden, **Bild 3**.

In älteren Excel-Versionen tippen Sie das erste Datum ein. Markieren Sie dieses plus die gewünschte Anzahl Zellen. Wählen Sie im Reiter *Start* im Bereich *Bearbeiten* das *Ausfüllen-Icon* und wählen Sie dort *Datenreihe* (in sehr alten Excel-Versionen

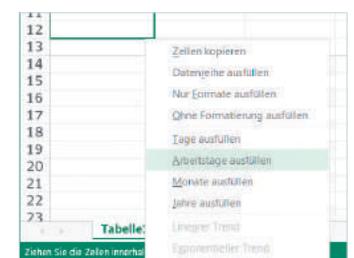
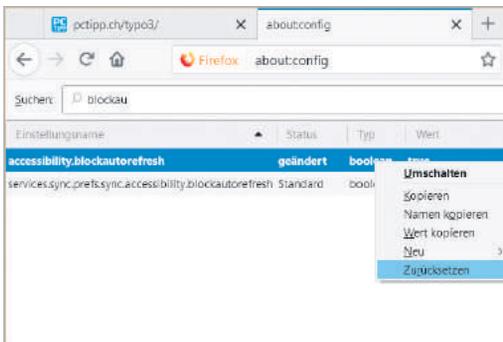


Bild 3: Rechtsklick-AutoAusfüllen bietet auch *Arbeitstage ausfüllen*

nen unter *Bearbeiten/Ausfüllen/Reihe* zu finden). Excel merkt, dass Sie mit einem Datum arbeiten, und hat die meisten Einstellungen bereits vorgenommen. Sie müssen jetzt nur noch unter *Zeiteinheit* die Markierung auf *Wochentag* bzw. *Arbeitstag* setzen, damit das Wochenende übersprungen wird. Klicken Sie auf *OK*, wird alles ausgefüllt.

Firefox: Weiterleitungs-Klick

Problem: Auf einer Webseite, an der ich arbeite, heisst es immer: «Firefox hat diese Webseite daran gehindert, automatisch auf eine andere Webseite umzuleiten». Ich muss immer auf *Erlauben* klicken, was ziemlich nervt. **Lösung:** Das Problem lässt sich wie folgt beheben. Tippen Sie in der Adresszeile Ihres Firefox die Zeichenfolge `about:config` ein und drücken Sie *Enter*. Bestätigen Sie den Zugriff auf die Firefox-Konfiguration mit einem Klick auf etwas wie *Ich bin mir der Gefahren bewusst*.



Tippen Sie oben im breiten Suchfeld `blockau` ein, so bleiben nur noch zwei Einträge stehen. Nun ist es wohl der Eintrag `accessibility.blockautorefresh`, der auf «true» steht. Klicken Sie mit rechts drauf und wählen Sie *Zurücksetzen*, ändert er sich wieder auf die Standardeinstellung «false», **Bild 4**. Jetzt sollte die dauernde Erlaubnisfragerei bei Weiterleitungen Geschichte sein. Vielleicht ist die fehlerhafte Einstellung in Ihrem Firefox in vergangener Zeit mit einer Erweiterung eingezogen, vielleicht gab es vor längerer Zeit auch einmal einen Grund, selbst Hand an diese Einstellung zu legen.

Bild 4: Dieser Eintrag steht normalerweise auf «false»

Word: Emojis per AutoKorrektur

Problem: Kann ich per *AutoKorrektur*-Eintrag auch Emojis automatisch abrufen?

Lösung: In Office 365 unter Windows 10 lassen sich Zeichenfolgen sogar durch Emojis ersetzen. Das kann besonders in Word sehr nützlich sein. Öffnen Sie ein Word-Dokument. Fügen Sie via *Windowstaste+Punkt* das gewünschte Emoji ein, z. B. das «Facepalm»-Emoji. Kopieren Sie es, indem Sie es markieren und *Ctrl+C* drücken. Öffnen Sie *Datei/Optionen/Dokumentprüfung/AutoKorrektur-Optionen*. Bei *AutoKorrektur* finden Sie unten eine sortierte Liste von Einträgen, die quasi ab Werk vorhanden sind, **Bild 5**. Entfernen Sie unerwünschte Einträge per Anklicken und *Löschen*. Tippen Sie bei «Ersetzen» die Zeichenfolge `:facepalm:` ein. Bei «Ersetzen durch» ist das

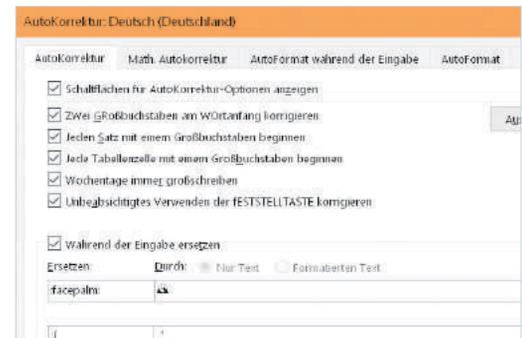


Bild 5: In den *AutoKorrektur*-Einträgen gibts auf Wunsch auch Emojis

vorhin kopierte Emoji meist schon drin. Falls nicht, fügen Sie es mit *Ctrl+V* ein. Klicken Sie in beiden Fenstern auf *OK*. Wenn Sie in Zukunft die Zeichenfolge `:facepalm:` eintippen, ersetzt Word diese sofort durch das gewählte Emoji. Dieselben *AutoKorrektur*-Einträge sind ab dem Zeitpunkt auch in Excel und PowerPoint aktiv. Weitere Tipps für die *AutoKorrektur* in Word gibt es hier: pctipp.ch/1211486.

Word: defekte Vorlagensuche

Problem: Ich möchte in Word oder Excel via *Datei/Neu* nach Onlinevorlagen suchen. Aber das Suchfeld ist nicht klickbar.

Lösung: Vielleicht zeigt auch die *Hilfe*-Suche keine Resultate und unter *Datei/Konto* finden Sie eine gelbe Fehlermeldung.

Öffnen Sie in Word, Excel oder PowerPoint *Datei/Optionen* und klicken Sie auf *Trust Center*. Im rechten Fensterfeld gehts zu *Einstellungen für das Trust Center*. Wechseln Sie dort zu den *Datenschutzoptionen* und aktivieren Sie oben *Erhalten von Entwürfen, Informationen, Empfehlungen und Diensten* sowie *Office Verbindungen mit den Onlinediensten von Microsoft gestatten*. In neusten Office-Versionen finden Sie ähnliche Punkte unter *Datenschutzeinstellungen*.

Oder haben Sie überhaupt Internetzugang? Beheben Sie jenes Problem zuerst. Falls ja, könnte es an Windows liegen, das sich diesbezüglich irrt, siehe auch den Tipp «Windows glaubt, offline zu sein», Seite 48.

Win10: fremde WLANs ausblenden

Problem: Wie kann ich fremde WLANs ausblenden?

Lösung: Klicken Sie auf *Start*, tippen Sie `cmd` ein und öffnen Sie die *Eingabeaufforderung* mittels *Als Administrator ausführen*. Ersetzen Sie die Platzhalter (Weg-Damit bzw. Mein-WLAN) durch den Namen des fremden oder Ihres eigenen WLANs. Achten Sie auf die Schreibweise. Die erwähnten Befehle stehen zudem ohne Zeilenschaltung in einer einzigen Zeile.

Alle WLANs anzeigen: Mit `netsh wlan show networks` listen Sie alle WLANs auf.

Ein WLAN wegfiltern: `netsh wlan add filter permission=block ssid="WegDamit" networktype=infrastructure`

Nur Ihr eigenes anzeigen: Das erfordert zwei Filtereinträge.

Erstens: Ihr WLAN als «Extrawurst» definieren mit: `netsh wlan add filter permission=allow ssid="MeinWLAN" networktype=infrastructure`

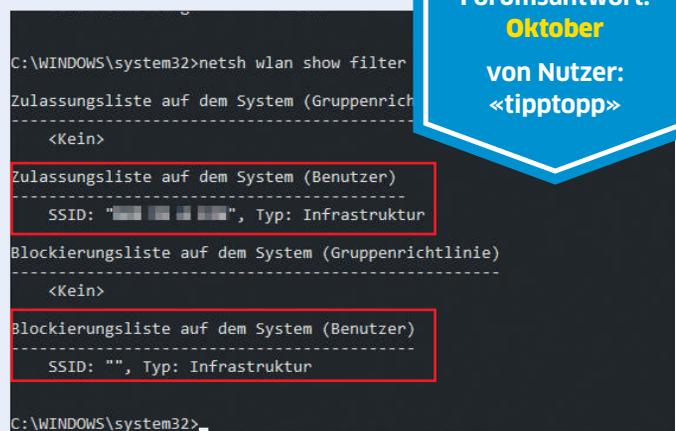


Bild 6: Unser WLAN steckt als «Extrawurst» in der Zulassungsliste, alle fremden WLANs stehen auf der Blockierungsliste

Zweitens: Alle WLANs ausblenden, ausser Ihrer «Extrawurst»: `netsh wlan add filter permission=denyall networktype=infrastructure`

Zeig alle Filtereinträge, Bild 6: `netsh wlan show filter`
 Tipp: Falls Sie mal Schwierigkeiten beim Verbinden mit einem WLAN haben, prüfen Sie mit `netsh wlan show filter`, ob Sie vergessen haben, einen

Filter zu entfernen. Fürs Entfernen von Filtern verwenden Sie dieselben Befehle, einfach mit `delete` anstelle von `add`.

**Beste
Forumsantwort:
Oktober
von Nutzer:
«tipp»»**

pctipp.ch/forum
Der Pctipp belohnt jeden Monat die beste Forumsantwort zu PC-Problemen mit **100 Franken**.

Portable Software

Problem: Bei manchen Downloads stehen eine .msi-Datei und eine «portable Version» zur Auswahl bereit. Was ist der genaue Unterschied?

Lösung: Bei gewöhnlichen Installationen integriert sich das Programm im System, indem es in C:\Programme\ oder C:\Programme X86 einen Ordner mit allen erforderlichen Dateien erstellt. Ausserdem entstehen Einträge in der Windows-Registry, damit Windows weiss, welche Dateien mit diesem Programm geöffnet werden können. Gelegentlich fügt dies auch praktische Zusatzbefehle im Kontextmenü des Explorers hinzu.

Eine so installierte Software erscheint auch stets in der Systemsteuerung unter Programme und Features und kann von dort wieder deinstalliert werden.

Die Daten und Einstellungen, die Sie in einem normal installierten Programm erzeugen, kommen üblicherweise in einem Ordner innerhalb Ihres Benutzerprofils (z. B. C:\Users\IhrName\AppData\)

zu liegen. Eine «portable Version» installiert sich quasi gar nicht. Sie erstellt an einem frei wählbaren Ort (z. B. auf einem USB-Stick, Bild 7) einen Ordner und kopiert alle Programmdateien in diesen hi-

nein. Damit kann man das Programm «mitnehmen» und den Stick am nächsten PC wieder einstecken. Auch wenn eine portable Variante weniger «invasiv» klingt, hat eine richtig installierbare Software Vorteile, schon wegen der besseren Integration. Zudem nutzen Programme auch Windows-eigene Komponenten. Diese werden beim Windows-Update aktualisiert, falls Sicherheitslücken entdeckt werden. Portable Programme legen Versionen mancher dieser Komponenten in den eigenen Ordner ab; dort werden sie bei einem Windows-Update übersehen.

Und apropos Updates: Ein portables Programm ist meist komplizierter zu aktualisieren als ein richtig installiertes.

Deshalb ist eine portable Version nur sinnvoll, wenn Sie diese tatsächlich per USB-Stick zu anderen PCs mitnehmen wollen. Weitere Anwendungsfälle wären Firmen-PCs, auf denen der Admin keine Installationen erlaubt, oder Fälle, in denen

Sie eine Anwendung nur kurz brauchen und danach wieder löschen.



Bild 7: Portable Software ist primär für USB-Sticks gedacht

Leser helfen Lesern

Brauchen Sie Unterstützung bei Ihren Hardware- und Software-Problemen?

In diesem Fall hilft das Pctipp-Forum auf pctipp.ch/forum weiter. Beachten Sie beim Stellen Ihrer Frage bitte Folgendes: Je mehr Informationen Sie angeben, desto besser können Ihnen andere Leser helfen.

Mit Vorteil anzugeben sind:

- Versionsnummern des Betriebssystems und der betroffenen Programme
- Hardware-Konfiguration
- allfällige Fehlermeldungen

Beantworten Sie Fragen zu Computerproblemen und gewinnen Sie 100 Franken!

Sind Sie versiert im Umgang mit Computer und Internet? Zögern Sie nicht: Helfen Sie anderen in unserem Forum unter pctipp.ch/forum. Jeden Monat belohnen wir die beste Antwort zu Computerproblemen mit 100 Franken. Ausserdem veröffentlichen wir die nützlichsten Beiträge jeweils online als Tipp sowie im Pctipp-Heft. Wir behalten uns vor, Ihre gegebenenfalls gekürzte Anfrage mit Antwort zu publizieren.

Ohne Programme neu starten

Problem: Wie verhindere ich nach einem Herunterfahren oder Neustart, dass zuvor geöffnete Programme automatisch wieder starten?

Lösung: Es gibt hierfür verschiedene Ansätze.

Dauerhaft: Öffnen Sie via Start per Klick aufs Zahnrad-Icon die Einstellungen und gehen Sie via Konten zu Anmeldeoptionen. Hier finden Sie mit etwas Herunterscrollen die Einstellung Apps neu starten. Deaktivieren Sie diese. Zusätzlich deaktivieren Sie Meine Anmeldeinformationen verwenden, um die Geräteeinrichtung nach einem Update oder Neustart automatisch abzuschliessen.

Nur einmal: Es ist bequem, wenn sich die Programme automatisch wieder öffnen. Vielleicht möchten Sie nur beim nächsten Hochfahren bzw. Neu-



Bild 8: alternative Herunterfahren bzw. Neustart-Methode

start deren automatischen Start verhindern. Das funktioniert mit folgendem Trick: Drücken Sie Windowstaste+D für Desktop anzeigen. Es minimieren sich alle Programme. Drücken Sie Alt+F4, erscheint ein Herunterfahren-Fenster, Bild 8. Wählen Sie darin, ob Sie Herunterfahren oder den PC neu starten wollen. Führen Sie ein Herunterfahren oder Neustarten hier durch, öffnen sich die Programme in der Regel nicht automatisch.

Windows glaubt, offline zu sein

Problem: Ich surfe und maile normal, aber Windows meldet per Warndreieck im Infobereich, ich sei offline.

Lösung: Starten Sie als Erstes den PC neu: Start/Ein-/Aus-Symbol/Neu starten. Das behebt das Problem häufig.

Andernfalls klicken Sie auf Start, tippen Sie Problembehandlung ein und öffnen Sie Problembehandlungseinstellungen. Wählen Sie zum Beispiel Internetverbindungen oder Netzwerkadapter, Bild 9.

Hat auch das nichts genützt? Klicken Sie auf Start, tippen Sie cmd ein, klicken Sie mit rechts auf die Eingabeaufforderung und wählen Sie Als Administrator ausführen. Tippen Sie diesen Befehl ein und drücken Sie Enter:

netsh int ip reset. Nun starten Sie den PC neu.

Hinweis: Windows schlägt in der Regel vor, die Einstellungen auf DHCP zu ändern. Für die meisten privat genutzten PCs ist das der Standard. Damit werden alle nötigen Infos beim Start automatisch vom Router bezogen, inkl. IP-Adresse, Standardgateway und Domänennamenserver (DNS). Falls Sie eine der Einstellungen anders haben wollen, besuchen Sie danach in der Systemsteuerung via Netzwerk und Internet das Netzwerk- und Freigabecenter. Klicken Sie bei Verbindungen Ihre WLAN- oder LAN-Verbindung an, öffnen Sie die Eigenschaften, markieren Sie das Internetprotokoll IPv4 und ändern Sie dessen Eigenschaften.

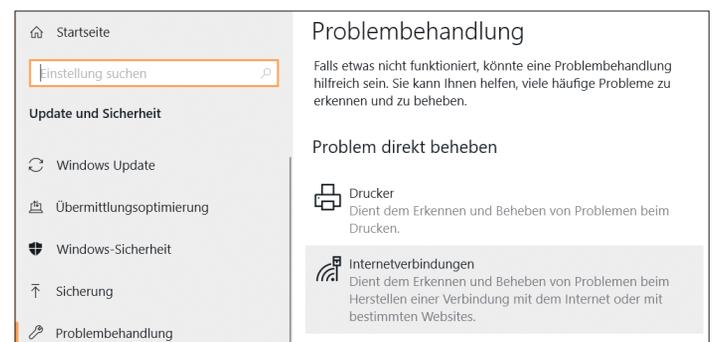


Bild 9: Problembehandlung unter Windows 10

Thunderbird: Empfängerliste kopieren

Problem: Wie kopiere ich aus einer erhaltenen Mail die Empfängerliste? Thunderbird erlaubt nur das Aufnehmen einzelner Adressen ins Adressbuch, aber nicht der ganzen Liste.

Lösung: Mit einem Trick gehts. Klicken Sie mit rechts auf die

Mail und gehen Sie zu *Weiterleiten* – natürlich ohne die Mail abzusenden. Sie sehen jetzt alle Adressen im Kopfbereich der weiterzuleitenden Nachricht, **Bild 10 A**. Nun haben Sie mehrere Möglichkeiten. Sie könnten diesen Mailentwurf via *Datei/*

Speichern als/Datei irgendwo speichern. Es entsteht eine HTML-Datei, aus der Sie nach dem Öffnen die Adressen kopieren könnten.

Das geht aber auch direkt aus der (noch nicht verschickten) Weiterleitungs-E-Mail heraus: Markieren Sie hier alle Adressen auf einmal per Maus. Klicken Sie mit rechts hinein und wählen Sie *Kopieren*. Wenn Sie eine neue Mail erstellen, pflanzen Sie den Cursor ins «An»-Feld und drücken Sie *Ctrl+V*, um sie einzufügen. Sobald Sie die *Tab*-Taste drücken, landen die Adressen untereinander in getrennten Adressfeldern, **B**.

Brauchen Sie die Liste oft? Öffnen Sie Ihr Thunderbird-*Adressbuch*, gefolgt von *Neue Liste*. Geben Sie der Liste einen Namen. Setzen Sie den Cursor ins oberste Adressfeld. Mit *Ctrl+V* fügen Sie die Adressen ein. Klicken Sie auf *OK*, erscheinen die Adressen untereinander in der Liste.

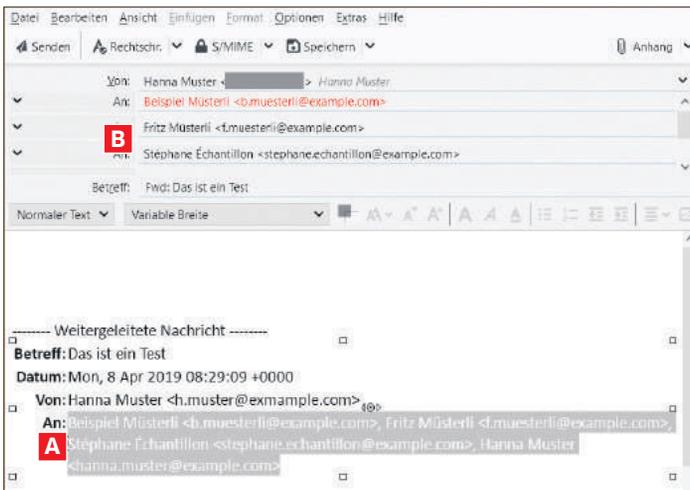


Bild 10: Nach dem Einfügen drücken Sie die *Tab*-Taste, dann stehen alle Empfänger untereinander in der Mail

Google Fotos: Album-Export

Problem: Ich möchte gerne einzelne Alben aus Google Fotos exportieren. Geht das?

Lösung: Surfen Sie zur Seite takeout.google.com. Falls Sie nebst Google Fotos andere Produkte angezeigt erhalten, klicken Sie auf *Auswahl aufheben*.

Scrollen Sie zu *Google Fotos*. Haken Sie rechts die Box an und klicken Sie auf *Alle Fotoalben ausgewählt*. Wählen Sie die gewünschten Alben und klicken Sie auf *OK*. Unten gehts zu *Nächster Schritt*; nun wählen Sie unter *Dateityp*, *Häufigkeit* und *Ziel* das Gewünschte. Als *Übermittlungsmethode* können Sie z. B. einen Link per E-Mail schicken lassen oder die Alben zu Google Drive, OneDrive oder Dropbox hinzufügen. Klicken Sie auf *Export erstellen*. Je nach Datenmenge kann es eine Weile dauern, bis Sie die Info-E-Mail zum erfolgten Export erhalten.

Anzeige

Tom Blaser
Absolvent MAS in
Business Information
Management

Online-
Infoveranstaltung
11.11.2020

Jetzt weiterbilden.

IT- und Prozessmanagement

ost.ch/wb-informatik

Woher stammt die Fehlermeldung?

Problem: Wenn aus dem Nichts eine Fehlermeldung oder ein Programmfenster auftaucht, wie finde ich heraus, zu welchem Programm das gehört?

Lösung: Lassen Sie das fragliche Fenster stehen; klicken Sie es nicht weg. Öffnen Sie stattdessen den Task-Manager per Tastenkombination *Ctrl+Shift+Esc*.

In Windows 10 wechseln Sie in den Reiter *Prozesse*. Im Menü *Ansicht* benutzen Sie *Alle erweitern*. Durchforsten Sie die Liste und prüfen Sie, ob etwas vom Fenstertitel oder Meldungstext her zum fraglichen Fenster passen könnte. Ist ein möglicher Eintrag gefunden, klicken Sie probierhalber einmal mit rechts drauf und wählen Sie *Wechseln zu*. Wenn jetzt genau das betroffene Fenster aktiviert wird, ist der richtige Eintrag gefunden. Zurück im *Task-Manager* klicken Sie erneut mit rechts auf

den Eintrag bzw. auf den eine Stufe höher gelegenen «Mutter»-Eintrag und benutzen Sie je nach Wunsch *Zu Details wechseln* oder *Dateipfad öffnen*.

Zu Details wechseln zeigt Ihnen denselben Eintrag im Reiter *Details*. *Dateipfad öffnen* zeigt Ihnen in einem Explorer-Fenster die zuständige ausführbare Datei, zu der die Meldung gehört. Damit haben Sie meist den Hinweis aufs Programm.

Falls Ihnen der Task-Manager nicht weiterhilft, greifen Sie zum Microsoft Sysinternals Process Explorer. Das ist ein kleines kostenloses Werkzeug. Auf 64-Bit-PCs nehmen Sie *procxp64.exe*; läuft Ihr System noch mit 32 Bit, ist es stattdessen die Datei namens *procxp.exe*. Laden Sie das passende von [live.sysinternals.com](https://www.sysinternals.com) herunter und öffnen Sie den *Download*-Ordner. Starten Sie die Datei per Doppelklick,

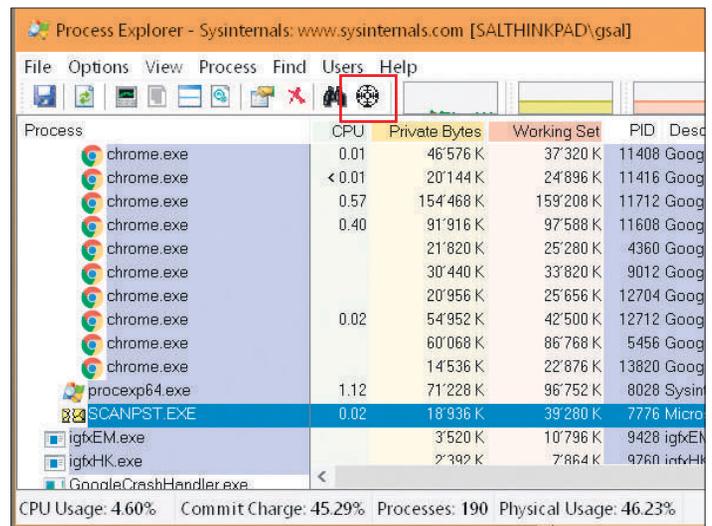


Bild 11: Ziehen Sie das Fadenkreuz aufs betroffene Fenster, markiert der Process Explorer in der Liste den zugehörigen Prozess

klicken Sie auf *Agree*. Schnappen Sie per Maus das kleine *Fadenkreuz*-Symbol rechts neben dem *Feldstecher*-Icon, **Bild 11**. Ziehen Sie es aufs Fenster, das Sie interessiert. Sofort wird in der Liste der Prozess markiert, der dieses Fenster oder die Fehlermeldung verursacht hat. Aufgrund des Prozessnamens können Sie nun weitere Recherchen

anstellen. Entweder wissen Sie jetzt anhand des Namens, um welches Programm es sich handelt, oder Sie finden es mit einer Dateisuche auf Ihrem PC oder mit einer Recherche in einer Websuchmaschine heraus.

Mehr zu den tollen Microsoft-Sysinternals-Tools von Mark Russinovich lesen Sie unter pctipp.ch/1353400.

«Normal.dotm» zurücksetzen

Problem: In meiner Word-Standardvorlage haben sich defekte Einstellungen eingeschlichen. Kann ich sie zurücksetzen?

Lösung: Ein Zurücksetzen ist einfach. Beenden Sie Word. Drücken Sie *Windowstaste+R* und tippen Sie *%appdata%\Microsoft\Templates* ein. Im Explorer-Fenster zeigen sich mindestens zwei *.dotm*-Dateien; eine davon ist *Normal.dotm*, **Bild 12**. Ziehen Sie diese Datei *Normal.dotm* mit gedrückter rechter Maustaste aus dem Fenster heraus und legen Sie diese mittels etwas wie *Hierher verschieben* auf den Desktop.

Beim nächsten Start erzeugt Word die neue, leere Datei *Normal.dotm*. Jene auf dem Desktop können Sie löschen, sofern Sie darin keine wichtigen Objekte (z. B. Makros) haben.

Wollen Sie wieder Ihre bevorzugten Einstellungen vornehmen, helfen Ihnen die Tipps in pctipp.ch/1208534 weiter.

Hinweise: Stecken die Vorlagen nicht im erwähnten Ordner? Gehen Sie zu *Datei/Optionen/Speichern*. Vielleicht ist in *Standardspeicherort für persönliche Vorlagen* ein anderer Ordner angegeben. Gelegentlich landen Änderungen zum Beispiel auch im *C:\Users\IhrName\Documents\Benutzerdefinierte Office-Vorlagen*-Ordner.

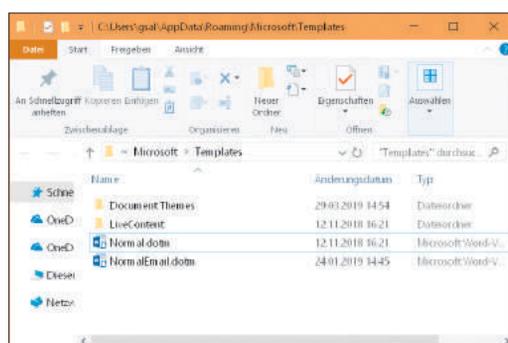


Bild 12: Ziehen Sie die Datei *Normal.dotx* aus diesem Ordner

iOS/watchOS: MAC-Adresse

Problem: Seit iOS 14 und watchOS 7 generieren die Apple-Geräte unterschiedliche MAC-Adressen für den Zugriff im Netzwerk. Warum? Und kann ich die Original-MAC-Adresse wiederherstellen?

Lösung: Jedes Gerät braucht für den Zugang zu einem Netzwerk eine MAC-Adresse (für «Media Access Control»). Diese MAC-Adresse ist einmalig, stammt vom Hardware-Hersteller und ändert normalerweise nicht. Sie kann aber z. B. von der sammelwütigen Werbeindustrie für Benutzerprofile missbraucht werden. Deshalb verschleiern iOS/iPadOS 14 und watchOS 7 diese standardmäßig, indem für jedes WLAN eine neue Adresse generiert wird.

Dagegen ist nichts einzuwenden. Allerdings kann diese Einstellung stören, wenn zum Beispiel die MAC-Adresse verwendet wird, um den Zugang im eigenen Wi-Fi-Netz zu regeln. In solchen Fällen kehren Sie wie folgt zu Ihrer «echten» MAC-Adresse zurück.

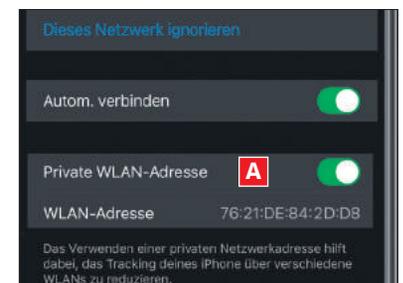


Bild 13: Deaktivieren Sie **A**

MAC-Adresse reaktivieren: Öffnen Sie die *Einstellungen* des iPhones/iPads und tippen Sie auf den Bereich *WLAN*. Tippen Sie neben dem aktuellen WLAN auf das «i». Deaktivieren Sie die *Private WLAN-Adresse*, **Bild 13**, nun muss sich das Gerät neu verbinden. Wiederholen Sie dies für jedes WLAN, mit dem Sie sich verbinden.

Unter watchOS 7 funktioniert das Spiel auf dieselbe Weise. Öffnen Sie die *Einstellungen*, tippen Sie auf den Bereich *WLAN*, gefolgt vom aktuellen Netz. Zum Schluss schalten Sie auch dort das Erzeugen der alternativen MAC-Adresse ab.

Startpage.com als Suchmaschine

Problem: Scheints hat die Stiftung Warentest Startpage.com letztes Jahr zur besten Suchmaschine gekürt. Wie wechsele ich am einfachsten?

Lösung: Zumindest hie und da oder für unterschiedliche Zwecke eine andere Suchmaschine als Google zu verwenden, ist immer eine gute Idee. Unter pctipp.ch/1356575 stellen wir Ihnen ein paar nützliche Google-Alternativen vor.

Soll Startpage.com Ihre Standardsuche werden? Das ist in Mozilla Firefox und Google Chrome inzwischen sehr einfach. Besuchen Sie die Webseite

Startpage.com. Diese bietet Ihnen direkt über eine violette Schaltfläche an, die Startpage-Suchmaschine nicht nur hinzuzufügen, sondern diese auch gleich als Standardsuche einzurichten, **Bild 14**.

Falls Sie später Änderungen an der Suchmaschine vornehmen oder wieder auf Google oder etwas anderes umschalten wollen, besuchen Sie im Firefox oben rechts via *Firefox-Menü* die *Einstellungen* und gehen zu *Suche*. In Chrome gehts für den gleichen Zweck via *Drei-Punkte-Icon* zu *Einstellungen/Suchmaschine*. Da finden Sie das Nötige.



Bild 14: Startpage.com bietet das Ändern der Suchmaschine an

Schnell Fenster aufräumen

Problem: Ich neige dazu, immer viel zu viele Programme und Explorer-Fenster zu öffnen. Wie räume ich die am schnellsten auf?

Lösung: Das ist schnell passiert, gerade wenn man viele Dinge parallel erledigt. Es gibt aber eine sehr einfache Abhilfe für die Nutzung per Maus und eine ähnliche für reine Tastatur-User.

Für Mausnutzende: Drücken Sie *Alt+Tab*, um die Leiste mit den Fenster-Thumbnails aufzurufen; lassen Sie die *Tab*-Taste los, halten Sie aber weiterhin die *Alt*-Taste gedrückt. Während diese gedrückt ist, können Sie gemütlich per Maus über die Fenster-Thumbnails fahren und einzelne Fenster übers *X* oben rechts schliessen, **Bild 15**.

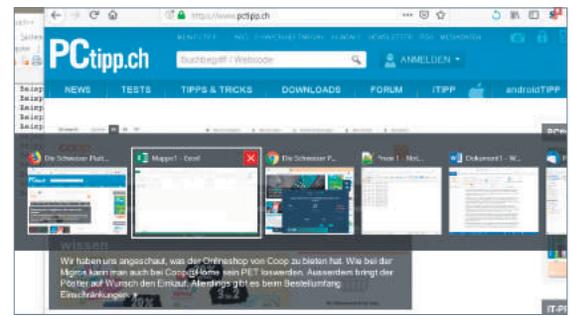


Bild 15: In der *Alt+Tab*-Leiste schliessen Sie einzelne Fenster per Maus oder *Delete*-Taste

So gehts per Tastatur: Drücken Sie *Alt+Tab* und lassen Sie die *Alt*-Taste gedrückt. Navigieren Sie per *Pfeiltasten* durch die Thumbnails. Soll ein Fenster geschlossen werden, drücken Sie schlicht die *Delete*-Taste.

Zusatztipp: Wenn Sie zum Einblenden der Leiste stattdessen *Ctrl+Alt+Tab* drücken, können Sie danach die Tasten loslassen – und ohne gedrückte *Alt*-Taste die Tabs per Maus oder *Delete*-Taste schliessen.

Anzeige

BRACK.CH

LIEFERT
RESSOURCEN
FÜR KREATIV-
SCHAFFENDE.



3329.-

Acer | Notebook ConceptD 7 Ezel Pro,
Intel® Core™ i7-10750H Prozessor

Art. 1033231

ConceptD™
acer



ENTDECKEN

Jetzt vorbestellen

Entdecken Sie Kreativität auch auf höchstem Niveau – das neue ConceptD 7 Ezel Pro mit 100% Adobe RGB, UHD 4K und Pantone-Fähigkeit.

Mobile Kraftwerke

Der PCTipp hat in dieser Kaufberatung vier starke, 17,3 Zoll grosse Notebooks fürs Gaming und für Multimediaaufgaben unter die Lupe genommen. **Bereits ab 1499 Franken gibts die brandneue Mobil-Power.** ● VON DANIEL BADER

Was die Power-Garde unter den Notebooks auszeichnet, kann sich sehen lassen: Sie decken nicht nur Office- und Multimediaanwendungen perfekt ab, sondern die mobilen Sprinter sind auch fürs Spielen erste Wahl. Sie überzeugen mit viel Speed, einer attraktiven Ausstattung, bester Verarbeitung und endlich auch soliden Akkulaufzeiten sowie akzeptablem Gewicht.

Flüssigere Bilder

Ausser dem Betriebssystem Windows 10 ist der gemeinsame Nenner der vier Notebooks ihre grosse Bilddiagonale von 17,3 Zoll (entspricht 43,97 Zentimetern), die Full-HD-Auflösung (1920×1080 Bildpunkte) und ein gutes IPS-Panel. Damit ist die Laptop-Liga besonders fürs Gamen prädestiniert. Denn auf dem grossen Bildschirm ergibt sich ein grosses und präzises Sichtfeld.

Sämtliche Hersteller setzen ausserdem auf ein spiegelarmes Display, das sich in der Praxis durch ein geringes Reflexionsverhalten und hohe Blickwinkelstabilität auszeichnet, womit sich die Notebooks auch im Freien oder bei ungünstigen Lichtverhältnissen gut verwenden lassen. Die Messwerte zur Blickwinkelstabilität finden Sie in der Tabelle rechts.

Die getesteten Notebooks

- Acer Nitro 5 AN517-52-736G7
- Asus ROG Strix SCAR 17 (G732LWS-HG049T)
- HP Omen 17-cb1792nz
- Lenovo Legion 5 17ARH05H

Zudem warten die Hersteller mit einem besonderen Gamer-Extra auf: Ihre Bildschirme sind nicht nur besonders blickwinkelunabhängig, sondern bieten auch eine überdurchschnittliche Bildwiederholrate, die über der von gewöhnlichen Bildschirmen mit 60 Hz oder 100 Hz liegt. So verbauen Acer und Lenovo Panels, die das Bild pro Sekunde ganze 144-mal auffrischen. Bei den Bildschirmen der Laptops von Asus und HP liegt die Frequenz sogar bei 300 Hz. Der Vorteil: Dadurch gewinnen actionreiche Szenen an Qualität, indem sie ruhiger und gleichmässiger ablaufen. Das zweite, ganz praktische Plus: Stellt der Monitor eine solche höhere Bildrate dar, wird das Bild leicht schneller auf dem Display sichtbar, wodurch sich bei Shooter-Games Vorteile ergeben können. Grafikkartenseitig unterstützt Nvidias G-Sync-Technologie im ganzen Testfeld diese höherwertigeren Frequenzen.

Die in den Grafikchip implementierte Funktion kann unter anderem das Panel mit dem Grafikchip synchronisieren, wodurch in Spielen das nervige Screen-Tearing (das Zerstückeln von Einzelbildern) reduziert wird.

Mobilitätsgewinn

Was allen Notebooks fehlt, ist ein optisches Laufwerk. Unterschiede weisen die Modelle bezüglich der Mobilität und Akkulaufzeit auf. Die gute Nachricht: Die Hersteller haben an den beiden wunden Punkten dieser Notebook-Klasse weiter gefeilt. Die Ergebnisse können sich sehen lassen: Der Leichteste im Testfeld ist der Preistipp Lenovo Legion 5, der gerade mal 2,1 Kilogramm wiegt. Schwerer zu tragen haben Anwender bei HPs Omen 17. Dieser Laptop kommt auf ein Kampfgewicht von 3,3 Kilogramm und ist damit wohl für den einen oder anderen zu schwer.

Bei den gemessenen Akkulaufzeiten können wir durchaus den Daumen heben: Acers Nitro 5 kommt auf 4:49 Stunden, HPs Omen 17 erreicht mit 5:27 Stunden den besten Wert im Testfeld. Damit liegen die vier Geräte, gerade im Vergleich mit Business-Laptops, die so etwas wie die Federklasse unter den Notebooks sind, zwar noch stark hinten (diese

TESTSIEGER: Asus ROG Strix SCAR 17 (G732LWS-HG049T)

Der PCTipp-Testsieger ist so etwas wie der Ferrari unter den Notebook-Sportwagen. Das wird vor allem beim Design, bei der Ausstattung und natürlich beim daraus resultierenden Tempo sichtbar. Zwar wirkt wohl jedes 17,3-Zoll-Notebook nicht gerade wirklich filigran, dennoch hat Asus seinem Modell ein schönes Design verpasst, das nicht wuchtig aussieht. Zudem kann das ROG Strix mit einem exzellenten Tastatur-Anschlagverhalten punkten. Kaum irgend etwas gibt hier signifikant nach.

Als Taktgeber verbaut Asus einen Core i7-10875H von Intel. Dem Prozessor stehen zwei SSD-Speicher mit je 512 GB an Kapazität und 16 GB RAM zur Seite. Um Spiele zu beschleunigen, integriert der Hersteller die Nvidia GeForce RTX 2070 in der Super-Variante. Und super ist auch die Spielperformance, die der Bolide an den Tag legt: Im

PCMark10 erreicht der Tempobolzen ganze 6239 Punkte, bei der Prozessormessung Cinebench R20 stehen am Schluss starke 3928 Punkte als Endresultat fest. Neben den High-End-Komponenten war der PCTipp aufgrund des Displays sehr angehtan. Denn der Bildschirm taktet mit einer Wiederholrate von 300 Hz. In Kombination mit der potenten Grafikleistung können so aktuellste Spiele in hoher Auflösung und massiver Detailtiefe ruckelfrei gespielt werden.

Anschlussseitig sind ein HDMI-Port, diverse USB-Schnittstellen, Gbit-LAN sowie Wi-Fi 6 integriert. Die Webcam legt Asus als externe Variante dem Notebook bei.

Fazit: Mit dem 2599 Franken teuren

Asus ROG Strix liefert Hersteller Asus eine Galavorstellung ab: Tempo, Ausstattung und Verarbeitung sind auf Spitzenniveau.

AUSGEZEICHNET
★★★★★
TESTSIEGER





Acer Nitro 5 AN517-52-73G7

kommen auf über 10 Stunden). Bedenkt man allerdings die Leistung, welche die Power-Notebooks unter ihrer Haube zur Verfügung stellen, ist die Kombination aus Tempo und Akkulaufzeit ein dicker Pluspunkt.

Beim Preis liegt das günstigste 17,3-Zoll-Modell, Lenovos Legion 5, das auch gleichzeitig unser Preistipp ist, bei 1499 Franken. Den teuersten mobilen Gaming-Boliden stellt Asus. Das ROG Strix SCAR 17 wechselt für einen Preis von 2599 Franken den Besitzer.

Notebooks mit Wumms

Weshalb die getesteten Notebooks zur teuersten Laptop-Klasse zählen, wird aufgrund der High-End-Ausstattung klar: Denn die Power-Klasse unter den Notebooks setzt auf leis-

FAZIT: Qualität hat ihren Preis

Wer mobiles Gaming oder einfach mobile Power sucht, findet es bei unseren vier getesteten Notebooks. Die Geräte sind mit High-End-Hardware und Spitzen-Displays ausgestattet und sorgen so unterm Strich für ausgedehnten Spielspass.

Den besten Eindruck hinterlassen der PCTipp-Testsieger Asus ROG Strix und der Preistipp Lenovo Legion 5. Die beiden Boliden warten mit aktuellen Hardware-Komponenten, starker Verarbeitung, schönem

Design und erstklassiger Ausstattung auf. Klar ist aber auch, dass man dafür mitunter doch recht tief in die Tasche greifen muss. Das wird vor allem bei unserem Testsieger, Asus' ROG Strix, klar, der für 2599 Franken über den Ladentisch geht. Wers deutlich günstiger und etwas abgespeckter mag, findet dagegen bei unserem Preistipp, Lenovos Legion 5, eine erschwinglichere Alternative mit fast ebenso viel Wumms.

Daniel Bader, Leiter Testcenter

tungsfähige, potente Hardware. Was das konkret heisst? In den vier 17,3-Zoll-Boliden sitzen Sechskern-CPU's oder sogar wie im Fall von Lenovos Legion- und Asus' ROG-Variante Achtkernprozessoren. Flankiert werden die Recheneinheiten von einem massiven Speicherausbau in Form von SSD-Datenträgern als auch Arbeitsspeicher. Im Fall des Systemdatenträgers kommen ausnahmslos Modelle im schnellen M.2-Format mit Kapazitäten von bis zu 512 GB respektive 1 TB zum Einsatz. Schön: Während beim Asus ROG Strix zwei SSD-Speicher im schnellen Verbund arbeiten, setzt Hersteller Acer eine zusätzliche 1 TB grosse HDD-Festplatte ins Nitro-5-Notebook ein, um darauf Daten in Form von Fotos, Videos oder Musik speichern zu können. Bei der Kapazität des Arbeitsspeichers ist eine Grösse von 16 GB Usus. Einzig HP schert positiv aus und bietet gleich 32 GB.

Höher, schneller, weiter

Drei der vier Laptops sind mit einem Core-i7-Prozessor der aktuellen zehnten Generation des Herstellers Intel ausgestattet. Acer und HP verbauen das identische Modell Core i7-10750H. Dabei handelt es sich um einen Sechskernprozessor, der seine Taktrate im Betrieb bis auf 5 GHz hochtaktet. Die potenteste Intel-CPU läuft im Testsieger Asus ROG Strix. Der Core i7-10875H ist sogar mit acht Kernen ausgerüstet und kann bis auf 5,1 GHz beschleunigen. Auch in Lenovos Legion 5 ist ein Achtkernprozessor verbaut, allerdings vom Konkurrenten AMD. Die CPU mit Namen Ryzen 7 4800H läuft zwar nur bis 4,2 GHz. Entscheidend ist aber, was unterm Strich herauskommt, und da ist das AMD-Pendant mindestens gleichwertig, was sich in unseren Messwerten (siehe Tabelle auf der S. 54) →

TESTÜBERSICHT: Power-Notebooks ab 1499 Franken

Hersteller Produkt PCTipp-Bewertung	Testergebnisse	Fazit	• Display • Prozessor • Grafikkchip • SSD/HDD/RAM	• B × H × T/Gewicht • Blickwinkel (h/v) • Betriebssystem • Schnittstellen	• Strassenpreis in Fr. • Gesehen bei • Info • Garantie
Acer Nitro 5 AN517-52-73G7 ★★★★★	Leistung: 90% Ausstattung: 95% Ergonomie: 90%	+ Ausstattung, Tempo, Preis, Gewicht, mattes Display - Akkulaufzeit, kein optisches Laufwerk, kein Speicherkartenleser	• 17,3 Zoll (1920 × 1080 Px), IPS, 144 Hz • Intel Core i7-10750H (5 GHz) • Nvidia GeForce GTX 1660 Ti (6 GB) • 512 GB/1 TB/16 GB	• 40,3 × 2,4 × 28 cm/2,3 kg • 150/150 Grad • Windows 10 Home • 3 × USB 3.0, USB 3.1 (Type-C), HDMI, Wi-Fi 6, Gbit-LAN, Bluetooth	• 1599.- • melectronics.ch • acer.ch • 2 Jahre Bring In
Asus ROG Strix SCAR 17 (G732LWS-HG049T) TESTSIEGER ★★★★★	Leistung: 100% Ausstattung: 100% Ergonomie: 90%	+ Ausstattung, Tempo, Verarbeitung, Design, Garantie, entspiegeltes Display, Gewicht - Akkulaufzeit, kein optisches Laufwerk	• 17,3 Zoll (1920 × 1080 Px), IPS, 300 Hz • Intel Core i7-10875H (5,1 GHz) • Nvidia GeForce RTX 2070 Super (8 GB) • 2 × 512 GB/nein/16 GB	• 39,9 × 2,6 × 29,3 cm/2,9 kg • 165/165 Grad • Windows 10 Home • 3 × USB 3.0, USB 3.1 (Type-C), HDMI, Wi-Fi 6, Gbit-LAN, Bluetooth	• 2599.- • brack.ch • asus.ch • 2 Jahre Pick Up & Return
HP Omen 17-cb1792nz ★★★★★	Leistung: 95% Ausstattung: 95% Ergonomie: 90%	+ Ausstattung, Tempo, entspiegeltes Display, Garantie - Akkulaufzeit, kein optisches Laufwerk	• 17,3 Zoll (1920 × 1080 Px), IPS, 300 Hz • Intel Core i7-10750H (5 GHz) • Nvidia GeForce RTX 2070 Super (8 GB) • 1 TB/nein/32 GB	• 40,5 × 2,9 × 28,5 cm/3,3 kg • 155/160 Grad • Windows 10 Pro • 3 × USB 3.0, Thunderbolt 3 (USB Type-C), Mini-DisplayPort, HDMI, Wi-Fi 6/ Gbit-LAN, Bluetooth	• 2199.- • digitec.ch • hp.com • 3 Jahre On Site
Lenovo Legion 5 17ARH05H PREISTIPP ★★★★★	Leistung: 95% Ausstattung: 90% Ergonomie: 90%	+ Preis, Gesamttempo, mattes Display - Akkulaufzeit, kein optisches Laufwerk	• 17,3 Zoll (1920 × 1080 Px), IPS, 144 Hz • AMD Ryzen 7 4800H (4,2 GHz) • Nvidia GeForce RTX 2060 (6 GB) • 1 TB/nein/16 GB	• 38,9 × 2,6 × 29 cm/2,1 kg • 160/160 Grad • Windows 10 Home • 4 × USB 3.2, USB 3.0 (Type-C), HDMI, Wi-Fi 6, Gbit-LAN, Bluetooth	• 1499.- • digitec.ch • lenovo.ch • 2 Jahre On Site

Anzahl der Sterne für Bewertung: 1 = unbrauchbar; 1,5 = sehr schlecht; 2 = schlecht; 2,5 ungenügend; 3 = genügend; 3,5 ordentlich; 4 = gut; 4,5 = sehr gut; 5 = ausgezeichnet
Jedes Modell verfügt über Kopfhörer- und Mikrofonanschluss, Webcam sowie über eine hintergrundbeleuchtete Tastatur
Stand Oktober 2020



**HP Omen
17-cb1792nz**

★★★★★
SEHR GUT

manifestiert. Eine Kostprobe: Im CPU-Benchmark R20 erreicht unser Preistipp Lenovo Legion 5 17ARH05H mit 4239 Punkten das mit Abstand beste Ergebnis.

Spiel mit mir

Bezüglich des Grafiktempos setzen alle vier Modelle auf Nvidia als Lieferant für die Grafikeinheit. Die beiden stärksten Pixelbeschleuniger integrieren Asus und HP mit dem RTX-2070-Super-Chip. Sie stellen der 3D-Einheit auch gleich 8 GB an eigenem Videospeicher zur Seite. Im 3D-lastigen 3Mark11-Benchmark erreichen die beiden Modelle mit 16 703 (Asus) und 16 320 Punkten Top-Resultate.

Vielseitig, aber nicht leise

Um es klar zu sagen: Wer bei Gaming-Notebooks ein Modell mit Flüsterbetrieb will, kann lange suchen. Die mobilen Kraftwerke sind ganz klar auf Leistung ausgelegt und die frisst Strom und erzeugt dadurch eine enorme Wärme, welche die verbauten Lüfter zum schnellen Abtransport hochschnellen lässt und eben deutliche Geräusche verursacht. Unser Testsieger Asus ROG Strix ist da wie der Preistipp Lenovo Legion 5 leider keine Aus-

PREISTIPP: Lenovo Legion 5 17ARH05H

Lange ist es her, dass ein Notebook mit AMD-Prozessor so weit vorne im PCTipp-Ranking gelandet ist. Verdient hat sich das Lenovo Legion 5 17ARH05H die PCTipp-Preistipp-Auszeichnung aber allemal. Die Verarbeitung ist gelungen: Weder der hintergrundbeleuchtete Tastaturblock klappert noch lässt das Modell bei unserem Auf- und Zuklapptest des Bildschirms Federn. Pluspunkte sammelt dabei vor allem die Tastatur: Der gesamte Block ist stabil, die einzelnen Tasten verfügen über ein ausgezeichnetes Rückschlagverhalten.

Als Prozessor arbeitet AMDs Ryzen 7 4800H. Der Achtkernprozessor taktet zwar «nur» bis maximal 4,2 GHz, unterm Strich bringt er damit aber solch eine satte Leistung auf den Tisch, dass der Tempobolzen mit 4239-Cinebench-Punkten den höchsten Wert erreicht. Aber auch sonst schlägt sich das 17,3-Zoll-Modell mehr als achtbar: Im PCMark10, der die Gesamtleistung des Notebooks misst, erreicht der Laptop starke 5942 Punkte.

Auch Lenovo verbaut im Power-Notebook ein Gamer-taugliches Display, das mit einer Frequenz von 144 Hz das Bild auffrischt. Als Grafikchip kommt Nvidias RTX 2060 mit 6 GB an Videospeicher zum Einsatz. Beim Systemspeicher setzt der Her-



steller einen 1 TB grossen SSD-Datenträger ein. Um das Gerät ab Start zu booten, vergehen 13 Sekunden. Beim Ergonomieverhalten glänzt das Modell mit einer prima Akkulaufzeit von 5:16 Stunden. Auch beim Gewicht von 2,1 Kilogramm macht der Preistipp positiv auf sich aufmerksam.

Fazit: Für einen Strassenpreis von fairen 1499 Franken ist das Lenovo Legion 5 17ARH05H ein echtes Gamer-Schnäppchen. Für Käufer gibts im Gegenzug einen potenten Prozessor, einen schnellen Grafikchip und ein vorzügliches Ergonomieverhalten in einem schönen Gerät.

nahme. Immerhin fahren ihre Luftumwälzer die Umdrehungsgeschwindigkeit genauso schnell wieder zurück, sobald der Rechenvorgang abgeschlossen ist. Oder andersrum gesagt: Wer auf den Boliden auch Office-Aufgaben erledigt oder zu und an ein Video anschaut, kann ohne grosse Lärmmissionen arbeiten. Acers Nitro 5 hat uns hier übrigens sehr gut gefallen – auch im Spielbetrieb bleibt der Geräuschpegel noch auf einem halbwegs erträglichen Mass.

Auf einem prima Weg sind alle Geräte aufgrund ihrer vielseitigen Anschlüsse. Sämtliche Modelle kommen dazu mit mehreren USB-3-Buchsen sowie auch einem fürs Spielen wichtigen Gbit-LAN-Port. Das aktuelle Wi-Fi 6 (WLAN-AX) respektive Bluetooth als kabellose Verbindungen sind bei den Laptops Standard. Um einen externen und vor allem hochauflösenden Zweitbildschirm an das Notebook anzuschliessen, verfügen alle Notebooks über einen HDMI-Port.

MESSWERTE: Tempo, Akkulaufzeit und Systemstartzeit

Produkt	PCMark 10	Cinebench R20	3DMark 11	Akkulaufzeit	Windows-Startzeit
Acer Nitro 5 AN517-52-73G7	5884	2977	15953	4:49 h	11 s
Asus ROG Strix SCAR 17 (G732LWS-HG049T) TESTSIEGER	6239	3928	16703	5:02 h	12 s
HP Omen 17-cb1792nz	6135	2991	16320	5:27 h	10 s
Lenovo Legion 5 17ARH05H PREISTIPP	5942	4239	15934	5:16 h	13 s

PCMark 10 misst Gesamtleistung; Cinebench R20 misst CPU-Leistung; 3DMark 11 misst Grafikleistung; höher jeweils besser

■ = bester Wert ■ = schlechtester Wert



ASUS ZenBook Flip 13

Flexible Leistung, leichte Mobilität

Das neue Design des unverwechselbar eleganten ZenBook Flip 13 kombiniert ultimative Mobilität mit höchster Vielseitigkeit. Sein schlankes NanoEdge-Display mit dem 360° ErgoLift-Scharnier macht das ZenBook Flip 13 besonders kompakt. Darüber hinaus bietet das superschlanke 13,9-mm-Chassis eine grosse Auswahl an I/O-Ports für vielfältige Anschlussmöglichkeiten. Und dank des Intel® Core™ Prozessors der 11. Generation erhältst du eine unglaublich starke Performance, auch unterwegs. Vielseitig und leistungsstark!



TESTCENTER

Sterne für Bewertung:

unbrauchbar sehr schlecht schlecht ungenügend genügend ordentlich gut sehr gut ausgezeichnet

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Herz, was willst du mehr?

Smartwatch • Die smarte Uhr von Apple ist längst zu meinem unverzichtbaren Begleiter geworden – und daran wird die Series 6 natürlich nichts ändern. Von neuen Farben abgesehen, bleibt das Gehäuse praktisch unverändert. Die Software wurde jedoch deutlich aufgestockt, wobei Gesundheit und Sport im Mittelpunkt stehen. Allerdings platzt der Funktionsumfang unterdessen aus allen Nähten, sodass Einsteiger einige Zeit damit verbringen werden, um die persönlichen Favoriten zu entdecken und gegeneinander abzuwägen.

Neu ist die Messung des Sauerstoffgehalts im Blut (SpO2). Der Wert liegt bei gesunden Menschen zwischen 90 und 99 Prozent. Wenn er zu niedrig ist, sollten Sie wohl mit einem Arzt sprechen, doch Apple bleibt vage: Die Funktion diene «lediglich der Nutzung zu Zwecken im Zusammenhang mit der allgemeinen Fitness und dem allgemeinen Wohlbefinden».

Die Überwachung des Schlafes ist nun ebenfalls möglich, aber nur rudimentär umgesetzt. So werden zum Beispiel die Schlafphasen nicht protokolliert. Statt-



Der treueste Begleiter seit Lassie

dessen werden vorbereitende Massnahmen ergriffen: Das Display wird abgedunkelt und gesperrt und eine Warnung bei tiefem Akkustand ausgegeben. Und irgendwann teilt die Apple Watch mit, dass jetzt der richtige Zeitpunkt gekommen ist, um an der Matratze zu horchen.

Andere Funktionen sind unbestritten nützlicher bis lebensrettend. Dazu zählen unter anderem das einkanalige EKG oder die Sturzerkennung mit Notruf-funktion. Vor allem aber überwacht die Apple Watch den Herzrhythmus und schlägt Alarm, wenn es Anzeichen von Vorhofflimmern gibt – der häufigsten Form von einem unregelmässigen Herzrhythmus. Unbehandelt ist es eine der häufigsten Erkrankungen, die zu einem Schlaganfall führen kann.

Die Batterie hält bei manchen Anwendern einen Tag, bei anderen auch zwei. Das hängt nur von der Nutzung ab. Ich verwende die

Apple Watch in erster Linie für die Anzeige von Informationen und Benachrichtigungen, jedoch nicht für Sport oder andere Anstrengungen, die eine kontinuierliche Messung bedingen. Und so attestiert die Anzeige am Ende des Tages eine Restladung von etwa 60 Prozent.

Die Apple Watch in Aluminium ist das einzige Modell, das wahlweise ohne LTE-Modul und eSIM kommt – bei allen anderen sind diese Elemente immer dabei. Neu können auch Familienmitglieder mit einer Apple Watch beglückt werden, die noch kein iPhone haben, also vermutlich die jüngsten Sprösslinge. Die Konfiguration einer allein stehenden Apple Watch ist aber nur möglich, wenn die eSIM vorhanden ist; das kleinste Aluminiummodell ist also aus dem Rennen.

Preis: ab Fr. 419.- • **Gesehen bei:** [brack.ch](#) • **Details:** Always on Display mit 40 oder 44 Millimetern, GPS, LTE (optional), Messungen: EKG, Herzfrequenz und Herzrhythmus, Blutsauerstoff etc., wasserdicht bis 50 Meter, watchOS 7

Genügsam und handlich

DAB+-Radio • Das Chassis besteht aus robustem Kunststoff und ist gut verarbeitet. Zehn Favoriten lassen sich speichern, die Wiedergabe kann aber auch ab Smartphone laufen – entweder über Bluetooth oder über USB, wobei das Smartphone gleich geladen wird. Die Einrichtung dauert nur eine Minute und beschränkt sich nach dem Einschalten auf einen Tastendruck. In Anbetracht des Volumens geht die Soundqualität in Ordnung.



Ein praktisches Radio für Küche und Garten

Preis: Fr. 114.- • **Gesehen bei:** [brack.ch](#) • **Details:** DAB+/FM-Radio, Bluetooth, Wecker, Stationstasten, USB-Ladebuchse, 3,5-mm-Klinkenstecker, Breitbandlautsprecher (10 cm)



Klaus Zellweger

Fazit: Apple Watch Series 6

Die Series 6 bietet ein fast unwiderstehliches Gesamtpaket für iPhone-Nutzer. Der Funktionsumfang ist so gross, dass kaum ein Wunsch mehr unerfüllt bleibt.



ausgezeichnet



Daniel Bader

Fazit: Panasonic RF-D30BT

Das Panasonic RF-D30BT ist ein elegantes DAB+-Radio. Ausstattung, Soundqualität und Preis sind gut kombiniert und mit seinem Design passt es sich jeder Umgebung an.



sehr gut

Vollformat für unterwegs

Systemkamera • Das beste Argument für die Alpha 7c ist ihre Form. Vereinfacht gesagt hat Sony die Hardware einer Alpha 7III in den Körper einer Alpha 6600 gepackt. Das Ergebnis ist die aktuell kleinste spiegellose Vollformat-Kamera der Welt mit eingebautem Bildstabilisator. Doch was zuerst auffällt, ist die Verarbeitung: Die Alpha 7c ist gebaut wie ein Panzer. Für eine Kamera, die sich als Reisekamera anbietet, ist das eine sehr gute Sache.

Bei der Bedienung macht die Alpha 7c die meisten Zugeständnisse an ihre Form. Auf dem Gehäuse und im Innern ist schlicht weniger Platz für Bedienelemente. Stattdessen wird ein Grossteil der Einstellungen über drei Räder abgewickelt, die alle per Daumen betätigt werden. Das ist nicht gerade die ergonomischste Lösung – auch deshalb, weil für die Bedienung meistens der Griff der Kamera verändert werden muss. Auch einen Joystick gibt es nicht. Neben dem Steuerkreuz kann der Fokuspunkt per Touchdisplay oder Touchfeld verschoben werden. Insgesamt ist die Bedienung in Ordnung, aber auch kompromissbehaftet. Es ist auch nur ein einzelner SD-Slot verbaut.



Ein grosser Sensor ohne ein klobiges Gehäuse

Das Display ist vollständig dreh- sowie neigbar und kann auch umgedreht im Gehäuse verstaut werden, um es vor Kratzern und anderen Schäden zu bewahren. Eher klein geraten ist der elektronische Sucher. Die Auflösung von 2,36 Millionen Pixeln ist etwas tiefer als bei der Konkurrenz, aber durchaus noch gut. Die Vergrösserung von 0,59x hingegen fällt schon stärker auf. Generell könnte man sagen, dass sich die Kamera mit dem fehlenden Joystick und dem kleinen Sucher tendenziell für Fotografen empfiehlt, die gerne über das Display und mit Touch fotografieren.

Nichts zu rütteln gibt es an der Bildqualität: Die Kamera liefert exzellente Fotos und Videos in nahezu allen Situationen. Schon die JPG-Dateien direkt aus der Kamera sind solide. In unserem

Test wurde die Belichtungsmessung der Alpha 7c stellenweise vom Licht getäuscht und tendierte ein wenig zur Überbelichtung. Besonders herausstechend ist hingegen die Leistung bei wenig Licht. Die Bildqualität in hohen ISO-Gefilden ist schon seit längerem eine Spezialität von Sony und kann auch bei der Alpha 7c überzeugen. Bis etwa 10000 ISO gibt es nur wenig nennenswertes Bildrauschen und sogar bei hohen 25000 ISO entstehen noch sehr brauchbare Bilder.

Verbessern lässt sich das mit einem hochwertigeren Objektiv. Das Kit-Objektiv 28–60 Millimeter mit $f/4-5,6$ ist nicht schlecht, aber unter den Erwartungen, die man an eine 2000-Franken-Kamera stellen darf. Wie bei günstigen Zoom-Objektiven üblich, sind es vor allem Verzerrun-

gen am Rand und chromatische Aberrationen, die ins Auge springen. Im Vergleich zu anderen, kürzlich erschienenen Kompakt-Zooms ist das Modell von Sony jedoch eher stark. Bei offener Blende und 60 Millimetern ist ein angenehmes Bokeh machbar.

Preis: Fr. 2244.90 (nur Gehäuse)
Gesehen bei: steg-electronics.ch
Details: 24 Mpx, Vollformat-CMOS-Sensor, 100–51 200 ISO, IBIS, 693 Fokuspunkte, Touchdisplay, EVF mit 2,36 Mio. Pixeln, 10 fps für Fotos, 4K-Videos mit 30p, USB-C, Mikrofon- und Kopfhörerstecker, microHDMI, Wi-Fi, 509 Gramm (inklusive Akku)



Luca Diggelmann

Fazit: Sony Alpha 7c

Die Kamera richtet sich an Fotografen, denen kompakte Abmessungen wichtiger sind als Ergonomie. Ist das nicht der Fall, bietet Sonys Alpha 7III mehr fürs Geld.



sehr gut

Beschwingt kochen

Smarter Lautsprecher • Der Nest Audio ist grösser als der Google Home, der bereits 2016 lanciert wurde. Mit seinen Abmessungen platziert er sich

zwischen dem Home Mini (heute Nest Mini) und dem Home Max. Dank des dezenten Aussehens fügt er sich gut in die Umgebung ein. Vorne sind durch den Stoff lediglich die Aktivitätsleuchten zu sehen. Auf der Rückseite wird mit einem Schalter das Mikrofon und damit auch der Assistant ausgeschaltet. Mit Googles Home-App ist der Nest Audio leicht und schnell eingerichtet. Die Touch-Bedienung funktioniert intuitiv und einfach.

Verbaut sind ein 19-Millimeter-Hochtöner für eine klare Stimme und ein 75-Millimeter-Mitteltieföner, um die Bässe zur Geltung zu bringen. Der Bass ist gemäss Google etwa 50 Prozent stärker als beim Google Home. Das konnte ich zwar nicht direkt

vergleichen, aber in der Küche schien es, als würde mir der Sound entgegenschweben.

Sie kochen nicht gerne und tanzen auch nicht? Stellen Sie sich

das Teil in die Küche, dann klappt beides – auch nach einem anstrengenden Arbeitstag. Zum Funktionsumfang gehört die Chromecast-Unterstützung mit Multiroom-Fähigkeit, die mehrere Lautsprecher zu Gruppen zusammenfasst.

Preis: Fr. 109.- • **Gesehen bei:** store.google.ch • **Details:** 75-mm-Woofer, 19-mm-Tweeter, kapazitive Touch-Bedienung (drei Bereiche), Wi-Fi 5 (AC), Google Assistant, Smart-Home-Steuerung, Farben: Kreide oder Carbon, Abmessungen: 17,5 × 12,4 × 7,8 Zentimeter



Claudia Maag

Fazit: Google Nest Audio 2020

Der Nest Audio kommt zum fairen Preis. Er überzeugt mit seinem Sound samt Bass und bietet nebenher noch den Google Assistant, um das smarte Zuhause zu steuern.



ausgezeichnet



Smart, aber gar nicht teuer

Für den Alltag austariert

Tablet • Lenovo will mit dem Tab M10 FHD Plus dem Tablet-Markt seinen Stempel aufdrücken. Die Chancen dazu stehen nicht mal schlecht, denn das Gerät kann sowohl innen als auch aussen überzeugen. Der 10,3 Zoll grosse IPS-Bildschirm löst mit WUXGA (1920×1200 Pixel) auf. Wie gut Lenovo mittlerweile das Tablet-Design im Griff hat, zeigt sich beim Panel-zu-Body-Verhältnis, das bei hervorragenden 87 Prozent liegt. Oder andersrum: Lenovo kann fast die gesamte Oberfläche für das Display nutzen. Zwar spiegelt der Touchscreen ein wenig, das Ganze hält sich aber in Grenzen.

Zu den Stärken gehört auch die saubere Verarbeitung. Das Tablet ist von einem filigranen, an den Ecken abgerundeten Metallrahmen umgeben. Schmutzpartikel dürften es dabei schwer haben, sich in den Ritzen festzusetzen. Auch rückseitig ist das M10 komplett in Metall gehalten. Zu den weiteren Merkmalen gehören eine vordere Webcam, die mit 5 Megapixeln auflöst, sowie

die hintere Kamera mit 8 Megapixeln. Die Fotos sind noch in Ordnung, bei schlechten Lichtverhältnissen stösst die Kamera jedoch schnell an ihre Grenzen.

Taktgeber ist die MediaTek-Helio-CPU P22T. Dem Achtkernprozessor stehen insgesamt 4 GB an Arbeitsspeicher sowie ein 64 GB grosser Nutzspeicher zur Seite. Auf der Unterseite ist ein USB-C-Port ins Chassis eingelassen. Gegenüber, also oben, befindet sich eine 3,5-mm-Klinkenbuchse für den Anschluss für einen Kopfhörer. Auf der rechten Seite liegen die Laut-/Leiser-Wippe und der Einschaltknopf. Auf der gleichen Seite nimmt ein Slot microSD-Karten auf, um den Speicher zu erweitern.



Klein, leicht und günstig dazu

Lenovo spendiert seinem M10 eine Dual-Speaker-Konfiguration: Einen Lautsprecher gibt es oben, einen weiteren unten. Damit will der Hersteller so etwas wie einen Raumklang erzeugen. In der Praxis ist die Umsetzung beileibe nicht schlecht, allerdings wird die Soundqualität schon allein durch die Tablet-Abmessungen gedeckelt.

Zu den Benchmarks: Mit rund 40 Sekunden dauert der gesamte Boot-Vorgang doch recht lange. Dafür punktet das Modell bei

den weiteren Messwerten: Im PCMark schafft das Gerät ganze 5628 Work-2.0-Punkte. Mit voller Batterie konnten wir 6 Stunden arbeiten (Surfen plus Office-Anwendungen plus Video).

Preis: Fr. 230.90 • **Gesehen bei:** [steg-electronics.ch](https://www.steg-electronics.ch) • **Details:** 10,3-Zoll-Display (1920×1200 Pixel), 4 GB RAM, 64 GB Speicher, Octa-Core-Prozessor, Akku: 5000 mAh, microSD-Slot, Dolby Atmos, 5-Mpx-Kamera, Android 9



Daniel Bader

Fazit: **Lenovo M10 FHD Plus**

Das Tab M10 FHD Plus ist ein hochwertiges Tablet. Vor allem mit der Kombination aus dem günstigen Preis und der guten Akkulaufzeit kann es bei uns punkten.



sehr gut

Klug gewählte Kompromisse

Systemkamera • Nikon weiss, dass auch mal etwas gleich bleiben darf. Der Body der Z5 ist praktisch identisch mit der Z6 und das ist auch gut so – und das nicht nur für Nikon-Veteranen. Auch für Neulinge im Nikon-System ist die Kamera leicht zu verstehen. Praktisch alle Bedienelemente sind auf der rechten Seite der Kamera angebracht, wodurch sich die

Z5 auch einhändig bedienen lässt. Trotz grossem Griff, Vollformat-Sensor und vielen Tasten ist die Nikon-DSLM relativ kompakt gehalten.

In der Z5 kommt ein Sensor mit «Frontside Illumination» (FSI, vorderseitige Beleuchtung) zum Einsatz. Die Z6 verwendet hingegen einen Sensor mit «Backside Illumination» (BSI, rückseitige Beleuchtung). Das schlägt sich bei der Z5 vor allem in einer leicht schwächeren Performance bei hohen ISO-Werten nieder, denn BSI-Sensoren sind gut darin, Details in dunklen Bereichen zu erhalten. Im Alltagsgebrauch hält sich dieser Vorteil aber in Grenzen. Am ehesten lässt sich der Sensor der Z5 mit der exzellenten D750 vergleichen. Da gibt es schlicht nichts zu reklamieren.

Die Videofunktionen der Z5 sind eher mässig, diese Kamera wurde für Fotos gemacht. Zwar

AUSGEZEICHNET
★★★★★
KAUFTIPP



Griffig, kompakt und mit einem Vollformat-Sensor ausgerüstet

ist sie durchaus fähig, Videos in guter Qualität aufzuzeichnen, allerdings nicht auf dem höchsten Niveau. 4K-Aufnahmen sind nur mit 30 fps verfügbar und auch nur mit einem 1,7-fachen Zuschnitt, was den Vollformat-Sensor faktisch zu einem leicht verkleinerten APS-C-Sensor macht. Somit ist die Z5 eine gute Wahl für Fotografen, die ab und zu mal ein Video machen, aber eher keine optimale Lösung für Videografen oder anspruchsvolle Blogger.

Im einzigen verfügbaren Kit ist das Zoom 24–50 mm f/4-6.3 enthalten. Dieses Einstieger-Objektiv ist das am stärksten vermarktete Kit-Objektiv für die Nikon Z5 und bringt kaum Gewicht auf die Waage. Als «Objektiv für alles» fehlt es dann aber ein wenig im Telebereich. Verzerrungen und chromatische Aberrationen treten klar auf, sodass sich dieses Zoom nur dann lohnt, wenn das Budget knapp und die Kompaktheit vorrangig ist. Und so kann der Kauf des Gehäuses allein mit einem anderen Objektiv eine sinnvolle Alternative sein.

Preis: Fr. 1663.- • **Gesehen bei:** [digitec.ch](https://www.digitec.ch) • **Details:** 24 Mpx, Vollformat-CMOS-Sensor, IBIS, 273 Fokuspunkte, Touchdisplay, EVF mit 3,7 Mio. Pixeln, 4K-Videos mit 30 fps, USB-C, microHDMI, Mikrofon- und Kopfhörerstecker, Wi-Fi, mit Objektiv 24-50 mm



Luca Diggelmann

Fazit: **Nikon Z5**

Die Nikon Z5 ist eine Kamera für Fotografen: Alle Kompromisse, die dem Preis geschuldet sind, betreffen die Videofunktionen. Einzig das Kit-Objektiv schwächtelt.



ausgezeichnet

Aus der Vergangenheit gelernt

Smartphone • Das Samsung Galaxy Z Fold 2 ist bereits das dritte Samsung-Gerät, das sich falten lässt – wenn man auch das «Puderdöschen» Galaxy Z dazu rechnet. Nach dieser eher experimentellen Phase haben die Südkoreaner bereits im Vorfeld versprochen, dass man gut auf die Meinungen der Käufer gehört und entsprechende Vorschläge zur Verbesserung umgesetzt habe. Und das ist in der Tat so.

Der Formfaktor bleibt praktisch gleich. Im ausgeklappten Zustand durchmisst das Display 7,6 Zoll, was an die mittlerweile obsolet gewordenen Mini-Tablets erinnert. Der AMOLED-Screen löst mit 2208 × 1769 Pixeln auf, was zu einer Pixeldichte von 373 ppi führt. Grosses lässt sich aber von der Front vermelden. Zusammengeklappt bietet das Gerät immer noch die soliden Abmessungen von 6,2 Zoll und ebenfalls ein AMOLED mit 2260 × 816 Pixeln. Somit lässt sich das Fold 2 auch prima im zusammengefalteten Zustand nutzen; das war beim Vorgänger doch ziemlich behelfsmässig gelöst.

Bei den Kameras hat Samsung ebenfalls kluge Entscheidungen getroffen: Weil das Fold 2 im Falz immerhin 1,5 Zentimeter dick ist, verzichten die Südkoreaner auf allzu protzige Geschichten mit einem optischen Zoom – denn sonst würde die Kamera-Gruppe

weit herausstehen und das Fold 2 wäre effektiv schon fast so dick wie ein Notebook. Stattdessen ist eine Hauptkamera mit 12 Megapixeln verbaut, ergänzt um eine Zoom- und eine Ultraweitwinkel-Linse. Auf der Vorderseite findet sich eine 10-Megapixel-Kamera für Selfies. Damit schießt das Gerät solide Bilder, die zwar keine neuen Standards setzen, aber durchaus im Familienkreis vorzeigbar sind.

Der 4500-mAh-Akku schafft es bei durchschnittlichem Gebrauch durch den Tag. Danach ist aber auch Schluss – abends muss das Fold 2 an den Strom. Das Netzteil lädt kabelgebunden mit 25 Watt, kabellos mit 15 Watt. Das wirkt eher konservativ, schon aber die Batterie. Für diese eher durchschnittliche Laufzeit gibt es einen guten Grund – und der entschädigt auf der ganzen Linie: die Displays. Zum einen sind Samsungs AMOLED-Displays ohnehin ein Hingucker. Zudem gibt es eine Bildwiederholrate von 120 Hertz und eine maximale Helligkeit von 900 Nits, was heute so manchen zeitgemässen Fernseher in den Schatten stellt.

Dass sich die Front nun als vollständiges Display nutzen lässt, kann gar nicht hoch genug gewertet werden. So ist der doppelte Bildschirm tatsächlich nutzbar, während das Front-Display des Vorgängers nur als besseres Fens-



Die Schwächen des Vorgängers sind weitgehend ausgemerzt

ter für Hinweise taugte. Jetzt ist beides nutzbar und der Wechsel zwischen den Displays verläuft fließend: Man erhält zum Beispiel eine WhatsApp-Nachricht und will diese kurz lesen. Dabei handelt es sich schon wieder um ein YouTube-Video von Kollege Müller. In dieser Situation muss das Gerät nur entfaltet werden, um das Video in seiner ganzen Grösse zu betrachten. Alles funktioniert fließend. Die App muss dazu noch nicht einmal neu gestartet werden.

Auch der Splitscreen funktioniert in vertikaler Form – samt der Möglichkeit, Inhalte hin- und herzuschieben. Das Scharnier fühlt sich jetzt deutlich geschmeidiger und solider an. Die stets latent vorhandene Angst beim Vorgänger, etwas abzubrechen, hat sich in Wohlgefallen aufgelöst.

Preis: Fr. 1999.- • **Gesehen bei:** samsung.com • **Details:** Display mit 7,6 Zoll, 2208 × 1768 Pixel, Kamera: 12-Mpx-Hauptlinse, Ultraweitwinkel und Tele, 12 GB RAM, 256 GB Nutzspeicher, Akku mit 4500 mAh, Android 10



Florian Bodoky

Fazit: Samsung Z Fold 2

Samsung hat die Schwächen ausgemerzt und die Stärken des Vorgängers verbessert. Tatsächlich wird das Z Fold 2 zum passablen, nicht ganz günstigen Arbeitsgerät.



sehr gut

Die Musik im Vordergrund

Internetradio • Teufel bringt mit dem Radio 3Sixty einen Kraftprotz, bei dem eher die Sound-



Thomas Riediker

Fazit: Teufel Radio 3Sixty

Die Soundqualität ist sehr gut. Auch wenn die Verarbeitung, die Bedienung und der Wecker zu wünschen übrig lassen, verrichtet das Gerät sein Kerngeschäft hervorragend.



sehr gut

qualität als die Verarbeitung im Mittelpunkt steht. Über zwei Drehregler und viele weitere Tasten lässt sich das Gerät über das kleine Farb-Display schnell einrichten. Doch auch wenn die Smartphone-App bei der Einrichtung hilft, kann das Eingeben des Passworts über die Drehknöpfe langwierig und mühsam sein.

Der Sound beeindruckt: Kraftvolle, stabile Bässe gesellen sich zu klaren und angenehmen Höhen. Wie der Name «3Sixty» schon andeutet, wirkt der Raumklang um das Gerät sauber und präsent. Allerdings zittert es bei starker Basswiedergabe auf einer flachen Unterlage; angesichts des nicht zu unterschätzen-



Sound und Verarbeitung sind nicht auf Augenhöhe

sehen unschön aus. Darüber hinaus hätte es nicht geschadet, wenn bei der Weckfunktion die Musikkautstärke langsam zunimmt, statt sofort hoch einzusteigen.

den Gewichts von 2,5 Kilogramm wirkt das befremdlich.

Getrübt wird das tolle Sounderlebnis vor allem durch die Display-Qualität und die Weckfunktion: Manche Informationen werden durch eine sich frustrierend langsam bewegende Laufschrift übermittelt; Alben-Cover sind praktisch nicht zu erkennen und

Preis: Fr. 319.- • **Gesehen bei:** teufel.ch • **Details:** 360-Grad-Bluetooth- und Wi-Fi-Lautsprecher mit USB- und AUX-Eingang, Spotify, Amazon Prime Music, Webradio, DAB+, UKW, 13 Tasten, zwei Drehknöpfe, Antenne, 30 W RMS, Masse: 28 × 17,5 × 16 Zentimeter

Wohlklang fürs Ohr

True-Wireless-Kopfhörer mögen gerade en vogue sein – aber Musikenthusiasten greifen für den mobilen Gebrauch zu Over-Ear-Hörern. **Besserer Sound, längere Akkulebensdauer und ein angenehmer Tragekomfort zeichnen sie aus. Wir testen fünf Modelle.** ● VON FLORIAN BODOKY

Der Over-Ear-Kopfhörer ist keinesfalls ein reines Winter-Gadget – obwohl wir oft monieren, dass die Schweißbildung rund um die Hörmuscheln im Sommer lästig ist. Und sie haben den Vorteil, dass die Kälte von den Ohren ferngehalten wird. Ob sie das besser können als eine richtige Wintermütze, wissen wir nicht. Aber alle anderen Fähigkeiten, die einen Kopfhörer ausmachen – etwa der Klang, die Akkulebensdauer, die Verarbeitung oder das Design –, prüfen wir in diesem Test. Wir haben uns dabei sowohl auf aktuell besonders beliebte Bluetooth-Funkmodelle als auch auf Neuerscheinungen fokussiert, die sich besonders fürs Hören per Smartphone eignen. Spezielle Studiohörer oder Headsets fürs Gaming bleiben aussen vor.

Bose 700

Bose ist ein Pionier, was die Active-Noise-Cancellation-Technologie (ANC) angeht, also die aktive Geräuschunterdrückung über Mikrofone. Nun hat der Bose 700 das Erbe der Quiet-Comfort-Serie übernommen. Schon optisch unterscheidet er sich deutlich. Es gibt nur noch drei Tasten: zum An- und Abschalten,

fürs Pairing, um Sprachassistenten zu starten sowie um die Geräuschunterdrückung zu aktivieren. Dafür gibts verschiedene Modi: Die höchste Stufe lässt praktisch nichts durchdringen, die Zwischenstufe dämpft, aber schliesst Umgebungsgeräusche nicht komplett aus – etwa für Zugdurchsagen. Betätigt man die Taste erneut, kehrt der Bose zum vorherigen Zustand zurück.

Mit der App lässt sich die ANC-Stufe zwischen 1 (schwach) bis 9 (totale Stille) regeln. Dafür – und auch für die Telefoniefunktion – wurden insgesamt acht Aussenmikrofone verbaut. Die Telefonie und auch die verbale Aktivierung der Assistenten funktionierten im Test und beim ersten Versuch tadellos.

Neu ist die Funktion «Bose AR». Diese soll für Musik passend zum Standort sorgen und ist noch ausbaufähig.

Der 262 Gramm schwere Over-Ear fühlt sich sehr wertig an. Ähnlich dem B&W-Kopfhörer in unserem Test lässt sich der Bose 700 nicht komplett zusammenfallen.

In Sachen Bedienung gibts nichts zu meckern: Die Lautstärke-Einstellung erfolgt nun per Wischgeste an der rechten Hörermuschel, mit einem Tipper stoppt man die Musik. Die



TESTSIEGER: Sony WH1000 XM4

Optisch ist der XM4 seinem Vorgänger bis auf wenige Kleinigkeiten ähnlich. Der Kopfhörer sitzt äusserst bequem. Mit spürbarem, aber nicht unangenehmem Anpressdruck schmiegt er sich mit seinen Kunstlederapplikationen um Kopf und Ohr. Sony hat wieder an seine Touch-Steuerung gedacht, die unserem Eindruck nach noch etwas besser funktioniert als zuvor. Cool: Wird die Handfläche komplett auf den Hörer gepresst, pausiert die Musik und die Aussenmikrofone treten in Aktion für einen kurzen verbalen Austausch.

Der Sound überzeugt: Wie schon der Vorgänger haben wir satte Bässe, stark ausgebaute Tiefen und viel Dynamik festgestellt. Auch die Höhen sind definierter. Die Geräuschunterdrückung hat uns im Test gefallen. Störend war nur die Active Noise Cancellation, die sich automatisch der Umgebung anpasst; sie war zu empfindlich für unseren Geschmack. Die Funktion geht mit

kurzem Musikunterbruch und einem signalisierenden Klang vonstatten, was bei uns zu häufig vorkam. Sie lässt sich aber deaktivieren und ein statisches ANC verwenden.

Interessant ist Speak-to-Chat. Sofern aktiviert, wird der Sound automatisch abgedreht, wenn der Träger des Kopfhörers zu sprechen beginnt. Auch die Geräuschunterdrückung pausiert, sodass man hören kann, was das Gegenüber mitzuteilen hat.

Auch gefallen hat uns Bluetooth-Multi-point. Heisst, der Kopfhörer kann gleichzeitig mit mehreren Geräten kommunizieren. Hört man mit dem Handy Musik und kommt nach Hause, kann man ohne grosses Trara auf den Laptop oder den Fernseher umstellen.

Der Akku hält bis zu 38 Stunden (30 bei pausenlosem ANC), zudem gibts die Schnell-

ladetechnik – nach 10 Minuten Ladezeit hat man Saft für 2 Stunden.

Fazit: Sonys WH1000 XM4 ist ein hervorragender Kopfhörer – vom Sound über die Noise Cancellation bis hin zur Batterieleistung – mit wenig Schwächen.



STECKBRIEF SONY WH1000 XM4

➕ Sound, Akku, ANC

➖ adaptive NC

Preis: Fr. 399.–

Wertung: ★★★★★

Gesehen bei: brack.ch

Die getesteten Kopfhörer

- Bose 700
- Bowers & Wilkins PX7
- Panasonic RP-HTX90N
- Sennheiser Momentum 3 Wireless
- Sony WH1000 XM4

Funktion Skip/Search kann allerdings nicht über die Gesten gesteuert werden.

In Sachen Akku bewegen wir uns nicht ganz am Ende der Rangliste, aber doch ordentlich weit weg von der Spitze des Feldes, nämlich bei 20 Stunden.

Toll ist nach wie vor die Klangabstimmung von Bose: knackiger Bass und klare Klänge mit ausgeglichenem Verhältnis an Höhen, Mitten und Tiefen sind zu hören.

Fazit: Der Bose 700 tritt das schwere Erbe des QC25ii mit Würde an und wird den hohen Erwartungen vollkommen gerecht. Es sind wenige Schwächen auszumachen – und wenn, dann nicht bei den Kernfunktionen eines Kopfhörers.

Bowers & Wilkins PX7

Der PX7 wurde gegenüber dem Vorgänger bei der Optik grundrenoviert. Der zwar hübsch anzusehende, allerdings relativ schwere Metallbügel musste weichen. An seiner Stelle wurde ein Carbon-Fiber-Bügel eingesetzt, der das Gewicht des Kopfhörers merklich reduziert und aufleichte 310 Gramm bringt. Dennoch ist er stabil, denn das Carbon-Gemisch ist mit einem eng anliegenden gehärteten Stoff



STECKBRIEF BOSE 700

➕ Sound, starkes ANC

➖ Akku, Portabilität

Preis: Fr. 297.–

Wertung: ★★★★★

Gesehen bei: digitec.ch



SEHR GUT

ummantelt. Zusammen mit den in Feinleder gekleideten Ohrmuscheln lässt sich der PX7 herzeigen. Man kann ihn allerdings nicht falten, was den Transport umständlich macht.

In Sachen Bedienung setzt man auf Buttons. Es sind drei Stück mit verschiedenen Aufgaben wie Play/Pause, On/Off, Kopplung und so weiter. Gesten sind zwar moderner, aber die Knöpfe haben einen guten Druckpunkt und sind angenehm zu bedienen. Dazu kommt ein Schieberegler, der unter anderem die verschiedenen Noise-Cancellation-Modi steuert. Wie beim Sony-Kopfhörer gibts auch hier eine adaptive Geräuschunterdrückung. Der Trick hierbei ist, dass auch zwischen Geräuschunterdrückung und Dämpfung unterschieden wird. Anhaltende, sich kaum oder nur wenig verändernde Geräusche werden ganz unter-

drückt, andere gedämpft – zum Beispiel die plötzlich einsetzende Durchsage im Zug. Man kriegt mit, dass da ein aussergewöhnliches Geräusch einsetzt und kann bei Bedarf den Hörer entfernen und mithören. Wenn nicht, ist das Geräusch aber so gedämpft, dass es den Musikgenuss in keiner Art und Weise stört.

Spannend ist auch der Live-Mode. Er passt die Intensität der ANC laufend an – allerdings manchmal auch so, dass man es merkt. Die Musik wird dadurch nicht unterbrochen, aber der Musikgenuss geht durch die hörbare Veränderung manchmal etwas verloren. Praktisch ist der Velofahrermodus. Man kann Musik hören und bekommt dennoch mit, wenn sich Motorengeräusche nähern.

Der PX7 glänzt mit angenehmem Tragekomfort. Die Hörer sind eng anliegend, →

PREISTIPP: Panasonic RP-HTX90N

Der knapp 210 Gramm leichte Bügelkopfhörer von Panasonic fällt zunächst durch seine gut gepolsterten Ohrmuscheln und einen kunstlederbezogenen Bügel auf, wobei sich auf der linken Seite des Bügels eine stufenlos verschiebbare Arretierung befindet. Der Anpressdruck ist nicht zu stark.

Auf der rechten Ohrmuschel finden sich sämtliche Druckknöpfe, etwa um den Kopfhörer in Betrieb zu nehmen, die Geräuschunterdrückungsfunktion zu aktivieren sowie um ihn via Bluetooth kabellos zu verbinden. Die Buttons sind recht klein geraten, sodass es etwas Übung braucht, um die Knöpfe auch im richtigen Moment zu erwischen. Eine Gestensteuerung gibt es nicht.

Die Active Noise Cancellation unterdrückt störende, laute Nebengeräusche gut, allerdings kann sie nicht zwischen unerwünschtem Lärm und durchaus sinnvollen Geräuschen etwa im Strassenverkehr unterscheiden wie zum Beispiel der Sony-Kopfhörer.

Der Akku soll laut Herstellerangaben bis zu 24 Stunden reichen, was im Praxistest



PREISTIPP

STECKBRIEF PANASONIC RP-HTX90N

➕ Sound, starkes ANC

➖ keine Gestensteuerung, nicht mehrere ANC-Modi

Preis: Fr. 108.–

Wertung: ★★★★★

Gesehen bei: microspot.ch

mit mittlerer Lautstärke annähernd erreicht wurde (21 Stunden).

Zum Sound: Der RP-HTX90N klingt überdurchschnittlich gut. Pluspunkt ist dabei der auf der rechten Seite befindliche Bass-Button, der dem Klang auch in tieferen Regionen Kraft gibt. Höhen werden präzise und noch sauber wiedergegeben.

Fazit: Panasonics RP-HTX90N ist ein edler Kopfhörer. Der hohe Tragekomfort, die or-

dentliche Klangqualität und der günstige Preis sind die grossen Pluspunkte. Die Noise-Cancellation-Funktion ist sehr gut, jedoch wären verschiedene Modi wünschenswert gewesen. Auch eine Gestensteuerung haben wir vermisst. Allerdings kostet der Kopfhörer auch nur 108 Franken, weswegen der RP-HTX90N unser Preistipp ist.

aber nicht mit zu viel Druck auf den Schädel. Zudem ist das Leder zwar weich, aber kühl – so konnten selbst nach mehrstündigem Hören keine der sonst üblichen Schweißringe rund ums Ohr ausgemacht werden. Hinzu kommt das reduzierte Gewicht – das gefällt. Ein hässlicher Schnitzer ist aber die Unbenutzbarkeit bei leerem Akku, trotz mitgeliefertem Klinkenkabel. So bringt die vermeintliche Backup-Lösung natürlich wenig. Dafür unterstützt der Hörer Mehrfachverbindungen via Bluetooth.

Akkumässig kamen wir im Test auf eine Wiedergabedauer von 23 Stunden (stets mit ANC!), bevor der Kopfhörer nach einem Strom-Nachschub verlangte. Und hier reicht auch ein 10-Minuten-Ladezyklus für 2 Stunden Saft.

Der Sound ist auf den Punkt detailliert und klar, allerdings ist dennoch eine gewisse Wärme zu spüren. Auch beim Telefonieren hat der Hörer seinen Job unaufgeregt erledigt.

Fazit: Die Akku-Abhängigkeit des Klinkenkabelbetriebs ist ein Schnitzer. Auch haben wir eine Gestensteuerung und die Faltbarkeit vermisst. Dennoch ist der PX7 ein Top-Kopfhörer mit unglaublichem Klang und sehr guter Verarbeitungsqualität.

Sennheiser Momentum 3 Wireless

Der Momentum 3 Wireless ist der Neuste in Sennheisers Over-Ear-Edelsegment. Dieser wird – nebst der Musik – besonders mit der Active Noise Cancellation beworben.

Sennheiser bietet hier die Wahl zwischen drei verschiedenen Modi: maximal, Anti-Wind und Anti-Druck. Der erste Modus ist selbsterklärend. Mit Anti-Wind werden störende Windgeräusche reduziert und mit Anti-Druck das Druckgefühl, das man manchmal bei Kopfhörern dieser Art verspürt. Letzterer ist allerdings auch im Schnellzug nützlich. Ein Druckgefühl entsteht nämlich oftmals beim

FAZIT: die Qual der Wahl

Die getesteten Bluetooth-Kopfhörer zeigen keine richtigen Schwächen, das schlägt sich auch in der Wertung nieder. Jeder heimst mindestens die Note «sehr gut» ein.

Zwei Testkandidaten möchte ich aber dennoch speziell erwähnen: einerseits den Sony WH1000 XM4. Er wurde gegenüber seinem bereits ausgezeichneten Vorgänger weiter verbessert und überzeugt mit tadellosem Sound, einer starken Geräuschunter-

drückung, langer Akkulaufzeit und intuitiver Bedienung. Besser gehts momentan bei Bluetooth-Over-Ear-Kopfhörern nicht. Dafür zahlt man aber auch fast 400 Franken.

Ganze 300 Franken günstiger ist der Panasonic RP-HTX90N. Dafür muss man nur wenige Abstriche bei der Bedienung, Akkulaufzeit und Flexibilität der Geräuschunterdrückung machen.

Florian Bodoky, Redaktor



STECKBRIEF SENNHEISER MOMENTUM 3 WIRELESS

- ➕ Sound, Design
- ➖ Akkulaufzeit, kein Sound ohne Strom
- Preis:** Fr. 379.–
- Wertung:** ★★★★★
- Gesehen bei:** microspot.ch

★★★★★
SEHR GUT

Einfahren in einen Tunnel, dieses wird weitgehend eliminiert. Das Konzept der drei verschiedenen Modi ist nützlich im Alltag. Darüber hinaus gibt es noch einen Transparenzmodus, der es beispielsweise erlaubt, kurze Durchsagen im Zug durchzulassen.

Das Hauptsteuerungselement des Geräts ist die App «Sennheiser Smart Control». Um diese zu nutzen, muss der Kopfhörer zuerst mit dem Smartphone via Bluetooth verbunden werden. Am Gerät sind zudem Buttons sowie ein Schieberegler angebracht. So kann die ANC auch per Knopfdruck aktiviert werden – eine Justierung ist hier allerdings nicht möglich. Dies ist der App vorbehalten. Der Transparenzmodus lässt sich per Schieberegler einschalten. Das Kennenlernen der Tastenbelegung braucht allerdings etwas Eingewöhnungszeit.

Die App bietet darüber hinaus einen Equalizer, womit der Sound nach dem persönlichen Gusto eingestellt werden kann.

Schon in der neutralen Standardeinstellung liefert der Momentum 3 Wireless einen detaillierten, präzisen und ausgewogenen Sound. In dieser Hinsicht ist er die Top-Wahl.

Die Kombi aus silbernem Stahl und schwarzem Schafleder lässt sich zudem auch optisch sehen. Die Kopfhörer tragen sich dank ohrmschliessendem Design sehr bequem und drücken auch nach längerer Nutzung nicht. Technikseitig ist alles an Bord, was man sich wünschen kann. Allerdings ist die verbaute Trage-Erkennung etwas sensibel. Was beim Ablegen des Hörers für Pausen sorgen sollte, geschieht manchmal bereits beim schnellen Drehen des Kopfes. Auch beim Akku kann der Kopfhörer nicht mit der absoluten Spitze mithalten. Die 17 Stunden, die der Momentum 3 Wireless bietet, liegen deutlich unter der Leistung der Konkurrenz. Ein weiteres Problem ist, dass der Betrieb mit dem mitgelieferten Klinkenkabel vom Akku abhängig ist. Ohne Saft gibts also keine Musik. Insgesamt ist der Momentum 3 Wireless aber ein sehr gelungener Kopfhörer.

Fazit: Der Sennheiser Momentum 3 Wireless reiht sich preislich im oberen Segment des ANC-Markts ein. Abgesehen von einigen Kleinigkeiten bekommt man einen schönen, hochwertig verarbeiteten Kopfhörer mit tollem Sound und hohem Tragekomfort. ●



STECKBRIEF BOWERS & WILKINS PX7

- ➕ Sound, Design
- ➖ kein Sound ohne Strom, keine Gestensteuerung
- Preis:** Fr. 353.–
- Wertung:** ★★★★★
- Gesehen bei:** digitec.ch

★★★★★
SEHR GUT



PCtipp DATA UNLIMITED



Daten-Flatrate für Smartwatches, GPS-Tracker, Überwachungskameras, Navigeräte, Tablets, Notebooks und mehr.

DIE TOP-6-VORTEILE:

Kostenlose SIM-Card

Keine Aktivierungsgebühr

Keine Vertragsbindung

Kostenlos testen

Flatrate für Fr. 10.-/Monat

Roaming

Mehr Infos: www.pctipp.ch/data



zum Nennwert	↘	Schalterstellung (engl.)	digitales Speichermedium (Kw.)	↘	↘	Anglergruss (2 Worte)	ehem. Warenumsatzsteuer	↘	Halbton über A	Insektizid (Abk.)	engl.: schwimmen	↘	ärmlich, schmutzig	Vorn. der Krimiautorin Leon	↘	'Eis-Mensch'	↘	↘	die 'Goldene Stadt'
↗						Computerbetriebssystem								Internetbrowser					
kleine Textdatei zur Identifikation			'Blechlawinen'						Abk.: Milliliter		kleines Symbol auf dem Desktop					HTML-Steuerzeichen			
↗			Vorn. des ir. Rocksängers Morrison			franz.: geboren	Heldengedicht				span.: Sonne			Init. von Sänger Marshall		georg. Hafensstadt			flache Hülsenfrucht
Grafikdateiformat		Stadt bei Kapstadt (Südafrika)		Computerchip-Hersteller						Hafenschutzdämme		Schnittstelle für CD-ROMs							Stadt im Osten des Tschads
weitverbreiteter Webserver					14		franz. Maler † 1875 (Camille)	Datenübertragungsgerät						thailändischer Volksstamm		künstl. Intelligenz (Abk. engl.)			
↗			Halbinsel im Per-sischen Golf			alte Programmiersprache					motorlose Verkehrsmittel		deutsche Illustrierte		2				
drahtloses Netzwerk (Abk.)	Handelsvertretung		Gewichtsmass (Mz.)					unfertige Software-Versionen		Maler der 'Mona Lisa' (da ...)	6					schweiz. Milchkonzern			
Windows-Font		8				Nachtlager im Freien	Quittung						tibetanischer Wildesel		Ort bei Arnheim (NL)				
↗			Stadt in Lettland	Lautsprecher						Vorn. der Schauspielerin Zellweger			Schicksal im Hinduismus						Südosteuropäer
int. Auto-Z.: Mongolei		mit diesem					Stadt im Süden Armeniens		engl. Kurzform von Robert						schwed. Volksstamm d. Frühzeit			Init. der Schlagersängerin Fischer	
Farbe beim Roulette (franz.)					franz.: Welt	Computerpionier						Schweinelaut im Comic		Limmatzufluss					
Mailprogramm von Microsoft		griech. Sporadeninsel		Apple-Betriebssystem				4		Fussbodenbretter		Abk.: quaque nocte			identisch		Abk.: Facebook		
↗						Prunk		sucht Programmierfehler								7		alt nord. Sagensammlung	
↗				chines. Hafensstadt (Siemen)		Mittelmeerkiefer					chines. Abk.: West-nord-west			poet.: erfrischen					
Babykost	Vorname der 'Langstrumpf'		span. Abschiedsgruss				Berg südlich von Basel			Fluss durch Bremen							blutstillendes Mittel		
franz.: Apfel				5		Hauptwerk des Vergil	Leerzeichen (engl.)							summen, rauschen		Abk.: Adresse			
↗				Computeranbieter						hocken		Mai-länder Opernhaus		13					ehem. UNO-Generalsekretär †
belg. Wahrzeichen: Manneken ...		8 Bit					Geldinstitut					Ausruf des Missfallens			demütige Körperstellung			Schlagzeile (engl.)	
Palästinenserorganisation				Abk.: Angebot			veraltet: Cousine, Tante		Init. des schweiz. Autors Muschg				glätten		schweiz. Pfannenhersteller		12		
↗			3		waschaktive Substanz		Schönling (franz.)					eine CD beschreiben							
span.: Liter	weibl. Vorname	franz.: Schiessen		Leichtmetall				11	Bakterien-gift		Initialen des Autors Eco †			kleiner Einschnitt, Scharte			Initialen des Malers Anker		
Musikanbieter im Internet						ausgest. flugunfähiger Vogel		Wasserstelle für Tiere		10							engl. Männername		
↗				Abk.: Esslöffel		franz. Schauspieler (Alain)						Bucht, Golf		Abk.: englisch				engl.: lassen	
Insel-europäerin		Tankstellenkette		1			Laut des Ekels	deutsche Vorsilbe			engl.: Bär				Stadt im Kanton St. Gallen				
Monatsname (Abk.)		Kurzform von Oliver				binär								Mundart-rocker (Vorn.)	9				
↗					ein-schüch-tern						weltweites Rechner-netz								

LÖSUNGSWORT:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----

VORSCHAU

Den Pctipp 12/2020 erhalten Sie ab dem 27. November 2020 am Kiosk. Themen können aus aktuellem Anlass ändern.

Optimale Sicherheit für Ihre Geräte

Wer seinen PC und sein Smartphone richtig gut schützen will, setzt auf eine Sicherheits-Suite. Diese Pakete bieten einen umfassenden Schutz gegen zahlreiche Gefahren wie Viren, Trojaner, Phishing oder Kreditkartenbetrug. Der Pctipp testet die aktuellen Sicherheitsprogramme hinsichtlich Bedienung, Schutzwirkung, Ausstattung und Preis. Erfahren Sie, welches die beste Preis/Leistung bietet.



Foto: Shutterstock/Okskaz

Windows 10 ab Start

Windows 10 beinhaltet unzählige Funktionen und Werkzeuge. Es lohnt sich deshalb, dieses System genau an seine Bedürfnisse anzupassen. Unser Workshop führt Sie Schritt für Schritt durchs Einrichten von Windows 10.

Alles in einem

Viele Haushalte nutzen Internet, TV und Telefonie. Die meisten Internetprovider bieten deshalb All-in-One-Pakete an. Der Pctipp hat die Pakete der wichtigsten Schweizer Internetanbieter getestet und verrät, wo es am meisten fürs Geld gibt.

Profi-Tricks zu Windows Mail

Zwar können E-Mails auch via Webbrowser verwaltet werden, doch oft ist ein lokales Programm komfortabler – und Windows hat bereits eines an Bord. Mit unseren Tipps und Tricks holen Sie das Maximum aus Windows Mail heraus.

iOS 14 und iPadOS 14

Apple aktualisiert wie jeden Herbst seine mobilen Betriebssysteme. Sie umfassen viele Neuerungen. Wir zeigen Ihnen die Highlights von iOS 14 und iPadOS 14 und verraten Ihnen unser praktisches Know-how.

Pctipp-ABO

Keine Ausgabe mehr verpassen!
Das grösste Schweizer Computer-Fachmagazin gibt es gedruckt und digital für Tablet und PC.

Jahresabo Print - Ihre Vorteile:

- 12 Magazine + Spezialausgaben bequem nach Hause geliefert
- Kostenlose Nutzung des E-Papers via App (iOS/Android) und Webseite
- Werbefreie Downloads auf pctipp.ch
- Onlinezugang zum kompletten PDF-Heftarchiv vom Pctipp



Angebot	Print	Digital
1-Jahresabo	Fr. 61.-	Fr. 49.-
2-Jahresabo	Fr. 102.-	Fr. 87.-

Preise Inland (inkl. MwSt.), Stand Januar 2020.
Auslandspreise unter pctipp.ch/abo
Beim Heftkauf via App beachten Sie bitte die Nutzungsbestimmungen vom App Store bzw. Google Play Store.
Beim Lösen eines Abos direkt in der App können die Abovorteile unter pctipp.ch aus technischen Gründen nicht genutzt werden.

Bestellen Sie jetzt Ihr Abo: pctipp.ch/abo
Telefon: 071 314 04 48 / E-Mail an abo@pctipp.ch

Impressum



Neue
Mediengesellschaft
Zürich AG

Die Schweizer PC-Zeitschrift

Redaktion Pctipp: Neue Mediengesellschaft Zürich AG (NMGZ), Kalandersplatz 5, Postfach 1965, 8027 Zürich
Tel. 044 387 44 31
Internet: pctipp.ch
E-Mail: redaktion@pctipp.ch
E-Mail für Pressemitteilungen: pr@pctipp.ch
E-Mail für Software-, App- und Tool-Vorschläge: downloads@pctipp.ch

Chefredaktor: Sascha Zäch (sz)
Produktion: Sascha Zäch (Leitung), Gaby Salvisberg, Klaus Zellweger
Stv. Chefredaktor, Leiter Tests: Daniel Bader (db)
Leitung Onlineredaktion: Patrick Hediger (ph)
Print- und Onlineredaktion: Florian Bodoky (fby), Luca Diggelmann (lpd), Claudia Maag (cm), Gaby Salvisberg (sal), Klaus Zellweger (ze)
Korrektorat: Anne Kittel (Leitung), Nadia Steinmann
Assistent: Balbina Hossmann (bh)
Mitarbeiter an dieser Ausgabe: Jean-Claude Frick, Thomas Riediker, Beat Rüdt

Layout/Gestaltung: EMG DESIGN UNIT
Ebner Media Group GmbH & Co. KG

Leserschaft: 216 000 Leser (MACH Basic 2020-2)
Verbreitete Auflage (WEMF/SW-beglaubigt 2019): 50 578 Exemplare, davon verkauft 41 583 Exemplare
Marketing & Vertrieb: Sandra Adlesgruber (Leitung), Viviana Tozzi
E-Mail: vertrieb@pctipp.ch

Für alle Fragen rund ums Abo: Pctipp-Leserservice, Postfach, 9026 St. Gallen
Tel. 071 314 04 48
E-Mail: abo@pctipp.ch
Internet: pctipp.ch/abo
Bezugspreise: Der Pctipp erscheint monatlich, inklusive Sonderausgaben. Einzelausgabe am Kiosk Fr. 5.80, Jahresabo Fr. 61.-
Auslandsabopreise siehe pctipp.ch/abo
Termine: Die nächste Ausgabe erscheint am 27. 11. 2020, Anzeigenschluss: 17. 11. 2020

Anzeigen: Postadresse wie Redaktion
Tel. 044 387 44 44
E-Mail: anzeigen@pctipp.ch, onlinewerbung@pctipp.ch

Key Account Manager: Christoph Mayer
Administration: Daniel Frey, Madeleine Mena
Es gilt der Anzeigentarif 2020.

Verlag: Neue Mediengesellschaft Zürich AG,
Postadresse wie Redaktion, Tel. 044 387 44 44
Verlagsleiter: Ingo Rausch

© 2020 Neue Mediengesellschaft Zürich AG.
ISSN 1422-4704

Im Verlag Neue Mediengesellschaft Zürich AG erscheint ferner:
Computerworld ONLINE PC

Alle Rechte vorbehalten. Die Urheberrechte für angemessene und veröffentlichte Manuskripte und Abbildungen liegen bei der Neuen Mediengesellschaft Zürich AG. Nachdruck, Verbreitung und elektronische Wiedergabe, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Dies gilt auch für in elektronischer Form verteilte Beiträge sowie für Beiträge auf pctipp.ch. Die ganze oder teilweise Verwertung von Inseraten (inkl. Einspeisung in Onlinedienste) durch unberechtigte Dritte ist untersagt. Alle Beiträge werden mit grösster Sorgfalt erstellt. Trotzdem können wir keine Haftung für deren Richtigkeit übernehmen. Insbesondere übernehmen wir keine Haftung für Kaufempfehlungen oder für Schäden, die beim Ausprobieren der Bauanleitungen oder Tipps u.a. passieren. Ebenfalls keine Haftung wird übernommen für unverlangt eingesandte Manuskripte, Soft- und Hardware, CD-ROMs, Floppys, Fotos, Dias etc. Eine Rücksendegarantie geben wir nicht. Wir behalten uns ausserdem das Recht vor, eingesandte Beiträge auf anderen Medien herauszugeben, zum Beispiel auf CD-ROMs, in Sonderheften oder im Onlineverfahren.

printed in
switzerland

Bonus

Exklusiv für PCTipp-Abonnenten



Cooler Master SK650 RGB Cherry Low Red Mechanical Keyboard (Schweizer Ausgabe)

Die Cooler Master SK650 ist eine mechanische Tastatur im schlanken Design, die alle Cooler-Master-typischen Funktionen wie On-the-fly-Steuerungen, RGB-Beleuchtung und Hybrid-Key-Rollover besitzt. Die Cherry-MX-Low-Profile-Switches mit reduziertem Auslöseweg von 1,2 Millimetern sind äusserst präzise und haltbar. Zudem ist die SK650 mit ihrer Oberplatte aus gebürstetem Aluminium ein echter Hingucker und lässt sich dank des abnehmbaren USB-Kabels leicht transportieren.

- Flache mechanische Cherry-MX-Schalter
- Beständige obere Platte aus gebürstetem Aluminium
- Individuelle RGB-Tastenhintergrundbeleuchtung und seitliche Lichtleisten
- In-the-fly-Steuerung
- Anpassung via Software
- Schlanke, besonders flache Tastenklappen

Preis ohne Abo: Fr. 189.90
PCTipp-Preis: Fr. 99.90
Vertragspartner: thali.ch

Ersparnis:
Fr. 90.-



Dashcam Nextbase 412GW

**Beeindruckende Videoqualität,
elegantes Design, scharfe Aufnahmen sowie
hochmoderne WLAN- und App-Funktionalität.
Das ist die preisgekrönte 412GW.**

Mit einer Reihe von renommierten Auszeichnungen und Empfehlungen ist die 412GW der Beweis für die Fähigkeit von Nextbase, Gewissheit und Sicherheit mit einem eleganten, schlanken Design zu kombinieren. Mit QUAD-HD-1440p-Aufnahmen, die beeindruckende Videoschärfe bei 30 FPS liefern, kann die 412GW durch das Nextbase-Click-and-Go-System ganz einfach befestigt werden, während das integrierte WLAN es ermöglicht, Aufnahmen ohne Kabel und zusätzliche Produkte auf andere Geräte zu übertragen.

Preis ohne Abo: Fr. 199.-
PCTipp-Preis: Fr. 79.-
Vertragspartner: thali.ch

Ersparnis:
Fr. 120.-

cewe



Tipp: Einfache Gestaltung dank praktischer Vorlagen.



Ganz persönliche Geschenke mit Ihren Fotos

Mein ganz persönliches Geschenk

Schenken Sie Ihren Liebsten persönliche Erinnerungen, zum Beispiel im CEWE FOTOBUCH oder als CEWE KALENDER mit den schönsten Momenten des Jahres.

www.cewe.ch

cewe