

**Mac & i EXTRA**

# Workshops

## für Mac und Windows



### Heimkino im Wohnzimmer

Agil  
arbeiten

Besser  
texten

Fake  
News  
erkennen

Webseiten  
und Apps  
gestalten

Wikipedia-  
Autor  
werden

Zeichnen  
lernen

Reichweite  
erhöhen mit  
Social Media

Gemeinsam  
schreiben

**PLUS:** Verein digitalisieren | Daten visualisieren

Website-Ladezeiten optimieren | Alte Fotos restaurieren

# Teamwork im Osten

## Laura & Malte sind für Sie #NäherDran

Ihr schneller Draht zu Thomas-Krenn: Unsere Vertriebs-Buddies Laura Reischl & Malte Rosenberger sind direkte Ansprechpartner für unsere Kunden im Osten Deutschlands. Damit erreichen Sie mit Ihrem Anliegen nicht nur sofort unsere Zentrale in Südstbayern – auf Wunsch besuchen Sie unsere Server Buddies auch vor Ort, um Ihre IT-Projekte zu besprechen!



Buddy-Beratung unter:  
[thomas-krenn.com/ost](http://thomas-krenn.com/ost)

**THomas**  
**KRENN®**

# EDITORIAL



Liebe Leserin, liebe Leser,

gut, wenn man Experten kennt, die ihr Handwerk verstehen und ihr Wissen nachvollziehbar vermitteln. 13 Profis – vom agilen Coach bis zum Webdesigner – haben uns bei der nunmehr vierten Ausgabe von Mac & i extra unterstützt und ebenso viele abwechslungsreiche, spannende und durchdachte Workshops geschrieben. Ein paar Beispiele gefällig?

Die Wikipedia ist nicht nur eine der größten Websites, sondern gehört auch zu den meistgelesenen. Anders als Google, Facebook oder Amazon wird sie aber nicht von den reichsten Unternehmen, sondern ehrenamtlich betrieben – mit einer wirklich bemerkenswerten Qualität. Wenn auch Sie bei diesem spannenden Projekt mitmachen wollen, zeigt Ihnen der Wikipedia-Experte Peter Wuttke, wie Sie bestehende Artikel mit Ihrem Wissen verbessern und eigene beisteuern können.

Gerade in unsicheren Zeiten, in denen sich manipulative Falschmeldungen wie Lauffeuer verbreiten, ist es wichtig, Nachrichten kritisch zu hinterfragen. Der Faktenchecker Andre Wolf von Mimikama zeigt, mit welchen Mitteln Sie Artikel auf ihren Wahrheitsgehalt abklopfen, Fake News entlarven und die wahren Geschichten hinter Bildern entdecken.

Doch wie erzählt man eine Geschichte so, dass sie Leser fesselt? Manuel Heckel, von Haus aus Journalist, erklärt, wie gutes Storytelling funktioniert – von der Themenrecherche bis zur Wortwahl. Mit diesem Handwerkszeug gelingen Ihnen spannendere Texte, ob Sie nun bloggen oder eine Pressemitteilung aufsetzen wollen.

Jedes Unternehmen, das etwas auf sich hält, tummelt sich in sozialen Netzen. Digital-Berater Ritchie Pettauer weitet Sie in die Eigenheiten der verschiedenen Plattformen ein und hilft, eine Strategie zu entwickeln, mit der Ihr Unternehmen aus der Masse hervorstechen und die richtigen Inhalte platzieren kann.

Nicht nur Software-Entwickler, auch immer mehr Teams in anderen Bereichen arbeiten agil. Das verspricht effizientere Abläufe und bessere Ergebnisse. Der Organisationsentwickler Hannes Kropf veranschaulicht, was agile Methoden ausmachen und wie Sie diese auf Ihre Arbeit anwenden.

Noch ist der Webdienst Figma ein Geheimtipp unter User-Experience-Designern. Indra Burkart erklärt am Beispiel eines Webshops, wie Sie damit intuitiv bedienbare Prototypen von Webseiten und Apps gestalten und was ansprechende Nutzerführung ausmacht.

Unsere Workshops funktionieren systemübergreifend unter Windows, macOS oder im Browser. Einer tanzt aus der Reihe: Der Illustrator Jan Buckard verrät ein paar handfeste Tricks, wie man gekonnt zeichnet – wahlweise mit dem Pencil auf dem iPad oder mit Stift und Papier.

Wir wünschen viel Spaß beim Lesen.

Herzlich

A handwritten signature in black ink, appearing to read "H. Zelder".

Holger Zelder

# Inhalt

Editorial	3
Impressum	162
Inserentenverzeichnis	162

## WIKIPEDIA-AUTOR WERDEN

Die Wikipedia hat die großen Enzyklopädien schon vor Jahren überholt. Wenn auch Sie Ihr Wissen gern teilen, können Sie beim weltgrößten Nachschlagewerk als Autor einsteigen.

SEITE 20

## HEIMKINO IM WOHNZIMMER

Fernseher und Beamer mit hoher Auflösung und 3D-Soundsysteme sind längst erschwinglich geworden. Doch erst die richtige Kombination und Aufstellung sorgen für den erhofften Augen- und Ohrenschmaus.

SEITE 6

## ALTE FOTOS RESTAURIEREN

Dank Scanner, Smartphone und ein wenig Software-Einsatz überführen Sie auch umfangreiche, verschmutzte oder verwaschene Fotosammlungen ins digitale Zeitalter.

SEITE 32

## ZEICHNEN LERNEN

Viele würden gern zeichnen können, wissen aber nicht, wie sie anfangen sollen. Ein Profi-Illustrator führt Sie Schritt für Schritt zum ersten Bild – wahlweise auf dem iPad oder auf Papier.

SEITE 96

## BESSER TEXTEN

Wer Leser mit Worten begeistern will, braucht nur das richtige Handwerkszeug. 13 Tipps und Tricks für den Weg zu einer packenden Story – von der Themenrecherche über die Struktur bis zur richtigen Wortwahl.

SEITE 42

## DATEN VISUALISIEREN

Ob Balken, Kreise, Linien oder Punktewolken: Eine Grafik sagt mehr als lange Zahlenkolonnen. Doch welches Diagramm eignet sich am besten für welche Daten, und wie erzeugt man es mit Excel?

SEITE 126

## FAKE NEWS ERKENNEN

Im Internet sind manipulative Falschmeldungen von seriösen Nachrichten oft kaum zu unterscheiden. Was stimmt, was nicht? Lernen Sie von einem Faktenchecker, die Wahrheit herauszufinden.

SEITE 62



## GEMEINSAM SCHREIBEN

Autoren in Teams stehen vor einer Herausforderung, wenn sie ihr Wissen bündeln wollen. Die Textverarbeitung Microsoft Word unterstützt sie dabei und ist im Browser kostenlos verfügbar.

SEITE 74

## VEREIN DIGITALISIEREN

Die meist ehrenamtlichen Mitarbeiter von Vereinen müssen sich mit veralteten Arbeitsmitteln herumschlagen. Mit den richtigen Tools modernisieren Sie Ihr Klub-Management.

SEITE 84



## REICHWEITE ERHÖHEN MIT SOCIAL MEDIA

Postings bei Facebook & Co. gehören zum Repertoire der meisten Unternehmen, doch die Plattformen differenzieren sich immer stärker. Wählen Sie soziale Netzwerke und passende Inhalte gut aus.

SEITE 54

## WEBSITE-LADEZEITEN OPTIMIEREN

Lädt eine Website schnell, macht das nicht nur die Besucherinnen und Besucher zufriedener. Sie schneidet auch bei Google besser ab, trägt zu mehr Umsatz bei und verringert den ökologischen Fußabdruck.

SEITE 152

## WEBSEITEN UND APPS GESTALTEN

Figma bietet alles, um ein gelungenes Konzept für Digitalprodukte zu erstellen. Die Autorin zeigt, wie Sie einen Prototyp einer Webseite oder einer App umsetzen, und was gute Nutzerführung ausmacht.

SEITE 136

## AGIL ARBEITEN

Agile Arbeitsmethoden versprechen nicht nur eine effizientere und transparentere Vorgehensweise, sondern auch bessere Ergebnisse. Der Einstieg ist leichter, als Sie glauben.

SEITE 110





# Heimkino im Wohn- zimmer

Mit Stereodreieck, Apple TV und eARC für den perfekten Filmabend sorgen

Fernseher mit 4K-Auflösung und HDR sowie 3D-Soundsysteme mit Dolby Atmos sind längst erschwinglich geworden. Doch erst die richtige Kombination und Aufstellung sorgen am Ende für den erhofften Augen- und Ohrenschmaus. Dabei hilft es bereits, wenn Sie nur einige der Prinzipien für sich nutzen, die wir im Folgenden vorstellen.

Von André Westphal



## kurz & knapp

- Den besten Filmgenuss erreichen Sie, wenn Sie Ihr Wohnzimmer um TV und Lautsprecher herum einrichten.
- Beziehen Sie Ihren Raum in den TV-Kauf ein: LCDs eignen sich für helle Zimmer. OLED-TVs spielen im Dunkeln ihre Stärken aus.

- Nutzen Sie Prinzipien wie das Stereodreieck, bei dem die Abstände zwischen Lautsprechern und Sitzposition identisch sind.
- Achten Sie auf eine abgestimmte Gerätekette, um moderne Funktionen von HDMI 2.1 auszunutzen.
- Über Streaming-Dienste bekommen Sie Filme und Serien in der Regel in einer besseren Bildqualität als über Blu-ray.

# 1 Das ideale Fernsehgerät anschaffen

In den meisten Wohnzimmern steht ein Fernseher. Dieser hat im Gegensatz zu einem Beamer mehrere Vorteile: Er bietet eine hohe Leuchtkraft, was Ihnen entgegenkommt, wenn Sie den Raum nicht perfekt abdunkeln können. Zudem beherrschen sowohl LCD- als auch OLED-TVs eine bessere HDR-Wiedergabe und bieten 4K-Auflösung selbst im dreistelligen Eurobereich. Um einen echten 4K-Beamer zu erstehen, müssen Sie mit Ausgaben ab 5000 Euro rechnen (siehe Punkt 2). Da wirkt selbst mancher 4K-OLED mit 77 Zoll oder gar ein 8K-LCD recht günstig. Gilt es, derlei Preisgefilde zu vermeiden, führt dies zur Entscheidung: Macht sich in Ihrem Heimkino ein LCD- oder ein OLED-TV besser?

## Fernseher mit LCD

Geräte mit LCD (Liquid Crystal Display) verwenden Flüssigkristalldisplays, die seit Jahrzehnten zum Einsatz kommen. Ihre Stärke liegt darin, dass sie mit ihrer Hintergrundbeleuchtung eine hohe Leuchtkraft erreichen. Bei TV-Flaggschiffen sind 2000 Nits und mehr gängig, wogegen gute OLEDs nur 700 bis 800 Nits erreichen.

Die Hintergrundbeleuchtung ist gleichzeitig ihre Schwäche. Dadurch können sie kein perfektes Schwarz darstellen, und es tritt Blooming auf: Um helle Objekte vor dunklen Hintergründen erkennen Sie eine Art „Heiligenschein“. Wie stark sich diese Nachteile in der Praxis auswirken, hängt enorm von der eingesetzten Technik ab:

- Edge LED bezeichnet die einfachste und qualitativ schwächste Form der LCD-Hintergrundbeleuchtungen. Hier kommt das Licht von LED-Leisten an den Displayrändern. Verbreitet ist diese Technik im Einsteigersegment.
- Bei Direct LED liegen die LEDs direkt hinter dem Display. Gegenüber Edge LED steigern sich Homogenität und Qualität der HDR-Darstellung. FALD (Full Array Local Dimming) ist eine Form von Direct LED, bei der durch mehrere Beleuchtungszonen gezielt Bildbereiche in der Helligkeit gedämpft werden. Je mehr LEDs, desto filigraner die Abstufung.
- Mini LED mit besonders kleinen LEDs ermöglicht noch mehr Dimming-Zonen für eine höhere Bildqualität. Nicht zu verwechseln mit der neuartigen Displaytechnik Micro LED, deren Preise aktuell noch nahezu unerschwinglich sind.

Hersteller von TV-Geräten haben diese Typen zum Teil noch überarbeitet und eigene Marketingbegriffe vergeben. Zum Beispiel bezeichnen Samsung und TCL einige Geräte als QLEDs. Diese Fernseher nutzen sogenannte Quantum Dots, die durch eine spezielle Filterung die Farbwiedergabe verbessern. Für das Premiumsegment realisiert Samsung dies mit Mini-LEDs und nennt es Neo QLED. LG bewirbt wiederum seine Mini-LED-LCDs als QNED.

Neben Blooming kranken LCDs an einer behäbigen Reaktionsgeschwindigkeit, weshalb die Wiedergabe zumindest im Direktvergleich nicht so flüssig wie bei OLED wirkt.

Trotzdem gilt: Wenn Sie vorwiegend in einem hellen Raum Ihren TV nutzen, viel lineares Fernsehen schauen und Ihnen hohe Leuchtkraft wichtig ist, sind Sie mit einem LCD gut beraten.

## OLED-Fernseher

Die Stärke dieser Technik: Statt die Pixel von den Ecken oder von hinten zu beleuchten, leuchten die organischen Pixel selbst. Das ermöglicht eine perfekte Kontrastdarstellung, da jeder Bildpunkt einzeln an- oder abgeschaltet sein kann. Große Helligkeitsunterschiede sind selbst bei benachbarten Pixeln möglich. Blooming, wie es an LCDs auftritt, ist für OLEDs (Organic Light-Emitting Diodes) kein Thema. Im Gaming-Modus, der die Bildoptimierung reduziert, fällt die Bildqualität nicht so stark ab wie bei LCDs.

Die HDR-Darstellung wirkt jedoch anders: Dank der abgeschalteten Pixel bieten sie perfektes Schwarz, die Spitzen der Leuchtkraft liegen allerdings niedriger als bei LCDs. OLED-TVs spielen ihre Stärken daher in abgedunkelten Räumen aus. Achten Sie beim Kauf auf das HDR-Format Dolby Vision: Es erlaubt dank dynamischer Metadaten eine für Ihr Gerät optimierte Darstellung (Mac & i Heft 4/2022, S. 138).

Für helle Zimmer eignen sich TVs mit OLEDs weniger gut, und zwar nicht nur wegen der niedrigeren Leuchtstärke. Auch reflektiert ihre Front typischerweise stärker.

Dazu kommt der Nachteil des Einbrennens: Wenn ein TV-Bild über lange Dauer



## Auf HDMI 2.1 setzen

Wir empfehlen, beim TV-Kauf auf den Verbindungsstandard HDMI 2.1 zu achten. Vor allem Gamer profitieren von dessen Kernfunktionen:

**ALLM (Auto Low Latency Mode):** Erlaubt es dem TV, automatisch in den Gaming-Modus zu schalten, wenn er eine Spielekonsole wie die PlayStation 5 erkennt. Das funktioniert aber nur, wenn es auch der Zuspielder unterstützt.

**VRR (Variable Refresh Rate):** Hierdurch stimmen Zuspielder sowie Display die Bildraten dynamisch ab, um Stottern oder Bildstörungen von schwankenden Framerates (zum Beispiel in Spielen) zu verhindern. Wie bei ALLM müssen alle Glieder der Gerätekette die Funktion unterstützen.

**QMS (Quick Media Switching):** Wechselt die Framerate der dargestellten Inhalte, zum Beispiel von 50 zu 60 Hz, erscheint kurz ein schwarzer Bildschirm. Durch QMS verschwindet diese Unterbrechung.

**QFT (Quick Frame Transport):** Arbeitet im Hintergrund und beschleunigt die Bildübertragung. Davon profitieren primär Spiele, nämlich durch eine Darstellung mit niedrigeren Reaktionszeiten.

**eARC:** Erlaubt gegenüber dem Vorgänger ARC die verlustfreie Audioübertragung. Zudem öffnet eARC einen Audio-Rückkanal zwischen zwei Geräten, zum Beispiel zwischen Apple TV 4K von 2021 und dem Fernseher: AppleTV kann den Fernsehton an einen HomePod weiterleiten.

**4K/120 Hz:** HDMI 2.1 ermöglicht Gaming mit 120 Bildern pro Sekunde. Neben PC-Spielen unterstützen Konsoletitel wie „Devil May Cry 5 – Special Edition“, „Dirt 5“ oder „Fortnite“ diese Darstellung.



HDMI 2.1 ist der aktuellste HDMI-Standart. Insbesondere wenn Sie gern ein Spielchen wagen, achten Sie unbedingt auf die Unterstützung aller Komponenten, vom TV bis hin zum Kabel.

ein statisches Bildelement anzeigt (zum Beispiel ein Senderlogo oder Statuseinblendungen in Spielen), kann das als leichter Schatten dauerhaft auf dem Bildschirm bleiben. Auch wenn aktuelle Modelle mehrere Funktionen einsetzen, um das Risiko dieses sogenannten Burn-ins zu minimieren, können Sie es nicht komplett ausschließen. Deswegen dürfen Sie OLED-TVs, außer bei längerer Nichtbenutzung, nicht

vom Stromnetz trennen. Denn im Standby-Modus führen die Displays Kompensationszyklen aus, um die Gefahr von Burn-in zu senken. Wie die hierbei eingesetzten „Pixel Refresher“ genau funktionieren, ist Betriebsgeheimnis der Gerätehersteller.

Schauen Sie wenig lineares Fernsehen und konsumieren vorwiegend bei wenig Licht Filme und Serien mit HDR, dann darf ein OLED-TV für Sie die bessere Wahl sein.

## 2 Heimkino mit Beamer: Großes Bild, große Schwächen

„Ohne Beamer kein Heimkino“, ist die Ansicht einiger Puristen, und sie ist nicht von der Hand zu weisen. Denn die schiere Größe des Bildes versetzt den Zuschauer am ehesten in einen Kinosaal. 100 Zoll, 200 Zoll und mehr sind möglich. In der Tat: Wenn Sie das beste Verhältnis aus Kosten und möglicher Diagonale wünschen, spielen Beamer an vorderster Front.

Anders sieht es aus, wenn es um die Bildqualität geht. Dabei ist es gleichgültig, ob Sie einen DLP-, LCD-, LCoS- oder Laser-Projektor wählen: Gemeinsam ist allen Varianten, dass sie eine zentrale Lichtquelle besitzen. Folglich gibt es bei Beamern, anders als bei LCD-TVs, keine Dimming-Zonen oder gar selbstleuchtende Pixel wie bei OLED-Fernsehern. Dies führt zu Nachteilen gegenüber Fernsehern bei der HDR-Darstellung. Deren erweiterten Kontraste und Farben sind unabhängig vom Sitzabstand und der Diagonale wahrnehmbar. Das Gros der Beamers im unteren und mittleren Preisbereich löst zudem nicht mit echtem 4K (3840 x 2160 Pixel) auf. Vielmehr kommt sogenanntes Pixel-Shifting zum Einsatz. Durch Verschieben der Pixel „erschummeln“ sich die Geräte die 4K-Auflösung. Das Bild büßt dabei Details und Schärfe ein.

Wünschen Sie dennoch einen Beamer, sollten Sie einerseits Ihre Raumbeleucht-

tung akribisch kontrollieren, vor allem das Zimmer sehr gut abdunkeln können. Werfen Sie andererseits das Bild nicht auf die nackte Zimmerwand, sondern auf eine Leinwand. Sie beeinflusst die Bildqualität stark, indem sie unter anderem die Schärfe, Kontraste, Farbabstufungen und Helligkeit deutlich verbessert. Mit einer ausfahrbaren Leinwand vermeiden Sie sogar das „große schwarze Loch“, welches ein TV im Wohnzimmer darstellt.

Für einen guten Beamer muss zudem Ihr Portemonnaie prall gefüllt sein. Laserprojektoren bieten eine deutlich bessere Farb- und Kontrastwiedergabe als herkömmliche DLP-Modelle („Digital Light Processing“). Auch sie können allerdings nicht mit Mini-LED-LCDs oder OLED-Fernsehern mithalten. Beispielsweise hat Sony 2022 zwei native 4K-Modelle auf den Markt gebracht: die UHD-SXRD-Laserprojektoren VPL-XW7000ES und VPL-XW5000ES. Technisch stehen beide Modelle an vorderster Front, sind mit Preisen von jeweils 15000 beziehungsweise 6000 Euro jedoch kein günstiger Spaß. Wer deutlich weniger für eine sehr große Bilddiagonale ausgeben will, kann auf den BenQ W1720 für knapp 1500 Euro zurückgreifen, ein DLP-Beamer mit 4K über Pixel-Shifting. Eine Kaufberatung zu Beamern siehe auch in Mac & i 1/2019, S. 94.



Bild: Sony

Sehr gut, aber auch sehr teuer: der Sony VPL-XW7000ES. Preisvergleich im Webcode am Ende des Artikels.

## 3 Bildschirmgröße und/oder Sitzabstand wählen

Nach einem Fernseherkauf denkt man sich schnell: Hätte ich doch ein größeres Gerät genommen. Allerdings sollte man den höheren Stromverbrauch eines größeren Modells nicht vergessen. Konkrete Anhaltspunkte geben die Energieangaben an jedem Gerät im Geschäft. Welche Bilddiagonale es bei Ihnen werden soll, hängt nicht zuletzt vom Sitzabstand ab. Umgekehrt können Sie bei einem vorhandenen TV die Couch in die optimale Entfernung zum Gerät stellen.

Die Faustregel, dass Ihr Sitzabstand zweimal der gewählten TV-Diagonale entsprechen sollte, ist überholt. Diese Aussage stammt aus der Ära der Röhrenfernseher. Vielmehr sollte das Verhältnis aus Bildschirmgröße und Entfernung so gewählt



sein, dass Sie feine Details wahrnehmen, aber einzelne Pixel noch nicht erkennen können. An einen 4K- oder 8K-Fernseher können Sie da schon recht nahe heranrücken. Bei 4K nimmt man für den Abstand

Die meisten Menschen sitzen von ihrem Fernseher eher zu weit weg, als - wie hier - zu nah.

zwischen Couch und Bildschirm meist den Faktor 1,5 oder 1,6. Probieren Sie zum Beispiel bei einem Gerät mit 55 Zoll Diagonale einen Sitzabstand von rund zwei Metern (140 Zentimeter  $\times$  1,5 = 210 Zentimeter).

Wichtig ist, dass Sie sich mit dem Abstand wohlfühlen. Die meisten Menschen sitzen jedoch zu weit entfernt von ihren TV-Geräten, um Ultra HD auszukosten, da sie die Couch an die dem TV gegenüberliegende Wand stellen. Versuchen Sie, Ihre Sitzposition in den Raum zu verlagern. Dies erleichtert auch die Lautsprecher-Aufstellung (siehe Punkt 7 folgende).

Bild: slavun / stock.adobe.com

## 4 Den Fernseher perfekt aufstellen

Was ist außerdem bei der Platzwahl für den Fernseher zu beachten? Ob Sie ihn aufhängen, auf einem Lowboard oder in einer Schrankwand platzieren, ist Geschmacksache. Im Hinblick auf direktes Sonnenlicht wählen Sie möglichst eine Wand, deren gegenüberliegende Seite keine Fenster enthält. So reduzieren Sie Reflexionen. Da auch Gegenlicht stört, stellen Sie Ihren Fernseher

zudem nicht direkt vor, direkt neben oder zwischen Fenster. Zumindest wenn Sie diese nicht stark abdunkeln können.

Auch wenn Sie nicht jene absolute Dunkelheit benötigen, die der Betrieb eines Beamers erfordert, sollten Sie Möglichkeiten schaffen, das Licht im Raum zu dimmen. Jalousien, Rolläden, Vorhänge – was Sie nutzen, steht Ihnen frei. Platzieren Sie Ihren Fern-

seher auf Augenhöhe. Orientieren Sie sich dabei an der groben Regel, dass etwa zwei Drittel des Bildes unterhalb Ihrer geraden Blicklinie liegen sollten. Das schont den Nacken. Optimalerweise schauen Sie frontal auf den Fernseher. Je mehr Sie seitlich versetzt auf ihn blicken, desto wahrscheinlicher treten je nach Blickwinkelstabilität Ihres Bildschirms Farb- und Helligkeitsverfälschungen auf.

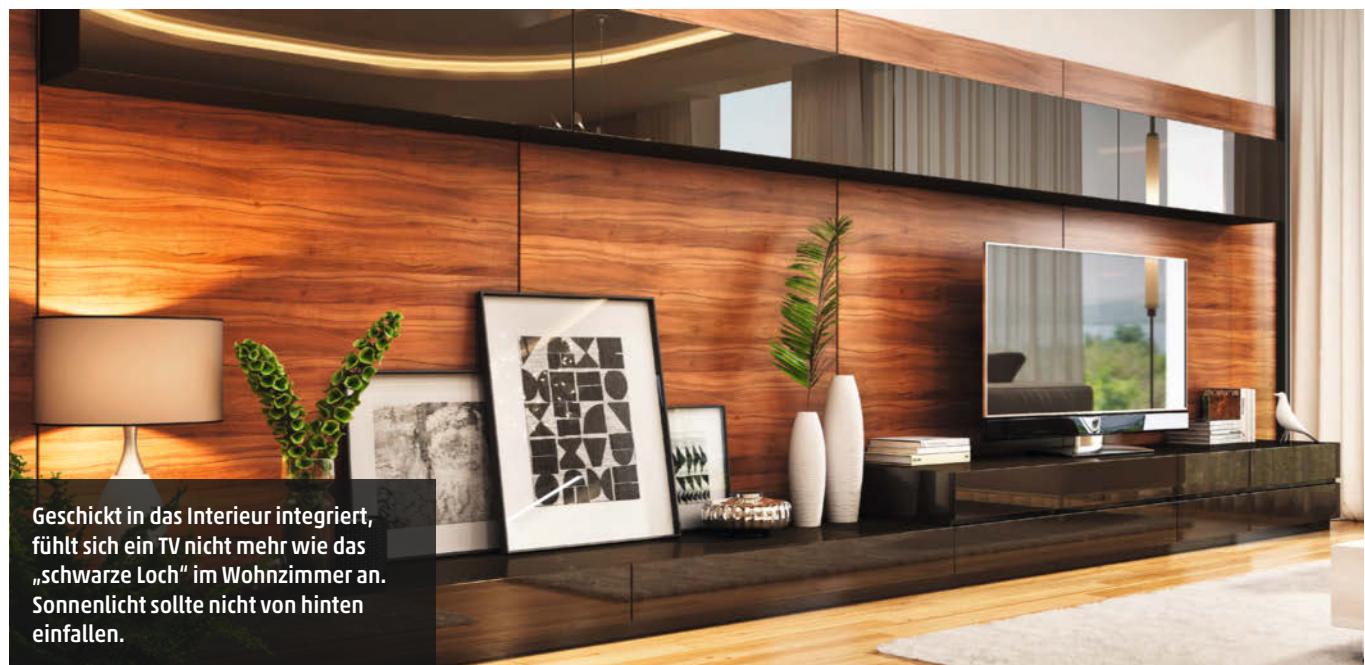


Bild: New Africa / stock.adobe.com

# Mac & i Wissen erfahren

## Workshop

### iOS-Apps gegen Hacker schützen

Lernen Sie iOS-Sicherheits-Bordmittel anhand von Szenarien aus der echten Welt und mit Code-Beispielen kennen. Sie erfahren, wie Sie die Sicherheitsanforderungen in Ihrem Alltag umsetzen können. Zusätzlich wird erläutert, welche Sicherheitsmaßnahmen für welchen App-Typ sinnvoll sind.

24.–25.11.



## Webinar + Workshop

### Apple School Manager

Sie möchten Ihre Schule oder Klasse mit iPads ausstatten? Das Webinar zeigt Ihnen, wie Sie den Apple School Manager gratis beantragen und registrieren können. Darauf aufbauend vermittelt Ihnen der Workshop, wie Sie diesen konfigurieren, nutzen und mit einem Mobile Device Management System verknüpfen.

Webinar: 29.11. | Workshop: 07.–08.12.

## Workshop

### Mobile Apps mit Flutter

Lernen Sie mobile Apps mit Flutter zu entwickeln. Neben dem Einrichten der Toolchain und den Grundlagen der App-Programmierung, führt Sie der Workshop durch die Praxis der App-Entwicklung: Wir zeigen Ihnen die Besonderheiten und Stolpersteine der Entwicklung mit Flutter aus dem Blickwinkel der täglichen Praxis.

06.–07.12.



Jetzt Tickets sichern:

**[www.heise-events.de](http://www.heise-events.de)**

## 5 Den TV optimal einstellen

Da selbst innerhalb einer TV-Modellreihe die Farben eines jeden Produktes etwas variieren, muss eine Kalibrierung gerätespezifisch erfolgen. Wir raten daher ab, filigrane Weißpunkt- und Luminanzeinstellungen aus dem Web zu übernehmen. Solche „Pauschal-Settings“ können das Bild bei dem einen Gerät optimieren, bei einem anderen aber verfalschen. Wollen Sie Ihren Fernseher vollständig ausreizen, lassen Sie ihn von einem Profi, zum Beispiel Ihrem Fachhändler, für eine möglichst originalgetreue Wiedergabe kalibrieren. Allerdings wird oft nach wenigen Jahren eine Nachkorrektur notwendig, sodass dies ins Geld gehen kann.

Besitzen Sie ein Apple TV 4K, hilft Ihnen die Kamera eines iPhones mit Face ID und iOS 14.5 oder neuer, einen automatischen Weißabgleich vorzunehmen (siehe auch Mac & i Heft 4/2021, S. 36). Die Funktion finden Sie in den Einstellungen des Zuspellers unter „Video und Audio > Kalibrierung > Farbbalance“. Diese Methode wirkt sich allerdings nur auf Apples Medienplayer aus und greift nicht für die anderen Eingänge und Empfänger des Fernsehers.

Jeder Hersteller implementiert eigene Bildmodi und Funktionen. Dennoch gibt es



einige allgemeine Tipps, die übergreifend zutreffen: Für eine originalgetreue Wiedergabe deaktivieren Sie in den Geräteeinstellungen die Zwischenbildberechnung (Frame Interpolation). Sie steigert zwar die Bewegungsschärfe, kann aber zu Artefakten und dem sogenannten „Soap Opera Effect“ führen. Kinofilme sehen dann aus wie TV-Dokumentationen oder Heimvideos. Schalten Sie für hochwertiges Material (Full HD, Ultra HD) unbedingt Rauschfilter ab. Diese entfernen immer auch Details. Die Schärfeeinstellung Ihres Fernsehgeräts setzen Sie auf „Neutral“. So vermeiden Sie visuelle Artefakte und Verfälschungen der Inhalte. Der oft angebotene Filmmaker Mode erlaubt es Ihnen über

**Apple TV bietet Ihnen in Verbindung mit einem Face-ID-iPhone eine automatische Kalibrierung an.**

wenige Klicks, das Bild originalgetreu zu genießen, ohne sich detailliert mit den TV-Settings auseinanderzusetzen.

Um die Reaktionsfähigkeit von LCD-Televisoren zu erhöhen, schaltet der Gaming-Modus der Geräte viele Techniken zur Optimierung der Bildqualität aus. Die Ansteuerung der Hintergrundbeleuchtung wird stark vereinfacht. Dadurch bricht die Darstellungsqualität selbst bei Flaggschiffen ein. Sofern Sie keine hohe Reaktionsgeschwindigkeit benötigen, sollten Sie deshalb auf den Gaming-Modus möglichst verzichten.

## 6 Das ideale Lautsprecher-System wählen

Wollen Sie technisch die beste Soundqualität erreichen, ist dies mit einem Audio-Video-Receiver (AVR) und einem dedizierten Lautsprechersystem möglich. Hiermit bekommen Sie nicht nur potenziell die höchste Klangqualität, sondern auch die größte Flexibilität. Zum einen können Sie einen AVR von Herstellern wie Denon, Marantz, Sony und anderen trennen von den Lautspre-

chern erwerben und nachträglich auswechseln oder erweitern – zum Beispiel von einer Stereo- in eine Surround-Konfiguration. Zum anderen können Sie unterschiedliche Lautsprecher-Modellreihen untereinander kombinieren.

Allerdings haben diese Qualität und Flexibilität ihren Preis. Bereits ein Mittelklasse-AVR wie der Denon AVC-X3700H kostet rund

1300 Euro. Für Flaggschiffe zahlen Sie gern 4000 Euro. Und dann fehlen noch die Lautsprecher. Deswegen entscheiden sich immer mehr Anwender für eine Soundbar im Heimkino, zumal der Komfortgewinn kaum zu überschätzen ist. Selbst Soundbar-Flaggschiffe wie die Multiroom-fähige Sonos Arc oder die LG DS95QR nehmen weniger Platz ein als klassische Lautspre-



AVRs sind große, leistungsfähige Kraftwerke, die meist fünf bis neun Kanäle plus Subwoofer ansteuern.



Die Rückseite gibt eine Idee von der Vielseitigkeit und dem Kabelchaos, das man beherrschen muss.



Die Sennheiser Ambeo ist eine der wenigen „musikalischen“ Soundbars.

cher-Systeme. Verbindungen zu etwaigen Rear-Lautsprechern und Subwoofern erfolgen kabellos und ohne zusätzlichen AVR (und auf Rücklautsprecher sollten Sie nicht verzichten, siehe Punkt 10). Dieser Komfort hat dafür gesorgt, dass nicht nur viele Kunden zu Klangriegeln greifen, sondern auch Hersteller wie LG, Panasonic und Samsung mittlerweile ihr Heimkino-Audio-Sortiment primär auf Soundbars ausrichten.

Letzten Endes erkaufen sich die Soundbars Komfort mit Kompromissen. Aufgrund ihres vergleichsweise geringen Platzbedarfs und der simplen Einrichtung stellen sie eine legitime Alternative zu komplexen Surround- und 3D-Soundsystemen dar. Zudem kosten selbst Soundbar-Flaggschiffe weniger als ein Soundsystem mit AVR, Lautsprechern und weiterem Zubehör.

Wollen Sie Ihr Heimkino-System auch zum Musikhören nutzen, wiegen die Nachteile einer Soundbar jedoch schwer. Eine

solide Stereo-Separation ist schwer zu erreichen, da linker und rechter Kanal in dem Klangriegel zu nah aneinander positioniert sind. Klassische Lautsprecher punkten zudem mit einer größeren Membranfläche und klingen natürlicher, da sie nicht oder ungleich weniger auf die technischen Tricks der digitalen Systemprozessoren angewiesen sind. Aus audiophilen Gesichtspunkten stellen deshalb selbst günstige Stereosysteme Soundbar-Flaggschiffe in den Schatten. Immerhin bieten Canton, Denon, Nubert und Sennheiser, die tiefe Wurzeln im Hi-Fi-Segment haben, Soundbars an, über die auch Musik sehr gut klingt – etwa die Sennheiser Ambeo.

Im Vergleich zu AVR-Systemen gibt es einen weiteren Nachteil: Nur selten können Sie bei Soundbars Ihre Konfiguration nachträglich erweitern. Dafür laufen machen Produkte im Tandem mit den TV-Lautsprechern, diese werden also abgestimmt für den Ge-

samtton einbezogen (normalerweise bleibt der Ton des Fernsehers ja aus, setzt man eine andere Audioausgabe ein). Bei Samsung zum Beispiel heißt die Technik „Q-Symphony“.

Sollte es Ihnen primär darum gehen, den Klang gegenüber den integrierten TV-Lautsprechern ein wenig aufzuwerten, dann können auch Smart Speaker wie die Amazon Echo oder Apple HomePod zum Einsatz kommen. Kombinieren Sie zwei derartige Lautsprecher passend mit einem Amazon Fire TV beziehungsweise Apple TV 4K, erreichen Sie bereits einen ordentlichen Stereoklang. Zumindest bietet sich dieses Szenario an, wenn Sie ohnehin smarte Lautsprecher oder einen Multiroom-Verbund (zum Beispiel von Sonos) nutzen.

Überlegen Sie vor einem Neukauf von Audiotechnik, wo und wie Sie die Anlage in Ihre Räumlichkeiten integrieren könnten – unter Beachtung folgender Hinweise:

## 7 Platz für die Lautsprecher finden

Platzmangel im Wohnzimmer kann Sie dazu verführen, Lautsprecher in Regale zu stellen. Darunter leidet oft der Klang, erst recht, wenn die Box über ein Bassreflexrohr verfügt. Auch das feste Verbauen in einer Schrankwand mag optisch verlocken, wir raten aber davon ab. Das koppelt den Lautsprecher erst recht an das Möbelstück, welches folglich mitschwingt. Dadurch entstehen störende Resonanzen.

Kompakt- oder Satellitenlautsprecher sollten Sie nie direkt auf den Boden stellen. Rasch entstehen Reflexionen, und der Klang tönt von unten, selbst wenn Sie die Speaker leicht

nach oben anwinkeln. Nur höhere Standlautsprecher dürfen ihren Platz auf dem Boden finden. Im Idealfall auf kleinen Standfüßen oder Gummischeiben, um sie zu entkoppeln. Ist das Budget knapp, erfüllen durchgeschnittene Tennisbälle als alte DIY-Methode ihren Zweck.

Halten Sie Symmetrie ein. Steht etwa der linke Frontlautsprecher weiter entfernt vom Fernseher als der rechte, ist das Stereobild verschoben. Um ausreichende Abstände zwischen den Lautsprechern zu erreichen, sollten Sie für Ihre Front von linkem bis rechtem Lautsprecher mindestens drei Meter Länge

einplanen. Neben einer Zimmerwand kann ein Raumtrenner als Aufstellort fungieren. Er hat sogar Vorteile, da die Lautsprecher mehr Luft haben und nicht direkt an einer Wand stehen. Denn dies ist zu vermeiden, weil es die Gefahr der Reflexionen erhöht.

Ihre Sitz- bzw. Hörposition sollte sich nicht an der gegenüberliegenden Wand befinden, sondern möglichst im vorderen Drittel des Raumes. Sonst haben Sie bei Surround-Systemen keinerlei Möglichkeit, echten Klang von der Rückseite zu erhalten. Die vorderen Lautsprecher sollten ungefähr gleich weit entfernt von den seitlichen Wänden stehen, um ein homogenes Klangbild zu erhalten – über ein Meter ist wünschenswert. Von der Wand hinter den Speakern ist ein ähnlicher Abstand sinnvoll.

Eine schwierige Wahrheit: Wollen Sie tollen Klang erzielen, sollten Sie Ihre Möbel der Lautsprecher-Aufstellung unterordnen und nicht umgekehrt. Bevor Sie verzweifeln: Schon das Einhalten einiger der genannten Prinzipien kann das Klangbild verbessern. Doch in den wenigsten Wohnzimmern lassen sich alle Tipps zur Aufstellung befolgen. Das ist der Industrie bewusst. Deswegen integrieren Audio-Video-Receiver (AVR) die Möglichkeit des sogenannten Einmessens (siehe Punkt 13).



Bild: Dali

**Ihr Wohnzimmer sollte sich den Lautsprechern unterordnen. Nur so können Sie wirklich guten Klang erzielen. Durch die anvisierte Symmetrie erreichen Sie zudem eine ästhetische Einrichtung.**

**Das bewährte Stereodreieck dient als Basis für jedes Surround- und sogar 3D-Sound-Set-up.**

## 8 Stereodreieck berechnen

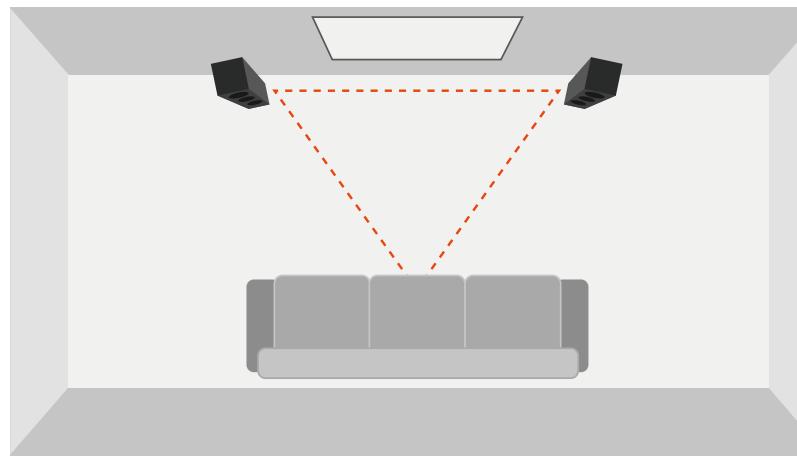
Wenn Sie ein optimales Klangergebnis erzielen wollen, setzen Sie sich in den Sweet Spot des sogenannten Stereodreiecks. Audiopuristen schwören auf diese Lautsprecheraufstellung. Natürlich dürfen Sie die Regel auch für die vorderen Boxen einer Surround-Anlage berücksichtigen.

Stellen Sie sich ein gleichseitiges Dreieck vor, an dessen Ecken sich der linke und rechte Lautsprecher sowie Ihr Sitzplatz befinden. Die Boxen sind auf Ihre Position gerichtet, also um 60° angewinkelt. Somit stehen linker und rechter Lautsprecher gleich weit voneinander und ebenso weit von Ihrer Hörposition entfernt.

Zwischen den beiden Lautsprechern steht mittig der Fernseher. Um zu ermitteln, wie weit Sie hiervon aus Audio Gesichtspunkten entfernt sitzen sollten, um sich im Sweet Spot zu befinden, verwenden Sie den Faktor 0,87. Beispiel: Der Abstand zwischen Ihren Stereolautsprechern beträgt drei

Meter. Dann ergibt sich folgende Rechnung:  $3 \text{ Meter} \times 0,87 = 2,61 \text{ Meter}$ . Die beste Hörposition erhalten Sie also 2,61 Meter entfernt vom Fernsehgerät. Besteht sich die optimale Sitzposition deutlich näher am Bildschirm, verkleinern Sie den Abstand der Boxen ein wenig.

Das Stereodreieck ist eine Orientierungshilfe. Sie müssen sich nicht auf den Zentimeter daran halten. Denn die Akustik Ihres Raumes kann den Sweet Spot verschieben. Sind Sie mit dem Höreindruck unzufrieden, probieren Sie abweichende Positionen aus.



Lassen Sie sich jedoch nicht täuschen: Je stärker Sie die Abstände reduzieren, desto direkter wirkt der Sound zwar, doch geht die Räumlichkeit verloren. Stellen Sie die Lautsprecher so auf, dass sich die Hochtöner auf Ohrhöhe befinden. Ist das nicht möglich, winkeln Sie als Kompromiss die Speaker so an, dass sie auf den Sitzplatz zielen.

## Die Ziffern eines Lautsprecher-Sets

Lautsprecherkonfigurationen sind meist mit Zahlen wie 2.1, 5.1, 7.2 oder 5.1.2 gekennzeichnet.

- Die erste Ziffer steht für die Anzahl der Lautsprecher auf Ohrhöhe. Bei 2.1 handelt es sich also um ein Stereopaar. 5.1 meint ein Surround-Set mit einem Cen-

ter, eine linke und eine rechte Box sowie zwei rückseitige „Rear“-Lautsprecher, also insgesamt fünf Speakern.

- Die zweite Ziffer gibt über die Anzahl der Subwoofer Auskunft. 2.1 beinhaltet also einen, 7.2 zwei Subs für die Basswiedergabe.

- Die dritte Ziffer – sofern vorhanden – nennt die Anzahl der Höhenlautsprecher, zum Beispiel für Dolby Atmos. Ein 5.1.2-Set beinhaltet also neben den fünf Surround-lautsprechern auf Hörerebene sowie dem Subwoofer zwei Höhenlautsprecher.

## 9 Die Aufstellung des Subwoofers

Glücklicherweise haben Sie bei der Aufstellung eines Subwoofers enorme Freiheit. Denn die menschlichen Ohren können Bassquellen schwerlich orten. Im Grunde ist lediglich von Bedeutung, dass der Sub die tiefen Frequenzen ungehindert in den Raum abgibt. Er sollte nicht von Möbeln verdeckt werden. Zudem ist es hilfreich, den Subwoofer nicht in die Ecke des Zimmers zu stellen. Dort kommt es schnell zu Reflexionen bzw. sogenannten Raummoden, was subjektiv als „Dröhnen“ wahrgenommen wird.

Stellen Sie als ersten Schritt den Subwoofer an Ihrer favorisierten Stelle auf. Spielen Sie bassreiche Musik (zum Beispiel „Ahnma“ von Beginner) ab und lauschen Sie einfach, ob Sie ein Dröhnen wahrnehmen. Wenn ja, probieren Sie andere Orte aus. Notfalls hilft die umgekehrte Metho-

de: Stellen Sie probeweise den Subwoofer an die Sitzposition und hören an möglichen Aufstellplätzen in Bodennähe, wo der Bass gut zu hören ist. Dort positionieren Sie den Sub.

Wie die Lautsprecher (siehe Punkt 7) sollten Sie den Subwoofer entkoppeln. Absorber verhindern, dass Vibrationen übertragen werden und der Boden mitschwingt. Im Baumarkt gibt es zu fairen Preisen Dämpfer und Absorber aus Gummi, die nicht nur im Audiosegment, sondern auch für Haushaltsgeräte wie Waschmaschinen Verwendung finden. Manchmal verbessern Sie den

Klang tiefer Frequenzen, indem Sie den entgegengesetzten Weg gehen und eine Box ansetzen: mit Spikes. Diese spitzen Füße leiten zwar Schwingungen von Speakern an den Boden, aber nicht zurück. Einen Versuch können Sie wagen, wenn der Untergrund ohnehin eine dämpfende Wirkung hat – zum Beispiel dank Teppich.

Ein Subwoofer sollte übrigens niemals auf oder in einem Regal oder auf einem Schrank stehen. Das Möbelstück wird mitschwingen, sodass Resonanzen entstehen, die den Klang diffus machen oder gar unangenehm dröhnen.

**Ein Subwoofer kann Ihr Bassfundament unheimlich stärken. Bei falscher Aufstellung oder hoher Lautstärke ärgert er aber die Nachbarn.**



3 MONATE  
E-PAPER GRATIS

Exklusiv für Leser:innen der Mac&i

# 6 Ausgaben für nur 29,90 €\*

~~statt 49,90 €~~



Das monatliche  
Apple-Magazin rund  
um Mac, iPhone, iPad  
und Apple-Watch:



Jetzt bestellen und sparen:  
[www.maclife.de/macandi](http://www.maclife.de/macandi)

Oder scanne  
einfach den  
QR-Code!



## Smart Speaker: Mehr als eine Notlösung

Auch smarte Multiroom-Lautsprecher eignen sich für den Einsatz im Heimkino. Besitzen Sie HomePods, können Sie sich über einen Bonus freuen: So ist es möglich, die Smart Speaker über das Apple TV 4K kabellos als TV-Lautsprecher zu verwenden. Verkabeln müssen Sie abgesehen vom Stromkabel nichts, Boxen und Zuspieler stehen über das WLAN in Verbindung. Leider fehlt aktuell die Möglichkeit, mehr als zwei HomePods für Stereoklang mit dem Apple TV 4K zu verwenden. Dennoch kann dies ein spürbares Upgrade gegenüber dem Ton aus den integrierten TV-Lautsprechern darstellen.

Die Verfahrensweise ist kinderleicht: Mit Ihrem iPhone oder iPad ordnen Sie das Apple TV 4K und die zwei HomePods (mini) über die Home-App demselben Raum zu. Hierbei definieren Sie sie als Stereo paar. Apple TV fragt Sie beim nächsten

Start, ob Sie die HomePods als Speaker verwenden wollen. Sollte der Hinweis-Bildschirm ausbleiben, greifen Sie manuell ein: Wechseln Sie am Apple TV in die Einstellungen, zum Bereich „Video und

Audio > Audio Output“ und wählen die HomePods aus. Alternativ rufen Sie am iPhone die Home-App auf, tippen auf das Apple TV und halten den Bildschirm gedrückt. Nun wählen Sie im Bereich für die Standard-Audio-Ausgabe das HomePods-Paar aus.



**Sind Sie fest im Apple-Universum verwurzelt? Dann können Sie Ihre HomePods in Kombination mit einem aktuellen Apple TV zur Aufwertung des Fernsehtons einspannen.**

Besitzen Sie Echo-Lautsprecher, lohnt sich die Wahl eines Amazon Fire TVs als Media-player. Hier haben Sie ähnlich wie bei den HomePods am Apple TV die Option, die Echo-Speaker fürs Heimkino einzuspannen. Auch hier bleiben Sie auf maximal zwei Lautsprecher (plus optional den Echo Sub) beschränkt. Noch weiter gehen können Sie mit Multiroom-Systemen von beispielsweise Sonos. Etwa lassen sich die Soundbars des Unternehmens, zum Beispiel die Arc, mit weiteren Komponenten wie dem Sonos Sub und den One SL erweitern.

## 10 In Surround-Sound eintauchen

Alle Regeln, die wir für die Aufstellung von Stereo- und 2.1-Systemen mit Subwoofer beschrieben haben, treffen auch auf Surround-Systeme zu. Aufbauend auf diesem Fundament können Sie Ihr Set-up erweitern, um mehr Räumlichkeit zu erreichen. Etwa ruht als erste Erweiterung bei Surround-Systemen in der Mitte ein Center-Lautsprecher, der vor allem die Dialoge überträgt.

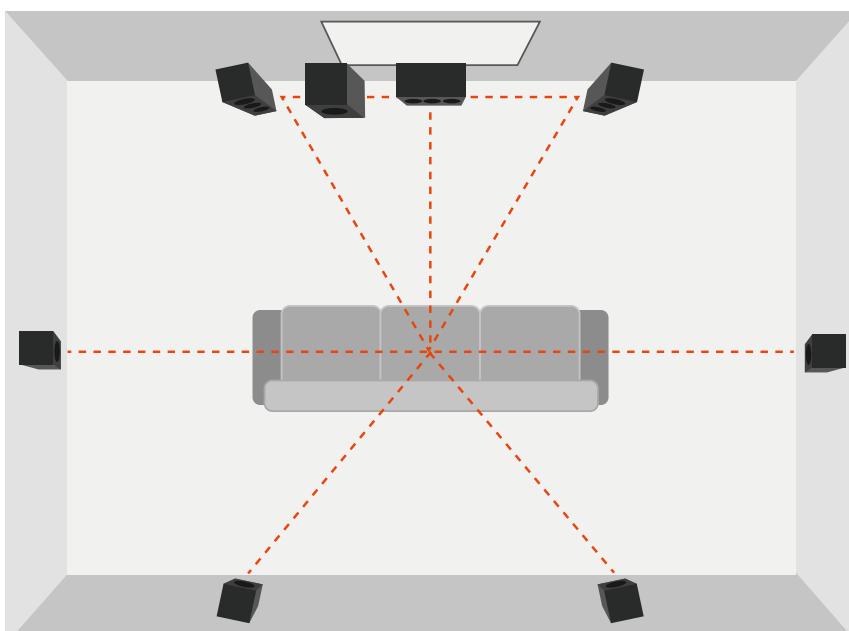
Den Center platzieren Sie mittig zwischen den Front-Lautsprechern vor dem TV-Gerät. Allerdings ist dies oft in der Praxis nur bei der Wandaufhängung Ihres Fernsehgeräts möglich, nicht jedoch, wenn der TV auf einem Tisch steht. Dafür sind die meisten Center-Speaker zu hoch und ragen ins Bild. Als vertretbaren Kompromiss platzieren Sie ihn über dem Fernseher, mit passenden

Wandhalterungen oder einem (offenen) Regalbrett.

Der klassische Surround-Aufbau setzt mindestens ein 5.1-System voraus. Zu den drei Frontlautsprechern – also links, Mitte (Center), rechts – und dem Subwoofer gesellen sich zwei Rear-Lautsprecher. Sie kommen hinter die Sitzposition.

Platzieren Sie die rückwärtigen Lautsprecher in Ohrhöhe und im Winkel von 110 bis 120° von hinten auf Ihre Hörposition gerichtet. Hersteller wie Dolby empfehlen, die Rear-Speaker links und rechts weiter nach außen als Ihre Frontlautsprecher zu rücken.

Setzen Sie auf ein 7.1-System, stoßen zwei seitliche Lautsprecher hinzu, ebenfalls in Ohrhöhe. Stellen Sie diese entweder exakt seitlich der Hörposition oder leicht nach hinten versetzt auf. Optimal wäre, wenn Ihre hinteren und seitlichen Speaker gleich weit entfernt von Ihrer Hörposition stehen und die Abstände zwischen den einzelnen Boxen ähnlich groß sind, mindestens jedoch einen Meter auseinander. So wirkt der Klang austariert.



**Ein 5.1-Aufbau ist die Grundlage für Surround-Sound mit schöner Räumlichkeit. Mit Rücklautsprechern für 7.1 tauchen Sie noch stärker in die Szenen ein.**

## 11 Und noch mehr Lautsprecher: 3D-Sound

Mittlerweile können Sie über Surround-Sound hinausgehen. Systeme mit 3D-Sound basieren auf etablierten Formaten, beinhalten aber Metadaten, welche den Raumklang von klassischen Kanälen unabhängig machen. Stattdessen verteilen die Macher der Tonspuren beim Abmischen Objekte im virtuellen Raum. Ihnen als Hörer ermöglicht dies in der Theorie Lautsprecher-Aufbauten mit 30 Boxen oder mehr. Allerdings wird dies faktisch von AV-Receivern begrenzt. Top-AVR-Modelle von zum Beispiel Denon oder Marantz unterstützen maximal 9.2.4-Aufstellungen. 3D-Sound meint normalerweise einfach nur, Klang von oben zu erhalten. Der Höheneffekt kommt zum Beispiel dann zum Einsatz, wenn in einem Film Regen auf das Dach „über Ihnen“ prasselt.

Die Systeme für die beiden am weitesten verbreiteten Klangformate, Dolby Atmos und DTS:X, sind komplex im Aufbau. Sie haben die Wahl: Entweder Sie bringen tatsächlich an der Raumdecke dedizierte Höhen-Lautsprecher an oder nutzen soge-

**Möchten Sie für 3D-Sound nicht die Leiter zücken, können Sie als Kompromiss auf Upfiring-Lautsprecher wie den Teufel Reflekt zurückgreifen. Die Zimmerdecke reflektiert den Sound.**



Bild: Lautsprecher Teufel GmbH

nannte Upfiring-Speaker. Letztere werden wie Hüte auf den Frontlautsprechern platziert, die Treiber strahlen nach oben. Damit schießen sie den Schall sozusagen an die Decke, damit er von dort zu Ihrem Sitzplatz reflektiert. Wie gut dies funktioniert, hängt einerseits vom Deckenmaterial und andererseits von Ihrer Sitzposition ab.

Montieren Sie die Lautsprecher oben, erreichen Sie leichter ein optimales Ergebnis. Verwenden Sie zwei Speaker, dann befestigen Sie diese kurz vor Ihrer Hörposition mit einem Winkel von etwa 80° nach unten gerichtet. Haben Sie Budget und Platz für vier Boxen, dann bringen Sie sie sowohl vor als

auch hinter Ihrem Hörplatz an der Decke an. Richten Sie diese im Winkel von 45° auf die Hörposition aus. Zwischen Ihren Deckenlautsprechern sollte jeweils mindestens ein Meter Abstand verbleiben, damit die Effekte (zum Beispiel ein Hubschrauber) etwas Weg zurücklegen können.

Neben dem Receiver müssen auch der Anbieter, der Zuschauer sowie das Kabel das Format unterstützen. So gut wie alle aktuellen Streaming-Player und Ultra-HD-Blu-ray-Player übertragen Dolby Atmos. Für die Verbindung setzen Sie auf HDMI (siehe Kapitel S. 9); Toslink (Optical) gibt keinerlei 3D-Sound weiter.

## 12 Eine Soundbar sinnvoll platzieren

Es gibt Soundbars sowohl als Stand-alone-Modelle als auch im Verbund mit externen Subwoofern sowie Rear-Lautsprechern. Für die Subwoofer und rückwärtigen Lautsprecher behalten alle bisherigen Aufstellungstipps ihre Gültigkeit.

Selbst Soundbars mit separatem Subwoofer und Rear-Lautsprechern verbinden die externen Lautsprecher kabellos. Das geschieht bei der Einrichtung automatisch. Nur Stromkabel sind für die aktiven Speaker notwendig. Damit entfällt die Notwendigkeit, Audiokabel durch das Zimmer zu verlegen. Hersteller bewerben ihre Klangriegel mit

geradezu verschwenderischen Kanälen: Samsung vermarktet sein Flaggschiff HW-Q995B als 11.1.4-Soundbar. Zwar gibt es einen externen Subwoofer und zwei Rear-Lautsprecher, doch vielleicht fragen Sie sich, wo die anderen Speaker geblieben sind? Die Hersteller integrieren in das Gehäuse ihrer Soundbars mehrere Lautsprecher-Treiber. Darunter finden sich auch Upfiring-Einheiten, die nach oben strahlen. Teilweise behilft man sich mit Software-Kniffen, um Treiber zu simulieren. Die Ergebnisse kommen nicht an Deckenlautsprecher und Standlautsprecher heran, können aber solide klingen. Der

wahre Vorteil von Soundbars liegt in der bequemen Installation.

Was Sie bei der Soundbar-Aufstellung aber nicht unterschätzen sollten: Viele der Klangriegel sind relativ hoch. Zwar liegt ihr idealer Platz unter dem Fernseher, häufig ragen sie jedoch ins Bild, wenn sie davor stehen. Dieses Problem können Sie wie bei einem großen Center (siehe Punkt 10) durch die Wandaufhängung von TV oder Soundbar vermeiden. Andernfalls sollte die Soundbar über dem TV ihren Platz finden. Möchten Sie Zuschauer wie das Apple TV 4K nicht direkt an den TV, sondern an die Soundbar anschließen, sollte die Soundbar je nach Nutzung dafür geeignet sein, HDR10, HDR10+ und Dolby Vision durchzuschleusen (Passthrough). Ist jenes nicht der Fall, wird an Ihrem Fernseher lediglich ein SDR-Signal eintrudeln. Für höchste Flexibilität sollte Ihre Soundbar ARC oder besser eARC unterstützen.

**Soundbars können klanglich zwar nicht mit AVR-angetriebenen Lautsprechern mithalten, bieten aber enorme Bequemlichkeit bei Aufstellung und Einrichtung. Die Sonos Arc lässt sich kabellos mit dem Sonos Sub und Sonos One als Rear-Lautsprecher verbinden.**



Bild: Sonos

## 13 Raumakustik einmessen

Durch das Einmessen soll die Audiotechnik räumliche Mängel per Software ausgleichen. Vor allem in Surround-Receivern ist eine derartige Funktion Standard. Je nach Hersteller tragen die Techniken verschiedene Bezeichnungen. Bei Denon, Marantz und Onkyo nennt sich die Raumakustik-Korrektur Audyssey. Bei Yamaha läuft das Verfahren als Yamaha Parametric Room Acoustic Optimizer (YPAO).

Nach der Aufstellung von TV und Lautsprechern schließen Sie das (meistens) mitgelieferte Messmikrofon an. Sie müssen es

dann dort aufstellen, wo sich Ihre Hörposition befindet, und es sollte waagerecht stehen. Vermeiden Sie unterhalb des Mikrofons Oberflächen, die Schall absorbieren oder reflektieren. Legen Sie also weder einen Stapel Kissen noch Bücher unter das Mikrofon. Ein Kamerastativ kann helfen. Zum Einmessen setzt Ihr Receiver unterschiedliche Testtöne ein, die jeder Lautsprecher wiedergibt. Das Mikrofon nimmt jene Töne auf, und die Software errechnet, wie Ihre Raumakustik den Klang verändert. Beispielsweise erkennt die Technik, ob der Klang von allen Laut-

sprechern gleich laut bei Ihrem Hörplatz ankommt. Zudem ermittelt das Einmessen, welcher Frequenzgang über den Equalizer zur Korrektur angelegt werden könnte und ob Verzögerungen durch unterschiedliche Lautsprecherentfernungen ausgeglichen werden müssen.

Einige Receiver erlauben es, von verschiedenen Punkten aus einzumessen, um den Sound für mehrere Hörpositionen abzustimmen. Dies erstellt einen klanglichen Kompromiss für Sie und Mithörer, allerdings zum Nachteil Ihrer primären Position. Wichtig: Sie können stets manuell nachregeln, wenn Sie mit den Resultaten unzufrieden sind.

Besitzen Sie eine Soundbar? Auch einige Premium-Soundbars bieten die Möglichkeit des Einmessens über integrierte Mikrofone. Die Ergebnisse sind aber weniger akkurat als bei AV-Receivern mit einem Messmikrofon am Hörplatz. Sonos setzt deshalb bei der Einrichtung auf eine Smartphone-App.

Damit das Signal von Apple TV lippsynchron zum Bild läuft, stimmen Sie es unter Zuhilfenahme eines iPhones ab. Starten Sie diese in den Apple-TV-Einstellungen unter „Video und Audio / Drahtlose Audio-synchronisierung“ (siehe auch Mac & i Heft 4/2021, S. 38).



**Das Einrichten der Raumakustikkorrektur kann Mängel bei der Lautsprecheraufstellung deutlich abschwächen. So brauchen Sie nicht „das perfekte Wohnzimmer“.**

---

## 14 Quellen und Mediaplayer richtig wählen

Fernseher und Lautsprecher oder Soundbar stehen also im Heimkino. Fehlen nur noch die Filme und Serien. Apple TV+ bietet von allen Streaming-Diensten aktuell die höchsten Bitraten. Selbiges trifft auch auf die Kauf- und Leihangebote aus dem Store zu. Dies ist einer der Gründe, aus denen wir Apple TV 4K empfehlen. Mittlerweile erhalten Sie zwar auch über viele Smart-TVs Zugriff auf die Apple-App. Doch nicht an allen Modellen können Sie Inhalte kaufen. Zudem kam es schon vor, dass der Hersteller im Nachhinein die Option, Filme zu kaufen und leihen, entfernt hat – etwa LG bei Fernsehern aus dem Jahr 2019.

Neben HDR10 und Surround-Sound unterstützt der Mediaplayer aus Cupertino Dolby Vision und Dolby Atmos. HDR10+ fürs Bild fehlt genau so wie DTS/DTS+ für den Ton. Allerdings sind diese Formate aktuell bei Streaming-Anbietern ohnehin nicht gebräuchlich. Ein weiterer Vorteil des Apple TV 4K ist, dass es das Umschalten der Bildrate je nach Inhalt beherrscht. Das leisten nur wenige Medienplayer.

Die aktuelle Generation des Apple TV 4K reicht dank eARC-Unterstützung Audio von anderen Quellen, die am TV angeschlossen sind, an verbundene HomePods weiter (siehe Punkt 15). Dazu kommt, dass das Apple TV 4K die aktuellste und schlankste Bedienoberfläche aller Mediaplayer mitbringt und werbefrei ist.

Interessieren Sie sich für Cloud-Gaming oder besitzen Android-Geräte, stellt im Premium-Segment die Nvidia Shield TV (Pro) eine Alternative dar. Denn die Shield TV bietet die Möglichkeit, GeForce Now in 4K mit HDR und 60 fps zu streamen. Als System dient hier Android TV. Leider durchziehen „Empfehlungen“ (also Werbung) die Bedienoberfläche von Google stark. Das AI-Upscaling der Shield TV beeindruckt aber, sodass wir in diesem Mediaplayer die hochwertigste Alternative außerhalb des Apple-Ökosystems sehen.

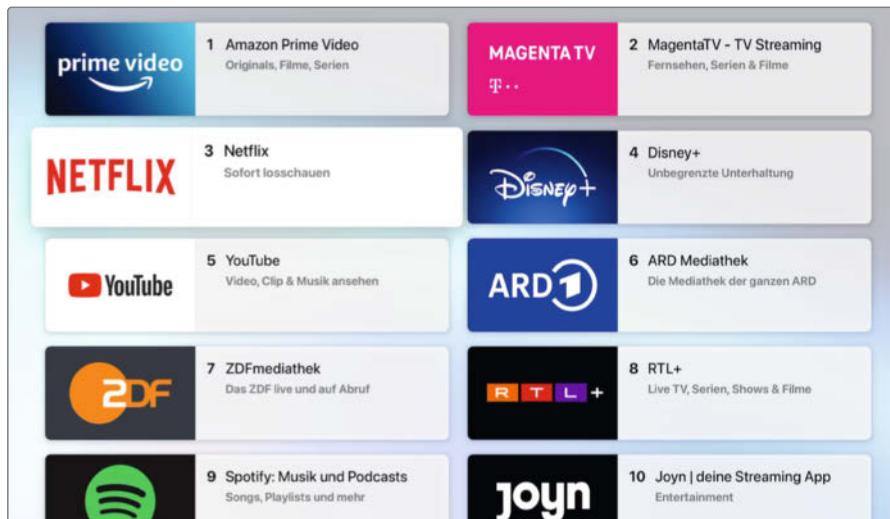
Für Sparfüchse sind die Amazon Fire TV 4K eine Option. Dort bietet das Max-Modell die beste Performance. Für Fire TV finden Sie regelmäßig Angebote, über die der Zuspie-

ler ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis erreicht. Allerdings müssen Sie den Kompromiss eingehen, dass das System viele „Empfehlungen“ anzeigt, unter anderem für Inhalte, die selbst Abonnenten von Amazon Prime Video bezahlen müssen.

Welche Plattformen Sie abonnieren, sollten Sie im fragmentierten Markt danach richten, welche Filme und Serien Sie reizen. In den Zeiten wuchernder Streaming-Dienste bietet sich das regelmäßige „Anbieter-Hopping“ an, um immer mal wieder die Angebotspalette zu wechseln. Außerdem kann man durch kostenlose, kurze Probe-abos zumindest eine Woche bis einen Monat gratis schauen, bevor man zahlen muss.

Nach wie vor haben Sie die Möglichkeit, auch zu optischen Datenträgern zu greifen. Discs wandeln sich mehr und mehr zu einer Nische für Enthusiasten und Leidtragende einer schlechten Internetverbindung. Die großen Hollywood-Studios zeigen aber immer weniger Interesse an deren Vertrieb, da sie über eigene Streaming-Dienste wie Disney+, Paramount+ und Peacock (NBCU-

Die Anzahl der Streaming-Anbieter, hier auf Apple TV, ist in den letzten Jahren enorm gewachsen.



niversal) eine bessere Kontrolle über ihre Inhalte behalten und wertvolle Kundendaten auswerten können. Langfristig stellt das Streaming die Zukunft im Home-Entertainment dar.

Nachfolger der DVDs und Blu-rays (BDs) sind die Ultra HD Blu-rays. Allerdings kosten die Discs verhältnismäßig viel, oft 25 bis 30 Euro für 4K-Neuerscheinungen. Enthusias-

ten schwören zwar wegen der höchsten Bitraten und verlustfreiem Ton auf die UHD Blu-rays, bei gängigen Sitzabständen werden Sie aber nur mit geschulten Augen den Unterschied zwischen einem Stream aus der Apple-TV-App und einer Disc feststellen. Blu-rays sind ein Mittelweg, Player und Angebote für nicht mehr taufrische Filme günstig. Doch die Bildqualität hochwertiger 4K-

Streams übertrifft die Discs, die nur in Einzelfällen mit besserer Komprimierung punkten. Die BDs unterstützen aber für den Ton verlustfreie Spuren, sogar mit DTS:X und Dolby Atmos (Streaming-Anbieter beschränken sich auf komprimierte Formate auf Basis von Dolby Digital Plus.). HDR10, HDR10+ oder Dolby Vision bieten Blu-rays jedoch nicht.

## 15 Verkabeln mit HDMI ARC bzw. eARC

Haben Sie die Technik im Heimkino aufgestellt, müssen Sie die Gerätekette nun noch verbinden. Sollten Sie ein TV-Gerät mit HDMI 2.1 kaufen, was wir empfehlen (siehe Kasten S. 9), achten Sie auf zertifizierte Kabel. Voll kompatible Kabel erkennen Sie an einem QR-Code, welchen Sie über die App der HDMI LA überprüfen. Minderwertige Kabel führen häufig zu Verbindungsproblemen.

Nur HDMI eARC bietet die verlustfreie Übertragung von Surround- und 3D-Sound. Dies spielt primär eine Rolle, wenn Sie einen

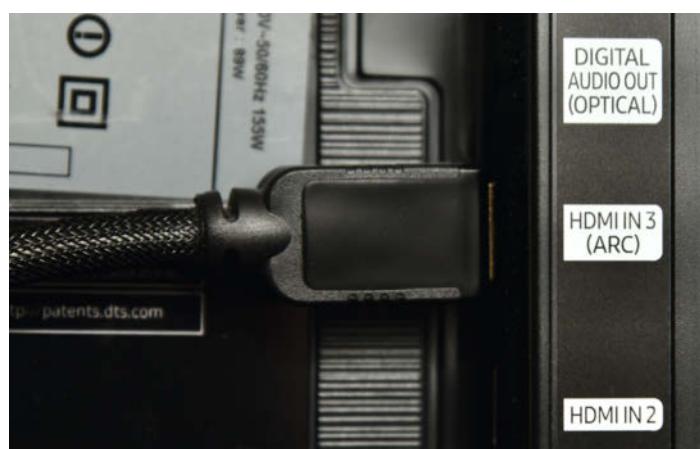
UHD-Blu-ray-Player nutzen. Wollen Sie eARC einsetzen, müssen dies sowohl Zulieferer als auch Wiedergabegerät und Kabel unterstützen. Andernfalls fällt die Kette auf ARC zurück.

Bei Lautsprecherkabeln können Sie guten Gewissens auf teure „Hi-Fi-Voodoo“-Kabel verzichten. In der Regel genügen Produkte aus dem Baumarkt. Als Querschnitt der Kabel reichen bei kurzen Verbindungen, für Center und Frontlautsprecher, 2,5 bis 3,5 mm<sup>2</sup>. Bei Längen ab 20 Metern sollten Sie einen Querschnitt ab 4 mm<sup>2</sup> verwenden.

Halten Sie die Kabelverbindungen so kurz wie möglich. Sonst steigen Leistungsverlust und Dämpfungsfaktor ohne Notwendigkeit.

Wir empfehlen, Ihre einzelnen Zulieferer (Mediaplayer, Spielekonsole, PC etc.) direkt an den TV anzuschließen. Via eARC verbinden Sie dann nur den Fernseher mit dem Receiver. Dies hat den Vorteil, dass Sie auf Wunsch den Receiver zum Stromsparen ausgeschaltet lassen können. So genügt beim Ansehen einer Nachrichtensendung meist der Klang der integrierten TV-Lautsprecher. Obacht ist primär für Besitzer von Blu-ray- bzw. UHD-Blu-ray-Playern geboten. Einige TV-Geräte, wie aktuelle LG-Modelle, können keinen DTS-Ton verarbeiten. In diesem Szenario sollten Sie Ihren Disc-Player an den AVR anschließen. Für Mediaplayer wie das Apple TV spielt dies keine Rolle.

Ein letzter Tipp: Überprüfen Sie an TV beziehungsweise AVR oder Soundbar die Einstellungen für HDMI CEC. CEC erlaubt es, mehrere Geräte über nur eine Fernbedienung zu steuern und sogar die gesamte Kette auf einmal an- oder auszuschalten. Sollte Sie dies stören, weil Sie beispielsweise nicht wünschen, dass Ihre Soundbar sich jedes Mal gemeinsam mit dem TV aktiviert, deaktivieren Sie HDMI CEC. (tre)



Der Anschluss für ARC bzw. eARC ist an allen Geräten eindeutig beschriftet. Nutzen Sie diese Verbindmöglichkeit, um Kabelsalat zu vermeiden.



**WIKIPEDIA**  
Die freie Enzyklopädie

Hauptseite  
Themenportale  
Zufälliger Artikel

zumachen

[Artikel verbessern](#)

Neuer  
Autorenportal

Hilfe  
Letzte Ä

Kontakt  
Spenden

Arznei

Werkzeuge  
Links auf diese Seite  
Ausführungen an  
anderen Seiten

Andere  
verlinkten Sei-  
ten  
Spezialseiten  
Ganente

Perma  
Seiteninforma  
Artikel zitieren  
Zitata-Datenob

[PDF herunterladen](#)

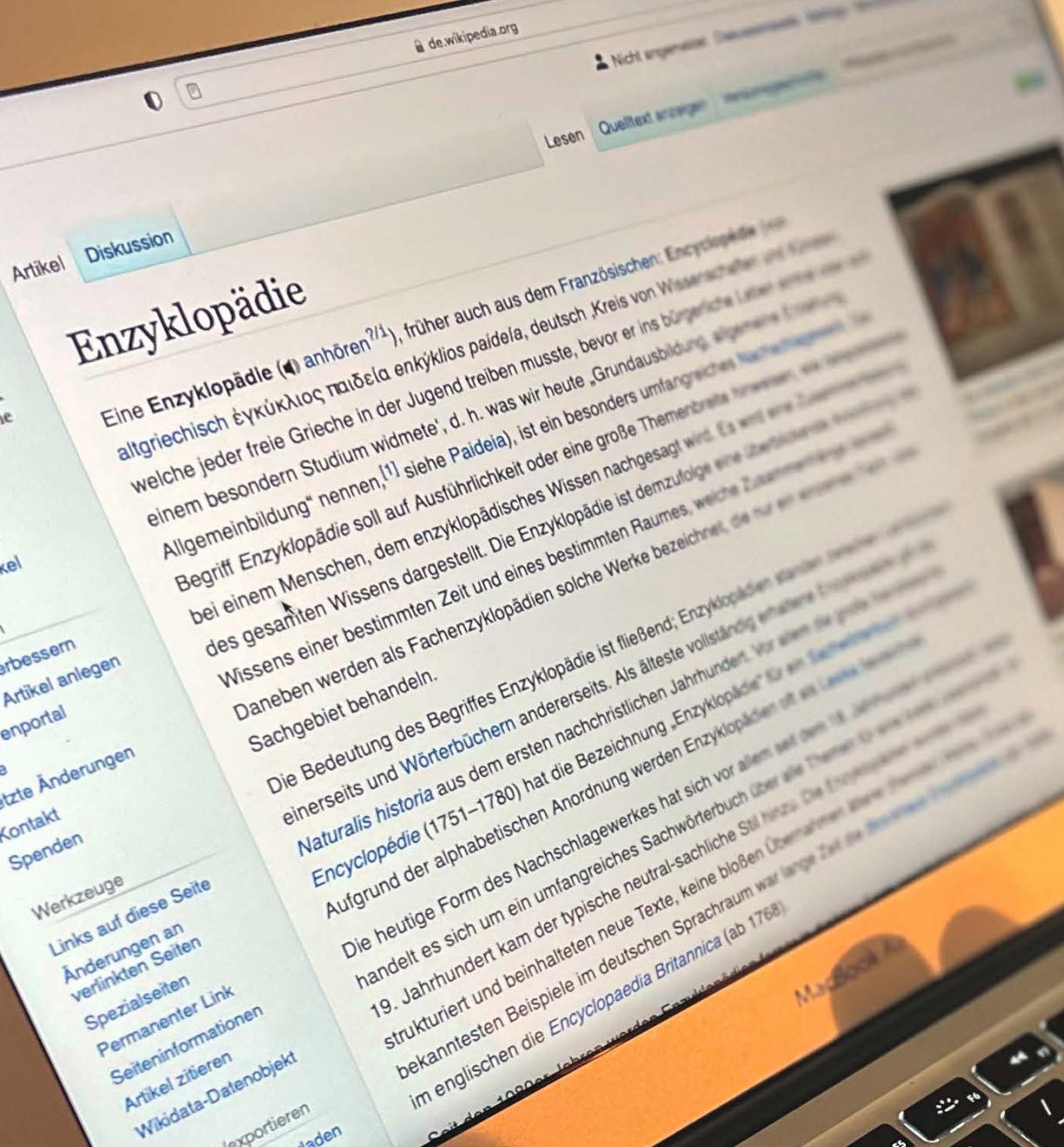
Druckv

1

i

kurz & knapp

- Die Wikipedia ist das größte Wissensprojekt der Welt.
  - Jedermann kann Artikel dafür schreiben und andere verbessern.
  - Man muss sich an Standards halten, zum Beispiel sachlich neutral formulieren, den enzyklopädischen Stil einhalten.
  - Jeder neue Artikel muss den Kriterien zur Relevanz entsprechen.
  - Das beauftragte (bezahlte) Schreiben ist erlaubt, wird aber kritisch beobachtet.



# Wikipedia-Artikel schreiben

Werden Sie Autor im größten Wissensprojekt

Die Wikipedia gibt nicht nur einen schnellen Überblick, sondern hat auch die großen Enzyklopädien schon vor Jahren überholt. Google nutzt sie bei Suchanfragen ebenso wie das Apple-Lexikon oder Siri. Die Artikel sind allerdings weder fehlerfrei noch vollständig. Wenn Sie Ihr Wissen gern teilen, können Sie beim weltgrößten Nachschlagewerk als Autor einsteigen.

Von Peter Wuttke

**W**ikipedia wirkt gewaltig: Es gibt sie in mehr als 300 Sprachen; die deutsche Version besteht aus mehr als 2,7 Millionen Artikeln, die englischsprachige kommt auf über 6,5 Millionen. Wer etwas nachschlagen möchte, nimmt kaum noch einen Brockhaus-Band aus dem Bücherschrank. Stattdessen greifen die meisten Menschen zum Mobiltelefon oder Notebook und tippen ihre Frage in die Suchmaschine. Die antwortet häufig mit Wikipedia – sofort und kostenfrei.

Das Online-Lexikon ist nicht statisch, sondern wächst jeden Tag, denn so manch ein Nutzer vermisst den Eintrag über sein Unternehmen, über seine Schule, seinen Urlaubsort oder sich selbst. In diesem Workshop zeigen wir, wie Sie eine solche Lücke füllen. Sie sind dann nicht mehr nur Suchender oder Leser. Sie entwickeln sich in 14 Schritten zum Autor im größten digitalen Wissensprojekt.

## 1 Konto anlegen

Wer öfter etwas zur Wikipedia beitragen möchte, sollte sich ein Benutzerkonto anlegen. Es hat viele Vorteile. Sie erhalten beispielsweise automatisch Hinweise für Ihre ersten Schritte in der Wikipedia. Andere Wikipedia-Autoren, Wikipedianer genannt, können über Ihr Benutzerkonto mit Ihnen Kontakt aufnehmen, um Ihnen zu helfen. Umgekehrt geht es auch: Sie können andere gezielt fragen und sind ansprechbar. Sie dürfen zudem eine Reihe von Arbeitsseiten, auch „Unterseiten“ genannt, anlegen.

Die meisten Wikipedianer schreiben nicht unter ihrem Klarnamen, sondern wählen ein Pseudonym. In der Wikipedia existiert eine Hilfeseite, die bei der Wahl des Pseudonyms hilft (siehe Webcode am Ende

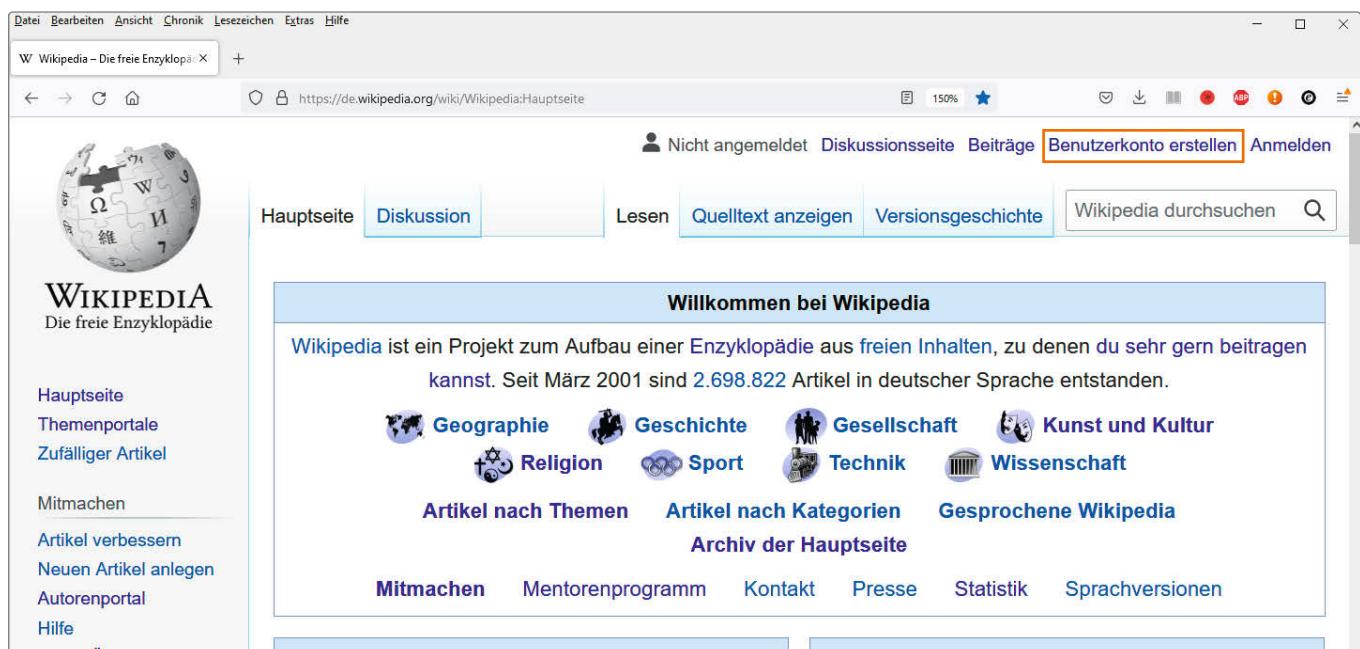
des Artikels). Wenn Sie später doch lieber unter Ihrem Klarnamen schreiben möchten, besteht die Möglichkeit, den Benutzernamen ändern zu lassen (Webcode). Für diesen Workshop haben wir das Pseudonym „Underkonto“ gewählt – ein Zufallsname.

Wollen Sie ohne Benutzerkonto auskommen, müssen Sie akzeptieren, dass bei jeder Bearbeitung dennoch Ihre IP-Adresse aufgezeichnet wird. Unter bestimmten Umständen lassen sich über Ihre Person rasch Informationen auslesen, beispielsweise über Ihren Wohnort, manchmal sogar über Ihren Arbeitgeber, sollten Sie vom Büro aus in Wikipedia schreiben. Die Anlage eines Kontos ist mit dem Handy möglich. Für aktive Schreiber wird es jedoch einfacher, wenn sie

von Anfang an einen Laptop oder Desktop-Rechner nutzen.

Wenn Sie Ihr Konto eingerichtet haben, landen Sie zunächst auf Ihrer persönlichen Startseite. Sie erreichen sie immer, sobald Sie ganz oben auf Ihren Benutzernamen klicken. Hier finden Sie unter anderem Vorschläge für Ihre ersten kleineren Bearbeitungen oder können einem sogenannten Lotsen/einer Lotsin eine Frage stellen. Das sind andere Wikipedianer, die Sie gern unterstützen.

Wikipedia warnt nachdrücklich davor, gleich mit dem ersten eigenen Artikel zu beginnen. Wagen Sie es ruhig trotzdem, denn dieser Workshop führt Sie an allen Klippen vorbei.



Auf der Startseite der Wikipedia haben Sie oben rechts die Möglichkeit, ein Konto einzurichten. Es hat viele Vorteile, aber mitmachen können Sie auch ohne.

## 2 Relevanz prüfen

Zunächst sollten Sie klären, ob der Artikel, den Sie schreiben wollen, eine Chance auf Verbleib haben wird. Das hängt von der Relevanz der Person oder Sache ab, die Sie beschreiben möchten. Nicht alles hat Platz: Ihr Garten, Ihr Lieblingshemd, Ihr Großvater – all das würde mit hoher Wahrscheinlichkeit an den vielfältigen „Relevanzkriterien der Wikipedia“ (Webcode) scheitern. Aussichtsreich sind dagegen zum Beispiel Firmen mit mehr als 1000 Mitarbeitern, Menschen, die in der Öffentlichkeit bekannt

sind, Tier- und Pflanzenarten oder alle Städte, Gemeinden, Dörfer und Ortsteile weltweit.

Wenn Sie unsicher sind, ob Ihr Thema relevant ist, stellen Sie es auf einer speziellen Arbeitsseite der Wikipedia vor, der Seite für den „Relevanzcheck“ (Webcode). Wikipedianer besprechen dort mit Ihnen, ob Ihre Idee sinnvoll ist.

Für das Praxisbeispiel, das wir für diesen Workshop als Grundlage gewählt haben, ist die Relevanz gegeben: Katja Homeyer

fehlte noch in der Wikipedia, obwohl sie eine erfolgreiche Sportlerin war. Als Rhönraddrückerin gewann sie nationale und europäische Titel, bei der Weltmeisterschaft von 1999 siegte sie im Einzel- und im Mannschaftswettbewerb. Heute ist sie Bundestrainerin. Im Rahmen der Vorbereitungen für diesen Workshop haben wir in mehreren Schritten einen Artikel über sie angelegt. Die im Folgenden vermittelten Tipps können Sie bei jedem anderen relevanten Thema anwenden.

## 3 Aspekte des Themas notieren

Planung hilft beim Recherchieren und beim Schreiben. Notieren Sie sich deshalb vorab, was Leser Ihres neuen Artikels interessieren könnte. Bei einer Athletin sind das beispielsweise Angaben zum Geburtsjahr, zum Einstieg in die Sportart und zu großen Erfolgen. Auch zum Beruf, zum Leben nach der aktiven Sportkarriere, zur Familie oder zu weiteren Ehrungen lässt sich möglicherweise etwas sagen. Eine Stichwortliste hilft Ihnen, Ihre Recherche zielgerichtet anzugehen und den Artikel später gut zu gliedern.



Notizen zu möglichen Artikelinhalten helfen bei der Recherche und beim Schreiben.

Anja Jung, einfach machen unternehmenskommunikation

## 4 Informationsquellen finden und auswerten

Alle Aussagen in Wikipedia-Artikeln sollen eine verlässliche Quelle haben und diese nennen. Für triviale oder allgemein bekannte Sachverhalte („Die Erde ist eine Kugel“) ist das nicht nötig, sehr wohl jedoch für nicht allgemein Bekanntes.

Wo findet sich etwas Verlässliches über Ihr Artikelthema? Eine allgemeine Antwort darauf gibt es nicht. Es hängt vom Einzelfall ab. Für viele Sachverhalte wird man in Fachbüchern oder Fachzeitschriften und in Zeitungen fündig. Suchen Sie mithilfe von online erreichbaren Bibliothekskatalogen oder Antiquariatsverzeichnissen nach Büchern. Manchmal hilft zudem Google Books. Durchsuchen Sie selbstverständlich auch das Internet mit Ihrer Lieblingssuchmaschine! Internetquellen dürfen Sie für die Wikipedia verwenden, wenn die Webseiten glaubwürdig sind. In vielen Fällen ist außerdem die im Internet erreichbare, aber kostenpflichtige Genios-Datenbank (Webcode) ergiebig. Einige Bibliotheken ermöglichen ihre Benutzung kostenlos. Sie enthält mehrere Hundert Millionen Dokumente. Dazu zählen die Archive vieler Tageszeitungen.

Die Genios-Datenbank hilft beim Recherchieren; sie enthält die Archive vieler Zeitungen und Zeitschriften.

## 5 Arbeitsseite anlegen

Schreiben Sie mithilfe der Wikipedia-Software, denn dadurch machen Sie sich mit ihr vertraut. Dafür legen Sie sich mit der Hilfeseite „Artikelentwurf“ (Webcode) eine passende Arbeitsseite an. Scrollen Sie auf der Hilfeseite etwas nach unten bis zum Abschnitt „Eine eigene Artikelentwurf-Seite einrichten“. Dort drücken Sie auf den blau hinterlegten Button „Unterseite erstellen“.

Fügen Sie anschließend unter dem Wort „Baustelle“ – es steht in doppelten Schwellenklammern – einen kurzen Freitext ein, beispielsweise „Hier starte ich.“ Abschließend drücken Sie links unten auf „Seite veröffentlichen“. Wichtig: Immer wenn Sie diesen Button betätigen, ist öffentlich, was Sie geschrieben haben. Veröffentlichen Sie also keinen Unfug. Auch im Internet – Wikipedia

gehört dazu – gelten Gesetze, die zwingend zu befolgen sind.

Um Ihren Artikelentwurf jederzeit wiederfinden zu können, speichern Sie den Link, der zu ihm führt, also die Adresszeile des Browsers, auf Ihrem Rechner. Im Falle unseres Workshop-Kontos lautet der Link: de.wikipedia.org/wiki/Benutzer:Underkonto/Artikelentwurf.

## 6 Vorläufig gliedern

Fangen Sie an zu schreiben. Nutzen Sie dabei den Reiter „Quelltext bearbeiten“, das bietet alle Möglichkeiten. Sie werden sie zwar nicht gleich alle verwenden, aber später können Sie mit dem Quelltexteditor zum Beispiel Tabellen in Artikel einfügen und bearbeiten. Dasselbe gilt für umfangreiche Vorlagen für Literaturangaben oder die vielen hilfreichen Templates, die in Artikeln eingesetzt werden können (Webcode). Der wichtigste Vorteil: Diskussionsseiten von Artikeln und anderen Wikipedianern lassen sich nur im Quelltext bearbeiten. Erwerben Sie darin also Erfahrungen.

Geben Sie erst mal Ihre Stichworte, Ihre Gliederungspunkte des Artikels, untereinander ein. Für Katja Homeyer sind das

**== Sportliche Laufbahn und Erfolge ==**

**== Trainertätigkeit ==**

**== Beruf ==**

**== Familie ==**

**== Einzelnachweise ==**

<references />

Die zwei Gleichheitszeichen vor und hinter den Gliederungspunkten erzeugen jeweils Artikelabschnitte. Der Befehl <references /> sorgt dafür, dass die Wikipedia später im unteren Teil des Artikels die Fußnoten und Links der Reihe nach auflistet. Mit Ihnen findet der Leser die wichtigen Quellen für die einzelnen Aussagen. Wie man Fußnoten hinter einzelnen Begriffen, Halbsätzen oder Sätzen einfügt, zeigen wir in Schritt 9.

Scrollen Sie jetzt jedoch erst mal nach unten und lassen Sie sich die „Vorschau anzeigen“. Bei mehr als drei Gliederungspunkten beziehungsweise Artikelabschnitten erzeugt die Software automatisch ein Inhaltsverzeichnis.

Wenn Sie im Laufe des Schreibens Abschnitte umbenennen, zusammenfassen oder erweitern möchten, geht das problemlos. Sie verändern dazu das, was zwischen den vier Gleichheitszeichen steht, löschen es oder ergänzen alles mit einer weiteren Abschnittsüberschrift, zum Beispiel

**== Sonstiges ==**

und betätigen wiederum den blauen Button „Änderungen veröffentlichen“. Erst dann sind die Inhalte als neue Version Ihres Artikelentwurfs gespeichert.

The screenshot shows a browser window displaying a Wikipedia article draft. The URL is <https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Benutzer:Underkonto/Artikelentwurf&action=edit>. The 'Quelltext bearbeiten' tab is highlighted in orange. The page content includes a heading 'Benutzer:Underkonto/Artikelentwurf' and a section 'Hier starte ich.' with a warning icon. A note at the bottom states: 'Dieser Artikel ist im Entstehen und noch nicht Bestandteil der freien Enzyklopädie Wikipedia. Solltest du über eine Suchmaschine darauf gestoßen sein, bedenke, dass der Text noch unvollständig sein und Fehler oder ungeprüfte Aussagen enthalten kann. Wenn du Fragen zum Thema hast, nimm Kontakt mit dem Autor Underkonto auf.'

**Es gibt auch einen visuellen Editor, aber im Quelltext zu arbeiten, bietet viele Möglichkeiten.**

The screenshot shows the same Wikipedia article draft in edit mode, but now using the visual editor. The 'Quelltext bearbeiten' tab is no longer visible; instead, the visual editor interface is shown. The preview area displays the same content as the previous screenshot, including the heading 'Benutzer:Underkonto/Artikelentwurf' and the 'Hier starte ich.' section. The visual editor interface includes a toolbar and a preview pane.

**Der Artikelentwurf in der Vorschau: Die Gliederung wird sichtbar.**

## 7 Einleitung verfassen

Die Einleitung eines Artikels definiert im ersten Satz das Thema. Bei längeren Artikeln dient sie zugleich als Zusammenfassung des Lexikoneintrags. Für den Fall Katja Homeyer könnte die Einleitung in etwa so lauten:

Katja Homeyer (geboren 1969) ist eine deutsche Turnerin, die mit dem Rhönrad Titel bei deutschen, Europa- und Weltmeisterschaften errang.

Diesen einleitenden Satz schreiben Sie direkt unter die Zeile {{Baustelle}}. Er ersetzt

also Ihren in Schritt 5 erstellten Platzhalter „Hier starte ich.“ Eine erneute Vorschau zeigt Ihnen: Es gibt nun eine Einleitung, die den Gegenstand Ihres Wikipedia-Artikels definiert, und eine (vorläufige) Gliederung.

## 8 Andere Artikel verlinken

Schon im Einleitungssatz gibt es Begriffe, zu denen andere Wikipedia-Artikel bereits existieren könnten, „Turnerin“ und „Rhönrad“ zum Beispiel. Leider macht die Wikipedia nicht automatisch solche Vorschläge, Sie müssen selbst suchen: Markieren Sie das entsprechende Wort – in unserem Beispiel: „Rhönrad“ – und klicken Sie das Symbol für

„Wikipedia-Artikel verlinken“ an, also das KettenSymbol. Ein Auswahlmenü erscheint. Tatsächlich wird Ihnen dabei auch der Wikipedia-Artikel „Rhönrad“ vorgeschlagen. Mit einem Klick auf den Begriff ist der Link gesetzt.

Wiederholen Sie den Vorgang für „Turnerin“. Sie werden keinen Artikel finden, auch

für „Turner“ gibt es keinen Eintrag. Versuchen Sie es mit „Turnen“ – perfekt! Fügen Sie den Link „Turnen“ ein.

Wenn Sie keinen passenden Artikel finden, lassen Sie sich nicht lange aufhalten. Später übernehmen andere Wikipedianer das nachträgliche Verlinken von Begriffen, zu denen bereits Wikipedia-Artikel vorliegen.

**Die Buttons für Schriftattribute, zum Einfügen von Links auf andere Wikipedia-Artikel (das KettenSymbol), Medien und so weiter finden Sie direkt über der Eingabebox, das [www]-Symbol direkt darunter.**

**Andere Wikipedia-Artikel, die Sie in Ihrem Artikel verlinken wollen, können Sie in diesem Popup-Menü auswählen.**

## 9 Quellen angeben

Sie sollten mitteilen, woher die Informationen in Ihrem Artikel, zum Beispiel über das Geburtsjahr, stammen. Dazu setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle, in unserem Fall direkt hinter die schließende Klammer, die auf „1969“ folgt, und klicken das fünfte Symbol in der Leiste für das Einbinden von Quellenangaben an (siehe Screenshot in Schritt 8). Dadurch entsteht der Befehl für Quellennachweise: <ref></ref>. Sie müssen die Quellennachweise nicht händisch nummerieren, das erledigt die Wiki-Software.

Geben Sie nun die Quelle an. In unserem Beispiel handelt es sich um ein während der Recherche gefundenes Dokument aus dem Internet. Es beschreibt die Geschichte des RhönradSports im hessischen Ort Taunusstein. Sie können direkt auf dieses Internet-Dokument verlinken: Ihren Cursor setzen Sie zwischen die beiden spitzen Klammern >< und klicken auf das Symbol [www] direkt unter der Eingabebox (wie-derum im Screenshot von Schritt 8 zu sehen). Passen Sie den durch die Software

eingefügten Beispiellink an Ihren Weblink an und benennen Sie diesen. Der Titel der Broschüre beschrifft ihn, die herausgebenden Vereine stehen vor dem Weblink; Erscheinungsort, Erscheinungsjahr und Seitenzahl stehen dahinter. In unserem Beispielartikel sieht der Befehl dann folgendermaßen aus:

```
<ref>SV Taunusstein-Bleidenstadt, SV 1895  
Taunusstein-Neuhof und Förderverein Rhönradturnen  
in Taunusstein (Hrsg.): [https://www.sportkreis-
```

rheingau-taunus.de/downloads/editor/60xk0s\_de.pdf  
Memory of Dreams. 50 Jahre Rhönradturnen in  
Taunusstein], Taunusstein 2018, S. 54.</ref>

Mit diesem Befehl ist die wichtige Fußnote gesetzt und im Abschnitt „Einelnachweise“ automatisch nummeriert aufgeführt.

Wikipedia lebt von soliden Quellen. Sie müssen öffentlich zugänglich sein, beispielsweise als Aussage in einem Buch oder auf einer verlässlichen Website. Was nicht öffentlich und damit überprüfbar ist, gilt als „Geheimwissen“. Dergleichen ist für Wikipedia unbrauchbar.

Was aber sind solide Quellen? Darüber streiten sich die Gelehrten, auch die Wikipedianer. Wissenschaftliche Bücher und Zeitschriften haben einen hohen Stellenwert, auch Fachmagazine und große Zeitungen oder die Websites öffentlicher Rundfunkanstalten. Was nicht geht, sind zum Beispiel Ihre alten Seminararbeiten aus dem Studium, persönliche Tagebücher,

Dies ist nur eine Vorschau, die Seite wurde noch nicht gespeichert → Zum Bearbeitungsfeld gehen

Dieser Artikel ist im Entstehen und noch nicht Bestandteil der freien Enzyklopädie Wikipedia.  
Solltest du über eine Suchmaschine darauf gestoßen sein, bedenke, dass der Text noch unvollständig sein und Fehler oder ungeprüfte Aussagen enthalten kann. Wenn du Fragen zum Thema hast, kontaktiere mich mit dem Autor [Underkontakt](#).

Katja Horneyer (geboren 1967) ist eine deutsche Turnerin, die mit dem Röhrad Titel bei deutschen, Europa- und Weltmeisterschaften errang.

**Inhaltsverzeichnis** [verbergen]  
1 Sportliche Laufbahn und Erfolge  
2 Trainertätigkeit  
3 Beruf  
4 Familie  
5 Excellehrreiches

## Sportliche Laufbahn und Erfolge

### Trainertätigkeit

### Familie

### Einzelnachweise

1: (SV Taunusstein-Reidensdorf, SV 1895 Taunusstein-Neuhof und Förderverein Röhradturnen in Taunusstein (Hrsg.); Memory of Dreams. 50 Jahre Röhradturnen in Taunusstein e. Taunusstein)

**Fußnoten fügt die Wikipedia-Software automatisch in Form von hochgestellten Zahlen in eckigen Kammern ein. Ihre Inhalte stehen am Fuß des Artikels, sie werden automatisch nummeriert.**

Texte eines unbekannten Bloggers oder unveröffentlichtes Material aus Archiven. Dazwischen gibt es einen großen Graubereich. Die Akzeptanz von Quellen unter-

scheidet sich in der Wikipedia von Themen-gebiet zu Themengebiet. Diese Vagheit bei der Bestimmung von Quellenqualität mag irritieren, das muss man aushalten.

## **10** Weitere Abschnitte schreiben

Im Folgenden gehen Sie jeweils genauso vor, wie in der Einleitung praktiziert. Unter jeder Abschnittsüberschrift schreiben Sie das Passende, zum Beispiel zum Leben oder zu wichtigen Veröffentlichungen der Person, und fügen wiederum die entsprechenden Quellenangaben ein. Auf diese Weise wächst Ihr Artikel Stück für Stück. Formulieren Sie stets neutral, ohne positive oder negative Bewertung Ihres Themas. Hinweise und Empfehlungen zur Art des Schreibens finden Sie in der Checkliste „Schreiben im enzyklopädischen Stil“.

Beachten Sie beim Schreiben und Illustrieren (Schritt 11) zwingend das Urheberrecht. Verstöße dagegen schaden der Wikipedia, denn die Rechte Dritter werden verletzt. Copy & Paste ist verboten – ähnlich wie in der Schule. Über den nicht immer ganz einfachen korrekten Umgang mit Urheberrechten informiert eine wichtige Seite der Wikipedia (Webcode).

Wenn Sie eine Ihrer Quellen in Ihrem Artikel mehrfach nutzen möchten, verändern Sie den Quellenbefehl geringfügig. Aus

<ref>Beispielquelle, Musterstadt 2018, S. 100.</ref>

wird etwa

<ref name="BQ">Beispielquelle, Musterstadt 2018, S. 100.</ref>.

Bei erstmaliger Verwendung der Quelle setzen Sie den gesamten Ausdruck ein:

Hans trat mit neun Jahren in den Sportverein ein.<ref name="BQ">Beispielquelle, Musterstadt 2018, S. 100.</ref>

Bei der zweiten (und allen weiteren) Verwendungen dieser Quelle schreiben Sie dann nur noch:

Hans arbeitete nach seiner Sportlaufbahn als Polizist.<ref name="BQ" />

Wichtig: Nach dem zweiten Anführungszeichen muss ein Leerzeichen stehen, darauf

folgt der Slash/Schrägstrich, dann sofort die schließende spitze Klammer.

Sie können jederzeit Ihren Zwischenstand per Button „Vorschau anzeigen“ begutachten. Speichern Sie zwischendurch mit dem blauen Button „Änderungen veröffentlichen“. Keine Ihrer zuvor gespeicherten Versionen ist mit einer neuen Speicherung vollständig verschwunden. Sie können sie jederzeit über die Versionsgeschichte Ihres Artikelentwurfs wieder aufrufen (siehe Screenshot). Über die Versionsgeschichte lassen sich die Veränderungen eines Artikels oder eines Artikelentwurfs gut nachvollziehen. Näheres dazu finden Sie in unserem Kasten „Versionen und Autoren eines Artikels“.

Im Zwischenstand des Artikelentwurfs sind die Einleitung und der erste Abschnitt enthalten. Oben geht's zur Versionsgeschichte, die alle Bearbeitungsschritte sämtlicher Nutzer offenlegt.

[Bearbeiten](#) [Diskussion](#) [Einstellungen](#) [Beta](#) [Beobachtungen](#) [Benutzer](#) [Abmelden](#)

[Startseite](#) [Benutzerseite](#) [Deutsch](#)

[Lesen](#) [Bearbeiten](#) [Quelltext bearbeiten](#) [Versionsgeschichte](#) [Weitere](#) [Wikipedia durchsuchen](#)

# „Benutzer:Underkontos/Artikelentwurf“ – Bearbeiten

Vorschau

Dies ist nur eine Vorschau, die Seite wurde noch nicht gespezifiziert -- Zum Bearbeitungsfeld gelten

**Dieser Artikel ist im Entstehen und noch nicht Bestandteil der freien Enzyklopädie Wikipedia.**

Solltest du über eine Suchmaschine darauf gestoßen sein, bedenke, dass der Text noch unvollständig sein und Fehler oder ungeprüfte Aussagen enthalten kann. Wenn du Fragen zum Thema hast, nimm Kontakt mit dem Autor [Underkontos](#) auf.

Katja Horneffer (geboren 1969)<sup>[1]</sup> ist eine deutsche Turnerin, die mit dem Rhythmus-Titel bei deutschen, Europa- und Weltmeisterschaften errang

**Inhaltsverzeichnis** (entfernen)

- 1 Sportliche Laufbahn und Erfolge
- 2 Trainertätigkeit
- 3 Gymnastik im Sport
- 4 Beruf
- 5 Familie
- 6 Kurzbiographie

**Sportliche Laufbahn und Erfolge**

Katja Horneffer begann im Alter von zwölf Jahren mit dem Rhythmus-Turnen. 1989 beendete sie ihre Wettkampfkarriere.<sup>[1]</sup>

1987 errang sie bei den Deutschen Jugendmeisterschaften den 3. Platz.<sup>[2]</sup>

Von 1991 bis 1992 holte sie als Rhythmusgymnastin mehrfach Deutsche Meistertitel.<sup>[2]</sup>

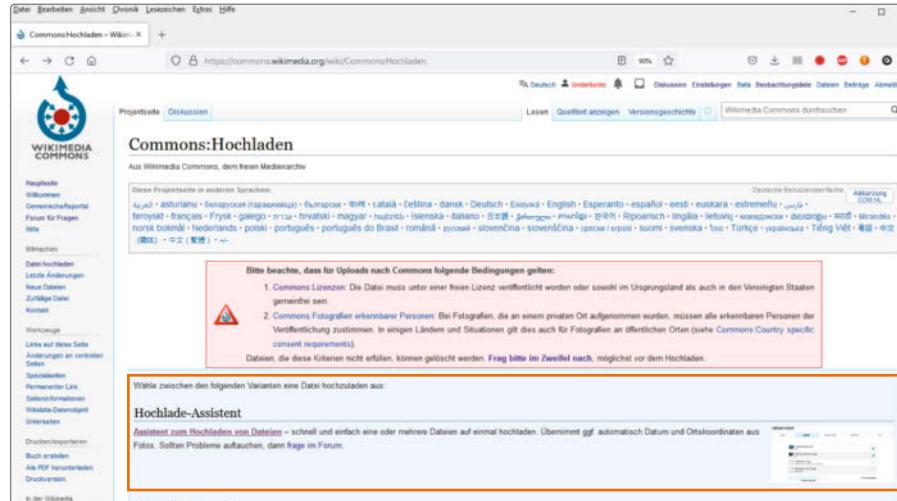
# 11 Text illustrieren, Bilder hochladen

Sobald Ihr Text steht – Speichern nicht vergessen! –, sollten Sie überlegen, inwieweit er sich illustrieren lässt. In unserem Praxisbeispiel lag ein Foto von Katja Homeyer bereits in Wikimedia Commons vor, der Mediendatenbank aller Wikipedia-Sprachversionen (Webcode). Von dort haben wir es eingebunden.

Um ein Foto für Ihr Thema zu finden, suchen Sie in der Mediendatenbank nach dem Suchbegriff (in unserem Fall „Katja Homeyer“). Benutzen Sie dazu den Suchschlitz rechts oben mit dem Lupen-Symbol. Das gesuchte Foto erscheint und hat beispielsweise folgenden Link: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Katja\\_Homeyer.png](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Katja_Homeyer.png)

Sollte es noch kein passendes Foto geben, können Sie selbst eins machen und in die Mediendatenbank laden. Es empfiehlt sich, dort zunächst die Spracheinstellungen zu ändern: Klicken Sie auf den Reiter „English“, er befindet sich oben, links neben dem Zeichen für Ihr Benutzerkonto. Von den vorgeschlagenen Sprachen wählen Sie Deutsch aus.

Wenden Sie sich anschließend der Link-Leiste am linken Bildrand zu. Dort sehen Sie in der Rubrik „Mitmachen“ den Link „Dabei hochladen“. Nach einem Klick darauf erscheint die Seite „Commons:Hochladen“. Im Abschnitt „Hochlade-Assistent“ nutzen Sie den Link „Assistent zum Hochladen von Dateien“. Eine gut verständliche Grafik er-



**Beim Hochladen von Bildern auf Wikimedia Commons hilft ein praktischer Assistent.**

klärt Ihnen dann, welche Art von Bildern Sie hochladen dürfen und welche nicht. Der Hochladeprozess ist mit diesem Assistenten einfach zu bewältigen.

Bedenken Sie, dass Sie die Rechte zu den von Ihnen hochgeladenen Bildern haben müssen und dass sie von Dritten genutzt, verändert, kopiert und sogar verkauft werden dürfen.

Fotos von Personen werden in der Wikipedia üblicherweise oben im Artikel eingebunden, also direkt unter {{Baustelle}}. Setzen Sie Ihren Cursor dort hin und rufen Sie

das fünfte Symbol in der Leiste, „Bilder und Medien“, auf.

Im Popup-Fenster tragen Sie den Dateinamen ein. Er entspricht nicht dem Link des Fotos, sondern ist kürzer und enthält alles hinter „File:“; hier also „Katja\_Homeyer.png“. Als Legende, also als Bildunterschrift, empfiehlt sich hier wiederum: Katja Homeyer. Ihr Klick auf „Einfügen“ erzeugt den Befehl zum Einbinden des Porträtfotos. Er lautet vollständig:

[[Datei:Katja\_Homeyer.png|mini|Katja Homeyer]]

## Versionen und Autoren eines Artikels

Über den Reiter „Versionsgeschichte“ (siehe Screenshot in Schritt 10) finden Sie alle früheren Versionen eines Artikels. Jede Speicherung erzeugt eine neue Artikel-

version. Sie können einzelne Versionen direkt miteinander vergleichen. Dadurch sehen Sie die Änderungen, die im Quellcode zwischen einzelnen Speicherungen

entstanden sind. Um Unterschiede zwischen zwei bestimmten Versionen zu sehen, klicken Sie die kleinen Radiobuttons an, um die Versionen zu markieren, die Sie interessieren, und klicken danach auf „Gewählte Versionen vergleichen“.

Möchten Sie wissen, welcher Autor bislang an einem bestimmten Artikel mitgeschrieben hat? Gehen Sie dazu an das Fußende des Artikels. Dort finden Sie den Link „Autoren“. Nach seinem Aufruf erhalten Sie ein Tortendiagramm mit Autorennamen und -anteilen, außerdem eine Tabelle, die alle Autoren auflistet – auch jene, die nur 1 Byte, ein einziges Zeichen, im Artikel geändert haben.

**Über den Reiter „Versionsgeschichte“ können Sie alle Bearbeitungsschritte eines Artikels durch jeden Nutzer nachvollziehen.**

## 12 Text formatieren

Ihr Artikelentwurf sieht bereits jetzt gut aus: Einleitung, Illustration, Inhaltsverzeichnis und die einzelnen Abschnitte harmonieren. In der Wikipedia ist es üblich, Titel von Zeitungsartikeln, Aufsätzen oder Büchern in Kursivschrift darzustellen. Darum geht es jetzt.

Ihre Quellenangaben in den Fußnoten führen Sie zum Ziel. Dort gibt es entsprechende Titel, die kursiv geschrieben werden sollten, beispielsweise „Memory of Dreams. 50 Jahre Rhönradturnen in Taunusstein“ oder „Historie. Rhönradturnen – Deutsche Meisterschaften“.

Suchen Sie solche Stellen in Ihrem Artikelentwurf und fügen Sie Kursivschrift ein, indem Sie jeweils den entsprechenden Titel markieren und den zweiten Knopf in der Leiste, den mit dem schrägen K, nutzen (siehe Screenshot in Schritt 8).

Sobald das erledigt ist, setzen Sie einmal Fettschrift ein, und zwar im ersten Satz der Einleitung Ihres Artikelentwurfs. Er wiederholt ganz bewusst das „Lemma“, also den Namen Ihres Artikels in der Grundform. In unserem Beispiel ist demnach der Personenname zu fett (das Symbol ist ebenfalls im Screenshot in Schritt 8 zu sehen). Das ge-

schieht in der dritten Zeile des Quellcodes (nicht in der zweiten, die den Befehl zum Einbinden des Fotos enthält). Die ersten drei Zeilen des Quellcodes sehen in unserem Praxisbeispiel dann so aus:

```
 {{Baustelle}}
[[Datei:Katja Homeyer.png|mini|Katja Homeyer]]
''Katja Homeyer''' (geboren 1969) ...
```

Drei Hochkommata vor und hinter einem Begriff sorgen im Quellcode für die Fettung, jeweils zwei Hochkommata produzieren Kursivschrift.

## 13 Kategorien nutzen

Alle Artikel der Wikipedia sind im Kategoriensystem des Lexikons erfasst. Auch Ihr Artikel sollte gleich die entsprechenden Kategorien mitbringen.

Am einfachsten sehen Sie sich dazu bestehende Artikel zu vergleichbaren Themen oder Personen an, in unserem Fall also zu Turnern. Die Kategorien – beispielsweise für den Turn-Olympiasieger Fabian Hambüchen (Webcode) – finden Sie immer am Ende des Artikels, ganz unten. Sie sehen: Es gibt im Artikel über Hambüchen unter anderem Kategorien für das Geschlecht, für

Deutscher Meister, für Turner, für das Geburtsjahr und so weiter. Kategorisieren Sie Ihren eigenen Artikelentwurf in vergleichbarer Weise. Die Befehle für die Kategorien stehen am Ende Ihres Artikelentwurfs. Bei Katja Homeyer lauten sie:

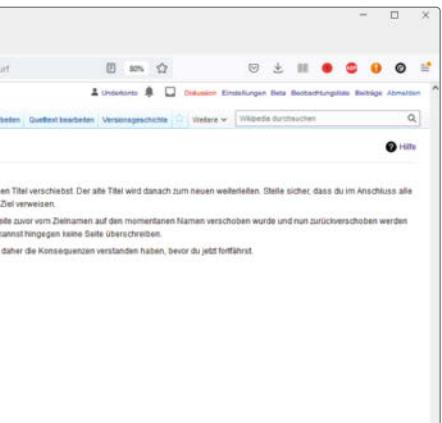
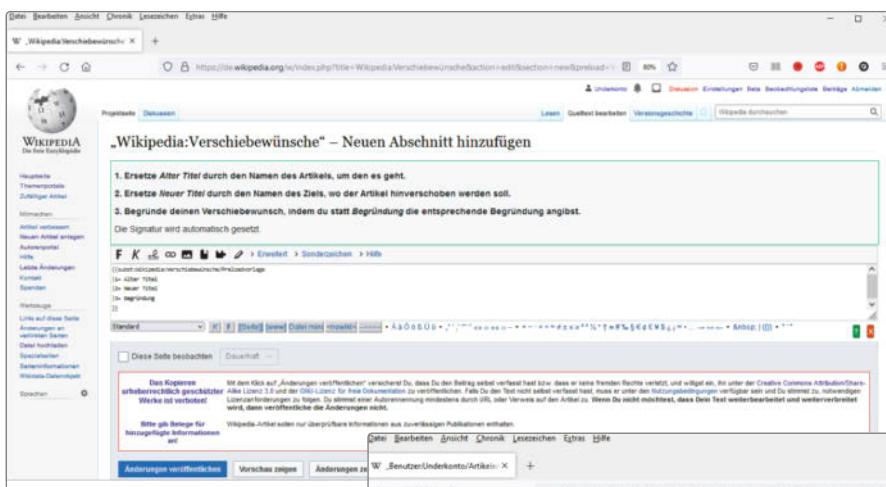
```
 [[Kategorie:Weltmeister (Turnen)]]
[[Kategorie:Europameister (Turnen)]]
[[Kategorie:Deutscher Meister (Turnen)]]
[[Kategorie:Turnnationaltrainer (Deutschland)]]
[[Kategorie:Turner (Deutschland)]]
[[Kategorie:Sportler (Rheingau-Taunus-Kreis)]]
```

```
 [[Kategorie:Deutscher]]
[[Kategorie:Geboren 1969]]
[[Kategorie:Frau]]
```

Lassen Sie sich nicht irritieren: Wikipedia kennt fast nur männliche Kategorien. In dieser Hinsicht ist sie altmodisch. Und keine Sorge, Sie müssen nicht alle passenden Kategorien finden. Viele fleißige Wikipedianer ergänzen oder verbessern Ihre Kategorien, sobald Ihr Artikel Teil des Lexikons wird.

**Wer weniger als vier Tage dabei ist, darf einen Artikel noch nicht selbst veröffentlichen, sondern beantragt den Wunsch, ihn vom Entwurfsstadium zu verschieben.**

**Bereits vier Tage nach Registrierung können Sie Ihre Entwürfe selbst in Artikel verwandeln.**



# 14 Artikelentwurf veröffentlichen

Ihr Artikelentwurf mit seiner Einleitung, der Illustration, dem Haupttextteil, den Fußnoten und den Kategorien ist nun reif für die Veröffentlichung in der Wikipedia. Wenn Sie mögen, können Sie Ihren Entwurf vorher kopieren und von der Rechtschreibprüfung Ihres Textverarbeitungsprogramms korrigieren lassen. Auch der kritische Blick eines Bekannten auf Ihren Entwurf kann sinnvoll sein, oft finden sich so noch Fehler und Schwachstellen.

Wenn Ihr Benutzerkonto noch keine vier Tage alt ist, dürfen Sie einen Artikelentwurf noch nicht selbst in einen vollwertigen Wiki-

pedia-Artikel verwandeln. Stattdessen suchen Sie die Wikipedia-Hilfeseite auf, auf der Sie diese Verwandlung als Verschiebewunsch anmelden (Webcode): Klicken Sie den Button „neuen Wunsch eintragen“ an.

Damit sich ein Wikipedianer Ihres Wunschs annimmt, bittet die Software Sie um drei Angaben:

1. Wie lautet der Name Ihres Artikelentwurfs? – In unserem Beispiel haben wir „Alter Titel“ mit „Benutzer:Underkonto/Artikelentwurf“ überschrieben; Sie setzen hier stattdessen Ihren Benutzernamen ein.

2. Wie soll der neue Artikel heißen? – Wir haben „Neuer Titel“ durch „Katja Homeyer“ ersetzt.
3. Wie begründen Sie den Verschiebewunsch? – Schreiben Sie: „Mein Artikel ist fertig und soll von allen gelesen werden können.“

Schicken Sie Ihre Anfrage per Klick auf den Button „Änderungen veröffentlichen“ ab.

Weil Sie als Neuling nicht selbst Artikelentwürfe zu „richtigen“ Artikeln machen dürfen, die von allen Interessierten gefunden und gelesen werden können, ist nach

Oben rechts finden Sie Ihre persönliche Beobachtungsliste, über die Sie erkennen, wer wann eine Änderung in Ihrem Artikel vorgenommen hat.

Die Datenbank Wikidata, ein weiteres Wissensprojekt, wird Teile Ihres Artikels (hier der Eintrag für Katja Homeyer) übernehmen.

Wenn Sie einen bestehenden Beitrag überarbeiten, erläutern Sie Ihre Schritte in der Zeile „Zusammenfassung und Quellen“ und eventuell auf der Diskussionsseite.

Absenden Ihres Verschiebewunsches ein wenig Geduld gefragt. Erfahrene Wikipedianer, die sich auf die Prüfung von neuen Artikeln und auf Verschiebewünsche spezialisiert haben, begutachten Ihren Entwurf nun und entscheiden darüber, ob er freigegeben wird. Das dauert in der Regel nicht länger als eine Woche. Wenn Sie sich an die bisherigen 13 Schritte gehalten haben, stehen Ihre Chancen gut.

Sofern Sie länger als vier Tage registriert sind, erwerben Sie automatisch das Recht, Ihren Artikelentwurf eigenhändig zu verschieben. Rechts oben, links neben dem Suchschlitz von Wikipedia, finden Sie den unscheinbaren Reiter „Weitere“. Sobald Ihr Cursor diesen Reiter berührt, erscheint „Verschieben“. Dieses Wort klicken Sie an, und das Verschiebeformular erscheint. Sie löschen dort alles, was in der Eingabezeile unter „Neuer Titel“ steht und geben stattdessen das Lemma ein, also den geplanten Artikelnamen. Im Praxisbeispiel lautet die Eingabe: Katja Homeyer.

### Noch Fragen?

Im Leben gibt es viele Überraschungen. Das gilt auch für die Wikipedia. Es werden Schwierigkeiten auftauchen, die Sie allein nur schwer lösen können. Seien Sie mutig, und stellen Sie Ihre Frage der Community. Genau dafür hat sie einen Ort eingerichtet, die Seite „Fragen zur Wikipedia“ (Webcode).

### Wie geht es mit dem Artikel weiter?

Ihr erster Artikel wird sich verändern. Möglicherweise formulieren andere Autoren ihn um, ergänzen weitere Sachverhalte oder streichen Sätze heraus, die für die Enzyklopädie nicht wichtig sind. Vielleicht verbessert ein Wikipedianer Ihren Artikel mit einer Tabelle, die bestimmte Informationen noch übersichtlicher präsentiert. Sie können diese Veränderungen gezielt verfolgen, indem Sie sicherstellen, dass Ihre Beobachtungsliste Ihren Artikel erfasst. Klicken Sie den kleinen Stern neben dem Suchschlitz von Wikipedia an, er wird blau. Sobald Sie Ihre Beobachtungsliste aufrufen, können Sie alle Änderungen nachverfolgen. Eine Mitteilung, dass Ihr Artikel verändert wurde, bekommen Sie nicht.

Andere Wikipedianer werden obendrein andere Artikel der Wikipedia, in denen Ihr Artikelthema auftaucht, auf Ihren neuen Artikel verlinken. Das können Sie auch selbst erledigen. Auf diese Weise wird Ihr Eintrag Teil des Netzwerkes, das sich über Hyperlinks bildet; sie verknüpfen Millionen Lexikonartikel.

Teilnehmer in einem anderen Wissensprojekt, der Datenbank Wikidata, sorgen dafür, dass weite Teile Ihres Artikel maschinenlesbar werden. Die Wikidata ist eine Datenquelle, die beispielsweise für alle Sprachversionen der Wikipedia nicht umstrittene Daten bereitstellen kann, etwa Geburtstage, Bevölkerungszahlen, Höhenangaben oder offizielle Webseiten. Insbesondere kleine Wikipedia-Sprachversionen nutzen Wikidata, um bestimmte „hard facts“ automatisch in die entsprechenden Artikel einfließen zu lassen.

### Wie Sie fortfahren können

Hat Ihnen die Arbeit an Ihrem ersten Artikel Freude gemacht? Sie sind frei, weitere zu schreiben: Ihren zweiten, dritten, vierten ... Prüfen Sie auch hier vorab immer die Relevanz (Schritt 2), das erspart Ihnen unnötige Mühe und Frustrationen. Sie wissen nicht, über was Sie schreiben sollen? In einer Bedarfsliste haben Wikipedianer aufgeschrieben, zu welchem Thema noch Artikel gesucht werden: „Wikipedia:Artikelwünsche“ (Webcode).

Sie können außerdem bei der Verbesserung der Wikipedia helfen und bei schon bestehenden Einträgen Hand anlegen. Solange Sie Ihre Tätigkeiten dabei begründen, sollte das kein Problem sein. Solche Hinweise wären zum Beispiel „Rechtschreibung korrigiert“, „eine Quelle ergänzt“ oder „neues Foto eingebunden“. Die Angabe solcher Gründe hilft anderen Wikipedianern, Ihre Änderungen schnell zu verstehen, und vermeidet Konflikte. Für längere Begründungen dienen Ihnen die Diskussionsseiten des jeweiligen Artikels, für kürzere die Zusammenfassungszeile.

Möglicherweise werden Sie so Teil der Wikipedia-Community, die den Bestand der Artikel pflegt, ihn ausbaut und sich in regelmäßigen Konferenzen trifft, beispielsweise auf den sogenannten WikiCons.

Wenn Sie rasch in die Community hineinwachsen möchten, können Sie außerdem das Mentorenprogramm nutzen (Webcode): Freiwillige nehmen neue Mitstreiter an die Hand und beantworten ihre Fragen. Sie können sich in diesem Programm aus der Liste von Wikipedianern gezielt einen solchen Helfer aussuchen. Die Mentoren geben Ihre Tätigkeitsschwerpunkte an, was Ihre Entscheidung möglicherweise erleichtert. Wenn Sie einen Mentor möchten, der gerade Zeit hat, klicken Sie auf den blau hinterlegten Button „Mentorenwunsch auf deiner Benutzerseite eintragen“.

Sie sind Einzelgänger und möchten sich lieber allein im Neuland Wikipedia umsehen? Dann kann Sie das Tutorial dabei unterstützen. Es ist umfangreich, aber gut gegliedert (Webcode). Im Zuge dieses Tutorials können Sie überlegen, ob Sie weitere Talente in das Wissensprojekt einbringen möchten, beispielsweise Ihre aus-

## Schreiben im enzyklopädischen Stil

- Konzentrieren Sie sich auf das Wesentliche.
- Schreiben Sie in ganzen Sätzen.
- Vermeiden Sie lange Schachtelsätze, bevorzugen Sie kurze Hauptsätze.
- Aktive Formulierungen sind meist besser als Passivkonstruktionen.
- Meiden Sie Umgangssprache.
- Bewerten Sie nichts.

## Vorsicht bei bezahlten Inhalten

Natürlich gibt es auch beauftragte Artikel über Unternehmen, über Menschen in Unternehmen, über Produkte. Die Wikipedianer nennen das „bezahltes Schreiben“ und „bezahlted Inhalte“: Nicht nur Mitarbeiter von Werbeagenturen oder beauftragte Selbstständige müssen offenlegen, wenn sie im Auftrag beziehungsweise gegen Geld schreiben. Diese Offenlegungspflicht gilt für jeden Angestellten – egal ob in der Produktion, der Marketingabteilung oder der Geschäftsführung. Wenn Sie über das Unternehmen schreiben, bei dem Sie beschäftigt sind, müssen Sie das also zwingend offenlegen.

Schreiben Sie hingegen einen Artikel über sich selbst, müssen Sie das nicht offenlegen, denn es fließt kein Geld, und einen Auftrag gibt es auch nicht. Einen Wikipedia-Eintrag über sich selbst zu erstellen, gilt als hohe Kunst, denn man ist nicht neutral und distanziert sich selbst gegenüber, sondern ist höchstwahrscheinlich positiv voreingenommen. Aus diesem Grund rät Wikipedia von „Selbstdarstellungen“ ab, ohne sie jedoch zu verbieten.

„Unternehmen“ – Abschnitt bearbeiten

Deine Änderungen werden angezeigt, sobald sie gespeichert wurden.

☰ Öffentlich-rechtliche Rechtsformen

- Unternehmen ohne [[Rechtsfähigkeit|Rechtspersönlichkeit]] ([[Regiebetrieb|Gebietskörperschaft]]|Regiebetrieb), [[Eigenbetrieb]], [[Extrahauswahl|Sondervermögen]]
- Unternehmen mit eigener Rechtspersönlichkeit ([[Körperschaft des öffentlichen Rechts (Deutschland)|Körperschaft des öffentlichen Rechts]], [[Anstalt des öffentlichen Rechts|Anstalt]], [[Stiftung]])

Zusammenfassung und Quellen:

✓ Öffentlich-rechtliche Rechtsformen ✓

Nur Kleinigkeiten wurden verändert  Diese Seite beobachten Dauerhaft

Das Kopieren Mit dem Klick auf „Änderungen veröffentlichen“ versichert Du, dass Du den Beitrag selbst verfasst hast bzw. dass er keine fremden

Die Deklaration des bezahlten Schreibens erfolgt nicht direkt im Artikel, sondern entweder auf der Diskussionsseite des jeweiligen Artikels, vor dem Speichern in der Zeile „Zusammenfassung und Quellen“ oder auf der eigenen Benutzerseite. Auftraggeber beziehungsweise Arbeitgeber sind anzugeben.

Wikipedia erwartet von bezahlten Autoren Transparenz und neutrale, nicht-werbliche Beiträge. Sie will kein Spiegel von Unternehmenswebseiten sein, auch kein Produktkatalog. In der Vergangenheit verstießen eine Reihe von bezahlten Autoren gegen diese Ziele, viele Wikipedia-Konten wurden gesperrt. Aus diesen Gründen werden bezahlte Beiträge streng beäugt.

Wer über seine Kunden oder sein Unternehmen schreibt, sollte sich überlegen, ob er sich auf die Risiken einlässt, die mit bezahltem Schreiben verbunden sind. Sie sind für Neulinge nicht leicht zu erkennen, rasch steht der Vorwurf der Manipulation oder der Werbung im Raum. Kaufmännisch stellt sich die Frage: make or buy? Beratung ist hier oft hilfreich.

**Das beauftragte/bezahlte Schreiben in der Wikipedia muss man offenlegen, sonst läuft man Gefahr, gesperrt zu werden.**

geprägten Fähigkeiten beim Fotografieren, beim Ordnungsschaffen mithilfe von Kategorien, beim Verbessern von Rechtschreibfehlern und so weiter. Wikipedia benötigt nicht nur Schreiber, sondern viele andere Helfer.

### Fazit

Wer die Welt des Wissens bereichern möchte, ist bei der Wikipedia richtig. Die Bedienoberfläche wirkt manchmal etwas umständlich, bietet aber viele Möglichkeiten zum Gestalten von Artikeln. Das Wikipedia-Regelwerk ist umfangreich und teilweise widersprüchlich. Mit der Zeit findet man sich zurecht.

Die Online-Enzyklopädie ist mehr als nur eine Sammlung von Artikeln und Vorschriften plus Software. Sie lebt vom Mitmachen, von der Community der Autoren. In ihrer Mitte gibt es viele freundliche Menschen – und

manchmal auch unfreundliche Zeitgenossen. Um langfristig Spaß zu haben, helfen Ihnen Freundlichkeit, Neugier, Ausdauer und die Vernetzung mit anderen.

Ihr persönlicher Nutzen liegt vor allem in Lob und Anerkennung für gute Lexikoneinträge. Außerdem spenden Sie nicht nur Wissen, sondern lernen bei jedem selbst verfassten Beitrag eine Menge Neues. Das bereichert.



**Peter Wuttke** hat Politikwissenschaft und Geschichte studiert und ist seit 2005 aktiver Wikipedianer. Die Community zeichnete viele seiner unentgeltlich erstellten Artikel mit dem Prädikat „lesenswert“ oder „exzellent“ aus. Mit seiner Firma „einfach machen unternehmenskommunikation“ schreibt und bearbeitet er Wikipedia-Artikel für Auftraggeber.

# Alte Bilder wie neu

Wie Sie Fotos digitalisieren und  
in neuem Glanz erstrahlen lassen

Wer viel fotografiert, weiß: Es gibt die Fotos vor und die nach Kauf der ersten Digitalkamera. Die aus der Zeit davor liegen in Fotoalben, Diaboxen oder Negativ-Schubladen, altern vor sich hin und warten nur darauf, in neuem Glanz zu erstrahlen. Dank Scanner, Smartphone und ein wenig Software-Einsatz ist es aber kein Problem, auch umfangreiche, verschmutzte oder verwaschene Fotosammlungen ins digitale Zeitalter zu überführen.

Von Christian Rentrop



## I Alte Papierabzüge digitalisieren

### 1 Fotos reinigen und glätten

Gemeinsam haben alle Analogabzüge – egal ob alt oder modern –, dass sie schnellstmöglich in die digitale Form überführt werden sollten: Das Material altert und verliert mit der Zeit an Qualität. Vor allem Schmutz und Knicke können alten Fotos arg zusetzen und obendrein den Digitalisierungsprozess empfindlich stören: Details gehen verloren, das digitale Restaurieren wird deutlich aufwendiger. Bevor Sie Ihre Fotos in die digitale Form überführen, ist daher ein wenig Handarbeit angesagt: Sie müssen die analogen Vorlagen säubern und glätten. Für die Säuberung sollten Sie folgende Reinigungsmittel bereithalten: eine Luftsprühdose, ein Brillenputztuch, gegebenenfalls eine weiche Bürste sowie spezielles Foto-Reinigungsmittel oder Leitungswasser. Die Utensilien bekommen Sie, sofern nicht eh im Haushalt vorhanden, im Technikhandel (Links siehe Webcode am Ende des Artikels). Wer auf Nummer sicher gehen will, besorgt sich zusätzlich ein Paar Museumshandschuhe, um neue Fettflecken durch die Finger zu vermeiden. Die Handschuhe können später auch für den Dia- und Negativ-Scan zum Einsatz kommen. Wichtig ist, dass Sie dabei vorsichtig vorgehen: Zwar ist Farb-Fotopapier relativ robust, da es eine Versiegelung aus Polyethylen (PE) aufweist. Allerdings ist dieses Material sehr anfällig für Mikro-Kratzer.

Diese Farbabzüge aus dem Labor sind wasserfest. Pusten Sie zunächst Staub und Fusseln mit dem Luftspray vom Fotoabzug. Versuchen Sie anschließend, grobe Verschmutzungen mit ein wenig Wasser oder Fotoreiniger zu

lösen. Bei älteren Bildern sollten Sie nur ein angefeuchtetes Tuch verwenden. Ältere Schwarz-Weiß-Aufnahmen sind möglicherweise empfindlicher, lassen sich aber ebenso reinigen. Wichtig ist, dass Sie weder mechanisch noch chemisch Gewalt anwenden: Wenn sich Schmutz nicht mit Wasser beziehungsweise Fotoreiniger und dem Tuch oder schlimmstenfalls dem Daumennagel lösen lässt, wird sich der Dreck auch anderweitig nicht schadlos entfernen lassen. Eine solche Beschädigung ist wahrscheinlich ein Fall für die Nachbearbeitung am Rechner. Fassen Sie die Bilder anschließend zur Ablage nur an den Kanten an, oder verwenden Sie die Museumshandschuhe, um neue Flecken zu vermeiden.

Falls Sie mit Schimmel kämpfen haben, gibt es auch hier eine Lösung: Trocknen Sie die Abzüge zunächst in einem gut belüfteten Raum und entfernen Sie den Schimmel anschließend mit einem Rasierpinsel – Mundschutz nicht vergessen! Übrig gebliebene Flecken sind ein Fall für die digitale Nachbearbeitung. Um geknickte, gewellte oder verbogene Fotos zu glätten, legen Sie diese vor oder nach der Reinigung einfach in ein dickes Buch. Lassen Sie die Fotos so für einige Tage liegen, anschließend sind die Verformungen beseitigt.

**Mit Lupe, Pinsel, Brillenputztuch sowie ein wenig klarem Wasser sind Fotos schnell gereinigt.**



### kurz & knapp

- Digitalisieren Sie Ihre analogen Fotos spätestens dann, wenn erste Alterungsscheinungen auftreten. Die chemischen Prozesse zerstören Ihre Bilder.
- Papierabzüge können Sie einscannen oder abfotografieren – selbst mit einem iPhone.
- Für Dias und Negative stehen spezialisierte Scanner bereit. Je komfortabler, desto teurer sind sie. Dienstleister, die für Sie die Arbeit übernehmen, stellen eine Alternative dar.
- Fotosoftware bietet einfache Tools, die Fotos schnell und gut zu verbessern.
- Sichern Sie mit Backups ab, dass die Mühe des Digitalisierens bei einem Festplattenfehler nicht vergleichbar war.



Bild: Christian Rentrop

### 2 Was tun bei beschädigtem Material?

Natürlich gibt es eine ganze Reihe von möglichen Qualitätsmängeln bei der Aufbereitung von Fotos: Geknickte oder gerissene Fotos, etwa das geliebte Familienbild, das jahrelang im Portemonnaie herumgetragen wurde, weisen auch nach der Glättung einen Knickstreifen auf. Hier ist das Material an sich beschädigt und eine Aufbereitung nur noch digital möglich. Im Internet wird oft geraten, ein solches Foto bei niedriger Temperatur zwischen Backpapier zu bügeln: Das sollten Sie aufgrund der Kunststoffbeschichtung definitiv nicht probieren. Das Gleiche gilt zum Beispiel für „eingebrannte“ Fettflecken,

etwa Abdrücke von eingecremten Fingern, bei denen sich das Fett mit der Zeit regelrecht ins Foto eingebrannt hat. Andere Beschädigungen sind hingegen leichter zu beheben: Gibt es etwa Kleberreste auf der Rückseite, können Sie diese bei Farbfotos tatsächlich meist mit Wasser abwaschen. Da die Rückseite – bis auf eine mögliche Beschriftung – normalerweise keine Infor-



Bild: Christian Rentrop

**Glück, wenn in der Vergangenheit statt des Klebestifts Fotoecken zum Einsatz kamen.**

mation enthält, dürfen Sie hier durchaus etwas grober zu Werke gehen.

Andere Qualitätsmängel, die zumeist eine Folge der Alterung des Materials sind, lassen sich hingegen kaum noch „analog“ entfernen: Weisen die Fotos Farbstiche auf oder sind stark verblasst, ist eine digitale Nachbearbeitung nach dem Scan die einzige sinnvolle Möglichkeit, die Fotos zu retten. Übri-

gens: Falls es sich um sehr alte Fotos mit sehr starken Beschädigungen handelt – etwa Vorkriegsaufnahmen, ausgeblieben und mit eingebranntem Staub –, haben Sie mit „Hausmitteln“ vermutlich keine Chance. In einem solchen Fall ist es sinnvoll, ein (geliebtes) Original zu einer professionellen Restauration zu geben und erst anschließend eine digitale Kopie zu erstellen. Solche

Dienstleister – etwa Artarco in Fürth – können auch stark beschädigte Fotos wiederherstellen und sogar fehlende Bildbestandteile ergänzen. Allerdings lohnt sich das nur bei historisch oder emotional wertvollen Aufnahmen: Die Kosten starten meist bei rund 20 Euro pro Bild, können aber je nach Arbeitsaufwand auch in den dreistelligen Eurobereich gehen.

## 3 Die richtigen Scan-Einstellungen nutzen

Ist das Foto erst einmal sauber und so weit in Ordnung gebracht, darf es endlich seinen Weg in den Scanner finden. Die gute Nachricht: Sie brauchen heutzutage keinen dedizierten Foto-Scanner mehr: Auch die in Multifunktionsdruckern verbauten Scanner oder ältere Modelle liefern die notwendige Qualität für die Digitalisierung. Wie die Fotos selbst, sollte der Scanner – vor allem das Glas – natürlich sauber sein, sonst mogelt der Scanner Störungen ins Bild: Hier können Sie das Luftspray und das Brillenputztuch verwenden, um das Gerät zu reinigen. Anschließend geht es an den eigentlichen Scan:

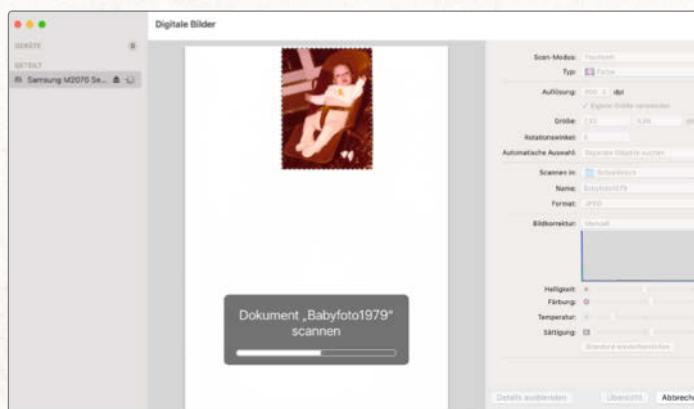
Unter macOS können Sie das mitgelieferte Programm Digitale Bilder aus dem Programme-Ordner verwenden, unter Windows die kostenlose App Windows-Scanner aus dem Microsoft Store. Falls Ihr Scanner mit eigener Software kommt, ist das natürlich noch besser. Wenn Sie viel Material einlesen wollen, kann sich auch das Abo oder der Einmalkauf der Shareware VueScan für macOS, Windows oder Linux lohnen (5 Euro monatlich beziehungsweise einmalig 30 Euro).

Viele Scanner-Apps bieten eine automatische Bildkorrektur. Diese sollten Sie zunächst ausprobieren. Überzeugt Sie

deren Arbeit nicht, schalten Sie sie lieber aus. Nun geht es ans Scannen: Legen Sie ein oder mehrere Bilder gleichzeitig auf das Vorlagenglas. Anschließend wählen Sie die Auflösung. Diese wird in dpi (Dots per Inch, Punkte pro Zoll; ein Zoll entspricht 2,54 Zentimetern) angegeben. Mit diesem Wert und der Größe des Fotos können Sie die Megapixel der resultierenden Bilddatei berechnen:

$$((\text{Seitenlänge A in Zentimetern} / 2,54 \text{ Zoll}) \times \text{Scanauflösung dpi}) \times ((\text{Seitenlänge B in Zentimetern} / 2,54 \text{ Zoll}) \times \text{Scanauflösung dpi}) = \text{Scanqualität in Megapixel}$$

Bei einer  $10 \times 15$ -Vorlage und einem Scan mit 600 dpi erhalten Sie grob überschlagen ein Foto mit  $2400 \times 3600$  Pixeln, also rund 8,6 Megapixeln. Das reicht selbst für Posterdrucke. 600 bis 1200 dpi sind für  $10 \times 15$ -Bilder ein guter Wert, da hier 8- bis 16-Megapixel-Bilder entstehen. Hochauflösendere Scans dauern deutlich länger, benötigen viel Speicherplatz und aus Ihrer Vorlage können Sie damit nicht unbedingt mehr herausholen. Sie lohnen sich höchstens für hochauflöste kleine Vorlagen.



Viele Scanner liefern ihre eigene Software mit, in der Sie unter anderem die Auflösung einstellen.

## 4 Korrektes Dateiformat wählen

Als Format für den Scan sollten Sie zunächst ein unkomprimiertes Format wie Bitmap (BMP) oder TIFF (TIF) verwenden: Dieses „Scan-Raw-Format“ braucht zwar Platz, hat aber den Vorteil, dass sich nicht schon vor der Nachbearbeitung unnötige Qualitätsverluste ergeben. Wenn Sie das Foto digital nachbearbeitet haben, können Sie es immer noch in einem platzsparenden Format wie JPEG archivieren.

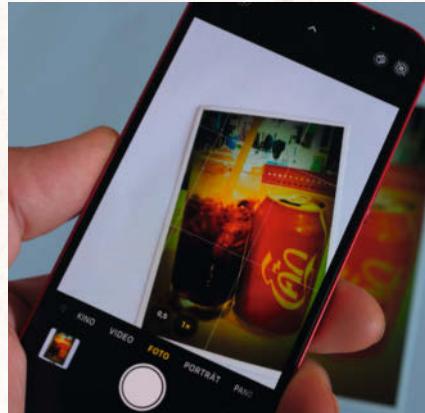
Speichern Sie das Ergebnis des Scan-Vorgangs zunächst verlustfrei ab. Nach der Nachbearbeitung können Sie die Datei immer noch verkleinern.



Bild: Christian Rentrop

## 5 Das iPhone oder iPad als Scanner einsetzen

Falls Sie keinen Scanner zur Hand haben, ist das bei Papierabzügen kein Problem: iPhone und iPad eignen sich, genau wie andere moderne Smartphones und Tablets, hervorragend für die Digitalisierung von Fotos: Sie können das alte Foto einfach „abfotografieren“, im Prinzip also eine digitale Repro-Fotografie erstellen. Der Vorteil dieser Lösung ist, dass Sie keine zusätzliche Hardware oder Software benötigen und Scans mit einheitlicher Auflösung erhalten. Gegenüber einem Flachbett-Scanner haben Smartphone-Scans aber einen großen Nachteil: Die Fotos sind nicht einheitlich beleuchtet, es kann zu Verzerrungen, Spiegelungen oder Abschattungen kommen, die sich später nur schwer beheben lassen. Für eine gleichbleibende Qualität sollten Sie nicht nur ein Smartphone- oder Tablet-Stativ verwenden, sondern auch für eine gleichmäßige, helle, aber diffuse Beleuchtung sorgen. Vermeiden Sie Punktlicht und eine direkte Beleuchtung und vergessen Sie nicht, die Bilder zuvor korrekt zu glätten



Wer keinen Scanner hat, kann das Foto auch einfach mit dem iPhone abfotografieren.



Das kleine Positionskreuz zeigt an, ob das iPhone gerade ausgerichtet ist. Vermeiden Sie zudem direkte Lichtquellen.

Bild: Christian Rentrop

und zu säubern (siehe Tipp 1). Deaktivieren Sie den Blitz in der Foto-App.

Abgesehen davon speichern die meisten Smartphones standardmäßig keine RAW-

Fotos. Falls Sie kein iPhone der Pro-Linie nutzen, gönnen Sie sich eine Foto-App, die RAW-Dateien aufnehmen kann. Empfehlenswert ist zum Beispiel ProCamera.

## 6 Original-Papierabzüge zukunftssicher einlagern

Sind alle benötigten Papierabzüge ge-scannnt, archivieren Sie diese möglichst zukunftssicher. Grundsätzlich gilt: Fotoabzüge haben keine unbegrenzte Lebensdauer. Bilder, die nach 1980 entstanden sind, zeigen oft eine deutlich bessere Qualität und Haltbarkeit als ältere. Hierfür haben Fortschritte in der Fototechnik gesorgt. Die Haltbarkeit hängt allerdings stark vom Fotopapier ab, und dessen Qualität ist dem Foto auf den ersten Blick nicht anzusehen. So oder so nagt an allen Fotoabzügen der Zahn der Zeit: Zum einen gibt es die chemische Alterung des Papiers, zum anderen sorgen externe Faktoren wie Luftfeuchtigkeit, Temperatur und Sonnenlicht für eine Beschleunigung dieses Prozesses. Besitzen Sie Abzüge, die älter als 20 Jahre sind, untersuchen Sie zumindest diese auf Alterungsprozesse und digitalisieren Sie sie gegebenenfalls sofort.

Für die weitere Lagerung bietet sich ein lichtgeschützter, gleichmäßig klimatisierter und trockener Raum mit einer Temperatur um die 16 Grad Celsius an. Fotos sollten dabei nicht in Plastikfolie eingepackt werden: Minimale Feuchtigkeitseinschlüsse können kostbare Erinnerungen schnell verblassen oder gar schimmeln lassen. Auch andere Materialien wie Büroklammern, Gummibänder

oder säurehaltiges Papier sowie diverse Kunststoffe können mit den Fotos chemisch wechselwirken und die Alterung selbst unter optimalen Lagerungsbedingungen beschleunigen. Darum gibt es sogenannte PAT-zertifizierte Fotoschachteln: PAT steht für

„Photographic Activity Test“ und belegt, dass das Material keine Chemikalien enthält, die den Abzügen schaden. Übrigens: Welche weiteren Punkte professionelle Archivare beachten, erfahren Sie zum Beispiel beim Landesverband Rheinland.

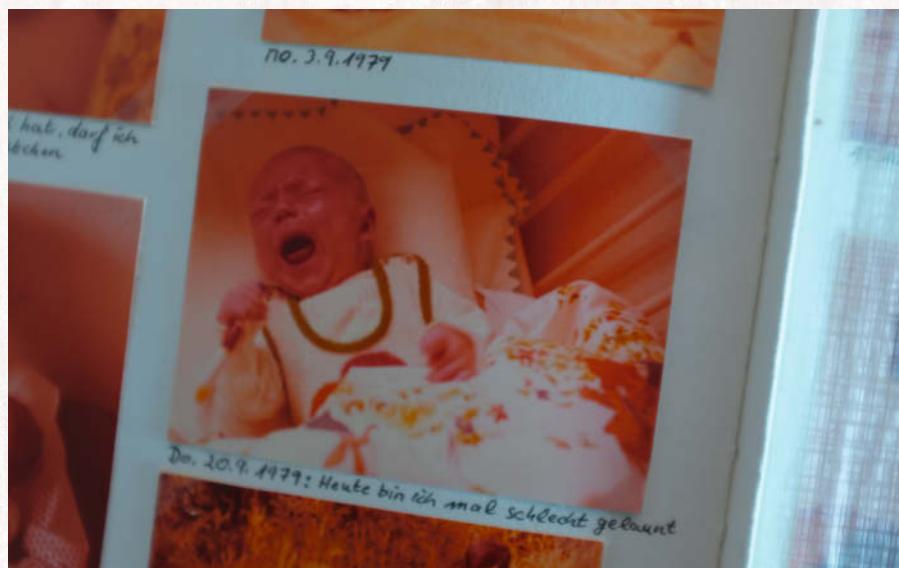


Bild: Christian Rentrop

Trotz guter Lagerung ohne Licht im Fotoalbum: Nach über 40 Jahren verbleichen viele alte Farbbilder und bekommen einen Farbstich.

## II Dias und Negative digitalisieren

### 1 Material säubern



Bild: Efremov Miroslav, Adobe Stock

**Reinigen Sie Dias und Filmstreifen unter anderem mit Druckluft.**

Dias und Negative sind ideal, um Fotomaterial langfristig und platzsparend analog einzulagern, da sie langlebig sind. Die klassischen Dias, sogenannte Diapositive, und Negative, wie sie früher neben den Abzügen nach der Entwicklung in der Fototasche lagen, basieren auf dem gleichen Material aus Kunststoff. Allerdings sind diese Bilder

durch Elektrostatik besonders anfällig für Staub. Das kleinere Format lässt zudem Fingerabdrücke und andere Verschmutzungen deutlicher erscheinen. Obendrein sind Kratzer und andere Beschädigungen wesentlich problematischer als bei Foto-Abzügen. Vor der Digitalisierung von Filmmaterial steht daher die vorsichtige Reinigung. Um das Motiv besser sehen zu können und auch Mikroverschmutzungen zu erkennen, lohnt sich der Einsatz einer Dialupe sowie einer Leuchtplatte; Diasammler dürften entsprechendes Zubehör ohnehin zur Hand haben, andernfalls können Sie es für kleines Geld bei den üblichen Quellen besorgen (siehe auch Webcode).

Dias entnehmen Sie zunächst aus dem Rahmen. Für die eigentliche Reinigung können Sie anschließend die gleichen Reinigungsmittel wie für Fotos einsetzen: Druckluft pustet Staub vom Material, eine Antistatikbürste oder ein Rasierpinsel beseitigt hartnäckigeren Staub. Gibt es Schlieren oder Fingerabdrücke, können Sie diese mit Wasser lösen, indem Sie das Dia oder Negativ kurz einlegen und anschließend mit

einem feinen Baumwolltuch oder Brillenputztuch abwischen. Destilliertes Wasser verhindert die Bildung von neuen Wasserröpfchen, zusätzliches Netzmittel oder ein Tropfen Spülmittel im Wasser kann das Ablaufen des Wassers verbessern, da es die Oberflächenspannung bricht. Andere Reinigungsmittel sollten Sie vermeiden, da sie den Kunststoff des Filmmaterials angreifen können. Achten Sie bei Dias im Glasrahmen auch darauf, die Scheiben zu reinigen.

Glasdias sind übrigens anfällig für Schimmel, da Feuchtigkeit im eingeschlossenen Bereich schlecht entweichen kann. Sollte sich Schimmel gebildet haben – erkennbar an dunklen Flecken oder fadenartigen „Wucherungen“ –, müssen Sie das Dia aus dem Rahmen nehmen und zunächst trocknen lassen. Anschließend können Sie versuchen, den Schimmel auf dem Film mit einem trockenen Wattestäbchen zu entfernen. Achten Sie dabei darauf, dass Sie nicht zu viel Druck anwenden, um die Trägerschicht nicht zu beschädigen. Verschimmelte Glasrahmen sollten Sie ordentlich reinigen oder – noch besser – ersetzen.

### 2 Die richtige Scan-Methode wählen

Sind Dias und Negative gereinigt, steht einer Digitalisierung nichts mehr im Wege. Das Problem ist jetzt vor allem die geringe Größe von Dias und Negativen: Zwar sind handelsübliche Flachbett-Scanner und Multifunktionsgeräte grundsätzlich für entsprechende Medien geeignet – allerdings sollte das Gerät eine Scanauflösung von 2400 dpi oder

höher bieten (siehe Punkt 3). Bei hochwertigen Flachbettscannern ist das der Fall, einen Dia- und Negativaufsatzz gibt es obendrein.

Dagegen bieten die für den Office-Einsatz gedachten Multifunktionsgeräte tendenziell eine für diesen Anwendungszweck zu niedrige Auflösung.

Besitzen Sie eine Systemkamera, können Sie über einen Objektivaufsatzz wie den Kaiser Dia-Duplikator (85 Euro) einzelne Dias abfotografieren. Falls Sie eine ganze Sammlung an Bildern oder Negativen digitalisieren möchten, empfiehlt sich ein spezieller Dia- und Filmscanner für den Hausgebrauch (siehe Punkt 4). Sie gibt es, wie den Kodak Scanza, ab ca. 150 Euro. Derartige Geräte besitzen ein für die kleinen Vorlagen angepasstes Format mit entsprechender Scanauflösung und fotografieren mehrere Bilder nacheinander automatisch ab. So digitalisieren Sie deutlich komfortabler.

Noch schneller klappt es mit einem Magazin-Scanner, der sich für große Mengen Dias eignet, etwa für die Digitalisierung des fotografischen Lebenswerks des Großvaters. Solche Geräte kosten leicht mehrere 1000 Euro, weshalb sich die Anschaffung nur in Sonderfällen lohnt. Es gibt allerdings Dienstleister, die entsprechende Geräte vermieten (siehe Punkt 5).



Bild: Kodak

Film- und Dia-Scanner wie der Kodak Scanza sind preiswert und erlauben die Digitalisierung kleinerer Negativ- und Diasammlungen.



Bild: Christian Rentrop

Standard-Scanner helfen bei der Dia- und Negativ-Digitalisierung, sollten aber eine hohe Auflösung von 2400 dpi oder mehr und eine starke Durchlichteinheit besitzen.

## 3 Die optimalen Scan-Einstellungen für den Negativ- und Dia-Scan setzen

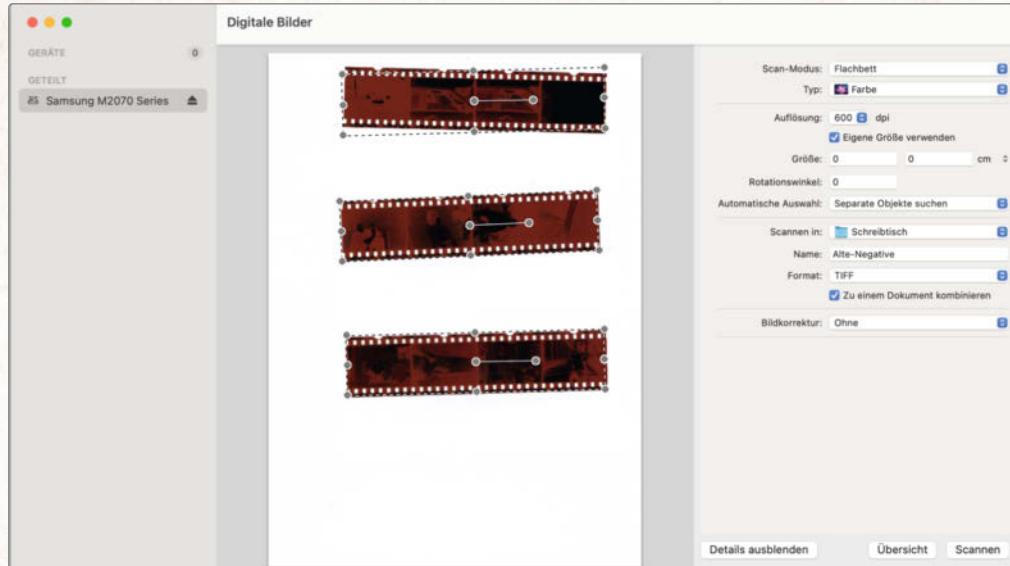
Beim eigentlichen Scan von Dias und Negativen greift dieselbe Formel für die Megapixel-Zahl wie bei Fotos, siehe Tipp I 3. Die Vorlage ist aber deutlich kleiner, Dias und Negative im Kleinbild-Format haben typischerweise eine Größe von  $2,4 \times 3,6$  Zentimetern. Da für die digitale Archivierung Auflösungen jenseits der 8 Megapixel sinnvoll sind, ist eine Scanauflösung von mindestens 2400 dpi vonnöten.

In modernen Flachbett-Scannern können Sie in aller Regel mehrere Bilder in einem Rutsch scannen, die Software trennt diese automatisch in Einzelbilder auf und speichert diese ab.

Wichtig ist genau wie bei Fotos das verwendete Dateiformat: Vor der Nachbearbeitung sollten Sie mit einem verlustfreien Format wie TIFF (TIF) oder Bitmap (BMP) arbeiten, um das Maximum an Bildinformationen zu erhalten.

Manche günstigere Dia-Scanner beherrschen nur das JPEG-Format: Hier lohnt es sich, die Qualitätsstufe auf 100 Prozent zu setzen, um ein Minimum an Kompression zu erzielen. Wie auch bei Fotos sollten Sie erwägen, auto-

matische Korrekturen durch die Scan-Software abzuschalten. Entsprechende Maßnahmen können Sie deutlich gezielter und präziser in der Nachbearbeitung vornehmen.



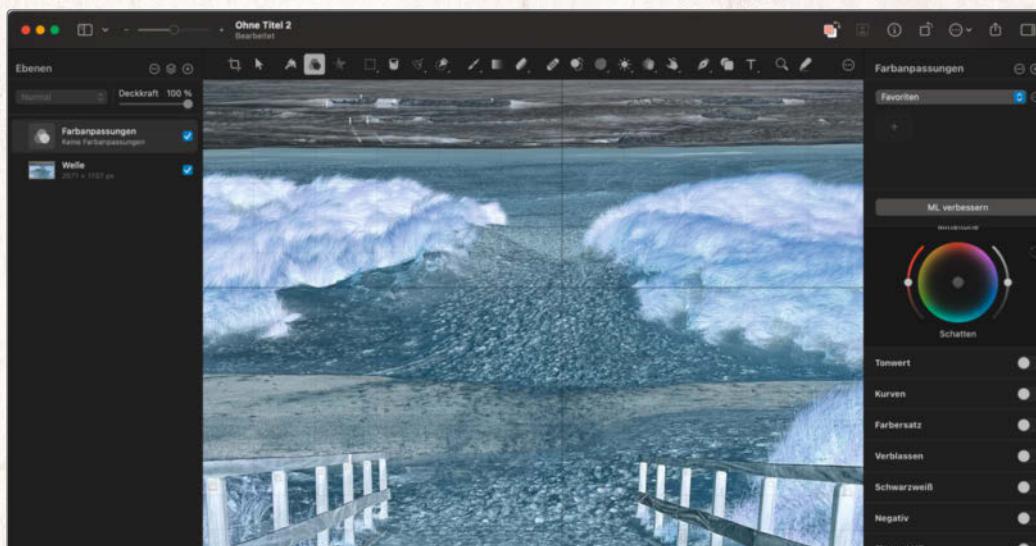
„Digitale Bilder“ von macOS hilft beim Scannen. Das hier verwendete Multifunktionsgerät ist aufgrund der zu niedrigen Auflösung aber keine gute Wahl.

## 4 Bilder mit dem Dia-Scanner digitalisieren

Dia-Scanner wie der Plustek OpticFilm 8200i Ai (gut 410 Euro; Produkte und Heise Preisvergleich siehe Webcode) besitzen ein Magazin, in das Sie die Dias einspannen, und eine Mechanik, um Negativstreifen durch-

zuziehen. Liegen die Bilder als Einzelnegative vor (etwa weil die Streifen zerschnitten wurden), können Sie natürlich auch Negative wie Dias einspannen und scannen. Per Bildbearbeitung setzen Sie das Negativ spä-

ter ins Positiv. Leider können vor allem einfache Dia-Scanner nur ins JPEG-Format scannen: Sofern es möglich ist, sollten Sie daher dafür sorgen, dass die (immer verlustbehaftete) Komprimierung des JPEG-For-



Bildbearbeitungsprogramme wie Pixelmator Pro erlauben es, Negative ins Positiv zu setzen.



Bild: Plustek

mats auf ein Minimum reduziert wird: Setzen Sie den Qualitätswert also auf 100 Prozent, um den größtmöglichen Teil der Bildinformationen in das digitale Format zu überführen.

**Der Plustek OpticFilm zieht Filmstreifen und eine Handvoll Dias selbstständig durch.**

Manche Geräte arbeiten standalone und besitzen einen eingebauten Bildschirm: Sie speichern die Bilder auf einer Speicherkarte. Das ist praktisch, weil Sie das Gerät nicht eines Tages wegen auftretender Treiberprobleme entsorgen müssen. Die Scan-Dateien kopieren Sie von der Speicherkarte einfach auf den Rechner, wie Sie das von Ihrer Digitalkamera gewohnt sind.

## 5 Große Sammlung? Magazinscanner mieten!

Wenn die Dia- und Negativsammlung groß ist, empfehlen wir Ihnen dringend, einen Magazinscanner wie den Reflecta DigitDia 7000 (rund 2500 Euro) anzuschaffen oder zu mieten, denn er ist für die groß angelegte Digitalisierung von Dias ausgelegt. Sie sparen beim Scan ganzer Magazine nicht nur Zeit: Entsprechende Geräte besitzen oftmals eine hardwarebasierte Staub- und Kratzerkennung über Infrarot und korrigieren die Makel automatisch, wodurch bei nur leicht verschmutzten Sammlungen der manuelle Check der Dias samt Reinigung entfällt.

Auch die Auflösung eines solchen Geräts ist extrem hoch: So scannen der DigitDia 7000 oder vergleichbare Geräte mit 10.000 ppi (Pixel per Inch) und einer Farbtiefe von 48 Bit. Resultierende Bilder können also mit deutlich über 120 Megapixeln auflösen. Der Nachteil solcher Geräte ist, dass sie zwar Dutzende Dias auf einen Rutsch scannen, aber keine Filmstreifen. Für diese gibt es auch dedizierte Filmstreifen-Scanner, die größere Stapel Dia- oder Negativstreifen in einem Rutsch digitalisieren. Auch hier lohnt sich das Mieten, da entsprechende Geräte

wie etwa der Reflecta PF 135 preislich ebenfalls im hohen dreistelligen Bereich und höher liegen. Bekommen Sie im Lieferumfang keine professionelle Software, hilft

Ihnen Silverfast Ai Studio (250 Euro; eingeschränkte Versionen ab 50 Euro). Es bietet zahlreiche Einstellungen und hilft bei der Archivierung.



**Mit einem gemieteten oder gekauften Magazinscanner lesen Sie eine große Diasammlung komfortabel ein.**

Bild: Reflecta

## 6 Scan-Dienstleister – lohnt sich das?

Wenn die Zeit fehlt, größere Bildersammlungen zu digitalisieren, kann es sinnvoll sein, einen der zahlreichen Dienstleister zu kontaktieren. Viele Fotolabore, aber auch Fotostudios und so mancher freiberufliche Fotograf bieten entsprechende Dienstleistungen an – Labore, weil sie es können, Fotografen und Fotostudios vielleicht, um Leerlaufzeiten der teuren Geräte zu vermeiden. Der Vorteil dieser Lösung ist natürlich, dass Sie sich die Zeit für den Scan und die Säuberung sparen und sich nicht mit der Hardware herumschlagen müssen. Außerdem sorgt ein Profi mit-

samt seiner Erfahrung für optimale Resultate. Allerdings hat diese Arbeit ihren Preis: Gerade beim Diascan entscheiden die Menge des Materials und die gewünschte Auflösung über die Kosten, wobei der Preis pro Bild sinkt, je mehr Sie abgeben. Dienstleister wie Digfa, Mediafix oder Mediadig bieten Scans bereits ab 6 Cent an, allerdings nur, wenn Tausende Dias oder Negative gescannt werden sollen. Sind es weniger, wird es schnell deutlich teurer.

Zusatzleistungen wie die Reinigung des Rohmaterials oder das Drehen von Bildern und das gewünschte Speichermedium trei-

ben die Kosten zusätzlich in die Höhe. Da Sie sich den Dia- oder Negativ-Scanner sparen, könnte es sich trotzdem für Sie lohnen. Gerade Profis mit riesigen Analogarchiven sparen sich wertvolle Arbeitszeit.

Natürlich gibt es an Dienstleistern immer einen Haken: Sie müssen das möglicherweise subjektiv oder sogar objektiv wertvolle Material aus der Hand geben und per Paketdienst versenden. Hinzu kommt, dass konzeptbedingt Fremde über die Bilder schauen. Auch das ist nicht immer gewünscht, etwa weil es sich um intime Aufnahmen handelt.

## III Digitalisierte Fotos bearbeiten und archivieren

# 1 Digitale Bilder sicher speichern und Arbeitskopien erstellen

Bevor Sie mit dem Bearbeiten Ihrer gescannten Bilder loslegen, überlegen Sie sich ein sinnvolles Ablagesystem. Legen Sie die Originaldateien irgendwo sicher ab, sodass Sie sie einerseits jederzeit erreichen und andererseits nicht aus Versehen vernichten können. Cloud-Dienste sind ideal, um dieses Problem zu vermeiden. Dropbox, OneDrive, iCloud und Co. synchronisieren nicht nur den Fotoordner automatisch mit der Cloud, sondern halten auch eine lokale Kopie vor. Aber Vorsicht: Zwar bieten Cloud-Dienste meist eine Möglichkeit, gelöschte Dateien und Ordner zurückzuholen oder sogar eine Versionierung, wodurch Sie ältere Versionen einer

Datei retten können. Allerdings handelt es sich nicht um eine Backup-Lösung! Ein gutes System ist deshalb, neben der lokalen Cloud-Kopie ein Backup-System vorzuhalten. Unter macOS ist Time Machine ideal, Windows besitzt den ähnlich funktionierenden Dateiversionsverlauf, und wer lieber alles außer Haus speichert, kann zu einem Dienst wie Backblaze greifen.

Wenn Sie auf Nummer sicher gehen wollen, sorgen Sie dafür, dass es von sämtlichen Fotos immer drei Kopien gibt: eine auf der Systemfestplatte, eine auf einem externen Backup-Datenträger sowie eine Version in der Cloud fernab des eigenen Haushalts. Damit

können Sie relativ sicher sein, auch in einem katastrophalen Szenario nicht alle Scans zu verlieren.

Wichtig ist natürlich auch, dass Sie niemals mit den Originalen der gescannten Dateien arbeiten. Wenn Sie Ihre gescannten Fotos, Negative und Dias bearbeiten möchten, sollten Sie die Datei zuvor einmal duplizieren und die Veränderungen an dieser Arbeitskopie durchführen. Tipp: Apps wie Fotos von macOS erstellen automatisch eine Arbeitskopie und spiegeln die Fotosammlung in der Cloud. Das verhindert Verluste bei der Nachbearbeitung. Auch Adobe Lightroom arbeitet nach diesem Schema.

# 2 Das richtige Aufnahmedatum setzen

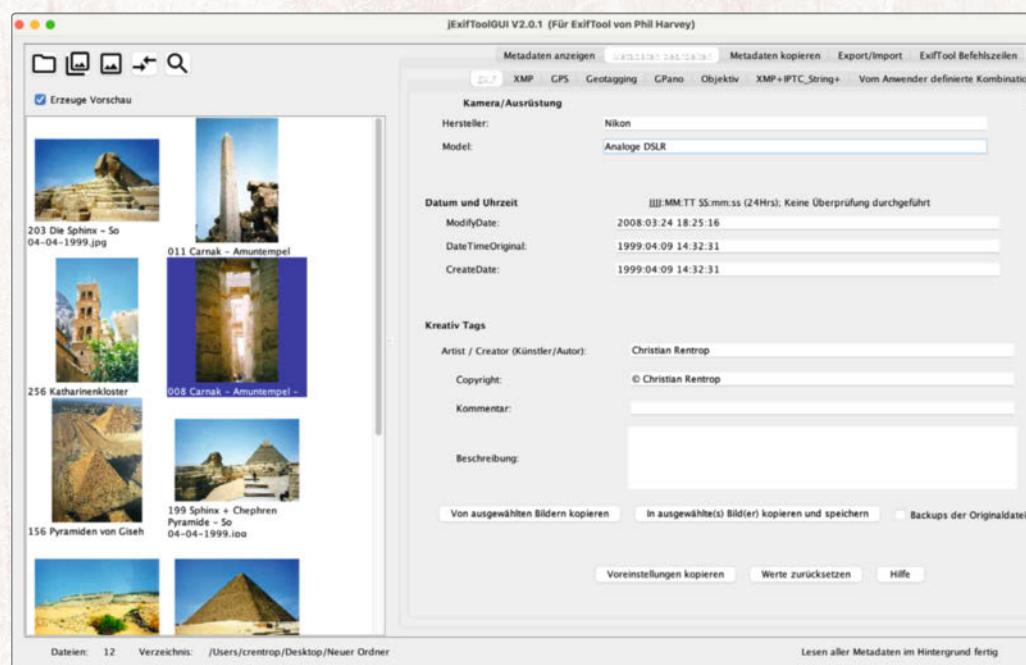
Für das digitale Archivieren ist es essenziell, dass Sie Ihre Fotos einem Datum zuordnen können. Da es im Digitalbild keine Rückseite gibt, auf der man so etwas notieren könnte, besitzen digitale Bilddateien im JPEG- und TIFF-Format sogenannte Metadaten in Form von EXIF (Exchangeable Image File Format), IPTC (International Press Telecommunications Council) und XMP (Extensible Metadata Platform). Sie können alle wichtigen Informationen zum Bild enthalten und werden direkt in die Bilddatei geschrieben, ohne deren Qualität zu beeinflussen.

Metadaten werden oft schon beim Scan automatisch angelegt, allerdings mit dem Datum des Scan-Vorgangs und nicht dem des originalen Aufnahmedatums. Es ist daher sinnvoll, sie möglichst früh im Bearbeitungsprozess anzupassen, um den Überblick nicht zu verlieren. Das können Sie mit einer Reihe von Tools erledigen, etwa in Adobe Lightroom (130 Euro pro Jahr inklusive Photoshop; Affiliate-Link), IrfanView (kostenlos) oder GraphicConverter (35 Euro).

Besitzen Sie noch keine Software, die das leistet, schauen Sie sich das quelloffene Kommandozeilen-Tool exiftool für Windows, Mac und Linux an. Mit jExifToolGUI gibt es auch eine grafische Oberfläche für exiftool. Nach der Installation der beiden Tools starten Sie jExifToolGUI und öffnen darin den Ordner mit den Bildern, die Sie mit Metatags versehen wollen. Anschließend markieren

Sie die Bilder einzeln oder mit cmd+A am Mac beziehungsweise Strg+A unter Windows. Tragen Sie nun im Reiter „EXIF > Datei-Original“ zunächst die groben Werte ein, also Jahr und Monat nach dem Schema Jahr:Monat:Tag Stunde:Minute:Sekunde. Wählen Sie anschließend nur die Bilder eines

bestimmten Tages aus und verfeinern Sie die Datumsangabe mit dem Tag. Zudem erlaubt exiftool die Eingabe weiterer Informationen, darunter das verwendete Objektiv und die Geo-Informationen des Aufnahmestandes. Speichern Sie die Bilder anschließend ab.



Mit exiftool und der GUI jExifToolGUI ist die Metadatenbearbeitung ein Kinderspiel.

## 3 Scans korrekt zuschneiden und begradigen

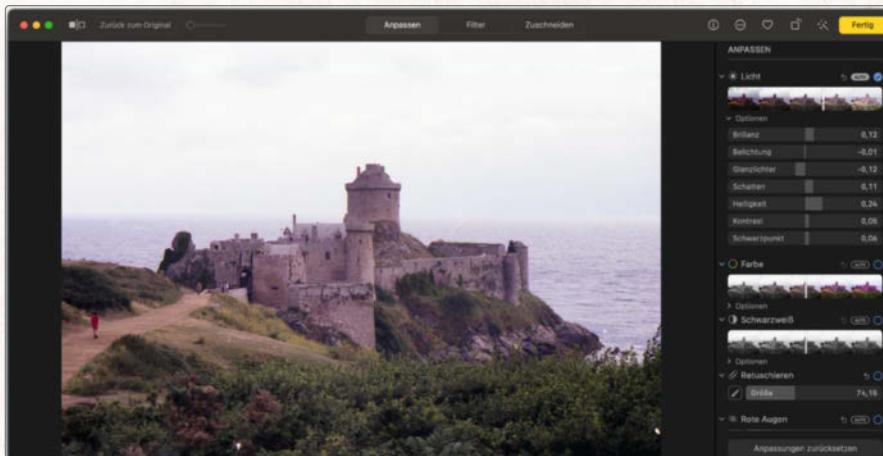
Bringen Sie die Bilder (bitte eine Arbeitskopie der Datei, siehe Punkt 1) zunächst auf das Ursprungsformat und begradigen es. Denn Fotos sind vor allem nach dem manuellen Scan auf einem Flachbett-Scanner wahrscheinlich nicht immer hundertprozentig gerade, zumal auch das originale

Motiv selbst möglicherweise „schief“ aufgenommen wurde. Hinzu kommt, dass der Scan nicht unbedingt das Ursprungsformat hat oder dass sich vor allem bei Negativ-Filmstreifen oben und unten die Ränder abzeichnen können. Fast alle Bildbearbeitungsprogramme bieten Werkzeuge, um

diese Arbeitsschritte durchzuführen. Klicken Sie zum Beispiel in der Fotos-App von macOS auf „Bearbeiten“ und wählen Sie den Reiter „Zuschneiden“. Hier drehen Sie das Bild, bis das Motiv gerade liegt.

Anschließend setzen Sie im Feld „Verhältnis“ das ursprüngliche Seitenverhältnis fest, etwa 3:2 für ein 10 × 15-Foto. Gibt es das Ursprungsformat nicht in der Auswahl, sollten Sie eines wählen, das dem Original am nächsten kommt, etwa 5:7 für ein 9 × 13-Foto. Sie können natürlich das Bild auch „frei“ beschrneiden, etwa als Panorama. Allerdings empfiehlt es sich im Hinblick auf die möglichst verlustfreie Archivierung, nicht unnötig viele Bildinhalte wegzuschneiden. Außerdem wollen Sie das Foto ja möglicherweise eines Tages noch einmal auf Papier abziehen. Da ist es sinnvoll, auf ein Standardformat zu setzen.

Mit der Auflösung des Bildes hat das Seitenverhältnis übrigens nichts zu tun: Selbst ein 50-Megapixel-Scan lässt sich problemlos als relativ kleines 10 × 15-Bild abziehen, hier geht es tatsächlich nur um die Länge der Seiten zueinander.



In der Fotos-App von macOS können Sie die Fotos begradigen und Farben korrigieren.

## 4 Falsche und ausgebliebene Farben korrigieren

Anschließend starten Sie die eigentliche Optimierung des gescannten Materials. Nicht selten sind Farbstiche, Fehlbelichtungen, ein schwacher Kontrast oder andere großflächige farbliche Qualitätsmängel durch die Alterung des Fotomaterials ein Problem. Für deren Behebung bieten sich Bildbearbeitungsprogramme mit Farb- und Kontrastkorrekturen an. Das können vollwertige Bildbearbeitungsprogramme wie Adobe Photoshop, Pixelmator Pro (40 Euro) oder Affinity Photo (55 Euro). Allerdings reichen oft auch die Werkzeuge in einfacheren Programmen aus: Fast alle Bildbearbeitungstools (selbst Gratis-Lösungen wie Apple Fotos, GIMP oder XnView MP) besitzen die Möglichkeit, Farbe, Belichtung und Kontrast zu korrigieren. Natürlich sind die Bildbearbeitungen hier feiner und erlauben auch punktuelle Optimierungen.

Einen starken Farbstich zu entfernen, ist nicht ganz einfach. Hier müssen Sie über das Farbmodell und die Komplementärfarbe nach dem Farbkreis arbeiten: Ist ein Foto rotstichtig oder das Blau ausgeblasst, müssen Sie Blau auf dem Foto wieder „hochziehen“. Probieren Sie deshalb das Werkzeug

für den automatischen Weißabgleich oder gar für eine komplette Bildverbesserung aus. Zum Beispiel in Pixelmator Pro rufen Sie mit Druck auf die Taste (A) das Farbanpassungsmenü auf. Jetzt haben Sie die Möglichkeit, an einigen Reglern zu spielen. Werfen Sie dabei vor allem einen Blick auf den Tonwert. Hier gibt es drei Pipetten, die mittlere ist für das „Aufpicken“ eines neutralen Grauwerts gedacht. Suchen Sie eine Stelle im Bild, die ursprünglich neutral grau sein sollte, etwa ein Stück Straße oder Beton in einer Mauer. Klicken Sie diese mit der Graupipette an. Anschließend passt Pixelmator den Farbabgleich an. Je nach Verwitterungsgrad des Fotos müssen Sie gegebenenfalls noch nachjustieren, indem Sie im Histogramm die Farbwert-Kurven verschieben, bis die Farben möglichst natürlich wirken.



Das leider stark verwitterte Kinderfoto des Autors (oben) kann konventionell zumindest verbessert werden (unten). Um es tatsächlich zu retten, wäre eine professionelle Restaurierung sinnvoll.

## 5 Ausgeblichene Fotos mit künstlicher Intelligenz reparieren

Manchmal haben alte Abzüge nicht nur einen Farbstich, sondern sind allgemein verblasst. Es wirkt, als liege ein Nebel auf dem Foto, weil Sonneneinstrahlung oder chemische Prozesse die Farben und Kontraste abgeschwächt haben. Dann ist eine digitale Restaurierung schwierig. Professionelle Restauratoren arbeiten in solchen Fällen mit einer manuellen Nachkolorierung, allerdings bietet Pixelmator Pro – wie übrigens auch Photoshop – Funk-

tionen für die Restaurierung mit künstlicher Intelligenz.

Suchen Sie zunächst ein neueres Foto aus Ihrer Fotosammlung, das eine ähnliche Situation zeigt wie das zu restaurierende alte Bild. Öffnen Sie das verblichene Foto jetzt in Pixelmator, und erstellen Sie eine neue Ebene, die Sie anschließend in eine Farbebene umwandeln, indem Sie das Farbwerkzeug anklicken und „Ebene umwandeln“ wählen. Ziehen Sie

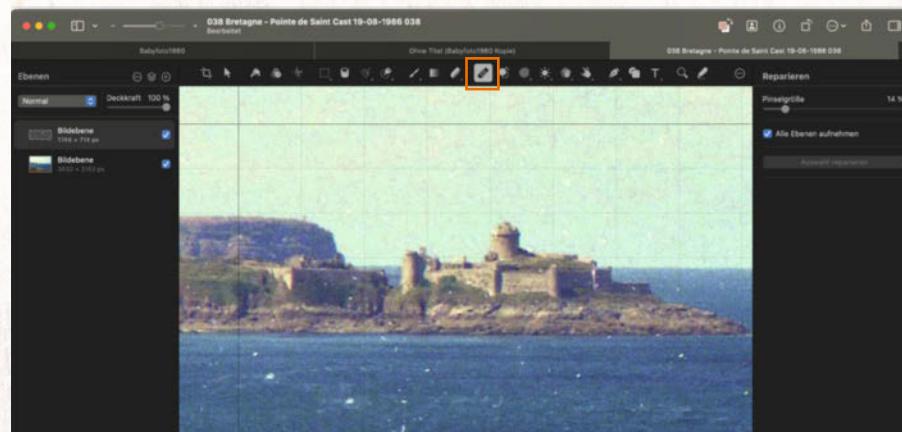
das moderne Foto jetzt in den Bereich, in den rechten Balken, in dem sonst die Werkzeugpalette des Farbwerkzeugs angezeigt wird. Pixelmator versucht jetzt anhand des modernen Fotos über künstliche Intelligenz zu retten, was zu retten ist. Zusätzlich können Sie natürlich erneut an den Tonwert-Reglern und den Reglern für Farbe, Helligkeit und Kontrast spielen, bis Sie ein optimales Ergebnis erzielt haben.

## 6 Bilder nachbearbeiten

Nachdem Sie Farbe und Kontrast angepasst haben, wagen Sie sich an die eigentliche Reparatur. Wichtig ist, dass vorab alle Farbanpassungsschritte erfolgt sind. Andernfalls kann Retusche durch eine erneute Farbanpassung deutlich herausstechen. Einfachere Programme wie Apples Fotos-App besitzen Funktionen zum Retuschieren, die sich für das Reparieren von Staub und kleineren Beschädigungen eignen. Auch rote Augen können Sie hier korrigieren. Ist das Bild stärker beschädigt, sollten Sie es mit einer Bildbearbeitung wie Pixelmator, Affinity Photo oder Photoshop versuchen: Hier gibt es einerseits deutlich leistungsfähigere und möglicherweise sogar Machine-Learning-gestützte Reparaturwerkzeuge, zum anderen erlaubt der praktische Kopierstempel die gezielte Reparatur größerer Beschädigungen. Wählen Sie dazu das Kopierstempel- oder Klonen-Werkzeug, suchen Sie eine Stelle, die intakt ist und ähnlich aussieht. Kopieren Sie diese mit gedrückter Alt- bzw. Option-Taste. Anschließend malen Sie die

kopierte Stelle in die beschädigte. Bei der Restauration ist der Trick, den Kopierstempel möglichst klein zu halten.

Wenn Sie bei stark gekörnten und schlecht belichteten Gesichtern Schwierigkeiten haben, das Foto auf diese Weise zu restaurieren, können Sie sich per künstlicher Intelligenz Unterstützung holen: Die kosten-



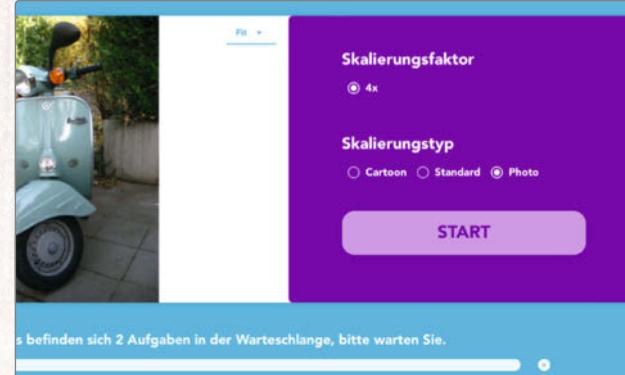
Die meisten Foto-Apps bieten ein Reparaturwerkzeug, mit dem Sie Flecken aus dem Bild beseitigen können.

lose Web-App des GFPGAN-Projekts ist besonders gut darin, „beschädigte“ Gesichter auf Fotos wiederherzustellen und definitiv einen Versuch wert.

## 7 Upscaling: Kleine Fotos ganz groß

Zu guter Letzt können Sie das Bild, sofern die Datei nicht groß genug ist, hochskalieren. Früher war das etwas problematisch, da die Motive durch eine Interpolation unschärfer wurden. Inzwischen sind entsprechende Tools aber dank künstlicher Intelligenz in der Lage, die Auflösung eines Bildes deutlich zu erhöhen, ohne dass Artefakte zum Problem werden. Die entsprechende Funktion finden Sie zum Beispiel in der Menüzeile von Pixelmator Pro unter „Bild -> ML Super Resolution“ (bei Photoshop und Lightroom heißt es „Super Resolution“).

Nach ein wenig Rechnen besitzt das Bild eine deutlich höhere Auflösung. Gerade für das Archivieren älterer Scans, aber auch von Digitalbildern aus der Ära der Zwei-Megapixel-Kameras ist das eine praktische Option. Auch im Netz finden Sie AI-Upscaler. Empfehlenswert ist zum Beispiel Nero AI. (tre)



Das Online-Tool Nero AI erhöht die Auflösung eines Fotos mit KI.



## 1 Wie Sie sich motivieren, einen Text zu schreiben

Herzlich willkommen – und direkt bitte ich Sie um etwas Geduld. Die ist dringend nötig, auch wenn am Ende eine rasante Story stehen soll. Wenn Sie sich an einen größeren Text wagen, rechnen Sie etwa die Hälfte der Zeit fürs Schreiben ein und jeweils ein Viertel, um Ihr Werk am Anfang ordentlich zu planen und am Ende gründlich zu kontrollieren. Denn bevor das erste Wort geschrieben ist, steht

etwas viel Schwierigeres an, das Denken: Warum wollen Sie überhaupt einen Text schreiben? Das mag banal klingen, aber die Motivation für einen bestimmten Beitrag entscheidet darüber, was später passiert. Es gibt kein richtig oder falsch, nur ein gut oder schlecht überlegt: Wenn Sie ein Produkt (oder sich selbst) präsentieren oder verkaufen wollen, klingt der Text anders, als wenn Sie Mit-

streiter für eine bestimmte Sache (eine Wahl, einen neuen Kegelverein) gewinnen wollen. Wenn Sie eine emotionale Geschichte wiedergeben, greifen ein paar andere Dynamiken, als wenn es darum geht, Fakten übersichtlich darzustellen. Der Werkzeugkasten, der aus den folgenden Tipps besteht, ähnelt sich: Mal greifen Sie zum Hammer, mal zum Bohrer und mal zur Feile.

# i

## kurz & knapp

- Bleiben Sie nicht bei der ersten Idee stehen: Je konkreter Sie Ihr Thema eingrenzen können, desto eher sticht Ihr Text später aus der Masse hervor.
- Finden Sie das richtige Format: Jede Story verlangt die passende Verpackung – davon hängt ab, wie Sie Informationen und Eindrücke am besten sortieren.
- Schreiben ist Handwerk: Mit starken Verben und wenig Substantiven machen Sie Ihren Text lebendiger.

## Mehr Workshops zum Schreiben

Dieser Workshop fokussiert sich auf das journalistische Schreiben – es geht also darum, Geschichten aufzuschreiben, die tatsächlich so passiert sind. Hier und da gibt es Ähnlichkeiten zum Schreiben von Romanen. Wer in die Welt des fiktiven Schreibens tiefer eintauchen will, findet zwei weiterführende Workshops:



- „Roman schreiben – Wie man von der zündenden Idee zum fertigen Manuskript gelangt“ von Bestsellerautor Andreas Eschbach in Mac & i extra Workshops 2019, S. 6



- „Krimischreiben – Der lange Weg von der Idee zum Buch“ von Bestsellerautor Cay Rademacher in Mac & i extra Workshops 2020, S. 6 (Links siehe Webcode am Ende des Artikels)

## 2 Wie Sie Ihr Thema finden

Sie wissen schon genau, worüber Sie schreiben? Prima. Aber denken Sie ruhig noch einmal nach. Denn es gibt einen Unterschied zwischen einer Idee und einem konkreten Thema. In den allermeisten Fällen gilt: Je klarer Sie Ihr Thema abgrenzen, desto besser. Sonst besteht die Gefahr, dass Sie beim Schreiben die Richtung verlieren und in Allgemeinplätze abschweifen. Arbeiten

Sie sich also vom großen Ganzen hin zu einem konkreten Thema. So wird aus „Ich will was zur Energiekrise schreiben“ ein „Diese fünf Punkte hat die Industrie in den vergangenen Jahren falsch gemacht“ oder ein „Wie Mieter ihren Energieverbrauch senken können“. Was ebenfalls hilft: Ein paarmal links und rechts gucken, was schon zu Ihrer Idee geschrieben wurde. Das hilft Ihnen zum

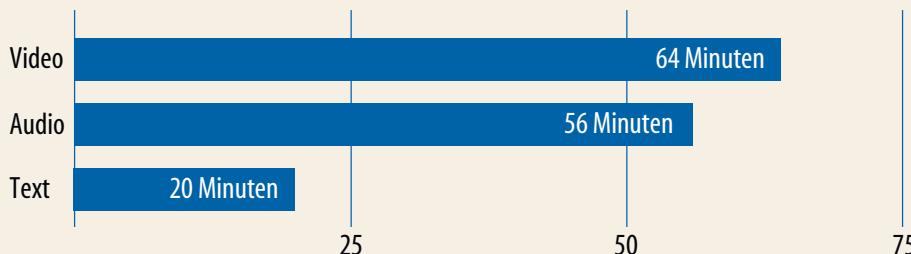
einen, einen guten Überblick über den Stand der Debatte zu erhalten. Und zum anderen wissen Sie so, welche Herangehensweise noch fehlt. Versuchen Sie dann bei Themen, zu denen bereits viel geschrieben wurde, eine Art Alleinstellungsmerkmal für Ihren Text zu finden – das kann zum Beispiel ein neuer Gedanke oder eine ungewöhnliche Perspektive sein.

## Storytelling – was ist das überhaupt?

Seit einigen Jahren gilt Storytelling als eine wichtige Eigenschaft, um Menschen zu überzeugen. Dahinter steckt die Tausende Jahre alte Fähigkeit des Geschichtenerzählens. Wer es schafft, Leser mit dem geschriebenen Wort zu erreichen, kann seine Position darlegen, mit Argu-

menten überzeugen, neue Perspektiven eröffnen, Themen setzen, sich oder seine Produkte attraktiver darstellen. Eine aktuelle Studie der Beratung McKinsey sieht Storytelling sogar als wertvolles Talent für Führungskräfte – um ein Team zu erreichen und die Mitarbeiter zu motivieren.

Die Bedeutung des Storytellings steigt. Denn in der Aufmerksamkeitsökonomie ist die Konkurrenz um gute Inhalte größer. Jeder Artikel konkurriert auch mit einem Podcast, jeder Blog-Beitrag mit einer Netflix-Serie, jeder LinkedIn-Post mit einem kurzen Schwatz mit dem Büronachbarn.



**227 Minuten nutzen Menschen ab 14 Jahren in Deutschland jeden Tag das Internet. Davon verwenden sie 136 Minuten darauf, Medien zu konsumieren – und nur ein kleiner Teil davon entfällt auf Texte.**

Quelle: ARD/ZDF-Onlinestudie 2021

## 3 Nachrichtenfaktoren abklopfen

Eine Regel, die bei allen Texten gilt: Versuchen Sie, etwas Abstand zu Ihrem Thema zu bekommen. Klingt widersinnig? Ist es aber nicht: Die Wahrscheinlichkeit ist groß, dass Sie von dem, was Sie schreiben wollen, ehrlich begeistert sind. Aber es ist wichtig, vor dem Schreiben ein paar Schritte zurückzutreten. Denn es geht in einem guten Text niemals um Sie – sondern immer um Ihre Leser. Die müssen begeistert und überzeugt werden.

Diese Aufgabe beginnt bei der Themenauswahl (siehe Kasten „Fünf Methoden zur Themensuche“ auf S. 46). Manchmal wissen Sie schon genau, worüber Sie schreiben wollen. Dann wird es Fälle geben, in denen Sie sich ein konkretes Thema erst suchen. In jedem Fall hilft ein Kontrollblick auf die sogenannten Nachrichtenfaktoren: Das sind Elemente, die Ihr Thema spannender machen. Ein paar haben sich über die Jahrzehnte und Jahrhunderte bewährt, weil sie sehr ursprüngliche Bedürfnisse von Menschen adressieren. Sie funktionieren bei den 280 Zeichen eines Tweets genauso wie bei einem 500-seitigen Sachbuch.

Jeder Faktor für sich erhöht dabei die Wahrscheinlichkeit, dass mehr Menschen sich stärker für Ihren Text interessieren. Wenn Sie gleich mehrere Faktoren zusammenbringen – Jackpot. Es kursieren unterschiedliche Definitionen für die einzelnen Dimensionen. Aber ein paar zentrale tauchen immer wieder auf.



Bild: Michelle Raponi/Pikabay

**Eiskalt recherchiert: Selbst hinter der simplen Eröffnung einer Eiscafé können sich mehrere gute Storys verstecken – klopfen Sie auch ungewöhnliche Themen auf die Nachrichtenfaktoren ab.**

Nachrichtenfaktor	Beispiel
Nähe	In unserem kleinen Dorf eröffnet ein Eiscafé.
Relevanz	Das Eiscafé befindet sich direkt am Marktplatz, neben dem Schulzentrum und dem Rathaus des Landkreises.
Emotion	Das Eiscafé eröffnet nach einer Pause wieder – der vorherige Besitzer war mit der Tochter des Bürgermeisters durchgebrannt.
Prominenz	Zur Eröffnung wird Helene Fischer auf dem Dorfplatz auftreten und „Ice, Ice, Baby“ performen.
Konflikt	Der Bürgermeister hat lange Zeit versucht, das Café in ein Internet-Café umzuwandeln.
Kuriosität	Nur hier gibt es die Sorte Spezi-Sanddorn-Aperol.
Fortschritt	Und nur hier gibt es veganes Eis, das eigens angerührt wird.

## 4 Den richtigen Anlass finden

Der richtige Zeitpunkt ist natürlich immer jetzt gerade – mögen Sie denken. Aber für den Leser sieht es anders aus. Und in den, das wissen Sie natürlich längst, müssen Sie sich bitte hineinversetzen. Wenn es um einen Text zum 50. Geburtstag Ihres Kollegen geht, ist ein Verschieben eher schwierig. Aber in vielen anderen Fällen kann es Sinn ergeben, den Punkt einer irgendwie gearbeiteten Aktualität mitzudenken – und Ihren Text rund um diesen Termin zu platzieren. Das muss nicht zwangsläufig prominent im Text auftauchen. Aber es kann helfen, sich wieder ein Stückchen mehr Aufmerksamkeit Ihrer Leser zu sichern. Auf folgende Aktualitäten könnten Sie Ihr Thema beispielsweise abklopfen. Aber Achtung: Von Punkt 1 bis 4 wird's immer komplizierter.

- **Genau jetzt.** Der Text hat Bezug zu etwas, das in den Stunden/Tagen/Wochen rund um das Erscheinen passiert ist. Beispiele: Der Krieg verschärft sich. Ein neues Gesetz. Die Gamescom.
- **Darum jetzt.** Sie schreiben über ein Thema, das gerade breit in der Öffentlichkeit diskutiert wird – auch wenn es manchmal um Dauerbrenner geht, die immer mal wieder ins Gespräch kommen. Beispiele: die Spritpreise. Sommerurlaube. Die Deutsche Bahn.
- **Trotzdem jetzt.** Es gelingt, einen eigenen Anlass zu schaffen. Vorsicht: Das kann funktionieren, aber überschätzen Sie Ihre Bedeutung nicht. Beispiele: ein Gewinnspiel zum Firmenjubiläum. Ein renommierter neuer Mitarbeiter kommt an Bord.
- **Gerade jetzt.** Der Text will bewusst einen Gegentrend setzen – oder Aufmerksamkeit auf ein in Vergessenheit geratenes Thema lenken. Beispiele: die besten Dieselautos. Das Champions-League-Finale 2002 (Madrid vs. Leverkusen) und seine Auswirkungen.

**EILMELDUNG** Top-Thema

## Misstrauensvotum gegen britischen Premier Johnson

Stand: 06.06.2022 09:32 Uhr

Der in der "Partygate"-Affäre stark in die Kritik geratene britische Premierminister Johnson muss sich noch heute Abend einem Misstrauensvotum seiner Konservativen Partei stellen. Die notwendige Anzahl an entsprechenden Anträgen von Tory-Abgeordneten sei erreicht, teilte der Chef des zuständigen Parteikomitees, Graham Brady, in London mit.

Eilmeldungen bringen so zügig wie möglich die ersten – oft spärlichen – Informationen zu einer Nachricht. Nach und nach folgen dann weitere Hintergründe.



# www.kuriose-feiertage.de

Feiertage weltweit & kalendarische Kuriositäten

Home   Über das Projekt   Kalender   Themen   Impressum   Datenschutz

## Oktober

### Kuriose Feiertage im Oktober

#### 1. Oktober:

- Tag der Astronomie in den USA – National Astronomy Day – 2022
- Tag des CD-Players – National CD Player Day in den USA
- Tag des Kaffees in Deutschland 2022
- Internationaler Tag des Kaffees – International Coffee Day

Um die Ecke denken: Manchmal helfen auch Portale wie „Kuriose-Feiertage.de“, um sich zu ungewöhnlichen, aber aktuellen Themen inspirieren zu lassen.

## Literatur zum Schreiben

Zu jeder der Textgattungen und -formen (siehe Tipp 6) gibt es eigene Literatur. Folgende Publikationen helfen, mehr über die journalistischen Formate zu lernen.

- „La Roches Einführung in den praktischen Journalismus“, Gabriele Hooffacker, Klaus Meier, Springer VS

- „Das neue Handbuch des Journalismus und des Online-Journalismus“, Wolf Schneider und Paul-Josef Raue, Rowohlt Taschenbuch
- Das „Medium Magazin“ veröffentlicht regelmäßig praxisnahe „Workshops“ zu konkreten Themen.
- Das journalistische Projekt „Floskelwolke“ bei Twitter und im Web (siehe Webcode) geht seit vielen Jahren schiefen sprachlichen Bildern und abgenutzten Formulierungen nach – ab und zu tut ein Blick darauf gut, um den eigenen Stil abzusichern.

## Fünf Methoden zur Themensuche

Im Idealfall kommen Sie mit ein paar Minuten Nachdenken von der Idee zum Thema. Wenn es hakt: Diese Methoden können helfen, sich systematisch Themen zu erarbeiten – erlaubt ist aber jeder Weg hin zu einem guten Geistesblitz.

- **„Runterbrechen“:** Ein globales Thema wird auf die eigene „Bubble“ bezogen. Das kann regional funktionieren – welche Auswirkungen haben die US-Wahlen auf Land/Landkreis/Dorf? Oder funktional – welche Folgen hat der Amtsantritt von Joe Biden für die Branche der Architekten/die Hochschullandschaft/den Bundesverband Wärmepumpe?
- **Nebensächlichkeiten:** Wenn ein bestimmtes Thema gerade besonders populär ist, kann es kompliziert sein, einen eigenen Zugang zu finden. Manchmal hilft es, ganz bewusst mit der Taschenlampe an die Themenränder zu leuchten. Wenn alle über Wärmepumpen reden, besuchen Sie doch mal den letzten Kohlehändler der Stadt. Und wenn Ihr Lieblingsverein aufsteigt – wie freut sich darüber der kleine Fanclub in einem fernen Land?
- **Veränderungen:** Gute Texte leben davon, dass etwas passiert ist, passiert oder passieren wird. Klopfen Sie also das Überthema genau ab und schauen Sie, wo – und für wen – sich etwas verändert. Je mehr Bewegung drinsteckt, desto interessanter ist es wahrscheinlich. Wenn die Playstation 5 immer noch Lieferschwierigkeiten hat – welche (vielleicht unbekanntere) Gaming-Konsole konnte besonders profitieren? Oder warum boomen gerade eigentlich die Brettspiele?

INDUSTRIE

## Bochumer Firmenchef erklärt, wo Gas-Sparen nicht möglich ist **WAZ+**

Globales Thema, lokaler Blickwinkel: So erhält auch ein vielleicht erst einmal abstraktes Thema einen konkreten Bezug zur Lebensrealität der Leser.

- **Personalisieren:** Menschen lesen gerne von anderen Menschen. Versuchen Sie also, Persönlichkeiten zu identifizieren, die einen Bezug zu Ihrer Themenidee haben. Schauen Sie sich um, lesen Sie quer: Vielleicht finden Sie den einen Nachbarn, der deutschlandweit die meisten Wikipedia-Einträge verfasst hat. Oder den einen Deutschen, der schon seit 40 Jahren in Katar lebt und jetzt die Fußball-WM mitorganisiert.
- **Anregungen von außen:** Es klingt vielleicht zu einfach. Aber häufig besteht die Gefahr, dass man im Alltag nicht mehr über den (Themen-)Tellerrand

guckt – und nur darauf schaut, was in seiner eigenen Welt passiert. Schon ein Gespräch mit (branchenfremden) Freunden kann helfen, auf ganz neue Gedanken zu kommen. Ansonsten schauen Sie sich so breit wie möglich um: Wenn Sie eigentlich nur die „FAZ“ lesen, kaufen Sie sich eine „Bild“-Zeitung. Fragen Sie Ihren Friseur mal, was ihn gerade beschäftigt. Oder schauen Sie sich in Internetforen um, in die Sie sonst niemals gucken würden. Das Forum Reddit.com ist ein guter Indikator für Trends, die in ein paar Wochen in der deutschen Gesellschaft ankommen.



Keine Angst vorm weißen Blatt Papier: Mit einer systematischen Suche lassen sich Themen generieren.

Bild: fotograferende/Pixabay

## 5 Die richtige Zielgruppe ansprechen

Sie haben die Nachrichtenfaktoren noch grob im Kopf? Und haben vielleicht den Kopf geschüttelt über das doofe Eiscafé-Beispiel? Hier eine Phrase für Sie: Beim Texten ist alles relativ. Es kommt immer darauf an, an wen Sie Ihren Text richten wollen – und es kommt darauf an, wer Sie sind. Das Eiscafé-Beispiel funktioniert hervorragend, wenn Sie einen

Beitrag für die lokale Facebook-Gruppe schreiben. Bei LinkedIn dürfte dieser Bericht maximal belächelt werden. Und in der Redaktion des Fachmagazins für Steckverbindungen wird er weggeschmissen. Stellen Sie sich genau vor, wen Sie mit Ihrem Text erreichen wollen. Und wie Sie rüberkommen oder rüberkommen wollen. Doch Achtung: Verstel-

len Sie sich dabei nicht zu sehr – meistens merkt es der Leser. Die wichtigsten Tipps für die richtige Perspektive:

- **Zielgruppe:** Je genauer Sie wissen, wer Ihren Text liest oder lesen soll, desto besser. Schreiben Sie für ein bestehendes Medium, kann ein Blick in die sogenannten Mediendaten helfen. In dem Dokument steht oft,

an wen sich eine Zeitung oder eine Internetseite richtet. In sozialen Netzwerken oder Blogs können Sie mit Hashtags und Schlagworten („Suchmaschinenoptimierung“) arbeiten, um den Text in die richtige Bubble zu schicken.

- **Wissensstand:** Was weiß Ihre Zielgruppe – und wo ist sie ratlos? Müssen Sie einen Begriff wie „Return on Investment“ erklären? Weiß jeder, wer der Rapper Fler ist? Überlegen Sie gut, welchen Wissensstand Sie voraussetzen können, damit Ihre Leser

merken, dass Sie selbst Ahnung haben – aber niemand auf der Strecke bleibt. Eine elegante Zwischenlösung: Erklären Sie (potenzielle) Fremdwörter beiläufig bei der ersten Erwähnung. Das Gleiche gilt für englische Fachbegriffe oder Firmennamen – lieber beim ersten Mal von der „Fluggesellschaft Norwegian“ sprechen, anstatt Leser zu verwirren.

- **Sprache:** Wenn Sie Ihre Leser direkt ansprechen: Duzen oder siezen Sie? Sprechen Sie Beamte oder Juristen an, die sich in einer

formalen Sprachwelt auskennen und wohlfühlen? Oder wollen Sie die breite Masse erreichen? Behalten Sie das im Hinterkopf (und halten Sie sich dann bitte doch an die Tipps 9 bis 11 zur Sprache).

- **Ziel:** Was wollen Sie der Leserschaft eigentlich genau bieten – und womit rechnet die wohl? Machen Sie sich klar, ob Ihr Text eine eindeutige und pointierte Meinung bietet, eine emotionale Geschichte erzählt, eine sachlich-neutrale Information darlegt oder fünf praxisnah formulierte Tipps anbietet.

## 6 Textform richtig wählen

Das führt Sie direkt zu der Frage nach der passenden Textform. Bevor der erste Buchstabe formuliert wird, überlegen Sie sich, in welcher Verpackung Ihr Text am besten zur Geltung kommt. Ein guter Rotwein mag aus einer Teetasse schmecken. Aber die volle Wirkung entfaltet er erst im dickbauchigen Bordeaux-Glas. Das Gleiche gilt für Ihre Story. Folgende Formate sind die klassischen journalistischen Textgattungen – in welchem Gefäß kommt Ihre Idee am besten zur Geltung?

- **Nachricht/Bericht: Ich präsentiere eine Neuigkeit.** Ein passendes Format, wenn Fakten im Vordergrund stehen – seien es persönliche Veränderungen oder Pressemeldungen, die auf ein neues Unternehmen oder Produkt aufmerksam machen sollen. Grundsätzlich gilt hier: möglichst knapp bleiben, möglichst klar formulieren.
- **Feature: Ich erzähle einen Trend.** Das ist eine Mischform aus Bericht und Reportage, die in den vergangenen Jahren immer populärer geworden ist. Im Kern geht es um Fakten oder einen Trend. Erzählt wird die Geschichte aber anhand von Protagonisten oder möglichst anschaulichen Beispielen. Gut geeignet, wenn man ein eigentlich etwas trockenes Thema lebendiger und anschaulicher aufbereiten will (und entsprechende Beispiele findet).
- **Reportage: Ich erzähle eine Geschichte.** Das passendste Format, um ein wirklich packendes und emotionales Thema zu transportieren. Wichtig ist aber, dass sich tatsächlich auch richtig viel in der Geschichte bewegen muss, damit sie spannend rüberkommt. Das kann die physische Veränderung einer Person sein, aber auch eine emotionale Entwicklung innerhalb einer Personengruppe. Ein Tag am Schreibtisch ist zu langweilig – die exakte Beobachtung, wie Politiker in einem Raum

Notfallplan Gas

### Habeck ruft Alarmstufe aus

Stand: 23.06.2022 12:04 Uhr

### Deutschlands Gas-Trauma

Die Industrie muss bald ohne Putins Erdgas auskommen. Konzerne und Mittelstand bereiten sich vor – doch der Winter wird härter als erwartet.

### Wo das Gas fließen soll, wächst noch Gras

Flüssiggas soll Deutschland unabhängig von Russland machen. In Brunsbüttel zeigt sich, dass das noch dauern kann. Dabei ist man hier schon lange von der Idee überzeugt.

Eine Reportage von Lena Klimkeit, Brunsbüttel • Fotografie: Lucas Wahl

INTERVIEW

### Bundesnetzagentur-Chef: "Verbraucher werden schockiert sein"

Ein Thema, vier Formate: Die „Tagesschau“ schreibt die Nachricht auf, die „WirtschaftsWoche“ baut ein Feature, die „Zeit“ fährt los zur Reportage und die „WAZ“ führt ein Interview.

übermüdet zu einer wichtigen Entscheidung kommen, kann hingegen fesseln.

- **Portrait: Ich stelle eine Person vor.** Wenn Sie einen einzelnen Protagonisten in der Tiefe vorstellen möchten, ist das Portrait dafür bestens geeignet. Theoretisch lässt sich das im Nachrichtenstil machen. Wenn es geht, sind hier jedoch Reportage-Elemente erwünscht. Begleiten Sie die Per-

son, beobachten Sie sie beim Arbeiten, Einkaufen oder im Gespräch mit anderen Personen. Und lassen Sie den Porträtierten zu Wort kommen, damit der Leser erfährt, wie er sich äußert.

- **Kommentar: Ich stelle meine Position vor.** Wenn Sie der Meinung sind, dass die Welt Ihre Meinung lesen sollte – dann ist der Kommentar der richtige Ort. Wenn

Ihre Idee originell, pointiert und klar ist (ein „Einerseits-Andererseits“ langweilige schnell), dann mag der Text sogar die Leser fesseln. Fragen Sie sich bei dem Format aber genau: Was wollen Sie damit erreichen, dass Sie einen Kommentar schreiben? Und spielen Sie immer sauber und fair: Die Fakten, die Sie nennen, müssen stimmen.

- **Interview: Ich suche Antworten und stelle dafür Fragen.** Im Frage-Antwort-Spiel können Sie schnell zu eindeutigen Aussagen kommen. Denken Sie daran, als In-

**Bei der Suche nach der passenden Textform hilft manchmal der Vergleich mit Kameraeinstellungen: Für eine Nachricht oder einen Bericht wählt man die Totale, die alles in der Übersicht zeigt. Die Reportage entspricht einem Close-up, die nah mit der Handlung mitfährt. Und bei einem Porträt folgt die Kamera immer dem Protagonisten.**

terviewer immer verhalten kritisch Ihrem Gesprächspartner gegenüberzutreten. Auch wenn Sie Ihr größtes Vorbild treffen dürfen: Sie sind die Stimme des Lesers. Also scheuen Sie sich nicht vor vermeintlich simplen Verständnisfragen. Und haken Sie

nach, wenn der Gesprächspartner ausweicht. Das Interview kann dann ein sehr gutes Format sein, um ein Thema mit vielen Facetten zu erklären. Oder um eine Person ausführlicher vorzustellen (fast wie ein Porträt).



Bild: Alexander Fox/pixnet Fox/Pixabay

## 7 Gedanken und Informationen sortieren

Manche Menschen können Manuskripte einfach so herunterschreiben – und am Ende steht ein fantastischer, wohldurchdachter Text. Für uns andere macht es Sinn, sich viel Zeit für die Struktur zu nehmen. Jede Minute, die Sie in eine vernünftige Storyline stecken, spart Ihnen wahrscheinlich eine Viertelstunde beim eigentlichen Schreiben. Die allermeisten Tipps in diesem Beitrag sind ja universell gültig – egal ob Sie an einem informativen oder einem erzählerischen Text arbeiten. Hier und im nächsten Schritt müssen wir aber einen kleinen Unterschied machen.

Geht es um einen **informativen Text**, beispielsweise eine Nachricht, dann brauchen Sie einen klaren hierarchischen Aufbau: Vorne steht das Wichtigste, weiter hinten kommen Details und Hintergründe zum Thema. Das Ziel: Wenn man den letzten und vorletzten Absatz abschneidet, verstehen Leser immer noch, worum es geht. Was helfen kann: Starten Sie mit den Zwischenüberschriften – und sortieren Sie so die wichtigsten Teil-Themen. Dann müssen Sie die Absätze „nur noch“ füllen.

Arbeiten Sie an einer **unterhaltsamen Textform**, etwa einer Reportage, ist die Struk-

tur etwas komplizierter. Hier geht es darum, mehrere Personen, Handlungsfäden oder Orte miteinander zu verweben. Manchen Autoren hilft eine Karteikarten-Komposition: Jedes Thema, jeder Protagonist kommt auf ein farbiges Kärtchen. Und dann schieben Sie die Blöcke so lange hin und her, bis sich eine sinnvolle Struktur ergibt. In Reportagen wird oft versucht, einen Bogen zu schlagen – sodass die Geschichte am Ende einen Bezug zum Einstieg hat. Bitte im Hinterkopf behalten: Sie arbeiten ja daran, eine wahrhaftige Story aufzuschreiben. Also sind korrekte Fakten immer wichtiger als eine perfekte Struktur.

## 8 Erzählreihenfolge bestimmen

Wenn es um eine **Nachricht** oder einen Bericht geht, stehen die „W-Fragen“ im Vordergrund: Der erste Satz informiert im Idealfall darüber, wer was wo, wie und warum macht. Der ganz eilige Leser kann danach in Ruhe aussteigen. In der Praxis verteilt man die Antworten auf diese Fragen auch mal auf zwei oder drei Sätze. Aber denken Sie sich komplett in den Leser hinein – was ist das wirklich Relevanteste oder Neueste an dem, was Sie zu sagen haben? Dabei kann vom angestrebten Publikum abhängen, was das

Wichtigste ist. Für die Lokalzeitung ist spannend, wann und wo genau die Eisdiele wieder eröffnet. Für die „Lebensmittelzeitung“ steht das innovative vegane Konzept ganz vorne. Nicht gut: Wenn in Ihrem Einstiegsatz die Worte „erneut“, „wieder“, „immer noch“ vorkommen – dann fehlt meistens etwas Neues, denken Sie noch einmal nach.

Schreiben Sie eine Geschichte oder eine **Reportage**, dann sollten viele wichtige Infos auch früh im Text auftauchen. In den ersten Satz aber gehört ein Knalleffekt: Der stärks-

te Gedanke, das stärkste Zitat, gehört nach vorne. „Ein Film muss mit einem Erdbeben beginnen und sich dann langsam steigern“, soll Samuel Goldwyn gesagt haben, der den Mythos von Hollywood mitbegründet hat. Nicht jeder Inhalt gibt so ein Feuerwerk her. Aber nehmen Sie sich die Zeit, um nach der Besonderheit zu suchen, mit der Sie Ihren Leser im Text begrüßen. Auch hier ein Negativbeispiel: Chronologische Textanfänge („Zuerst fand X statt“, „Am Mittwoch trafen sich“) sind langweilig.

## 9 Wörter gekonnt wählen

Die Erstellung des Textwerkes wird mit sofortiger Wirkung sowie angemessener Buchstabenverarbeitung in Bewegung gesetzt. Huch, klingt das scheinbarlich. Gut, dass wir jetzt endlich beim Schreiben sind. Das kriegen Sie sehr leicht besser hin. Es gibt ein paar klare Regeln, die einen Text lesenswerten machen. Und in den allermeisten Fällen helfen sie Ihnen, Ihre Story besser und bildlicher zu gestalten. Simple Faustregeln: Je lebendiger der Text, desto packender ist er. Je näher Ihr Leser an der Story dran ist, desto gebannter folgt er ihr. Auf geht's.

- **Wenig Substantive.** Die deutsche Sprache verleitet dazu, viele Substantive zu nutzen. Versuchen Sie, möglichst viele zu vermeiden. Diese Worte bremsen häufig den Lesefluss – und lassen sich meistens auch gut ersetzen. Jede „ung“-Endung (verdammt!), die Sie vermeiden können, tut Ihrem Text gut. Aus „Die Sperrung sorgte für eine Unterbrechung der Fahrt“ kann so etwa „Weil Kühe die Straße blockierten, musste die Familie anhalten“ werden.
- **Viele Verben.** Deutlich unterschätzt dagegen: starke Verben. Sie sorgen dafür, dass unsere Sprache lebt. Sie machen aus einem statischen Text ein buntes Kopfkino. Überlegen Sie sich daher genau, was Sie gerade in Ihrem Text beschreiben, was gerade passiert. Und suchen Sie dann das passendste Wort. Es macht beispielsweise einen großen Unterschied für eine Geschichte, ob es einfach nur „regnet“ oder ob es „tröpfelt“, „gießt“, „schüttet“ oder „plätschert“.
- **Sparsame Adjektive.** Das Rennen war „spannend“, die Teilnehmerzahl „größer“, die Zeit war „schneller als je zuvor“. Adjektive sind ein vermeintlich einfacher Weg, um einen Text lebendiger zu machen. Doch sie sind ein bisschen wie Farbe, die man auf eine Wand mit lauter Löchern streicht: Vordergründig wirken sie, aber so richtig Eindruck machen sie nicht. Ein Problem: Jeder Leser stellt sich unter Adjektiven wie „schnell“, „fröhlich“ oder „miesepetrig“ etwas anderes vor – damit kontrollieren Sie als Schreiber nicht mehr das

gewünschte Bild. Verben wirken meist direkter und besser.

- **Konkret sein.** Um Bilder im Kopf Ihrer Leser zu erzeugen, müssen Sie so konkret wie möglich schreiben. Es ist kein „überfüllter Zug“, sondern ein „ICE, in dem Menschen sich und ihr Gepäck auf alle Sitzplätze verteilen, Koffer und Hunde liegen auf dem Gang, Fahrräder blockieren die Türen“. Schreiben Sie exakt hin, was Sie gesehen haben oder erzählen wollen. Wenn Sie nah an einer Geschichte oder einer Person dran sind, ist es Ihr Leser auch.
- **Aktiv bleiben.** Hach, das Passiv. Es kann das Schreiben so viel einfacher machen. Wenn Sie nicht genau nachdenken wollen, wer warum etwas macht, können Sie jederzeit in eine Formulierung wie „Die Straße wurde für den Autoverkehr geschlos-

sen“ flüchten. Meistens ist das aber reine Texter-Faulheit. Und macht Ihr Manuskript direkt etwas statischer und langweiliger. Also geben Sie sich die Mühe und formulieren aktiv, wann immer es möglich ist – „Bauarbeiter in orangenen Warnwesten stellten Hüttchen auf und sperrten die Straße in beide Fahrtrichtungen. Schnell bildeten sich lange Schlangen von Autos und Lastwagen, deren Fahrer immer ungeduldiger wurden“.

- **Stimmen präsentieren.** Ein Film, in dem nur der Erzähler zu hören und sehen ist, kann funktionieren – aber auch sehr langweilig werden. Daher gilt für Ihren Text: Lassen Sie Menschen zu Wort kommen. Der Leser will hören, was ein Protagonist sagt. Wenn es irgendwie geht, lassen Sie etwa ein wörtliches Zitat pro Absatz einfließen.

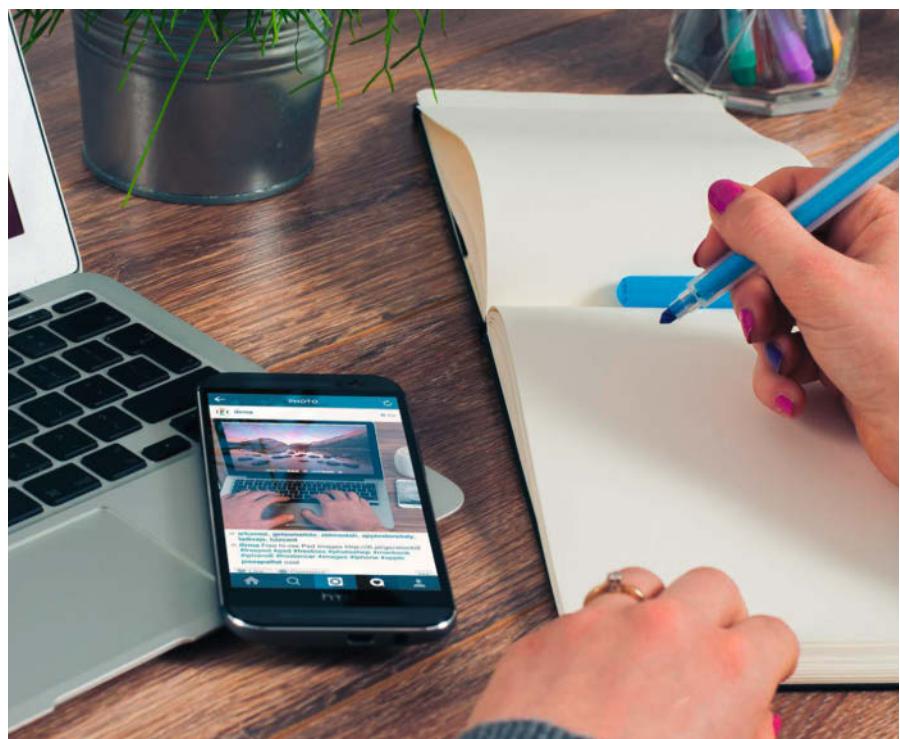


Bild: Firmbee/Pixabay

**Variation hilft:** Probieren Sie aus, wie und wo Sie am besten schreiben können – ob im Café oder im Arbeitszimmer, abgekapselt oder mit Musik auf den Ohren.

### Der „Honey“-Moment

Wenn Sie tief in einem Thema stecken, kann der unbefangene Blick auf das Wichtige verloren gehen. Simpler Trick: Erzählen Sie Freunden oder der Familie von

Ihrer Story – und merken Sie sich genau, wo die überrascht oder erstaunt reagieren. Im US-Journalismus spricht man vom „Honey“-Moment: Also der Stelle, bei der

ein Partner dem anderen am Frühstückstisch zurruft: „Honey, did you know...?“. Wenn Sie mit diesem Punkt einsteigen, machen Sie ziemlich sicher nichts falsch.

# 10 Stilmittel und sprachliche Kniffe

Leser lieben manche Autoren für deren Stil. Als Texter merkt man jedoch schnell, wie schwierig es ist, eine eigene sprachliche Handschrift zu entwickeln. Für die ersten und zweiten Versuche daher der vorsichtige Tipp: Formulieren Sie lieber sauber und klar, als zu viele Sprachkapiolen einzubauen. Jedes Stilmittel sollte eine Funktion im Text erfüllen – also Ihr Argument verstärken, eine Position erklären oder einen Protagonisten charakterisieren. Wenn es keine Funktion erfüllt – lassen Sie es weg.

- **Vergleiche:** „Die abgebrannte Waldfläche war so groß wie das Saarland.“ Vorteil: Gerade bei Dingen, die sich Menschen schlecht vorstellen können, erzeugen Vergleiche mit wenigen Worten ein

klareres Bild. Das macht es den Lesern leichter, sich mit Text und Thema zu identifizieren. Nachteil: Suchen Sie passende Vergleiche, die möglichst allen bekannt sind und aus der Lebensrealität Ihrer Leser entstammen – „so groß wie ein Kühlschrank“ kann für jeden etwas anderes bedeuten. Kaum jemand wird ein Gefühl für die wirkliche Größe des Saarlandes haben. Aber ein Vergleich mit der eigenen Heimatstadt mag helfen. (Das Saarland übrigens ist gut sechsmal so groß wie Köln).

- **Ironie:** „Die Deutsche Bahn überzeugte wieder mal mit ihrer Pünktlichkeit.“ Vorteil: Ein bisschen Witz, ein bisschen Augenzwinkern mögen einen Text auflockern. Manchmal kann es hilfreich sein, ein wenig

ironische Distanz zu einem Thema einzustreuen. Nachteil: Gerade im geschriebenen Wort geht Ironie häufig an vielen Lesern vorbei – die Worte kommen vielleicht ganz anders an, als Sie sie sich in Ihrem Kopf vorgestellt haben. Daher: sparsam einsetzen, lieber unterstreichen, dass es hier um Ironie geht.

- **Phrasen:** „XY ist kein Einzelfall.“ Vorteil: Die Formulierungen sind Lesern vertraut. Phrasen können so helfen, einen Sachverhalt einzuordnen. Hier und da sind sie auch gewissermaßen Anker in einem Text, an denen man sich kurz festhalten kann. Das gilt gerade auch für den Texter. Nachteil: Phrasen sind per Definition das Gegenteil von originell – und eigentlich sollte Ihr Text überraschen. Suchen Sie also lieber nach eigenen Ideen. Zudem besteht die Gefahr, die bekannten Formulierungen zu gedankenlos einzusetzen und so absurde Sprachbilder zu erzeugen.



„Eine Fläche so groß wie mehrere Fußballfelder“ – können Ihre Leser mit so einem Beispiel etwas anfangen? Überprüfen Sie genau, welche Vergleiche ein wirklich konkretes Bild beim Leser erzeugen.

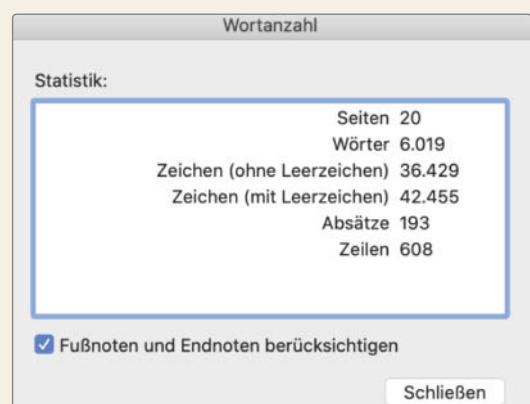
## Wie lang sollte ein Text sein?

So kurz wie möglich, so lang wie nötig. Natürlich variiert die passende Länge je nach Story. Aber vielleicht helfen die folgenden Größenordnungen bei der Orientierung. Gezählt wird im Journalismus eigentlich immer in Zeilen oder Zeichen (dann gilt die Zählung MIT Leerzeichen). In der Literatur geht es häufig nach Normseiten (die hat 30 Zeilen à 60 Anschläge = 1800 Zeichen).

- **Magazinbeitrag:** Viele größere Geschichten in klassischen Magazinen sind vier bis sechs Seiten lang. Je nach Layout entspricht das häufig ungefähr 12.000 bis 15.000 Zeichen.
- **Berichte/Pressemitteilung:** Leser haben wenig Zeit. Mehr als eine Word-Seite Länge (etwa 3000 Zeichen) sollte ein solcher Text in aller Regel nicht haben.
- **Kurzgeschichte:** „For sale: baby shoes, never worn“ – diese Geschichte, die Er-

nest Hemingway zugeschrieben wird, kommt mit sechs Wörtern aus. Eindeutig definiert ist die Länge von Kurzgeschichten nicht – häufig sind sie fünf bis zwölf Seiten lang. Aber hier gilt: Der Text sollte so lang sein wie nötig für die Story.

- **Blog-Beitrag:** Auch hier gilt: Der Inhalt sollte die Länge bestimmen. Wenn es das Thema hergibt, legen Sie aber ruhig los: Viele Experten sagen, dass Texte mit etwa 2000 Wörtern von Suchmaschinen häufig besser eingeschüftet werden als kurze Info-Snacks. Legen Sie hier besonders viel Wert auf einen starken Teaser, um die Leser in den Text hineinzuziehen. Und formulieren Sie gute Zwischentitel – das lockt manches Auge wieder herein.



Jeder Tastaturanschlag zählt: In aller Regel ist für die Textlänge der Punkt „Zeichen (mit Leerzeichen)“ entscheidend.

- **LinkedIn-Post:** Hier stehen Ihnen aktuell maximal 3000 Zeichen für ein Status-Update zur Verfügung, Artikel können Zehntausende an Zeichen umfassen. Meist gilt aber auch hier: kürzer ist besser.

# 11 Satzlänge beachten

Die deutsche Sprache birgt eine besonders fiese Falle – und das sind Relativsätze. Sie ermöglichen es, Einschübe und Ergänzungen in nahezu unendlicher Zahl hinzuzufügen. Das klingt erst einmal praktisch. Manche berühmte Schriftsteller, wie etwa Thomas Mann, haben das ausgenutzt und abstruse Konstrukte getextet. Und Verwaltungsjuristen jubeln täglich über diese Möglichkeit.

In der journalistischen Praxis aber bremsen lange Sätze den Lesefluss massiv. Die generelle Empfehlung daher: Versuchen Sie kurze Sätze zu schreiben. Länglicher werden sie meist ganz automatisch. Mit dem Ziel

„Ein Gedanke = ein Satz“ machen Sie selten etwas falsch. Die Einschränkung: Achten Sie bei längeren Texten auf Variation. Ausschließlich lange Sätze sorgen dafür, dass Ihre Leser aussteigen. Ausschließlich kurze Sätze lesen sich wie ein abgehackter Telegrammstil. Mischen Sie also die Satzmelodien (spätestens beim Laut-Vorlesen fällt es Ihnen auf). Und ein kleiner Tipp: Sie können Satzlängen sogar als Stilmittel einsetzen – wenn ein gehetzter Protagonist in kurzen Sätzen spricht, vermittelt das das passende Bild. Wenn der Bürokrat nur verschachtelt formuliert, passt es ebenfalls.

## Schachtelsätze

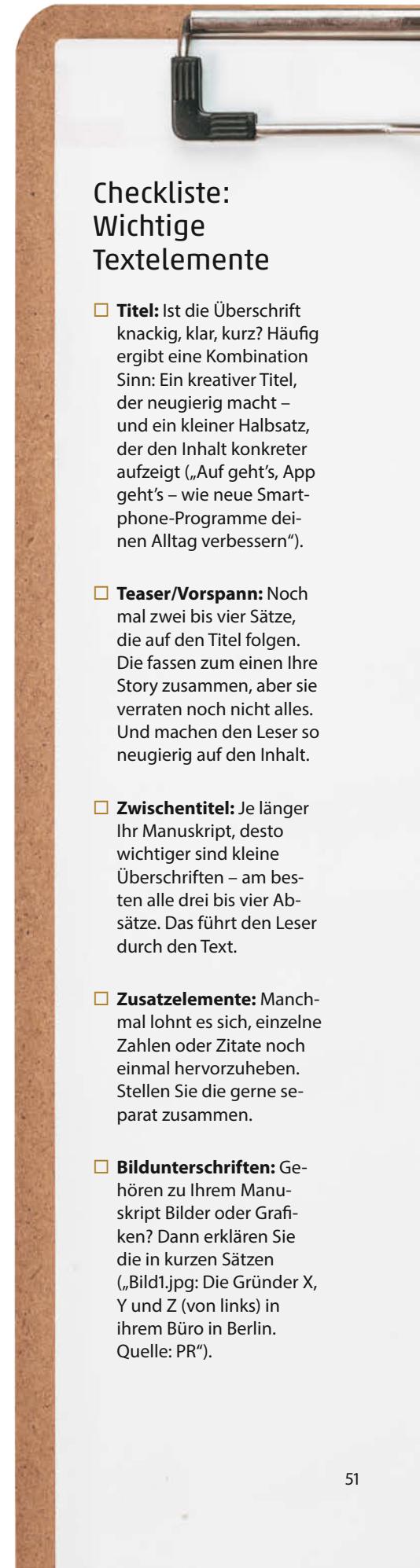
Thomas Mann „Der Zauberberg“

Wie lange Joachim eigentlich hier oben mit ihm gelebt, bis zu seiner wilden Abreise oder im ganzen genommen; wann, kalendermäßig, diese erste trotzige Abreise stattgefunden, wie lange er weggewesen, wann wieder eingetroffen und wie lange Hans Castorp selber schon hier gewesen, als er wieder eingetroffen und dann aus der Zeit gegangen war; wie lange, um Joachim beiseite zu lassen, Frau Chauchat ungegenwärtig gewesen, seit wann, etwa der Jahreszahl nach, sie wieder da war (denn sie war wieder da), und wieviel Erdenzeit Hans Castorp im 'Berghof' damals verbracht gehabt hatte, als sie zurückgekehrt war: bei all diesen Fragen, gesetzt, man hätte sie ihm vorgelegt, was aber niemand tat, auch er selber nicht, denn er scheute sich wohl, sie sich vorzulegen, hätte Hans Castorp mit den Fingerspitzen an seiner Stirn getrommelt und entschieden nicht recht Bescheid gewußt, – eine Erscheinung, nicht weniger beunruhigend als jene vorübergehende Unfähigkeit, die ihn am ersten Abend seines Hierseins befallen hatte, nämlich Herrn Settembrini sein eigenes Alter anzugeben, ja, eine Verschlimmerung dieses Unvermögens, denn er wußte nun allen Ernstes und dauernd nicht mehr, wie alt er sei!

Friedrich Dürrenmatt „Der Auftrag“

Von Lambert empfing sie in seinem Studierzimmer, verlangte unverzüglich gefilmt zu werden, ließ willig alle Vorbereitungen über sich ergehen, erklärte dann vor der laufenden Kamera, hinter seinem Schreibtisch sitzend, er sei am Tode seiner Frau schuldig, weil er die oft unter schweren Depressionen Leidende immer mehr als Fall statt als Frau behandelt hätte, bis sie, nachdem ihr seine Notizen über ihre Krankheit durch Zufall zu Gesicht gekommen, kurzerhand das Haus verlassen habe, nach der Meldung der Hausdame nur in ihrem roten Pelzmantel über einen Jeansanzug geworfen und mit einer Handtasche, seitdem habe er nichts mehr von ihr gehört, doch habe er auch nichts unternommen, von ihr etwas zu erfahren, um ihr einerseits jede Freiheit zu lassen, andererseits ihr, käme sie auf seine Nachforschungen, das Gefüll zu ersparen, sie würde von ihm weiterhin beobachtet, doch jetzt, da sie ein so entsetzliches Ende genommen und er nicht nur in seiner Methode ihr gegenüber, jener der kühlen Beobachtung, die der Psychatrie vorgeschrieben sei, sondern auch in seinem Unterlassen jeder Nachforschungen seine Schulal erkenne, erachte er es für seine Pflicht, die Wahrheit zu erfahren, mehr noch, sie der Wissenschaft zugänglich zu machen, herauszufinden, was sich ereignet habe, sei er doch an die Grenze seiner Wissenschaft gestoßen, die sich im Schicksal seiner Frau abzeichne.

Manche Schriftsteller (oben Thomas Mann, unten Friedrich Dürrenmatt) quälten ihre Leser mit Ungetümen von Schachtelsätzen. In journalistischen Texten sollten Sie lieber in kurzen Sätzen formulieren.



## Checkliste: Wichtige Textelemente

**Titel:** Ist die Überschrift knackig, klar, kurz? Häufig ergibt eine Kombination Sinn: Ein kreativer Titel, der neugierig macht – und ein kleiner Halbsatz, der den Inhalt konkreter aufzeigt („Auf geht's, App geht's – wie neue Smartphone-Programme deinen Alltag verbessern“).

**Teaser/Vorspann:** Noch mal zwei bis vier Sätze, die auf den Titel folgen. Die fassen zum einen Ihre Story zusammen, aber sie verraten noch nicht alles. Und machen den Leser so neugierig auf den Inhalt.

**Zwischentitel:** Je länger Ihr Manuscript, desto wichtiger sind kleine Überschriften – am besten alle drei bis vier Absätze. Das führt den Leser durch den Text.

**Zusatzelemente:** Manchmal lohnt es sich, einzelne Zahlen oder Zitate noch einmal hervorzuheben. Stellen Sie die gerne separat zusammen.

**Bildunterschriften:** Gehören zu Ihrem Manuscript Bilder oder Grafiken? Dann erklären Sie die in kurzen Sätzen („Bild1.jpg: Die Gründer X, Y und Z (von links) in ihrem Büro in Berlin. Quelle: PR“).

## Von Aristoteles bis Netflix

Folgende Erzählkonzepte haben eine lange Tradition – und können als Inspiration dienen.

- **Drei-Akt-Modell:** Die Struktur geht zurück bis auf den griechischen Philosophen Aristoteles, findet sich aber auch in heutigen Netflix-Serien wieder. Der erste Akt einer Geschichte stellt eine Hauptfigur (oder ein Hauptthema) vor und skizziert die Welt, in der sie sich befindet. Im zweiten Akt stößt die Haupt-

figur auf einen Konflikt, der ihr sorgsam sortiertes Universum auf den Kopf stellt. Und im dritten Akt gelingt es der Hauptfigur, diesen Konflikt aufzulösen.

- **Heldenreise:** Die Drei-Akt-Struktur lässt sich noch feiner in mehrere Phasen unterteilen – die grundsätzlichen Inhalte aber bleiben gleich. Die populäre Theorie der Heldenreise etwa fokussiert noch stärker auf den Protagonisten. In zwölf Abschnitten kommt

etwa das Treffen mit einem Mentor dazu, verschiedene Prüfungen auf dem Weg und – ganz kurz vor Schluss – ein überraschendes Wiederauferstehen eines Gegners, der eigentlich bereits besiegt war.

Mehr Details dazu, wie die verschiedenen Erzählstrukturen funktionieren, liefern beispielsweise das PDF „Klassische Erzählformen“ oder die Webseite „Heldenreise“ von BR-Online (siehe Webcode).

## 12 Formalitäten im Blick behalten

Das Manuscript nimmt Formen an, es läuft. Sehr schön. Doch auch wenn Sie mitten im Schreibflow sind: Vergessen Sie ein paar vermeintliche Nebensächlichkeiten nicht. Es hilft, zwischendurch immer mal wieder an

die äußere Form Ihres Textes zu denken. Denn neben der starken Story sind hier wieder ein paar Formalitäten hilfreich. Dafür wird Ihnen jeder Leser später dankbar sein. Das gilt besonders, wenn Ihr Text an einen

Redakteur geht, der ihn dann für eine Webseite oder ein Magazin aufbereitet (redigiert). Je weniger Arbeit Sie ihm machen, desto mehr kann er sich auf Ihren Inhalt konzentrieren.

## 13 Jeden Text mehrfach redigieren

In der ersten Fassung dieses Textes stand viel zu oft das Wort „auch“. Wenn Sie es nicht bemerkt haben: gut. Einige habe ich in der sogenannten Redigatur entfernt. Das ist gewissermaßen die Qualitätsprüfung für Ihren Text. Sie haben sich so viel Mühe bis hierhin gegeben. Nehmen Sie sich also die Zeit, um

auf den letzten Metern das Beste aus dem Dokument herauszuholen. Sonst lenken formale Fehler von Ihrer Story ab.

**Erster Schritt:** Wenn Sie mit Ihrem Manuscript fertig sind, machen Sie Feierabend, belohnen Sie sich mit Schokolade oder Limo – aber schicken Sie auf keinen Fall das Do-

kument ab. Gehen Sie eine Runde um den Block, telefonieren Sie mit Freunden, schlafen Sie im Idealfall eine ganze Nacht. Dann lesen Sie Ihr Werk noch einmal mit frischem Kopf durch – Satz für Satz, Wort für Wort. Mit etwas Abstand werden Sie wahrscheinlich schnell merken, wo es sprachlich hakt oder wo strukturell Schwächen sind.

**Zweiter Schritt:** Vielleicht wissen Sie schon, welche Phrasen Sie ständig nutzen, welche Fehler Ihnen immer wieder passieren? Dann machen Sie noch eine weitere Kontrollrunde und achten genau darauf.

**Dritter Schritt:** Die meisten Office-Anwendungen haben eine Rechtschreibprüfung – die fliegt mit einem Mausklick über Ihren Text und verhindert peinliche Tippfehler und Verschreiber. Die Ergebnisse der Grammatikprüfung kann man sich zumindest angucken. Nicht jeder Vorschlag ergibt dabei Sinn.

**Vierter Schritt:** In Ihrem Manuscript nennen Sie bestimmt spannende Personen oder Unternehmen. Prüfen Sie noch einmal deren Schreibweise oder deren konkrete Titel. Hier sind Tippfehler besonders peinlich. Gerade wenn Sie lange an Texten arbeiten, sind manche Menschen vielleicht schon wieder befördert (oder entlassen) worden.



Bild: algedroid/Pixabay

**Realitätscheck:** Lassen Sie einen Freund oder Bekannten Ihr frisch fertiggestelltes Manuscript lesen – und arbeiten Sie dort nach, wo das Gegenüber die Stirn runzelt.

Formelle Ausdrucksweise

**Korrekturen**

- Rechtschreibung
- Grammatik

**Verfeinerungen**

- Interpunktion EN
- Prägnanz
- Verständlichkeit DE EN
- Wortwahl
- Formelle Sprache
- Lebenslauf EN
- Neutrale Sprache EN
- Problematische geopolitische Bezeichnungen EN

Alle Haken dran: Rechtschreib- und Korrekturprogramme spüren vor allem Tippfehler prima auf – bei stilistischen Fragen ist weiter Ihr Textgefühl gefordert.

**Fünfter Schritt:** Wenn Sie Zeit haben – bitten Sie einen Freund oder eine Bekannte, Ihren Text zu lesen. Die brutale Wahrheit ist: Der Leser hat immer recht; das gilt vor allem für den ersten. Runzelt also Ihr Gegenleser die Stirn bei einem Absatz, versteht er ein Argument nicht, muss er gar ein Fremdwort nachschlagen – dann nehmen Sie diese Reaktionen ernst. Und setzen sich noch einmal an Ihr Manuskript, um alle holprigen Stellen zu glätten. Ist kein Freund in Reichweite, lesen Sie sich selbst den Text laut vor. Oder nutzen Sie ein gutes Sprachausgabeprogramm, um sich Ihre Worte von einer fremden Stimme präsentieren zu lassen.

**Extraschritt:**  
Falls Sie den Text nicht auf Ihrem Blog veröffentlichen,

sondern an eine Redaktion oder einen Verlag schicken, checken Sie noch einmal die Formalien. Klingt nach einem Tipp für Streber, aber sorgt wieder dafür, dass sich der Empfänger ausschließlich auf den Inhalt konzentriert. Und sich nicht erst mal ärgert, weil er sich mit komischen Dateiformaten abplagen muss. Womit man nichts falsch macht: Eindeutiger Dateiname, Standardschriftart, Schriftgröße 12, etwas größerer Zeilenabstand (1,15- oder 1,5-fach), Ihre Kontaktdaten sollten mit drinstehen. (se)

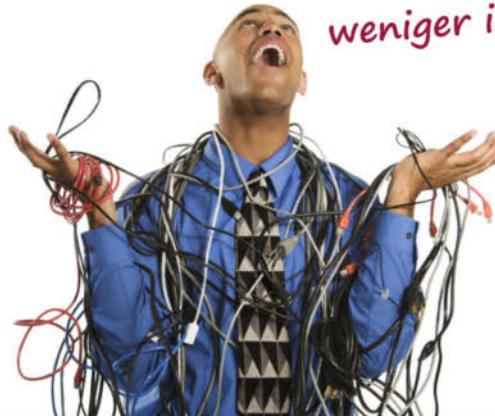


**Manuel Heckel** ist freier Wirtschaftsjournalist im Netzwerk des Pressebüros JP4 in Köln. Er berichtet für Medien wie „WirtschaftsWoche“, „Handelsblatt“, „t3n“ oder „Technology Review“ und arbeitet als Journalismus-Dozent an der Kölner Journalistenschule sowie der Fachhochschule des Mittelstands.

Ihre Meinung, Zusatzmaterial, Webcode: [mac-and-i.de/wnqj](http://mac-and-i.de/wnqj)

## kurze-kabel.de

weniger ist mehr!



- weniger Kabelsalat
- weniger Platzbedarf
- weniger Gewicht

- mehr Ordnung
- mehr Ästhetik
- mehr Hygiene

**xxs-kurze Lade-, Daten- & Netzkabel ab 10cm**

### SONDERAKTION 2022

**250 x 25 % Rabatt für Bestellungen ab 25€**

Einfach Code **macandi25** im Warenkorb eingeben!

250 x  
25 %-  
Rabatt-  
Aktion

für: Homeoffice ■ Geräte- & Modellbau ■ Serverschränke ■ im Auto & auf Reisen  
Kliniken, Labore & Arztpraxen ■ Schulen & Behörden ■ Büros & Besprechungsräume

# Reichweite generieren

## Soziale Medien und Inhalte dafür gut auswählen

Kunden gewinnen über Social Media: Die Goldgräber-Ära ist vorbei, Social-Media-Kanäle gehören zum Standardrepertoire der meisten Unternehmen. Wenn die Konkurrenz schon so groß ist, lohnt es sich dann überhaupt noch, Ressourcen in den digitalen Dialog zu investieren? Unbedingt! Denn Social-Media-Plattformen differenzieren sich immer stärker, die Nutzung steigt quer durch alle Altersschichten.

Von Ritchie Pettauer

**K**unden belohnen Konsistenz und Mut zur Persönlichkeit – bemerkenswerte Inhalte erfordern vor allem eine genaue Kenntnis der Zielgruppe. Der Planung Ihrer Social-Media-Aktivitäten gehen drei zentrale Fragen voraus:

### 1. Mit welcher Identität möchten Sie auftreten?

Das Zeitalter der Online-Aliasse ist passé, also was soll die seltsame Frage? Tatsächlich ermöglichen die meisten Social-Media-Plattformen die Auswahl zwischen Typen von Accounts: persönlichen und Unternehmensprofilen. Einzelunternehmer und kleine Firmen sind in vielen Fällen besser beraten, wenn sie den Schwerpunkt ihrer Aktivitäten auf den persönlichen Account verlagern.

Facebook und LinkedIn erlauben den Parallelbetrieb von persönlichem Konto und

mehreren Unternehmensseiten. Bei Instagram, Twitter und TikTok wählen Sie bereits bei der Registrierung den Kontotyp, können aber später jederzeit vom privaten zum Firmenkonto wechseln – das bringt jeweils erweiterte Analysemöglichkeiten. Der Kontotyp ist die eine Sache – ob Sie als Frau Mira Mustermann oder als Musterbrand agieren möchten, ist eine wichtige Grundsatzentscheidung. Die Popularität von Influencern spricht eine deutliche Sprache.

Dass ein Unternehmen über eine oder mehrere Privatpersonen und parallel als Marke kommuniziert, mag erst einmal in einem Widerspruch zu den eigentlich beruflichen Interessen stehen. Doch die Entwicklungen der letzten Jahre zeigen: Das Interesse potenzieller Kunden an Kommunikation mit Personen ist beträchtlich größer als an „Gesprächen“ mit Marken. Deshalb setzen viele Unternehmen auf die Zusammenarbeit mit etablierten Influencern oder

starten eigene Corporate-Influencer-Programme, um ihre Mitarbeiter als Markenbotschafter zu qualifizieren.

Die Dualität aus Markenkanal und persönlich/persönlichen Account(s) ist zur neuen Social-Media-Normalität geworden – das zeigt sich auf LinkedIn ebenso deutlich wie auf Instagram. Was bedeutet das für Ihre Positionierung? Attraktiv erscheinen Anbieter, die mit einem klaren Profil auftreten. Ob Sie als Person und/oder als Marke sprechen: Konsistenz und Wiedererkennbarkeit sind die gemeinsamen Faktoren aller erfolgreichen Social-Media-Auftritte. Das Konzept des Personal Branding hängt dieser Entwicklung ein inzwischen enorm populäres Label um. Erfolgreiche Personenmarken beruhen gerade nicht auf maßloser Übertreibung und digitaler Flunkerei, sondern auf einem möglichst konsistenten und für die Zielgruppe anziehenden Auftritt. Nachgefragt wird, wer keinen breiten Bauchladen anbietet,





## kurz & knapp

- Social-Media-Kommunikation wird persönlicher: Erfolgreiche Unternehmen positionieren ihre Mitarbeiter strategisch als Markenbotschafter.
- Reichweite garantiert keine Umsatzsteigerung: Spezifische Zielgruppen verlangen nach spezifischen Botschaften.
- Die Algorithmen der einzelnen Plattformen unterscheiden sich deutlich, doch eines haben sie gemeinsam: Am Ende entscheiden immer Ihre Freunde/Follower/Connections über die Qualität Ihrer Inhalte.
- Newsfeeds sind dicht bevölkert: Wer aus der Masse der (vorgefilterten) Information herausstechen möchte, weckt mit kreativen Visuals und angeagten Formaten Aufmerksamkeit.
- Erfolgreiche Social-Media-Kommunikatoren bieten ihren Zielgruppen laufend Mehrwert und kommunizieren wiedererkennbar.

sondern ein klar erkennbares Kompetenzprofil kommuniziert – von den Informationen im Profil über die visuelle Sprache bis hin zu allen veröffentlichten Inhalten. Niemand muss auf professionellen Social-Media-Kanälen Privates preisgeben – Persönlichkeit in Kombination mit Fakten ist gefragt.

### 2. Wen möchten Sie erreichen?

Eine möglichst klare Vorstellung Ihrer Zielgruppe ist die Grundlage aller Marketingmaßnahmen. Auf Social-Media-Plattformen, die permanente Aktualisierung und neue Inhalte erfordern, müssen Sie ganz genau wissen, auf welchem Kanal Sie mit wem sprechen.

Die Interessen und aktuellen Probleme Ihrer Zielgruppen definieren, über welche Themen Sie sprechen. Kundenzentrierte Kommunikation – von den Inhalten des Profils über alle Postings – ist die Grundlage für reproduzierbare Reichweite, während die viel beschworenen viralen Postings meist Glückstreffer bleiben.

Ihre Zielgruppe und deren Medienkonsum definieren die Auswahl der geeigneten Plattformen (Seite 60, „Die populärsten Social Networks 2022“). Dieselben Inhalte auf mehreren Kanälen zu veröffentlichen, ist längst nicht mehr von Erfolg gekrönt: Zu aus-differenziert sind die Erwartungshaltungen der Nutzer an die unterschiedlichen Kanäle.

Wir nutzen Social-Media-Plattformen aber längst nicht mehr nur über den Newsfeed: Wenn Instagram, LinkedIn oder Twitter für Ihr Unternehmen nicht die wichtigsten Plattformen sind, kann es Sinn ergeben, jeweils ein Profil anzulegen, um zumindest auffindbar und kontaktierbar zu sein.

Um Reichweite in den für Sie relevanten Zielgruppen aufzubauen, brauchen Sie zwei Elemente: passende Inhalte und in weiterer Folge immer mehr (aktive) Fans und Follower. Einladungen zur persönlichen Vernetzung werden weit häufiger akzeptiert als die Aufforderung, einer Unternehmensseite zu folgen. Ob Sie den Schwerpunkt Ihrer Aktivitäten auf den Brand oder Ihren Personal Brand setzen, wie im richtigen Geschäftsleben gilt auch hier: Kaufwillige Kunden sind attraktiver als Zufallsbekanntschaften. Bauen Sie Ihr Netzwerk gezielt und ohne übertriebene Hast auf: 50 echte Fans bringen Ihnen mehr Umsatz als 5000 Zufallsbekanntschaften.

**Manuela Leonhard** ist Assistentin des Zürcher Bürgermeisters und postet täglich auf LinkedIn, Instagram und Facebook. Allen Accounts gemeinsam sind die Bildsprache und die wiedererkennbare Ästhetik der täglich selbst geschossenen Fotos.



Anita Freitag-Meyers Instagram-Account fällt zunächst durch viele Selfies auf – typisch für die Plattform. Die Unternehmerin nutzt die Bildsprache und kombiniert ihre authentischen Videos und Fotos mit Unternehmensthemen. Ihrem Hobby Stricken widmet sie einen zweiten Account.

### 3. Wie definieren Sie Ihre Erfolge?

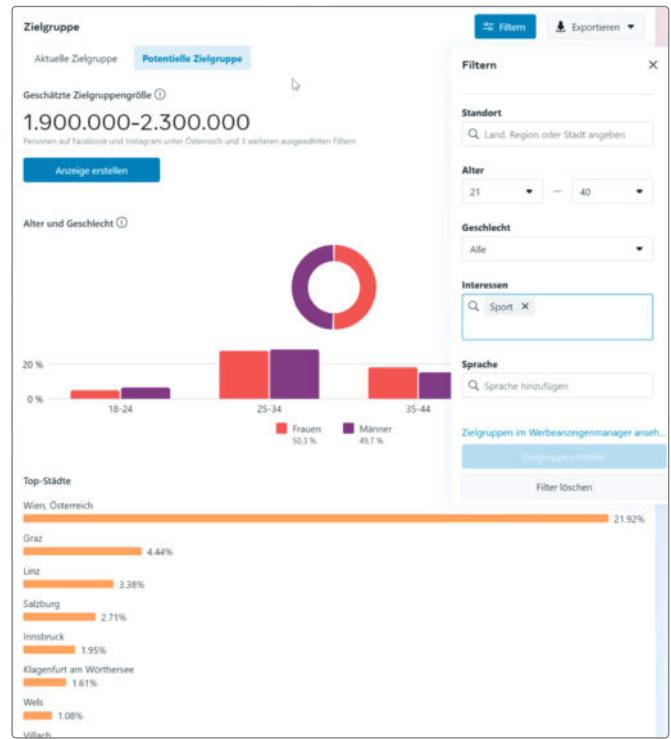
In der Einleitung ist die Rede von Reichweite – einem Key Performance Indicator (KPI), der in so gut wie keiner Social-Media-Analyse fehlen darf. Ob Impressions (Wie häufig hat der Algorithmus ein bestimmtes Status-Update im Newsfeed eingeblendet?) oder Unique Views (Wie viele einzelne Nutzer haben ein Posting gesehen?): Die Magie der großen Zahl verleitet uns dazu, hohe Reichweite mit Erfolg gleichzusetzen. Diese Formel geht nur auf, wenn wir die Reichweiten in der richtigen Zielgruppe generieren. Ein Fachbetrieb für Installateurbedarf, der mit seinem lustigen Video hunderttausend Teenager auf TikTok erreicht, wird womöglich positive Effekte auf die Zahl seiner Lehrlingsbewerbungen feststellen, aber den Umsatz nicht erhöhen – dafür wären Conversion-orientierte und Performance-basierte Kampagnen, die eine planbare Zahl von Anfragen generieren, weit wertvoller als Impressions. Ebenso wenig sagt die Zahl der Follower oder Fans etwas Substanzielles über die Qualität eines Social-Media-Kanals aus.

Plattformen, über die man in der Social-Media-Steinzeit Fake-Account-Follower im Tausenderpack eingekauft hat, sind Rand-

erscheinungen geworden. Doch wenn die üblichen Zahlen und Statistiken geduldig sind, wie lassen sich dann Erfolge und Misserfolge überhaupt messen? Der wichtigste On-Platform-Indikator ist die Engagement Rate. Sie bezeichnet den Prozentsatz der Nutzer, die auf ein ihnen angezeigtes Status-Update reagieren – je nach Plattform mit einem Like, Share oder Kommentar. Je höher die ER, manchmal auch als „Interaktionsrate“ bezeichnet, desto attraktiver muss ein bestimmter Inhalt sein. Diese Grundannahme bestimmt, wie Social-Media-Algorithmen funktionieren: Überdurchschnittlich viel Interaktion wird mit ebenso hoher Reichweite belohnt.

Mögliche KPIs für ein monatliches Reporting:

- durchschnittliche Engagement Rate (Interaktionen / Impressions \* 100)
- Community-Wachstum (Follower-, Netzwerk-Entwicklung)
- das beste und das schwächste Status-Update inklusive Learnings
- Social-Media-Traffic auf die eigene Webseite
- über Social-Media-Kanäle generierte Kundenanfragen



Facebook liefert nicht nur Auswertungen der eigenen Seite und Beiträge, sondern zeigt im neuen Zielgruppen-Tool auch an, wie viele Nutzer Sie im besten Fall erreichen könnten – Analytics als Akquise-Tool.

Wer auf wenig Interesse stößt, gemessen durch die erwähnten Social Signals, bleibt in den unbarmherzigen Gittersieben der Filterung hängen. Natürlich sind populäre Inhalte noch kein Garant für eine Umsatzsteigerung. Der aussagekräftigste Off-Platform-Faktor ist daher der Einfluss der Social-Media-Aktivitäten auf das Betriebsergebnis. Hierin steckt die wahre Komplexität: Denn jene Besucher, die über Links in Status-Updates auf die Homepage gelangen, lassen sich mit überschaubarem Aufwand messen. Social Media ist aber längst in der Customer Journey angekommen: Bei der Recherche spielen YouTube und Co. sowohl im B2C als auch im B2B eine mitentscheidende Rolle.

Wenn also ein Kunde, der vor zwei Wochen Ihre Social-Media-Anzeige gesehen hat, nach dem Unternehmensnamen googelt und gleich darauf in Ihrem Onlineshop einkauft, werden Sie das nur in Ausnahmefällen messen können. Die DSGVO und Anti-Tracking-Tools machen unsere Aufklärungsmission nicht einfacher. In der Praxis werden Sie sich also mit einem Mix aus quantitativen Daten, die Ihnen die einzelnen Plattformen liefern, und qualitativen Informationen, die Sie im Direktkontakt mit Ihren Kunden erhalten, behelfen müssen.

Je nach Plattform finden Sie die Leistungsdaten einzelner Postings direkt unterhalb des Beitrags (LinkedIn, TikTok), über spezielle Dashboards (Instagram, Twitter) oder den Business-Manager der jeweiligen Plattform. Vergleichbar sind die Zahlen zwischen unterschiedlichen Services nur sehr bedingt: Die Zählstandards sind die gleichen (Video-View mindestens drei Sekunden, Impression bei Anzeige von mehr als 50 % der vertikalen Postinghöhe am Bildschirm), die Nutzungsgewohnheiten unterscheiden sich gravierend – etwa die durchschnittliche Betrachtungsdauer von Videos, die auf YouTube weit höher liegt als auf Facebook oder LinkedIn. Weitere Kriterien – etwa Direkt-nachrichten, die durch einen Beitrag initiiert werden – in die Auswertung zu integrieren, bleibt entweder sehr viel händische Copy-and-paste-Arbeit oder benötigt die Hilfe eines Drittanbieters, der unterschiedliche Plattformen und Datenquellen in einem anpassbaren Dashboard aggregiert.

### Organische, bezahlte und verdiente Reichweite

Inhalte gelangen auf drei Verbreitungswegen zum Benutzer: Wenn Sie einen Beitrag veröffentlichen, zeigt der jeweilige Algorithmus Ihren Inhalt einem kleinen Teil Ihrer Kontakte, Fans oder Follower an. Je höher die Engagement Rate – also je mehr Nutzer Ihren Beitrag liken oder kommentieren –, desto mehr zu-

sätzliche Personen bekommen Ihr Status-Update im Newsfeed angezeigt.

In den meisten Fällen bleibt die Reichweite von Postings deutlich unterhalb der Größe Ihrer Community. Auf LinkedIn liegt die Durchschnittsreichweite von Status-Updates persönlicher Accounts aktuell bei rund 18 % des eigenen Netzwerks, bei Facebook-Unternehmensseiten deutlich unter 10 %. Hat eine Facebook-Page also 2000 Follower, sehen in den meisten Fällen weniger als 200 Personen die jeweiligen Status-Updates in ihrem Newsfeed. Erweist sich ein bestimmter Inhalt jedoch als besonders attraktiv, kann dies auch zu einer Verbreitung weit über Ihr Kernnetzwerk hinaus führen.

Die Impressions, die Sie durch die algorithmische Verbreitung Ihrer Inhalte erreichen, heißt „organische Reichweite“. Ergänzend dazu bieten fast alle Plattformen die Möglichkeit, bezahlte Werbung zu schalten. Dies geschieht in der Regel über ein von der jeweiligen Plattform angebotenes Ad-Interface, in dem Sie im ersten Schritt Ihre Zielgruppe eingrenzen und im zweiten Ihre Anzeigen hochladen.

Die Targeting-Möglichkeiten fallen sehr unterschiedlich aus: Während auf LinkedIn primär die von den Nutzern selbst einge-tragenen Lebenslaufdaten als Targeting-Grundlagen dienen, ordnet Meta Interessen weit großzügiger zu: Der einmalige Besuch einer Rasenmäher-Page kann dazu führen, dass das System Ihnen für alle Ewig-

keit das Interesse „Gartenpflege“ zuordnet – selbst wenn es sich nur um einen Zufallsbesuch handelt. Auf YouTube spielen Suchbegriffe, Tags und Videotitel eine wichtige Rolle. Alle Plattformen bieten überdies verschiedene Retargeting-Möglichkeiten: Nach dem DSGVO-konformen Einbau eines entsprechenden JavaScripts in die eigene Homepage stehen erfolgreich identifizierte Besucher ebenfalls als Zielgruppe zur Verfügung. Die Abrechnungsmodalität ist ein gemeinsames Merkmal aller Plattformen, Social Media hat keinen Fixpreis. Impression-, Klick- und Conversion-Preise bilden sich nach dem Auktionsprinzip: Je mehr Werbetreibende eine bestimmte Zielgruppe erreichen möchten, desto höher der Preis.

Die Einstiegshürden gestalten die Plattformen im eigenen Interesse sehr niedrig: Am Anfang reichen dreistellige Budgets und eine möglichst gute Kenntnis Ihrer Kunden. Erfolgreiche Social-Media-Werbung setzt auf originelle und zielgruppenadäquate Subjects und möglichst genaues Targeting. Je präziser Sie Ihre Zielgruppe definieren – über Ort, Demografie, Interessen, Jobtitel etc. – und je besser Ihre Botschaft zur Zielgruppe passt, umso mehr Interesse und Klicks wird Ihre Kampagne generieren.

Die meisten Plattformen lassen Ihnen bei der Definition Ihres Werbeziels freie Hand: Sie können auf Reichweite (möglichst viele Impressions), auf Klicks oder auf Conver-

Ad Name	Key Results	Cost Per Result	Impressions	Clicks	Average CTR	Reactions	Comments
Weißbuch der Gemeinschaftsmarke Alu-Fenster Entscheidungen, die wir heute bei der Baustoffwahl treffen, wirken für viele Jahrzehnte. Wie stelle ich sicher, dass die Wahl langfristig richtig ist? Das neue Weißbuch	-	-	57,970	257	0.44%	11	0
Weißbuch der Gemeinschaftsmarke Alu-Fenster Entscheidungen, die wir heute bei der Baustoffwahl treffen, wirken für viele Jahrzehnte. Wie stelle ich sicher, dass die Wahl langfristig richtig ist? Das neue Weißbuch	***	27 Website Visits	€2.71	3,505	27	0.77%	0
Weißbuch der Gemeinschaftsmarke Alu-Fenster Entscheidungen, die wir heute bei der Baustoffwahl treffen, wirken für viele Jahrzehnte. Wie stelle ich sicher, dass die Wahl langfristig richtig ist? Das neue Weißbuch	***	23 Website Visits	€2.25	2,599	23	0.88%	0
Weißbuch der Gemeinschaftsmarke Alu-Fenster Entscheidungen, die wir heute bei der Baustoffwahl treffen, wirken für viele Jahrzehnte. Wie stelle ich sicher, dass die Wahl langfristig richtig ist? Das neue Weißbuch	***	20 Website Visits	€2.75	2,461	20	0.81%	0

**Split-Testing ist ein wesentliches Element beim Planen langfristiger Social-Media-Kampagnen. Unterschiedliche Targeting-Optionen oder Subjects (wie hier im Screenshot) lassen auch schon bei kleinen Budgets Rückschlüsse auf die Resonanz in der Zielgruppe zu.**

The screenshot shows a LinkedIn search interface with the query "mobility". It displays several posts from different users, including Martina Sennebogen, Richard Sirch, and Claudia Falkinger. The posts cover topics like attending tech panel discussions, DSGVO compliance, and sharing experiences from the Zukunftstag. The interface includes standard LinkedIn features like "Like", "Comment", and "Share".

Bei LinkedIn listet die Content-Suche Beiträge nach „Relevanz“ auf. So lassen sich rasch populäre Diskussionen aufspüren.

sions (bestimmte Aktionen auf Ihrer Webseite, beispielsweise die Registrierung für ein Webinar) bieten. Bereits beim Eintragen der Kampagnen-Parameter zeigen Ihnen die AdManager eine grobe Einschätzung der zu erwartenden Ergebnisse, etwa wie viel Prozent Ihrer Zielgruppe Sie voraussichtlich erreichen werden.

Der Schlüssel zur Optimierung von Social-Media-Kampagnen: Split-Testen und Wiederholung. Wer auf nur ein Werbemotiv oder nur eine einzige Zielgruppen-Einstellung setzt, übersieht ein wesentliches Merkmal von Social-Media-Werbung: Während bei analogen Kampagnen die Pretests vor der Produktion von Plakaten oder Fernsehspots erfolgen müssen, liefern Social-Media-Kampagnen Echtzeitdaten und die Option, jederzeit Kurskorrekturen vorzunehmen.

Durch die Kombination unterschiedlicher Targeting-Möglichkeiten und Sujets finden Sie bereits anhand sehr kleiner Budgets heraus, welche Kombinationen funktionieren. Erst wenn Ihre Tests befriedigende Resultate hervorbringen, ist es an der Zeit, das Budget zu skalieren. Anders gesagt: Social-Media-Werbung benötigt keine hohen Schaltbudgets, aber viel Kreativität und Zeitaufwand für das

This LinkedIn post by Richard Sirch discusses the removal of a DSGVO (General Data Protection Regulation) consent pop-up. The post includes a large red 'X' drawn over the original image, indicating it has been altered or is no longer relevant. Below the image is a screenshot of a web page titled "Datenschutzeinstellungen" with a prominent red 'X' over it, further suggesting a focus on data protection issues.

Die Erwartung der Zielgruppe zu brechen, sorgt für Aufmerksamkeit. Erfolgreiche Beiträge lösen ihre Versprechen ein – das animiert zum Teilen und Kommentieren.

Testen unterschiedlicher Kampagnenkonzepte.

Auf die dritte Art, Ihre eigenen Inhalte zu verbreiten, haben Sie weniger direkten Einfluss. Im besten Fall begeisterte und im schlimmsten Fall verärgerte Kunden sprechen ganz unabhängig von Ihren eigenen Aktivitäten über Ihre Services und Produkte. Das kann in den Kommentar-Threads Ihrer eigenen Postings oder schlicht durch Status-Updates von Kunden geschehen.

Zeitnahe Reagieren und aktive Beteiligung an populären Diskussionen generieren speziell am Beginn Ihrer Social-Media-Karriere häufig mehr Reichweite als die eigenen Postings. Wie finden Sie Personen und Themen, die für Ihr Unternehmen relevant sind?

Hier helfen die Suchfunktionen der Plattformen weiter: Identifizieren Sie aktive Influencer und populäre Beiträge, die sich mit für Sie relevanten Themen beschäftigen. Die einzelnen Plattformen stellen Ihnen dazu unterschiedliche Möglichkeiten zur Verfügung: Auf Twitter führt der schnellste Weg über die „Trending Hashtags“ auf der Explore-Seite. LinkedIn stellt Content-Suchergebnisse standardmäßig nach Relevanz dar, und bei Instagram lohnt sich die Suche nach populären Hashtags.

This LinkedIn profile for Amelia Sordell shows her as a feminist icon, steadfast leader, monarch of empathy, and resilience. The profile picture is a portrait of Queen Elizabeth II. The bio also mentions she witnessed almost every modern historical event and never wavered.

Aktualität, örtliche Nähe, Relevanz – klassische Nachrichtenfaktoren sind eine bewährte Strategie, um im Newsfeed auch visuell Aufmerksamkeit zu erregen.

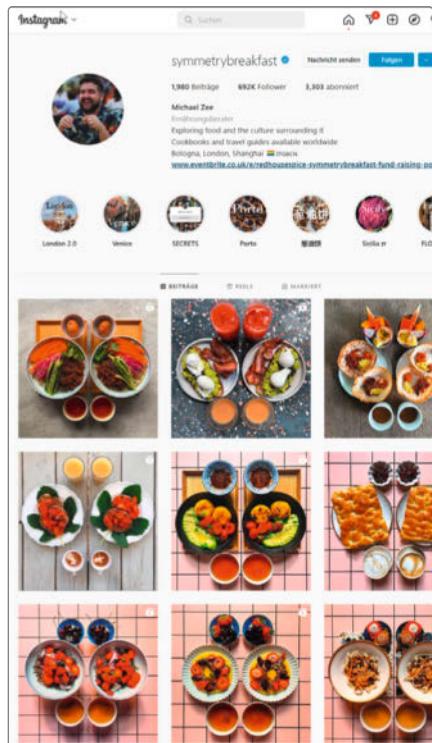
Überraschend, aber immer noch ein guter alter „Trick“: Google-Suchanfragen à la „site:instagram.com Thema1 AND Thema2“ fördern auch Nischeninhalte zutage. Wer sich nicht selbst auf die Suche machen möchte, kann sich digitaler Monitoring-Lösungen wie Pulsar oder Agorapulse (Links im Webcode) bedienen.

Dann müssen Sie selbst aktiv werden: Beteiligen Sie sich an der Diskussion und zeigen Sie Ihre Expertise durch kompetente Wortmeldungen. Tipp: Wenn Sie mehrere Keywords und Suchfilter nutzen, können Sie Ihre Suchanfrage (beispielsweise nach Postings, die bestimmte Hashtags enthalten) als Bookmarks abspeichern.

## Die Säulen einer Content-Strategie

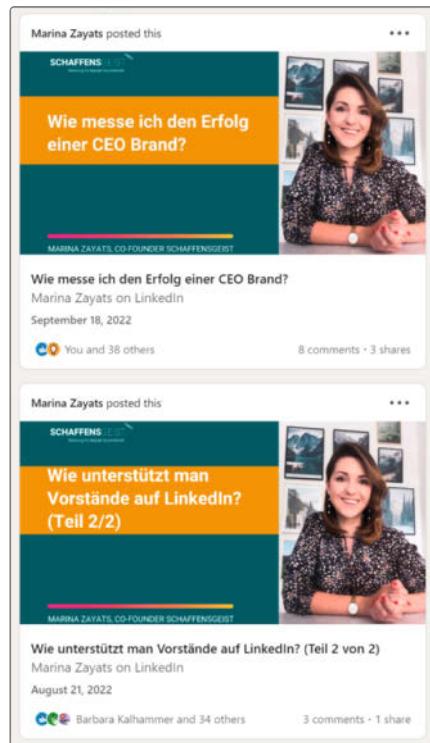
Welche Inhalte funktionieren auf Social-Media-Plattformen am besten? Die Verpackung und der Inhalt müssen den Geschmack Ihrer Zielgruppe treffen. Ob Twitter, Instagram oder LinkedIn, allen Plattformen ist gemeinsam, dass sie mehr Inhalte bereitstellen, als wir konsumieren können.

Social-Media-Nutzer scrollen meist rasch durch den Newsfeed und schenken keineswegs jedem Posting ihre volle Aufmerksamkeit. Ob am Smartphone mit dem Daumen



Der Instagram-Account des Ernährungsberaters Michael Zee setzt in der wiedererkennbaren Bildästhetik starke visuelle Statements.

oder am Desktop mit dem Mausrad: Der Faktor, der uns dazu bringt, genauer hinzusehen, heißt Scroll-Stopper. Also jenes, das einen bestimmten Inhalt für uns persönlich aus der Masse herausstechen lässt. Dem visuellen Element eines Postings – Bild oder Video – kommt dabei die größte Bedeutung zu. Die Brandbreite geeigneter Motive, um bei einem bestimmten Posting genauer hinzuschauen, unterscheidet sich zwischen verschiedenen Plattformen und Zielgruppen gravierend. Auf LinkedIn funktionieren hilfreiche Business-Insights besonders gut, auf Instagram und TikTok suchen wir Unterhaltung und Zerstreuung.



Ein klarer Fokus macht wiedererkennbar: Marina Zayats' CEO-Personal-Branding-Newsletter beleuchtet detailliert die Finessen der digitalen CEO-Kommunikation.

Vor der Planung des eigenen visuellen Auftritts sollten Sie daher ausführlich recherchieren: Welche visuelle Sprache ist in Ihrer Zielgruppe populär? Lassen Sie sich inspirieren, aber fangen Sie nicht an, einfach nur zu kopieren. Ein gutes Social-Media-Visual ist zielgruppenadäquat, auffällig, wiedererkennbar und hebt sich von der Masse der Postings ab.

Ist unser Leser erst einmal neugierig geworden, wandert der Blick zum Textteil des Postings. Viele Plattformen stellen dabei nicht den kompletten Text, sondern nur die ersten paar Zeilen dar – der Rest klappt dann nach dem Klick auf den „Weiterlesen“-Link

aus. Die meisten Plattformen berücksichtigen, ob der Großteil der Leser irgendwo abbricht oder dem Posting bis zum Ende folgt.

Das Gleiche gilt für Social-Media-Videos: Je niedriger die Abbruchrate, desto interessanter bewertet der Algorithmus den Inhalt. Nicht zuletzt aus diesem Grund schneiden kurze Videos (30 Sekunden bis zwei Minuten) in Newsfeeds meist deutlich besser ab als längere Formate. Sie merken schon: Hinter dem viel zitierten „Snackable Content“ verbirgt sich ein ganzer Mikrokosmos an permanentem Kampf um die Aufmerksamkeit unseres Publikums. Die „Dramaturgie“ eines perfekten Social-Media-Postings zielt darauf ab, Neugier zu wecken, nützliche oder unterhaltsame Inhalte zu vermitteln und im Idealfall eine Reaktion zu provozieren.

Die Organisationstheorie unterscheidet zwischen der Innen- und der Außensicht. Gute Social-Media-Kommunikation bedeutet: die Distanz zwischen dem, was ein Unternehmen kommunizieren möchte, und dem, was die (potenziellen) Kunden wirklich lesen wollen, elegant überbrücken zu können. Vor jedem Klick auf „Veröffentlichen“ sollten Sie eine Frage für sich selbst ehrlich beantworten: Wenn ich ein Kunde in der jeweiligen Zielgruppe wäre, würde mich dieser Inhalt interessieren/inspirieren/mir Mehrwert bieten?

Wie oft Sie posten können respektive müssen, hängt von den Spielregeln der Plattform und Ihren eigenen Ressourcen ab. Qualität vor Quantität gilt überall. Der Aufwand für das Erstellen hochwertiger Inhalte lässt sich durch Routine ein wenig verringern, aber keinesfalls wegdiskutieren. Wer seine Ressourcen effizient einsetzt, denkt Social-Media-Kommunikation bei allen Unternehmensaktivitäten von Beginn an mit. Ob externe Hilfe Sinn ergibt oder im schlimmsten Fall sogar den Koordinationsaufwand vervielfacht, hängt stark von der Komplexität Ihrer Themen ab. Authentischer sind jedenfalls unternehmensinterne Kommunikatoren.

## Content-Formate

### Status-Updates

Das Rohmaterial, aus dem Newsfeeds hergestellt werden. Die einzelnen Plattformen unterstützen unterschiedliche Formate und Medientypen sowie Privatsphäre-Einstellungen. Üblich sind reine Text-Updates, Postings mit inkludierten Medien (Bilder, Videos, Dokumente), blätterbare Slideshows und Link-Postings.

### Storys

Erfunden von Snapchat, populär gemacht durch Instagram. Storys tragen mit ihrem vertikalen Format der Popularität des Smartphones Rechnung. Häufig können die Nutzer erweiterte Interaktionsmöglichkeiten wie Abstimmungen oder andere interaktive Elemente in ihre Storys integrieren. Typisch für Storys sind kurze Videoclips und ein eingebautes Ablaufdatum für die automatische Löschung.

### Live-Video/-Audio

Die anspruchsvollste Form der Social-Media-Kommunikation beruht auf Live-Interaktion mit der eigenen Community auf YouTube, Facebook, LinkedIn, TikTok, Instagram, Twitter und Co. Dabei werden Live-Video-Streams mit Chats kombiniert, in denen die Zuseher Fragen stellen können. Clubhouse übertrug diese Idee aufs Audio-Format – statt nur zu chatten, können die Teilnehmer hier auch live mitreden. Gibt es inzwischen auch bei Twitter.

Das Gestalten des eigenen Auftritts ist eine einmalige Aufgabe. Mit frischen Inhalten wollen die einzelnen Plattformen aber laufend gefüttert werden – für nachhaltige Ergebnisse idealerweise mit mindestens diesen Posting-Frequenzen:

- LinkedIn: 1 bis 2 Postings pro Woche
- Twitter: 3 bis 5 (Re)Tweets pro Tag
- Facebook-Page: 2 Postings pro Woche
- Instagram: 1 bis 2 Postings pro Tag plus tägliche Storys/Reels
- YouTube: 1 bis 2 Videos pro Woche
- TikTok: 1 bis 2 Videos pro Woche

Im Zeitalter des Content-Marketings sind Status-Updates ein Element im (digitalen) Portfolio des Unternehmens. Sie produzieren für Ihre Homepage bereits ausführliche Artikel, Whitepapers oder Webinare? Ein schnelles Link-Posting mit Verweis auf die Homepage ist schnell erledigt – und verschwindet schnell wieder in der Versenkung.

Algorithmen begünstigen originäre, adäquat aufbereitete Inhalte, im schlimmsten Fall geht ein generischer Text wie „Neuer Artikel auf unserer Homepage verfügbar“ online. Lernen Sie, wie ein Journalist zu denken (siehe Seite 42, Storytelling) – picken Sie Highlights heraus, die neugierig machen. Bereiten Sie ein Zitat grafisch auf, garnieren Sie die Kernaussage des Artikels mit Ihrer persönlichen, fachlich fundierten Meinung. Bloße Verweis-Postings ignorieren typisches Social-Media-Verhalten: Wir bleiben gern auf der Plattform und verlassen sie nur dann, wenn ein externer Link besonders interessant erscheint – und dafür ist eine aufwendige „Inszenierung“ unerlässlich. Betrachten Sie Ihre Social-Media-Kanäle keinesfalls als einen kostengünstigen Weg, zusätzliche Besucher auf Ihre Webseite zu schaufeln. Verbreiten Sie Ihre Botschaft und inkludieren Sie Links nur dann, wenn diese tatsächlich Mehrwert für Ihr Netzwerk bedeuten.

## Social-Media-Erfolgskriterien: Mehr als Reichweite

Aber wann ist ein Posting erfolgreich? Das hängt ganz davon ab, was Sie mit Ihren Beiträgen erreichen wollen. Beim Anlegen einer bezahlten Kampagne wählen Sie im ersten Schritt Ihr gewünschtes Ziel aus: Reichweite, Klicks/Interaktionen oder Conversions (bestimmte Handlungen, etwa das Abonnieren eines Newsletters oder ein Kauf im Onlineshop). Bei organischen Postings gibt es dafür keinen dedizierten Schalter – denn Sie entscheiden, was Sie mit einem bestimmten Posting erreichen möchten. Wenn Ihr Unternehmen ein neues Consumer-Produkt auf den Markt bringt, kann es Sinn ergeben, in Ihrer Zielgruppe auf breiter Basis zu werben und auf große Streuung zu setzen. In dem Fall wären Impressions eine passende Maßeinheit.

Verkaufen Sie auf einer Business-Plattform sehr spezialisierte Lösungen, die von

## Die populärsten Social Networks 2022

Um die Frage nach der Popularität eines Social Networks zu beantworten, lassen sich zwei Zahlen heranziehen. Die Betreiber bevorzugen die registrierten Accounts, unter denen sich je nach Plattform ein bestimmter Anteil inaktiv oder automatisiert erstellter Accounts („Bots“) befindet. Aussagekräftiger sind die MAUs („Monthly Active Users“). Zu ihnen zählt, wer sich innerhalb von 30 Tagen mindestens einmal einloggt. Wichtigster Faktor bei der Entscheidung für oder gegen ein bestimmtes Netzwerk bleibt aber in jedem Fall die Frage: Wo verbringen die Kunden, die ich erreichen möchte, am meisten Zeit?



### Facebook

Die Mutter der Social Networks taumelte in den letzten Jahren von einem Datenschutz-Skandal in den nächsten. Das erschütterte Vertrauen spiegelt sich in der Popularität nicht wider. Knapp drei Milliarden MAUs zählte der Mutterkonzern Meta für Facebook im ersten Quartal 2022. Der Schwerpunkt der Nutzung liegt klar im persönlichen Bereich. Ein großer Teil der Aktivität spielt sich mittlerweile in Gruppen ab, deren umfangreiche Community-Management-Features einzigartig sind.

- Nach wie vor günstige Werbepreise
- Populär in Zielgruppen 35+
- Vergleichsweise unpräzise Targeting-Möglichkeiten
- Viele Fake-Accounts



### Instagram

Der Kauf von Instagram erwies sich im Nachhinein als eine der schlauesten Entscheidungen Mark Zuckerbergs. Die ursprünglich als Retro-Kamera gestartete App hat sich mit 1,22 Milliarden MAUs zum führenden Social-Media-Lifestyle-Netzwerk entwickelt. Instagram ist stark visuell orientiert. Postings und Kommentar-Aktivitäten verlagerten sich in den letzten Jahren zunehmend von den öffentlichen Beiträgen hin zu den Instagram-Storys im typischen 9:16-Hochformat.

- Optimales Werbeumfeld für Lifestyle-Produkte
- Story-Formate lassen sich mit kreativen Ideen recht schnell produzieren
- Keine Möglichkeit, externe Links einzubinden
- Organische Reichweite nur über zeit-aufwendiges eigenes Interagieren erreichbar



### YouTube

Social-Media-Plattform oder Videosuchmaschine? YouTube deckt beide Anwendungsfälle ab und löst mit seinen Channel-Abo-Features und der personalisierten Startseite in jüngeren Zielgruppen lineares Fernsehen ab. Seit Jahresbeginn liegen die monatlichen Visits über 30 Milliarden. Als einziges Netzwerk bietet YouTube mit dem Daumen-runter-Icon ein negatives Social-Signal an, entfernte jedoch vor einigen Monaten den bis dato öffentlich angezeigten Negativ-Counter.

- Reichweite über Kanal-Abonnenten und Suche
- Breit gestreute Nutzer-Demografie
- Video-Inhalte zwangsweise erforderlich
- Hohe organische Reichweite erfordert regelmäßige Updates, idealerweise zwei Videos pro Woche



### TikTok

TikTok legte in den letzten zwei Jahren auch außerhalb Asiens einen rasanten Höhenflug hin und wird 2022 über 1,5 Milliarden MAUs liegen. Neben den Kurzvideos, die samt umfangreichem Musikkatalog zur Popularität beitragen, sind Livestreams das zweite Standbein der Plattform. TikTok ist unter Millennials das populärste Social-Media-Netzwerk und schon allein aus diesem Grund ein Thema für immer mehr Unternehmen.

- Junge und aktive Zielgruppe mit hohem Zeitbudget
- Video-Inhalte müssen plattform-adäquat produziert werden
- Unternehmen können den Großteil der Musikstücke nicht rechtfrei verwenden

vornherein nur für eine geringe Zahl an Kunden relevant sind, werden Einzel-Interaktionen von passenden Zielpersonen mehr wert sein als bloße Impressions. So kann der Kommentar eines Mitarbeiters Ihres Zielunternehmens im besten Fall genau den richtigen Entscheider auf Ihre Botschaft aufmerksam machen. Kontakte, die interagieren, sind Ihre Multiplikatoren in deren Netzwerk! Auf der B2B-Plattform LinkedIn zeigt sich dieses Prinzip besonders deutlich: Wenn Sie spezialisierte Baumaschinenteile für Tunnelbohrer verkaufen, wird der Kommentar eines aktiven Nutzers aus dieser Branche mehr wertvolle Sichtbarkeit generieren als 100 Likes von Branchenfremden.

Sie nutzen Social-Media-Plattformen, um Dienstleistungen oder Beratung zu verkaufen? Dann sollten Sie die Schlagkraft Ihrer Aktivitäten anhand einer Kombination aus Reichweite und

tatsächlich generierten Anfragen bewerten. In allen drei Fällen führen langfristig die simplen Wege zum Ziel. Wenn Social Media der zentrale Vertriebskanal eines Unternehmens ist, spielt die detaillierte qualitative und quantitative Auswertung eine mindestens so große Rolle wie die Publishing-Aktivitäten.

Für die meisten anderen Unternehmen stellt sich die überaus berechtigte Frage: Wie viel meiner Ressourcen sollte ich für die Analyse meiner Postings verwenden?

## Zuhören – mitreden – analysieren – lernen!

Social-Media-Kommunikation ist ein iterativer Prozess. Regelmäßig neue Formate auszuprobieren und neue Features der Plattformen zuerst zu nutzen, ist ein sicherer Weg zu mehr Aufmerksamkeit. Distanzierte Unternehmenskommunikation ist out, Nutzer wollen Persönlichkeit, Expertise und Inspiration – kurz gesagt: Machen Sie glaubwürdig sichtbar, wofür Sie stehen! (ims)



**Ritchie Pettauer** unterrichtet am Institut für Publizistik- und Kommunikationswissenschaft der Universität Wien und arbeitet seit über 20 Jahren als digitaler Strategieberater. Er ist spezialisiert auf Social Selling, Personal Branding und Content-Marketing mit LinkedIn und schätzt an sozialen Medien die niedrigen Einstiegshürden und die unklaren Grenzen zwischen Publishern und Publikum.

Ihre Meinung, Zusatzmaterial, Webcode: [mac-and-i.de/w21h](http://mac-and-i.de/w21h)



### Snapchat

Das nach 24 Stunden selbst löschen Story-Format machte Snapchat rasant populär. Seit einigen Jahren wächst die Userbasis nur noch langsam und liegt weltweit bei rund 330 Millionen Menschen – 97 % davon unter 30 Jahren, 67 % unter 14.

- 👉 Keine öffentlichen Profile
- 👉 Eingeschränkte Werbemöglichkeiten in Europa



### Twitch

Twitch gehört zum Amazon-Imperium und startete als Livestreaming-Service für Play-Along-Videos. Sie fragen sich, warum man anderen beim Computerspielen zusehen möchte? 140 Millionen MAUs haben darauf jede Menge Antworten. Das Programmangebot umfasst mittlerweile auch Diskussionssendungen und Kochshows.

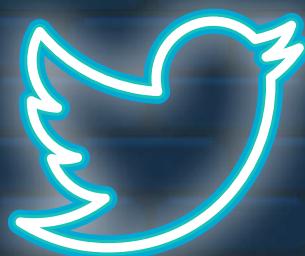
- 👉 Einfaches Streaming-Setup
- 👉 Umfangreiche Community-Management-Features
- 👉 Gaming-lastiges Publikum



### Twitter

Der von Elon Musk geäußerte Kaufwunsch, die Sperrung von Donald Trumps Account – Twitter generiert weit mehr Schlagzeilen, als die weltweit nur 229 Millionen Nutzer vermuten lassen. Dies liegt an der Popularität des Services unter Journalisten und Medienprofis. Als einziges Social-Media-Netzwerk filtert Twitter nicht – folgt man zahlreichen Accounts, wird die Nutzung zeitaufwendig.

- 👉 Einfache Nutzung, Multimedia-Inhalte nicht zwingend erforderlich
- 👉 Gut geeignet als PR-Kanal und Presseservice
- 👉 Umfangreiche Suchfunktionen, Tweets sind auch ohne große Followerschaft leicht auffindbar
- 👉 Sehr geringe Werbetoleranz



### LinkedIn

Das weltweit populärste Business-Social-Network wandelte sich in den letzten Jahren von einer Lebenslauf-Sammlung zu einer vollständigen Publishing-Plattform. Mit Bildern, Videos, Dokumenten, Live-streams, Artikeln, Newslettern und Audio-Events bietet LinkedIn das umfangreichste Publishing-Portfolio aller Plattformen. Derzeit veröffentlichten nur 5 % der 830 Millionen globalen Nutzer regelmäßig eigene Inhalte. Im B2B-Marketing ist LinkedIn alternativlos.

- 👉 Großes Potenzial für organische Sichtbarkeit über persönliche Profile
- 👉 Umfangreiche Recherchemöglichkeiten
- 👉 Sehr hohe Werbepreise
- 👉 Wenig organische Reichweite über Company-Pages



### Clubhouse

Dass Ton auch ohne Bild hervorragend funktioniert, wissen Podcast-Hörer seit Jahren. Clubhouse verwandelt die Podcast-Idee in ein Live-Format, bei dem jeder Redewillige seine eigenen Räume eröffnen und dort mit der Community plaudern kann. Starker Userschwund, seit LinkedIn – inspiriert vom Clubhouse-Erfolg – eigene Audio-Events anbietet.



### Xing

Die einstige LinkedIn-Alternative liegt mit ihren rund 20 Millionen Accounts zwar gleichauf mit LinkedIn, scheiterte jedoch an der Etablierung eines attraktiven Newsfeeds. Die stetig abnehmende Zahl der aktiven User macht die Plattform als Publishing-Tool wenig attraktiv.

- 👉 Wenig User-Aktivität

# Fake News erkennen

So enttarnen Sie Falschmeldungen im Netz

Das Internet und Social Media haben den Informationskonsum massiv umgekrepelt. Neben seriösen Nachrichten, Urlaubsfotos und Katzenbildern prasseln Falschmeldungen mit reißerischen Überschriften, harten Fotos und meinungsbasierten Erzählungen aus der Timeline auf die Menschen ein. Was davon stimmt, was nicht? Faktenchecks helfen dabei, die Wahrheit zu finden..

Von Andre Wolf



**K**limaschützer lassen sich mit dem SUV zur Demo fahren!“ „Die Pandemie ist eine Plandemie!“ „Der Krieg in der Ukraine ist inszeniert!“ Solche Sätze hört man nicht nur zu später Stunde an Stammtischen in irgendeiner Eckkneipe: Sie erscheinen seit Jahren auf Social Media, wo Promis, Bekannte und vielleicht sogar Familienangehörige sie teilen und weiterverbreiten. Immer wieder tauchen manipulative und meinungsbasierte Desinformationen bei diversen Netzwerken auf.

Solche „anlassbezogenen Falschmeldungen“ – auch Fake News genannt – erschaffen Irritationen und folgen häufig wiederkehrenden Schemata. Anlassbezogen bedeutet, dass die Meldungen Bezug auf ein aktuelles Thema nehmen, das viele Menschen gleichzeitig betrifft. So wie die Flüchtlingswelle 2015, die Coronapandemie oder der Krieg in der Ukraine in Verbindung mit der Energiekrise.

Was ist Fakt, was ist Fake? Wer schummelt in der Darstellung? Wer möchte Menschen manipulieren, wer berichtet einseitig? Viele Menschen sind überfordert in der Einordnung von Fremdinformationen oder wissen nicht, wie sie Inhalte prüfen und bewerten können.

Das Entlarven von Falschmeldungen, auch Debunking genannt, lässt sich lernen und leicht beherrschen. Das Netz bietet dafür reichlich Werkzeuge. Dieser Artikel erklärt die wichtigsten genauer. Allerdings sollten Sie sich nicht auf das Debunking allein verlassen: Desinformation und Falschmeldungen lassen sich erst nach Erscheinen prüfen und entlarven. Daher sollten Sie immer auf die Plausi-

bilität von Informationen achten. Wenn etwas zu skurril, sehr einseitig, äußerst dramatisch klingt, lohnt sich oft ein genauer Blick auf die Situation.

## Warum ist das Hinterfragen so wichtig geworden?

Zunächst etwas Theorie. Die klassische Kommunikation über Medien verlief zumeist linear: Journalisten und Redaktionen prüften Nachrichten auf ihren Wahrheitsgehalt und veröffentlichten ihre Beiträge und Artikel in Zeitschriften, im Fernsehen oder im Radio. Rückmeldungen vom Publikum in Form von Anrufen oder Zuschriften gab es zwar, trotzdem waren Leser, Zuschauer und Zuhörer eher Empfänger für die redaktionellen Botschaften.

Die Last, die Informationsflut zu prüfen, ist in Zeiten von Social Media auf die Schultern der Empfängerinnen und Empfänger und damit der Nutzer übergegangen. Hier kommunizieren Menschen auf vernetzte Weise mehr oder weniger zufällig oder chaotisch miteinander. Sie sind nicht nur Empfänger von Botschaften, sondern teilen und kommentieren diese. Damit werden sie zum Sender einer Information, vorneweg über Netzwerke wie Facebook oder Twitter, aber auch visuelle Plattformen wie Instagram, YouTube oder TikTok. Die Gruppen oder Kanäle in Messengern wie WhatsApp oder Telegram kann man ebenfalls dazurechnen.



### kurz & knapp

- Viele Menschen haben Probleme damit, Nachrichten auf ihren Wahrheitsgehalt zu überprüfen.
- Falschmeldungen werden vor allem über soziale Netzwerke verbreitet.
- Über Suchmaschinen lassen sich ursprüngliche Zitate finden und Falschaussagen erkennen.
- Bildersuchen helfen dabei, Originalbilder zu finden.
- Über Bilddetails und Kartendienste kann man Aufnahmeorte aufspüren.

# Werkzeuge für den Faktencheck

Die wichtigsten Tools für den Faktencheck sind Suchmaschinen. Egal ob Google, Bing, DuckDuckGo oder Yandex, sie funktionieren alle recht ähnlich: Man tippt einen Suchbegriff ein, und ein Algorithmus spuckt ein Ergebnis aus. Einige Suchmaschinen haben jedoch Besonderheiten oder sind auf bestimmte Suchvorgänge spezialisiert. Zudem lassen sich Suchen spezifizieren.

## Filterblaseneffekte vermeiden

Manche Suchmaschinen bringen aber Nachteile wie Filterblaseneffekte, manipulative Einwirkungen durch SEO (Suchmaschinenoptimierung) oder generell schwer erkennbare Werbung.

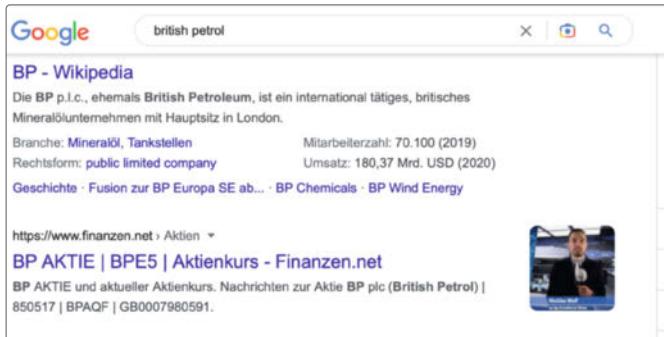
Filterblaseneffekte bedeuten – vereinfacht gesagt –, dass die Suchmaschine ihre Nutzer kennt und ihnen vorrangig Informationen anzeigt, welche mit ihren Ansichten übereinstimmen. Die meisten Suchmaschinen sammeln Informationen wie die IP des Nutzers und können so den groben Standort identifizieren. Bei jeder Suchanfrage übersenden Nutzer ihr Computersystem (Betriebssystem, Browser etc.) und geben über Suchbegriffe oder den Verlauf Interessen und natürlich auch das eigene Surfverhalten preis. Daran identifiziert eine Suchmaschine Vorlieben der Nutzerinnen und Nutzer. Dementsprechend erscheinen je nach Filterblase unterschiedliche Ergebnisse. Ein Nutzer, der sich häufig über Finanzthemen informiert und nach „BP“ (British Petroleum) sucht, bekommt etwa Investitionsmöglichkeiten angezeigt; jemand der sich eher für Umweltschutzaspekte interessiert, landet mit dem gleichen Suchbegriff bei Artikeln über die von der Deepwater Horizon verursachte Ölpest. Die Effekte wirken sich vor allem über die übermittelte IP-Adresse aus.

Ob eine Suchanfrage mit einer IP aus Deutschland oder beispielsweise aus Österreich gesendet wird, macht einen deutlichen Unterschied: Suchmaschinen wie Google zeigen ihren Nutzerinnen und Nutzern zunächst lokal relevante Ergebnisse an. Das fängt bei den Darstellungen der News-Ergebnisse an, zieht sich über Wetterdienste und erstreckt sich bis hin zu Websites, die sich im selben Land befinden.

Der Filterblase entkommen Sie, indem Sie eine Suchmaschine wie DuckDuckGo nutzen. Nach eigenen Angaben handelt es sich bei DuckDuckGo um eine Suchmaschine, die keine persönlichen Informationen sammelt. Da hier kein Profil erstellt wird, erhalten alle Nutzer die gleichen Ergebnisse.

## SEO-Manipulation beachten

Komplizierter wird es bei der sogenannten Suchmaschinenoptimierung (Search Engine Optimization), kurz SEO. Hier optimieren Betreiber ihre Website auf bestimmte Begriffe hin, damit diese mög-



64 Suchmaschinen wie Google sammeln Nutzerinformationen.  
Dies kann die Suchergebnisse beeinflussen.

lichst weit vorn in den Suchergebnissen erscheint: Die meisten Menschen geben sich mit den Einträgen auf der ersten Suchergebnis-Seite zufrieden.

Um Falschmeldungen per Suchmaschine zu enttarnen, benötigen Sie etwas Hintergrundwissen. Wer ohne Vorkenntnisse einen oder mehrere Suchbegriffe in die Suchzeile eintippt, erhält nur wenig brauchbare Ergebnisse: Die Suchmaschine listet all jene Websites auf, auf denen die eingetippten Begriffe erscheinen. Diese Suchbegriffe müssen nicht zwingend zusammenhängen und auch nicht direkt hintereinander geschrieben auf der jeweiligen Website auftauchen. Zumindest nicht, wenn eine einfache Suche gestartet wird. Mit sogenannten Operatoren lässt sich jede Suche optimieren.

## Mit Operatoren und Filtern gezielt suchen

Suchergebnisse können unübersichtlich und plump oder elegant und präzise sein. Das entscheidet vor allem die Art der Eingabe. Wer nur plumpen Suchbegriffe in die Suchzeile eintippt, bekommt natürlich nur plumpes Ergebnisse.

Sie müssen die Begriffe für eine Suchmaschine verständlich definieren. Sie muss wissen, welche Begriffe in dem zu suchenden Text zwingend auftauchen müssen und welche nicht. Denn für eine Suchmaschine haben alle eingetippten Begriffe die gleiche Bedeutung. Dementsprechend ist es nicht besonders sinnvoll, eine Frage an die Suchmaschine zu definieren. Denn dann sucht diese nach allen Wörtern, die die Frage enthält. Bestenfalls per Zufall findet der Algorithmus die Frage und zeigt daraufhin die Antwort auf der Webseite.

Unter Einsatz sogenannter Operatoren lassen sich Suchergebnisse präzisieren, wenn Sie gezielt Ergebnisse aus einem bestimmten Zeitraum, von ausgewählten Websites oder aus bestimmten Dateien suchen. Operatoren sind Zusätze, die Sie zusätzlich zum Suchbegriff in die Suchzeile eintippen (siehe Kasten).

## Suchoperatoren kombinieren

Suchmaschinen gestatten auch die Kombination mehrerer Operatoren. Ein Beispiel: Sie möchten sich ausschließlich Suchergebnisse zu dem Begriff XY anzeigen lassen, die im Jahr 2015 erschienen sind. Schreiben Sie hinter den Suchbegriff XY die Befehle after:2015-01-01, sowie before:2016-01-01.

Das können Sie bei Bedarf erweitern, indem Sie weitere Operatoren hinzufügen. Ein Beispiel: Am 25. Mai 2018 ist die DSGVO in Kraft getreten. Hat die Bundesregierung in einer ihrer Onlinebroschüren diesen Begriff auch schon vorher genutzt? Ein möglicher Suchterminus wäre: dsgvo filetype:pdf site:bundesregierung.de before:2018-05-25. Oft führen verschiedene Wege zum Ziel.



Die Suchmaschine DuckDuckGo verzichtet aufs Tracking.  
Damit lassen sich Filterblaseneffekte vermeiden.

## Ein Entwurmungsmittel gegen Covid-19? Per Suchmaschine findet man schnell Artikel, die diese Falschmeldung entlarven.

Ganz konkret veranschaulicht: Der österreichische FPÖ-Spitzenpolitiker Herbert Kickl hat im Oktober 2021 einen Hype um das Entwurmungsmittel Ivermectin ausgelöst. Er sagte, dass mit diesem Mittel Covid-19 effektiv behandelt werden könne. Das führte zu einem Ausverkauf des Entwurmungsmittels. Doch hatte Kickl recht? Um zu recherchieren, ob auf klassischen, seriösen Medien zu diesem Zeitpunkt oder etwas später über das Entwurmungsmittel Ivermectin und dessen vermeintliche Wirksamkeit berichtet wurde, bauen Sie einen entsprechenden Suchterminus mithilfe von Operatoren auf. Er besteht im ersten Schritt aus dem Suchbegriff „Ivermectin“, der als zwingend auftauchender Begriff in Anführungszeichen stehen muss. Als zweiter Baustein taucht die Definition der Quellen auf. Es sollen Ergebnisse von seriösen Quellen auftauchen, in diesem Beispieldfall soll die „Tagesschau“ als Quelle dienen. Der letzte Schritt ist die Definition des Suchzeitraums, den Sie auf etwa einen Monat nach Kickls Äußerungen eingrenzen. Somit lautet der Suchterminus: ivermectin site:tagesschau.de after:2021-10-25 before:2021-11-25

Mithilfe der Suchtermini erscheint exakt ein Suchergebnis. Mit diesem vergleichen Sie nun die Aussage des Politikers und prüfen so, ob sie stimmt oder nicht.

Jeder Suchterminus lässt sich nach Anzeige des Ergebnisses in der Suchzeile verändern, falls Sie sich etwa vertippt haben oder keine Ergebnisse erhalten.

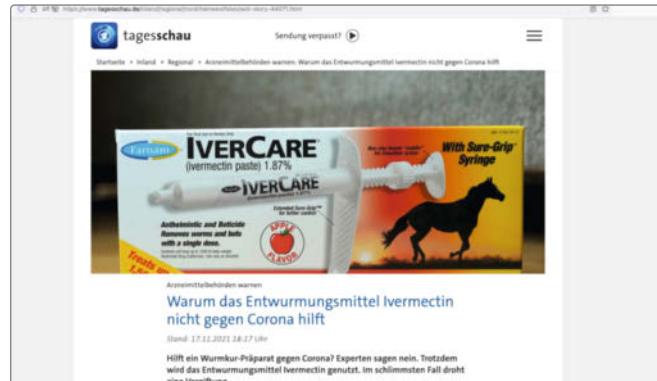
### Suchergebnisse bewerten und vergleichen

Wenn Sie gezielt mit Operatoren suchen und auf Artikel stoßen, müssen Sie diese Ergebnisse auch einordnen und bewerten. Wenn Sie eine vermeintliche Quelle gefunden haben, müssen Sie prüfen, wie vertrauenswürdig diese ist.

Verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick und vergleichen die Suchergebnisse miteinander. Suchen Sie nach Gemeinsamkeiten in Artikeln und prüfen Sie, ob mögliche Ursprungsquellen genannt oder sogar verlinkt werden.

Weichen Inhalte zum selben Thema zwischen zwei Artikeln voneinander ab, arbeiten Sie die Unterschiede heraus und hinterfragen, warum Informationen inhaltlich anders dargestellt werden. Liegen einem Autor Sonderinformationen vor? Wird tendenziös zugespielt, wird interpretiert oder werden Informationen gezielt ausgelassen?

Auch die Textgattung spielt eine Rolle bei der Bewertung. Handelt es sich um eine Nachricht, einen Meinungsartikel, Satire oder vielleicht sogar eine bezahlte Anzeige, die redaktionell gestaltet wurde? Klassische Nachrichten sind eher sachlich formuliert und beantworten



ten die wichtigsten Fragen möglichst objektiv: Was ist wann wo passiert? Wem ist etwas passiert? Wer war beteiligt? Von wem stammt diese Information? Solche Artikel interpretieren nicht.

Bei einer Kolumne, einem Kommentar oder einer Glosse handelt es sich hingegen um sehr meinungslastige Inhalte, die aus der subjektiven Sicht einer Autorin oder eines Autors verfasst wurden. Sie interpretieren, spitzen Informationen zu, lassen aus und sind meist einseitig geschrieben.

Beachten Sie zudem, auf welcher Webseite ein Artikel veröffentlicht wurde: Es lassen sich nicht im Vorfeld sämtliche Veröffentlichungen einer Website per se als unseriös bewerten. Allerdings arbeiten klassische Medien mit Impressum und Sitz in Deutschland vertrauenswürdiger als beispielsweise ein anonym betriebener Blog, der Inhalte deutschsprachig publiziert.

Es hilft auch, Redaktionslinien zu kennen. Selbst klassische Medien nehmen verschiedene Perspektiven ein und betrachten unterschiedliche Fragestellungen. Die „FAZ“ legt etwa im Schnitt eine konservativere Haltung an den Tag als die „TAZ“. Das bedeutet jedoch nicht, dass einer von beiden falsch liegt, wenn es um Informationen oder Fakten geht.

Sogenannte „alternativen Medien“ wie „NachDenkSeiten“ sollten Sie mit Vorsicht betrachten und bei Artikeln genau prüfen, wie meinungslastig diese aufgebaut sind und wie tendenziös der gesamte inhaltliche Aufbau der Website wirkt. Gerade diese Medien zeichnen sich dadurch aus, dass sie sehr einseitig berichten. Auch lassen sie gezielt Informationen zu bestimmten Themen aus oder spitzen Inhalte zu.

Bei der Analyse spielt auch Ihre eigene Überzeugung eine Rolle. Es geht dabei um den sogenannten „Confirmation Bias“ („Bestätigungsfehler“), der ähnlich wie der Filterblaseneffekt der Suchmaschinen wirkt: Menschen neigen dazu, genau jene Informationen zu glauben, die ihre bereits bestehenden Überzeugungen bestätigen. Danach wählen sie auch die meisten Medien aus, bei denen sie sich informieren. Genau diesen Confirmation Bias müssen Sie bei der Bewertung von Suchergebnissen und Quellen zügeln und Artikel möglichst objektiv bewerten.

## Wertvolle Operatoren für den Faktencheck

- „exact match“ Setzen Sie einen Suchbegriff, eine Phrase oder einen ganzen Satz in Anführungszeichen. Dies zwingt die Suchmaschine dazu, nur jene Ergebnisse anzuzeigen, die den Angaben zwischen den Anführungszeichen exakt entsprechen. Ideal für die sogenannte Zitatsuche. Vorsicht: Tippfehler korrigiert die Suchmaschine nicht, sondern sucht nach dem falsch geschriebenen Zitat. Grundsätzlich werden Operatoren in dem Format [Operator]:[Definition] angegeben, der „exact match“ ist da eine Ausnahme. Innerhalb der Termini dürfen keine Freizeichen verwendet werden.
- „after:[Datum]“ zeigt nur Suchergebnisse an, die nach dem angegebenen Datum veröffentlicht wurden. Das Datum geben Sie idealerweise in amerikanischer Schreibweise ein, also erst das

- Jahr, gefolgt vom Monat und dem Tag. Etwa so: „after:2015-03-21“. In diesem Falle erscheinen nur Suchergebnisse mit dem Datum jünger als der 21. März 2015.
- „before:[Datum]“ Hat den gleichen Effekt wie „after“, nur dass hier die Veröffentlichungen vor einem Datum berücksichtigt werden.
- „site:[Adresse oder Länderkürzel]“ ruft gezielt Ergebnisse von einer bestimmten Website (z. B., „site:heise.de“) oder Websites mit bestimmten Länderkürzeln ab („site:.de“).
- „filetype:[dateikürzel]“ filtert nach bestimmten Dateitypen, zum Beispiel „filetype:pdf“
- „-[Begriff]“ Ausschlusskriterium: Damit blenden Sie alle Suchergebnisse aus, in denen dieser Begriff auftaucht (etwa: „-Angela Merkel“).

## Falschmeldungen mit der Bildersuche entzaubern

Falschmeldungen und Fake News nutzen auf Social Media oftmals echte Bilder oder Videos, die in einen falschen temporären oder kontextuellen Zusammenhang gesetzt werden. Einfach ausgedrückt: Das, was ein Bild angeblich beweisen soll, stimmt gar nicht, da es überhaupt nicht zu der Situation gehört.

Die starke Wirkung von Fotos wird oft ausgenutzt, um ein schlechtes Bild von meist schwächeren Betroffenen zu errichten. Die eigentlichen Bilder werden dabei gar nicht verändert, sondern lediglich falsch beschrieben. Diese Fälschungen nutzen Fake News sehr häufig, um eine (nicht beweisbare) Geschichte zu untermauern. So tauchten etwa zwischen 2015 und 2016 Bilder von vermeintlichen Hinterlassenschaften von Flüchtenden auf dem Weg nach Deutschland auf. Tatsächlich handelte es sich jedoch um Müllberge, die auf einem Festivalgelände aufgenommen wurden.

Solche Meldungen lassen sich leicht enttarnen, wenn man das Ursprungsfoto kennt. Die „Reverse Image Search“ (umgekehrte Bildersuche) ist ein sehr mächtiges und effizientes Tool, um Originale zu finden. Dabei lädt man ein Foto bei einer Suchmaschine hoch, die wiederum nach Seiten sucht, auf denen dieses Bild vorkommt. Verschiedene Suchmaschinen bieten eine solche Bildersuche an. Die bekannteste Bildersuchmaschine gehört zu Google.

### Fotos über die umgekehrte Bildersuche aufspüren

Bei Google öffnen Sie die Bildersuche einerseits über den direkten Link <https://www.google.de/imghp>, alternativ klicken Sie auf der Startseite oben rechts im Fenster auf den Begriff „Bilder“. In der Suchzeile befindet sich nun ein kleines Kamerasymbol.

Klicken Sie das Kamerasymbol in der Suchleiste an und wählen im Kontextmenü „Bild hochladen“, um nach einem auf Ihrem Rechner gespeicherten Bild zu suchen. Alternativ können Sie ein Bild per

Drag & Drop in das Suchfeld der Suchmaschine ziehen. Das funktioniert, ist jedoch etwas umständlich. Als dritten Weg können Sie die Adresse eines Bildes im Browser kopieren und in die Suchleiste einfügen. In der Praxis nutzt man das eher selten, denn diese Methoden sind etwas umständlicher und funktionieren nur mit Bildern, die online zugänglich sind. Einfacher klappt die Google-Bildersuche über den Browser Chrome. Dieser hat die Suchmaschine im Kontextmenü integriert. Am Computer klicken Sie mit der rechten Maustaste eine Grafik im Browser an. Das daraufhin erscheinende Kontextmenü bietet die Möglichkeit, über Google Lens eine Bildersuche zu starten. Auf dem Smartphone legen Sie den Finger lang auf ein Bild und tippen auf „In Google nach dem Bild suchen“. Der Nachteil liegt auf der Hand: Sie können nur Bilder verwenden, die im Browser dargestellt werden.

### Die richtige Suchmaschine für die Bildersuche

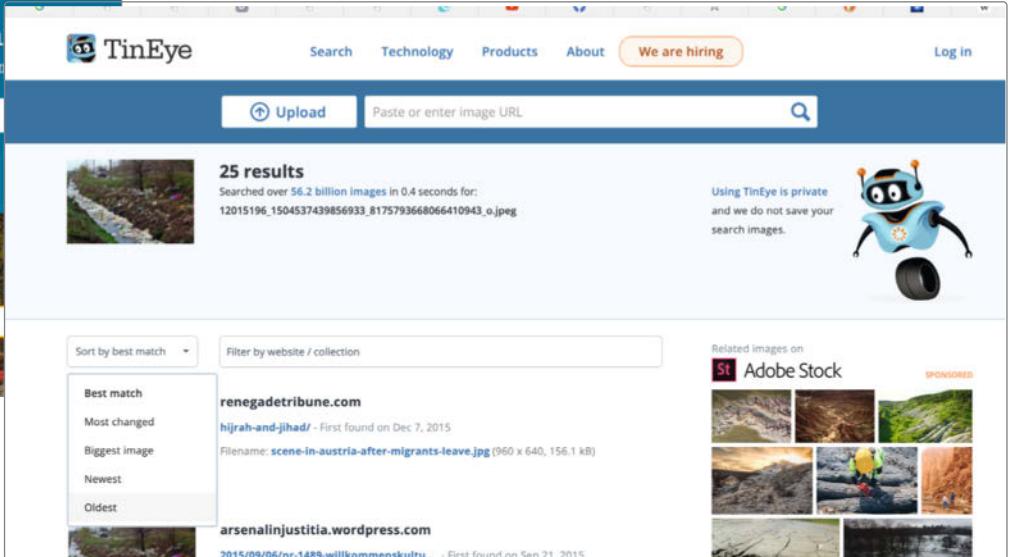
Die umgekehrte Bildersuche zeigt, auf welchen Websites sich das gesuchte Bild oder ein Teil davon im Netz befindet. Ebenso analysiert Google per Deep Learning via Google Lens den Inhalt der hochgeladenen Bilder und nennt einen möglichen thematischen Kontext, bzw. um was für ein Motiv es sich handelt. Gleichzeitig zeigt die Suchmaschine ähnliche Motive. Dazu analysiert Google unter anderem Farben und Formen. Die angezeigten Fundstellen lassen wiederum einen Rückschluss über Kontext und Alter des Bildes zu.

Bei einem Faktencheck ist es das oberste Ziel, die ursprünglichste Version eines Inhalts zu finden. Also die, die idealerweise nicht oder kaum verändert wurde. Daraus lässt sich der originale Kontext oder eventuelle Manipulation erkennen.

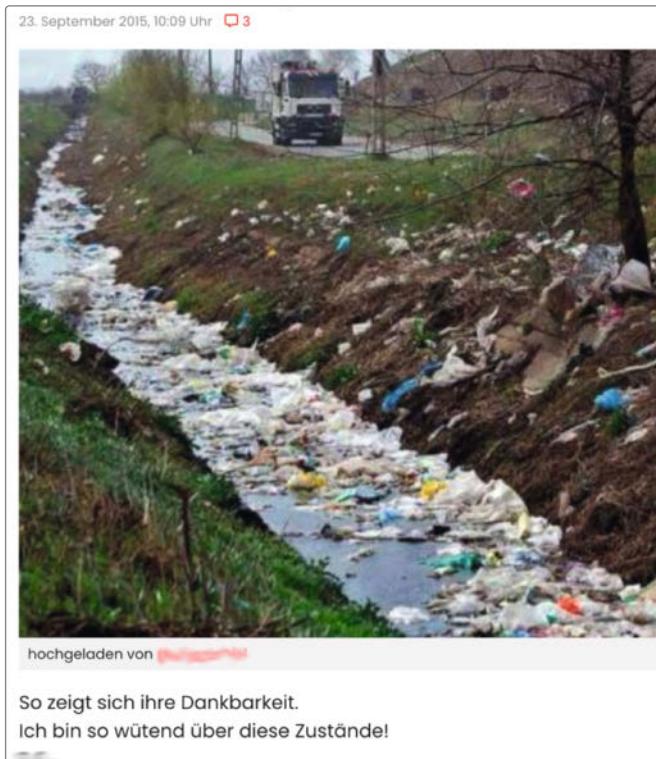
Jede Suchmaschine hat ihre Vor- und Nachteile in Bezug auf eine Bildersuche. Googles Stärke liegt in der schieren Masse der Such-



**Über die umgekehrte Bildersuche lassen sich manche Originalbilder finden. Neben Google bieten auch andere Betreiber wie TinEye oder Yandex ähnliche Suchen an.**



**Die Suchmaschine TinEye hat einen kleineren Katalog als Google, kann die Bilder aber nach Datum sortieren.**



Auf Websites tauchten im Jahr 2015 Bilder von zurückgelassenen Müllbergen auf, die angeblich von Asylbewerbern stammen sollen.

ergebnisse. Jedoch lassen sich die Suchergebnisse dort nicht sortieren. Daher müssen Sie die Ergebnisse mühsam in der angezeigten Reihenfolge durchsuchen. Unangenehm, vor allem, wenn sehr viele Suchtreffer erscheinen.

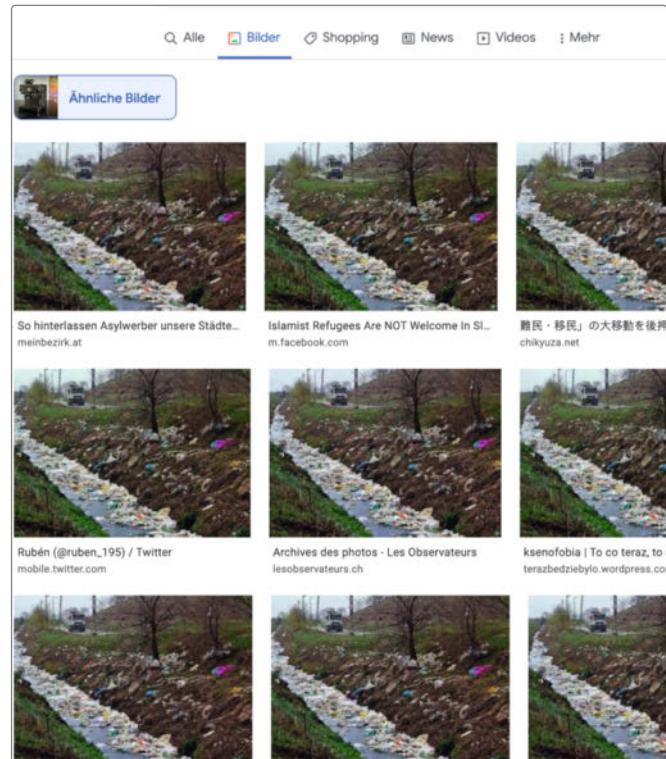
Auch die russische Suchmaschine Yandex besitzt eine gut funktionierende Bildersuche. Yandex ist an dieser Stelle auch sehr interessant, da die Suchmaschine einen anderen Katalog als Google hat und entsprechend mehr Bildmaterial aus Russland und der Ukraine bietet. Wer Bildersuchen häufiger oder sogar professionell betreibt, kann spezielle Tools dafür installieren (beispielsweise das Browser-Add-on „Search by Image“).

### Fotos mit Ursprungsbildern vergleichen

Nun gilt es, die Informationen aus den Suchergebnissen mit dem ursprünglichen Bild zu vergleichen. Deckt sich der Kontext mit den Angaben aus den Suchergebnissen? Gleichen sich die Bilder, oder deuten optische Unterschiede auf eine Manipulation hin? Letzteres funktioniert nur, wenn Sie das Originalbild über die Bildersuche gefunden haben.

Wenn die Suchmaschine Treffer aufweist, müssen Sie das Suchergebnis mit dem verwendeten vergleichen. Prüfen Sie dazu, ob die Suchergebnisse ein Originalbild zeigen, ob die Vorlage für die Suche eine bearbeitete/manipulierte Version eines Bildes ist, ob der dargestellte Kontext auch wirklich stimmt oder vielleicht falsch ist, ob es sich um einen Bildausschnitt aus einem größeren Bild handelt. Dazu gibt es bestimmte Faustregeln (siehe Kasten S. 68), die Sie sich merken können.

Manche Fragen lassen sich jedoch nicht allein mit der Bildersuche beantworten. Auch wenn Sie ein vermeintliches Ursprungsbild entdecken, bleiben manchmal Zweifel, ob es tatsächlich den Ort zeigt oder an dem Ort aufgenommen wurde, wie es behauptet wird.



Über eine umgekehrte Bildersuche finden sich andere Websites mit dem Bild.



Tatsächlich zeigt das Bild eine illegale Mülldeponie im ungarischen Debrecen, über die ein Artikel aus dem Jahr 2012 berichtet.

## Geolocation: Wo bin ich überhaupt?

Das sogenannte Geolocating ist zu einem wichtigen Bestandteil innerhalb des Factcheckings geworden. Anhand von Details oder markanten Stellen auf einem Foto oder in einem Video lässt sich der Aufnahmestandort des vorliegenden Materials verifizieren. So kann man bestimmte Szenen bestätigen oder einen angeblichen Vorfall an einem bestimmten Ort widerlegen. Besonders im Kontext des Ukrainekrieges ist das Geolocating stark in den Vordergrund gerückt. Bedenken Sie: Der Ukrainekrieg ist der bisher bestdokumentierte Krieg aller Zeiten. Noch nie lag so viel Foto- und Videomaterial aus einem Kriegsgebiet vor. Gleichzeitig gilt es bei vielen der Bilder und Videos jedoch zu prüfen, ob diese wirklich aus dem Kriegsgebiet stammen, ob sie aktuell sind oder nicht.

Beim Geolocating suchen Sie Details in dem vorhandenen Foto- und Videomaterial. Wer viel Glück und ein unbearbeitetes Foto vorliegen hat, findet in seltenen Fällen in den Exif-Daten (siehe Kasten unten) GPS-Angaben, die aber auch manipuliert sein könnten. Besser, Sie konzentrieren sich auf sichtbare Details in Fotos oder Videos. Diese Feinheiten helfen, den exakten Aufnahmeort und im Zweifel auch die Aufnahmezeit eines Fotos oder Videos herauszufinden. Was sich zunächst einfach anhört, braucht Übung und Wissen, worauf man achten muss. Erfahrungsgemäß befinden sich die entscheidenden Details meist nicht im Thema oder Zentrum des Bildes, sondern an den Rändern oder sogar außerhalb eines Bildes. Bei Videos verraten etwa unfreiwillige Schwenks mehr über die Umgebung, aber auch Geräusche im Hintergrund.

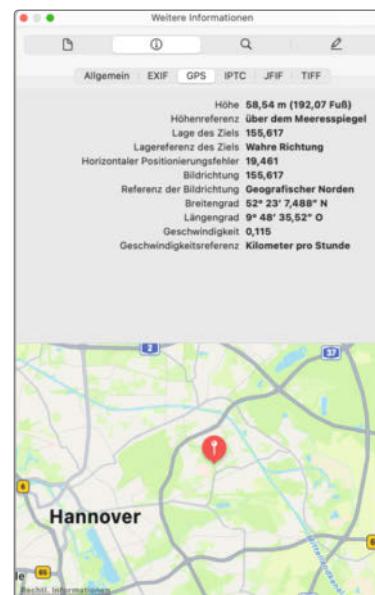
### Hilfe durch Dritte: Kommentare lesen

Falls Sie Details zu einem Bild oder Video in den sozialen Medien herausfinden wollen, sollten Sie die Kommentare dazu durchforsten. Es gibt immer wieder Menschen, die einen Ort kennen und dazu Hinweise hinterlassen. Diese geben Ihnen Ideen, wo Sie mit der Verortung eines Bildes beginnen können. Hat jemand bereits ein bestimmtes Gebäude identifiziert, weil er in der Nähe wohnt? Oder behauptet die



Screenshot: Facebook

In sozialen Netzwerken diskutieren auch ortskundige Anwohner mit, die hilfreiche Tipps geben können.



Viele (Smartphone-) Kameras legen die GPS-Koordinaten in den Exif-Daten ab, die Rückschlüsse auf den Aufnahmeort geben.  
Achtung: Diese Daten lassen sich manipulieren oder löschen.

## Hinweise für die Bildersuche

- Je höher die Auflösung, desto ursprünglicher:** Wenn eine Suchmaschine ein Bild mit einer höheren Auflösung als Ergebnis hervorbringt, als das in der Suche verwendete (etwa 5472 × 3648 statt 1024 × 768 Pixel), ist das Suchergebnis wahrscheinlich näher am Ursprung. Das gilt jedoch nicht, sofern das Bild interpoliert wurde. Das erkennt man etwa dadurch, dass das größere Bild unschärfer wirkt als das kleinere.

- Bildausschnitte weisen auf Bearbeitung hin:** Verweist eine Suchmaschine in den Treffern auf das gleiche Bild, jedoch mit mehr Umgebung, dann zeigt das für die Suche verwendete Bild lediglich einen Ausschnitt aus dem Original. Nun müssen Sie verschiedene Komponenten aus den beiden Bildern vergleichen. Das gesuchte Bild muss zwingend haargenau als Ausschnitt in das größere Bild passen. Außerdem müssen Sie dann interpretieren, warum jemand das Bild verändert und gewisse Teile entfernt hat. Zeigt das Originalbild zu viele Details, die vielleicht unerwünscht sind

oder auf eine Herkunft verweisen, die verschleiert werden soll?

- Bildeigenschaften untersuchen:** Zudem sollten Sie die Metadaten (Exif-Daten) eines Fotos betrachten. Hier gilt: Je mehr dieser Daten vorhanden sind, desto ursprünglicher ist ein Bild. Social-Media-Plattformen löschen beim Upload etwa sämtliche Metadaten eines Fotos. Aber auch bei Smartphones lassen sich die Exif-Daten beim Export löschen. Fehlen Exif-Daten, ist die Wahrscheinlichkeit recht hoch, dass dieses Bild bereits über eine Social-Media-Plattform verbreitet wurde. Verlassen Sie sich jedoch nicht allein auf die Exif-Daten, denn auch diese lassen sich nachträglich manipulieren!
- Weitere Qualitätseigenschaften:** Die Bewertung von Bildquellen kann unter verschiedenen Kriterien ablaufen, mit denen die Ursprünglichkeit eines Bildes bestimmt werden kann. Diese verschiedenen Bewertungsmöglichkeiten haben wir in einer Grafik auf S. 69 zusammengefasst.

# Auf diese Details sollten Sie in Bildern achten

Wo ein Foto aufgenommen wurde, lässt sich an folgenden Merkmalen erkennen:

- **KfZ-Kennzeichen:** Gibt es mehrere Fahrzeuge mit demselben Ortskennzeichen? Das deutet auf die Region oder sogar die Stadt hin, in der das Bild aufgenommen wurde.
- **Straßenschilder:** Können Sie Orte, Entferungen oder gar Straßennamen auf einem Schild lesen?
- **Markierungen und fixe Installationen:** Pfeile auf dem Boden, Graffiti an Häusern, bestimmte landschaftliche Merkmale können bei der Identifikation eines Ortes helfen.
- **Eingeblendete Namen (und deren Schreibweise/Dialekt):** Regional spricht man charakteristische Namen oder Dialekte, die anderswo nicht auftauchen. Auf dem Werbeschild eines Imbisswagens steht etwa „Broiler“, „Grillhendl“ oder „Brathähnchen“. Anhand des Speisenamens können Sie zumindest grob die Region des Bildes eingrenzen.
- **Sekundäre Merkmale:** Suchergebnisse über Bildersuche, die größere Ausschnitte zeigen. Wenn diese größeren Abbildungen denselben Ort zeigen, finden Sie mehr Details. Auch Hinweise aus Kommentaren von ortskundigen Personen helfen.

Um herauszufinden, wann ein Bild entstanden ist, sind diese Details wichtig:

- **Vegetation:** Anhand von Blütenständen oder Blattwuchs identifizieren Sie die Jahreszeit. Welche Blätter gibt es hierzulande eher im Herbst, Blüten im Frühling. Darüber hinaus geben abgebildete Pflanzen Hinweise auf die Vegetationszone. Palmen deuten auf südländische, Tannen auf nördlichere Vegetationszonen hin. Latschenkiefern etwa wachsen meist in Hochgebirgszonen.
- **Wetter:** Schnee liegt in Sommermonaten eher auf der Südhalbkugel. Im Zweifel können Sie das vergangene Wetter für einen bestimmten Ort über Suchmaschinen wie wolframalpha.com oder timeanddate.de abfragen und mit dem Wetter auf dem Foto vergleichen.
- **Schatten/Sonnenstand:** Entdecken Sie Schatten? Dann schien während des Aufnahmezeitpunkts die Sonne. Sehen Sie lediglich einen diffusen, grauen Bereich unter Objekten, spricht das für bewölktes Wetter. Weicht das Wetter auf den Bildern von Wetteraufzeichnungen ab (siehe oben), wurde es an einem anderen Tag aufgenommen.

Person etwa, dass ein Bild nicht in einem bestimmten Ort aufgenommen wurde, weil die im Hintergrund zu sehende Kirche zum Nachbarort gehört? Auch den Ergebnissen der umgekehrten Bildersuche (siehe oben) entnehmen Sie weitere Hinweise: Sollte eine Suchmaschine vergleichbare Bilder aus anderen Perspektiven oder mit größeren Ausschnitten liefern, finden sich dort eventuell weitere Details.

## Aufnahmeort über Kartendienste aufspüren

Nachdem Sie beim Geolocating Informationen oder sichtbare Details gesammelt haben, verorten Sie diese Details. Dabei helfen diverse Kartendienste im Netz, die verschiedene Vor- und Nachteile haben. Google Maps bietet als einer der größten Dienste nicht nur eine normale Karten-, sondern auch eine Satellitenansicht, zudem eine

frei schwenkbare 3D-Option und letztendlich die Möglichkeit, auf die Straßenansicht via Google Street View zu wechseln.

Solche Kartendienste lassen sich glücklicherweise einfach bedienen. Dabei hilft ein gewisses räumliches Denken, um die Darstellung auf einem Foto in die Vogelperspektive eines Kartendienstes gedanklich zu übertragen.

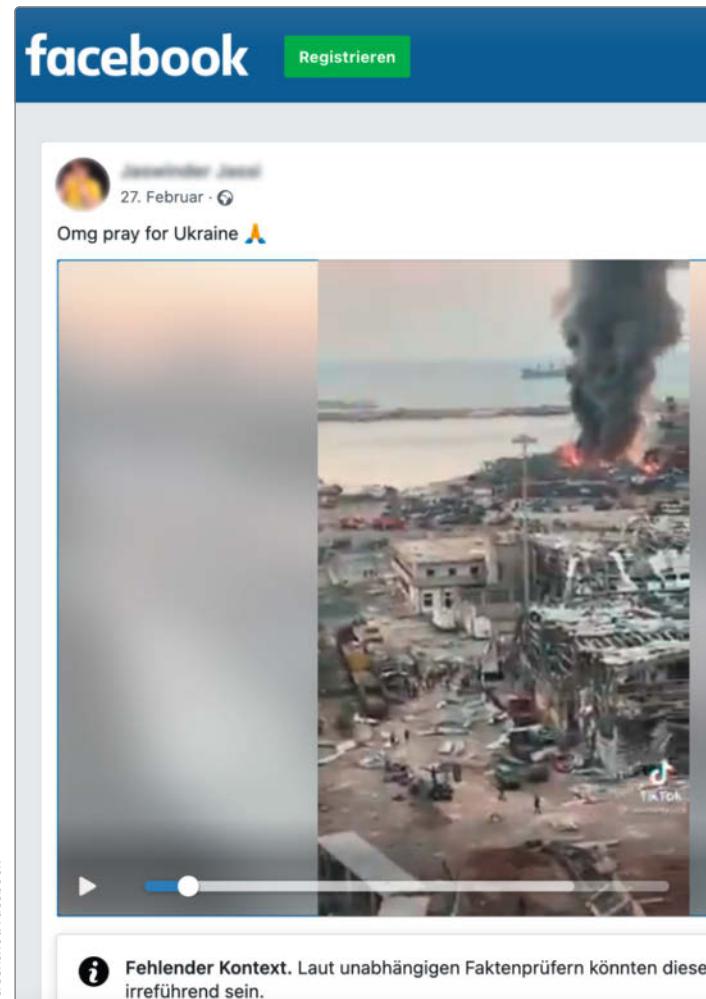
Im ersten Schritt öffnen Sie dabei die 2D-Kartenansicht. Aktivieren Sie die Satellitenansicht noch nicht, denn diese könnte bei der ersten groben Übersicht der Region eher irritieren. Über die Suchzeile geben Sie direkt Adressen oder markante Orte ein. Auch Namen von Geschäften/Restaurants/Einrichtungen können funktionieren. Wenn Sie nun die ungefähre Stelle mit dem Kartendienst gefunden haben, an dem Sie das zu suchende Bild verorten, öffnen Sie die Satellitenansicht. Die Karte zeigt nun ein Luftbild der Umgebung. Mit ein

## Foto-Forensik

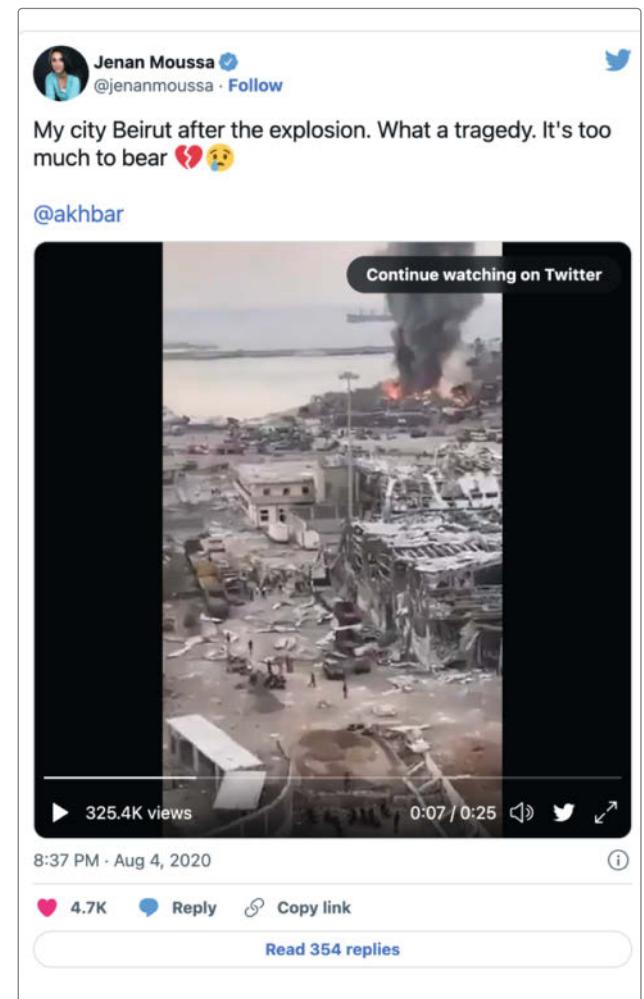
Die Glaubwürdigkeit eines Fotos von „sehr schlecht“ bis „sehr gut“: Diese Übersicht hilft dabei, die Echtheit zu überprüfen

	Sehr schlecht	Schlecht	Okay	Gut	Sehr gut
Ist das ein Originalfoto?	Die Bilderrückwärtssuche findet genau dasselbe Foto, allerdings zeitlich vor dem beschriebenen Ereignis und in einem anderen Zusammenhang.	Die Bilderrückwärtssuche findet Teile des Fotos in anderen Bildern, Foto wurde vermutlich aus mehreren Bildern zusammengesetzt.	Eine Datumssuche ergibt, dass es die Erstveröffentlichung des Fotos ist, es gibt aber keine Bestätigung des Uploaders.	Es findet sich sonst nirgendwo. Eine einfache Untersuchung der Schatten und Reflexionen zeigt keine Manipulationen.	Es wurde direkt zugeschickt, die Quelle ist persönlich bekannt und zu dem Foto befragt.
WER schoss das Foto?	Man bekam es anonym per Chat oder Mail.	Veröffentlichung in sozialem Netzwerk, Ersteller nutzt Pseudonym und möchte anonym bleiben, Pseudonym wird nirgendwo genutzt.	Ersteller kann via Namenssuche, Bilderrückwärtssuche des Profil-fotos oder Who-is-Suche des Website-Betreibers ermittelt werden.	Durch einen Chat mit dem Uploader kann die Echtheit des Fotos bestätigt werden.	Der Uploader konnte zu dem Foto befragt werden, Exif-Daten und im Bild erkennbare Details stimmen mit seinen Angaben überein.
WO wurde das Foto geschossen?	Weder überprüfbare Ortsangaben noch verifizierbare Hinweise auf dem Foto.	Es gibt noch andere Fotos derselben Szene, Satellitenfotos oder Street-View-Ansicht bestätigen die Örtlichkeit nicht.	Verkehrs- und Geschäftsschilder, Gebäude und Kleidung bestätigen einen bestimmten Ort.	Mittels Satellitenfotos, Street View und Abmessungen kann der genaue Ort verifiziert werden.	Der Uploader kann den Ort über Details (Schilder oder Landschaft) bestätigen, Angaben decken sich mit Street-View- oder Satellitenfotos.
WANN wurde das Bild aufgenommen?	Es wurde anonym zugesandt, im Foto finden sich keine Exif-Daten.	Das Datum der Erstveröffentlichung in sozialen Netzwerken kann überprüft werden, es gibt keine Exif-Daten.	Die Erstveröffentlichung des Bildes erfolgte kurz nach dem Ereignis, Bildinhalt deckt sich mit Zeugen-aussagen.	Wetterangaben, Ort, Zeit und Schattenwurf decken sich mit den Angaben des Uploaders.	Die Exif-Dateien decken sich mit allen anderen Angaben und Ergebnissen.
WARUM wurde das Foto geschossen?	Der Ersteller ist unbekannt, keine bestimmte Motivation ersichtlich, das Foto zu schießen.	Der Account postet tendenziell Fotos und Meldungen, die in eine bestimmte (politische) Richtung gehen.	Eine ausführliche Online-Suche zeigt eine Verbindung zwischen dem Uploader und einer bestimmten Organisation und deren (politische) Motivation.	Die Aktivitäten des Uploaders zeigen, dass er begründet Fotos macht und etwa als Lokaljournalist oder Fotograf arbeitet.	Der Fotograf/Uploader kann die Umstände bei der Entstehung des Fotos genauer erklären.

Quelle: www.mimikama.at / firstdraftnews.com

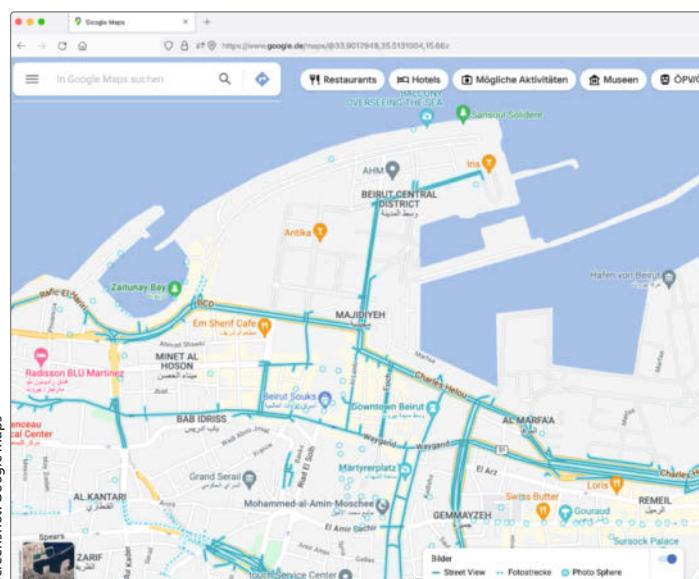


Screenshot: Facebook



Screenshot: Twitter

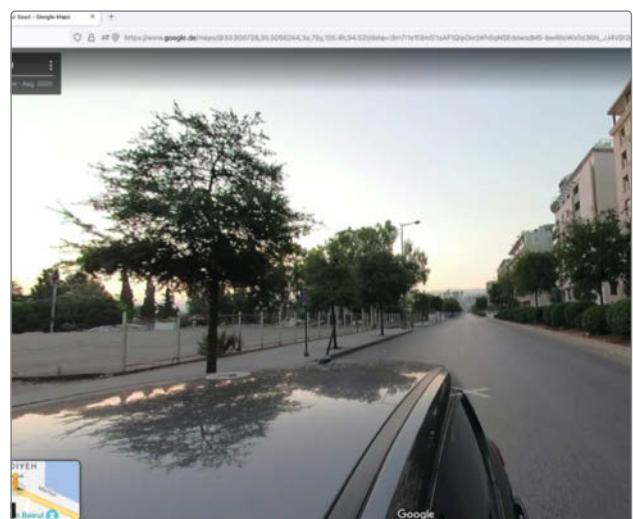
Ein Video auf Facebook wird mit dem Untertitel „Pray for Ukraine“ versehen, doch ein Warnhinweis der Plattform sowie Kommentare weisen darauf hin, dass das Video keine Explosion aus der Ukraine zeigt.



Screenshot: Google Maps

Ruft man die Karte von Beirut in einem Dienst wie Google Maps auf, guckt man zunächst, ob man die gezeigte Gegend in etwa wiederfindet.

Tatsächlich wurde bereits 2020 ein Video auf Twitter veröffentlicht, das eine Lagerhausexplosion im Hafen von Beirut zeigt.



Screenshot: Google Maps

Schließlich wechselt man, sofern verfügbar, in eine Straßenansicht und prüft, ob man im Video gezeigte Gebäude, Straßenzüge oder andere Details wiederfindet. Hier muss man gegebenenfalls hin und her schwenken und sorgsam die Umgebung abfahren.

wenig Glück oder noch besser guter Vorrat bei der Detailsuche entdecken Sie bereits über das Luftbild die genaue Position, wo das Bild aufgenommen wurde.

Nun drehen Sie das Luftbild im Kartendienst. Versuchen Sie, möglichst exakt die Perspektive herzustellen, die abgebildet ist. Wenn Sie nun anhand des Luftbildes ein Foto verorten könnten oder zumindest von einer exakten Verortung ausgehen, wechseln Sie in die Straßenansicht: Googles Street View und Apples Umsehen-Funktion (dazu gleich mehr) erlauben es, aus der Ich-Perspektive in Straßen schluchten oder gar Plätze einzusteigen. Nun können Sie auf der Karte „umherfahren“, sich umsehen und prüfen, ob der Aufnahmestandort mit dem des Fotos oder des Videos übereinstimmt.

Erkennen Sie Unterschiede zwischen Ihrem Foto und der Darstellung in einem Kartendienst? Möglicherweise haben Sie das Foto falsch verortet oder die Umgebung hat sich seit der Kartierung des Materials geändert.

Zudem können die Vegetation, die Tages- und die Jahreszeit abweichen. Da auch bei aktuelleren Diensten das Bildmaterial für die Straßenansicht zwei bis drei Jahre alt sein kann, fehlen noch nicht gebaute Häuser oder bereits abgerissene sind noch zu sehen. Außerdem verändern sich auch manche Trassenverläufe oder Markierungen. Wichtig ist, dass Sie die Veränderungen plausibel nach-

vollziehen können und bestimmte unveränderbare Merkmale deutlich übereinstimmen.

### Stärken und Schwächen von Kartendiensten kennenlernen

Speziell in Deutschland gab Google aufgrund von Datenschutzbeschwerden bereits im Jahr 2011 bekannt, den durch Street View abgedeckten Bereich nicht auszuweiten oder zu aktualisieren. Deutschland ist somit ein „weißer Fleck“ auf der Street-View-Karte und zeigt oft veraltetes Material. Es gibt jedoch noch viele andere Dienste, und je nach Bild ist es sinnvoll, den Aufnahmestandort über verschiedene Anbieter zu verifizieren. Apple hat etwa vor Kurzem seine Karten-App überarbeitet und mit „Umsehen“ eine ähnliche Funktion eingebaut. Das Material dort ist an einigen Stellen deutlich aktueller als bei Google Maps, allerdings funktioniert Karten nur auf Apple-Geräten. Zudem sind die Aufnahmen auch hier teilweise zwei bis drei Jahre alt. Yandex hat wesentlich besseres Luftbild- und Fotomaterial aus Russland und der Ukraine als etwa Google oder Apple. Auch der Crowdsourcing-Dienst Mapillary hat über dies hinaus oft umfangreiches Bildmaterial aus Deutschland. Nachteil dieses Dienstes gegenüber Street View: Mapillary zeigt nur Fotos, und es ist keine Rundumansicht möglich.

Screenshot: Apple Karten



Wer Kartendienste für den Faktencheck nutzt, muss die Unterschiede im Bildmaterial beachten. Teils sind die Aufnahmen mehrere Jahre alt. Während Apple Karten (links) hier etwa die im Bau befindliche

Screenshot: Google Maps



Continental-Zentrale zeigt, ist bei Google Street View (rechts) noch ein längst abgerissenes AOK-Gebäude zu sehen.

## Deepfakes und Social Engineering erkennen

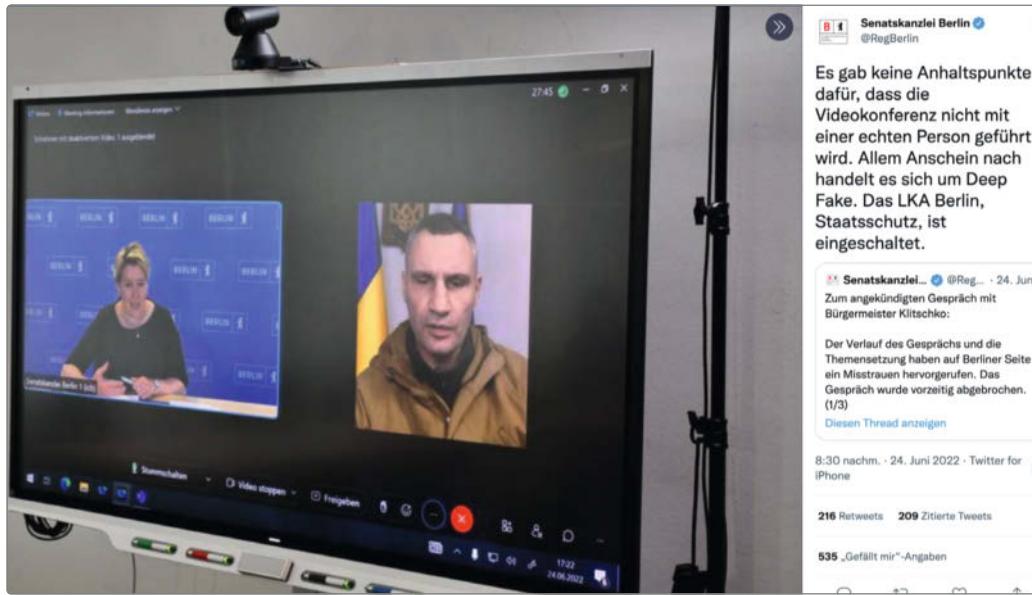
Neben Artikeln und Bildern hilft es, auch Identitäten im Netz zu überprüfen. Ein Beispiel aus der jüngsten Vergangenheit: Im Juni 2022 berichteten viele Medien von Fake-Anrufern bei Prominenten. Angeblich wollte Vitali Klitschko, der Bürgermeister von Kiew, per Videoanruf mit verschiedenen Bürgermeistern jeweils eine Videokonferenz halten: mit Franziska Giffey (Berlin), Michael Ludwig (Wien) und José Martínez-Almeida (Madrid). Die Politiker ließen sich auf die Konferenzen ein, die jedoch recht eigenartig abliefen. Inhaltlich driftete das Gespräch in Absurditäten ab, sodass im Falle von Bürgermeisterin Giffey das Gespräch abgebrochen wurde.

Tatsächlich war in den jeweiligen Videokonferenzen nicht Klitschko zu sehen. Nachdem der Betrug aufflog, wurde sehr schnell von

einem Deepfake gesprochen. Dabei handelt es sich um Fotos oder Videos, die mithilfe einer künstlichen Intelligenz manipuliert werden (siehe Kasten Seite 73). Am bekanntesten ist das sogenannte „Face Swapping“. Dabei wird das Gesicht einer echten Person mit einem künstlich generierten Gesicht in der Ausgabedatei ersetzt.

Bei den Konferenzen handelte es sich – anders als vermutet – nicht um Deepfakes. Stattdessen wurde altes Videomaterial neu vertont und in der Konferenz anstelle des Kamerabildes abgespielt. Letztendlich wurden alle Beteiligten „lediglich“ Opfer zweier russischer Comedians.

Social Engineering beschreibt das Ausnutzen menschlicher Schwächen, um bestimmte Reaktionen zu provozieren, und verfolgt das Ziel, bestimmte Verhaltensweisen bei den Opfern hervorzurufen,



indem man ihnen einen gewissen Umstand vorgaukelt. Das kann über fingierte Telefonanrufe geschehen, Kontaktaufnahme über gefälschte Social-Media-Accounts oder am Ende ganz banales Phishing via Mail. Social Engineering kann jeden treffen, nicht nur Politiker. Denken Sie etwa an „Enkeltricks“, bei denen Betrüger anrufen und als vermeintliche Verwandte in Not um Geld bitten.

Sie können Social Engineering abwehren, indem Sie verifizieren, mit wem Sie es da gerade zu tun haben. Im Falle des gefälschten Klitschkos wäre das gar nicht so schwer gewesen. Die Mitarbeiterinnen der Bürgermeister hätten lediglich über die offiziellen Kanäle von Vitali Klitschko Rücksprache halten müssen. Ferner hätten sie kleine, aber deutliche Details erkennen müssen. Beispielsweise dass Herr Klitschko fließend Deutsch spricht, der gesamte Schrift-

verkehr und die Videokonferenz jedoch auf Englisch abliefen. Auf Social Media tummeln sich viele Fake-Accounts und nachgebauten Seiten. Echte prominente Accounts können Sie an den sogenannten Verifikationshaken erkennen. Diese Symbole ähneln sich auf allen Plattformen, es handelt sich meistens um einen kleinen weißen Haken auf blauem Hintergrund im Bereich des Namens. An dieser Stelle gewährleistet die Plattform (aufgrund einer vorangegangenen genauen Prüfung), dass der Account wirklich der angegebenen Person oder Einrichtung gehört.

Für Accounts ohne solches Siegel müssen Sie bestimmte Aspekte beachten. Für unbekannte oder „vermeintlich“ offizielle Accounts haben wir Prüfkriterien im Kasten „Accounts verifizieren“ zusammengefasst.

## Accounts verifizieren

- Sind die Fan/Follower-Zahlen plausibel? Ein vermeintlicher Promi oder ein bekanntes Medium/Unternehmen mit nur wenigen Follower sollten Sie kritisch werden lassen.
- Seit wann gibt es den Account? Auch einen Account, der nur wenige Stunden oder Tage alt ist, sollten Sie kritisch betrachten. Speziell dann, wenn es sich um eine Behörde, eine große Firma oder einen Promi handeln soll.
- Verlinken andere verifizierte Seiten oder seriöse Quellen auf den Account? Besuchen Sie die offizielle Website eines verifizierten Accounts. Suchen Sie dort nach dem Link zum fragwürdigen Account und klicken diesen an. Wenn Sie auf denselben Account wie zuvor gelangen, scheint er offiziell zu sein. Landen Sie an anderer Stelle, war es eventuell ein Fake.

- Passen Inhalt und andere Angaben des Accounts zum Charakter und Verhalten der vermeintlichen Person dahinter? Ein Account, der sich als „Robert Habeck“ ausgibt, spricht davon, zwingend an Dieselfahrzeuge festzuhalten und Solarenergie abzubauen? Das klingt eher unglaublich und deutet auf ein Fake hin.
- Wenn Sie verdächtige Mails, Messages oder Briefe erhalten, sollten Sie immer Rücksprache über den Ihnen bisher bekannten Weg halten. Selbst wenn es sich um Personen handelt, die sich im Messenger als Ihre Familienangehörigen ausgeben und deren Accounts Sie so nicht kennen.

**Kaum Posts, wenige Follower, der Name soll komisch klingen – hier handelt es sich sehr wahrscheinlich nicht um den echten Robert Habeck.**



## Wie erkennt man Deepfakes?

Das Manipulationspotenzial von Deepfakes ist sehr groß, die Angst davor ebenso. Deepfakes werden derzeit eher selten in der politischen oder gesellschaftlichen Manipulation genutzt. Deepfakes kommen auch in der Filmbranche zum Einsatz, um etwa verstorbene Schauspieler zu ersetzen oder ältere zu verjüngen. Sie sollten Deepfakes jedoch nicht mit 3D-Technik oder CGI verwechseln, denn bei Deepfakes geht es um eine KI, welche zum Einsatz kommt.

Sie können Deepfakes mit folgenden Kriterien enttarnen:

- **Unnatürliche Gesicht:** Eine unnatürliche Mimik oder ein leerer Blick weisen darauf hin, dass es sich um ein Fake handelt. Auch unlogische Schatten im Gesicht oder komisch aussehende Haare wirken entlarvend.
- **Unscharfe Übergänge:** Achten Sie auf Übergänge, etwa zwischen Gesicht und Haaren oder Gesicht und Hals. Diese Übergänge erscheinen bei Deepfakes oftmals unscharf.
- **Fehlendes Blinzeln:** Menschen blinzeln ganz unbewusst automatisch. Und zwar alle paar Sekunden. Blinzeln Personen in einem Video nicht oder sehr selten, ist das ein Alarmsignal.

- **Unterschiedliche Qualität:** Hat das Gesicht eine andere Qualität als das restliche Video oder Bild, handelt es sich wohl um ein Deepfake.
- **Unlogischer Hintergrund:** Achten Sie auf den Hintergrund sowie dessen Übergang zum Gesicht, oftmals zeigen sich erst beim genaueren Anschauen Fehler!
- **Tools verwenden:** Außerdem arbeiten unterschiedliche Unternehmen sowie Universitäten bereits an Tools, um Deepfakes zu erkennen. So gibt es zum Beispiel den Deepware Scanner, den DeepFake-o-meter oder die Deepfake Detection von Duck-DuckGoose.

Es gibt aber auch hervorragend gemachte Deepfakes, die sich nur schwer entlarven lassen. Zum Beispiel machte 2018 ein gefälschtes Video des ehemaligen US-Präsidenten Barack Obama von sich reden. Wenn Sie anhand der oben genannten Kriterien nicht herausfinden können, ob ein Video echt ist, prüfen Sie das mit den anderen im Artikel genannten Methoden – zum Beispiel, ob die Quelle seriös ist, was in den Kommentaren steht usw.

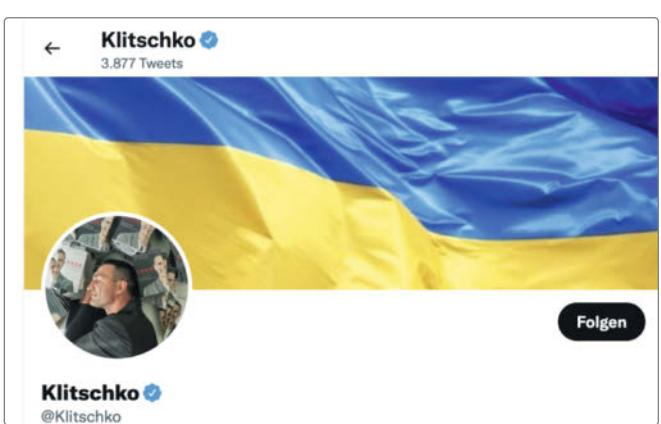
### Finden Sie es heraus!

Wenn Ihnen ein Post oder eine Nachricht skurril, sehr einseitig oder äußerst dramatisch vorkommt, hilft Ihnen das in diesem Artikel Erlernte weiter, den Beitrag einzuordnen. Mithilfe erlernter Bildersuche wird Ihnen nie wieder jemand ein X für ein U vormachen können. Bei der Anwendung wichtiger Operatoren in der Suchmaschine vergeuden Sie keine Zeit in einer aufwendigen Suche. Und wer sich gekonnt wie ein Vogel durch die Kartendienste im Netz navigiert, kann recht zügig bewerten, ob ein Foto oder Video wirklich an einem bestimmten Ort aufgenommen oder eine Geschichte falsch beschrieben wurde. Und wenn Sie prüfen, wer hinter einem Account steckt, kann Ihnen so manch unangenehme Überraschung erspart bleiben.

Nutzen Sie auch das Angebot von unabhängigen Faktencheckern, wenn Sie unsicher sind oder nicht weiterkommen. Es gibt viele verschiedene Angebote, im deutschsprachigen Raum beispielsweise die dpa, das Correctiv, AFP, die „Tagesschau“ und auch Mimi-kama. Auf internationaler Ebene können Sie überdies einen Blick auf das EDMO-Netzwerk werfen, in dem sich europaweit unabhängige Faktenprüfer befinden (alle Links im Webcode). (hze)



In einem Video spricht Schauspieler Jordan Peele die Stimme von Barack Obama, ein Deepfake bildet die Mimik des Ex-US-Präsidenten nach.



Ein Verifizierungssymbol wie der blaue Haken auf Twitter zeigt, dass die Plattform ein Profil auf Echtheit überprüft hat.

# Schreiben im Kollektiv



## 12 Tipps für das Texten mit einem Autoren-Team in Microsoft Word

Schüler, Studenten und freie Autoren stehen vor einer Herausforderung, wenn sie ihr Wissen bündeln und ein gemeinsames Werk vorlegen wollen. Die Textverarbeitung Microsoft Word kann sie unterstützen und ist online im Browser für jeden kostenlos verfügbar. Erfahren Sie in unserem Workshop, welche Rolle dabei den verschiedenen Teammitgliedern zukommt und was das Tool für Sie leisten kann.

Von Daniel Schmidt

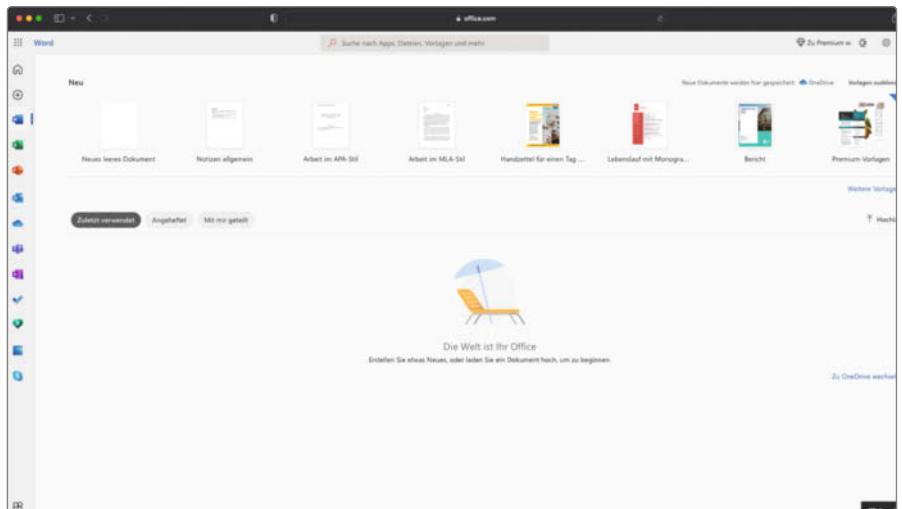


# 1 Dokument vorbereiten

Ein Autor initiiert als Gruppenadministrator das kollaborative Schreibprojekt, indem er die Datei erstellt und über sein OneDrive den anderen zugänglich macht. Wie so oft führen viele Wege nach Rom. Der komfortabelste, um eine neue Datei anzulegen, ist sicherlich jener über die Desktop-Applikation, den Speicherort sollten Sie in diesem Fall allerdings mit Bedacht wählen: Es empfiehlt sich, die Datei direkt in einem OneDrive-Ordner anzulegen. Auf den Cloud-Speicher kann beim kollaborativen Arbeiten jeder zugreifen. Wenn der Besitzer die Datei zunächst auf dem lokalen Datenträger des eigenen Computers speichert und anschließend teilt, muss er sie dafür entweder zu OneDrive verschieben oder Word erzeugt automatisch eine Kopie in der Cloud. Dadurch entsteht die Gefahr, versehentlich die falsche Datei zu bearbeiten.

Alternativ melden Sie sich über den Browser auf [www.office.com](http://www.office.com) an und tippen in der linken Seitenleiste auf das Symbol für

Über den Browser kann man Word auf jedem Computer bedienen.  
Neue Dateien speichert Word im zugehörigen OneDrive des Nutzers.



Word. Microsoft bietet dann im nächsten Schritt ebenfalls an, ein „Neues leeres Dokument“ zu erzeugen. Unter der Menüleiste des Browsers finden Sie das Menüband der Browser-Applikation (Microsoft Word). Dort

öffnet der Menübefehl „Datei > Speichern unter“ Ihr OneDrive-Verzeichnis, wo Sie einen neuen Ordner erzeugen und die Datei speichern können.

# 2 Benutzer einladen und Rechte vergeben

Im nächsten Schritt laden Sie als Gruppen-Administrator die Mitschreibenden ein. Starten Sie den Teilen-Dialog, indem Sie in der rechten Ecke über dem Menüband auf die Schaltfläche zum Teilen (Browser) oder Freigeben (Desktop) klicken. Am einfachsten wäre es nun, einen von Microsoft erzeugten Link zu dem Cloud-Dokument mit den Co-Autoren zu teilen. Dagegen spricht, dass Word diese beim Bearbeiten des Textes dann lediglich als Gast anzeigt. Dadurch lässt sich später schwer bis unmöglich nachvollziehen, wer welche Stellen im Text verändert hat.

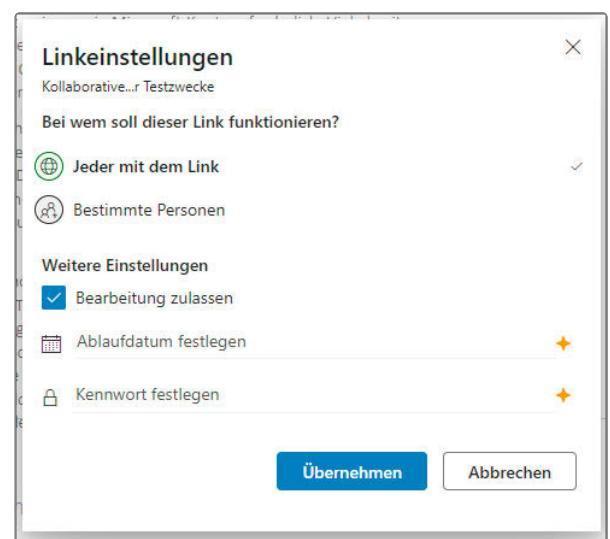
Verfügen die Autoren dagegen über ein (kostenloses) Microsoft-Konto, kann Microsoft momentan aktive Schreibkräfte identifizieren, weist sie anderen gegenüber aus und ordnet ihre Änderungen im Versionsverlauf passend zu.

Um die Teammitglieder über Ihre Microsoft-Mailadresse einzuladen, ändern Sie im Teilen-Dialog die Bearbeitungsoption, die mit „Jeder mit dem Link kann bearbeiten“ vorbelegt ist, und ersetzen sie durch „Bestimmte Personen“. Anschließend geben Sie die E-Mail-Adressen der Autoren ein. Wichtig ist, die Option „Bearbeitung zulassen“ beizubehalten, die in der Regel voreingestellt ist.

Soll ein Mitstreiter nur mitlesen können, entziehen Sie ihm die Bearbeitungsrechte. Zudem können Sie, sofern sinnvoll, den Zugriff bis zu einem frei definierbaren Datum befristen. In der Desktop-App, und somit Abonnenten vorbehalten, gibt es eine weitere Option: Sollen eine oder mehrere Personen nur das Lektorat übernehmen, empfiehlt sich die Option „Nur im Überprüfungsmodus öffnen“. So ist es nur möglich, Kommentare zu setzen und Änderungen vorzuschlagen, jedoch nicht, den Text zu editieren.

Zwischen vollem Schreibzugriff und dem reinen Lesezugriff kann jeder Nutzer auch individuell wechseln. Die Zugschriftenverwaltung versteckt Microsoft hinter dem Drei-Punkte-Menü im Teilen-Dialog. Obwohl Microsoft das Rechteverwaltung in Details wie der Menüführung leicht modifiziert hat, während dieser Workshop entstand, war es bis Redak-

tionsschluss nicht möglich, den Überprüfungsmodus noch im Nachhinein zu aktivieren. Hat man dies zu Beginn versäumt, bleibt bislang nur, den betreffenden Autor zu entfernen und mit anderen Rechten neu einzuladen. Diesen Punkt könnte Microsoft sicherlich komfortabler gestalten.

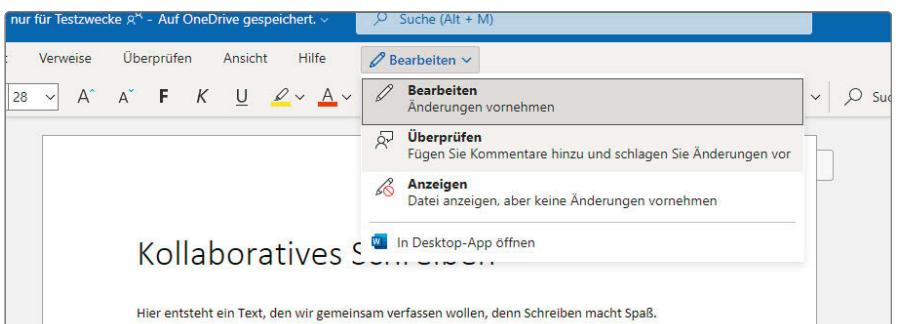


Um eine Datei zu schützen, kann man ein Kennwort vergeben und die Freigabe zeitlich befristen.

## 3 Rollen entscheiden, wer bearbeiten, nur lesen oder korrigieren darf

Wer die Datei erstellt und mit seinen Mitschreibern teilt, wird von Word automatisch als Besitzer des Dokumentes definiert. Dieser Status lässt sich nicht übertragen, da er an den OneDrive-Account gekoppelt ist, in dem sich der Text befindet. Soll der Besitzer wechseln, muss er die Datei in sein eigenes OneDrive-Verzeichnis kopieren und von dort aus erneut teilen.

Einfacher ist es, die Rechte der Mitschreiber zu verändern. Dafür muss der Besitzer erneut das Teilen-Menü aufrufen und dort im Dreipunkte-Menü „Zugriff verwalten“ auswählen. Zur Wahl stehen die vollen Bearbeitungs- oder reine Leserechte, alternativ kann er einen eingeladenen Benutzer auch wieder entfernen. Die Mitschreiber sehen diesen Menüpunkt zwar ebenfalls, können ihn aber nicht verändern. Sie können lediglich ihre



Nutzer können ihre Bearbeitungsrechte selbstständig anpassen. So können sie das Risiko minimieren, Textabschnitte von Co-Autoren zu verändern.

eigenen Rechte zeitweise beschränken, im Browser über ein Pull-down-Menü oberhalb der Menüleiste. Vor allem, wenn sie lediglich eine Korrektur durchführen möchten, bietet

es sich an, in den Überprüfen-Modus zu wechseln, um Änderungen dem jeweiligen Autor vorschlagen zu können.

### Warum Word?

Nicht nur mit Microsoft Word lassen sich gemeinsam Texte schreiben. Prominente Konkurrenten sind unter anderem Google Docs, Apple Pages oder Dropbox Paper. Vor allem in puncto Kosten hat Google sicherlich die Nase vorn, jedoch ist das Offline-Arbeiten nur im hauseigenen Chrome-Browser oder in den Apps möglich, Desktop-Anwendungen gibt es nicht.

Einen ähnlichen Funktionsumfang offeriert Pages, ist aber lediglich auf Apple-Geräten oder im Browser verfügbar und bei Letzterem mit einem abgespeckten Funktionsumfang. Das Dropbox-Produkt hingegen besitzt nur wenige Features sowie einen geringen Verbreitungsgrad.

Demgegenüber ist Word weit verbreitet und insgesamt ein starkes Bundle aus umfassenden Leistungsmerkmalen mit einer breiten Kompatibilität. Vor allem bei Kollaborationsprojekten kann das Textverarbeitungsprogramm durch eine sinnvolle Kombination aus Versionsverlauf, Kommentar- sowie Korrekturfunktionen seine Stärken ausspielen.



## 4 Dokument gliedern und Inhaltsverzeichnis vorbereiten

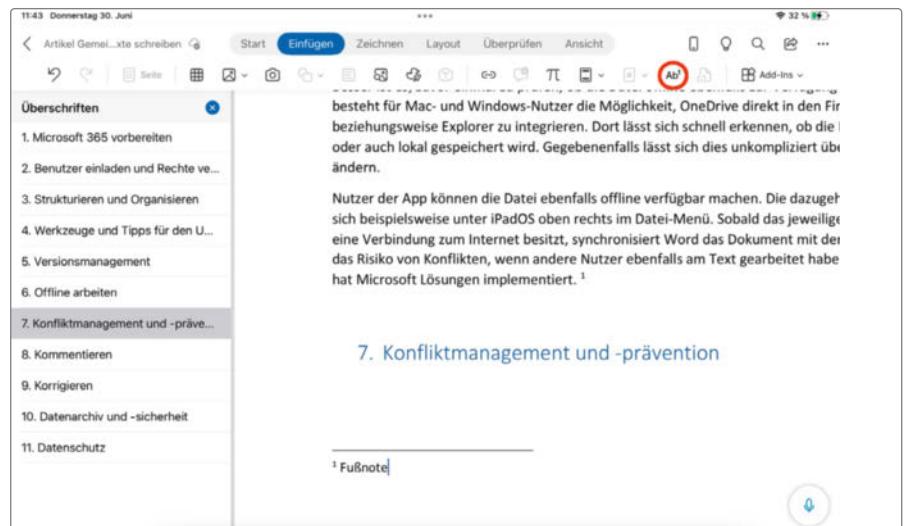
Frühzeitiges Gliedern schafft erste Strukturen. Mit zunehmendem Umfang helfen die von Word definierten Formatvorlagen für Überschriften, den Überblick zu behalten. Während Word sie in der Desktop-App im Reiter „Start“ standardmäßig einblendet, sehen Sie im Browser unter Umständen nur ein vereinfachtes Menüband ohne Formatvorlagen. Ein kleiner Pfeil am rechten Rand des Menübands führt Sie zu der Option, ein „Klassisches Menüband“ einzublenden, das auch die Formatvorlagen anzeigt.

Um im Reiter „Ansicht“ die Schaltfläche Navigation sehen und aktivieren zu können, müssen Sie gegebenenfalls erst in den Vollbildmodus wechseln. Anschließend listet Word am linken Seitenrand die Überschriften chronologisch auf, sodass die Autoren schnell und einfach zwischen den einzelnen Textabschnitten hin und her

**Die Menüführung ist meistens konsistent, aber nicht durchgängig: Fußnoten liegen bei den Desktop-Apps unter „Referenzen“. In den mobilen Apps versteckt Microsoft die wenig intuitive Schaltfläche (siehe roter Kreis) unter dem Reiter „Einfügen“.**

springen können. Ist zudem ein Inhaltsverzeichnis geplant, bildet Word aus den Titeln automatisch die Gliederung. Mühsame Handarbeit ist nicht nötig. Die Option zum Einfügen eines Inhaltsverzeichnisses finden Sie unter dem Reiter „Referenzen“ (Desktop) respektive „Verweise“ (Browser). Außerdem können die Autoren an dieser

Stelle Fuß- und Endnoten erzeugen. Quellen- und Literaturverzeichnisse lassen sich wiederum nur in der Desktop-App und somit nur mit einem Abonnement anlegen. Sie sind vor allem in wissenschaftlichen Texten obligatorisch und erhöhen auch in den meisten anderen Arbeitsbereichen die Transparenz.



## 5 Einheitlich formatieren

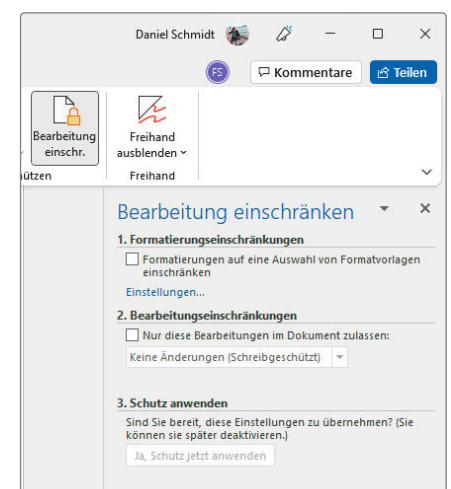
Einheitliche Formate sorgen für eine ansprechende Optik und sind bei einem zusammenhängenden Text unerlässlich. Doch je mehr Autoren an einem Text arbeiten, umso höher steigt die Wahrscheinlichkeit für unterschiedlich formatierte Textblöcke im Dokument. Das lässt sich in der Desktop-App leicht beheben, indem beispielsweise der Gruppen-Administrator die entsprechende Stelle oder sogar den gesamten Text markiert und anschließend mit der Tastenkombination Strg + Leertaste (Windows) respektive Ctrl + Leertaste (Mac) an die Standardformatierung angleicht. In den Desktop-Apps können Sie die Formatvorlagen zudem über das Kontextmenü (Rechtsklick mit der Maus) hinsichtlich Einfügen, Abständen, Schrifttyp und -größe „Ändern“.

Doppelte Leerzeichen und manuelle Zeilenumbrüche bleiben als solche zwar unsichtbar, können sich aber dennoch negativ auf das Druckbild auswirken. Die Schaltfläche ¶ / „Ein-/Ausblenden“ im Reiter „Start“ hebt Leerzeichen, Tabstopps und Zeilenumbrüche optisch hervor. So lassen

sich formatbedingte Ungereimtheiten durch die Nutzer einfacher aufspüren. Doppelte Leerzeichen entgehen einem beim Schreiben leicht und fallen dann erst dem Leser unangenehm ins Auge. In einem solchen Fall kann das Suchen-und-Ersetzen-Werkzeug hilfreich sein. Sie öffnen es mit der Tastenkombination Strg + H (Windows) / Ctrl + H (Mac). Wenn Ihr Browser die Tastenkombination anderweitig einsetzt, tippen Sie auf den kleinen Pfeil neben der Schaltfläche „Suchen“ und wählen „Ersetzen“. Anschließend tragen Sie in das Suchfeld zwei Leerzeichen ein und in das Ersetzen-Feld lediglich eins, schon kann die Suche losgehen. Mit einem zusätzlichen Klick können Sie die jeweilige Stelle anpassen oder das Programm direkt alle Fundstellen automatisch überarbeiten lassen.

In der Desktop-App kann der Besitzer fertige Bereiche des Dokuments einfrieren, indem er sie markiert und nach einem Rechtsklick mit der Maus im Kontextmenü den Eintrag „Autoren blockieren“ wählt. Einschränkungen auf Dokumentebene, deren Umfang unter Windows und macOS

jedoch nicht identisch ist, offeriert das Menü „Bearbeitung einschränken“ (Windows) respektive „Schützen“ (Mac) im Menüband „Überprüfen“.



**Viele Köche ... Schutzmechanismen sorgen dafür, dass das Format im gemeinsamen Werk am Ende einheitlich bleibt.**

The screenshot shows a Microsoft Word document with a comment callout. The comment from 'Friedrich Schiller' says: 'Das bin wohl ich! :D'. Below it, a reply from 'Dorothea Schlegel' says: 'Wir werden sehen.' A button labeled 'Antworten' (Reply) is at the bottom of the callout.

## 6 Anmerkungen für die Co-Autoren im Text platzieren

Kommentare sind ein probates Mittel für kleine Hinweise oder um Autoren kenntlich zu machen, dass Diskussionsbedarf besteht. Um einen Kommentar zu hinterlassen, markieren Sie zunächst die betreffende Textstelle. Im Anschluss wählen Sie im Menüband „Überprüfen“ die Schaltfläche „Neuer Kommentar“ und verfassen Ihre Anmerkung zur gewählten Passage. Die Kommentare bildet Word rechts neben dem Text ab. Eigene Kommen-

tare können Sie bearbeiten und löschen, die Kommentare anderer direkt beantworten. Das Programm fasst zusammengehörende Beiträge zu einem Themenkomplex zusammen, der sich vollständig löschen oder abschließen lässt.

In den mobilen Apps kann Word Pop-up-Benachrichtigungen ausgeben. In jedem Fall erhalten alle Nutzer eine E-Mail über neue Kommentare.

## 7 Änderungen nachvollziehen

Um Änderungen nachzuverfolgen und gegebenenfalls Gelöschtes wiederherstellen zu können, bietet Microsoft Word einen sogenannten Versionsverlauf. Sie finden ihn im Datei-Menü unter Informationen (Browser) oder „Versionsverlauf durchsuchen“ (Desktop-Apps) und in der mobilen App im Dreipunktemenü. Word dokumentiert jede Bearbeitung der Datei chronologisch mit genauem Zeitstempel inklusive der Angaben zum Nutzer. Dadurch ist es nicht nur möglich, die Änderungen zu verfolgen, sondern auch, diese gegebenenfalls rückgängig zu machen.

Während sich im Browser ein Verlauf mit integrierter Vorschau zu den einzelnen Arbeitsschritten öffnet, klappt in der Desktop-

Anwendung lediglich eine zusätzliche Spalte rechts neben dem Text auf. Letztere öffnet die jeweilige Textversion direkt als neues Dokument und stellt zur Wahl, sie detaillierter zu vergleichen oder direkt wiederherzustellen. In der vergleichenden Ansicht gliedert Word diese in drei Fenster. Die gewählte Version steht im Fokus und nimmt den halben Bildschirm ein; zusätzlich sind der ursprüngliche Text sowie die vorherige Fassung in jeweils halb so großen Fenstern zu sehen. Das liest sich etwas überladen, lässt sich aber selbst auf kleineren Displays gut nutzen.

Rote Markierungen neben und im Text heben Änderungen am Dokument hervor, sodass sie leicht zu erkennen sind. Gelöschte Elemente erscheinen durchgestrichen und ebenfalls farblich akzentuiert. Dies gilt sowohl für Word im Browser als auch für die Desktop-Anwendung – lediglich die App-Version markiert Änderungen bislang nicht, sodass sie gegebenenfalls mühsam zu finden sind.

Neben dem Vergleich und dem Wiederherstellen älterer Versionen bietet Word an, einzelne Änderungen als neue Datei herunterzuladen.

The screenshot shows a list of document versions. It includes entries for 'Vor 59 Minuten' (Recent), 'Vor einer Stunde' (Friedrich Schiller Geändert), 'Vor 2 Stunden' (Friedrich Schiller Geändert), 'Vor 2 Stunden' (Daniel Schmidt Geändert, Dorothea Schlegel Geändert, Friedrich Schiller Geändert), 'Vor 3 Stunden' (Dorothea Schlegel), and 'Vor 4 Stunden'. A button labeled 'Herunterladen' (Download) is visible at the bottom right of the list.

**Beim Arbeiten im Browser muss ein Autor keine Kompromisse eingehen. Word bereitet sogar den Versionsverlauf übersichtlich auf.**



## Strukturieren und organisieren

Ob aus Papier oder digital – alles beginnt mit einer leeren Seite. Doch was nun? Vor allem mit einer größeren Schar von Autoren bietet es sich an, jedem erst mal ein Plätzchen zuzuweisen. Beim gleichzeitigen Arbeiten in denselben Textabschnitten geht schnell die Übersicht verloren, und die zusätzlichen Absprachen kosten viel Zeit. Effizienter ist es, Textteile oder Themenbereiche einem oder mehreren Autoren zuzuweisen.

Im Optimalfall besitzen Sie bereits ein Grundgerüst für Ihren Text. Ist dies nicht der Fall, hilft es, zunächst die Absicht und die Zielgruppe zu definieren. Außerdem sollte der Projektleiter Recherche-Bereiche abgrenzen und diese den entsprechenden Personen zuordnen. Es kann sinnvoll sein, bereits beim Überprüfen von gesammeltem Material ein Quellenverzeichnis anzulegen und zu füllen.

Zeitliche Grenzen (Deadlines) helfen, den Fortschritt zu überwachen. Dabei fixiert das Team nicht nur einen Termin, zu dem alle ihre Arbeiten beendet haben sollen, sondern auch Stichtage für Zwischenziele. Außerdem ist es ratsam, sich regelmäßig über die Fortschritte auszutauschen, sei es nun in Präsenz, per Telefon oder Videokonferenz. So lassen sich Probleme frühzeitig erkennen und lösen. Das Festzurren formaler Richtlinien erspart zudem viel Zeit beim Redigieren der rohen Textfragmente. Dies beginnt bereits bei der Wahl des Tempus, dem Einbinden von Zitaten oder der Pflege eines Quellen- beziehungsweise Literaturverzeichnisses.

## 8 Offline arbeiten

In der Regel sind die meisten Arbeitsgeräte, sei es nun ein Laptop, Computer, Smartphone oder Tablet, online. Doch wer von unterwegs an dem Text weiterarbeiten möchte, etwa auf Reisen, im Park oder Garten, kann dort unter Umständen keine Datenverbindung aufbauen. Dennoch lässt sich die Arbeit am Text fortsetzen, wofür jeder Nutzer jedoch entweder die klassische Desktop-Anwendung oder eine der mobilen Microsoft-Word-Apps mit Bearbeitungsfunktionen benötigt. Damit bleibt das Arbeiten ohne Internetverbindung zahlenden Kunden vorbehalten, denn der Browser sperrt das Bearbeiten umgehend, sobald das Endgerät den Anschluss an das Internet verliert.

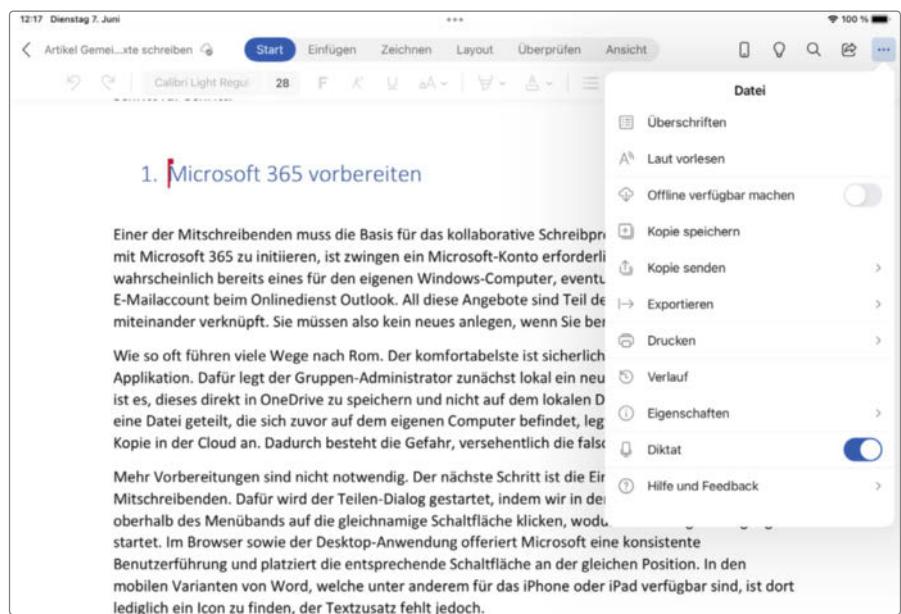
Je nach Einstellung erzeugt die Anwendung auf dem Desktop-Computer automatisch eine Offline-Kopie der Textdatei, wenn sie der jeweilige Anwender zum ersten Mal öffnet. Mac- und Windows-Nutzer haben außerdem die Möglichkeit, ihr OneDrive über die jeweilige Microsoft-App mit dem Rechner zu synchronisieren und in den Fin-

**Der Nutzer kann das Dokument auch offline verfügbar machen und ohne Kontakt zum Internet darin arbeiten. Word synchronisiert die Daten, sobald wieder eine Verbindung besteht.**

der beziehungsweise den Explorer zu integrieren. Dort lässt sich schnell erkennen, ob die Datei nur online oder auch lokal vorliegt, und dieser Status gegebenenfalls unkompliziert über das Kontextmenü ändern.

Nutzer der mobilen App können die Datei ebenfalls offline verfügbar machen. Auf dem iPad beispielsweise findet sich die zugehörige Option oben rechts hinter den drei

Punkten im Datei-Menü. Sobald das jeweilige Endgerät wieder eine Verbindung zum Internet besitzt, synchronisiert Word das Dokument mit der Cloud. Dies birgt das Risiko von Konflikten, wenn andere Nutzer ebenfalls am Text gearbeitet haben. Doch auch dafür hat Microsoft Lösungen implementiert, die der nachfolgende Tipp 9 erläutert.



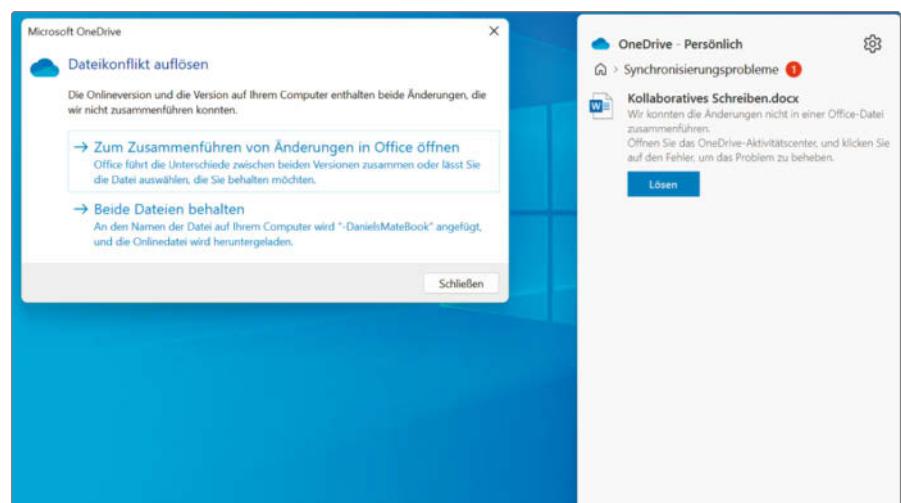
## 9 Versionskonflikte auflösen

Solange alle Mitschreiber online arbeiten, kann es praktisch zu keinerlei Konflikten kommen, denn Word zeigt in Echtzeit an, welche Autoren im Dokument aktiv sind und welche Textstelle sie momentan bearbeiten. Die Verzögerungen sind bei diesem Vorgang minimal. Inhabern einer Lizenz steht alternativ die Offline-Version zur Verfügung, die sich mit dem aktuellen Online-Dokument synchronisiert, sobald wieder eine Internetverbindung besteht.

Problematisch kann es werden, wenn zwei Autoren offline an der gleichen Textpassage schreiben. Dabei löst bereits ein einzelnes abweichendes Zeichen einen Konflikt aus. In diesem Fall startet das Microsoft-Programm direkt den Konflikt-Dia-

log. Dies geschieht dann in der Regel, wenn sich Ihr Dokument nach dem Offline-Arbeiten wieder mit dem Online-Text synchro-

nisiert. Der Konflikt-Dialog ermöglicht es, die unterschiedlichen Textteile miteinander zu vergleichen und sich gegebenenfalls



**Bei dem Versuch, eine Offline-Version mit dem aktuellen Projekt zu synchronisieren, können die Versionsunterschiede zu Konflikten führen.**

direkt für eine Variante zu entscheiden. Wenn Zweifel bestehen, können Sie diese über die Kommentarfunktion mit dem anderen Autor klären. So lassen sich alle Konflikte Schritt für Schritt durchklicken. Word stellt sie außerdem innerhalb des Fließtextes in einer anderen Farbe dar.

Wenn es angedacht ist, die Auflösung der kontroversen Textstellen auf einen späteren Zeitpunkt zu verschieben, macht Word diese nicht mehr direkt kenntlich, sondern zeigt den aktuellen Projekttext sowie die noch nicht verarbeiteten neuen Textelemente aus der Offline-Session nebeneinander an. Über eine ergänzende, gut sichtbare Upload-Fehlermeldung lässt sich der Konflikt-Manager

dann zu einem späteren Zeitpunkt erneut starten.

Erkennbar ist dieser Vorgang immer nur für den Verursacher. Verursacher ist dabei derjenige, der seine Offline-Version als Zweit-er mit dem Online-Dokument synchronisiert, unabhängig davon, ob er den Text offline früher als sein Teammitglied bearbeitet hat. Alle anderen arbeiten so lange mit der zuerst synchronisierten Fassung, bis der betreffende Autor die ambivalente Stelle endgültig bereinigt. In solchen Fällen empfiehlt es sich, einen Kommentar zu dem offenen Vorgang zu hinterlegen.

Besser ist natürlich ein präventives Vorgehen. Auch dies kann über einen einge-

fügten Kommentar geschehen, birgt jedoch die Gefahr, dass die Autoren den Kommentar übersehen oder zu spät wahrnehmen. Auf Nummer sicher gehen Sie, wenn Sie den Abschnitt, den Sie offline bearbeiten möchten, vorher für andere Autoren sperren, wie in Tipp 5 beschrieben: Markieren Sie den Absatz und wählen nach einem Rechtsklick mit der Maus im Kontextmenü „Autoren blockieren“ oder die gleichnamige Option im Reiter „Überprüfen“ (Mac: „Überprüfen > Schützen > Autoren blockieren“). Auf diese Weise lassen sich ein oder mehrere Abschnitte so lange vor dem Bearbeiten durch andere Nutzer schützen, bis Sie sie wieder freigeben.

## 10 Gegenlesen und korrigieren

Bei jedem guten Textprodukt darf die Korrektur keinesfalls zu kurz kommen. Word besitzt mehrere Tools für ein nachhaltiges und transparentes Lektorat. Die automatische Rechtschreib- und Grammatikprüfung reicht unter Umständen nicht aus, denn nicht alle Begriffe werden immer korrekt erkannt. Vor allem zusammengesetzte Wörter bereiten dem Programm gerne mal Probleme. Außerdem identifiziert Word Tippfehler nur selten. So erkennt die automatische Prüfroutine beispielsweise in der Satzkonstruktion „Sie nicht laut.“ keinen Fehler, da die Wörter als solche nicht falsch geschrieben wurden. Der Buchstabendreher fällt Word in diesem Fall nicht auf. Die Kontrolle durch einen menschlichen Leser ist also weiterhin wärmstens zu empfehlen.

Sofern die Autoren dem Prozess zustimmen, kann es sinnvoll sein, erkannte Fehler nicht einfach zu verbessern, sondern die erkannten Mängel lediglich zu markieren. Wenn sie der jeweilige Urheber selbst korrigiert, entsteht zum einen ein Lerneffekt; zum anderen geht es bei stilistischen Elementen auch mal lediglich um einen kreativen Anstoß, der nicht zwingend eine bessere Lösung darstellt. Korrekturen sind also viel mehr als schlichtes Bemäkeln und ein wichtiges Mittel für einen kreativen Austausch.

Hilfreich für eine effektive Korrektur ist die Funktion „Änderungen nachverfolgen“, die der Browser im Menüband des Überprüfen-Reiters platziert. Ein etwas kleineres Pull-down-Menü daneben regelt die Anzeige aller Änderungen, den sogenannten Mark-ups. Wählen Sie „Für alle“, damit das Programm auch wirklich alle Änderungen her-

documentiert, inklusive der Angaben zum Nutzer und einem exakten Zeitstempel. Dadurch ist es nicht nur möglich, die Änderungen zu verfolgen, sondern diese gegebenenfalls rückgängig machen zu können.

Während sich im Browser ein Verlauf mit integrierter Vorschau zu den einzelnen Arbeitsschritten öffnet, klappt entfaltet sich in der Desktop-Anwendung lediglich eine zusätzliche Spalte rechts neben dem Text aus. Bei letzterer wird die jeweilige Textversion direkt in einem neuen Dokument geöffnet und es steht zur Wahl, diese detaillierter zu vergleichen oder direkt wiederherzustellen. Bei der Vergleichsansicht steht die gewählte Version im Fokus und zusätzlich ist der ursprüngliche Text sowie die vorherige Fassung zu sehen. Das klingt jetzt erstmal ziemlich überladen, lässt sich aber selbst auf kleineren Displays gut nutzen.

Änderungen am Dokument sind durch eine Markierung neben und im Text rot hervorgehoben, sodass sie einfach zu erkennen sind. Gelöschte Elemente werden durchgestrichen und ebenfalls farblich akzentuiert. Dies gilt sowohl für Word im Browser als auch in der Desktop-Anwendung. Lediglich in der App-Version sind Änderungen bislang nicht markiert, sondern müssen mühevoll gesucht werden.

Neben dem Vergleich und der Versionswiederherstellung bietet Word auch die Möglichkeit, die einzelne Änderung als neue Datei herunterzuladen.

**3. Offline arbeiten**

Nicht immer ist eine Datenverbindung verfügbar. Doch selbst dann kann die Arbeit am Text

Korrekturen hebt Word für alle in den Farben des lektorierenden Nutzers hervor. Im nächsten Schritt lassen sie sich prüfen und annehmen oder ablehnen.

vorhebt. Im Anschluss können Sie mit dem Überprüfen beginnen.

Die Modifikationen durch die Korrektur hebt Word optisch hervor, sowohl im Text mit einem kräftigen Rot als auch mit einer Markierung daneben. Bei Bedarf lässt sich eine Änderung kommentieren. Alle Nutzer können alle Korrekturvorschläge durchblättern und diese gegebenenfalls annehmen oder ablehnen. In der Desktop-Version lässt

sich im Nachverfolgungsmenü der sogenannte Überarbeitungsbereich einblenden, in welchem alle Änderungen protokolliert werden und in dem die Autoren zwischen den verschiedenen Korrekturvorschlägen mit nur einem Klick hin und her wechseln können. Im Browser und in der mobilen App ist dieser nicht vorhanden, dort muss sich der Nutzer durch jeden Änderungsvorschlag einzeln durchklicken.

## 11 Daten schützen und archivieren

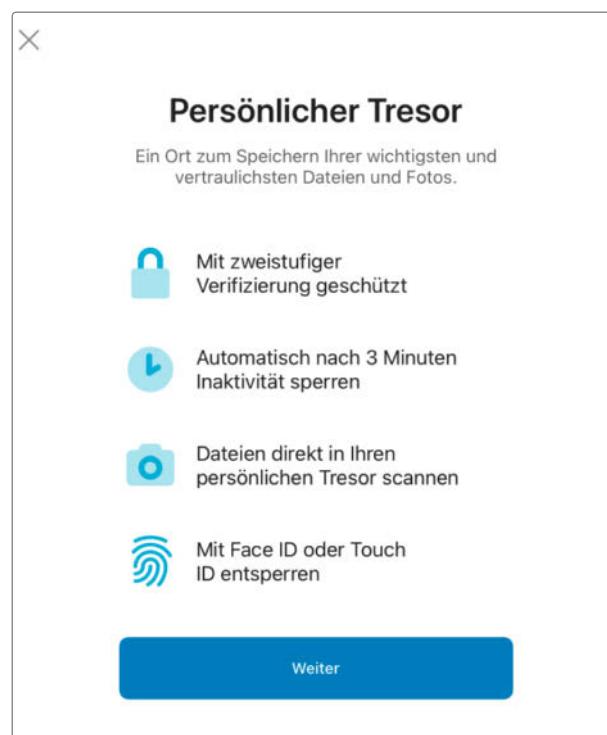
Das Archivieren von Dokumenten ist vor allem in Zeiten von Cloud-Speichern ein differenziert zu betrachtender Punkt. Wer über die Jahre viele Texte produziert, ist gut beraten, ein digitales Archiv anzulegen, um die entsprechenden Dokumente sicher ablegen, zuweisen und schnell wiederfinden zu können. Eine integrierte Funktion abseits der Suche bietet Microsoft hierfür nicht an, sodass Sie auf die Programme von Drittanbietern zurückgreifen müssen. Oft spricht die Branche dabei gar nicht mehr vom Archiv, sondern vielmehr von einem Dokumentenmanagementsystem (DMS). Dabei handelt es sich um eine datenbankgestützte Verwaltung digitaler beziehungsweise digitalisierter Dokumente. Der Funktionsumfang geht mittlerweile über das einfache Auffinden von Dokumenten hinaus und erlaubt je nach Lösung auch eine Benutzerverwaltung, das Signieren von Dateien oder eine Volltextsuche. Solche DMS wie die von enaio (plattformübergreifender Cloud-Service) oder ecoDMS (Windows, Linux, MacOS) sind in der Regel kostenpflichtig und ergeben vor allem für Unternehmen oder Bildungseinrichtungen Sinn. Anbieter wie Amagno (Windows, Multiplattform-App bis Redaktionsschluss im Beta-Status) offerieren aber auch günstige Tarife, die sich unter anderem an Freiberufler richten.

Während ein Archiv durchaus lokal verbleiben kann, steht beim gemeinsamen Schreiben die Cloud

im Zentrum, und natürlich spielt hierbei auch die Datensicherheit eine wichtige Rolle. Die übertragenen Daten schützt OneDrive immer mit einer TLS-Verschlüsselung (Transport Layer Security) und erlaubt nur authentifizierte Verbindungen über HTTPS. HTTP-Anfragen leitet Microsoft gegebenenfalls auf das sichere Protokoll um, um ein Abgreifen durch Dritte zu verhindern. Sind

die Daten erst einmal in der Cloud abgelegt, werden sie automatisch mit einem AES-256-Schlüssel gesichert. Dadurch ist der Zugriff nur über ein entsprechend autorisiertes Benutzerkonto möglich, das sich zusätzlich mit einer Zwei-Faktor-Authentifizierung schützen lässt. Abonnenten von Microsoft 365 erhalten einen erweiterten Schutz gegen Viren und Internetkriminalität innerhalb der Cloud-Anwendungen, Microsoft installiert also keine zusätzlichen Anwendungen auf dem Computer. Außerdem gibt es mehr Sicherheitsfunktionen, um verlorene oder beschädigte Daten nach einem Angriff wiederherzustellen. OneDrive pflegt zudem ein sogenanntes Tresor-Verzeichnis und schützt Dateien, die Sie dort ablegen, mit einer zusätzlichen Verifizierung: Für jeden Zugriff auf diesen Ordner muss sich der Nutzer nochmals durch ein zusätzliches Passwort oder mittels einer biometrischen Identifikation authentifizieren. Einen Wermutstropfen hat das Feature jedoch: Daten, die sich im Tresor befinden, können Sie nicht mit anderen Nutzern teilen. Deswegen eignet sich der Tresor eher für eine langfristige Datensicherung nach dem Abschluss Ihres Projektes.

**Unser Tipp:** Sichern Sie Ihre Daten nicht ausschließlich in OneDrive. Und auch wenn Microsoft für sein OneDrive eine Datensicherheit von 99,5 % garantiert, nutzen Sie zumindest für sensible Daten ein Verschlüsselungstool wie Boxcryptor oder BitLocker.



Der Tresor in OneDrive bietet zusätzlichen Schutz für die eigenen Daten. Dateien, die man dort verwahrt, kann man allerdings nicht teilen.

## 12 Datenschutzoptionen anpassen

Datenschutz und Datensicherheit gehen nicht immer Hand in Hand. Auch bei einem großen Konzern wie Microsoft bleibt der Schutz der Daten ein schwieriges Unterfangen, das sich in den letzten Jahren zwar verbessert hat, aber immer noch nicht tadellos ist.

Dies beginnt bereits bei dem Zugriff auf die Daten. Generell ist OneDrive ein vergleichsweise sicherer Ort, der gut vor dem Angriff durch Dritte geschützt ist. Vor allem stellt die AES-256-Verschlüsselung von ruhenden Daten einen wirkungsvollen

Schutz sicher. Doch verbleibt der Key für die Entschlüsselung ebenfalls auf Microsoft-Servern. Auch wenn Microsoft sie räumlich voneinander trennt, könnten Mitarbeiter des Unternehmens zumindest theoretisch auf die Daten zugreifen (siehe Webcode).

Die im Abo enthaltenen erweiterten Sicherheitsfunktionen müssen Dateien außerdem zumindest teilweise scannen, um Schadcode erkennen zu können. Auch hier sehen Datenschützer die Gefahr, dass Microsoft Nutzerdaten abgreifen oder sie

Behörden zugänglich machen könnte. Durch den nach wie vor gültigen amerikanischen Cloud Act (Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act) aus dem Jahr 2018 ist dies durchaus möglich. Dem entgegen ist Microsoft nach eigenen Angaben allerdings mittlerweile dazu übergegangen, die Daten deutscher Nutzer ausschließlich auf redundanten Servern innerhalb von Deutschland zu sichern und diese „Datenbestände in Einklang mit deutschem und europäischem Recht“ zu verarbeiten. Damit unterliegen die Daten der Datenschutz-



grundverordnung (DSGVO). Ob Microsoft 365 mit der europäischen DSGVO tatsächlich im Einklang ist, wird allerdings immer noch geprüft. Derzeit befindet sich das Thema dauerhaft in Bewegung, was eine abschließende Beurteilung erschwert. Microsoft 365 ist aus der Sicht eines Datenschützers nicht unbedenklich, zumal sich auch nicht alle Unternehmensversprechen stichhaltig überprüfen lassen. Als kritisch ist der Dienst jedoch sicherlich nicht einzustufen.

In den Standardeinstellungen übermittelt das Programm Diagnosedaten. Wer das nicht möchte, kann die Optionen unter „Einstel-

lungen > Datenschutzoptionen“ (Windows) respektive „Einstellungen / Datenschutz“ (Mac) anpassen.  
(ims)

**In den Desktop-Anwendungen und in den mobilen Apps sollten Sie die Datenschutzeinstellungen einsehen und gegebenenfalls anpassen.**

Ihre Meinung, Zusatzmaterial, Webcode: [mac-and-i.de/w2rv](http://mac-and-i.de/w2rv)

## Word und Microsoft 365

Word ist weltweit das mit Abstand am weitesten verbreitete Textverarbeitungsprogramm und bereits seit 1983 erhältlich. Als Komponente der sowohl im Bildungsbereich als auch in Unternehmen führenden Microsoft-Office-Suite unterstützt es eine breite Palette von Dateiformaten. Darüber hinaus können Sie Änderungen nachverfolgen, sich über Kommentare austauschen und auf ein softwareseitiges Konfliktmanagement vertrauen, wenn sich Änderungen überschneiden. Word ist eine gute Wahl, um mit einem gemeinsamen Textprojekt durchzustarten.

Das Programm ist für alle gängigen Plattformen verfügbar, darunter Windows, MacOS, iOS, iPadOS und Android. Nicht berücksichtigten Betriebssystemen wie einigen Linux-Distributionen steht der Weg über den Browser offen. Im Browser sowie in der Desktop-Anwendung offeriert Microsoft eine konsistente Benutzerführung und platziert die Schaltflächen überwiegend an der gleichen Position. Die Bezeichnungen lauten allerdings nicht immer gleich. So heißt es beispielsweise im Browser „Teilen“, auf dem Desktop „Freigeben“, und die mobilen Varianten von Word für Smartphones und Tablets zeigen lediglich ein Icon, der Textzusatz fehlt.

Für die gemeinsame Arbeit mit Word an einem Textdokument in der Cloud muss

nur ein Projektmitglied ein Microsoft-Konto besitzen, ein Abo ist nicht erforderlich. Es kann sich aber durchaus lohnen (siehe Abschnitt unten) und erlaubt den Mitgliedern, auch dort zu arbeiten, wo sie keine Internetverbindung haben (Tipp 8). Zudem bringt es nützliche Teamfunktionen mit wie eingeschränkte Rechte für Lektoren (Tipp 2) oder das Schützen bereits fertiger Abschnitte vor weiteren Modifikationen (Tipp 5) Empfehlenswert ist daher, dass ein Autor die Funktion des Gruppenadministrators übernimmt, der entweder bereits ein Abo innehat oder bereit ist, eins abzuschließen. Für die übrigen Teilnehmer ist dann nicht mal ein Microsoft-Konto zwingend erforderlich.

### Lohnt sich ein Microsoft-365-Abonnement?

Die Office-Suite bietet Microsoft in der Regel kostenpflichtig und primär über das Abonnement-System Microsoft 365 an. Als webbasierte Dienste lassen sich die Komponenten von Microsoft 365 kostenlos nutzen. Neben Word umfasst das cloudbasierte Angebot unter anderem die Tabellenkalkulation Excel und das Präsentationsprogramm PowerPoint mit jeweils eingeschränktem Funktionsumfang gegenüber den Desktop-Applikationen. Zudem spendiert Microsoft 5 GByte kos-

tenlosen Onlinespeicher über den Dienst OneDrive. Alles, was man braucht, ist ein Microsoft-Konto, das wie bei Google und Apple nichts kostet. Wer einen Windows-Computer, Microsofts OneDrive oder einen E-Mail-Account beim Onlinedienst Outlook nutzt, besitzt bereits eins. Da Microsoft all seine Dienste über das Microsoft-Konto verknüpft, ist es nicht notwendig, ein neues anzulegen, wenn Sie bereits ein anderes nutzen.

Im Abonnement erhöht sich der OneDrive-Speicher auf ein Terabyte. Er lässt sich in den Finder oder Explorer integrieren, wodurch man mit den Dateien auch offline arbeiten kann – eine Installation der Office-Anwendungen auf dem Computer vorausgesetzt, die nur mit einer Lizenz möglich ist. Während die Desktop-Apps kostenpflichtig sind, lassen sich die mobilen Apps ohne Abo installieren und Dateien lesend öffnen. Die Bearbeitungsfunktionen schaltet auch in den Smartphone- und Tablet-Apps erst das Abo frei, im Browser bleiben sie kostenlos. Preislich startet Microsoft 365 ab 69 Euro im Jahr für eine Einzellizenz. Das Familienabo kostet lediglich 30 Euro mehr, kann aber von bis zu sechs Nutzern gleichzeitig beansprucht werden und lässt sich an Sales-Tagen wie dem Singles' Day oder Black Friday schon mal mit Rabatten von bis zu 50 Prozent ergattern.

# Verein digitalisieren

Wie Sie mit Apps und Online-Tools Ihren Klub  
besser managen

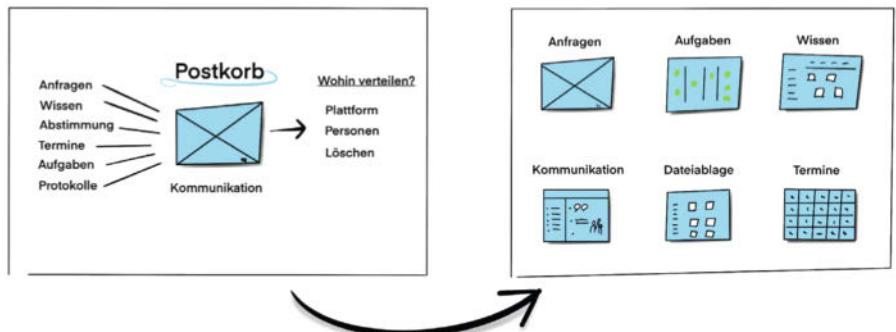
Mit Apps und Software zu jonglieren, ist für die meisten Menschen im Alltag selbstverständlich. Ganz anders in Vereinen: Die meist ehrenamtlichen Mitarbeiter müssen sich mit veralteten Arbeitsmitteln herumschlagen. Wir zeigen, wie Sie mit den jeweils besten Tools das digitale Klub-Management bewerkstelligen.

Von Falk Golinsky

# 1 Aufgabenbereiche einrichten

Man kann alle Dinge, die im Vereinsmanagement anliegen, grob unterteilen in die Bereiche Aufgaben, Anfragen, Termine, Dateiablage sowie – ganz wichtig – Wissen und Kommunikation. Die Abgrenzung trifft nicht immer haarscharf und kann sich durchaus von Verein zu Verein unterscheiden. Sie hilft jedoch, den Überblick zu behalten, und sollte dann bei den digitalen Tools übernommen werden. Dazu gehört auch, sich vom unübersichtlichen E-Mail-Postkorb als dem alleinigen Eingang von allem zu verabschieden und stattdessen zum Beispiel Channels in einem Chat-Client zu verwenden (dazu später mehr).

## Umdenken



Um den Verein optimal digital zu managen, sollte man vorab die Aufgaben in Bereiche aufteilen.



## Leitsätze für den digitalen Verein

In einem Verein ist es wichtig, sich auf einen Fahrplan und digitale Werkzeuge zu verständigen, die alle Beteiligten akzeptieren und bedienen können. Sie sollen die Arbeit erleichtern, mehr Übersicht und Transparenz schaffen. Vorstand und Aktive müssen ein wenig umdenken, doch der Nutzen dürfte überwiegen, und insbesondere technikaffine Mitstreiter dürfen so besser zu halten oder neu zu gewinnen sein.

Diese vier Grundsätze haben sich beim Autor aus den letzten Jahren in der Zusammenarbeit und Begleitung von Organisationen und Vereinen herauskristallisiert:

1. Digitale Tools unterstützen die Zusammenarbeit.
2. Digitale Tools müssen mehr Zeit sparen, als sie kosten.
3. Digitale Tools professionalisieren den Verein.
4. Digitale Tools ersetzen nicht die echte Kommunikation.

Wenn Sie vor der Frage stehen, was Sie verändern können, ob Sie ein digitales Tool benötigen oder ob ein anderes besser geeignet ist, dann nutzen Sie einfach die vier Grundsätze als Orientierungsrahmen. Klopfen Sie Ihre digitalen Ideen oder Vorhaben daraufhin ab.

## 2 Zuständigkeiten dokumentieren

In der Vereinsführung übernehmen unterschiedliche Personen verschiedene Aufgaben. Das ändert sich auch beim digitalen Management nicht. Sie sollten aber jetzt diese Informationen mit einem beliebigen Tabelleneditor wie Numbers oder Excel in einer Matrix dokumentieren. Wie im abgebildeten Beispiel zu sehen, werden die Vereinsaufgaben zu Blöcken wie interne Vorstandesarbeit, Finanzen, Mitgliederverwaltung oder Öffentlichkeitsarbeit zusammengefasst. In der Matrix sollten Sie vermerken, wer für die Aufgaben verantwortlich ist (V) und wer zu(sammen)arbeitet (Z). Das ist wichtig, um Doppelarbeiten oder Unstimmigkeiten von Beginn an zu vermeiden.

So eine Matrix dient intern, aber auch für Außenstehende, Interessenten und Mitglieder der Übersichtlichkeit und Transparenz im Verein. Sie bildet aber vor allem die

**In einer Tabelle halten Sie fest, wer welche Aufgaben verantwortet (V), wer zuarbeitet (Z) und welche Tools zum Einsatz kommen.**

		Moderner Verein Vereinsakteure								Stand: 25.06.2022
		Sylv	Ron	Juli	Tom	Vera	Falk	Uwe	Cloe	
<b>1 Interner Vorstandsarbeits</b>									Kennung in weiteren Tools	
1.1	Vorstandssitzung	V	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	MeisterTask
1.2	Protokolle					V				
1.3	Mitgliederversammlungen durchführen	V	Z	Z	Z	Z				digitalwahl.org
1.4	Allgemeine Vereinsverwaltung	Z	V	Z	Z	Z				Campai - Vereinsverwaltung, MeisterTask, HiDrive, Slack
<b>2 Finanzen</b>										Kennung in weiteren Tools
2.1	Finanzplanung			V		Z				
2.2	Geldverkehr und monatliche Auswertung			V		Z				Campai - Vereinsverwaltung, Onlinebanking
2.3	Buchführung				Z	V				Campai - Vereinsverwaltung
2.4	Jahresabschluss	Z	Z	V		Z				Campai - Vereinsverwaltung
<b>3 Mitglieder</b>										Kennung in weiteren Tools
3.1	Aufnahme von neuen Mitgliedern	V			Z					Campai - Vereinsverwaltung
3.2	Mitgliederverwaltung	V			Z					Campai - Vereinsverwaltung
3.3	Mitgliederbetreuung	Z		V						
3.4	Beendigung von Mitgliedschaften	V			Z					Campai - Vereinsverwaltung
<b>4 Öffentlichkeitsarbeit</b>										Kennung in weiteren Tools
4.1	Betreuung der Internetseite			Z		V				WordPress
4.2	Betreuung der Social Media Channels			Z	V					
4.3	Pressearbeit	V	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	
<b>5 Ablaufsteuerung</b>		Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	

Grundlage, um digitale Tools zuzuordnen und im Überblick zu behalten. Um das Bild abzurunden, können Sie in einer Spalte vermerken, welche digitale Anwendung für die

jeweilige Aufgabe im Einsatz ist. Manchmal können es auch mehrere sein wie beispielsweise für die Mitgliederverwaltung Campai, MeisterTask und Slack.

## 3 Mitglieder digital verwalten

Bei der Pflege und Verwaltung des Mitgliederbestandes gilt es, alle relevanten Informationen zu bündeln. Diese müssen aktuell und eindeutig sein. Auf ihrer Basis werden zum Beispiel fällige Beiträge an die Verbände berechnet oder mögliche Fördermittel beantragt. Sportvereine müssen mindestens einmal im Jahr ihren Mitgliederbestand an den jeweiligen Landessportbund oder weitere Fachverbände melden. Auch die

Erstellung des Haushaltsplans für das kommende Vereinsjahr benötigt die Informationen aus dem Mitgliederbestand, um anhand der zu erwartenden Einnahmen die Ausgaben planen zu können. Lückenhafte oder veraltete Datensätze können zu falschen Einschätzungen und auch zu unnötigen Kosten führen.

Die Mitgliederverwaltung braucht somit eine dauerhafte Pflege. Tabellen, Belege,

Karteikästen oder handschriftliche Notizen sind aufwendig zu bedienen und für diese Aufgabe nicht mehr zeitgemäß. Es gibt aber sehr gute Tools, die sich auf die Verwaltung von Mitgliedern und die allgemeine Vereinsverwaltung spezialisiert haben, auch wenn keines von ihnen alles kann.

Mit der Vereinsverwaltung Campai haben Sie alle Informationen im grafisch ansprechenden Überblick. Sie eignet sich für kleine ebenso wie für größere Vereine. Die Basisversion für maximal 100 Mitglieder kostet 24 Euro monatlich, pro 50 weiteren Personen kommen je 6 Euro hinzu. Die Daten werden in einer deutschen Cloud DSGVO-konform aufbewahrt und können von überall und jederzeit eingesehen oder editiert werden.

Mit Klick auf den Reiter „Mitglieder“ sehen Sie alle wichtigen Informationen in einer Liste, die Sie nach individuellen Kriterien anpassen können, um zum Beispiel die Statistikmeldung an einen Fachverband zu erzeugen. Dazu öffnen Sie die Mitgliederverliste und klicken auf die drei Punkte neben dem Button „Neues Mitglied“. Mit „Export Bestandsmeldung LSB“ können Sie das erforderliche Format auswählen und den Export starten.

**Campai zeigt Listen der Mitglieder mit den wichtigsten Merkmalen, die sich auch konfigurieren lassen.**

The screenshot shows the Campai software interface for managing members. At the top, there's a navigation bar with 'campai' logo, 'Übersicht', 'Mitglieder' (which is highlighted in blue), 'Kontakte', 'Kommunikation', and 'Mehr'. Below the navigation, there are tabs for 'Tags', 'Abteilungen', and 'Austritt' (with a note 'Austritt hat keinen Wert' or 'Austritt: Heute oder danach'). There are also buttons for 'Filter hinzufügen' and 'Ansicht speichern'. The main area displays a table with 99 members. Each member has a name, membership number, and status ('Mitglied', 'Ermäßigt', 'Vorstand', 'Gründungsmitglied'). To the right of the table, there are columns for 'Abrechnung', 'Kontostand', 'Rechnung via', and 'Zahlungsart'. At the bottom of the table, there are buttons for 'Neues Mitglied', 'Filter', and 'Ansicht speichern'.

## 4 Kasse digital führen

Eng verbunden mit der Mitgliederverwaltung sind die Vereinsfinanzen, die Sie auch mit Campai führen können. Das Modul gibt zunächst eine allgemeine Übersicht.

Sie sehen auf einen Blick, welche geldlichen Themen anstehen, ob Beiträge überfällig sind und wie sich Ihre Finanzen entwickelt haben. Das setzt voraus, dass Sie in den Einstellungen die Verbindung zu Ihrem Vereinskonto hergestellt haben. Dazu gehen

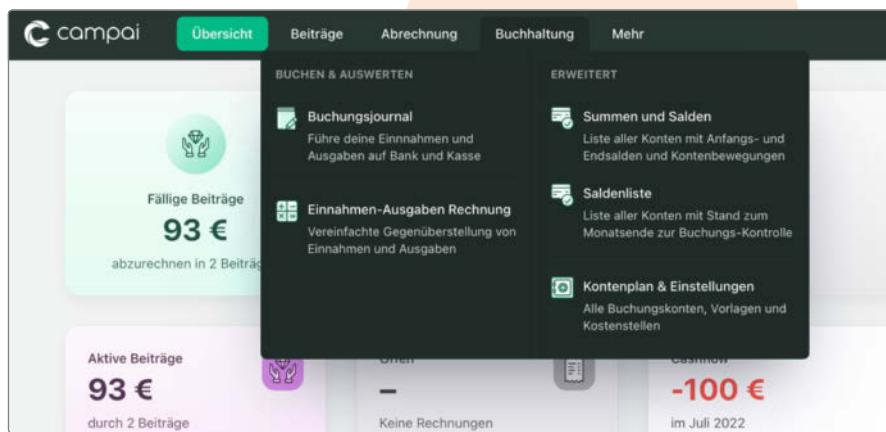
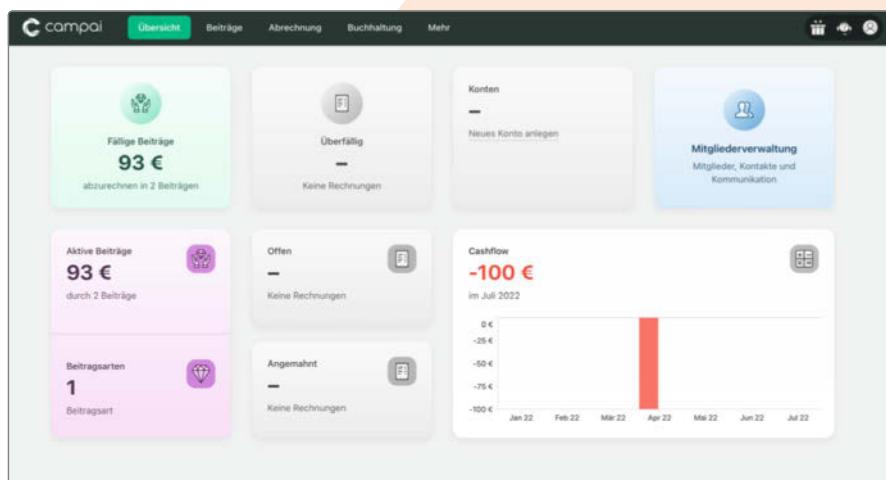
Sie in die Finanzverwaltung und wählen den Menüpunkt „Mehr“ aus. Unter „Zahlungsmethoden hinterlegen“ tragen Sie Ihre Bankdaten für Überweisungen oder Lastschriften ein.

Gehen Sie in das Menü „Buchhaltung“ und wählen „Einnahmen-Ausgaben Rechnung“, um sofort einen Überblick über Ihre Finanzen auch im Vergleich zum Vorjahr zu erhalten. Hier stehen weitere Auswertungsmöglich-

keiten zur Verfügung, sodass Sie leicht alles für die nächste Mitgliederversammlung oder die Steuererklärung parat haben. Ein Buchungsjournal und einen Kontenplan für die Buchführung gibt es ebenfalls.

Wenn Sie wissen wollen, wie es um die Mitgliedsbeiträge steht, klicken Sie auf „Beiträge“ und lassen sich unter „abzurechnende Beiträge“ eine Liste der säumigen Mitglieder und weitere Informationen anzeigen.

**Campais Finanzverwaltung gibt zunächst eine allgemeine Übersicht.**



**Zu den Möglichkeiten von Campai zählen ein Buchungsjournal und eine Einnahmen-Ausgaben-Rechnung.**

The screenshot shows the financial overview with the 'Beiträge' tab selected. It displays a list of dues arrears for Falk Golinsky, showing two entries for amounts of 46,67 € each.

Status	Rechnung am	Name	Beitragstyp	Begin	Ende	Betrag	Zahler	Zahlungsmethode
Überfällig	25.06.2022 +7	Falk Golinsky	Beitrag (Monatlich)	01.07.2022	31.07.2022	46,67 €	Falk Golinsky	
Überfällig	25.06.2022 +7	Falk Golinsky	Beitrag (Monatlich)	01.07.2022	31.07.2022	46,67 €	Falk Golinsky	

**Campais Finanzverwaltung zeigt eine Liste säumiger Zahler, sodass der Kasenwart schnell einen Überblick erhält.**

## 5 Digitalen Mitgliedsantrag erstellen

Um bei neuen Mitgliedern nicht alle Angaben manuell von einem mit der Hand ausgefüllten Antrag auf Papier fehlerträchtig in das System übertragen zu müssen, bietet sich ein digitaler Mitgliedsantrag an, in den Interessenten ihre Daten selbst eingeben. In Campai steht Ihnen dafür ein Formularcenter zur Verfügung. Hier können Sie den Mitgliedsantrag individuell auf Ihren Verein zugeschnitten anlegen, und die Software stellt daraus eine Eingabemaske zusammen. Gehen Sie dazu auf den Menüpunkt „Mehr“ in der Navigationsleiste und wählen „Digitale Werkzeuge“ und „Anträge & Formulare“. Unter „Neues Formular aus Vorlage“ existiert bereits eine Vorlage für einen Mitgliedsantrag. Wählen Sie diese aus und passen Sie sie für Ihren Verein an. Achten Sie beim Erstellen des Mitgliedsantrages darauf, dass Sie Pflichtfelder hinterlegen. So können Sie sicherstellen, dass alle notwendigen Informationen angegeben werden. Sind die Pflichtfelder nicht ausgefüllt, kann der Mit-

**Mit Campai stellen Sie einfach die Felder zusammen, die Ihr digitaler Mitgliedsantrag enthalten soll.**

gliedsantrag nicht abgesendet werden. Dazu gehören auch die Einwilligung zum Lastschriftverfahren (Tipp 6) und die Verarbeitung der Daten.

Wenn Sie den digitalen Mitgliedsantrag erstellt haben, erzeugt Campai einen Link, den Sie direkt auf der Internetseite Ihres Vereins einbinden können. Zum Beispiel als Button „Jetzt Mitglied werden“, sodass ein Klick darauf die Eingabemaske öffnet. Hat der Interessent alle Angaben vollständig ausgefüllt und den Antrag bestätigt, werden die Daten sofort in das System übertragen. Sie erhalten eine Benachrichtigung auf der Seite „Digitale Werkzeuge“ und können nun über die Annahme entscheiden. Wenn Sie

den Vereinsbeitritt bestätigen, kann das System gleich weiter mit dem neuen Mitglied kommunizieren und ihm zum Beispiel die Bestätigung der Mitgliedschaft oder eine erste Beitragsrechnung senden.

Die Vereinsverwaltungssoftware erlaubt es den Mitgliedern auch, ihre eigenen Daten aktuell zu halten und etwa eine neue Anschrift oder Bankverbindung einzupflegen. Und wenn sich die Zuständigkeiten oder Vorstandsmitglieder im Verein ändern, müssen Sie keine Datenübergabe veranlassen, sondern nur die technischen Rollen und Rechte anpassen. Dadurch wird eine reibungslose Amts- und Aufgabenübergabe erheblich erleichtert.

## 6 Weniger Last mit Lastschriften

Mit der Umstellung auf das digitale Vereinsmanagement sollten Sie darüber nachdenken, auch die Zahlung der Mitgliedsbeiträge von Überweisung auf Lastschrift umzustellen. Überweisungen verursachen für den Verein einen höheren Aufwand, weil sie oft nicht pünktlich oder in der falschen Höhe ankommen. Dann müssen Erinnerungen oder Benachrichtigungen verschickt werden. Hinzu kommen abhängig von den Kontoführungsgebühren Ihres Geldinstituts Kosten für jede einzelne Bewegung. Demgegenüber können Sie mit dem Lastschriftverfahren Sammelleastschriften bei Ihrer Bank veranlassen. Egal für wie viele Mitglieder – ein Auftrag, einmal Gebühren. Das rechnet sich im Laufe der Zeit. Des Weiteren wird immer die richtige Beitragshöhe abgebucht, und Sie können die Zahlungstermine beeinflussen. Auch für die Mitglieder wird die Bezahlung einfacher, denn der Verein kümmert sich um den gesamten Ablauf.

Bevor Sie mit dem Lastschriftverfahren beginnen können, müssen Sie allerdings mit Ihrer Bank eine Vereinbarung darüber treffen. Lassen Sie sich von ihr dazu beraten. Es ist vielleicht etwas umständlich, jedoch keine Raketenwissenschaft. Sind die Formalien

geklärt, müssen Sie das Antragsformular und die Zahlungsmethode für Neumitglieder umstellen (siehe Tipp 5) sowie die erforderlichen Texte für das Lastschriftverfahren aufnehmen (Abbildung unten).

Informieren Sie anschließend die Mitglieder, dass und warum Sie das Zahlungsverfahren umstellen. Bitten Sie schriftlich um die Einwilligungserklärung zum Lastschriftverfahren und die Bankverbindung. Am besten gewähren Sie großzügige Übergangszeiten.

Den ganzen Prozess können Sie mit der Vereinsverwaltungssoftware einfacher managen. Die Umstellung wird sicherlich etwas Arbeit machen und Zeit beanspruchen, doch die Investition bringt auf lange Sicht eine organisatorische Erleichterung für Ihren Verein.

**Im Formular, in das Interessenten ihre Daten selbst eintragen, ist auch Platz für die Einwilligung zur Lastschrift.**

## 7 Digital zu Versammlungen einladen

Digitale Tools können auch die Einladung zu Sitzungen des Vorstandes oder einer Mitgliederversammlung erleichtern. Voraussetzung dafür ist allerdings, dass die Satzung Ihres Vereins dies erlaubt. Falls nicht, muss eine beschlussfähige Versammlung diese ändern. Im Grunde reicht es aus, einen Verweis auf eine zu erstellende oder bestehende Geschäftsordnung aufzunehmen, die das ordnungsgemäße Einladen regelt. Diese können Sie später viel flexibler an sich ändernde Gegebenheiten anpassen.

Die Grundlage für Einladungen zu Sitzungen oder Versammlungen bilden die Kontakt- und Bestandsdaten der Mitglieder in

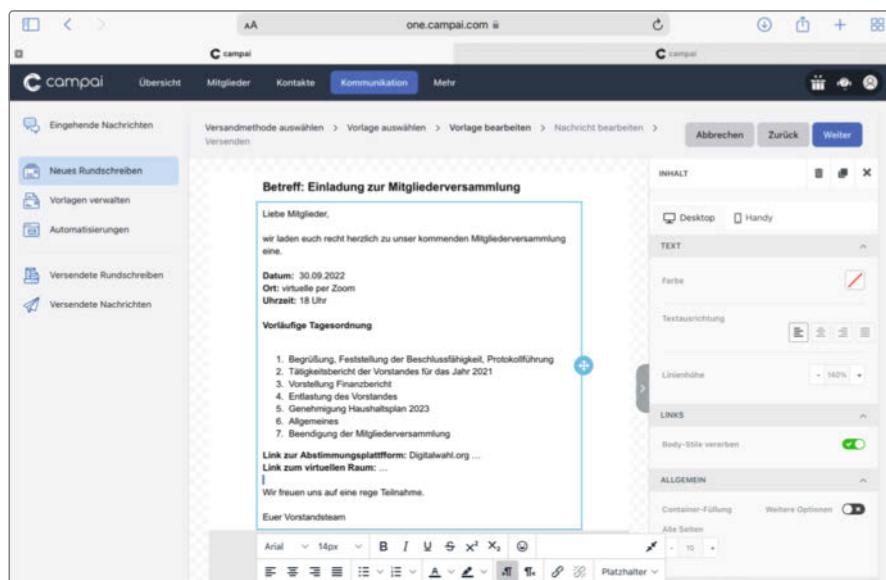
der Vereinsverwaltungssoftware. Sind die Daten gut gepflegt und aktuell, können Sie über die Newsletterfunktion der Vereinsverwaltungssoftware oder per E-Mail schnell und einfach zu der jeweiligen Sitzung einladen.

Gehen Sie dazu in Campai auf den Menüpunkt „Kommunikation“. Sie haben die Möglichkeit, ein „Neues Rundschreiben“ zu erstellen. Wählen Sie aus, dass die „aktiven Mitglieder“ das Rundschreiben erhalten sollen, und klicken Sie anschließend auf „weiter“. Sie können die Versandmethode auswählen und zwischen Briefen und E-Mail (falls die Satzung das erlaubt) entscheiden.

Nehmen Sie die „Briefvorlage einfache“ und geben Sie Ihren Einladungstext ein. Dazu könnten Sie auch den Wortlaut aus dem letzten Jahr nutzen und die aktuellen Informationen ergänzen. Nun können Sie sich die Mail als Vorschau ansehen, eine Testmail versenden oder alle Mails sofort abschicken. Unter dem Menüpunkt „versendete Rundschreiben“ können Sie später immer nachvollziehen, wann der Vereinsvorstand welche Informationen, Rundschreiben oder Newsletter an die Mitglieder gesendet hat.

Natürlich sind dabei satzungsgemäße Fristen und Vorlaufzeiten für die Einladungen weiterhin zu beachten, insbesondere bei Mitgliederversammlungen. Wollen Sie eine Sitzung online statt in Präsenz abhalten, muss die Vereinssatzung dies ebenfalls erlauben. Andernfalls sollten Sie eine Änderung auch gleich beschließen, bevor die nächste Coronawelle anrollt.

**Eine Vereinsverwaltungssoftware bietet eine enorme Erleichterung beim Versand von Einladungen und deren Dokumentation.**



## 8 Umfragen aufsetzen

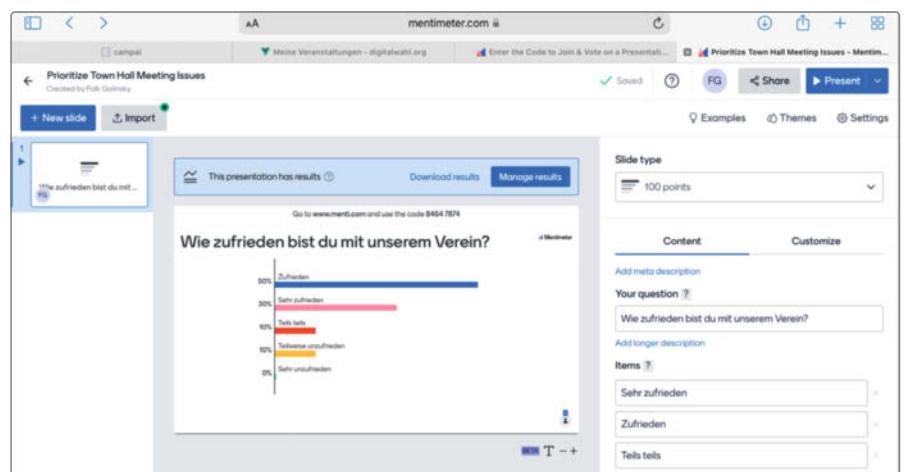
Alle Abstimmungen, die keinen rechtsverbindlichen Charakter haben, sind einfach zu handhaben. Der Vorstand muss nicht sicherstellen, dass nur stimmberechtigte Mitglieder teilnehmen. Für ein solches Stimmungs- oder Meinungsbild steht Ihnen mit Mentimeter.com ein unkompliziertes Tool zur Verfügung. Für einfache Umfragen ist es kostenlos einsetzbar.

Wenn Sie zum Beispiel wissen wollen, wie zufrieden Ihre Mitglieder mit dem Verein sind, melden Sie sich unter Mentimeter.com an und können sofort loslegen. Wählen Sie eine Vorlage aus und fügen Sie Ihre Fragen ein. Anschließend generiert Mentimeter einen achtstelligen Code, den Sie den Mitgliedern vorab per Mail, Chat oder Newsletter zusenden oder direkt in der Sitzung

zur Verfügung stellen können. Für die Teilnahme an der Umfrage gehen die anwesenden Mitglieder auf ihrem digitalen Endgerät in einem beliebigen Browser auf menti.com und geben den Code ein. Die Abstimmung endet, wenn Sie sie abschließen. Das Mentimeter ist eine schnelle und leichte Art, die

Teilnehmenden einer digitalen Versammlung einzubinden.

**Für einfache Umfragen reicht das kostenlose Tool „Mentimeter“, das Ergebnisse ansprechend präsentiert.**



## 9 Rechtsverbindlich abstimmen

Soll über Personen, die Entlastung des Vorstandes oder die Genehmigung des Haushaltplanes entschieden werden, handelt es sich um eine Abstimmung mit verbindlichem Charakter. Für eine solche sind nur stimmberechtigte Mitglieder des Vereins zugelassen. Dies muss der Vorstand oder die jeweilige Wahlleitung sicherstellen. Gerade bei online abgehaltenen Mitgliederversammlungen ist das nicht trivial. Digitalwahl.org heißt eine Plattform, die Vereinen genau dafür eine kostenlose Lösung bietet. Melden Sie sich für die Einrichtung dort als Organisator an und legen Sie ein neues Event an. Klicken Sie auf „Veranstaltungen“ und anschließend auf „Neue Veranstaltung erstellen“.

Geben Sie den Veranstaltungstitel und eine kurze Beschreibung ein. „Slug“ ist der natürlichsprachliche Teil einer URL, den Anwender später sofort verstehen. Legen Sie

fest, ob eine Mehrfachstimmabgabe möglich ist. Dies ist immer dann wichtig, wenn die Wahlstatuten es zulassen – respektive erfordern. So eine Delegation findet oft bei Versammlungen von Verbänden statt. Setzen Sie auch den Haken, dass ein vorzeitiger Login für Ihre Teilnehmenden zur Verfügung gestellt wird. Nach dem Anlegen erstellt Digitalwahl.org dann einen Link, den Sie an die Berechtigten senden können – am besten gleich mit der Einladung. Eine Abstimmung ist jedoch erst möglich, wenn Sie diese tatsächlich starten.

Wenn Sie den Link verschickt haben, können Sie auf der Plattform sehen, welche Teilnehmenden sich bereits angemeldet haben und online sind. Das ist wichtig, um zu überprüfen, ob die Einladung mit dem Link überall angekommen ist und funktioniert.

Analog zu einer Briefwahl versichern die Wähler beziehungsweise die Abstimmen-

den, dass sie allein ihre Stimme abgegeben haben. Eine hundertprozentige Sicherheit haben Sie damit nicht, ob es tatsächlich auch so ist. Sie können sich jedoch absichern, indem Sie Ihren Mitgliedern mitteilen, dass sie sich nur mit ihrem echten Vor- und Nachnamen anzumelden haben und die bekannte E-Mail-Adresse nutzen. So können Sie einen manuellen Abgleich mit Ihrer Mitgliederliste vornehmen und nur eindeutig stimmberechtigte Mitglieder zulassen. Das sollten Sie im Übrigen auch bei analogen Sitzungen tun. Gerade bei sehr großen Vereinen kennen sich nicht alle Mitglieder. Sollten Sie in Ihrem Verein streitlustige Mitglieder haben, die nur darauf warten, rechtlich gegen jegliche Entscheidung vorzugehen, empfehlen wir die Nutzung eines zu 100 Prozent wasserdichten Verfahrens in Präsenz.

Die Abstimmungspunkte müssen rechtzeitig vor der Sitzung angelegt werden. Wählen Sie aus, ob offen oder geheim abgestimmt wird und welche Antwortmöglichkeiten zur Verfügung stehen, etwa mit oder ohne Enthaltungsoption sowie frei wählbare Texte.

Wenn die Sitzung startet und die Teilnehmenden sich zu Ihrer Versammlung auf Digitalwahl.org angemeldet haben, landen sie zuerst in einem Warteraum. Wichtig ist, dass jeder Nutzer bei der Einwahl den Status „Teilnehmer“ verwendet. Nur mit ihm kann er später Stimmen abgeben. Der Organisator kann dann bestätigen, dass es sich um ein Mitglied handelt und es zulassen.

Für jede Versammlung legt man bei Digitalwahl.org ein eigenes Event an.

Innerhalb eines Events bei Digitalwahl.org erstellen Sie einzelne Abstimmungen – geheime oder offene.

The screenshot shows the 'Ergebnisse' (Results) section of the digitalwahl.org website. It displays two past voting records under 'Vergangene Abstimmungen' (Past Votes).  
 1. Abstimmung - Genehmigung Haushaltspol 2023 (geheim) - 02.07.2022, 13:13  
 Teilnehmer: 2 | Anzahl abgegebener Stimmen: 2 | Maximale Stimmenzahl: 2  
 Gesamtergebnis: Ja (100.00%)  
 Teilnehmer: Falk, Sylvi  
 2. Abstimmung - Entlastung des Vorstandes (geheim) - 02.07.2022, 13:12  
 Teilnehmer: 2 | Anzahl abgegebener Stimmen: 2 | Maximale Stimmenzahl: 2  
 Gesamtergebnis: Ja (100.00%)  
 Teilnehmer: Falk, Sylvi

Suchen Sie unter „Abstimmungen“ das jeweilige Abstimmungsthema heraus, und durch einen Klick auf den Button „Abstimmung starten“ beginnt die Wahl. Bei den Teilnehmenden wird ein schlichtes Fenster mit Frage und Antwortmöglichkeiten angezeigt und sie können ihren Haken machen.

Nach den jeweiligen Abstimmungen sehen die Mitglieder das Ergebnis und wer teilgenommen hat, jedoch bei geheimen Wahlen nicht, wer wie abgestimmt hat. Sie als Organisator können anhand der Teilnehmerliste noch mal überprüfen, ob nur stimmberechtigte Mitglieder gewählt haben. Das Ergebnis lässt sich anschließend einfach in das Versammlungsprotokoll kopieren. Es ist empfehlenswert, vorher in einem Testlauf die Handhabung einmal durchzuspielen.

Digitalwahl.org präsentiert die Ergebnisse einer Abstimmung recht schmucklos und erzeugt auf Klick eine Teilnehmerliste.

## 10 Aufgaben digital im Verein managen

Um Aufgaben im Verein digital zu managen, sind Taskboards (Aufgabenbretter) sehr gut geeignet. Mit der weitverbreiteten Methode „Personal Kanban“ kann sich jeder Einzelne besser auf seine Aufgabe konzentrieren. Für den kleineren Verein eignet sich innerhalb des erweiterten Vorstands das Tool Meistertask.com, das Sie nach der Anmeldung auf all Ihren Endgeräten als App oder im Browser nutzen können. Jede Auf-

gabe bekommt dabei eine eigene Karte, die Informationen zeigt und einfach verschoben werden kann.

Zu Beginn sollten Sie die Spalten „Aufgabenpool“, „In Arbeit“, „Warten auf“ und „Fertig“ einrichten. Weitere können Sie später noch hinzufügen oder die Beschriftungen ändern. Um eine Aufgabe anzulegen, drücken Sie einfach auf das Pluszeichen unten in der jeweiligen Spalte.

Vergeben Sie einen eindeutigen Namen für jede Aufgabe und ein farbiges Etikett (englisch „Tag“). Die Farbe sollte dabei für eines der Aufgabenfelder stehen, die Sie bereits in der Aufgabenmatrix festgelegt haben. Das erhöht die Übersichtlichkeit. Vergeben Sie auf jeden Fall einen Termin, bis wann diese Aufgabe erledigt werden soll. Sie haben zudem auch nachträglich noch die Möglichkeit, eine Checkliste aufzunehmen. MeisterTask kann Sie auf Wunsch an die Erledigung erinnern.

Ein oft unterschätzter Punkt ist, festzulegen, wer sich um die Aufgabe kümmert. In MeisterTask können Sie jeder Karte einen Verantwortlichen zuordnen, ebenso wie Mitstreiter unter dem Stichwort „Beobachter“. Wenn diese Informationen aktuell gehalten werden, erreichen Sie eine sehr hohe Transparenz, welche Aufgaben von wem bearbeitet werden oder bereits erledigt worden sind. Das setzt voraus, dass alle Personen, die im Verein mitarbeiten, Zugriff auf dieses digitale Taskboard haben und dieses auch nutzen.

Alle Beteiligten haben die Möglichkeit, an der jeweiligen Aufgabe auch Kommentare zu hinterlassen. Damit sind wichtige Informationen dieser Aufgabe bereits zugeordnet und wieder auffindbar. Das Schrei-

The screenshot shows a taskboard titled 'Mein Verein' on Meistertask.com. The board is organized into four main columns: 'Aufgabenpool' (Tasks), 'In Arbeit' (In Progress), 'Warten auf' (Waiting), and 'Fertig' (Done).  
 - Aufgabenpool:  
 - Vorstandsbereich erstellen (Due 31. Aug. 2022)  
 - Finanzbericht erstellen (Due 31. Aug. 2022)  
 - Mitgliederbestand abfragen (Due 31. Aug. 2022)  
 - Internetseite aktualisieren (Due 27. Juli 2022)  
 - Jahresabschlussfeier (Due 19. Dez. 2022)  
 - In Arbeit:  
 - Mitgliederversammlung - Raum buchen (Due 30. Juli 2022)  
 - Mitgliedsbeiträge abbuchen (Due 31. Juli 2022)  
 - Newsletter für Herbst 2022 (Due 30. Sept. 2022)  
 - Warten auf:  
 - Fördermittel beantragen (Due 30. Juni 2022)  
 - Sponsoringvertrag (Due 31. Juli 2022)  
 - Fertig:  
 - Mitgliederversammlung festlegen (Due 30. Juli 2022)  
 - Steuererklärung erstellen (Due 30. Juni 2022)  
 - Newsletter an Mitglieder (Due 30. Juni 2022)

**Wer bearbeitet was, und in welchem Stadium befindet sich welche Aufgabe? Das Taskboard von MeisterTask verrät es.**

ben von Nachrichten auf anderen Kanälen kann entfallen, und Sie haben die Kommunikation und Dokumentation von der E-Mail direkt zu den Aufgaben verlagert. So wird die Kommunikation zu Projekten viel zielgerichteter und adressatengerechter.

Wenn eine Aufgabe in den Augen des Verantwortlichen getan ist, markiert dieser sie mit „Aufgabe abschließen“ als erledigt und

zieht sie in die Spalte „Fertig“. Fehlt vielleicht noch eine Unterschrift oder eine Genehmigung von einer anderen Stelle, zieht er die Karte in die Spalte „Warten auf“. So wird schnell ersichtlich, was noch zu tun ist, und Sie haben diese Aufgaben weiterhin im Blick. Zusätzlich ersetzen die Erledigungstermine an den jeweiligen Aufgaben eine Wiedervorlageliste.

Für bis zu drei Projekte von Einzelpersonen kostet MeisterTask nichts, für die Pro-Version werden 8,25 Euro im Monat fällig. Probieren Sie für den Start die kostenfreie Version aus.

Laut MeisterTask werden die Daten auf Servern in Frankfurt am Main DSGVO-konform verwaltet. Daten von Mitgliedern sollten aber trotzdem ausschließlich in der Mitgliederverwaltung bleiben.

## 11 Dateien in der Cloud ablegen

Wenn Sie Aufgaben erledigen, dann fallen auch Dateien an, die Sie speichern wollen oder gar müssen. Legen Sie alle Vereinsdateien auf Ihrem privaten Computer ab, haben Sie nicht nur ein Problem mit dem Datenschutz, sondern ebenfalls mit dem gemeinsamen Zugriff durch Ihre Vereinskollegen. Sie können sich auch einen Server oder ein NAS zulegen. Das setzt jedoch voraus, dass Sie im Verein eine vertrauenswerte Person haben, die weiß, wie man so etwas einrichtet und betreibt. Die eleganteste Lösung zum Speichern von Daten stellt deshalb die Nutzung einer Cloud dar.

Bei der Auswahl des Anbieters sollte nicht immer der Preis das alleinige Entscheidungskriterium sein, sondern ebenfalls die Einhaltung des Datenschutzes, die Datensicherheit, die Größe des Speicherplatzes, die Anzahl der Nutzenden und verständliche Hilfestellungen. Besonders wichtig ist allerdings der Speicherort, denn nach der DSGVO sind alle deutschen Vereine genauso wie die Unternehmen verpflichtet, ihre Daten innerhalb der EU zu

speichern. Achten Sie bei der Wahl des Anbieters auch darauf, dass mehrere Personen gleichzeitig an den Daten arbeiten können.

Auch wenn es bei vielen Anbietern Apps für alle möglichen Endgeräte gibt, empfehlen wir, für die Speicherung der Daten in der Cloud diese als Netzlaufwerk an Ihrem Mac, iPad oder PC einzubinden. Es verhält sich dann wie eine weitere Festplatte/SSD, nur dass es nicht direkt mit Ihrem Gerät verkabelt ist. Auf diese Weise können Sie schnelle Zugriffs- und Synchronisationszeiten erzielen. Schützen Sie den Zugang mit einem starken Passwort und verwenden Sie möglichst die aktuellen Standards, also zum Beispiel SMB3.

Ein geeigneter Anbieter ist Strato mit Sitz in Berlin. Er hostet laut Webseite seinen Cloudspeicher HiDrive in Deutschland in zwei Hochsicherheitsrechenzentren und garantiert die Einhaltung der DSGVO. Wir empfehlen, mit dem „HiDrive Business Starterpaket“ zu beginnen. Damit erhalten Sie 5TByte Speicherplatz und können maximal fünf Hauptnutzer anlegen. Durch die pass-

wortgeschützte Freigabe von Dateiordnern können diese anderen Mitstreitern Zugriff gewähren. Aktuell ist das ausgewählte Starterpaket bei Strato im ersten Monat gratis und kostet danach 15 Euro im Monat. Hier sind alle sicherheitsrelevanten Features wie automatische Backups und Verschlüsselungen enthalten. Achten Sie auch auf solche kleinen Details, wenn Sie unterschiedliche Anbieter vergleichen.

Beim Einbinden in das Betriebssystem gibt es deutliche Unterschiede zwischen macOS/iOS/iPadOS und Windows. Auf dem iPad öffnen Sie die App „Dateien“, klicken in der Navigation oben auf die drei Punkte und wählen „Mit Server verbinden“. Geben Sie nun die auf den Hilfeseiten genannte Serververbindung ein wie zum Beispiel: „smb://benutzername.smb3.hidrive.strato.com/root“ und klicken auf „Verbinden“. Anschließend werden Sie nach Ihrem Benutzernamen und dem Passwort gefragt. Sie finden Ihre Strato-Cloud unter „geteilt“ und können ganz einfach auf Ihre Dateien zugreifen. Möchten Sie die Verbindung wieder lösen, gehen Sie auf den geteilten Serverpfad und drücken das Symbol „auswerfen“.

Unter Windows müssen Sie demgegenüber das „smb“ am Anfang des Pfades weglassen, und Server heißen hier „Netzlaufwerk“. Sie können Ihr Netzlaufwerk so einstellen, dass Sie bei jedem Zugang das Passwort für die Cloud eingeben müssen. So können Sie sicherstellen, dass nur Sie an die Dateien kommen. Das Einbinden als Netzlaufwerk funktioniert jedoch nur, wenn Sie einer der eingetragenen Hauptnutzer der Cloud sind. Weitere Tipps für die richtige Einbindung erhalten Sie auf den Hilfeseiten bei Strato.

Auf diesem Weg können Sie auch mehrere Cloudspeicher einfach und unkompliziert einbinden. Um Ordnung in Ihre Ablage zu bekommen, nutzen Sie einfach wieder die Themenfelder aus der Aufgabenmatrix (Tipp 2) als Struktur.

The screenshot shows a section titled "Wie lauten die Pfade zu SFTP, SMB, WebDAV, rsync etc.?". It includes a note about required credentials and a table of connection details:

Dienst   Angaben	Server	Port
SFTP	sftp.hidrive.strato.com	22
FTPS	ftp.hidrive.strato.com	21
FTPEs (expl. SSL/TLS)	ftps.hidrive.strato.com	21
WebDAV (SSL)	https://webdav.hidrive.strato.com	443
SMB/CIFS Windows	\\\smb3.hidrive.strato.com\root	445
SMB Linux/Unix	//smb3.hidrive.strato.com/\root	445
SMB macOS / iOS / iPadOS	smb://smb3.hidrive.strato.com/\root	445

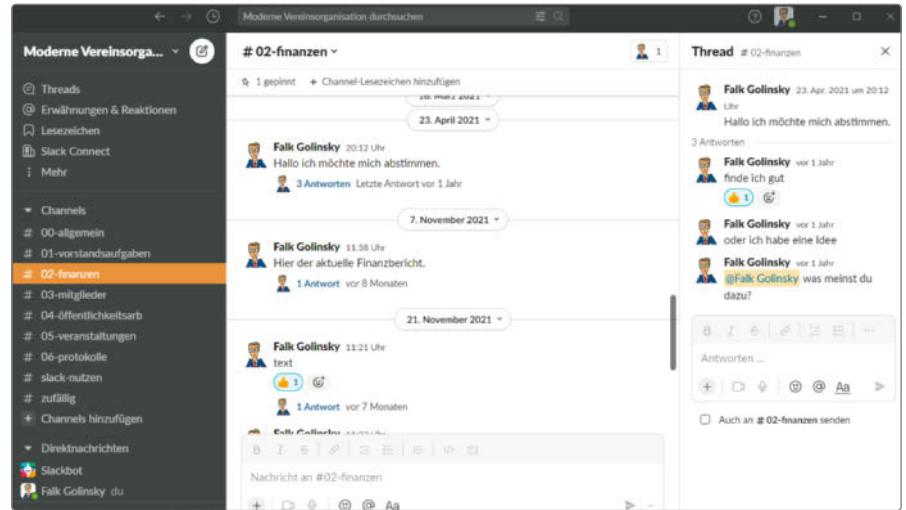
Um Cloud-Laufwerke per SMB wie lokale ansprechen zu können, beachten Sie die Anleitung des Anbieters.

## 12 Digital kommunizieren

Kommunikation ist der Schlüssel für gute Zusammenarbeit im Verein. Messengerdienste, E-Mail, Plattformen und Videokonferenzen können zwar die zwischenmenschlichen Aspekte persönlicher Treffen nicht ersetzen, aber die Flexibilität der Kommunikation erhöhen. Außerdem sind mittlerweile die meisten Menschen an digitale Kommunikation nicht nur gewöhnt, sie würden ein Fehlen befremdlich finden.

Als Plattform im Vereinsumfeld hat sich Slack.com bewährt, das als Pro-Version 6,25 Euro im Monat kostet. Schauen Sie auch bei Stifter-helfen.de vorbei. Hier gibt es die Pro-Version mit einem Rabatt von bis zu 85 Prozent für Vereine. Das Tool läuft im Browser oder als App auf den meisten Endgeräten.

Um eine übersichtliche Struktur zu erreichen, empfehlen wir, themenbezogene Channels einzurichten. Diese können Sie wieder aus der Aufgabenmatrix ableiten und als Administrator die gewünschten Personen einladen. Nicht der Absender bestimmt, wer die Information wann erhält, sondern der Empfänger. Die Adressaten einer Nachricht können zu einer selbst gewählten Zeit auf Slack reinschauen, sich aber auf Wunsch auch per Push-Nachrichten auf neue Informationen aufmerksam machen lassen. Jeder Nutzer kann individuell Zeiten einstellen, wann er diese bekommt. Sind Channels nicht als privat angelegt, kann jede und jeder aus der Slack-Gruppe selbst entscheiden, ob er oder sie beitritt. Ein weiterer Unterschied zur E-Mail ist, dass die Informationen gleich zu Themen gebündelt vorliegen. Ein Sortieren oder Ablegen ist nicht mehr erforderlich.



Für die Kommunikation im Vereinsvorstand bietet sich die Chat-Plattform Slack mit Channels an, die den Aufgabenbereichen entsprechen.

Die größte Schwierigkeit beim Einsatz von Chat-Clients wie Slack besteht aber darin, dass jeder Anwender sich auch daran hält, auf einen Eintrag mit der Antwortfunktion in einem sogenannten „Thread“ zu antworten und nicht einfach eine neue Nachricht in den Kanal zu schreiben. Letzteres führt vor allem dann zu Chaos, wenn mehrere Diskussionen gleichzeitig geführt werden. Das erschwert das Wiederfinden von Chatverläufen. Nutzt man konsequent die Antwortfunktion, bleiben die Reaktionen immer an der eigentlichen Ausgangsinformation. Slack bietet auch Emojis und Symbole, mit denen man an einer einzelnen Nachricht schnell signalisieren kann, dass man einverstanden ist (Daumen hoch) oder die Botschaft angekommen ist (Check-Haken).

Sie können in Slack weitere Apps technisch anbinden, etwa MeisterTask (Tipp 10) oder Zoom (Tipp 14). Gehen Sie dazu in Slack auf „Mehr“ und klicken auf „Apps“. Wählen Sie nun die gewünschte App aus der gezeigten Liste oder verwenden Sie die Suchfunktion. Fangen Sie am besten klein an und gewöhnen Sie sich und die Vorstandsmitglieder langsam an die neue Art der Kommunikation. Das erhöht die Akzeptanz der digitalen Vereinsführung ebenso wie Hinweise und Anregungen ernst zu nehmen. Um die Mitglieder zu erreichen, bleiben in der Regel die Standard-tools E-Mail und die Internetseite (siehe Tipp 13) weiterhin erste Wahl, die ja bereits sehr viel einfacher zu handhaben sind als Briefe und Telefon.

## 13 Digitales Schwarzes Brett aufsetzen

Eine eigene Internetseite ist eines der wichtigsten digitalen Tools, die ein Verein haben kann. Sie liefert nicht nur Außenstehenden Informationen rund um Ihren Klub, sondern kann als Schaltzentrale und Schwarzes Brett fungieren. Alle hier vorgestellten Tools lassen sich per Link einbinden und sind somit leicht erreichbar.

Sehr viele Internetseiten werden mit dem Contentmanagement WordPress erstellt, zu dem es schon mehrere Workshops in den vergangenen Heften (Mac & i extra 2021, S. 50, und 2020, S. 42) gab und das wir auch für Vereine empfehlen. Damit Ihre Internetseite als aktuelle Informationsplattform (Schwar-

zes Brett) für Ihren Verein akzeptiert wird, sollten Sie die Infos immer aktuell halten. Nehmen wir als Beispiel einen Sportverein, der seine Mitglieder auch kurzfristig darüber informieren möchte, ob und wo ein Kurs stattfindet.

Um die Inhalte editieren zu können, bitten Sie zunächst den Administrator der

**Das Schwarze Brett auf Ihrer mit WordPress gestalteten Vereinsinternetseite können Sie auch auf dem iPhone einfach im Browser editieren.**



Internetseite, Sie als Benutzer mit der technischen Rolle „Redakteur“ anzulegen und Ihnen damit die notwendigen Rechte einzuräumen.

Sie können nun Ihre Vereinsinternetseite mit der WordPress-App oder über die WordPress-Webseite im Browser editieren. Log-

gen Sie sich dazu mit Ihrem Benutzernamen ein, gehen auf den Menüpunkt „Seite“ und öffnen eine davon zur Bearbeitung. Nach dem Ändern speichern Sie die Seite wieder, und die angepassten Informationen werden alsbald veröffentlicht. Stellen Sie etwa die Trainingszeiten in der übersichtlichen Tabel-

lenform auf Ihrer Internetseite dar, so können Sie die Daten leider nicht über die App ändern, sondern nur über den Browser. Die Darstellung ist hierbei dank Responsive Design auch auf iPhone und iPad sehr gut nutzbar, außerdem brauchen Sie keine weiteren Plugins zu installieren.

## 14 Mit Zoom online tagen

Grundlage jeder guten Vereinssitzung ist, dass der Raum zur Besprechung passt, alles Benötigte da ist und funktioniert. Das gilt für Onlinetreffen genauso wie für Präsenzveranstaltungen. Die Teilnehmenden müssen für Videokonferenzen natürlich über ein internetfähiges Endgerät mit Tonausgabe, möglicherweise auch Mikrofon und Kamera, verfügen, auf dem Ihr ausgesuchtes Tool läuft. Als Problem bleiben bei Sitzungen per Videokonferenz mögliche Störfaktoren wie schwache Internetverbindung, Umgebungsgeräusche, schlechte Bild- und Tonqualität oder unübersichtliche Anordnung der einzelnen Bilder.

Aus unserer Erfahrung heraus möchten wir Ihnen für Videokonferenzen im Verein

Zoom empfehlen. Es existiert schon seit vielen Jahren, hat damit einen hohen Entwicklungsstand und bietet eine vergleichsweise gute Ton- und Videoqualität für Konferenzen. Zoom regelt beispielsweise im Hintergrund die Übertragungsqualität bei Schwankungen der Internetverbindung, reduziert Umgebungsgeräusche wie das Tippen auf der Tastatur und stellt die einzelnen Kacheln der Teilnehmenden ansprechend dar. Sie können Zoom für den Einstieg kostenlos testen, jedoch darf dann eine Videokonferenz maximal 40 Minuten dauern. Der Pro-Account ohne zeitliche Begrenzung kostet für bis zu 100 Teilnehmende 139,90 Euro im Jahr, Zoom bietet aber auch monatliche Buchung an. Bei www.stifter-helfen.de können Vereine Zoom in der

Pro- oder Businessversion mit 50 Prozent Rabatt auf die Jahresgebühr buchen.

Für Zoom benötigen Sie lediglich einen Benutzer-Account, um Sitzungen in sogenannten virtuellen Räumen anlegen, öffnen und zeitlich planen zu können. Man kann Zoom über die gängigen Browser benutzen, wir empfehlen Ihnen aber die App, da sie über mehr Funktionen verfügt. Sie können auch „Breakout Rooms“ für Besprechungen in mehreren Gruppen eröffnen, ohne weitere Benutzerlizenzen buchen zu müssen.

Da Zoom aus den USA stammt, müssen Sie als Benutzer noch einige Einstellungen in den hiesigen Datenschutzregeln anpassen, was nur bei kostenpflichtigen Accounts möglich ist. Gehen Sie in der App eingeloggt mit Ihrem Account auf „Einstellungen“. Legen Sie unter „Aufnahme“ fest, dass eine mögliche Aufnahme des Meetings nur lokal gespeichert wird, das heißt zum Beispiel auf Ihrem Mac oder PC. Diese Einstellung können Sie direkt in der App vornehmen. Unter „Profil > Sonstiges > Transitdaten“ wählen Sie als Speicherort alle Rechenzentren bis auf „Deutschland“ und „Vereinigte Staaten“ ab. Letzteres können Sie nicht abwählen, dort wird der Account verwaltet. Weisen Sie Ihre an Meetings Teilnehmenden später darauf hin.

Unter „Kontoeinstellung > In Meeting (Grundlagen)“ aktivieren Sie den Punkt „Verschlüsselung für Endpunkte ...“. Danach muss bei jedem Zoom-Meeting am oberen Bildschirmrand ein grünes Schildsymbol auftauchen, ansonsten wäre es orange oder rot. Teilen Sie bei Videokonferenzen nur das, was Sie wirklich brauchen, achten Sie auf den Hintergrund hinter Ihrem Rücken und stellen Sie keine personenbezogenen Daten in den Chat.

Als Gastgeber (Host) einer Videokonferenz gehen Sie in der App auf „Planen“ und wählen Datum und Uhrzeit aus, um eine Sitzung mit Passwortschutz anzulegen. Setzen Sie am besten einen Haken, dass Ihre Teilnehmenden als Erstes einen virtuellen Warteraum betreten müssen. Gehen Sie dazu zu dem Punkt „Sicherheit“ und aktivieren Sie „Warteraumfreigabe“. Als Host sehen

The screenshot shows the Zoom meeting setup interface. Key settings highlighted with orange boxes include:

- Meeting-ID:** Automatisch erzeugen (Automatically generate) is selected.
- Sicherheit (Security):**
  - Kenncode (Password):** Verein123 is entered. A note says: Nur Benutzer, die über den Einladungslink oder Kenncode verfügen, können dem Meeting beitreten (Only users who have the invitation link or password can join the meeting).
  - Warteraum (Waiting Room):** Selected. A note says: Nur vom Host zugelassene Benutzer können dem Meeting beitreten (Only users approved by the host can join the meeting).
  - Nur berechtigte Benutzer können teilnehmen: Bei Zoom anmelden (Only authorized users can participate: Log in via Zoom):** Unselected.
- Video:** Host: Inaktiv (Inactive). Teilnehmer: Inaktiv (Inactive) is selected.
- Audio:** Telefon, Computeraudio, Audio des Telefons und Computers are listed. Von Deutschland einwählen (Dial from Germany) is selected.
- Kalender:** Outlook, Google Kalender, Andere Kalender are listed. Andere Kalender is selected.
- Erweiterte Optionen (Advanced Options):**
  - Teilnehmern die Erlaubnis geben, jederzeit beizutreten (Allow participants to join at any time): Unselected.
  - Teilnehmer beim Beitreitt stumm schalten (Mute participants upon entry):** Selected.
  - Meeting automatisch aufzeichnen (Record meeting automatically): Unselected.

At the bottom right are the "Speichern" (Save) and "Abbrechen" (Cancel) buttons.

Mit Zoom können Sie einfach Videokonferenzen anlegen und den Zugang schützen.

Sie dann während des Meetings, wer sich im Warteraum befindet, und können berechtigte Personen in den eigentlichen Meetingraum einlassen. Gehen Sie zu „erweiterte Optionen“ und aktivieren „Teilnehmer beim Beitritt stummschalten“. Mit diesen Einstellungen können Sie von Beginn an unerwünschte Situationen oder Geräusche vermeiden.

Zoom liefert einen Link mit den Zugangsdaten, welchen Sie per Mail, Messenger oder Kommunikationsplattform an die Teilnehmenden verteilen. Diese benötigen keinen eigenen Zoom-Account. Sollen sie auch per Telefongespräch ohne Bild teilnehmen dürfen, müssen Sie als Host das bei der Meetingplanung in Zoom zulassen, das Programm erzeugt dann eine Telefonnummer dafür. In der Regel ist dies standardmäßig voreingestellt.

In Zoom finden Sie alle Steuerungselemente in der Regel am unteren Bildschirmrand. Wenn Sie ein iPad nutzen, dann am oberen Bildschirmrand.

Bei vielen Teilnehmern empfehlen wir, dass alle die Mikrofone auch nach Beginn stumm lassen und nur einschalten, wenn sie etwas sagen wollen. Als Host können Sie auch alle Teilnehmenden wieder stummschalten, wenn es Tonprobleme gibt. Gehen Sie dazu auf die Steuerungselemente und „Teilnehmer“. Es öffnet sich die Teilnehmerliste. Ganz unten befindet sich der Button „Alle stummschalten“.

Unter den Steuerungselementen finden Sie auch den Punkt „Sicherheit“. Hier können Sie etwa mit „Bildschirm freigeben“ Teilnehmern erlauben, ihren Bildschirm auch zu teilen.

Möchten Sie selbst eine Präsentation oder ein Umfrageergebnis mit allen teilen, dann gehen Sie auf „Bildschirm frei-

geben“. Anschließend öffnet sich ein Pop-up-Fenster und zeigt Ihnen die geöffneten Anwendungen an. Wählen Sie nun zum Beispiel „Bildschirm“ oder etwa Ihre Umfrage in Mentimeter (Tipp 8) aus, und Zoom teilt die Inhalte mit allen Teilnehmern. Bitte beachten Sie, wenn Sie ein Video mit Ton teilen wollen, dass Sie bei der Bildschirmfreigabe in dem Pop-up-Fenster unten links einen Haken bei „Ton freigeben“ setzen müssen. Ansonsten bleibt das Video bei der Teilung stumm. Probieren Sie Zoom zunächst einmal aus, bevor Sie Ihre erste offizielle Sitzung starten. (jes)

**Falk Golinsky** ist Autor des Buches „Moderne Vereinsorganisation – Vereinsmanagement leicht gemacht“, betreibt die Akademie für moderne Vereinsorganisation, arbeitet als Trainer und Agile Coach. Er hat bereits zahlreiche Vereine und Verbände bei der Einführung digitaler Tools begleitet.



Ihre Meinung, Zusatzmaterial, Webcode: [mac-and-i.de/whqn](http://mac-and-i.de/whqn)

# WIR MACHEN KEINE WERBUNG. WIR MACHEN EUCH EIN ANGEBOT.

**c't**

[ct.de/angebot](http://ct.de/angebot)

Jetzt gleich bestellen:

[ct.de/angebot](http://ct.de/angebot)

+49 541/80 009 120

[leserservice@heise.de](mailto:leserservice@heise.de)

## ICH KAUF MIR DIE c't NICHT. ICH ABOONNIER SIE.

Ich möchte c't 3 Monate lang mit 35 % Neukunden-Rabatt testen.  
Ich lese 6 Ausgaben als Heft oder digital in der App, als PDF oder direkt im Browser.

Als Willkommensgeschenk erhalte ich eine Prämie nach Wahl,  
z. B. einen RC-Quadrocopter.





# Zeichnen lernen

## Mit Procreate auf dem iPad loslegen

Viele könnten gern zeichnen, wissen aber nicht, wie sie anfangen sollen – oder lassen sich von der riesigen Material- und Werkzeugauswahl abschrecken. Dabei ist der Einstieg ganz einfach: Unser Workshop führt Sie mit Übungen und Kniffen Schritt für Schritt zum ersten Bild. iPad, Pencil und die App Procreate stellen alle nötigen Tools, aber auch Bleistift und Papier sind eine Alternative.

Von Jan Buckard

**Z**eichnungen, die digital entstehen, sind kaum mehr von auf Papier erstellten zu unterscheiden. Die Kombination aus iPad und Apple Pencil funktioniert intuitiv und eröffnet so schier unbegrenzte Möglichkeiten für einen künstlerischen Ausdruck. Die Vorteile gegenüber Stift und Papier liegen auf der Hand: Ihnen steht ein unbegrenzter Vorrat an Materialien wie Maluntergründen und Farben zur Verfügung – ebenso wie alle erdenklichen Werkzeuge, Pinsel und Stifte, ohne dass Sie all das erst kaufen müssten. Mit gängigen Computerfunktionen wie „Rückgängig machen“ drehen Sie die Zeit zurück und lassen Fehler von der digitalen Maloberfläche sofort verschwinden. Auch der digitale Radierer ist viel flexibler als das Original und schert sich nicht, ob Sie mit Bleistift, Ölfarbe oder Kohle zeichnen. Das Zeichnen mit Stift und Papier hat eigene Vorteile: Sie schauen dabei auf kein ständig leuchtendes Display und sind unabhängig von einer Stromquelle, ideal etwa auf Reisen. Die eingeschränkten technischen Möglichkeiten können zudem die Kreativität fördern. Analoges und digitales Zeichnen schließen sich nicht aus: Wechseln Sie ruhig mal ab. Viele der im Text beschriebenen Techniken lassen sich auch mit Stift und Papier verwenden.

Procreate ist eine schlanke App, die sich auf die wesentlichen Dinge beschränkt, diese dafür aber richtig gut kann. Statt den Nutzer wie manch andere Mal-App mit Paletten, Panels und winzigen Symbolen zu überfordern, setzt die iPad-App auf eine übersichtliche und klug gestaltete Bedienoberfläche. Die Werkzeuge reagieren direkt auf die Anweisungen des Stiftes, das Arbeiten fühlt sich natürlich an und macht so von der ersten Minute an Spaß.

Der Apple Pencil erkennt Neigung und Druck. Alle virtuellen Mal- und Zeichenwerkzeuge in Procreate reagieren auf Andruck und manche auch auf die Neigung des Stiftes. Der Procreate-Bleistift reagiert zum Beispiel mit unterschiedlicher Farbdichte auf den



### kurz & knapp

- iPad, Pencil und Procreate bilden ein komplettes Malstudio mit unbegrenztem Material.
- Mit simplen Skizzen lassen sich Feinmotorik und Koordination trainieren, wahlweise auch mit Stift und Papier.
- Vorlagen helfen beim Anfertigen erster Skizzen.
- Die Ausarbeitung erfolgt Schritt für Schritt auf Ebenen, Fehler lassen sich so leicht korrigieren.

Andruck des Stiftes. Benutzen Sie den Pencil in einem flachen Winkel, passiert genau das, was auch beim Zeichnen mit dem Bleistift geschieht: Der Strich wird wesentlich breiter, der Farbauftrag allerdings etwas leichter. So haben Sie mit iPad und Pencil eine intuitive und realistische Atelierumgebung auf kleinstem Raum, die in vielen Punkten dem analogen Pendant überlegen ist.

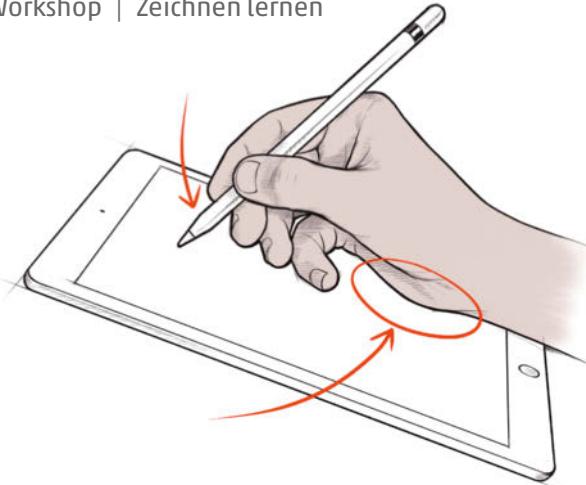
### Feinmotorik und Hand-Augen-Koordination trainieren

Fangen wir ganz vorn an: mit Ihrer Hand. Wie beim Schreiben sollte die Hand beim Zeichnen mit der Handwurzel aufliegen. Schulter und Oberarm sind dabei entspannt. Ihre Finger steuern die feinen Bewegungen des Stiftes, etwas längere Striche erfolgen durch

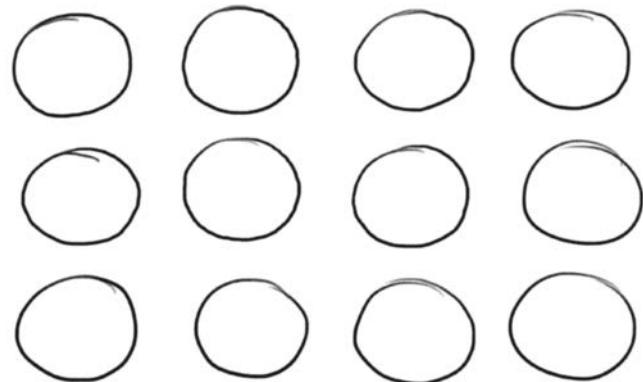
Rotation des Handgelenks. Nur bei weit ausholenden Strichen löst sich die Handwurzel vom iPad. Damit nicht Ihr kompletter Arm in der Luft ist, nutzen Sie den Unterarm oder Ellenbogen als Stützpunkt. Experimentieren Sie mit der Sitzposition, bis Sie entspannt sitzen. Achten Sie besonders darauf, dass Nacken und Rücken nicht verkrampfen.

Zum Zeichnen ist nicht viel Kraft nötig, aber Feinmotorik. Ermüdungserscheinungen treten eher durch Verspannungen als durch Überanstrengung auf. Bleiben Sie also locker, und schütteln Sie zwischendurch den Arm aus. Und wenn es doch irgendwo wehtut, nehmen Sie eine neue Position ein – oder machen besser eine Pause. Wo Sie sich zum Zeichnen hinsetzen oder -stellen, bleibt Ihnen überlassen. Sofa, Schreibtisch, Fußboden oder Küchentrese – Hauptsache, Sie fühlen sich wohl. Auf günstiges Licht müssen Sie am iPad nicht weiter achten, schließlich leuchtet das Display.

Schnappen Sie sich iPad und Pencil (oder Stift und Papier), und zeichnen Sie zum Warmwerden zunächst Kreise. Wenn Sie direkt am iPad loslegen, öffnen Sie dort Procreate, tippen Sie oben rechts auf



Der Zeigefinger setzt ungefähr drei Zentimeter von der Stiftspitze entfernt an. So können Sie präzise und druckdynamisch arbeiten. Die Handwurzel ist Stütz- und Rotationspunkt.



Simpel, aber effektiv: Kreise zu zeichnen trainiert Motorik und Hand-Augen-Koordination. Sie können zur Abwechslung auch andere einfache geometrische Formen zeichnen.

den Plus-Button und dann auf „Bildschirmgröße“, um eine neue „Leinwand“ anzulegen. Tippen Sie auf den Pinsel-Button, um ein simples Strichwerkzeug zu wählen, zum Beispiel Skizze > Peppermint. Alle weiteren wichtigen Funktionen von Procreate erklären wir im Anschluss, für die ersten Übungen reichen die gerade geöffnete Leinwand und ein simples Werkzeug.

Es ist nicht schlimm, wenn der Strich bei den ersten Kreisversuchen nicht dort ankommt, wo er angefangen hat und Sie eher verunglückte Eier zeichnen. Wichtig ist, dass Sie den Kreis in einer Bewegung in gleichmäßigem Tempo zeichnen, ohne dabei abzusetzen. Kleine Kreise sind einfacher als große, bleiben Sie zu Beginn also irgendwo in der Mitte, bei einem Durchmesser von circa fünf Zentimetern. Machen Sie eine Serie, um zu sehen, wie Sie sich langsam einem ansehnlichen Kreis nähern. Dabei ist Geduld vonnöten, das klappt nämlich nicht von heute auf morgen. Die simple Zeichenübung dient dem Training der Feinmotorik, Ihrer Stifthaltung und

der Koordination zwischen Auge und Hand. Nach regelmäßiger Übung bringen Sie wahrscheinlich einen passablen Kreis zustande – selbst mit geschlossenen Augen.

Im nächsten Schritt üben Sie zum Einstieg Schraffuren. Neben dem Training der Feinmotorik lernen Sie so direkt eine grundlegende Zeichentechnik. Eine Schraffur ist ein Muster parallel verlaufender Linien. Wenn der Abstand zwischen den beiden Linien ungefähr der Strichstärke entspricht (siehe Bild), entsteht bei einer größeren schraffierten Fläche für das Auge der Eindruck eines Grautons. Erhöhen Sie den Abstand zwischen den Linien für einen helleren Grauwert oder verringern Sie ihn für einen dunkleren Grauwert.

Üben Sie das Schraffieren, indem Sie zunächst ungefähr gleich große Flächen mit demselben (empfundenen) Grauton erzeugen. Experimentieren Sie dabei mit dem Strichabstand. Fertigen Sie Serien an, um zu sehen, wie Ihre Schraffuren mit der Zeit immer homogener und sauberer werden. Den empfundenen Grauwert einer

## Hilfswerzeuge für besseres Zeichnen am iPad

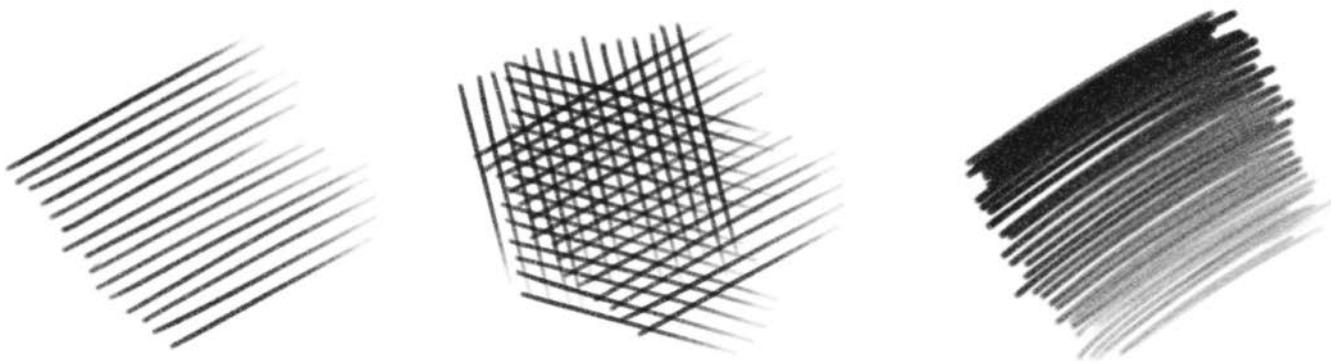
Beim Zeichnen am Tisch ist ein Tablet-Ständer hilfreich, der das iPad leicht anwinkelt. So sitzen Sie aufrecht, statt sich herunterzubeugen. Der Ständer sollte das Tablet nicht erhöht positionieren, sondern nur anwinkeln. Empfehlenswert ist etwa der Tablet-Ständer Pablo PR110 (alle Links im Webcode am Ende des Artikels). Er steht sicher und leitet durch das verwendete Aluminium sogar Wärme vom iPad ab.

Bei Hüllen mit einer Aufstellfunktion steht das iPad meist nicht wirklich stabil. Wenn Sie es sich auf dem Sofa oder im Sessel zum Zeichnen bequem machen, nutzen Sie Ihre Knie und Oberschenkel zum Ablegen des iPads. Dafür ist eine möglichst rutschfeste Hülle sinnvoll, damit Sie das iPad während des Zeichnens nicht festhalten müssen.

Die Glasoberfläche des iPads ist sehr glatt. Um ein an Papier erinnerndes Zeichengefühl zu erzeugen, können Sie die Schutzfolie „Paperlike“ anbringen. Der leichte Widerstand lässt Sie eine Spur definierter und kontrollierter arbeiten und fühlt sich echter an.

Bei längerem Zeichnen können Hand und iPad ganz schön warm werden. Schweiß macht das Display rutschig, und mancher Strich landet im Nirgendwo. Um das zu verhindern, gibt es Zeichenhandschuhe aus leichtem Gewebe, die nur Daumen, Zeige- und Mittelfinger frei lassen. Wichtig ist bei der Auswahl nur, dass der Handschuh gut passt. Die üblichen Modelle sind für Links- und Rechtshänder gleichermaßen zu verwenden. Auch ein günstig in Drogeriemärkten und Apotheken erhältlicher Baumwollhandschuh ist eine Option. Schneiden Sie einfach mit einer Schere die Spitzen ab, um Zeige-, Mittelfinger und Daumen freizulegen. Ein Handschuh macht längeres Zeichnen das ganze Jahr über angenehmer, nicht nur im Sommer.

Der Apple Pencil ist teuer, aber optimal an das iPad angepasst. Wenn Sie auf Druckempfindlichkeit verzichten, finden Sie in Logitechs Crayon eine deutlich billigere Alternative. Der etwas breitere Stift lässt sich im Handel für unter 50 Euro finden. Einen Test von alternativen iPad-Eingabestiften lesen Sie in Mac & i extra 2/2021, S. 84.



Beginnen Sie mit parallelen Linien (links), ändern Sie den empfundenen Grauwert durch übereinander gezeichnete Schraffuren (mittleres Bild). Nutzen Sie für Schraffuren auch die Druckempfindlichkeit des Pencils (rechts).

Schraffur steuern Sie, indem Sie Schraffurmuster im Winkel versetzt übereinander zeichnen. So lässt sich mit einer einzigen Strichstärke und einem ausreichenden Strichabstand fast jeder Grauwert erzeugen.

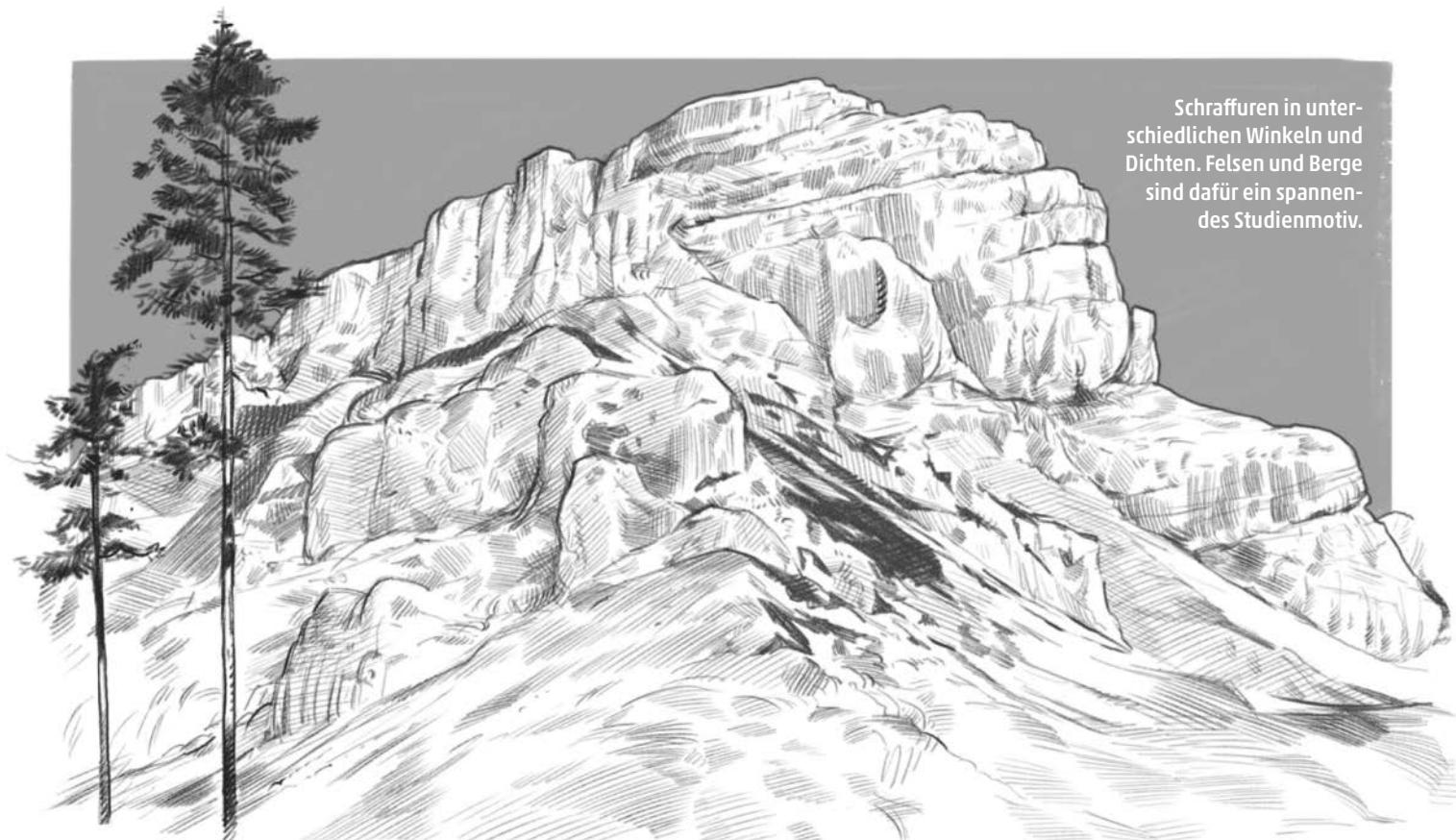
Bei Schraffuren können Sie sich auch die Druckempfindlichkeit Ihres Stiftes zunutze machen: Fangen Sie mit hohem Druck an und nehmen dann langsam – während Sie weiter schraffieren – das Gewicht von der Stiftspitze. Solche Schraffuren funktionieren am besten, wenn Sie die einzelnen Linien direkt aneinander angrenzen lassen und den Stift fast gar nicht absetzen.

Diese wichtige Zeichentechnik ist sowohl für Skizzen als auch bei fein ausgearbeiteten Motiven sehr nützlich.

### Leinwände in Procreate anlegen

Nach dem Öffnen zeigt Procreate zuerst die Galerie an, dort sehen Sie alle bereits erstellten Bilder respektive Leinwände. Neben „Bildschirmgröße“ bietet Procreate viele andere Leinwandgrößen, die Sie beim Anlegen einer neuen Leinwand wählen. Tippen Sie mit Finger oder Stift zum Beispiel auf „Quadrat“, „4K“ oder „A4“. Zu Beginn nehmen Sie aber einfach „Bildschirmgröße“. Probieren Sie später ruhig andere Seitenverhältnisse aus: Landschaften wirken gut in lang gestreckten Formaten, Stillleben und Porträts passen oft besser in Hochformat oder Quadrat.

Rechts neben „Neue Leinwand“ gibt es ein weiteres Icon mit einem Plus-Zeichen in einem länglichen grauen Rahmen. Tippen





## Pixel und Auflösung

Ein Pixel ist die kleinste Einheit eines digitalen Bildes. Im RGB-Modus und bei 8 Bit Farbtiefe steht einem Pixel ein Farbraum von 16,8 Millionen Farben zur Verfügung. Eine solche Menge an Möglichkeiten bedeutet gestalterisch für Sie, dass Farbverläufe, Unschärfe und Mischungen fließend sowie ohne „Treppchenbildung“ dargestellt werden können.

Die Auflösung eines digitalen Bildes sagt aus, wie viele Pixel auf einer bestimmten Maßeinheit – zum Beispiel Inch oder Zentimeter – in einem hypothetischen Ausdruck zu sehen sein sollen. Sie teilt Ihnen also nicht die tatsächliche Menge an vorhandenen Pixeln mit, sondern definiert nur, wie viele davon auf einem Zoll (oder Zentimeter) Länge für den Druck zur Verfügung stehen sollen. Auflösung ist also eine relative Maßeinheit. Wirklich aussagekräftig sind nur die tatsächlichen Pixelmaße der Datei in Breite und Höhe.

Sie darauf, um bei Bedarf die Größe für die Leinwand selbst zu bestimmen. Nutzen Sie die voreingestellte Größeneinheit „Pixel“, um Breite und Höhe unter „Abmessungen“ festzulegen. So bekommen Sie mit der Zeit ein Gefühl dafür, welche Pixelgrößen Sie für verschiedene Projekte benötigen.

Um aus einer geöffneten Leinwand zurück auf den Startbildschirm zu gelangen, tippen Sie einfach oben links auf „Galerie“.

Die Übersicht bietet weitere Funktionen: Drücken Sie oben rechts auf „Auswählen“, um ein oder mehrere Bilder auszuwählen und dann in einem Schritt zu „teilen“, zu „duplicieren“ oder zu „löschen“. Ein „Stapel“ sammelt mehrere ausgewählte Werke in einer Mappe und sorgt so für mehr Übersicht in der Galerie, das benötigen Sie erst später nach vielen, vielen Zeichnungen.

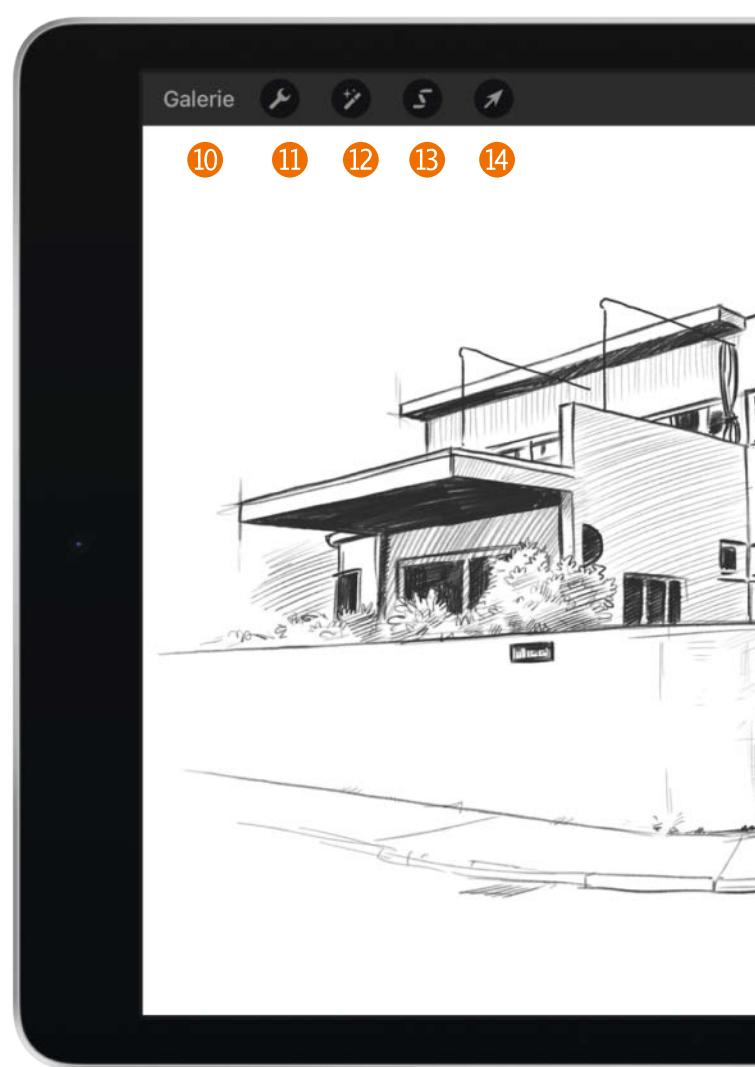
Über „Importieren“ fügen Sie beliebige Bilddateien aus der Dateien-App und iCloud Drive in Procreate ein. Tippen Sie auf „Foto“, um Bilder aus Ihrer Fotomediathek zu importieren. Mehr zur Arbeit mit Vorlagen lesen Sie auf Seite 104.

## Procreate beherrschen

Sobald Sie wie zuvor beschrieben eine neue Leinwand angelegt haben, öffnet Procreate diese als eine leere weiße Fläche. Mit der üblichen Zwei-Finger-Zwickgeste zoomen Sie in die Leinwand hinein (Finger auseinanderbewegen) oder heraus (Finger zusammenführen). Sie können die Leinwand mit zwei Fingern auch anfassen und drehen. Benutzen Sie den Zoom, um detailreiche Bereiche Ihrer späteren Motive präzise zu zeichnen. Arbeiten Sie aber nie für lange Zeit in der hereingezoomten Detailansicht. Vergewissern Sie sich zwischendurch nur kurz, ob Ihre Detailarbeit auch im Gesamtbild Sinn ergibt. Oben rechts sehen Sie fünf Buttons, hinter denen zentrale Funktionen fürs Zeichnen stecken.

### 1 Die Pinselsammlung

Das Pinsel-Icon öffnet die Pinselsammlung. In der linken Spalte finden Sie Werkzeuggruppen wie „Skizze“, „Malen“, „Kohle“ und mehr, die jeweils verschiedene Werkzeuge enthalten. Die einzelnen Werkzeuge werden als Strichprobe dargestellt, so erhalten Sie einen



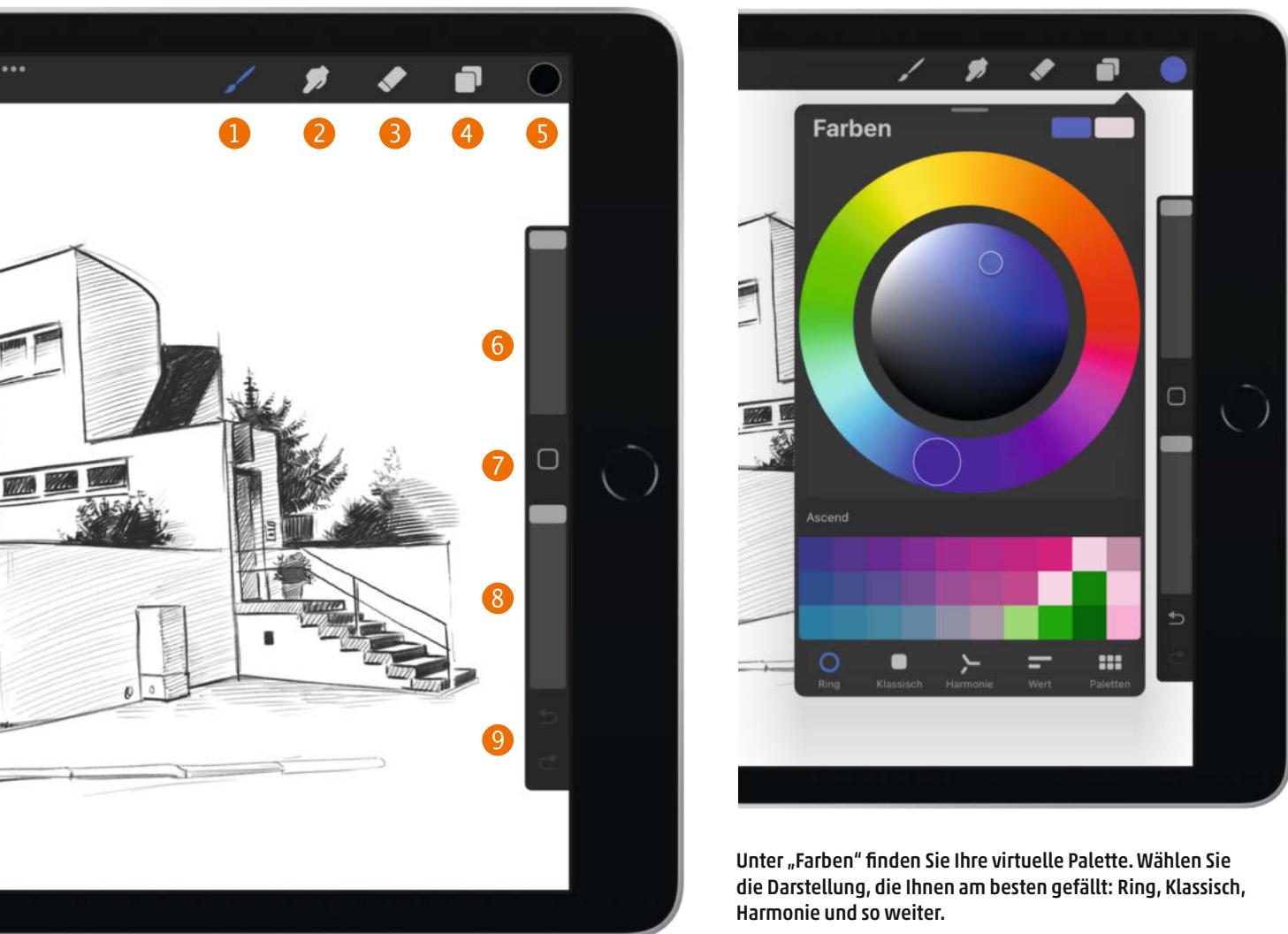
Eindruck von Art und Charakter. Mit dem „+“-Button oben rechts legen Sie eigene Werkzeuge an. Lassen Sie sich nicht von der Menge an Varianten erschlagen. Sie werden mit der Zeit Ihre Favoriten finden, die Sie immer schnell unter „Kürzlich verwendet“ ganz oben in der Pinselsammlung wiederfinden oder in einer eigenen Sammlung organisieren können (dazu später mehr).

### 2 Das Verwisch-Werkzeug

Der Finger-Button öffnet das Verwisch-Werkzeug, es ist nicht zum Malen, sondern zum Verwischen von Farben gedacht und erzeugt so weiche Übergänge. Sie können alle Werkzeuge der Pinselsammlung dafür verwenden. Wählen Sie ein Verwisch-Werkzeug und probieren Sie es auf bereits aufgetragener Farbe aus. Ebenso wie bei den Pinseln nutzen Sie die Druck- und Neigungsempfindlichkeit des Pencils, um kontrolliert Konturen zu verwischen oder Farben miteinander zu vermischen.

### 3 Der Radierer

Er funktioniert wie ein klassischer Radierer und erlaubt es so, Bildelemente zu entfernen. Dafür stehen allerdings sämtliche Werk-



Unter „Farben“ finden Sie Ihre virtuelle Palette. Wählen Sie die Darstellung, die Ihnen am besten gefällt: Ring, Klassisch, Harmonie und so weiter.

zeuge der Pinselsammlung zur Verfügung, der Radierer nimmt die gewählte Form an. Das Beste daran: Radieren Sie, so viel Sie wollen, Ihre Leinwand leidet nicht darunter.

#### 4 Die Ebenen

Eine Leinwand in Procreate besteht zunächst immer aus einem weißen Untergrund („Hintergrundfarbe“) und einer darüber liegenden Ebene („Ebene 1“). Eine Ebene in einer Bilddatei funktioniert wie eine transparente Folie, auf die sich zeichnen und malen lässt. Wo Sie keine Farbe auftragen, bleibt die Folie transparent, und Sie sehen, was sich darunter befindet – zu Beginn ist das der weiße Hintergrund. Mehr zur Arbeit mit Ebenen lesen Sie im nächsten Abschnitt.

#### 5 Farbwähler

Wählen Sie die Farbe, mit der das Werkzeug „geladen“ sein soll. Ganz unten im Panel stehen mehrere Systeme zur Darstellung des Spektrums zur Wahl: Nutzen Sie zu Beginn „Ring“ als Darstellungssystem. Im äußeren Ring sehen Sie das komplette Farbspektrum. Wählen Sie hier die Basisfarbe durch Tippen oder Ziehen. Der innere Ring zeigt die Helligkeits- und Sättigungsabstufungen der im äußeren

Ring ausgewählten Farbe. Wählen Sie auch hier durch Antippen oder Ziehen des weiß markierten Auswahlkreises.

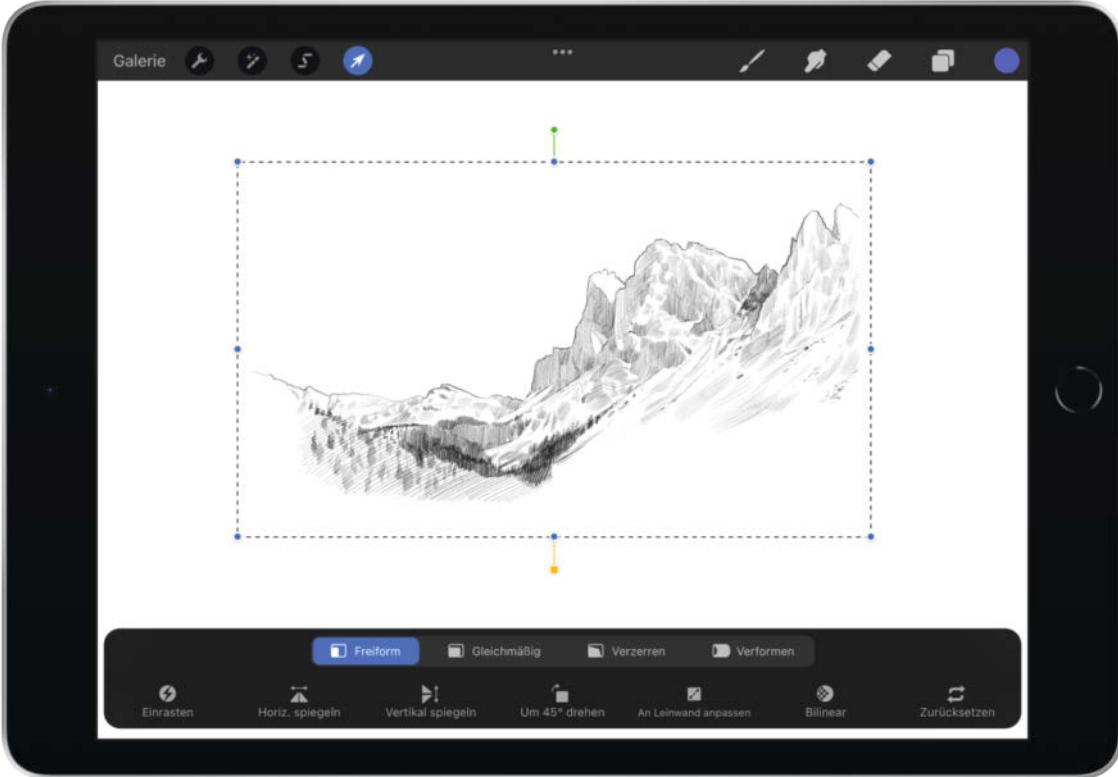
Unter „Paletten“ unten rechts stehen Ihnen mehrere vorgefertigte Farbpaletten zur Wahl. Über den Button mit den drei Punkten, der neben jeder Palette erscheint, können Sie diese „Teilen“, „Duplizieren“, „Löschen“ und „Als Standard einstellen“. Die Standard-Palette erscheint in jedem Farbwähler unten und bleibt so stets griffbereit.

Tippen Sie in der Palettenansicht oben rechts auf den Plus-Button, um eine neue Palette zu erstellen. Praktisch: Nutzen Sie die iPad-Kamera oder wählen Sie ein Bild aus Ihrer Fotosammlung, damit Procreate darauf basierend automatisch eine Farbpalette für Sie anlegt.

Auf der rechten Seite (oder im Linkshänderbetrieb der linken Seite) blendet Procreate mittig ein längliches Panel ein. Es stellt wichtige Parameter und Funktionen bereit, die Sie während der Arbeit häufig benötigen.

#### 6 Größe der Werkzeugspitze

Bewegen Sie den Schieberegler nach unten, um die Größe der gewählten Werkzeugspitze zu verringern. Probieren Sie Werkzeuge in verschiedenen Größen aus.



Skalieren, verbiegen oder verzerrn Sie die ausgewählte Ebene mit der Transformieren-Funktion, so lassen sich etwa Fehler bei Proportionen schnell korrigieren.

## 7 Die Pipette

Tippen Sie auf das Quadrat zwischen den beiden Schiebereglern, um die Pipette zu öffnen. Ziehen Sie diese mit dem Finger auf eine bereits auf der Leinwand vermalte Farbe, um diese für das aktuelle Werkzeug einzustellen. Das kleine Fadenkreuz zeigt den gewählten Punkt, in der oberen Hälfte des Kreises erscheint die neue Farbe, die untere Hälfte zeigt die zuletzt verwendete. Tipp: Drücken Sie kurz mit dem Finger auf eine beliebige Bildschirmstelle, um die Pipette direkt zu öffnen.

## 8 Deckkraft

Reduzieren Sie hier die Deckkraft Ihres Werkzeugs bei Bedarf. Ein auf eine Deckkraft von 50 Prozent eingestelltes Werkzeug malt Pixel, die halb durchsichtig sind. Darunter liegende Farben bleiben also sichtbar und vermischen sich mit der aufgetragenen Farbe.

## 9 Rückgängig, Wiederholen

Das kennen Sie, oder? Tippen Sie auf den nach links weisenden Pfeil, um den jeweils letzten Arbeitsschritt ungeschehen zu machen. Das können Sie mehrfach wiederholen, um die jeweils vorausgehenden Änderungen ebenfalls zurückzunehmen. Achtung: Das reicht nicht etwa zurück bis zum ersten Pinselstrich, sondern gilt nur für eine begrenzte Anzahl der Arbeitsschritte in der aktuellen Sitzung. Drücken Sie auf den nach rechts drehenden Pfeil, um rückgängig gemachte Arbeitsschritte wieder herzustellen.

Die linke obere Leiste zeigt den Weg zurück in die Galerie und bietet Zugriff auf weitere Funktionen und Einstellungen:

## 10 Galerie

Tippen Sie auf „Galerie“, um jederzeit zum Startbildschirm zurückzukehren und Ihre Bildermappe zu öffnen. Sie müssen die Zeichnungen nicht manuell speichern, um sie dort abzulegen, das macht Procreate automatisch, sobald Sie ein Bild respektive die Leinwand verlassen. Die Galerie zeigt immer den neuesten Stand Ihrer Arbeit. Tippen Sie einfach auf ein Bild, das Sie öffnen möchten.

## 11 Aktionen

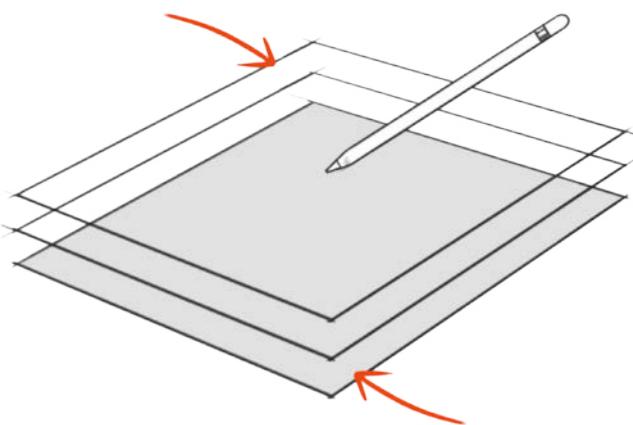
Dieser Button führt zu Spezialfunktionen und Grundeinstellungen von Procreate. Falls Sie Linkshänder sind, schalten Sie die App hier auf Linkshänder-Betrieb um: Tippen Sie dafür unter Aktionen auf den Reiter „Einst.“ (Einstellungen) und schieben dort den Button „Bedienung mit der rechten Hand“ nach links, um das zu ändern. Dann befinden sich alle relevanten Regler und Buttons bei Ihrer stiftführenden Hand auf der linken statt auf der rechten Seite. Die anderen Einstellungen können Sie als Einsteiger außer Acht lassen.

## 12 Anpassungen

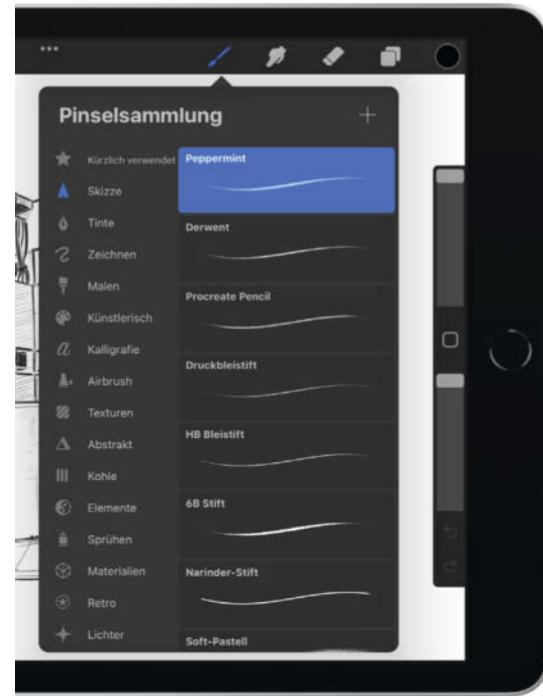
Tippen Sie auf das Zauberstab-Icon, um das Menü für Anpassungen zu öffnen. Stellen Sie darüber bei Bedarf Parameter wie Farbtön, Sättigung und Helligkeit ein. Auch Effekte wie „Bewegungsunschärfe“, „Rauschen“ oder „Scharfzeichnen“ stehen hier zur Verfügung. Diese Änderungen greifen immer auf der gerade aktiven Ebene (im Ebenen-Menü blau markiert).

## 13 Auswählen

Hinter dem „S“ (wie Select) verbirgt sich das Auswahlmenü, um bestimmte Bildbereiche der ausgewählten Ebene zu markieren. Das öffnet ein Panel am unteren Bildschirmrand. In der oberen Spalte bestimmen Sie die Art der Auswahl: Mit „Automatisch“ können Sie ein gezeichnetes Element einfach antippen, Procreate erstellt dann die Auswahl. Bei „Freihand“ zeichnen Sie die Auswahl selbst mit Finger oder Stift. „Rechteck“ und „Ellipse“ ziehen Sie als vorgegebene Formen mit dem Finger an der gewünschten Stelle auf. Über „Hinzufügen“ legen Sie die Auswahl an und können weitere Bildbereiche auswählen. Mit „Entfernen“ nehmen Sie per Freihand, Rechteck oder Ellipse markierte Bildteile wieder aus der Auswahl. Sie können die Auswahl jederzeit „Umkehren“. Dadurch werden alle Bildbereiche außerhalb statt innerhalb der vorgenommenen Auswahl markiert. Wenn Sie den Button „Farbfüllung“ aktivieren, wird jede Auswahl automatisch mit der gerade aktiven Farbe gefüllt. „Löschen“ hebt die getroffene Auswahl wieder auf.



Stellen Sie sich einen Stapel an Folien vor: Neue Ebenen legen Sie wie durchsichtige Folien über bereits bestehende Ebenen.



Links die Rubrik, rechts die zugehörigen Werkzeuge – so ist die Pinselsammlung aufgebaut.

## 14 Transformieren

Der Pfeil-Button öffnet das Transformieren-Menü. Dort stehen Ihnen Optionen zur Verfügung, um die ausgewählte Ebene zu drehen, zu spiegeln, zu skalieren oder zu verformen.

Im Skizzenstadium der Zeichnung stellen Sie vielleicht fest, dass ein Teil des Motivs zu klein geraten ist oder am falschen Platz sitzt. Das können Sie mit dem Transformieren-Tool leicht korrigieren, um falsche Proportionen und Kompositionen wieder in das rechte Maß zu bringen. Bei Fehltransformationen bringt der „Zurücksetzen“-Button ganz rechts alles wieder zurück in den Ausgangszustand.

## Ebenen verstehen und einsetzen

In Ihrem aktuellen Bild blenden Sie die Ebenen über den Ebenen-Button oben rechts ein (siehe vorausgehender Abschnitt zur Bedienoberfläche von Procreate). Tippen Sie auf das „+“-Icon, um eine neue Ebene zu erzeugen, also eine transparente Folie auf die Hintergrundfarbe oder eine andere bereits bestehende Ebene zu legen. Eine neue Ebene legt die App immer über die gerade gewählte, blau markierte. Sie können die Position einer bestimmten Ebene im gedachten Stapel ändern: Halten Sie dafür die Ebene mit dem Finger gedrückt, bis sie sich löst. Verschieben Sie sie dann an die gewünschte Stelle: Sobald Sie den Finger vom Bildschirm lösen, setzt Procreate die Ebene an ihrer Position ein.

Über das kleine Häkchen neben dem Namen der Ebene können Sie sie ein- und ausblenden. Das „N“ links neben dem Häkchen zeigt an, dass sich die Ebene im „Normal“-Zustand befindet. Tippen Sie auf das „N“, um in das Menü zum Einstellen der Ebeneneigenschaften zu gelangen. Diese Modi definieren, wie die Farbe der aktuellen Ebene auf die Ebene(n) darunter wirken soll.

Tippen Sie auf das kleine Vorschaubild der Ebene, um ihr einen eigenen Namen zu geben („Umbenennen“), eine Ebene mit der nächstunteren zu verschmelzen („Abwärts zusammenführen“) oder mehrere Ebenen in einer Gruppe zusammenzufassen („Kombinieren“). Tippen Sie auf den Namen einer Ebene, um diese auszuwählen, sie ist dann blau markiert. In dieser Ebene arbeiten Sie nun weiter. Bei komplexeren Motiven nehmen Sie mit Ebenen eine Sortierung etwa nach Vorder- und Hintergrund vor. Das macht es leicht,

bestimmte Teile des Bildes zu korrigieren, zu verschieben, zu skalieren oder auszutauschen. Je größer die gewählte Leinwand ist und je weniger Arbeitsspeicher Ihr iPad hat, desto weniger Ebenen können Sie verwenden.

Seien Sie sparsam mit Ebenen, unnötig viele Ebenen bringen den Workflow ins Stocken. Bei einem Landschaftsmotiv reichen zum Beispiel meist drei bis vier Ebenen, um volle Kontrolle über das Motiv zu haben und trotzdem die Übersicht zu behalten.

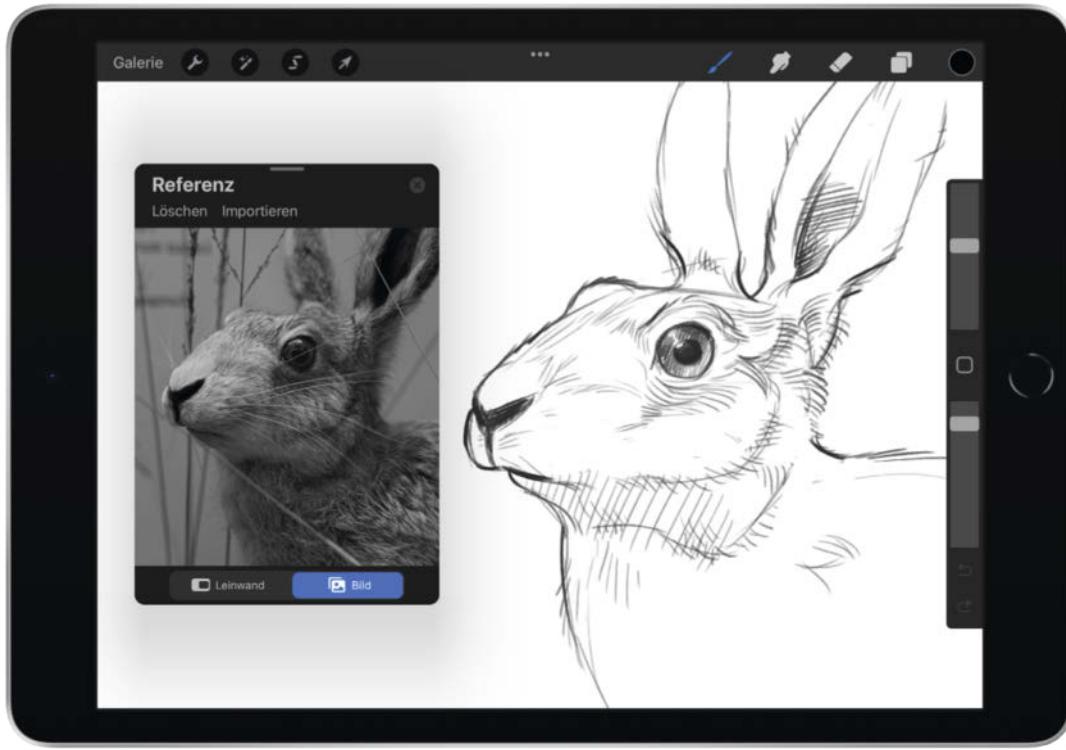
## Werkzeugfavoriten als Sammlung anlegen

Legen Sie eine eigene Sammlung an, um Ihre Werkzeugfavoriten immer schnell zur Hand zu haben. Tippen Sie in einem geöffneten Bild auf das Pinsel-Symbol rechts oben. Nun erscheint links die Liste der Werkzeuggruppen und rechts daneben die jeweils enthaltenen Werkzeuge. Ziehen Sie die Rubrikenliste mit dem Finger nach unten, bis über „Kürzlich verwendet“ ein „+“-Icon erscheint. Tippen Sie darauf und geben Sie Ihrer neuen Sammlung („Set“) einen Namen. Sie wird dann Teil der Rubrikenliste und ganz oben eingesortiert.

Wählen Sie nun ein Werkzeug aus einer bestehenden Rubrik aus, das Sie ständig verwenden und in Ihre Sammlung aufnehmen wollen, zum Beispiel „Peppermint“ unter „Skizze“. Halten Sie den Pinsel kurz gedrückt und ziehen ihn dann, ohne abzusetzen, auf Ihre Favoritenrubrik. Sobald am Pinsel ein grüner Plus-Button erscheint, können Sie ihn loslassen – die App fügt ihn dann hinzu.

Probieren Sie die verschiedenen Rubriken und deren Varianten aus. So erhalten Sie einen Überblick über die möglichen Arbeitsmittel. Kritzeln Sie, schriffen Sie, was immer Sie wollen. Es geht anfangs nur um das Kennenlernen. Sie werden schnell merken, dass Ihnen einige Werkzeuge besonders gut in der Hand liegen. Stellen Sie daraus ein Set aus vier bis acht Werkzeugen zusammen und benutzen Sie zu Beginn nur diese. Später können Sie Ihren Malkasten ruhig erweitern.

Werkzeugspitzen (Pinsel) setzen die Bewegungen des Stiftes in Pixel um. Es gibt fast keine Mal- oder Zeichentechnik, die nicht ein digitales Gegenstück hat: Von Ölfarben, Designmarkern, Kohlestiften und Airbrush-Pistolen bis hin zu Wachsmalstiften und Zeichenfedern simuliert Procreate jede Technik (mehr oder weniger gut). Manche



Zum Üben ist es ideal, anfangs möglichst viel abzuzeichnen. Das Referenz-Fenster hält die Vorlage immer im Blick.

Werkzeuge erzeugen einen lasierenden Farbauftrag, andere reagieren auf den Andruck des Stiftes mit Veränderung der Strichstärke.

### Werkzeuge anpassen und stabilisieren

Tippen Sie ein Werkzeug in der Pinselsammlung an, um das „Pinselstudio“ zu öffnen und es dort im Detail anzupassen. Sinnvoll ist das erst, wenn Sie wissen, was Sie an einem Werkzeug ändern wollen. Die Auswahl an voreingestellten Werkzeugen ist so groß und gut sortiert, dass es unwahrscheinlich ist, dass Sie das Menü – zumindest am Anfang – in Anspruch nehmen müssen.

Gewisse Motive oder Stile verlangen nach klaren Formen und sauberen Linien. Bevor Sie sich daran arbeiten, benutzen Sie ein-

fach die „Stabilisieren“-Funktion. Diese finden Sie im Pinselstudio links unter dem Punkt „Stabilisierung“. Stellen Sie darüber die Stärke und Art der Glättung ein, ausprobieren lässt sich das Ergebnis direkt rechts im „Zeichenblock“. Procreate greift hier je nach Einstellung stark ein, und Sie sehen, dass Sie schnell nur teilweise die Kontrolle über Ihren Strich haben. Um die Authentizität einer Zeichnung zu erhalten, sollten Sie die Funktion nur sparsam verwenden.

### Mit Zeichenvorlagen arbeiten

Zeichnen Sie zu Beginn möglichst viel ab. Dabei lernen Sie die Technik des Zeichnens, ohne sich über Inhalte Gedanken machen zu müssen. Nehmen Sie sich ein Objekt oder Thema vor, das Ihnen am



Fotoebene mit 30 Prozent Deckkraft: So sehen Sie noch genug und zeichnen auf einer separaten Ebene.



**Benutzen Sie eine grobe Skizze als Hilfestellung für die nächste genauere Skizze.**  
**Wichtig: Jedes Skizzenstadium sollte auf einer eigenen Ebene liegen.**

Herzen liegt. Das hilft der Motivation beim Üben und gibt Ihrer Arbeit eine persönliche Bedeutung. Zweidimensionale Vorlagen lassen sich leichter abzeichnen als etwas, was sich „in echt“ vor Ihnen befindet. Wählen Sie am Anfang still stehende Objekte als Motiv, um die Hürde nicht zu hoch zu setzen.

Das Verwenden von Vorlagen ist mehr als nur ein Hilfsmittel. Kein Zeichner oder Maler hat je ohne Vorlage ein überzeugend naturalistisches Motiv erschaffen. Früher bestanden solche Vorlagen (Referenzen) meist aus eigens angefertigten Skizzen. Die Vorarbeit für ein Motiv war immer schon fester Bestandteil eines jeden Werkes, das den Anspruch hatte, „dem Leben entnommen“ zu sein.

Tippen Sie in einer neuen Leinwand auf den Button mit dem Schraubenschlüssel, um die Aktionen zu öffnen. Aktivieren Sie dort „Referenz“, um ein schwebendes Fenster einzublenden, dessen Position Sie selbst bestimmen. Im Leinwand-Modus sehen Sie eine verkleinerte Version der kompletten Leinwand als Übersicht, egal in welcher Zoomstufe Sie gerade zeichnen. Die Funktion hilft dabei, die Arbeit im Detail live im Kontext des kompletten Bildes beurteilen zu können. Wählen Sie am unteren Rand des Schwebefensters den Modus „Bild“, und tippen Sie auf „Bild importieren“, um eine Vorlage aus Ihrer Fotomediathek zu wählen. Sie platzieren so eine Zeichenvorlage in dem Fenster. Die Vorlage können Sie mit der Zweifinger-Zwickgeste wie gewohnt zoomen und drehen. Das Referenzfester lässt sich mit dem Finger frei in der Größe anpassen und an beliebigen Stellen auf dem Bildschirm platzieren.

Alternativ zur Referenz fügen Sie wahlweise ein Foto oder eine andere Bilddatei direkt der Leinwand hinzu. Öffnen Sie dafür wieder das „Aktionen“-Menü und tippen Sie auf „Hinzufügen“. Dort können Sie eine „Datei einfügen“, das öffnet Ihr Dateiverzeichnis, oder ein „Foto einfügen“, das in der Fotomediathek gespeichert ist. Die importierte Datei erscheint auf Ihrer Leinwand im Transformationsmodus: Bestimmen Sie mit Zweifingergesten, wo und wie groß Sie das Foto oder die Bilddatei platzieren. Tippen Sie auf ein anderes Werkzeug, etwa das Pinsel-Icon, um das Bild einzufügen und den Transformations-Modus zu verlassen. Das importierte Foto liegt als neue Ebene über der zuvor aktiven Ebene.

Verringern Sie die Transparenz der Ebene, indem Sie das Ebenen-Icon antippen und die neue Ebene auswählen, sie heißt standard-

mäßig „Bild eingefügt“. Tippen Sie auf das „N“, um die Eigenschaften der Ebene anzuzeigen. Ganz oben befindet sich ein Schieberegler mit der Bezeichnung „Deckkraft“. 30 Prozent sind ein guter Richtwert, um das Motiv etwas transparenter darzustellen. Tippen Sie erneut auf das „N“, um das Menü zu schließen. Legen Sie dann mit dem „+“-Icon eine neue Ebene an, in der Sie das Foto nachzeichnen können. Justieren Sie bei Bedarf die Transparenz der Bildvorlage nach, falls sie zu stark oder zu schwach durchscheint. Aber Achtung: So genial einfach die Methode scheint, der Lerneffekt ist beim „Abpausen“ begrenzter. Betrachten Sie die Vorgehensweise lediglich als Hilfsmittel, schneller Zeichnen lernen Sie so leider nicht.

### Skizze als Grundlage anfertigen

Eine Skizze ist fast immer der erste Schritt beim Zeichnen und Malen. Sie darf zunächst grob sein und legt fest, was wo im Format zu sehen sein soll. Sie entscheiden zudem, ob das Motiv eine eher spannende oder ruhige Komposition haben soll. Benutzen Sie für die Skizze eine eigene Ebene. Sind Sie in puncto Bildkomposition zufrieden, haben Sie einen Plan für Ihr Bild, ähnlich einer Gliederung beim Schreiben, und fangen dann auf einer neuen Ebene mit der Ausarbeitung an. Wenn Sie abzeichnen, müssen Sie sich um die Komposition keine Sorgen machen, die ist ja bereits vorgegeben.

Tippen Sie im Ebenen-Menü auf das „N“ neben dem Ebenen-Namen, um die Deckkraft zu verringern. Dann legen Sie eine neue Skizzenebene darüber, auf der Sie schon etwas mehr ins Detail gehen. Die darunter liegende Ebene scheint leicht durch und dient als Orientierung. Bei Fehlern können Sie jederzeit den Radierer benutzen, ohne Ihre Skizze mit wegzuradieren, denn Sie liegt ja sicher auf der Ebene darunter. Gewöhnen Sie sich an, den Radierer zu benutzen und nicht bei jedem verunglückten Strich über die Rückgängig-Funktion einen Schritt zurückzugehen. Der Lerneffekt ist so besser, und das Ergebnis wirkt „echter“.

### Licht und Schatten bewusst einsetzen

Beim Ausarbeiten geht man ähnlich wie ein Kopiergerät vor, Sie übertragen also Grauwerte über die eingeübten Schraffuren. Natür-

lich muss auch die Form dem Original entsprechen, die Grauwerte müssen also an der richtigen Stelle sitzen. Dahinter verbirgt sich ein wichtiges Prinzip aller naturalistischen, zweidimensionalen Kunstwerke: die bewusste Darstellung von Helligkeiten und Formen. Objekte im Raum brauchen Licht, um sichtbar zu sein. Das Licht kommt primär aus einer Richtung, manchmal gibt es auch zwei oder mehr Lichtquellen. Wenn es um naturalistische Motive geht, ist eine möglichst glaubhafte Darstellung der Licht- und Schattenverhältnisse sehr wichtig. Details und Oberflächenstrukturen treten erst durch Licht und Schattenwurf hervor.

Machen Sie sich beim Zeichnen die allgemeine Lichtsituation und die Beleuchtung des Objektes bewusst. Erst durch ihre Beleuchtung erscheinen Objekte als räumliches Gebilde. In Ihrer Zeichnung stellt das Licht also einen wichtigen Faktor dar. Es modelliert

nicht nur, sondern ist auch unweigerlich an der Komposition des Motivs beteiligt: Dunkle Flächen in der Zeichnung (also Schatten) wirken formal schwerer als helle Flächen (beleuchtete Oberflächen). Eine interessante Lichtstimmung macht ein Motiv lebendiger. Suchen Sie also nach spannenden Lichtverhältnissen und halten Sie sie schon in der Skizze mit fest. Scheuen Sie nicht davor zurück, Schatten konsequent als dunkle Flächen ohne weitere Details zu zeichnen.

### Von der Skizze zum Bild

Fangen Sie mit einer Skizze an: Versuchen Sie den Umriss des Objektes – im Beispiel den kompletten Schädel eines Dinosauriers – zu erfassen. Das sollte ganz schnell gehen und darf vorerst grob sein.

Vergleichen Sie immer wieder Ihre Skizze mit dem Original und korrigieren Sie gegebenenfalls. Fahren Sie fort, indem Sie markante Merkmale wie Nasenlöcher und Augenhöhlen einzeichnen. So entsteht langsam ein Plan für die spätere Ausarbeitung. Überprüfen Sie gerade bei der Skizze immer wieder Proportionen und Formen – jetzt können Sie noch Korrekturen vornehmen, ohne viel radieren zu müssen.

Sind Sie mit Ihrer Skizze zufrieden, können Sie auf einer neuen Ebene mit der Ausarbeitung beginnen. Verfeinern Sie zuerst den Umriss des Objekts. Achten Sie auf Details, aber lassen Sie sie dabei nicht zu stark hervortreten. Benutzen Sie auch den Radierer, um Unsauberkeiten zu entfernen, bis der Umriss stimmt.

Zeichnen Sie dann ganz dunkle Schatten ein, in denen kein Detail mehr zu sehen sein soll. Schraffieren Sie diese konsequent schwarz. Achten Sie darauf, ob Schatten weiche oder harte Übergänge ins Licht haben, und benutzen Sie überlagerte Schraffuren, um Verläufe zu erzeugen.

Gehen Sie nun immer weiter ins Detail Ihres Motivs. Jeder kleine Vorsprung, Hubbel, Riss oder Knick sollte einen weichen oder härteren Schattenwurf erzeugen. Übernehmen Sie die Details und achten Sie dabei darauf, wie dunkel der jeweilige Schatten sein muss, um möglichst dem Original respektive der Vorlage zu entsprechen.



Tolle Motive können Sie im Naturkundemuseum finden. Dort bleibt auch Zeit zur Ausarbeitung.

Wenn Sie mit der Zeichnung fertig sind, können Sie dem kompletten Objekt eine Farbfüllung geben. Legen Sie dafür eine neue Ebene an und platzieren Sie diese per Drag & Drop unter der Zeichnung. Jetzt malen Sie mit einer größeren Pinselspitze die Form aus. Benutzen Sie dafür keinen zu dunklen Farbton, damit die Linien Ihrer Zeichnung gut sichtbar bleiben.

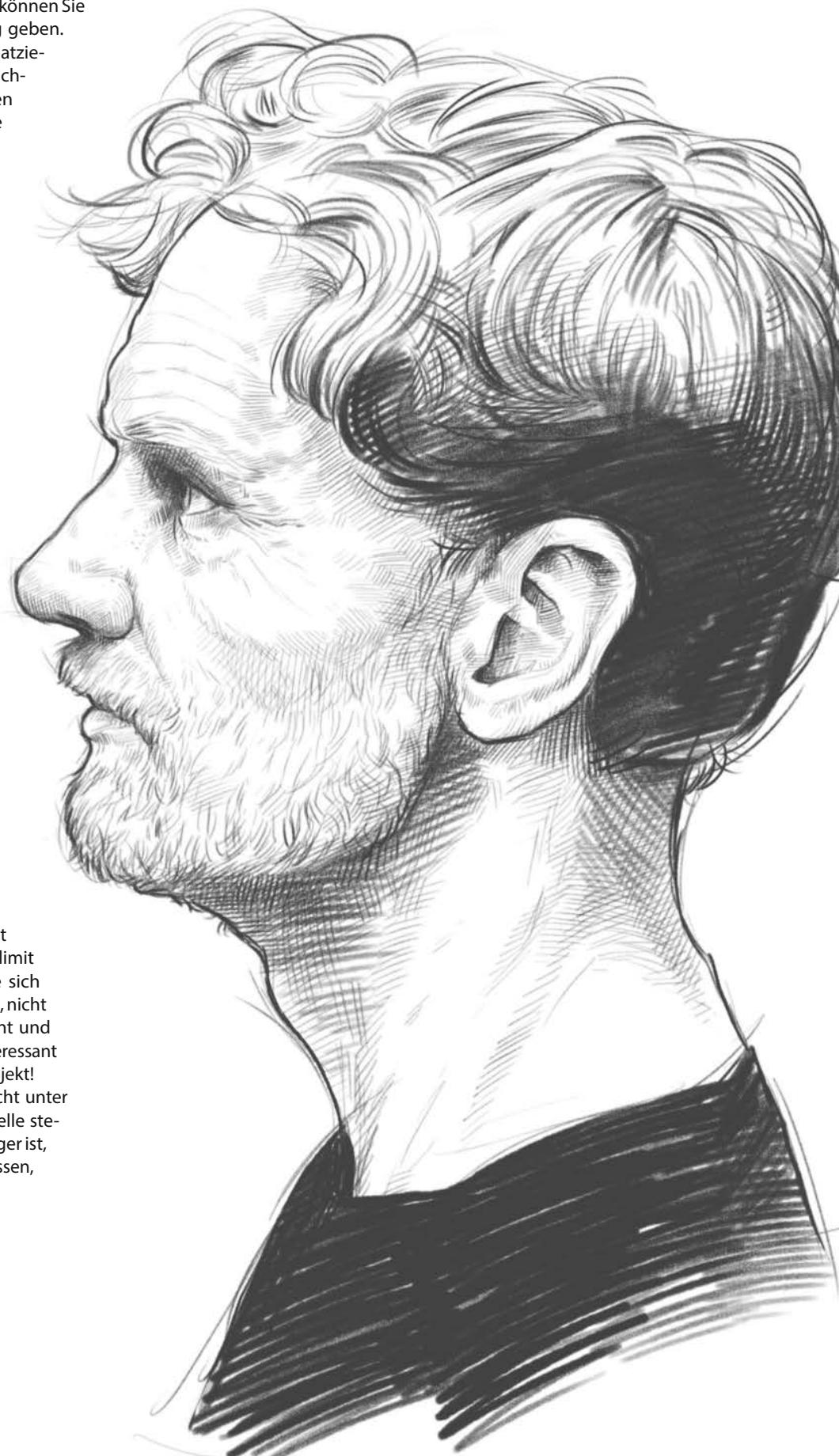
Je nach Material der Motivvorlage können Sie Ihrem Objekt ein paar Glanzlichter geben. Legen Sie dafür eine neue Ebene direkt auf die Farbfüllungsebene und wählen Weiß als Malfarbe. Nutzen Sie für die Glanzlichter ruhig die Pinselspitze, mit der Sie auch die Zeichnung angefertigt haben. Prüfen Sie genau, wo die Vorlage wirklich helle Stellen aufweist, und zeichnen Sie diese konsequent ein. Über den Deckkraftregler im Ebenen-Menü steuern Sie, wie stark die Licherter letztlich zur Geltung kommen.

### Zeichnen in den Alltag integrieren

Legen Sie sich eine Sammlung an Projektreferenzen an, aus der Sie jederzeit schöpfen können – etwa durch das Fotografieren interessanter Dinge in Ihrer Umgebung. Das ist eine viel bessere Vorgehensweise, als das Internet zu bemühen, denn den Bildern fehlt sonst jeder persönliche Bezug. Indem Sie Fotorecherche betreiben, beschäftigen Sie sich schon mit Ihrem nächsten Bild, bevor die erste Skizze entsteht. Das hilft Ihnen dabei, Ihrer Arbeit einen persönlichen Wert zu geben. Probieren Sie es mit einem Zeitlimit bei Ihren nächsten Skizzen, so üben Sie sich darin, das Wesentliche zu erfassen. Das hilft, nicht in Details abzuschweifen, sondern effizient und zeitsparend zu zeichnen. Was immer Sie interessant finden, machen Sie es zu Ihrem Studienobjekt!

Setzen Sie sich vor allem zu Beginn nicht unter Druck. Der Spaß sollte immer an erster Stelle stehen. Das vernünftigste Ziel für einen Anfänger ist, regelmäßig zu zeichnen und nicht zu vergessen,

**Erst Licht und Schattenwurf machen eine Zeichnung plastisch und spannend – hier ein weicher Schattenwurf.**

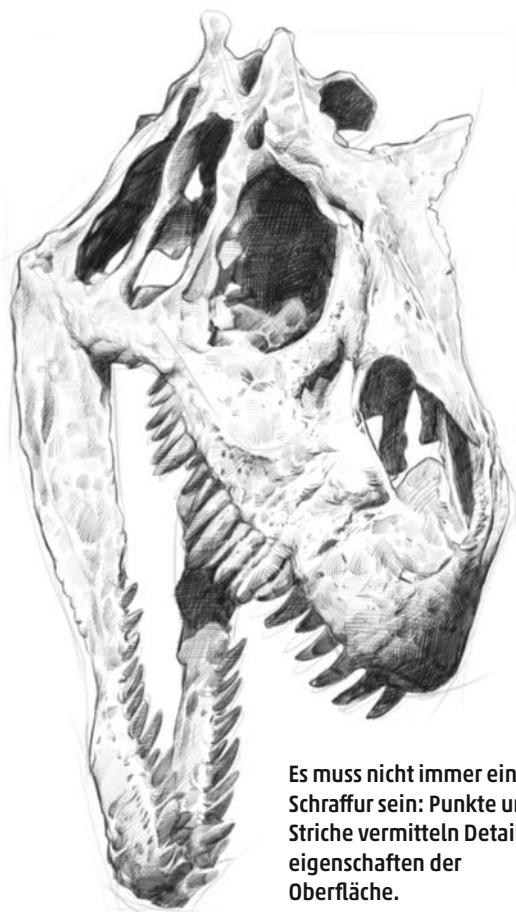




Die Skizze sollte alle wichtigen Aspekte und Proportionen des Objektes zeigen. Je besser die Skizze, desto einfacher die Ausarbeitung.



Der Umriss (die Outline) steht, die dunkelsten Flächen sind schraffiert. Differenzierte Schattenbereiche im vorderen Bereich sind schon grob vorschraffiert.



Es muss nicht immer eine Schraffur sein: Punkte und Striche vermitteln Detail-eigenschaften der Oberfläche.



Auf einer neuen Ebene malen Sie die Form unter der Zeichnung aus.

dass Sie sich in einem Lernprozess befinden. Wenn Sie abends zu müde sind, könnten Sie sich vornehmen, morgens eine halbe Stunde früher aufzustehen und den ersten Kaffee beim Zeichnen zu trinken. Erklären Sie das Zeichnen für sich zur Quality-Time und lassen Sie sich möglichst nicht dabei stören. Auch Musik ist ein guter Begleiter, für mich ein essentieller Bestandteil meiner Arbeit. Wenn Sie gern Hörbücher hören, auch gut! Das eine wie das andere hilft, das Zeichnen im Alltag zu verankern.

Und glauben Sie nicht, dass Sie jemals „das eine Bild“ anfertigen werden und danach das Gefühl haben, am Ziel zu sein. Es ist wie beim Spielen eines Musikinstruments: ein Lernprozess, der nie aufhört. Der Klavierschüler übt jeden Tag eine halbe Stunde, der Zeichenschüler zeichnet jeden Tag ein Bild. Ein Eierbecher als Motiv reicht da schon.

Arbeiten Sie sich bloß nicht an einer Zeichnung ab, bis sie vermeintlich perfekt ist. Viel sinnvoller ist es, Arbeiten konsequent zu Ende zu führen, abzuspeichern und direkt mit dem nächsten Ansatz anzufangen. Das kann ruhig das gleiche Motiv sein, wenn Ihnen das nicht zu langweilig ist. Offensichtliche Schwächen der vorigen Arbeit haben Sie dabei vielleicht noch im Hinterkopf und können diese bewusst korrigieren. Sie werden sehen, dass Sie von Version zu Version bessere Ergebnisse erzielen.

Und wenn Sie mal einen schlechten Tag haben? Macht nichts. Stellen Sie Ihr Bild fertig und lassen Sie die abschließende Beurteilung einfach ausfallen. Am nächsten Tag sehen Sie entweder, was Sie falsch gemacht haben, oder stellen fest, dass Ihre Arbeit vom Vortag gar nicht so übel aussieht. Die Leinwände werden Ihnen beim Zeichnen am iPad jedenfalls nicht ausgehen.

(lbe)



So wie Sie zuvor mit schwarzem Stift die Schatten erzeugt haben, setzen Sie nun mit weißem Stift Lichter – wieder auf einer eigenen Ebene.



**Jan Buckard** ist freischaffender Illustrator. Er arbeitet für Agenturen, Verlage und Filmproduktionen in den Bereichen Editorial-, Konzept- und Produkt-Illustration sowie Graphic Novel und Storyboard. Jan lebt und arbeitet in Bonn.

# Agil arbeiten

Welche Methode sich wofür eignet und wie Sie sie einsetzen

Immer mehr Teams, nicht nur in der Software-Entwicklung, arbeiten agil – und freuen sich nicht nur über eine effizientere und transparentere Vorgehensweise, sondern auch über bessere Ergebnisse. Doch was verbirgt sich hinter den ganzen Begrifflichkeiten? Gewinnen Sie einen Einblick in die Materie und lernen Sie, agile Methoden auf Ihre Arbeit anzuwenden, nötige Veränderungen zu erkennen und als Chance zu begreifen.

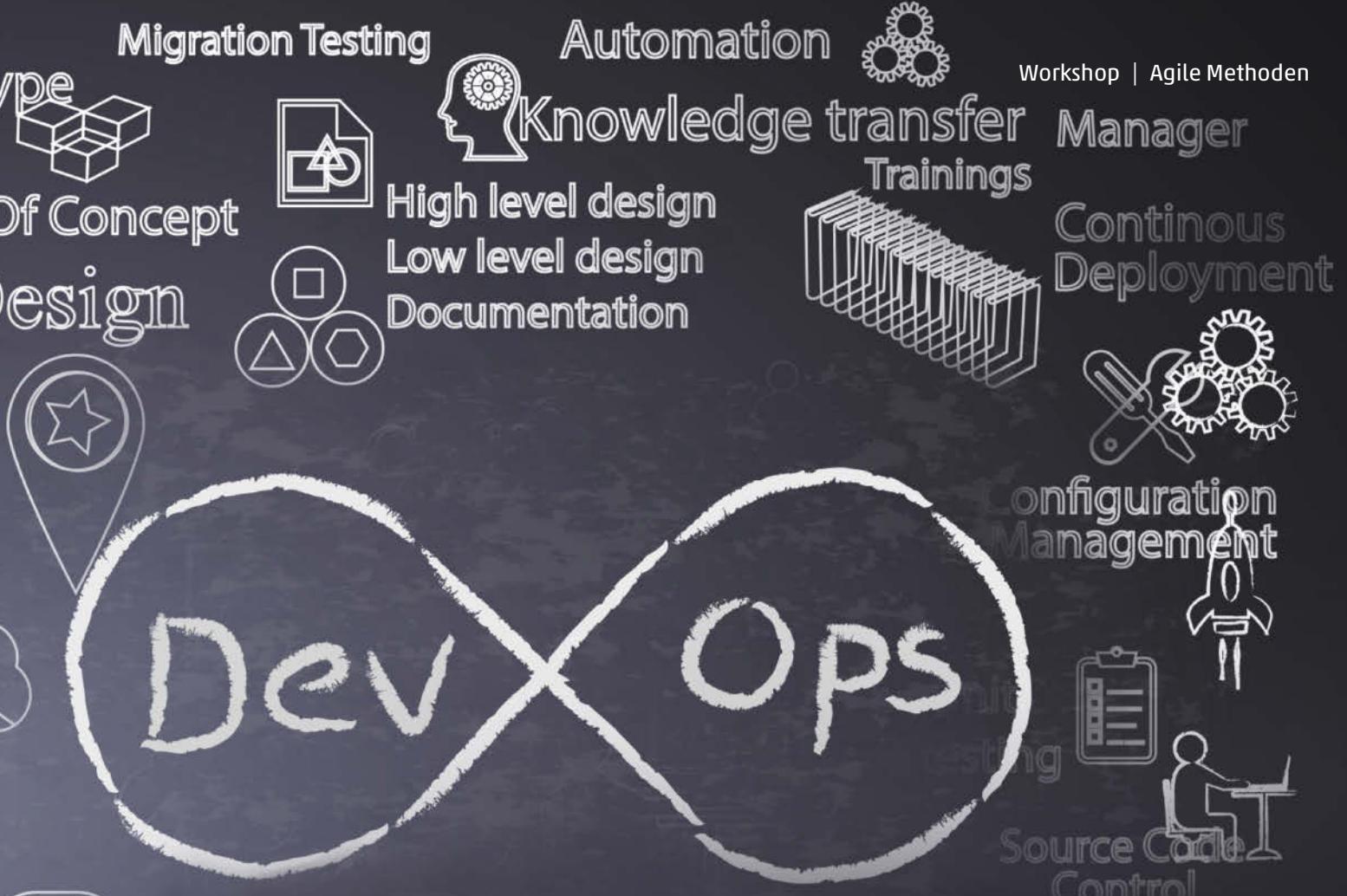
Von Hannes Kropf



## kurz & knapp

- Nicht jedes Problem lässt sich mit agilen Methoden meistern.
- Das Cynefin-Modell hilft zu erkennen, ob sich ein Thema für den Einsatz agiler Methoden eignet.
- Methoden wie Scrum werden vornehmlich für Projekte in Teams eingesetzt.
- Einige Methoden kann man auch allein oder in der Familie anwenden.
- Methoden wie die Retrospektive, die Situationen schrittweise verbessern kann, lassen sich mit anderen kombinieren.





**A**m Anfang des 21. Jahrhunderts trafen sich 17 Experten für Softwareentwicklung in einer Skihütte im US-Bundesstaat Utah, um untereinander ihre Erfahrungen auszutauschen. Sie suchten nach einem gemeinsamen Nenner für eine Alternative zu den schwergewichtigen Entwicklungsprozessen, die damals die IT-Landschaft beherrschten. Sie verständigten sich auf einen Text, der als das agile Manifest (im Englischen Agile Manifesto) bekannt wurde.

## Manifest für Agile Softwareentwicklung

Wir erschließen bessere Wege, Software zu entwickeln, indem wir es selbst tun und anderen dabei helfen. Durch diese Tätigkeit haben wir diese Werte zu schätzen gelernt:

- INDIVIDUEN UND INTERAKTIONEN → mehr als Prozesse und Werkzeuge
- FUNKTIONIERENDE SOFTWARE → mehr als umfassende Dokumentation
- ZUSAMMENARBEIT MIT DEM KUNDEN → mehr als Vertragsverhandlung
- REAGIEREN AUF VERÄNDERUNG → mehr als das Befolgen eines Plans

Das heißt, obwohl wir die Werte auf der rechten Seite wichtig finden, schätzen wir die Werte auf der linken Seite höher ein.

# Agile Werte und Prinzipien

Die Unterzeichner des agilen Manifestes kamen aus der Softwarebranche, doch lässt sich dieser Text auf viele andere Tätigkeiten übertragen. Das Diagramm auf dieser Seite kristallisiert aus den vielen agilen Methoden und Rahmenwerken besonders wichtige Werte und Prinzipien heraus und ordnet sie vier Bereichen zu: dem Kunden (oder Auftraggeber), dem Team, das etwas produziert oder erzeugt, dem Prozess, der zum Ergebnis führen soll, und dem Ergebnis selbst. Die nachfolgenden Abschnitte beschreiben, was Agilität für diese vier Bereiche bedeutet.

## Der Kunde (oder Auftraggeber) ist König

Der *engen Zusammenarbeit* mit dem Kunden messen agile Methoden einen hohen Wert bei. In einem herkömmlichen Ablauf, bei dem der Kunde etwas beauftragt, das der Auftragnehmer annimmt und ausführt, um nach geraumer Zeit das Endergebnis auszuhändigen, gibt es wenig Spielraum für Veränderungen. Der Kunde kann nur noch feststellen: „So habe ich es mir vorgestellt“ oder „So habe ich es mir nicht vorgestellt, lässt sich noch etwas daran ändern?“ Besonders für Situationen, in denen die Rahmenbedingungen zu Beginn noch nicht feststehen oder sich im Laufe der Zeit verändern können, passt die althergebrachte Vorgehensweise nicht mehr. Für ein gutes Ergebnis und einen zufriedenen Kunden fordern Sie regelmäßig *Feedback* von ihm ein und halten die *direkte Kommunikation* zu ihm während des gesamten Erstellungsprozesses am Laufen.

## Innerhalb des Teams ist eine gute Kommunikation das A & O

Für den Erfolg des Teams, das gemeinsam auf das Ergebnis hinarbeitet, hängt vieles davon ab, wie es miteinander umgeht. Die *direkte Kommunikation*, die in der Beziehung zum Kunden einen hohen Stellenwert hat, sollte natürlich auch innerhalb des Teams stattfinden, ebenso häufig und regelmäßig. Treffen Sie sich täglich kurz, kommunizieren Sie untereinander Ihren jeweiligen Arbeitsstand, wo es gegebenenfalls Probleme gibt oder wobei Teammitglieder Hilfe brauchen. Nicht immer sind tägliche Treffen sinnvoll; versuchen Sie sie trotzdem so häufig wie möglich einzurichten, mindestens einmal pro Woche.

Unternehmen arbeiten heutzutage mit Hochdruck und versuchen dabei allzu oft, eine Marathonstrecke in 100-Meter-Geschwindigkeit zu erlaufen. Als Team sollten Sie nachhaltig arbeiten. Nachhaltiges Arbeiten heißt in diesem Fall, die Marathonstrecke in der richtigen und anhaltenden Geschwindigkeit zu laufen. Das kann durchaus bedeuten, kurzfristig auch mal schneller zu laufen; behalten Sie dabei aber immer die Gesamtstrecke im Blick, sonst erreicht das Team nicht sein Ziel.

Ein Team, das nach agilen Prinzipien arbeitet, sollte mit einer regelmäßigen Retrospektive eine *kontinuierliche Verbesserung* anstreben. Dabei bewertet das Team, was seit der letzten Retrospektive richtig gut lief und was in diesem Zeitraum schlecht lief. Die Retrospektive, die der Abschnitt „Lernen lernen mit Retrospektiven“ auf Seite 120 für die Praxis näher erläutert, stellt aus meiner Sicht den wichtigsten Schritt für ein lernendes und agiles Team dar. Stellen Sie sich jede Woche einmal, etwa vor dem Wochenende, den beiden Fragen, was gut lief und was schlecht. Wenn Sie dann jeweils wenigstens einen kleinen Schritt unternehmen, um dem schlechten

KUNDE

Enge Zusammenarbeit

Kontinuierliche und häufige Kommunikation

Feedback

TEAM

Nachhaltiges Arbeiten

Direkte Kommunikation

Crossfunktional

Selbstorganisiert

Laufende Verbesserung

entgegenzuwirken und das Gute zu festigen, haben Sie nach einem Jahr mit circa 50 kleinen Schritten Ihre Abläufe stärker korrigiert, als wenn Sie Ihr Vorgehen nur einmal zum Jahresende im Dezember analysieren.

Das Team sollte *crossfunktional* aufgestellt sein. Alle Fähigkeiten, die man braucht, um die betreffende Aufgabe gemeinsam zu lösen, sollten vertreten sein. Das kann auch bedeuten, dass sich Teammitglieder einzelne Fähigkeiten noch aneignen.

Damit ein Team schnell reagieren kann, sollte es sich selbst organisieren können und ohne Führungskraft auskommen können, indem es die Führungsverantwortung auf die gesamte Gruppe verteilt und nicht auf eine einzelne Person.

## Prozesse sollten einfach bleiben

Halten Sie den Prozess, der von der Produktion zum Ergebnis führt, so *einfach* wie nur möglich. Die agilen Methoden werden Ihnen dabei helfen. Manch eine Firma skizziert die Methode Scrum (siehe Seite 116) auf einem Bierdeckel, um ihre Einfachheit darzustellen und damit zu werben. Es mag unvorhergesehene Zwischenfälle geben, aber es reicht, sich um besondere Vorkommnisse zu kümmern, wenn sie eintreten, und nicht schon vorher in der Theorie.

Je transparenter ein Prozess ist, umso besser können alle Beteiligten damit

## PROZESSE

Ausrichten am fachlichen Nutzen

Transparenz

Einfachheit

Offen für Änderungen

Risikoorientierung

umgehen. Navigationssysteme helfen, den Prozess „Bewegen Sie sich von A nach B“ transparent zu gestalten, sodass Sie im Falle von Umleitungen oder Sperren alternative Lösungen finden können. Wenn alle Beteiligten im Team wissen, wie der Prozess läuft und wo die einzelnen Teilprozesse stehen, können sich alle gegenseitig unterstützen.

Agilität lebt davon, dass sie Änderungen willkommen heißt. Im Englischen gibt es dafür eine Redewendung: „Embrace the change“ bedeutet so viel wie „sich der Veränderung stellen“ oder „die Veränderung begrüßen“. Wenn Sie agile Methoden einsetzen, begreifen Sie den Wandel als Chance und sind *offen für sich ändernde Rahmenbedingungen*. Damit Sie schnell darauf reagieren können, darf sich auch der Prozess, mit dem Sie auf Änderungen reagieren und umplanen, nicht in die Länge ziehen.

Der Kunde ist König und bestimmt die *Ausrichtung am fachlichen Nutzen*. Nicht dem Koch soll das Essen schmecken, sondern dem Gast. Der Abschnitt „Die bekanntesten agilen Methoden“ (Seite 116) wird noch einmal darauf zurückkommen, dass häufige Feedbackschleifen direkt mit dem Kunden oder mit seinem Stellvertreter, dem Product Owner, gewährleisten, dass sich das Team beständig am größtmöglichen Nutzen für den Kunden ausrichtet.

Agieren Sie *risikoorientiert*! Gehen Sie in einem Projekt diejenigen Themen als Erstes an, die das größte Risiko darstellen. Wenn Sie feststellen, dass diese Themen nicht umsetzbar sind und das Projekt blockieren, können Sie frühzeitig reagieren und setzen nicht unnötig viel weitere Energie, Zeit und gegebenenfalls Geld in den Sand.

## ERGEBNIS

Nur Ergebnisse zählen

Konsequent priorisieren

Kleine Schritte in kurzen Zyklen

Häufig liefern

Gut genug

## Was zählt, ist das Ergebnis

*Nur das Ergebnis zählt*, das klingt banal und selbstverständlich, ist es aber in vielen Fällen nicht. Wenn ich diesen Text hier schreibe, gibt es zwei verschiedene Sichtweisen: Meine, wie ich versuche, Wissen zu vermitteln, und Ihre, wie Sie das Geschriebene verstehen. In der agilen Denkweise kommt es nur auf Ihre Sicht an. Wenn Sie den Text nicht verstehen, habe ich etwas falsch gemacht.

Um gemeinsam mit dem Kunden ein gutes Ergebnis zu erzielen, ist es zudem wichtig, dass er *konsequent priorisieren* kann. Ein Projekt mit – nur als Beispiel – 87 Themen der Priorität 1 und weiteren 25 der Priorität 0 ist nicht eindeutig priorisiert. Für eine konstruktive Zusammenarbeit muss der Kunde entscheiden, welches der insgesamt 112 Themen das bedeutsamste ist. Es erhält die Priorität 1. Aus den übrigen 111 Themen wählt er das nächstwichtigste und wiederholt den Prozess so lange, bis alle eine eindeutige Priorität zwischen 1 und 112 besitzen. Die Priorität kann und darf sich gegebenenfalls im Laufe der Zeit ändern. Wenn Sie als Auftraggeber die Punkte strikt nach ihrer derzeitigen Priorität abarbeiten, erledigen Sie trotzdem immer den Teilabschnitt, der für den Kunden zum jeweiligen Zeitpunkt den höchsten Stellenwert hat, und lassen die unwichtigen folgen.

Achten Sie darauf, dass Sie Ihr Ergebnis in vielen *kleinen Schritten* und *häufig ausliefern* respektive präsentieren. So können Sie sich Feedback vom Auftraggeber einholen und wissen, ob Sie auf dem richtigen Weg sind. Denn Sie befinden sich auf einer Lernreise, da geht es noch nicht um Perfektion. Auf dem Weg dorthin sollte es ausreichen, dass das Ergebnis *gut genug* ist.

# Das Cynefin-Modell

Agile Methoden eignen sich nicht uneingeschränkt und gleich gut für jedes Vorhaben. Um herauszufinden, ob man im jeweiligen Kontext mit ihnen sinnvoll arbeiten kann, hat Dave Snowden vor über 20 Jahren das Cynefin (englisch für „Lebensraum“)-Modell entwickelt. Er skizzierte zunächst Probleme unterschiedlichster Art und sammelte mögliche Herangehensweisen, um sie lösen. Als er der Frage nachging, welcher Weg für die unterschiedlichen Herausforderungen jeweils der bestmögliche sei, erkannte er verschiedene Beziehungen zwischen einer Ursache und ihrer Wirkung: Mal ließ sich für eine Ursache die Wirkung absehen, dann wieder wurde erst im Nachhinein aufgrund der Wirkung die Ursache offenbar. Die Beziehung ist nicht immer eindeutig. In dem daraus resultierenden Cynefin-Modell leitete er einen klaren Bereich, einen komplizierten, einen komplexen, einen chaotischen und einen Bereich der Unordnung ab.

## Der klare Bereich (früher offensichtlich)

Im ersten Bereich gibt es eine Beziehung zwischen Ursache und Wirkung, die jede Person nachvollziehen und bei jeder von einer Ursache auf die passende Wirkung schließen kann. Zeitlich richtet sich diese Beziehung von der Ursache hin zur Wirkung in der Zukunft. Ein Beispiel für ein Planen und Handeln im klaren Bereich ist das Kochen nach Rezept.

## KLAR UND OFFENSICHTLICH

### Ursache - Wirkung

- 1.) Kochen nach Rezept
- 2.) Modellbau

## UNORDNUNG

Wenn man eine Herausforderung keinem der vier Bereiche zuordnen kann, bleibt als Umfeld die Unordnung. Hier reagiert jede Person auf eine Weise, die sie am besten beherrscht: Viele suchen nach Handlungsweisen aus dem klaren oder komplizierten Bereich. Menschen mit einem agilen Hintergrund siedeln das Problem gedanklich in den komplexen Kontext um. Häufig landen sie alle im falschen Bereich.

Für einen tieferen Einstieg in das Cynefin-Modell empfiehlt sich das Buch „Cynefin – weaving sense-making into the fabric of our world“ von Dave Snowden & Friends.

## KOMPLEX

### Ursache - Wirkung

- 1.) Familienkonflikte
- 2.) Forschung

## Der komplexe Bereich

Im dritten Bereich kehrt sich die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung um. Sie zeigt zeitlich in die Vergangenheit. Die Herausforderung verstehen die Beteiligten erst im Nachhinein. Wie bei einem Familienstreit. Sie wissen im Voraus, dass es zu Weihnachten wieder Streit gibt. Aber Sie wissen nicht, wer diesmal daran teilnimmt und um welches Thema es gehen wird. Erst hinterher wissen Sie mehr: Onkel Erwin und Tante Martha haben sich um die Familienfinanzen gestritten. Oder denken Sie an Forscher, die ausprobieren und experimentieren, um zu erklären, warum eine Sache sich so verhält, wie sie sich verhält. Sie versuchen, das Experiment in einem sicheren Kontext durchzuführen (mit Abzugshaube, hinter bruchsicherem Glas und gegebenenfalls mit großem Abstand). Zunächst arbeiten die Forscher im Chemielabor mit geringen Substanzmengen. Erst wenn sie den Zusammenhang zwischen Faktoren wie Reihenfolge oder Mischungsverhältnis der Substanzen und dem Ergebnis begriffen haben, können sie größere Mengen nehmen oder den Prozess in der Industrie zum Einsatz bringen.

Der komplexe Bereich ist das typische Einsatzszenario für agile Methoden: Da das Wissen noch nicht existiert, müssen sich alle auf eine Lernreise begeben. Am besten lernen Sie in möglichst vielen Iterationen und mit vielen Feedbackschleifen. Dazu später mehr.

## Der komplizierte Bereich

Die gleiche, in die Zukunft gerichtete Beziehung zwischen Ursache und Wirkung liegt dem komplizierten Bereich zugrunde. Im Unterschied zum klaren Bereich können diese Beziehung aber nur Experten erkennen. Wenn Sie beispielsweise verstehen wollen, warum das Radio lauter wird, wenn Sie am Lautstärkeregler drehen, befragen Sie einen Ingenieur oder Physiker. Denn er kann Ihnen erklären, wie die Transistoren oder digitalen Schaltkreise im Radio den Strom im Lautsprecher verstärken. Klassisches Projektmanagement orientiert sich am Handeln im komplizierten Bereich. Die Experten vermitteln dem Projektleiter ihr Wissen. Gemeinsam entwickeln sie einen validen Projektplan. Das Vorgehen im klaren und im komplizierten Bereich entspricht dem gängigen Handeln, wenn Wissen vorhanden ist, wenn bekannt ist, welches Ziel man erreichen will und wie man es erreichen kann.

## KOMPLIZIERT

### Ursache – Wirkung

- 1.) Bau von Autos
- 2.) Managen von Projekten

## KAOTISCH

### Ursache ??? Wirkung

### Konsequent priorisieren

- 1.) Katastropheneinsätze
- 2.) Krisen

## Der kaotische Bereich

Die falsche Schreibweise erfolgt hier bewusst. Im Englischen hat Dave Snowden das Modell mit vier Begriffen beschrieben, die alle mit einem „c“ beginnen. Ich greife diese Alliteration im Deutschen mit dem „k“ auf.

Im kaotischen Bereich kennt keiner die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung. Zusätzlich gibt es einen hohen zeitlichen Handlungsdruck. Ein gutes Beispiel hierfür gibt die Feuerwehr: Ein Hausbrand stellt sie jedes Mal vor eine neue Situation. Daher bereitet sie sich durch regelmäßiges Training bestmöglich darauf vor, auch mit unbekannten Situationen umgehen zu können. Zusätzlich muss sie so schnell wie möglich handeln.

## Was das Cynefin-Modell für Ihren agilen Alltag bedeutet

Mithilfe des Cynefin-Modells können Sie Ihre Ausgangssituation erkennen und entsprechend handeln. Überprüfen Sie zunächst, ob sich Ihre Herausforderung dem komplexen Bereich zuordnen lässt. Sehen Sie sich die Beziehung zwischen Ursache und Wirkung an. Zeigt die Beziehung in die Vergangenheit oder in die Zukunft: Lässt sich eine bestimmte Wirkung anstreben oder gar bestimmen, oder werden Sie zurückblicken müssen, um aus einer noch unbekannten zukünftigen Situation auf die Ursache rückschließen zu können? Wenn Sie die Beziehung nicht festlegen können, bewerten Sie alternativ den Handlungsdruck, bevor Sie eine neue Situation in Abhängigkeit davon dem kaotischen (Antwort „Ja“) oder komplexen (Antwort „Nein“) Bereich zuordnen. Danach prüfen Sie, ob Experten bei der Problemlösung helfen können. Ist dies nicht der Fall, bleiben Sie im komplexen Bereich. Wenn doch, sollte es gelingen, mit diesen Experten in eine handhabbarere Situation im komplizierten Bereich zu wechseln. Nur wenn Sie keine Experten für die Lösung brauchen, können Sie in den klaren Bereich wechseln und eine einfache Aufgabenliste erstellen.

Wenn Sie Ihre Herausforderung keinem anderen Bereich als der Unordnung zuordnen können, handeln Sie nicht nach Ihrem Bauchgefühl. Gehen Sie auch hier vom schwierigeren Szenario aus, und setzen Sie die Herausforderung gedanklich zuerst in den kaotischen Bereich und prüfen, ob Sie einen hohen Zeit- und Entscheidungsdruck haben. Wenn ja, liegen Sie richtig. Wenn nicht, wird es etwas leichter. Gehen Sie aber immer noch davon aus, dass Sie lernen müssen, und verhalten Sie sich wie im komplexen Bereich, der sich für den Einsatz agiler Methoden eignet.

Herausforderungen im klaren und komplizierten Bereich, in denen Allgemein- oder Spezialistenwissen existiert, lassen sich planen und damit lösen. In diesen Bereichen ist es nicht notwendig, agile Methoden einzusetzen. Anders sieht das im komplexen Bereich aus. In unserer sich schnell verändernden Welt existiert nicht immer alles Wissen, oder Sie haben nicht die notwendigen Experten zur Hand.

Im Anschluss an das nächste Kapitel, das die drei bekanntesten agilen Methoden vorstellt, die derzeit Teams und Unternehmen praktizieren, finden Sie konkrete Lösungsansätze für die Praxis, die sich auch im Kleinen umsetzen lassen. Sie erfahren, wie Sie sich bei einem entsprechenden Problem in Experimenten und Lernschleifen an die Lösung herantasten (siehe Seite 121 „Experimente erfolgreich gestalten“) und warum es zum Lernen dazugehört, immer wieder in die Rückkopplung mit dem Auftraggeber zu gehen (Seite 120 „Lernen lernen mit Retrospektiven“). Was, wenn der Auftraggeber das, was Sie als Lösung planen, nicht akzeptiert? Am Anfang einer Lernreise existiert noch ein größerer Lösungsraum, und er engt sich im Laufe der Zeit immer weiter ein, bis aus dem Lösungsraum eine Lösung entsteht. Retrospektiven gehören zum Lernen unbedingt dazu. Und mithilfe von Kanban (Seite 118) und den Liberating Structures (Seiten 121) nutzen Sie die „Schwarmintelligenz“ Ihres Teams, um Ihre Prozesse zu optimieren.

# Die bekanntesten agilen Methoden

Es gibt über 40 agile Methoden und Frameworks – da fällt es fast schwer, den Überblick zu behalten. In den mehr als 20 Jahren, die seit der Definition des agilen Manifests vergangen sind, kristallisierten sich drei Methoden ganz besonders heraus: Scrum, Kanban und Design Thinking.

## Scrum

Mit Scrum können Sie Produkte entwickeln oder Projekte durchführen. Der Name Scrum kommt aus dem Rugbysport und heißt übersetzt so viel wie „Gedränge“. Die Spieler beider Mannschaften stehen sich gegenüber und verkeilen sich. Ihr Ziel ist es dann, durch Flexibilität, Dynamik und Taktik in den Ballbesitz zu kommen. Wenn Sie Scrum für Ihr Vorhaben einsetzen wollen, besteht Ihr Team idealerweise aus sieben +/- zwei Personen, und es gibt drei unterschiedliche Rollen in diesem Team. Die Rollen beschreiben, wer was verantwortet: Der Product Owner, auch PO genannt, verantwortet das Produkt mit seinen Inhalten. Er kennt das Ziel der Reise am besten, hat ein Bild vom Endergebnis und weiß, welche Funktionen das Produkt haben soll. Er sollte eng mit dem Endkunden zusammenarbeiten und sich als sein Stellvertreter verstehen.

Als zweites gibt es das Team, das sich um das Realisieren kümmert. Während der PO das WAS verantwortet, also was alles das Endprodukt beinhaltet, verantwortet das Realisierungsteam das WIE. Es entscheidet, welcher Weg zum Endprodukt führt und welche Werkzeuge und Techniken zum Einsatz kommen. Der Scrum Master (SM) verantwortet den Prozess. Er sorgt für das Einhalten der Spielregeln und die Moderation der Meetings. Alle drei Rollen sollten zu unterschiedlichen Personen gehören. Wenn die Rollen verschmelzen, führt das oft zu Problemen, daher sollte jedes Mitglied des Scrum-Teams nur in einer Rolle handeln. Alle drei Rollen agieren nach den eingangs vorgestellten agilen Werten und Prinzipien. Der Product Owner verantwortet die Gruppe „Kunde“, das Realisierungsteam die Gruppe „Team“ und der Scrum Master die Gruppe „Prozess“. Alle drei Rollen verantworten zu gleichen Teilen die Gruppe „Ergebnis“.

Der Scrum-Prozess besteht aus einer immer wiederkehrenden Abfolge von Schritten, der Iteration oder dem Sprint. Da der Begriff Sprint eine hohe Schnelligkeit impliziert, die im Widerspruch zum Wert der Nachhaltigkeit steht, passt die Iteration besser. Das Team legt am Anfang die Dauer der Iteration fest, und diese sollte danach als konstante Größe gelten. Im Laufe der Zeit hat sich eine Dauer von zwei Wochen als eine gute Größe erwiesen. In zwei Wochen hat das Team genug Zeit, um einzelne Teilbereiche fertig umzusetzen, und kann schnell genug reagieren, wenn sich Prioritäten verändern.

Am Anfang der zwei Wochen steht das Planen. In einem zwei- bis vierstündigen Meeting stimmen PO und Realisierungsteam ein Ziel ab, das sich danach richtet, was das Team in den zwei Wochen produzieren kann. Für das Meeting bereitet der PO die Liste mit seinen Themen vor und priorisiert sie konsequent, sodass keine zwei Themen die gleiche Priorität haben. Der PO hat die Freiheit, diese Regeln, nach denen er die Liste priorisiert, selbst zu bestimmen. Dabei sollte im Fokus stehen, dass das Team die Themen mit dem größten Nutzen für den Kunden als erste umsetzt.

Der Scrum Master moderiert den Planning-Workshop und sorgt dafür, dass am Ende der zwei Stunden feststeht, welche Ergebnisse das Realisierungsteam in den kommenden zwei Wochen er-

Scrum eignet sich gut, um Produkte zu entwickeln. Einige sehen in Scrum sogar die vielversprechendste Methode, um Projekte auf agile Weise zum Erfolg zu führen. Demgegenüber eignet sich Kanban besonders gut dazu, Workflows und Arbeitsprozesse zu optimieren, während Design Thinking kreative Prozesse und Innovationen vorantreibt.

reichen soll. Team und PO halten das Ergebnis im sogenannten Iteration Backlog fest, einer Liste der umzusetzenden Themen. Bei aller Flexibilität der agilen Methoden schiebt Scrum ab diesem Zeitpunkt dem nachträglichen Ändern oder Ergänzen des Iteration Backlog einen Riegel vor. Für die kommenden zwei Wochen gibt es kein Hinzufügen oder Verändern dieser Liste. Damit erhält das Team einen geschützten Rahmen für seine Arbeit. Ändert sich die Priorität währenddessen, kommt das erst nach den zwei Wochen zum Tragen.

Regelmäßige Treffen bleiben auch während dieser zwei Wochen an der Tagesordnung: Im sogenannten Daily Scrum, oder kurz Daily, trifft sich das Team täglich für maximal eine Viertelstunde und ermittelt den Status quo. Jedes Teammitglied informiert die anderen über seine Tätigkeiten seit dem letzten Daily und die anstehenden bis zum nächsten sowie gegebenenfalls über Probleme und wo es Hilfe benötigt. Wichtig für alle Beteiligten: Das Daily dient der Information und nicht der Diskussion! Der Scrum Master achtet darauf, dass sich alle daran halten. Der Product Owner darf am Daily teilnehmen, um zu sehen, wo das Team steht und wo er gegebenenfalls unterstützen kann, hält sich ansonsten aber heraus, denn das Daily „gehört“ dem Realisierungsteam.

Den gesamten Prozess unterstützt das Iteration Board visuell und haptisch. Der PO schreibt zusammen mit dem Team die Themen einzeln auf Moderationskarten und hängt sie am Iteration Board auf. In der linken Zu-tun-Spalte stehen alle Themen für die kommenden zwei Wochen, absteigend sortiert nach ihrer Priorität. Sobald die Teammitglieder damit beginnen, ein Thema umzusetzen, ziehen sie die zugehörige Karte in die mittlere In-Arbeit-Spalte. Abgeschlossene Themen, respektive die entsprechenden Karten, rutschen in die rechte Fertig-Spalte. So sehen alle Beteiligten zu jedem Zeitpunkt, wo das Gesamtteam steht. Bis zum Ende der zwei Wochen sollten alle Karten in der rechten Spalte landen.

Nach diesen zwei Wochen treffen sich der PO und das Realisierungsteam wieder für ein Review der Ergebnisse. In der Reihenfolge ihrer Priorität geht der PO die einzelnen Themen durch und lässt sich von dem jeweils verantwortlichen Teammitglied das Endergebnis erläutern. Bei jedem Thema wird seine Reaktion sinngemäß einer der drei folgenden gleichkommen:

1. „Ich bin damit zufrieden, wie du das Thema in meinem Sinne richtig umgesetzt hast.“
2. „Ich bin damit zufrieden, wie du das Thema größtenteils richtig umgesetzt hast. Aber es gibt aus meiner Sicht noch ein paar Punkte oder gar Fehler, da müssen wir gemeinsam noch einmal dran arbeiten.“
3. „Ich bin mit dem Ergebnis nicht zufrieden, das müssen wir noch einmal neu machen.“

Was kann also im besten Falle passieren? Das Team hat alle Themen wie gewünscht umgesetzt, und der PO ist glücklich. Im schlimmsten Fall hat das Team aus Sicht des PO zwei Wochen

vergeblich gearbeitet. Aber er bekommt die Möglichkeit für ein frühes Feedback und kann so dafür sorgen, dass die Arbeit danach besser weitergehen kann. In großen Projekten findet diese Feedback-Phase oft immer noch zu einem deutlich späteren Zeitpunkt statt und führt meistens dazu, dass keine Reaktion mehr erfolgen kann.

Nach dem Review, der nicht länger als zwei Stunden dauern sollte, nimmt sich das Team noch Zeit für das laufende Verbessern, ein wichtiger Aspekt beim agilen Arbeiten. Hierfür betrachtet es in einer Retrospektive die zwei zurückliegenden Wochen und prüft, ob es den Prozess, die Kommunikation oder weitere Faktoren verbessern kann. Gleichzeitig stellt das Team heraus, was gut gelaufen ist, und versucht, diese Schritte zu festigen. Dann startet das Planning für die neue Iteration.

Es ergibt Sinn, diese drei Meetings – Review, Retrospektive und Planning – an einem Tag zu bündeln. Morgens finden dann als Erstes der Review und die Retro statt und am Nachmittag das Planning

für die kommende Iteration. Alternativ finden der Review und die Retro am Nachmittag eines Tages statt; am Abend feiert man die Ergebnisse und plant am Folgetag morgens die kommende Iteration.

Wenn Sie sich nach einem Jahr oder 25 Iterationen das Produkt anschauen, hat das Realisierungsteam zu jedem Zeitpunkt das gefertigt oder entwickelt, was für den Product Owner und den Kunden am wichtigsten war. Natürlich kann es auch mal eine kurze Phase der Irritation geben, etwa weil Missverständnisse dazu führten, dass das Team nicht erzielte, was der Product Owner wollte. Eine solche Phase offenbart sich dem PO dann aber spätestens nach zwei Wochen, und er kann das Missverständnis gemeinsam mit dem Team klären. Erinnern Sie sich an das Cynefin-Modell: Dort befindet sich das Scrum-Team mit seiner Aufgabe im komplexen Bereich und nicht im klaren oder komplizierten Bereich. Lernen gehört dazu, und durch die regelmäßige Retrospektive können alle Beteiligten bestimmte Fehler für die Zukunft ausschließen.



## Design Thinking

Beim Design Thinking geht es vorrangig um Innovationen. Wie kann Neues, können Dinge entstehen, die es so bislang nicht gibt. Für das Design Thinking kommen die Mitglieder möglichst aus verschiedenen Bereichen zusammen, etwa aus der BWL, Informatik, Psychologie, Medien- und Ingenieurwissenschaften oder Philosophie, um unterschiedlichste Erfahrungen und Lösungskompetenzen zu bündeln. Das Team, auch hier hat sich eine Gruppengröße von sieben +/- zwei bewährt, durchläuft dann den Design-Thinking-Prozess, der aus mehreren Schritten besteht.

### 1. Verstehen

Alle Teammitglieder eignen sich das Wissen der Experten an und versuchen gemeinsam, die Problemstellung zu verstehen.

### 2. Beobachten

Das Beobachten und Befragen der Ziel-

gruppe soll dazu beitragen, das Problem und die bisherigen Lösungen tiefer zu verstehen.

### 3. Standpunkt entwickeln

Aus den gewonnenen Einsichten entwickelt das Team einen gemeinsamen Standpunkt.

### 4. Ideen bilden

Als Ziel dieser Phase sind möglichst viele Ideen für die Lösung zu entwickeln.

### 5. Prototyp bauen

Aus den entstandenen Ideen wählt das Team eine oder wenige Lösungen aus und erstellt dazu (jeweils) einen Prototyp.

### 6. Testen

Den Prototyp präsentiert das Team der Zielgruppe und ermittelt durch neue Umfragen und Tests, wie gut sich der Prototyp dazu eignet, das Problem zu lösen.

Jeder Prozessschritt kann Erkenntnisse hervorbringen, die dazu führen, dass man einen Schritt zurückgeht oder sogar mehrere am Stück. Beim Testen der Prototypen kann sich unter Umständen zeigen, dass man das Problem noch nicht vollständig durchdrungen hat.

Wenn der Test erfolgreich war, bietet es sich an, dass ein Scrum-Team aus dem Prototyp ein neues Produkt entwickelt. Die Schritte 1 bis 4 aus dem Design-Thinking-Prozess füllen dann das Backlog für eine oder mehrere Iterationen in Scrum. Deren Ergebnis fließt am Ende wiederum in den Prozessschritt 5 „Prototyp bauen“ des Design Thinking, dem in Schritt 6 das Testen des auf diese Weise entstandenen Prototyps folgt.

## Kanban

Bei Kanban geht es stärker um das Optimieren Ihres Arbeitsprozesses. Das Wort Kanban kommt aus der japanischen Sprache und bedeutet so viel wie Karte oder Beleg. Auch im Kanban gibt es die Retrospektive, und sie kann genauso ablaufen wie bei Scrum. Im Unterschied zu Scrum findet sie meistens seltener statt, vielleicht nur alle sechs bis acht Wochen.

Der Iteration Backlog von Scrum repräsentiert ein einfaches Kanban-Board: Es gibt einen Arbeitsvorrat in der Spalte „Zu tun“ und ein oder mehrere Themen, deren Karten in der Spalte „In Arbeit“ hängen, um die sich jeweils ein Teammitglied kümmert. Anschließend verschwinden die Karten nicht, sondern sie hängen in der Spalte „Fertig“. Eine verbreitete Aufgabenverwaltung ist Trello des Anbieters Atlassian. Sie können ein Kanban-Board aber auch „manuell“ mit Papier und Klebezetteln führen.

Im Beruf wie im Privaten können Sie Kanban sehr gut für sich selbst oder für ein kleines Team nutzen, etwa eine vierköpfige Familie, die sich gemeinsam um den Haushalt kümmern will: Mit Kanban lässt sich die Arbeit gerecht auf alle Familienmitglieder verteilen.

In einem ersten Schritt sammeln alle die Aufgaben. Auf diese Weise entsteht der Arbeitsvorrat, das Backlog, das etwa wie

folgt aussehen könnte: Flur saugen, Wohnzimmer saugen, Flur wischen, Wochenend-einkauf, Küche putzen, Geschirrspüler ein- und ausräumen (täglich), Badezimmer putzen, Wäsche waschen, Wäsche trocknen und Wäsche zusammenlegen.

Zu Beginn der Woche finden sich alle Tätigkeiten in der ersten Spalte Backlog. Für den nächsten Schritt unterteilt die Familie das Board in vier Zeilen, eine für jedes Familienmitglied. Anschließend überlegt sich jeder, worum er sich kümmert, und zieht die entsprechenden Karten in seine Zeile der „Zu tun“-Spalte. Wer sich im Laufe der Woche um seine Aufgabe kümmert, zieht die entsprechende Karte in die Spalte „In Arbeit“, wenn er die Arbeit beendet hat, weiter in die Spalte „Fertig“. Idealerweise hängen am Ende der Woche alle Punkte dort.

Da es manchmal auch Probleme geben kann, vereinbaren alle vier, dass sie sich am Mittwoch und am Freitag treffen, um über den aktuellen Zustand des Bretts zu sprechen und für gegebenenfalls auftretende Probleme gemeinsam nach neuen Wegen zu suchen. So kann der Vater beispielsweise eines Mittwochs melden, dass er noch einen Vortrag vorbereiten muss, sich vor diesem Hintergrund mit seinen Aufgaben übernommen hat und Familienmitglieder um Hilfe bitten. Vielleicht springt die Tochter ein, weil sie in der folgenden Woche viel zu tun haben

wird und dann der Vater ihr Defizit ausgleichen kann.

Am Montag hängt die Familie alle Karten in die Backlog-Spalte zurück, und der Prozess beginnt von vorn. Neue Tätigkeiten oder Tätigkeiten wie Keller aufräumen, die sich nicht wöchentlich wiederholen, sondern nur ein- oder zweimal im Jahr, bekommen ebenfalls eine Karte, und keiner vergisst sie. Der ideale Zeitpunkt, um dies zu besprechen, ist der Wochenstart am Montag.

Doch Kanban bedeutet mehr als das Verschieben von Moderationskarten von links nach rechts auf dem Board. Vordergründig geht es bei Kanban um die Prinzipien und Praktiken, die helfen sollen, Arbeitsprozesse besser zu organisieren. Bei den Kanban-Prinzipien handelt es sich um Leitplanken, an denen man sich orientieren sollte, wenn man seinen Arbeitsprozess optimiert. Die Kanban-Praktiken helfen, dies praktisch umzusetzen.

### Die Kanban-Prinzipien

- Beginne mit dem, was du gerade tust (verstände aktuelle Prozesse und respektiere vorhandene Rollen und Verantwortlichkeiten). Am Anfang entsteht kein schöner neuer Idealprozess – der Prozess auf dem Kanban-Board ergibt sich aus dem, was alle kennen und schon leben.



- Vereinbare, dass evolutionäre Veränderung verfolgt wird.

Evolutionäres Verändern wächst aus vielen kleinen Veränderungsschritten. Alle Team- oder Familienmitglieder haben das gleiche Verständnis darüber, dass sich der Prozess im Laufe der Zeit verändert und sie ihn anpassen wollen, wenn nötig. Nimmt die Familien beispielsweise einen Hund auf, ergänzen sie Gassi-geh-Termine auf dem Board und vereinbaren, dass sie gegenüber den Haushaltstätigkeiten als gleichwertig gelten. Gleichzeitig streben alle danach, den Prozess zu verbessern, damit der Haushalt für die Familie da ist und nicht umgekehrt.

- Fördere Führung auf allen Ebenen der Organisation.

Alle haben die gleichen Rechte. Jedes Mitglied kann mal vorangehen oder sich auch mal zurückfallen lassen.

- Verstehe und fokussiere die Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden.

**Entzerrung der Kunden**  
Wenn es um einen selbst oder die Familie geht, gibt es keinen Kunden im herkömmlichen Sinn. Dann ist man selbst oder die Familie der Ideenstifter und Auftraggeber, dessen Bedürfnisse man verinnerlichen muss.

- *Manage die Arbeit, lass die Menschen sich selbst organisieren.*

Jeder kann sich die Tätigkeiten zuordnen, die er mag. Für unliebsame Aufgaben suchen alle nach einem tragfähigen Ergebnis, an dem sich alle beteiligen, zum Beispiel, indem sie sich wöchentlich abwechseln.

- Entwickle Regeln für eine Verbesserung der Ergebnisse.

Empfehlenswert ist die Retrospektive in festen Rhythmen, doch möglicherweise gibt es weitere spontane Möglichkeiten, um die Ergebnisse laufend zu verbessern.

## Die Kanban-Praktiken

- Visualisiere den Prozess

Im einfachsten Fall, den auch die Familie im Beispiel praktiziert, visualisiert das Kanban-Board mit den vier Spalten und je einer Zeile für jedes Mitglied den Prozess.

- Limitiere die parallele Arbeit

Mit wenigen Ausnahmen wie dem Wäschewaschen kann jeder zu einem bestimmten Zeitpunkt nur eine Aufgabe erledigen. Dementsprechend sollten in der Spalte „In Arbeit“ die einzelnen Zeilen für jedes Mitglied nur jeweils eine Karte

auf-  
weisen

Wenn sich jemand übernimmt, sehen es die anderen anhand der zusätzlichen Karte(n) und können eingreifen oder Hilfe anbieten.

- #### *• Manage den Arbeitsfluss*

Viele Unternehmen legen Wert darauf, dass ihre Mitarbeiter jederzeit voll ausgelastet sind. Wenn sich die Arbeit dann aber bei einem oder mehreren Mitarbeitern staut, führt das in der Praxis oft zu längeren Bearbeitungszeiten für die Aufträge. Aus Kundensicht hat eine schnelle Bearbeitungszeit einen hohen Wert. Er möchte nicht ewig auf das Bestellte warten, und ihm ist es auch egal, wie hoch der Stapel an unerledigten Dingen auf den einzelnen Schreibtischen ist, die sein Auftrag passiert. Es kommt allein auf die Geschwindigkeit an. Wenn man den „Arbeitsfluss managt“ und dahingehend ändert, dass jeder einzelne Mitarbeiter schneller auf die Aufträge der Kunden reagieren kann, gehen damit gegebenenfalls Leerlaufzeiten einher; aus Kundensicht erledigen sich die Aufträge aber schneller. Diese Praktik erfordert einen eindeutigen Wechsel der Sichtweise, auf den sich Unternehmen einlassen sollten.

- **Mache Prozessregeln explizit**

son-  
dern im  
Wechsel auf alle,  
visualisiert die Familie  
durch einen gesonderten Bereich auf dem  
Board. So kann eine Minitabelle mit zwei  
Spalten und vier Zeilen zu jedem Familien-  
mitglied die Woche ausweisen, in der er  
oder sie das letzte Mal das Bad geputzt  
hat. So entgeht nicht, wenn sich jemand  
drückt.

- **Implementiere Rückkopplungsschleifen**  
Das System der Familie im Beispiel enthält zwei Feedbackschleifen. Zum einen treffen sich alle zusätzlich am Mittwoch und Freitag im „Daily“, um über den aktuellen Status zu sprechen und sich zu unterstützen. Zum anderen gibt es die Retrospektive, um den Prozess zu verbessern.
  - **Verbessere gemeinsam, entwickle experimentell weiter**

Auch diese Praxis beschreibt das Beispiel sehr gut: Alle gehen den Weg mit, den sie für die Pflichten gegenüber dem neuen Familienmitglied Hund eingeschlagen haben. Wenn es auf diese Weise nicht funktioniert, versuchen alle, neue Wege auszuprobieren.

Sie können Kanban mit seinen Prinzipien und Praktiken auf jeden Prozess anwenden und vor allem auch dann sehr gut einsetzen, wenn Sie behutsam Änderungen finden und einführen wollen oder müssen. Eine wichtige Rolle spielt dabei das Be-kenntnis, den Prozess aktiv optimieren zu wollen

# Leicht übertragbare Beispiele aus der Praxis



## Lernen lernen mit Retrospektiven

Hinterher ist man immer schlauer. Nutzen Sie diese Erkenntnis, um daraus für künftige Projekte zu lernen. Die Retrospektive ist übrigens nicht nur für Kanban und Scrum (siehe Seiten 118 und 116) ein wichtiger Baustein, sondern kommt als sogenannter Lessons-Learned-Workshop auch in klassischen Projekten zum Tragen. Beide folgen dem gleichen Prinzip. Der wesentliche Unterschied liegt in der Frequenz, ob Sie die Stärken und Schwächen im Ablauf nur einmal zum Projekt- oder Jahresende analysieren oder regelmäßig im Abstand von wenigen Wochen.

Betrachten Sie also den zurückliegenden Zeitraum und schreiben auf, was gut lief und wo es Probleme und Rückschläge gab. Legen Sie ein DIN-A4-Blatt quer und unterteilen es mit einem mittigen Strich in eine linke und eine rechte Hälfte. Wählen Sie für die linke Hälfte als Überschrift drei Pluszeichen und für die rechte Hälfte drei Delta-Zeichen. Vermeiden Sie Minuszeichen, um die Inhalte in dieser Spalte nicht von vornherein als negativ zu bewerten. Geben Sie sich anschließend fünf bis zehn Minuten Zeit, um

alles aufzuschreiben, was Ihnen für die jeweilige Spalte einfällt. Gruppieren Sie danach die Themen, wo es möglich ist, und wählen im dritten Schritt aus jeder Spalte das jeweils wichtigste Thema aus, um es sich näher anzusehen: Was genau ist gut gelungen, welchen Anteil haben Sie daran, war es Zufall, Glück oder doch Ihr Können? Auf die gleiche Weise verfahren Sie mit dem Problem. Was genau ist schlecht gelaufen, lag es in Ihrer Hand, war es Pech? Aus dieser Analyse entwickeln Sie für jede Spalte kleine Maßnahmen, mit denen Sie das, was gut war, stärken, und das, was nicht optimal lief, zukünftig verhindern. Versuchen Sie, diese Maßnahmen in der Folgewoche einzuplanen und umzusetzen. Dafür ist es wichtig, kleine und gangbare Schritte zu formulieren und nicht zu große Maßnahmen, die zwar ideal wären, aber kaum umsetzbar. Viele kleine Schritte bewirken in der Summe oft mehr als ein großer Schritt, zumal der meistens scheitert.

Nun wäre es ein Fehler, die Retrospektive (im Team als Workshop) nur einmal am Ende eines Vorhabens durchzuführen, wenn man

nichts mehr daran ändern kann. Was leider oft passiert, denn der Projektplan war ja gut, und große Anpassungen schienen nicht erforderlich. Aber kaum ein Plan übersteht den Kontakt mit dem Feind, der Realität. Bei lang laufenden Projekten hat es sich bewährt, sie in Jahresscheiben aufzuteilen und am Ende jedes Jahres einen neuen Lessons-Learned-Workshop zu machen. Aus dem Cynefin-Modell ging hervor, dass agile Themen im komplexen Quadranten liegen und man dort schnell lernen muss. Das spricht dafür, eine Lessons Learned in noch schnelleren Zyklen zu wiederholen als einmal am Ende einer Jahresscheibe oder gar nur einmal am Ende des Projekts. Stattdessen könnten die Abstände zwischen wöchentlich bis zu einmal im Quartal liegen. Retrospektiven empfehlen sich für große wie für kleine Vorhaben. Je nachdem, wie dringend ein Thema ist, sollten sie auch bei kleineren Vorhaben häufiger stattfinden, etwa einmal pro Woche über circa eine halbe Stunde bis maximal eine Stunde.



Bild: Alexander - stock.adobe.com



## → Experimente erfolgreich gestalten

Wenn Sie in einem Bereich, in dem Sie sich nicht auskennen, etwas Neues aufbauen wollen, sollten Sie dort kleine Experimente durchführen. Die wichtigste Grundlage zum Experimentieren ist Mut – denn Experimente haben die Eigenheit, dass sie fehlschlagen können. Und Sie müssen diesen Fehlschlag aushalten können. Wenn ein Experiment misslingt, lernen Sie, wie es nicht geht. Gelingt es, lernen Sie, wie es geht. Sie gewinnen in jedem Fall Erfahrung! Haben Sie also Mut zum Experimentieren! Sie müssen Ihr Experiment allerdings planen und aktiv gestalten. Überlegen Sie vorher, was Sie beobachten wollen und welchen Ausgang Sie erwarten. Treffen Sie Annahmen über das, was passieren kann. Woran Sie merken können, dass das Experiment Erfolg hat, und

woran, dass es fehlschlägt. Führen Sie dann das Experiment aus und beobachten den Verlauf und den Ausgang.

Wenn Sie innovativ sein und neue Wege gehen wollen, lohnt es sich, Zeit und Geld und Energie für so ein Experiment zu investieren. Einige große Firmen räumen ihren Mitarbeitern ein, 20 % ihrer Arbeitszeit in neue Ideen und Experimente zu investieren. Die Mitarbeiterinnen gehen also „nur“ in 80 % der Arbeitszeit ihrer eigentlichen Tätigkeit nach und widmen die übrigen 20 % Experimenten und Innovationen. Erreichen die Experimente einen präsentierbaren Stand, stellen die Mitarbeiter sie dem Unternehmen vor, das entscheidet, für welche Experimente es gegebenenfalls noch mehr Geld in die Hand nimmt, je nach Marktchan-

ce. Vielleicht könnte das auch eine Möglichkeit für Ihr Business sein, sich Zeit für Innovation durch Experimente zu nehmen.

Was passiert, wenn es schiefgeht? Der Abgleich mit dem Cynefin-Modell auf Seite 114 verrät Ihnen, dass Sie sich im komplexen Bereich befinden, bei dem das Thema Lernen einen Schwerpunkt bildet. Wer lernt, macht auch Fehler, in diesem Bereich gehören Fehler einfach dazu. Der große Erfinder Edison hat mehrere Tausend Experimente durchgeführt, bevor er die Glühbirne erfunden hat. Er hatte Durchhaltevermögen! Und es gibt auch heute noch Unternehmen, die sich so ein Durchhaltevermögen für Innovationen mit einer anderen und angepassten Fehlerkultur erlauben, einer Kultur, die im Lernbereich Fehler zulässt.

## → Meetings und Workshops interaktiver gestalten mit den Liberating Structures

Workshops können mitunter sehr langweilig sein. Einer spricht, die anderen hören zu. Kein Spaß und manchmal auch ohne Zielorientierung. Wenn Sie das aus Ihrer Berufspraxis kennen und bejahren, dann kennen Sie den Methodenbaukasten der Liberating Structures (kurz LS) noch nicht. Mit LS beziehen Sie alle Teilnehmer mit in den Prozess ein. Sie arbeiten gut, interaktiv und mit Freude zusammen.

Bei den Liberating Structures handelt es sich um einen mächtigen Methodenbaukasten mit 33 Strukturen oder Methoden, die Sie benutzen können, um beispielsweise mit drei Personen, dreißig oder auch 300 Personen – manche sprechen sogar von 3000 – zielorientiert zusammenzuarbeiten.

Die einzelnen Methoden können Sie legoartig zusammenbauen, um interaktiv und gemeinsam mit allen Beteiligten großartige Ergebnisse zu erzielen.

Für das Vorhaben, einen Workshop konstruktiv zu gestalten, bieten sich die folgenden drei Strukturen an: „1-2-4-Alle“, „15 %-Lösung“ und „TRIZ“. Jede Methode liefert ihre eigenen und eigenständigen Ergebnisse. Im Folgenden lernen Sie sie kennen und sehen am Ende, wie sich die Methoden zusätzlich bausteinartig miteinander in Beziehung und zu einer Kette zusammensetzen lassen und so ein besseres Ergebnis erzielen. Weitere Methoden der Liberating Structures finden Sie übrigens über den Link im Webcode am Ende des Artikels.

### 1-2-4-Alle

Die einfachste der 33 Strukturen zielt darauf ab, die gesamte Gruppe einzubeziehen, um Fragen, Ideen oder Vorschläge zu erarbeiten. Stellen Sie sich vor, in Ihrem regelmäßigen Gruppenmeeting hat sich der Alltag eingeschlichen. Es gibt eine bestimmte Struktur, aber im Prinzip redet die Führungskraft, und alle hören zu. Die Elfrigen stellen ein paar Fragen, andere sind schlicht durch die vermeintliche Zeitverschwendug genervt. Was lässt sich ändern?

Mit einem Brainstorming erreichen Sie meistens, dass die, die immer als Erste reden, ihre Meinung vertreten, aber nicht alle zu Wort kommen. Mit der Methode 1-2-4-Alle

stellen Sie die Frage erst einmal in den Raum und fordern jede Person in der Gruppe dazu auf, eine Minute lang allein über die Frage nachzudenken und nach einer eigenen Lösung zu suchen. Im zweiten Schritt finden sich Paare zusammen, um in etwa zwei Minuten ihre Antworten auszutauschen und beide weiterzuentwickeln. Im dritten Schritt verfeinern jeweils zwei Paare in Vierergruppen alle vier Ideen. Dabei stellen Sie Gemeinsamkeiten heraus und Unterschiede dar. Dieser dritte Schritt dauert vier Minuten. Im letzten Schritt stellen alle Gruppen die Idee, die sie jeweils am besten finden, der Gesamtgruppe vor. Wie stellt sich nun der Unterschied zum Brainstorming dar? Dadurch, dass jedes Gruppenmitglied seine eigene Idee entwickeln kann und erst danach ein Austausch stattfindet, erhält jede Person die gleiche Möglichkeit, sich einzubringen. So kommen auch die „Leisen“ zu Wort und nicht nur die Lauten.

Jede Person hat den Freiraum oder die Freiheit, sich einzubringen, und gleichzeitig existiert eine Struktur, an der sich alle orientieren. Dieser scheinbare Widerspruch trifft für alle Strukturen des Baukastens zu und hat den Liberating Structures ihren Namen gegeben.

### 15-%-Lösung

Mit dieser Methode finden Sie Lösungen, die Sie schnell und ohne weitere Ressourcen umsetzen können. Es geht also um das Ge genteil von „Wenn ich einmal reich wäre, was könnte ich dann alles erreichen“. Schnell heißt in diesem Fall, dass Sie es schaffen, die Lösung in Ihrem Arbeitsalltag innerhalb von drei Tagen umzusetzen. Während ein großer Schritt vielleicht perfekt wäre, Sie aber ins Straucheln bringen könnte, weil er einfach zu groß ist, geht es hier um einen kleinen Schritt, mit dem Sie sich in Bewegung setzen, ohne das Gleichgewicht zu verlieren. Die 15%-Lösung gibt es in einer schnellen und einer normalen Variante.

Die schnelle Variante der 15%-Lösung macht sich die 1-2-4-Alle-Methode zunutze. Stellen Sie die Frage „Was sind deine 15%? Was ist dein erster kleiner Schritt, mit dem du starten kannst?“ Eine Minute lang jeder für sich, dann zwei Minuten im paar weisen Austausch, in dem man sich gegenseitig die Frage und die mögliche Lösung vorstellt. In einer Gruppe, in der untereinander ein großes Vertrauen herrscht, können Sie noch den Schritt in Vierergruppen anschließen. Wenn das nicht der Fall sein

sollte, dann reicht der Schritt bis zu den Paaren. Für das gewählte Beispiel, das Verbessern von Workshops, nutzen Sie die schnelle Variante der 15%-Lösung, um zuerst allein und dann in kleinen Gruppen zu erörtern, was jeder Einzelne dazu beitragen kann, um das Gruppenmeeting positiv zu verändern.

Als Alternative zur schnellen Variante lassen Sie im ersten Schritt jeden Teilnehmer in einem Zeitfenster von fünf Minuten eine Liste mit möglichen 15%-Lösungen aufschreiben. Im zweiten Schritt stellt in Kleingruppen von zwei bis vier Personen jede von ihnen ihre Ideen vor. Die anderen Mitglieder der Kleingruppe beraten, können Fragen stellen oder Ratschläge anbieten. Diese Phase kann pro Person der Kleingruppe acht bis zehn Minuten dauern.

### TRIZ

Manchmal ist es einfacher, zu kritisieren, als konstruktiv nach vorn zu denken. Die Methode TRIZ nutzt diesen Effekt, um diese destruktiven Verhaltensweisen zu beenden. Auch diese Methode können Sie mitnehmen, um Ihr Gruppenmeeting zu verbessern. In einem ersten Schritt dürfen alle etwa fünf Minuten lang das ihrer Meinung nach schlechteste Gruppenmeeting aller Zeiten beschreiben. Damit sind dann alle im Bild. In einer zweiten Phase erarbeiten Sie mit Hilfe von „1-2-4-Alle“ eine erste Liste mit Aktivitäten oder Verhaltensweisen, um dieses negative Ziel zu erreichen. Das mag verwirren. Aber die Methode setzt einen kreativen Prozess in Gang, denn warum etwas nicht funktioniert, wissen alle eigentlich immer. Diese Destruktivität ist hier gefordert – und macht in der Regel allen Spaß. In der dritten Phase decken Sie mit 1-2-4-Alle in einer zweiten Liste auf, welche Punkte der ersten Liste die Gruppe selbst praktiziert. Steht auf der ersten Liste etwa Unpünktlichkeit, könnte das auf die Erkenntnis hinauslaufen, dass einige Gruppenmitglieder fast immer pünktlich erscheinen und andere regelmäßig zu spät kommen. Es geht aber nicht um eine Schuldzuweisung, sondern erst einmal nur

um das Entdecken solcher Einflussfaktoren. In der vierten Phase erstellen Sie mit „1-2-4-Alle“ eine letzte Liste mit Aktivitäten, die sich die Gruppe vornehmen kann, um die als real erkannten Defizite der zweiten Liste zu stoppen. Zum Beispiel, dass sich fünf Minuten vor Beginn alle gegenseitig erinnern, dass das Gruppenmeeting gleich startet.

### Bausteine und Ketten

Die Genialität der Liberating Structures liegt in ihrer Skalierbarkeit hinsichtlich Gruppengröße und Methodik. Unabhängig von der Größe der Gruppe nehmen alle am Prozess teil. Und Sie können die einzelnen Methoden wie Legosteine miteinander verbinden. Die verschiedenen Sichten auf eine Herausforderung fördern gute gemeinsame Lösungen zutage.

Um im Beispiel zu bleiben, Gruppenmeetings konstruktiver gestalten zu wollen, beginnen Sie mit dem ersten Baustein 1-2-4-Alle und stellen die offene Frage: „Was wollt ihr ändern?“ Als Ergebnis kommt eine Liste mit positiven Änderungsvorschlägen heraus. Dann gibt der TRIZ-Baustein Missstände zu erkennen mit konkreten Handlungen, wie die Gruppe negative Aktivitäten stoppen kann. Im dritten Schritt bringen Sie mit der 15%-Lösung in der schnellen Variante jedes Gruppenmitglied dazu, zu überlegen, welchen kleinen Schritt es selbst gestalten kann, wobei die Ergebnisse der vorherigen Schritte in seine Überlegungen mit einfließen können. So binden Sie jede Person mit ein, und jeder trägt zum Ergebnis bei. Wenn Sie den Prozess noch etwas weiter erforschen wollen, können Sie in einem Voting aus allen Lösungen die drei wichtigsten selektieren und in den nächsten Meetings mit diesen Lösungen experimentieren (siehe Seite 121).

Die Methoden eignen sich für sehr unterschiedliche Fragestellungen, ganz gleich, ob Sie nun die Zusammenarbeit in einem Team verbessern wollen, wie in diesem Abschnitt beschrieben, oder ob Sie Ihr strategisches Portfolio erarbeiten und weiterentwickeln wollen, wie im folgenden Abschnitt „Ecocycle“.



**Hannes Kropf** ist Diplom-Physiker und Projektleiter. Seit 2011 arbeitet er mit agilen Methoden in Projekten, sowohl mit Teams als auch mit einzelnen Personen. Mit Weiterbildungsmaßnahmen zum agilen Coach (2017) und zum agilen Organisationsentwickler (2021) hat er seine Erfahrungen vertieft und setzt seine Fachkenntnis heute unter anderem als agiler Coach in der IT einer großen deutschen Versicherung ein.



## Ecocycle – Visualisieren und Entwickeln Ihres Themenportfolios

Ob im Team oder selbstständig – in einer Kundenbeziehung stellt sich immer wieder die Frage, welches Aufgabenspektrum Sie anbieten. Mithilfe der Methode Ecocycle Planning, sie gehört zu den Liberating Structures, visualisieren Sie das Spektrum, das Sie anstreben, und ermitteln den jeweiligen Status der einzelnen Komponenten. Auf dieser Grundlage können Sie weitere Schritte in eine strategische Richtung einleiten.

Der Ecocycle zeichnet den Weg eines Themas von einer ersten Idee über die Umsetzung mit allen schwächen und stärkenden Phasen bis zum professionellen Umgang damit, dem Endergebnis oder der Ausgangsbasis von etwas Neuem. Stellen Sie sich eine auf der Seite liegende Acht vor, auch als Unendlichkeitszeichen ∞ bekannt. An ihm lässt sich der Weg einer Aufgabe oder Thematik visualisieren, beginnend in der linken Schleife vom Unendlichkeitszeichen oben mit der Erneuerung. Eine neue Idee entsteht. Jetzt kommt die spannende Frage: Bleibt es bei der Idee, oder entsteht ein Plan daraus? Im zweiten Fall „bewegt“ sich das Thema weiter nach links – behalten Sie immer das Bild der liegenden Acht vor Augen – es bleibt also noch in der linken Schleife. Jetzt fällt das Thema an der sogenannten Armutsfalle vorbei, die hinterfragt, ob Sie genug Kraft, Energie und Zeit investieren. Wenn Sie das schaffen, vollzieht sich die „Geburt“ Ihres Themas in der linken Schleife unten, und Sie beginnen mit den ersten Umsetzungsschritten. Sie investieren weiterhin Zeit, Kraft und Energie in das Thema und bringen es von der linken Schleife unten bis zum oberen Sattelpunkt der rechten Schleife in die Reifephase. Hier können gute Gewohnheiten entstehen. Doch selbst gute Gewohnheiten laufen Gefahr,

dass man sie fortführt, obwohl sie gar nicht mehr sinnvoll sind. Wenn beispielsweise die Rahmenbedingungen, unter denen sie entstanden, längst nicht mehr bestehen. Dann gilt es, die Starrheitsfalle in der rechten Schleife von oben nach unten zu durchschreiten in die kreative Zerstörung: Sie zerstören etwas, handeln dabei aber kreativ, denn Sie gewinnen Zeit, Kraft und Energie zurück. Diese können Sie dann nutzen, um wieder neue Themen zu starten.

Wie können Sie diesen Ecocycle für Ihr Themenportfolio nutzen? Am Anfang machen Sie eine Bestandsaufnahme und schreiben sich erst einmal alle Themen auf, um die Sie sich kümmern oder die Ihr Team betreut. Dann sortieren Sie die Themen nach und nach auf dem Ecocycle ein – am meisten Spaß bringt es, wenn Sie diesen Prozess über zwei große Metaplanwände oder ein bis zwei DIN-A3-Seiten entwickeln. Hängen Sie jedes Thema dorthin, wo es Ihrer Meinung nach am besten passt: Fehlt Ihnen für ein Thema die nötige Kraft, Zeit und Energie? Befindet sich ein Thema in der Erneuerung, oder fängt es gerade an, sich zu entwickeln und reift? Wenn Sie alle Themen zugeordnet haben, kennen Sie den aktuellen Zustand Ihres Themenportfolios und können es weiterentwickeln.

Dafür lenken Sie im zweiten Schritt den Fokus auf die drei folgenden Bereiche:

- Was hängt alles in der Starrheitsfalle? Finden sich Themen, die Sie loslassen sollten, weil es einen schnelleren und besseren Ersatz gibt oder Sie nicht mehr wissen, warum Sie an ihnen arbeiten? Mit dem Loslassen dieser Themen gewinnen Sie Zeit. Das ist der Grund dafür, weshalb Sie sich diesen Bereich als ersten ansehen. Überlegen Sie sich für

diese Themen entsprechende Maßnahmen und Aktivitäten für die kreative Zerstörung.

- Dann überprüfen Sie die Themen, die zwischen Geburt und Reifephase hängen. Überlegen Sie für jedes Thema, was Sie tun können, damit es ein Stück weiter reift. Wenn Sie ein großes Portfolio besitzen und viele Themen in diesem Abschnitt hängen, müssen Sie zusätzlich prüfen, welche Themen den größten Nutzen stiften. Wo können Sie durch ein reiferes Thema Zeit, Kraft, Geld einsparen und so Zeit für andere Themen bekommen.
- Zuletzt überprüfen Sie die Themen in oder vor der Armutsfalle. Was müssen Sie tun, damit Ihre großartigen Ideen die Welt erblicken. Welche nächsten Schritte können Sie erledigen? Oder gibt es Themen, die Sie weglegen sollten, weil Sie sie doch nicht werden durchführen können?

Die abgeleiteten Maßnahmen aus allen drei Bereichen können Sie in ein großes Kanban-Board überführen, mit dem Sie weiterarbeiten und regelmäßig überprüfen, wie der Stand der Dinge aussieht und wie sich Ihr Portfolio entwickelt.

Im nächsten Schritt entwickeln Sie daraus einen regelmäßigen und iterativen Prozess. Überprüfen Sie etwa alle drei Monate Ihr Portfolio daraufhin, welche realistischen Schritte Sie als Nächstes angehen können. Verringern Sie die Abstände, wenn Sie schneller reagieren müssen, weil beispielsweise der Markt sich ändert. Mit dem Ecocycle haben Sie alles im Blick und bewahren sich mit regelmäßigen Retrospektiven die Flexibilität, gelassen zu agieren und zu reagieren, wenn es darauf ankommt.

## Legen Sie los

Mit dem Wissen über Herkunft und Anwendbarkeit und einem ersten Überblick über verschiedene Methoden und Praktiken geht es ans Umsetzen in Ihrem beruflichen Alltag oder privaten Vorhaben. Überprüfen Sie mithilfe des Cynefin-Modells, ob Ihre Herausforderung im komplexen Bereich liegt. Wenn ja, haben Sie Mut, probieren Sie die agilen Methoden aus, lernen und gewinnen Sie Erfahrung! Sie müssen

nicht gleich mit Scrum starten. Vielleicht hilft Ihnen Kanban mit seinen Prinzipien und Praktiken, Ihre Arbeitsprozesse Step by Step zu verbessern. Machen Sie sich bewusst, wo Sie stehen, und starten Sie genau dort. Visualisieren Sie Ihren Prozess und optimieren Sie ihn immer wieder schrittweise mit regelmäßigen Retrospektiven. Oder probieren Sie zunächst in kleinen Experimenten aus, wie Sie Dinge verändern können. Überprüfen

Sie auch dort mit Retrospektiven, was das Experiment gebracht hat.

Schauen Sie sich die vorgestellten Methoden und Bausteine der Liberating Structures und gegebenenfalls weitere an (Webcode), um sie in Ihrem Alltag mit einzusetzen. Sollte eine Methode misslingen, probieren Sie eine andere aus und stellen Sie sich so den Veränderungen für die Zukunft. Viel Spaß und Erfolg dabei!

# Willkommen

im

*Club*





**Als Abonnent von Mac & i sind Sie automatisch Teil des Mac & i Clubs und profitieren von zahlreichen Vorteilen:**

- Wichtige Artikel vorab per Mail
- Monatlicher Newsletter
- Führungen durch die Redaktion
- Verlosungen von Mac & i-Events
- Exklusive Rabatte auf Hard- und Software
- Auf Wunsch: Teilnahme am Leserbeirat
- Tägliche Telefon-Hotline
- Jährlich ein Sonderheft kostenlos

Mehr Informationen unter:

**[www.mac-and-i.de/club](http://www.mac-and-i.de/club)**

**2x Mac & i mit 35% Rabatt testen und Geschenk sichern!**

#### **Mac & i – Das Magazin rund um Apple**

- Tipps & Praxiswissen
- Hard- und Softwaretests
- Reports und Hintergründe
- Inkl. Club-Mitgliedschaft
- Begrüßungsgeschenk für Neuabonnenten

**Für nur 16,80 € statt 25,80 €\***  
[www.mac-and-i.de/minabo](http://www.mac-and-i.de/minabo)



\*Preis in Deutschland

**Mac & i Club**  
Mehrwert exklusiv für Abonnenten



# Daten visualisieren

12 Tipps, wie Sie Zahlen optimal in Grafiken verwandeln

Ob Balken, Kreise, Linien oder Punktwolken: Eine Grafik sagt mehr als lange Zahlenkolonnen. Doch welches Diagramm eignet sich am besten für welche Daten, und wie erzeugt man das mit Excel?

Von Dirk Siegmann



stock.adobe.com

**D**iagramme können nicht nur absolute Werte visuell darstellen, sie zeigen auf Wunsch auch Vergleiche, Relationen oder zeitliche Verläufe. Sie eignen sich somit auch zur besseren Erkennung von Zusammenhängen, zum Auffinden neuer Informationen oder anders gesagt: für die visuelle Analyse.

Auch wenn es viele Programme gibt, die Diagramme erstellen können, so bleibt doch Excel die beliebteste Tabellenkalkulation, die auch sehr gut Zahlen visualisieren kann.

Wir werden in diesem Workshop neben den wichtigsten Grundlagen auch einige spezielle Diagrammtypen für komplexe Zusammenhänge behandeln. Es beginnt mit

den einfachsten Typen, danach steigt die Schwierigkeit. Als Beispiele dienen uns die Daten fiktiver Bibliotheken aus fiktiven Kleinstädten. Alle Namen, Bezeichnungen und Daten sind frei erfunden. Die Basisdaten haben wir zum Download bereitgestellt (siehe Webcode am Ende des Artikels), damit Sie jeden Tipp schnell nachvollziehen können.

# 1 Daten gut vorbereiten

Um ein Diagramm zu erstellen, benötigen Sie Zahlen in der richtigen Form. Excel importiert die Daten aus den unterschiedlichsten Quellen wie allen gängigen Datenbanken, sämtlichen Microsoft-Services (SharePoint, Exchange, Azure) oder beliebigen Web-Diensten – aber auch aus Word-Tabellen. Selbstverständlich können Sie ebenfalls Zahlen einfach in ein Tabellenblatt manuell eingeben oder aus einer Textdatei kopieren. Unabhängig von der Quelle empfehlen wir für das Erstellen und Bearbeiten von Diagrammen immer, die Datenlisten als Tabelle zu formatieren. Excel fasst diese Daten dann logisch zusammen, setzt den Spaltenkopf als Namen der Datenreihe und macht aus der ersten Spalte die Rubriken.

Ein Diagramm, das auf einer formatierten Tabelle basiert, wird von Excel bei Änderung der Daten automatisch aktualisiert und erweitert, wenn Sie zusätzliche Zeilen oder Spalten darin aufnehmen. Sie ersparen sich

A	B	C	D		
1	Stadt	Medienbestand	Anzahl	Ausweise	Gründungsjahr
2	Anstadt	28136	2582		1973
3	Flauheim	26316	2557		2012
4	Kolling	35832	4302		2003
5	Lassnick	31962	3922		1988
6	Pursloh	49497	6480		1977
7	Waldhausen	46035	5747		1965
8	Zermenhof	19824	2455		1983
9					

In der Registerkarte „Tabelle“ kann man zum Beispiel Schaltflächen für Filter an den Spaltenköpfen einblenden.

somit einige Schritte und müssen den Datenbereich des Diagramms nicht manuell anpassen.

Markieren Sie eine beliebige Zelle in dem gewünschten Bereich und wählen in der Registerkarte (auch Ribbon genannt) „Start“ den Menüpunkt „Als Tabelle formatieren“ und dort zum Beispiel gebänderte Zeilen mit farbig abgehobenen Spaltenköpfen. Excel fragt nun „Wo sind die Daten für die Tabelle?“ und markiert den vorgeschlagenen Bereich automatisch. Damit sparen

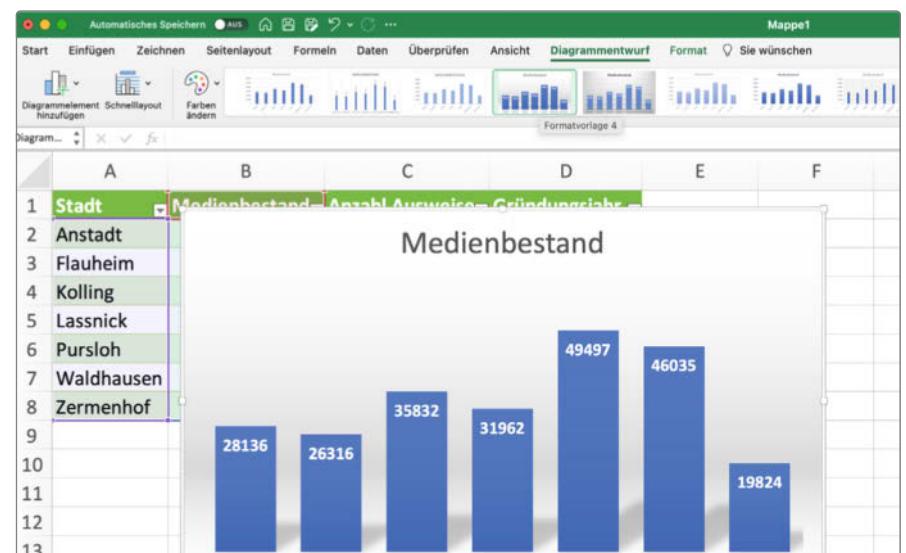
Sie sich unter anderem das mühsame Anpassen der Spaltenbreite an die jeweiligen Inhalte.

Excel wechselt nun von der Registerkarte „Start“ zu „Tabelle“ (bei Windows „Tabellenentwurf“). Unter diesem Ribbon können Sie zum Beispiel den Namen durch Überschreiben ändern, eine andere Formatvorlage wählen (rechts) oder mit einem Haken vor „Schaltfläche Filter“ festlegen, ob ein Button zur Sortierung im jeweiligen Spaltenkopf erscheinen soll.

# 2 Säulendiagramm für Bestandsdaten

Um ein Diagramm zu erstellen, sind in einfachen Fällen nur wenige Mausklicks notwendig. Wollen Sie, wie in unserem Datenbeispiel, die jeweilige Anzahl der Medien pro Bibliothek als nebeneinander stehende Säulen anzeigen, markieren Sie einfach die ersten beiden Spalten inklusive der Überschriften. Anschließend wählen Sie aus der Registerkarte „Einfügen“ unter „Empfohlene Diagramme“ das (oberste) Symbol für Säulen aus.

Als Ergebnis erstellt Excel im aktuellen Tabellenblatt ein Diagramm mit diversen Standardeinstellungen als schwimmendes Fenster. Auf der horizontalen x-Achse, auch Rubrikenachse genannt, finden Sie die jeweiligen Städte in der gleichen Reihenfolge wie in der Datentabelle, es geht also von Anstadt bis Zermenhof. Links stellt Excel auf der y-Achse („Größenachse“) die Werte dar. In der Regel beginnt diese bei Null und reicht etwas über den maximalen Datenwert hinaus. Für die jeweiligen Rubriken, in diesem Fall also für jede Stadt, zeichnet Excel eine eigene Säule in der Höhe des Medienbestandes. Den ungefähren Wert kann man auf der Werteachse ablesen, die horizontalen Gitterlinien dienen dabei der leichteren Orientierung.



Mithilfe von Formatvorlagen können Sie unter der Registerkarte „Diagrammentwurf“ ein einfaches Säulendiagramm mit einem Klick aufhübschen.

Um das Erscheinungsbild des Standarddiagramms aufzupeppen, stehen Ihnen in der Registerkarte „Diagrammentwurf“ einige vorformatierte Varianten von Säulen zur Verfügung, die Sie mit nur einem Mausklick auf Ihr Diagramm anwenden können.

Die „Formatvorlage 4“ erzeugt zum Beispiel ein Säulendiagramm ohne y-Achse,

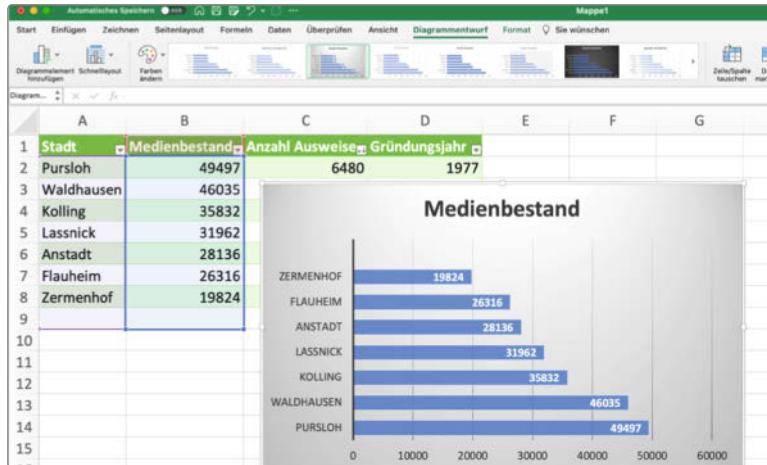
dafür wird der jeweilige Wert als Datenbeschriftung dargestellt. Die Säulen sind breiter, die weißen Zwischenräume kleiner. Der Schatten der Säulen gibt dem Bild Tiefe, die durch den grauen Farbverlauf des Hintergrundes dezent verstärkt wird. An dieser Stelle können Sie auch die Farbpalette modifizieren, auf der Ihr Diagramm basieren soll.

## 3 Balkendiagramm für Rangfolgen

Ein Balkendiagramm ist genauso einfach erstellt wie ein Säulendiagramm. Datenreihen (durch Klick mit gedrückter Cmd-Taste auf die Spaltennamen A und C, bei Windows Strg-Taste) markieren, Ribbon „Einfügen“, „Empfohlener Diagrammtyp“ und Balken auswählen. Die Rubriken sind jetzt auf der vertikalen y-Achse aufgetragen, die Werte auf der horizontalen x-Achse. Die Länge der Balken stehen für den eigentlichen Wert. Dadurch lassen sich Bestenlisten zeigen, die für den Betrachter leicht zu erfassen sind. Zum Aufhübschen wählen Sie noch im Ribbon „Diagrammentwurf“ die Formatvorlage 3.

Wollen Sie beispielsweise die Rangfolge der Zahl ausgegebener Bibliotheksausweise darstellen, müssen Sie nur in der Datentabelle die Spalte „Anzahl Ausweise“ (durch Klick auf den kleinen Pfeil-Button im Spaltenkopf) aufsteigend sortieren. Unser Diagramm zeigt jetzt als obersten Balken den Wert für Pursloch, hier gibt es die meisten Leseausweise, in Zermenhof die wenigsten.

Wollen Sie dieses Diagramm so modifizieren, dass es anstelle der Anzahl der Ausweise den Medienbestand als Datenbasis benutzt, können Sie dies sehr einfach mit der Maus umsetzen: Wenn das Diagramm markiert ist, umrandet Excel automatisch die relevanten Werte der Tabelle in unterschiedlichen Farben. Die erste Spalte mit den Städten als Rubriken ist violett hervorgehoben, die Zelle mit dem Namen der Datenreihe „Anzahl Ausweise“ rot und die Datenreihe mit den Werten der einzelnen



Die Rubriken, die Datenreihe mit den Werten und den Namen der Datenreihe hebt Excel mit verschiedenen Farben hervor. Die Rahmen können Sie mit der Maus verschieben.

Rubriken blau. Sie können jetzt mit der Maus über den blauen Rahmen fahren, bis sich der Zeiger in eine Hand verwandelt, und ihn nach links in die Spalte „Medienbestand“ verschieben. Sofort ändern sich die Balken inklusive des Diagrammtitels. An der Formatiertierung hat sich nichts geändert, es stellt jedoch völlig andere Daten dar.

Mit dieser Technik können Sie auch die Rubriken im Diagramm modifizieren, ohne die Tabelle zu ändern. Möchten Sie aus irgendeinem Grund beispielsweise den Ort Pursloch nicht mehr in der Grafik sehen, können Sie den violetten Rahmen am unteren rechten Punkt einfach um eine Zeile nach oben schieben. So müssen Sie die Daten der

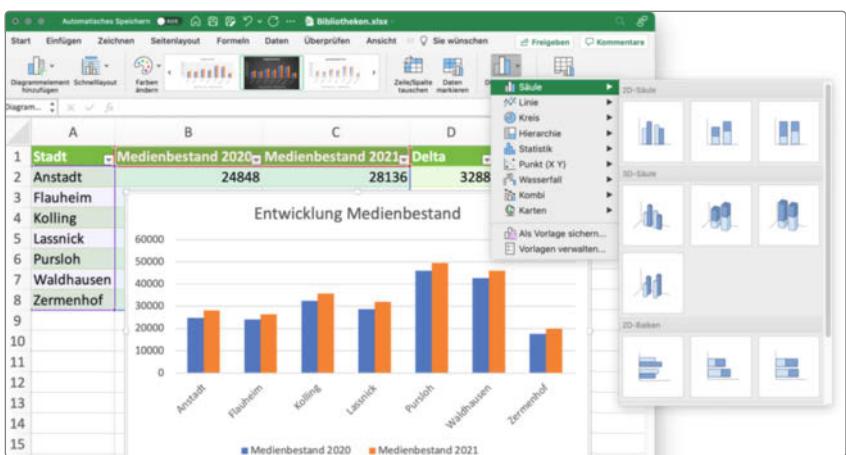
Basistabelle nicht ändern. Die Vorteile der bereits erwähnten Funktionalität der „formatierten Tabellen“ (siehe Tipp 1) ist an diesem recht simplen Beispiel gut zu erkennen. Möchten Sie eine weitere Rubrik hinzufügen, also den Wert einer weiteren Stadtbibliothek in das Diagramm aufnehmen, fügen Sie einfach eine Zeile in der Tabelle hinzu. Dies erreichen Sie, indem Sie die Tabulator-Taste in der letzten Zelle der Tabelle drücken. Nun müssen Sie lediglich noch die Daten eingeben.

Im Diagramm taucht automatisch ein weiterer Balken für die hinzugefügte Stadt auf, ein manuelles Anpassen der Datenbereiche ist nicht notwendig.

## 4 Säulen zum Vergleich mehrerer Datenreihen

Wollen Sie mehrere Datenreihen in einem Diagramm darstellen, um zusätzlich einen Vergleich von Werten innerhalb einer Rubrik aufzuzeigen, eignen sich dafür Säulendiagramme in der gruppierten oder in der gestapelten Variante. Ob die verschiedenen Säulen einer Rubrik nebeneinander oder übereinander stehen sollten, hängt von den Daten selbst und von der erwünschten Hauptaussage ab. Wenn Sie das Beispiel mit den Medienbeständen der verschiedenen Bibliotheken hernehmen und die Zahlen von 2020 und 2021 zeigen wollen, könnten Sie diese versuchsweise stapeln.

Markieren Sie dazu die drei Spalten in der Tabelle und rufen als empfohlenes Diagramm die Variante mit gestapelten Säulen auf. Sie können erkennen, dass die Gesamt-



So ändern Sie Säulendiagramme von der gestapelten zur gruppierten Variante, die auch eine Entwicklung innerhalb der Rubrik aufzeigt.

höhe des Stapels vor allem die jeweilige Summe präsentiert und nicht den Unterschied zwischen den Jahren. Dafür bieten sich eher gruppierte Säulen an. Klicken Sie dazu auf „Diagrammtyp ändern > Säule“ und wählen gleich den ersten Eintrag unter „2D-Säule“.

Ein gutes Beispiel für gestapelte Säulen wäre der Medienbestand nach Typ aufgeteilt, also wenn Sie eine Datenreihe für Bücher, eine für Tonträger, eine für Zeitschriften und so weiter in Ihren Daten hätten. Hier wäre der Blick auf die Summe sinnvoll. Des Weiteren würde das Verhäl-

telnis der unterschiedlichen Medientypen pro Rubrik respektive Bibliothek gut verdeutlicht.

Auch Linien- oder Flächendiagramme können mehrere Datenreihen darstellen, wohingegen Kreis- und Wasserfalldiagramme sich nur für eine Datenreihe eignen.

## 5 Tortendiagramm mit ausgelagerten Stücken

Ein Kreisdiagramm eignet sich hervorragend zur Darstellung von Verhältnissen. Dabei steht jedes Segment für eine Rubrik und seine Größe für den prozentualen Anteil an der Gesamtsumme. Ein Kreisdiagramm hat aber auch Tücken: Zum einen zeigt es immer nur eine Datenreihe, zum anderen sollte die Anzahl der Segmente nicht größer als sechs bis acht sein. Außerdem fällt die Unterscheidung der Segmentgrößen mitunter schwer, eine (absolute oder relative) Datenbeschriftung sollten Sie im Zweifelsfall

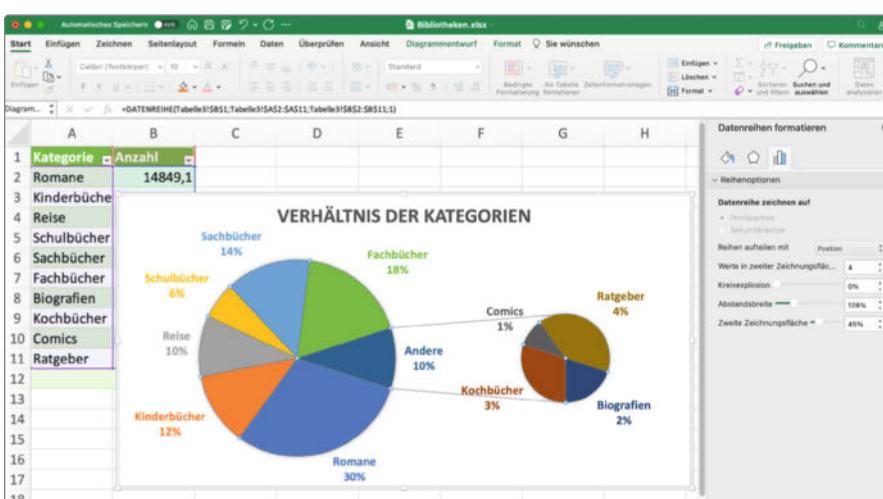
immer mit einblenden. Die Aussage eines klassischen Kreisdiagramms stößt auch an Grenzen, wenn Sie neben einigen größeren mehrere kleine Werte darstellen wollen. Die daraus resultierenden kleinen Segmente gehen förmlich unter, das Verhältnis zu den größeren lässt sich kaum erkennen. Um dieses Manko zu umgehen, können Sie einzelne Tortenstücke mit der Maus herausziehen oder – wie wir hier gleich – bei einer Variante des Kreisdiagramms einige Segmente als separaten Kreis darstellen.

Nehmen Sie als Beispiel die Bibliothek in Porsloh mit ihren Büchern aus zehn Kategorien. Deren Verhältnisse zum Gesamtbestand soll jetzt ein Diagramm vom Typ „Kreis aus Kreis“ zeigen.

Erzeugen Sie dazu analog zu Tipp 2 zunächst ein einfaches Kreisdiagramm. Unter der Registerkarte „Diagrammentwurf“ wählen Sie mit „Diagrammtyp ändern > Kreis > 2D-Kreis“ die gewünschte Variante aus und die Formatvorlage 9 für die Beschriftungen. Die Prozentwerte müssen Sie nicht gesondert berechnen, das übernimmt Excel.

Sie sehen einen größeren Kreis auf der linken Seite und einen etwas kleineren auf der rechten Seite. Excel separiert immer die letzten Datenreihen, bei Bedarf müssen Sie diese in der Tabelle tauschen. Um zu definieren, wie viele Rubriken abgetrennt werden, markieren Sie die Kreise durch Klick auf den Mittelpunkt des größeren, öffnen mit Rechtsklick im Kontextmenü den Punkt „Datenreihe formatieren“ und ändern den Eintrag in „Werte in zweiter Zeichnungsfäche“.

Hier können Sie auch bestimmen, ob Excel nach einem bestimmten Prozentwert oder einem bestimmten absoluten Wert aufteilt und wie hoch der Schwellwert ist. Sie können zudem den Abstand der beiden Kreise sowie die Größe des zweiten Kreises in Relation zum Hauptkreis festlegen.



In diesem Kreisdiagramm sind die letzten vier Werte in einem separaten Kreis dargestellt, dessen Größe und Abstand Sie einstellen können.

## 6 Liniendiagramm für zeitlichen Verlauf

Im Fall von Städten handelt es sich um nominale Werte, es gibt keine natürliche Reihenfolge, und die Rubrikenachse ist somit eine sogenannte Textachse. Anders sieht es aus, wenn Uhrzeit- oder Datumswerte vorliegen – die Reihenfolge steht fest. Generell eignen sich Liniendiagramme hier sehr gut, das menschliche Auge erfasst die Linie sofort als Verlauf.

Unser Beispiel zeigt die pro Monat angeschafften Bücher. In der Tabelle ist die Reihenfolge nicht chronologisch, der März steht vor dem Februar. Hinter der Monatsangabe verbirgt sich jeweils ein echtes Datum, also etwa „01.02.2021“, das erst durch Excels (zum Teil etwas übergriffige) automatische Formatierung zu „Feb. 21“ wird. Wichtig ist in unserem Fall, dass auch Excel

den Zellinhalt als Datum wertet und ihn nicht als Text interpretiert. Dies ist immer gut an der Ausrichtung zu erkennen: Ein Datum ist wie alle anderen Zahlen rechtsbündig ausgerichtet, ein Text hingegen linksbündig.

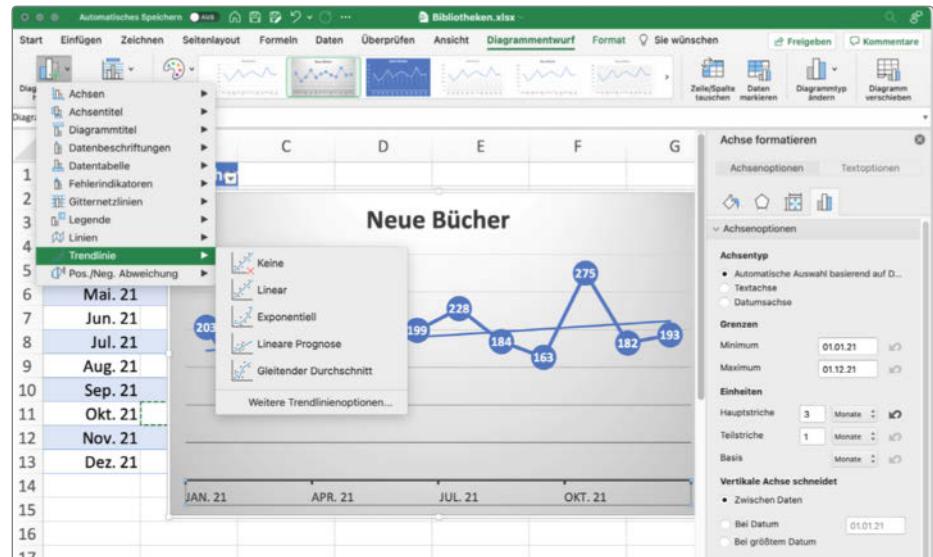
Erzeugen Sie auf bekannte Art ein Liniendiagramm, und Excel bringt die Monate in die richtige Reihenfolge. Das Programm

stellt beim Anlegen des Diagramms fest, dass Datumswerte als Rubrik vorhanden sind, und wandelt die Achse eigenständig in eine „Datumsachse“ um.

Gäbe es in den Daten Lücken, also etwa keine Zeile für den Oktober, würde Excel diese Rubrik automatisch (ohne Wert) hinzufügen. Wählen Sie die Formatvorlage 2, und die Werte werden in den einzelnen Punkten angezeigt.

Wollen Sie die etwas übervolle Beschriftung der horizontalen y-Achse ändern, klicken Sie Letztere mit der Maus an und öffnen den Befehl „Achse formatieren ...“ per Rechtsklick darauf. Geben Sie unter „Einheiten > Hauptstriche“ 3 statt 1 ein. Jetzt zeigt Excel nur Januar, April, Juli und Oktober als Rubrikenbeschriftung an.

Interessant bei zeitlichen Verläufen ist auch die Trendanalyse. Zu diesem Zweck können Sie mit „Diagrammelement hinzugefügen“ eine Trendlinie ergänzen. Excel stellt Ihnen einige Funktionsarten zur Auswahl bereit, die üblichen sind „Linear“ oder „Exponentiell“. Alle Trendformeln basieren auf entsprechenden mathematischen Modellen und haben natürlich stets eine gewisse Unschärfe, was die Berechnung vergange-



In den Optionen kann man die Beschriftung der y-Achse ändern, links oben fügt man eine Trendlinie ein.

ner oder zukünftiger Werte angeht. Für bestehende Daten ermittelt Excel Trends dagegen schon recht valide.

## 7 Punktfolgen für Korrelationsanalysen

Mit einer einfachen linearen Korrelationsanalyse können Sie ermitteln, ob ein Zusammenhang zwischen zwei Messgrößen besteht. Eine Punktfolge kann die Verhältnisse hervorragend visualisieren. Nehmen Sie als Beispiel die Frage, ob ein Zusammenhang zwischen der Anzahl von Besuchern einer Bibliothek und der Anzahl von ausgeliehenen Medien existiert. Zu diesem Zweck haben Sie für 100 Tage die Zahlen der Besucher und die der ausgeliehenen Medien zur Verfügung gestellt bekommen, getrennt in zwei Spalten.

Nun können Sie daraus analog zu der in Tipp 1 beschriebenen Weise unmittelbar ein Diagramm „Punkt (XY)“ erstellen. Das Datum selbst benötigt Excel nicht, und auch die Reihenfolge der Daten ist an dieser Stelle unerheblich. Sie brauchen nur die Besucherzahl für die x-Achse und die Anzahl der Medien für die y-Achse. Beide sind in der Tabelle jeweils als Zahl formatiert und nicht als Text (Format > Zellen > Zahlen). Das Diagramm zeigt unmittelbar, dass die einhundert Punkte einer gewissen Anordnung folgen, sie sind nicht gleichmäßig im Koordinatensystem verteilt.

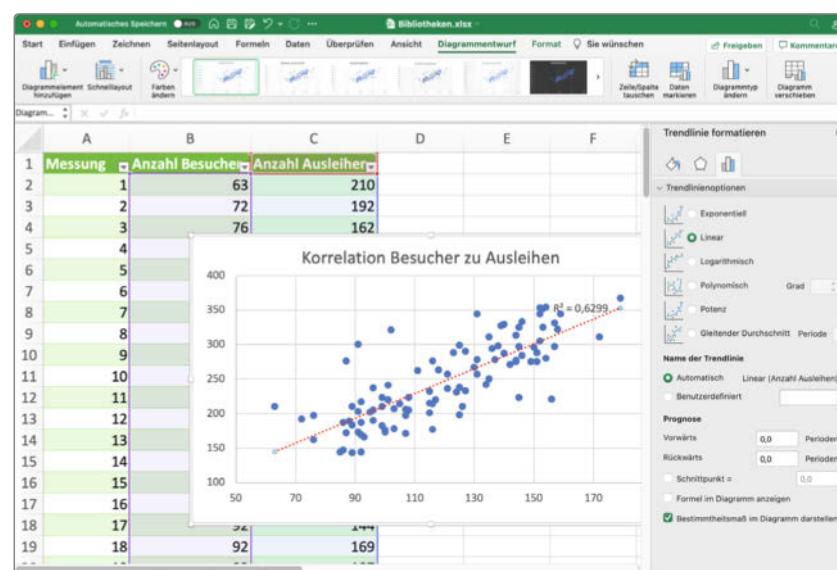
Die Punktfolge allein lässt schon die Ausrichtung der Datenpaare erkennen. Die Trendlinie mit dem Bestimmtheitsmaß gibt Aufschluss über die vorhandene Korrelation zwischen den Messgrößen.

Da die Punkte meistens rechts oben angesiedelt sind, können Sie noch nacheinander die beiden Achsen doppelklicken und in der Palette rechts unter „Grenzen > Minimum“ den Beginn der Skala auf 50 respektive 100 setzen, um den Weißraum zu reduzieren. Ergänzen Sie nun wie oben beschrieben eine lineare Trendlinie. Öffnen Sie mit einem Rechtsklick auf die Linie das Kontextmenü und wählen „Trendlinie formatieren“. Aktivieren Sie dort die Option „Bestimmtheitsmaß“, und schon haben Sie auch die mathematische Indikation zur Beantwortung der Frage nach dem Zusammenhang.

Hintergrund: Das Bestimmtheitsmaß ist nichts anderes als der Korrelationskoeffizient zum Quadrat. In unserem Beispiel ergibt sich als Koeffizient der Wert von 0,63. Per statistischer Analyse lässt sich daraus ableiten, dass eine starke lineare Korrela-

tion zwischen den beiden Messgrößen existiert: je mehr Besucher, umso mehr ausgeliehene Medien. Einen solchen Zusammenhang kann man zwar mit einem gesunden Menschenverstand bereits vermuten, mit dem Diagramm können Sie diesen jetzt aber visuell untermauern.

Die dargestellten Punkte der Wolke müssen nicht rund sein, auch Rauten und andere Symbole sind möglich. Sie können sogar ganz auf die Markierung verzichten und nur die Verbindungslinie zwischen Punkten einzeichnen. Bei diesen stehen im selben Kontextmenü eine gerade und eine interpolierte Linie zur Auswahl. Die Anwendungsfälle für diesen Diagrammtyp sind vielfältig. Sie können damit Punktfolgen erstellen, Treppen zeichnen, Beschriftungen platzieren oder auch Kurven beliebiger mathematischer Funktionen „plotten“.



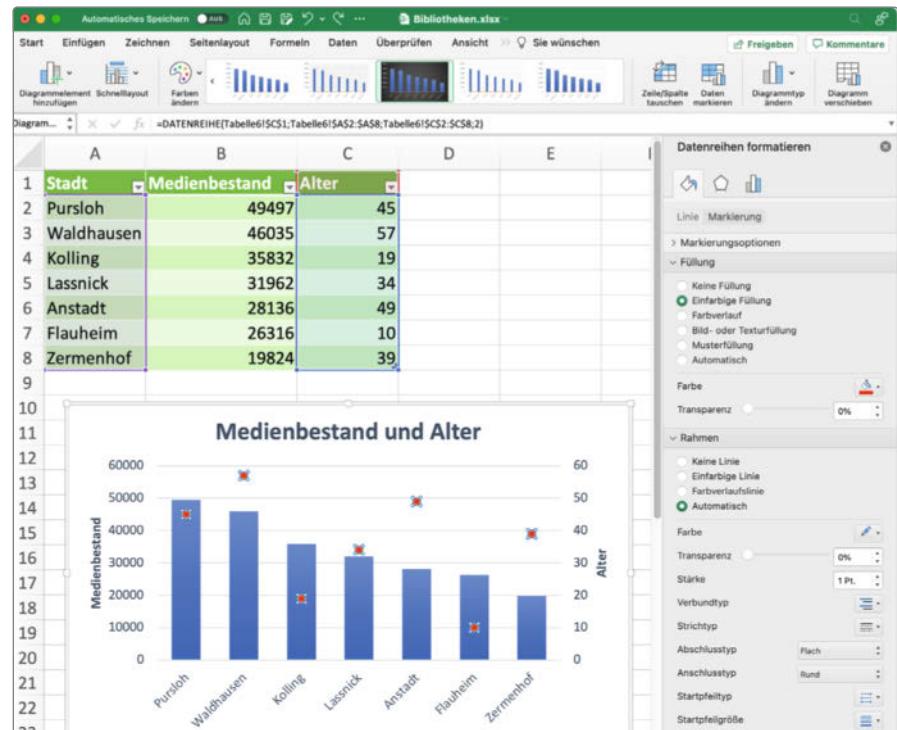
## 8 Unterschiedliche Daten im Kombi-Diagramm

Es gibt viele Szenarien, in denen man mehrere Datenreihen in einem Diagramm kombinieren möchte, obwohl sie sich jeweils durch unterschiedliche Diagrammtypen am besten darstellen ließen. Möglich ist das zum Beispiel, wenn für jede Rubrik zwei Werte aus andersgearteten Bereichen vorliegen, etwa zu jedem Quartal Umsatz und Gewinn.

In einem sogenannten „Kombidiagramm“ erlaubt es Ihnen Excel, einen Wert als Säule und einen anderen Wert als Punkt darzustellen. Liegen die Werte in verschiedenen Einheiten vor oder weichen die Größenordnungen stark voneinander ab, kann man die Legende einer Datenreihe auf eine sekundäre Wertearchse legen.

In unserem Beispiel haben wir ein Diagramm mit breiten Säulen und sichtbarer y-Achse mit Formatvorlage 5 erstellt (siehe Tipp 1), das den Medienbestand von sieben Bibliotheken zeigt. Zusätzlich möchten wir jetzt noch die Aussage einbauen, seit wie vielen Jahren die Bibliotheken existieren. Die beiden Werte stehen in keinem direkten Zusammenhang, es handelt sich aber um unterschiedliche Informationen zu den jeweils gleichen Rubriken.

Für die Umsetzung fügen Sie in der Tabelle die Datenreihe „Alter“ hinzu. Markieren Sie das Diagramm und wechseln auf die Registerkarte „Diagrammentwurf“. Klicken Sie im Ribbon auf „Daten markieren“, markieren Sie in der Tabelle mit der Maus den



Nachdem Sie die zweite Datenreihe markiert haben, können Sie über das Kontextmenü die Formatierung zu roten Punkten ändern.

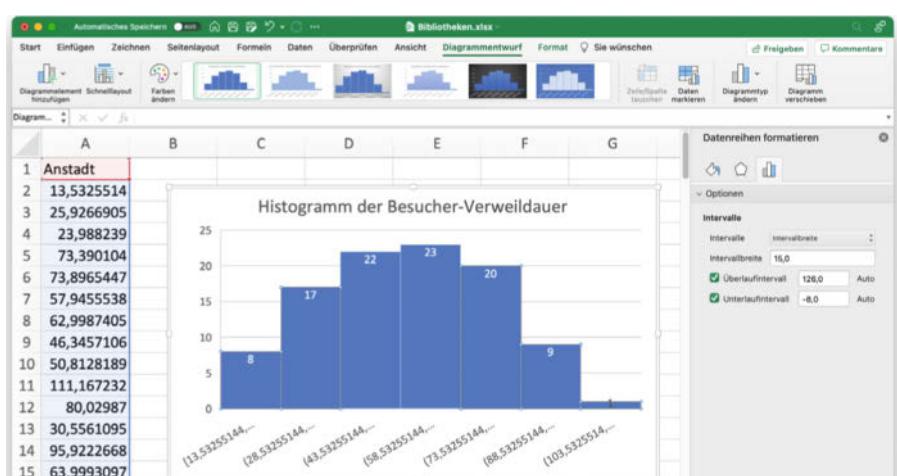
gesamten mit Daten gefüllten Bereich und schließen das Fenster mit „OK“. Wählen Sie nun aus dem Menüpunkt „Diagrammtyp ändern“ den ersten Eintrag unter „Kombi“. Es erscheint im Diagramm eine orangefarbene Linie entlang der X-Achse. Klicken Sie diese an und öffnen dann mit Rechtsklick das Kontextmenü. Wählen Sie zunächst „Datenreihen formatieren“ und setzen unter dem Balkensymbol bei „Reihenoptionen > Sekundärachse“ einen Haken. Klicken Sie dann in der Palette auf den Farbeimer und aktivieren unter Linie „Keine Linie“ sowie unter Markierung „Füllung > Einfarbige Füllung“ und wählen als Farbe Rot. Im Untermenü „Markierungsoptionen“ wählen Sie „Integriert“ und als Typ „Punkt“. Mit „Diagrammelement hinzufügen“ ergänzen Sie nun noch „Achsensitel > Primär vertikal“ und „Achsensitel > Primär horizontal“ sowie einen Diagrammtitel. Unter Windows können Sie sich mit einem Assistenten die Arbeit erleichtern, den Sie in der Registerkarte „Diagrammentwurf“ mit „Daten auswählen“ starten.

Wegen der unterschiedlichen Logik des Diagrammaufbaus kann man nicht alle Diagrammtypen miteinander kombinieren. Ein Wasserfall- und ein Netzdigramm zusammenzuführen ist genauso wenig möglich wie eine Treemap und ein Histogramm. Gut eignen sich hingegen Kombinationen der klassischen Diagrammtypen wie Säulen, Balken, Flächen mit Linien und Punkten.

## 9 Histogramm für statistische Verteilung

Bei statistischen Aussagen ist nicht immer nur der auch als Durchschnitt bezeichnete arithmetische Mittelwert interessant. Manchmal kommt es auch auf Minimum und Maximum oder die Verteilung an.

Wollen Sie zum Beispiel die Verweildauer von Besuchern einer Bücherei darstellen und verfügen über 100 Werte in einer (formatierten) Tabelle, so markieren Sie diese und wählen aus der Registerkarte „Einfügen“ und „Empfohlene Diagramme“ ein Histogramm sowie die Formatvorlage 1 aus. Markieren Sie



Über dieses Histogramm lässt sich gedanklich eine Glockenkurve legen. Das zeigt, die Messwerte folgen der Gaußschen Normalverteilung.

nun per Doppelklick auf die x-Achse sämtliche Säulen und tragen Sie in der Palette rechts unter „Optionen > Intervalle > Intervallbreite“ ein, wie viele Minuten in einer Säule zusammengefasst werden. Ist der Be-

reich zu groß, sieht man keine Extreme, ist er zu klein, machen Ausreißer möglicherweise die Kurve kaputt. Mit einem Wert von 15 Minuten zeigt sich in unserem Beispiel schön die Glocke der Gaußschen Normalverteilung.

Excel bietet neben dem einfachen Histogramm auch die Sonderform des Pareto-Diagramms an. Dabei sind die Säulen absteigend sortiert und eine Linie zeigt die kumulierte Häufigkeit.

## 10 Hierarchien mit Treemaps und Sunbursts

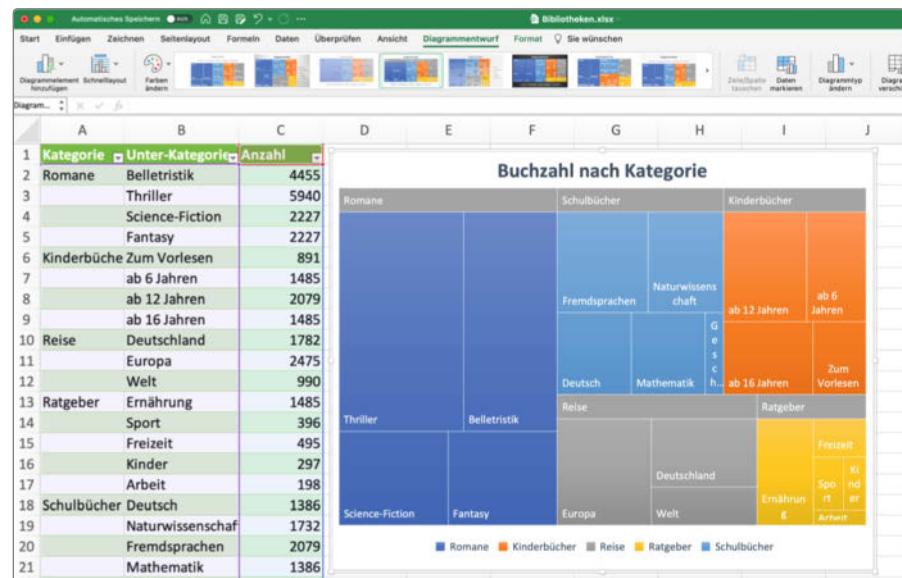
Sobald sich Daten in einer Baumstruktur abbilden lassen, handelt es sich um eine Hierarchie. Die Wurzel des Baumes stellt die Gesamtheit aller Datensätze dar, die sich dann über eine oder mehrere Ebenen nach definierbaren Kriterien in Teilmengen verzweigen. Excel bietet dafür die Diagrammtypen „Treemap“ und „Sunburst“.

Mit einer Treemap zeichnet Excel eine rechteckige Fläche, die die Gesamtheit aller Werte darstellt, die sich ihrerseits in weitere Rechtecke aufteilt. Jeweils farblich zusammengefasst, stellen diese Flächen die Gesamtheit der Werte der ersten Ebene dar und sind in kleinere Rechtecke unterteilt, deren Größe die Werte der Unterkategorie symbolisieren. Diese Analogie macht die Treemap einfachen Baumdiagrammen überlegen.

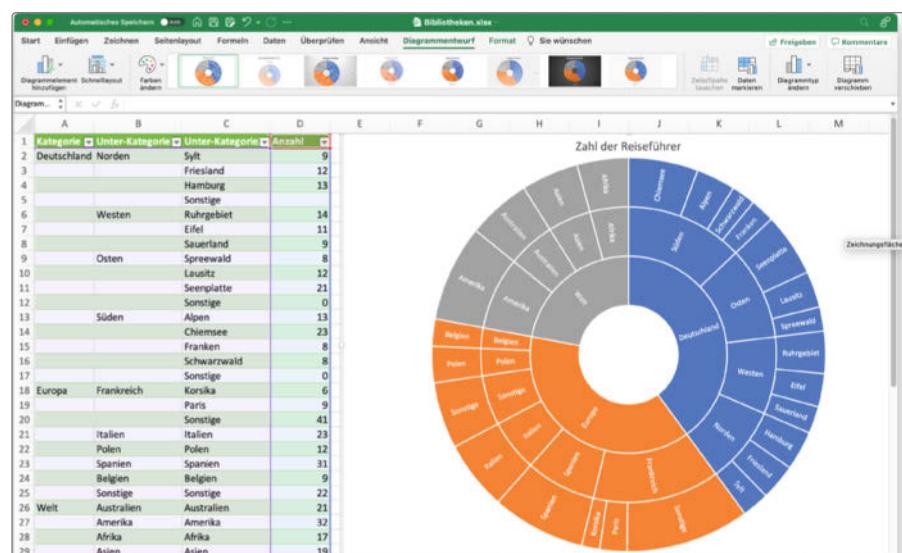
In unserem Beispiel haben wir die Bücher einer Bibliothek in vier Gruppen unterteilt, die in der ersten Spalte der automatisch formatierten Tabelle stehen. In der zweiten folgen die Unter-Kategorien und in der dritten die jeweilige Anzahl der Bücher. Markieren Sie alle Werte und Titel, wechseln auf die Registerkarte „Einfügen“ und wählen Sie bei „Empfohlene Diagramme“ „Treemap“ aus. Anschließend aktivieren Sie im Ribbon „Diagrammentwurf“ die Formatvorlage 4.

Auf die genaue Anordnung der Flächen können Sie keinen Einfluss nehmen, das macht Excel automatisch. Wenn Sie die Größe des Diagramms (durch Ziehen am Eckanfasser) ändern, richtet Excel alle Flächen neu aus. Eventuell kann man dann die Beschriftungen besser lesen.

Wollen Sie mehr als zwei Ebenen einer Hierarchie darstellen, können Sie ein Sunburst-Diagramm nutzen. Dabei werden die Ebenen als Segmente mehrerer Ringe unterteilt. Der innere Ring stellt die erste Ebene dar, nach außen folgen die weiteren. Die Größe der Segmente ergibt sich wieder aus dem Verhältnis der Werte zur Summe der darüberliegenden Ebene. Zwei Unterkategorien hat das folgende Beispiel: Die Grup-



In diesem Treemap-Diagramm steht die Größe jedes Rechtecks für die Zahl der Bücher im Verhältnis zur Gesamtmenge.



Im Unterschied zur Treemap zeigt ein Sunburst-Diagramm auch eine zweite Unterkategorie an, verdeutlicht an Reiseführern in einer Bücherei.

pe aller Reiseführer wurde thematisch nach der Geografie gegliedert. Die erste Ebene besteht aus Deutschland, Europa und der Welt. In der nächsten Ebene ist Deutschland in die vier Himmelsrichtungen aufgeteilt, die ihrerseits wieder in Regionen wie „Schwarzwald“.

Die formatierte Datentabelle sieht im Prinzip genauso aus wie im Beispiel der

Treemap, nur dass eine weitere Unterkategorie in Spalte C hinzukam. Fügen Sie ein Diagramm vom Typ „Sunburst“ ein. Um die Beschriftung überall lesbar zu machen, experimentieren Sie mit der Größe des Diagramms durch Ziehen am Eckanfasser. Auch bei dieser Darstellung steht die Größe der Fläche wieder für die jeweilige Anzahl der Bücher im Verhältnis zur Gesamtzahl.

## 3D-Karten unter Windows

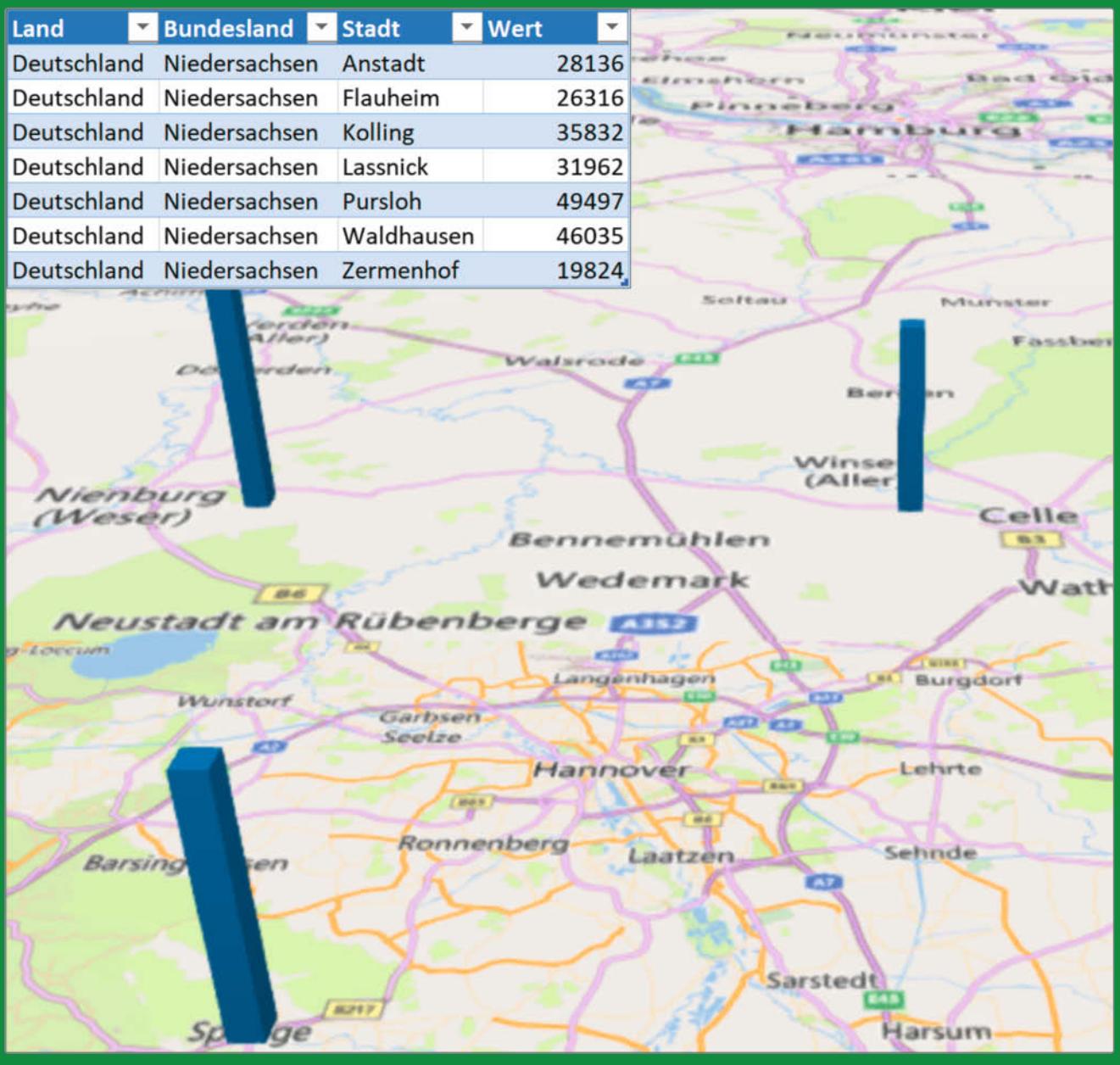
Nur für die Windows-Version von Excel bietet Microsoft kostenlos das Add-in „3D-Karte“ an. Damit lassen sich auf einer dreidimensionalen Karte Werte punktgenau auf den betreffenden Orten unter anderem als Säulen darstellen. Diese Punkte können Sie in Form von Adressen mit Straßennamen und Hausnummer angeben oder auch durch beliebige Koordinaten mit Breiten- und Längengrad.

Flächen wie Staaten oder Bundesländer können Sie wie im Diagrammtyp „Karte“ farblich hervorheben, in diesem Add-in sogar dreidimensional. Sie dürfen den

Blickwinkel genauso modifizieren wie den Zoomfaktor. Eine weitere Besonderheit von „3D-Karte“ besteht darin, damit einen Film kreieren und als MP4-Datei exportieren zu können. Dafür legen Sie mehrere Szenen mit unterschiedlichen Betrachtungen fest. Der Film zeigt dann wie in einem Hubschrauberflug jeden Ort an. Die Kamera zoomt hinein, nach kurzer Zeit wieder heraus und fliegt zum nächsten Ort. Sie können so quasi mit Blick aus dem Weltraum auf die Erde jeden beliebigen Punkt anvisieren und auf wenige Meter genau hineinzoomen.

Das Add-in existiert als eigenständiges Programm mit einer eigenen Oberfläche. Es wird automatisch geladen, wenn Sie den Menüpunkt unter „Einfügen“ zum ersten Mal aufrufen. Die Daten selbst bleiben in Excel gespeichert, werden an das Add-in übergeben und kommen nach der Bearbeitung zurück.

**Mit dem Excel-Add-in „3D-Karte“ kann man seine Datensäulen an jedem Ort auf einer Karte platzieren.**



## 11 Änderungen per Wasserfalldiagramm hervorheben

In manchen Fällen sind die Unterschiede zur Nachbarrubrik wichtiger als die absoluten Werte. Um genau diese Aussage besser (als mit Säulen vom Nullwert aus) zu vermitteln, stellt Ihnen Excel den Diagrammtyp „Wasserfall“ zur Verfügung. Das Programm zeigt hier von einem Ausgangspunkt die Zu- und Abnahmen als schwebende Säulen an. Dabei erhalten die Säulen der positiven Änderungen eine andere Farbe als die Säulen der negativen Änderungen. Optional können Sie die erste und die letzte schwebende Säule als „Summe“ deklarieren, dies sind dann die absoluten Start- und Endwerte, sie stehen direkt auf der horizontalen Achse.

Ein Wasserfalldiagramm eignet sich sehr gut, wenn Sie zum Beispiel den wechselnden Bestand von Büchern in einem Zwischenlager über ein Jahr darstellen wollen. In das Zwischenlager kommen alle neuen, noch zu erfassenden Bücher – dies sind die Zunahmen. Alle Bücher, die in die Regale der Bibliothek eingeräumt wurden, bilden die Abnahme. In der Tabelle stellt der Bestand Ende 2020 den Ausgangspunkt dar, Anfang 2022 den End-



Die orangefarbenen Säulen stellen die negative Veränderung gegenüber dem Vormonat dar, die blauen die positive. Die Rubriken „2020“ und „2022“ als Start- und Zielpunkte sind als Summe definiert.

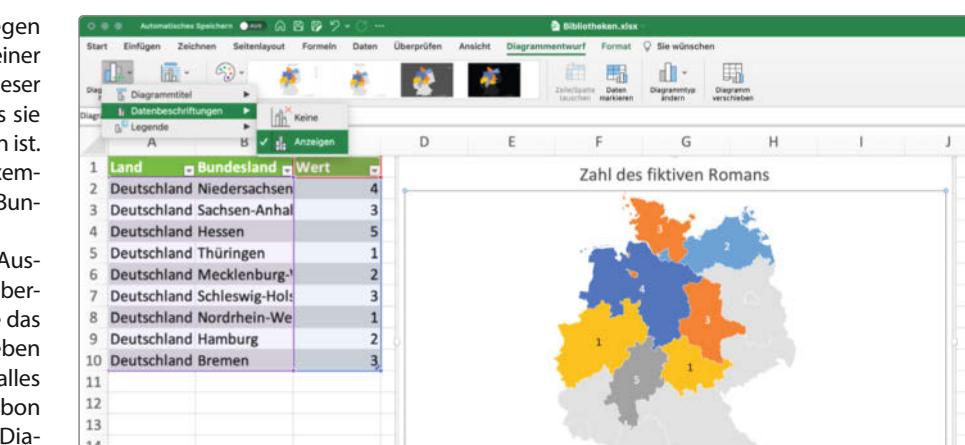
punkt. In den Monaten dazwischen tragen Sie ein, wie sich die Zahl der Bücher in dem Zeitraum jeweils verändert hat. Negative Werte erhalten ein Minus als Vorzeichen. Fügen Sie nun den empfohlenen Diagrammtyp „Was-

serfall“ ein und verschönern ihn mit der Formavolle 3. Klicken Sie die erste Säule an und setzen in der Palette rechts unter „Optionen“ einen Haken bei „Als Summe festlegen“. Das Gleiche machen Sie mit der letzten Säule.

## 12 Geografische Daten auf Landkarten projizieren

Sobald Sie geografische Daten vorliegen haben, können Sie diese mit Excel auf einer Landkarte darstellen. Ein großer Vorteil dieser Visualisierungsform besteht darin, dass sie leicht zu verstehen und zu interpretieren ist. Im Beispiel wollen wir zeigen, wie viel Exemplare eines fiktiven Romans in einigen Bundesländern vorhanden sind.

Tragen Sie dazu in die formatierte Ausgangstabelle in die erste Spalte „Land“ überall Deutschland ein, in die zweite Spalte das jeweilige Bundesland und rechts daneben die Anzahl. Wenn Sie aus Excels Sicht alles richtig gemacht haben, taucht im Ribbon „Einfügen“ unter den empfohlenen Diagrammtypen jetzt „Flächenkartogramm“ auf. Wählen Sie es aus und ergänzen in der Registerkarte „Diagrammentwurf“ mit „Diagrammelement hinzufügen“ noch Datenbeschriftungen und entfernen dort auch die nun überflüssige Legende. Dieser Diagrammtyp eignet sich für Kontinente, Länder, Bundesländer und Postleitzahlengebiete. Sie müssen die Namen der Gebiete so schreiben, dass sie mit der internen Schreibweise von Excel übereinstimmen. Hier sind im Zweifelsfall mehrere Versuche notwendig, um herauszubekommen, ob Excel einen Ort mit oder ohne Bindestrich erwartet.



Mit Excel können Sie auch Kartendiagramme erzeugen, wenn Sie sich bei der Eingabe der Tabelle genau an die Schreibweise halten.



Dirk Siegmann ist ein langjähriger Excel-Profi aus München und Autor des bei Rheinwerk erschienenen Buches „Datenvizualisierung mit Excel“. Er arbeitet als IT-System-Designer in der Telekommunikation und bietet als zertifizierter Trainer Schulungen zu Excel, PowerPoint, Teams und SharePoint an.

# Webseiten und Apps gestalten

Von der Idee bis zum klickbaren Prototyp mit Figma

Wer ein digitales Produkt benutzt, erwartet, dass es ansprechend und intuitiv zu bedienen ist. Die UI/UX-Design-Software Figma bietet alles, um ein möglichst gelungenes Konzept dafür zu erstellen.

Lernen Sie am Beispiel eines fiktiven Shops, wie Sie einen Prototyp einer Webseite mit Figma umsetzen und was gute Nutzerführung ausmacht.

Von Indra Burkart



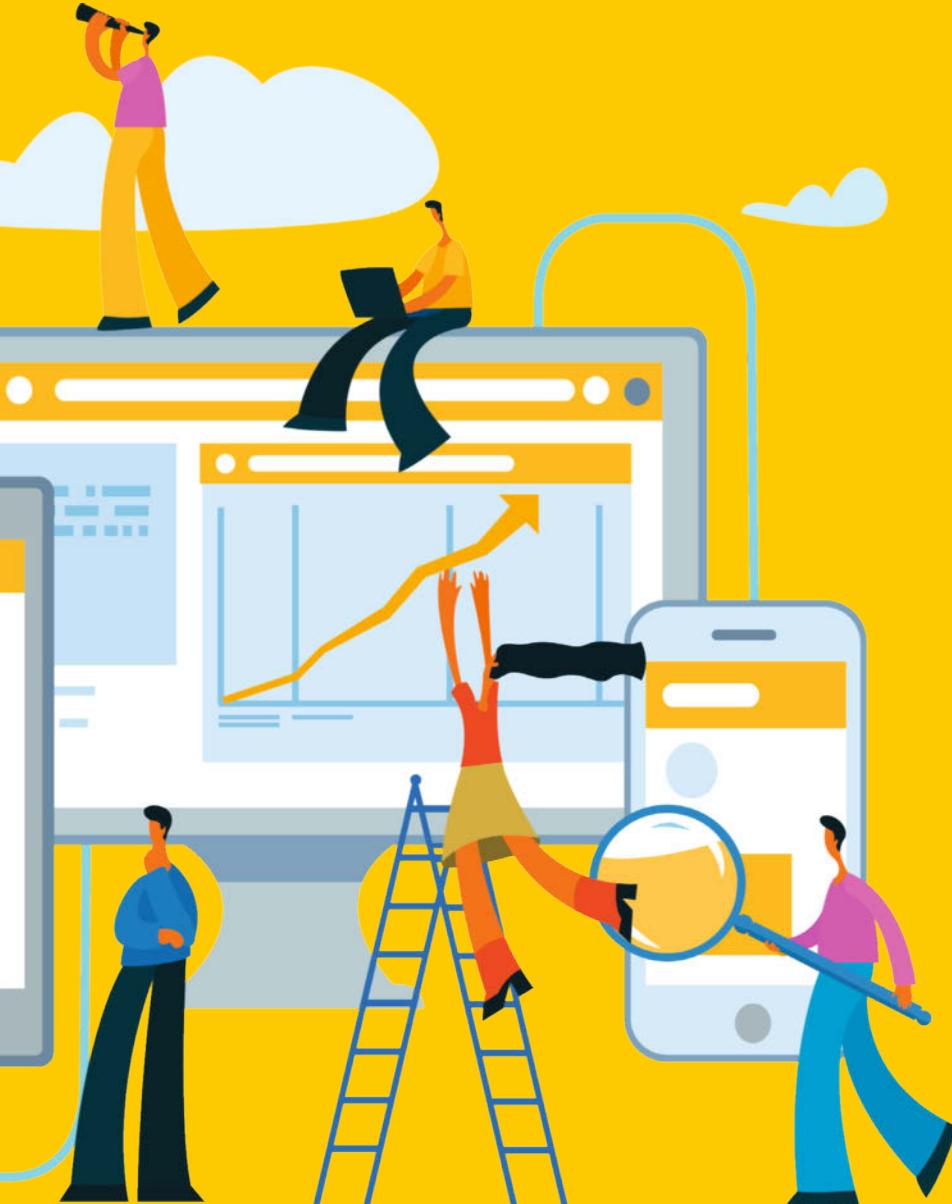
Figma ist mittlerweile der Marktführer für die Gestaltung von Bedienoberflächen und Interaktionen. Im September 2022 wurde die Übernahme durch Adobe angekündigt – Figma soll aber eigenständig bleiben. Die Macher haben früh erkannt, dass es für eine moderne Arbeitsweise essenziell ist, mit mehreren Mitstreitern gleichzeitig an einem Design zu arbeiten. Hinzu kommen ein großer Funktionsumfang und die Plattformunabhängigkeit: Figma ist komplett webbasiert und läuft somit im Browser. Es gibt zwar eine Desktop-Applikation, doch die ist im Prinzip nur ein separater Browser. Um mit Figma zu arbeiten, benötigen Sie deshalb eine stabile Internetverbindung. Sie können zwar auch offline an bereits erstellten Dateien weiterarbeiten, jedoch gibt es einige Einschränkungen, wenn Sie Bibliotheken oder Plug-ins nutzen oder mit anderen zusammenarbeiten möchten. Schöne Nebeneffekte eines solchen Webdienstes sind die automatische Speicherung, eine Versionshistorie und dass man sich nicht um Updates kümmern muss.

Wenn Sie ein Produkt wie einen Webshop entwickeln, ist es wichtig, dass Sie sich vorher über die Interaktion und die visuelle Gestaltung Gedanken machen und diese definieren. Mit Figma kann man einen sogenannten Klickdummy oder auch Prototyp erstellen, also eine Simulation des späteren Produkts – für sich selbst, für potenziell-

le Kunden oder den Chef. Sie können dabei festlegen, was bei einem Klick passieren soll; eine komplexe Logik oder Programmierung lässt sich aber nicht abbilden. Der Hauptzweck eines Klickdummys ist, Ihr Konzept mithilfe von Nutzern zu testen. Im Folgenden zeigen wir, wie auf Basis von Figma der Prototyp eines Onlineshops für Apple-Hardware entsteht. Die gezeigten Funktionen lassen sich natürlich auf jedes andere digitale Produkt wie Smartphone- oder Desktop-Apps übertragen. Über den Webausdruck am Ende des Artikels können Sie sich die Figma-Datei zu diesem Artikel auch herunterladen.

Figma unterstützt nur die Sprachen Englisch und Japanisch. Einige Hilfeseiten liegen zwar in Deutsch vor, doch nur wenige wurden bislang übersetzt. Wenn Sie sich mit Englisch schwertun, können Sie die Übersetzungsfunktion Ihres Browsers verwenden. In Chrome und Safari aktivieren Sie sie über ein Symbol im rechten Teil der Adressleiste hinter der URL. Sollte es in Chrome beim Wechsel in die Figma-Web-App verschwinden, öffnen Sie das Kontextmenü des Browsers mit Rechtsklick auf einen freien Bereich der oberen schwarzen Werkzeugleiste und wählen „Auf Deutsch übersetzen“ aus. Im Artikel verwenden wir weitgehend die englischen Originalbegriffe.

Figma berücksichtigt die Standards des jeweiligen Betriebssystems. Die Tastaturschlüsse unterscheiden sich deshalb. Im Text geben wir die Mac-Kürzel und dahinter in Klammern die Kürzel für Windows/Linux an.



## kurz & knapp

- Bevor Sie loslegen, sollten Sie möglichst alle Anforderungen zusammentragen. Arbeiten Sie im Auftrag, sprechen Sie dafür mit den Stakeholdern, Entwicklern und Nutzern.
- Beginnen Sie beim Interaktions-Design immer mit sogenannten Wireframes. Eine frühe visuelle Ausgestaltung würde ablenken, und für Änderungen ginge viel Zeit drauf.
- Arbeiten Sie von Anfang an mit Constraints, Auto-Layout und Komponenten. So lassen sich unvermeidbare Änderungen ohne großen Aufwand schnell umsetzen.
- Machen Sie sich die große Figma-Community zunutze, indem Sie auf kostenfreie Plug-ins und Design-Kits zurückgreifen.
- Über einen freigegebenen Prototyp holen Sie sich regelmäßig Feedback von Teammitgliedern, Entwicklern und Nutzern ein.

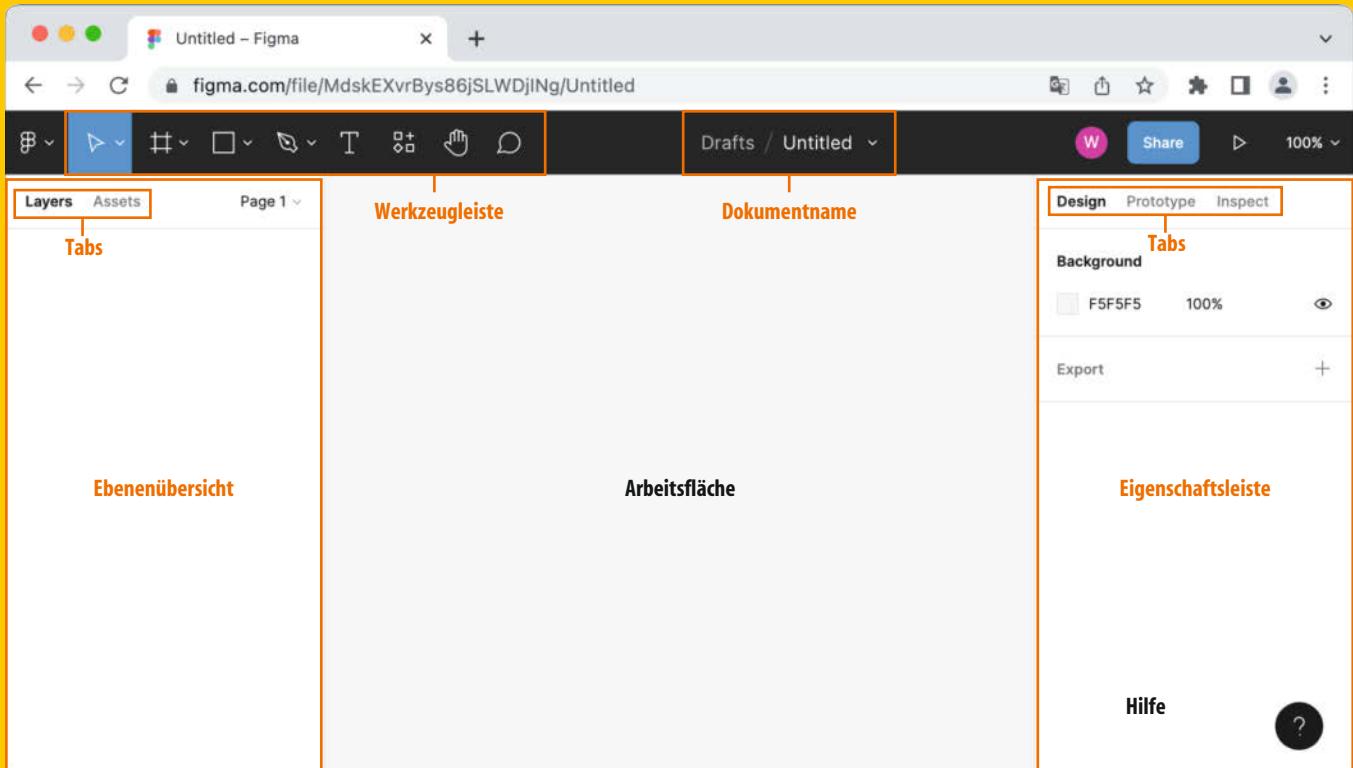
## Figmas Lizenzmodell

Figma bietet vier verschiedene Lizenzen an. Mit der kostenlosen Starter-Version kommen Sie bereits sehr weit. Hier ist unter anderem die Zahl der Projektdateien, die Sie zum gemeinsamen Arbeiten benötigen, auf drei beschränkt, bei den Entwürfen (Drafts) gibt es kein Limit. Zudem fehlen Team-Bibliotheken und differenzierte Freigabeberechtigungen beim Teilen von Prototypen für Usability-Tests.

Die Beschränkungen fallen, wenn Sie 12 US-Dollar pro Monat bei jährlicher oder 15 US-Dollar bei monatlicher Zahlung in die Professional-Version investieren. In der Organization-Variante für 540 Dollar/Jahr gibt es Funktionen, die das Arbeiten über Teams hinweg erleichtern. Das Enterprise-Paket verfügt zusätzlich über eine bessere Benutzerverwaltung und Trainings, es kostet 900 Dollar pro Jahr pro Mitarbeiter.

<b>Starter</b> Kostenlos	<b>Professional</b> 12 \$ pro Editor/Monat, jährliche Abrechnung	<b>Organization</b> 45 \$ pro Editor/Monat, jährliche Abrechnung	<b>Enterprise</b> 75 \$ pro Editor/Monat, jährliche Abrechnung
<b>Abo auswählen</b>	<b>Abo auswählen</b>	<b>Upgrade</b>	<b>Abo auswählen</b>

Figma bietet in der kostenfreien Starter-Variante kaum merkbare Einschränkungen.



Die Bedienoberfläche von Figma ist in drei Hauptbereiche und eine Werkzeuleiste aufgeteilt.

### Nicht einfach loslegen

Ein User Interface (UI) sollte nur die Informationen und Eingabefelder enthalten, die auch wirklich benötigt werden. Eine gute Bedienoberfläche lässt sich effizient und vor allem intuitiv, also ohne große Erklärung, bedienen. Haben Sie bei der Produktentwicklung immer die späteren Nutzer im Hinterkopf. Fragen Sie sich, oder noch besser, fragen Sie direkt die Nutzer, was deren Aufgaben und Erwartungen sind. Notieren Sie sich deren Anforderungen. Dies bedarf Übung, ist aber ein wichtiger Bestandteil von gutem UX-Design.

Klären Sie zudem die technischen Gegebenheiten, noch bevor Sie mit der Prototyp-Entwicklung beginnen, und halten auch hier alle Erkenntnisse schriftlich fest. Etwas zu gestalten, was am Ende gar nicht umgesetzt werden kann, kostet nur unnötig Zeit.

Neben der Dokumentation ist das regelmäßige Überprüfen ein wichtiger Bestandteil des Designprozesses. Dazu gehören regelmäßige Tests mit Nutzern und Feedback von Kollegen. Falls Sie allein arbeiten, wenden Sie sich an Design-Communities. Nichts ist gefährlicher, als ständig nur in der eigenen Suppe zu röhren. Man wird dadurch betriebsblind und sieht die eigenen Fehler nicht mehr.

Sobald Sie alles geklärt haben, starten Sie Figma. Gehen Sie dazu auf [figma.com](https://www.figma.com) und erstellen sich einen Account, falls Sie noch keinen besitzen. Figma lässt sich auch kostenfrei nutzen (siehe Kasten „Figma-Lizenzzertifikat“ auf Seite 81).

Erstellen Sie eine neue Design-Datei, indem Sie auf „New design file“ klicken. Sie öffnet sich anschließend automatisch und heißt zunächst noch „Untitled“. Der Name steht in der oberen Leiste mittig. Klicken Sie auf den nebenstehenden Pfeil und wählen die Option „Rename“, um einen Namen Ihrer Wahl zu vergeben, etwa „E-Commerce Shop“.

Die Werkzeuge, mit denen Sie neue Elemente erstellen können, befinden sich links oben in der Ecke, direkt neben dem Figma-Logo. Über dieses Figma-Menü gelangen Sie mittels „Back to files“ jederzeit zurück zur Dateiübersicht. Darunter befindet sich in der linken Seitenleiste die Ebenenübersicht mit allen Elementen, Arbeitsflächen und Ebenen Ihrer Datei. Mit der Einstellungsleiste auf der gegenüberliegenden Seite rechts werden Sie wahrscheinlich am meisten arbeiten. Sie passt sich an, je nachdem, welches Objekt Sie ausgewählt haben. Beide Seitenleisten sind zusätzlich noch in Tabs unterteilt. Der größte Bereich in der Mitte stellt den Arbeitsbereich dar, in dem Sie den Prototyp bauen. In der rechten oberen Ecke befinden sich zudem noch Optionen zum Teilen (Share) und Ausführen des Klickdummies (Play-Button) sowie der Zoom-Regler.

### Ein Layout schafft Struktur und Konsistenz

Starten Sie einen Prototyp am besten immer mit der Erstellung eines Frames. Wählen Sie dafür das Frame-Werkzeug aus, indem Sie auf das Gitter-Symbol in der Werkzeuleiste klicken oder die F-Taste drücken. Frames schachteln Elemente und definieren, wie sich diese zueinander verhalten. Das ist besonders dann wichtig, wenn Sie ein responsives Design erstellen möchten, also ein Design, welches sich an verschiedene Bildschirmbreiten anpasst. Der Frame dient aber erst einmal nur als Zeichenfläche beziehungsweise Begrenzung für Ihr Design. Ein ähnliches Konzept ist Ihnen vielleicht aus Programmen wie Photoshop, Illustrator oder Affinity Designer (Artboards) bekannt.

Werfen Sie nach Klick auf das Frame-Werkzeug einen Blick auf die rechte Einstellungsleiste. Dort können Sie zwischen verschiedenen Vorlagen für unterschiedliche Geräte wählen. Starten Sie mit

The screenshot shows the Figma application interface. On the left, a context menu is open over a dark gray background, listing options like "Show version history", "Publish styles and components", "Export...", "Duplicate", "Rename" (which is highlighted in blue), "Move to project...", "Favorite this file", and "Delete...". Below the menu is a toolbar with icons for file operations. At the bottom, there's a navigation bar with "Layers", "Assets", and "Page 1".

**Geben Sie Ihren Dateien stets aussagekräftige Namen, um den Überblick zu behalten.**

Hinter dem Figma-Logo verbirgt sich das Figma-Menü. Darüber installieren Sie Plug-ins, ändern Einstellungen oder gelangen zurück zur Dateiübersicht.

The right side of the interface features a sidebar with a blue header containing icons for file operations. The main menu items include "Back to files", "File", "Edit", "View", "Object", "Vector", "Text", "Arrange", "Plugins", "Integrations", "Preferences", "Libraries", "Get desktop app", and "Help and account". A small illustration of a person working on a computer is visible on the far right.

**Das Frame-Werkzeug kann über die Werkzeugeleiste oder über die Taste F erreicht werden.**

einem Prototyp für eine klassische Webanwendung. Klappen Sie dazu die Kategorie „Desktop“ auf und wählen die Vorlage „Desktop“ aus. Der Frame erscheint nun in der Mitte Ihres Arbeitsbereiches. Die Einstellungsleiste passt sich erneut an, und Sie können weitere Einstellungen zum Frame vornehmen. Aufgrund der Vorlage beträgt die Frame-Größe 1440 × 1024 Pixel. Die X- und Y-Position sind hier nicht relevant.

Im fertigen Onlineshop-Beispiel soll das HTML/CSS-Framework Bootstrap in Version 4 zum Einsatz kommen. Arbeiten Sie im Auftrag, sollten Sie die Verwendung von Frameworks im Vorfeld klären. Bootstrap eignet sich perfekt für responsives Design. Es arbeitet mit standardisierten Maßen, was die Entwicklung für Designer und Webentwickler vereinfacht.

Als Designer muss man hierbei in erster Linie die Werte für das Grid (Raster) kennen. Sie können diese auf der Bootstrap-Website einsehen (siehe Webcode am Ende des Artikels). Um für Ihren Frame ein Bootstrap-Layout zu definieren, klicken Sie auf das Plus-Symbol bei „Layout Grid“ in der Einstellungsleiste. Über das Waffel-Icon

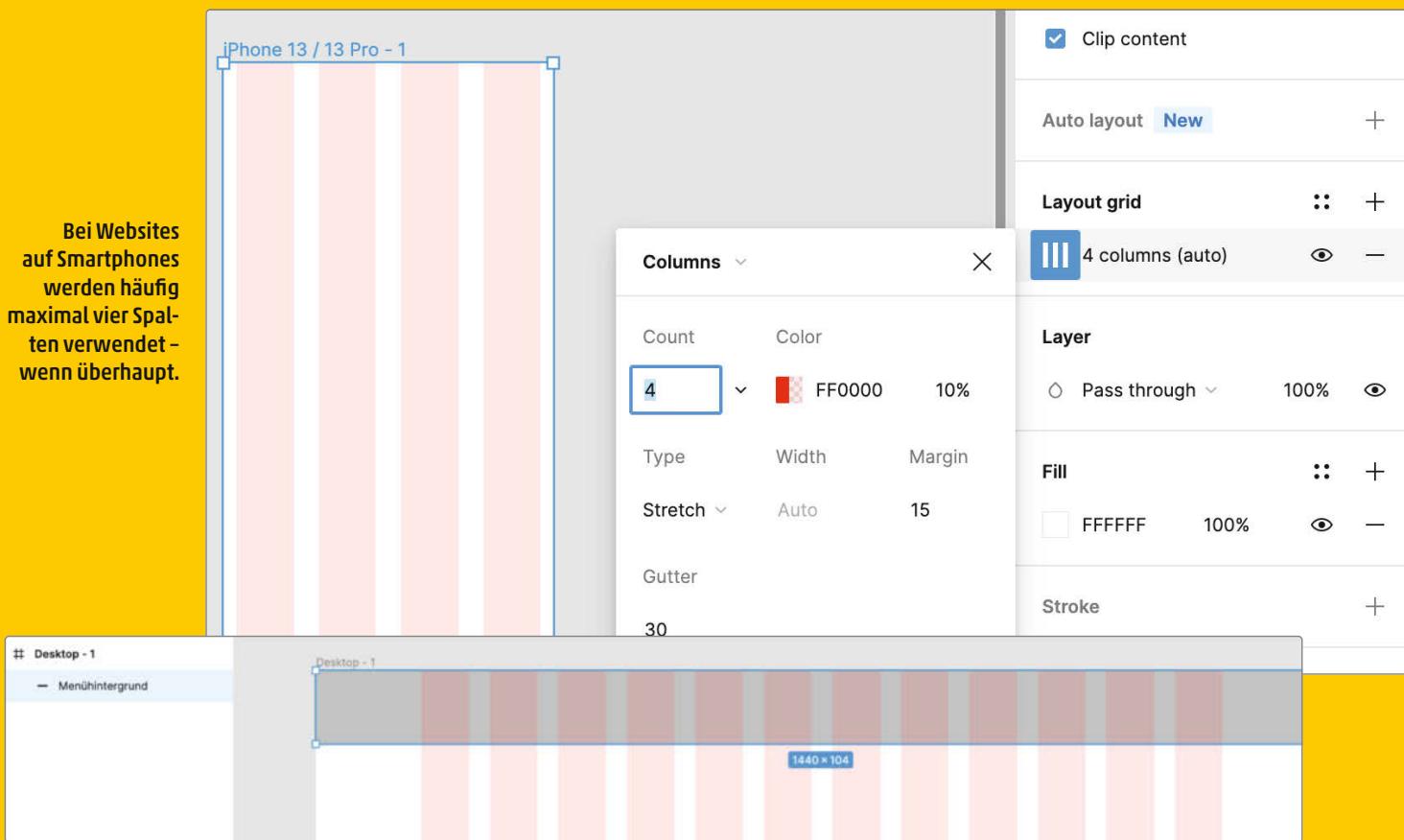
The screenshot shows the "Layout grid" settings panel in Figma. It includes sections for "Columns" (set to 12), "Color" (FF0000), "Width" (10%), "Type" (Width), "Margin" (150), "Stretch" (Auto), "Fill" (FFFFFF), "Gutter" (30), and "Stroke". There are also "Layer" and "Pass through" settings.

Ein 12-Spalten-Layout-Raster ist bei einem Desktop-Webdesign Standard.

## Was ist UI/UX?

Die Begriffe UI/UX werden häufig in Kombination verwendet. Dabei steht UI für User Interface, also die Bedienoberfläche eines Produkts. Sie hilft, mit der Maschine zu interagieren. Alles, was Sie auf einer Webseite sehen, ist das User Interface. Auch das Bedienfeld Ihrer Waschmaschine oder die Knöpfe Ihrer Kaffeemaschine sind ein UI. Fühlt sich die Bedienung eines Geräts, einer

Webseite oder einer App für Sie gut an, dann spricht man von guter User Experience (UX). Ob etwas eine gute Erfahrung bietet, hängt von vielen Faktoren ab wie Erwartungen, Situation, Einfachheit und vielem mehr. Das User Interface spielt immer eine große Rolle bei der User Experience, daher werden beide Begriffe häufig zusammen verwendet.



Geben Sie allen Elementen konkrete Namen, etwa „Menühintergrund“. Das hilft gerade in größeren Dokumenten, sie später zu identifizieren.

ändern Sie dann das Ausklappmenü „Grid“ zu „Columns“ um ein Spaltenlayout zu erhalten. Geben Sie hier folgende Werte ein: „Count:12“, „Margin:150“ und „Gutter:30“. Diese erzeugen 12 Spalten, die zusammen eine Breite von 1140 Pixeln haben, welche durch Bootstrap bei Bildschirmen größer 1200 Pixel vorgegeben ist. Für zukünftige Berechnungen ziehen Sie den Wert, der in der Bootstrap-Dokumentation unter „max container width“ vorgegeben ist, von der Breite des Frames ab, teilen Sie das Ergebnis durch zwei und geben dieses bei Margin ein. Die Spalten haben immer einen Abstand (Gutter) von 30 Pixeln zueinander, egal wie breit der Frame ist.

Die Inhalte der Website sollten Sie nur innerhalb der Spalten platzieren, der äußere weiße Bereich ist für Hintergrundelemente vorgesehen. Das stellt sicher, dass auch schmale Bildschirme alle wichtigen Informationen darstellen können.

Erstellen Sie sich zum Vergleich noch einen Frame für ein iPad Pro 11". Dieses hat eine Breite von 834 Pixeln. Verwenden Sie bei Bootstrap die Maximalbreite von 720. Dies ergibt ein Margin von „57“. Bei Tablets arbeiten Sie am besten mit acht Spalten, stellen Sie daher beim iPad-Frame den Count-Wert auf „8“.

Die Frame-Vorlage für ein iPhone 13 hat eine Breite von 390. Bei Bildschirmbreiten kleiner als 576 ist kein Margin mehr vorgegeben. Wählen Sie für das iPhone-Layout ein Margin von 15, das ist der empfohlene Abstand zu den Spalten auf jeder Seite. Bei Smartphones haben sich vier Spalten als der Standard etabliert. Da bei einem Layout-Grid standardmäßig die Type-Option auf „Stretch“ steht, können Sie sehen, dass sich die Spalten automatisch anpassen, sobald Sie die Frames mit der Maus skalieren.

Übrigens: Um sich innerhalb Ihres Dokuments zu bewegen, halten Sie die Leertaste gedrückt und verschieben die Arbeitsfläche mit zusätzlich gedrückter Maustaste. Alternativ können Sie in der Werkzeuleiste das Handsymbol auswählen. Um wieder in den Auswahlmodus zu gelangen, drücken Sie einmal die V-Taste. Viele Kürzel sind ähnlich zu den Programmen von Adobe.

## Die Optik ist zunächst unwichtig

Als Nächstes erstellen Sie nun ein Wireframe, zu Deutsch Drahtmodell. Diese Art von Prototyp enthält noch nicht das visuelle Design, sondern stellt die UI-Elemente nur schematisch dar. In der Regel verwendet man keine Farben und arbeitet schwarz-weiß. Das Wireframe dient der Interaktionsgestaltung. Dadurch kann man ausprobieren, welche Elemente im UI enthalten sein müssen, wie diese benannt und platziert sein sollen, ohne dabei von der visuellen Gestaltung abgelenkt zu werden. Beim Wireframing ist es noch nicht so wichtig, pixelgenau zu arbeiten. Es empfiehlt sich jedoch, bereits in diesem Stadium ein Spaltenlayout zu verwenden. Damit vermeiden Sie, dass zu viele visuelle Fluchten entstehen und das UI unruhig aussieht.

Beginnen Sie am besten mit dem Menü, da dies immer ein zentrales Element einer Website ist. Wählen Sie dafür in der Werkzeuleiste das Rechteck-Werkzeug aus (oder drücken die Taste R) und ziehen einen Kasten über die gesamte Breite des Desktop-Frames. Benennen Sie das Element auf der linken Seite in der Ebenenübersicht gleich in „Menühintergrund“ um, etwa per Doppelklick. Sie könnten jetzt das Aussehen dieses Rechtecks auf der rechten Seite anpassen, aber wir belassen es bei dem Standard, weil es für das Wireframe, wie bereits beschrieben, nicht auf die Optik ankommt.

Eine Website benötigt in der Regel auch ein Logo. Fügen Sie einen entsprechenden Platzhalter mit dem Rechteck-Werkzeug ein und platzieren ihn in der linken oberen Ecke beginnend bei der äußersten Spalte links. Die Größe des Platzhalters sollte zwei Spalten überspannen. Klicken Sie in der Eigenschaftsleiste auf das Plus-Symbol bei „Stroke“ und geben dem Rechteck damit eine Umrundung. Es hat sich eingebürgert, Bild-Platzhalter mit einem diagonalen Kreuz deutlich als solchen zu kennzeichnen. Wählen Sie das Linienwerkzeug, indem Sie auf den dezenten Pfeil rechts des Rechteck-Werkzeugs klicken und „Line“ auswählen oder die Taste L betätigen.

Ein Platzhalter-  
rechteck mit  
Diagonalkreuz  
symbolisiert im  
Wireframe das  
Logo des Web-  
shops.

Stroke      :: +      Design      Prototype      Inspect

000000      100%      Inside      1

Das exakte Ausrichten von Elementen sorgt für ein ruhiges Gesamtbild im User Interface.

Über die Einstellungsleiste lassen sich ausgewählte Elemente über das Plus-Symbol mit beliebig vielen Konturen oder Füllungen versehen.

Ziehen Sie zwei Linien von einer Ecke des Rechtecks zur gegenüberliegenden. Wählen Sie alle drei Elemente des Platzhalters in der Ebenenübersicht aus, indem Sie auf die oberste Linie klicken und dann bei gedrückter Umschalt-Taste (Shift-Taste) auf das Rechteck. Gruppieren Sie nun die drei Elemente mit der Tastenkombination Cmd+G (Strg+G). Benennen Sie die Platzhaltergruppe per Doppelklick in „Logo“ um.

Bei einem UI ist es essenziell, Elemente korrekt zueinander auszurichten, um ein ruhiges Gesamtbild zu erzeugen. Um mehrere Objekte auszuwählen, ziehen Sie einen Auswahlrahmen um sie. Klicken Sie dazu außerhalb des Elements „Menühintergrund“ auf die leere Arbeitsfläche, halten die Maustaste gedrückt und bewegen den Mauszeiger über das Logo. Damit sollten die Gruppe „Logo“ und das Element „Menühintergrund“ ausgewählt sein. Im Tab

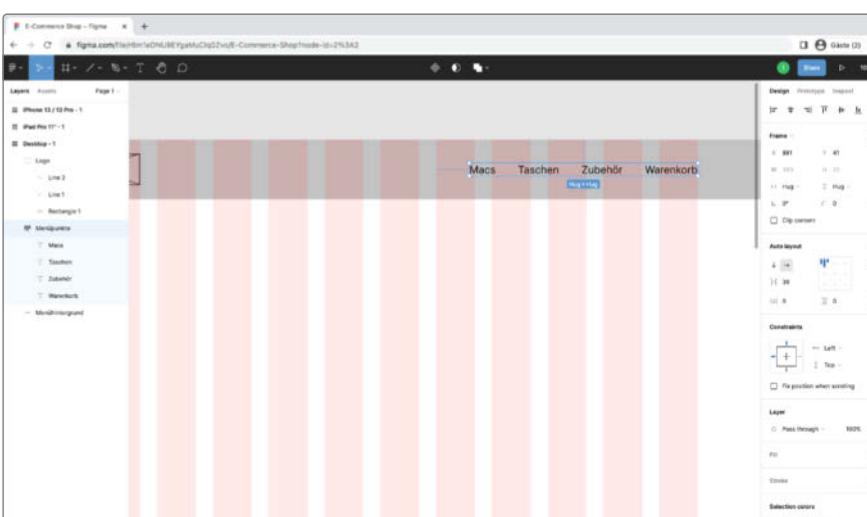
,Design“ finden Sie ganz oben die Ausrichtungsoptionen. Über das fünfte Symbol von links richten Sie beide Elemente vertikal mittig zueinander aus. Übrigens: Wenn Sie mit der Maus über einem Button verweilen, verrät ein Tooltip dessen Funktion, hier „Align vertical centers“.

### Klick-Elemente sinnvoll benennen

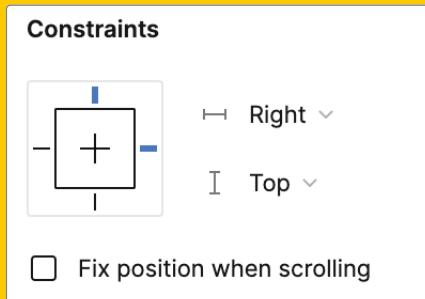
Das Herzstück eines Menüs sind die Menüpunkte. Arbeiten Sie aber hier nicht mit Platzhalternamen. Alle Elemente, die für die Interaktion wichtig sind (Buttons, Checkboxen etc.), sollten Sie in Wireframes konkret benennen. So können Sie bereits bei Usability-Tests mit Wireframes prüfen, ob die Menünamen passend gewählt wurden.

Um nun die Navigation für die Webseite zu erstellen, wählen Sie das Textwerkzeug oder drücken die Taste T. Klicken Sie auf die Stelle, an der der Text beginnen soll. Geben Sie den Namen „Macs“ ein. In der rechten Eigenschaftsleiste lassen sich Größe, Form und Farbe anpassen. Wiederholen Sie diesen Schritt und erstellen zusätzlich die Menüpunkte „Taschen“, „Zubehör“ und „Warenkorb“.

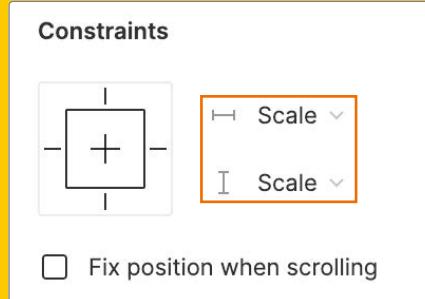
Menüpunkte sollten zueinander ausgerichtet sein. Dies könnten Sie wieder mit den Ausrichtungsfunktionen tun. Mit der Funktion Auto-Layout gelingt das jedoch besser und flexibler. Diese erstellt einen Frame, in dem alle darin enthaltenen Elemente in eine definierte Richtung, horizontal oder vertikal, mit gleichem Abstand und Ausrichtung zueinander platziert sind. Darin enthaltene Ellemen-



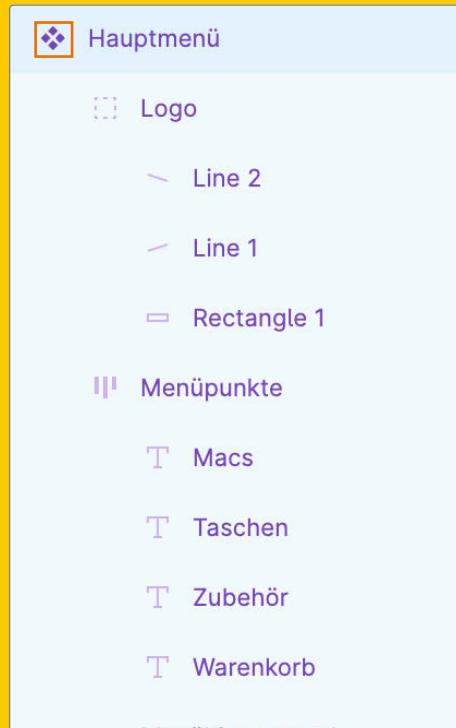
Ein Auto-Layout bietet sich immer an, wenn Sie mehrere Elemente horizontal oder vertikal mit gleichem Abstand platzieren müssen.



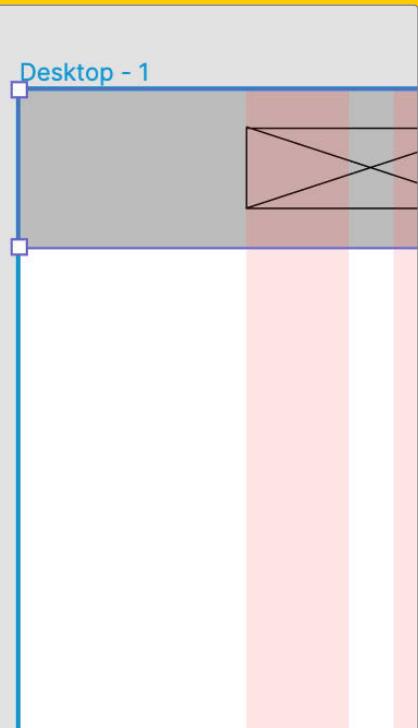
Constraints können Sie sowohl über die Dropdown-Menüs als auch über die Linien einstellen.



Wählt man bei Constraints „Scale“, skaliert das Element zusammen mit dem Frame, in dem das Element liegt.



Hauptkomponenten wie hier bei „Hauptmenü“ stellt Figma in der Ebenenübersicht mit vier kleinen Rauten dar.



te können Sie also nicht mehr frei verschieben. Um ein Auto-Layout zu erstellen, wählen Sie alle Textelemente aus und klicken auf das Plus-Symbol bei „Auto layout“ in der Eigenschaftsleiste (Alternativen: Kontextmenü oder Umschalt/Shift+A). Dort bestimmen Sie die Richtung und den Abstand. Auto-Layout bietet noch viele weitere Funktionen wie ein zusätzliches Padding, die Änderung der Ausrichtung und so weiter. Das ist für die Menüpunkte aktuell jedoch nicht relevant. Benennen Sie den Frame in „Menüpunkte“ um.

### Bauen Sie von Anfang an responsiv

Sie sollten sich frühzeitig Gedanken machen, wie sich die Elemente bei unterschiedlichen Bildschirmbreiten verhalten. Dabei gilt es, zwei Aspekte zu beachten: Wie verschieben sich die Elemente, wenn der Bildschirm schmäler oder breiter wird, und wie verhält sich das Interface an einem bestimmten Bruchpunkt. Ein Bruchpunkt oder auch Breakpoint legt fest, dass sich das Interface anpasst, sobald eine gewisse Bildschirmbreite unterschritten wird. Die Bruchpunkte sind von der Technik vorgegeben, was in Ihrem Fall Bootstrap ist. In der Regel reichen jedoch die von Ihnen bereits erstellten Frames für Desktop, Tablet und Smartphone.

Um den ersten Fall zu visualisieren, also das Verschieben der Elemente bei unterschiedlicher Breite des Browsers, gibt es in Figma die Funktion „Constraints“. Diese definieren, wie sich Elemente zum Bildschirmrand oder korrekter gesagt zum Frame-Rand verhalten. Testen Sie gern einmal, wie sich Ihr Layout aktuell verhalten würde. Klicken Sie dafür auf den Namen des Frames oberhalb der linken Ecke des Frames und skalieren Sie den Frame, indem Sie einen der Eckpunkte verschieben. Sie werden sehen, dass sich Ihr Menü gar nicht bewegt. Die Elemente sollen sich jedoch an Ihrem Layout orientieren. Mit Cmd+Z (Strg+Z) können Sie, wie auch bei anderen Programmen, die Aktion widerrufen.

Klicken Sie auf die Gruppe „Menüpunkte“ und wählen Sie in den Eigenschaften unter „Constraints“ bei den beiden rechten Ausklappmenüs „Right“ und „Top“ aus. Nun sind die Linien in dem Quadrat nach oben und zur rechten Seite blau hervorgehoben. Diese Einstellung bedeutet, dass die Gruppe „Menüpunkte“ nun immer den Abstand nach oben und zur rechten Seite beibehält. Sie können die Einstellung auch vornehmen, indem Sie auf die Linien in dem Quadrat klicken. Skalieren Sie noch einmal den Hauptframe „Desktop“, um den Unterschied zu sehen.

Auto-Layouts und Constraints zeigen, dass Frames in Figma mehr als nur Zeichenflächen sind. Sie dienen als Container, der das Verhalten der darin liegenden Elemente definiert. Durch das Schachteln von Frames können Sie somit verschiedene Verhaltensweisen für Elemente definieren.

### Nutzen Sie bei jeder Gelegenheit Komponenten

Das Menü wird sich auf mehreren Screens wiederholen, daher sollten Sie daraus eine Komponente machen. Komponenten sind wieder verwendbare Objekte. Es gibt eine „Main Component“ (Hauptkomponente), die die Eigenschaften definiert. Die Instanzen erben zunächst alle Eigenschaften der Hauptkomponente. Einzelne Eigenschaften wie Textinhalt, Farbe und so weiter können Sie in einer Instanz jedoch bewusst überschreiben. Unveränderte Eigenschaften werden weiterhin von der Hauptkomponente geerbt. Möchten Sie Ihr Menü später verändern, müssen Sie das nicht mehr zeitaufwendig an mehreren Stellen im Dokument tun.

Wählen Sie alle bisher erstellten Elemente des Menüs aus und klicken Sie auf das Rauten-Symbol oben in der Mitte der Werkzeugleiste. Alternativ stehen im Kontextmenü die Befehl „Create component“ und die Tastenkombination Cmd+Option+K (Strg+Alt+K) zur Verfügung. Benennen Sie die erzeugte Hauptkomponente in „Hauptmenü“ um.

Durch das Erstellen der Komponente sind die Constraints etwas durcheinandergeraten. Klicken Sie auf „Hauptmenü“ und wählen bei Constraints bei beiden Optionen „Scale“ aus, dadurch skaliert das Hauptmenü Frame gleich den Desktop-Frame, dem es untergeordnet ist. Klicken Sie auf „Menüpunkte“ und wählen hier nochmals „Right“ und „Top“. Das Logo hat die Constraints „Left“ und „Top“. Nun sollte die Skalierung wieder funktionieren.

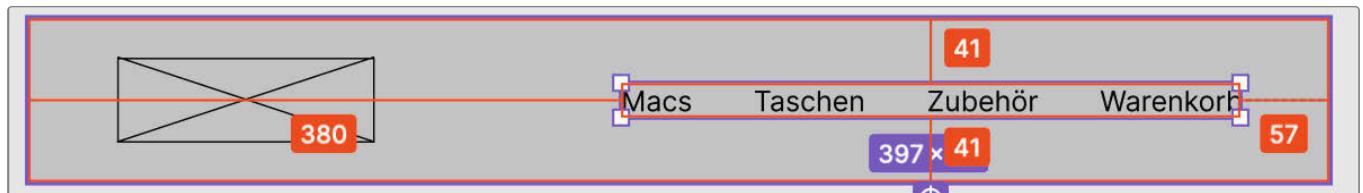
Um Instanzen einer Komponente zu erzeugen, gibt es zwei Wege. Entweder Sie wählen die Hauptkomponente oder eine der Instanzen der Komponente aus und ziehen bei gedrückter Option-Taste (Alt-Taste) eine Kopie heraus. Oder Sie wechseln in der Ebenenleiste vom Tab „Layers“ zu „Assets“ und ziehen das Element „Hauptmenü“ auf die Arbeitsfläche. Hauptkomponenten erkennen Sie in der Ebenenübersicht an den vier kleinen, ausgefüllten Rauten; Instanzen an der leeren Raute.

### Komponenten-Varianten für wiederkehrende Elemente

Wenn Sie für mobile Screens ein anderes Menü haben möchten, weil nicht alle Menüpunkte darin Platz finden, können Sie mit Komponenten-Varianten arbeiten. Wählen Sie die Hauptkomponente aus und klicken in der Mitte der Werkzeugeleiste auf das Rauten-Symbol mit dem Plus („Add variant“). Die zweite Version der Komponente wird darunter eingefügt und beides zusammen von einem gestrichelten Kasten umrahmt. Klicken Sie in den Eigenschaften unter „Current variant“ doppelt auf „Variant2“ und nennen diese Variante „Tablet“.

**Wenn Sie eine Hauptkomponente auswählen, können Sie über das Rauten-Symbol mit dem Plus eine Variante der Komponente erzeugen.**

Mit gedrückter Option-Taste (Alt-Taste) zeigt Figma die Abstände zu anderen Elementen.



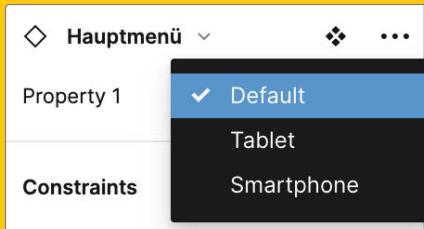
### Tipp: Hauptkomponenten nicht in Screens verstecken

Hauptkomponenten erzeugt Figma immer an Ort und Stelle. Wahr kann man über das Kontextmenü schnell von einer Instanz zur Hauptkomponente springen. Man verliert aber dennoch schnell den Überblick. Daher hat sich bewährt, Hauptkomponenten aus dem Frame herauszuziehen und an einer Stelle übersichtlich zu sammeln. In der Pro-Version können Sie Komponenten auch in einer Bibliothek speichern.

**Instanzen von Komponenten wie „Hauptmenü“ stellt Figma mit einer leeren Raute in der Ebenenübersicht dar.**



**Varianten von Komponenten können Sie für Menüs, aber auch für Buttons, Checkboxen und vieles mehr verwenden.**



**Einmal erstellt, können Sie Komponenten-Varianten komfortabel über die Einstellungsleiste rechts auswählen.**

**Die große Figma-Community hat zu allen möglichen und unmöglichen Anwendungsfällen Plug-ins in petto.**

Name	Creator	Last updated	Downloads
Wireframe	Jim Baptista	2 years ago	26.8k
Ink Wireframe	Nitish Khagat	2 months ago	0.3k
Wireframe	Hesorial Studio, Deeq, Menthankumar Satari	1 month ago	343k
Hand Wireframe	Sonny Lazuardi	2 years ago	11k
Black and White	Claudio Aringhieri	1 month ago	800
Befront	Befrost	6 days ago	3.8k
Pencil Pad	Nelson Tanac	1 year ago	6.5k
Retro Super Storm	Anna Vostokarina, Lav	2 years ago	1.2k

iPad-Frame. Wählen Sie in den Eigenschaften unter „Hauptmenü“ bei „Property1“ die Option „Tablet“ aus, um die Komponente zur gewünschten Variante umzuschalten. Wiederholen Sie die Schritte für den iPhone-Frame. Sie haben nun visualisiert, wie sich das Menü bei unterschiedlichen Bruchpunkten verhält.

## Arbeitserleichterung mit Plug-ins

Eine große Stärke von Figma ist die sehr aktive Community. Die User haben unzählige kostenlose Plug-ins erstellt, die einem etwa mit vorgefertigten Wireframe-Komponenten die Arbeit erleichtern und beschleunigen. Plug-ins installieren Sie über das Figma-Logo oben links in der Ecke. Wählen Sie „Plugins > Find more Plugins“ und geben in der Suchleiste „Wireframe“ ein. Klicken Sie bei „Ink Wireframe“ auf „Install“. Wechseln Sie zurück in Ihre Figma-Datei und öffnen wieder das Plug-in-Menü. Dort finden Sie nun „Ink Wireframe“ als Option. Ein Klick darauf öffnet ein Fenster, aus dem Sie die gewünschten Wireframe-Objekte als Instanz in Ihre Datei ziehen.

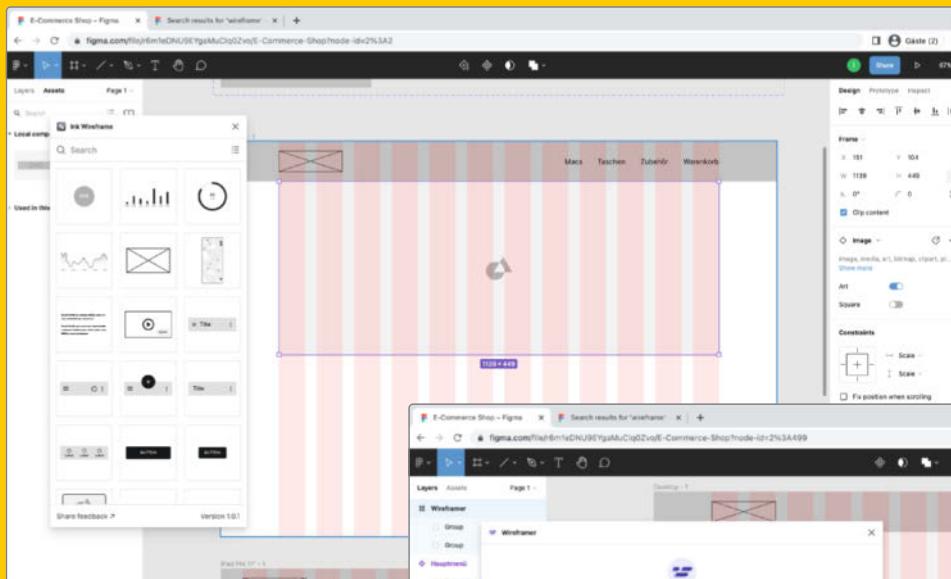
Ziehen Sie das Element „Image“ in der Zeichenfläche „Desktop“ direkt unter die Kopfleiste mit Menü und Logo. Das ist der Platzhalter für eine sogenannte Hero-Grafik, ein meist formatfüllendes Bild, das oft mit ein paar Wörtern versehen ist und etwa ein aktuelles Produkt aus dem Shop auf der Startseite bewirbt. Ziehen Sie den Bild-Platzhalter so breit, dass er über alle Spalten reicht und in der Höhe fast die Hälfte des Screens einnimmt. Sollte Figma dabei keine Spalten-Hilfslinien anzeigen, liegt das Element im falschen Frame. Ziehen Sie es dann in der Ebenenübersicht in den richtigen. Wählen Sie in den Eigenschaften als Constraints „Scale“ und „Top“ aus. Durch „Scale“ skaliert das Element in der Breite mit dem Bildschirm. „Top“ bewirkt, dass der Abstand zum Hauptframe immer konstant bleibt.

Da die große Hero-Grafik ein besonderes Produkt bewerben soll, fehlt noch ein Platzhalter für eine Überschrift. Hier bietet sich zwar

das Textelement aus „Ink Wireframe“ an, jedoch erregt der darin verwendete Text „Lorem Ipsum“ unerwünschte Aufmerksamkeit. Daher visualisiert man Text von Beschreibungstexten in Wireframes häufig auch als Balken. Installieren Sie dazu das Plug-in „Wireframer“. Damit können Sie Textplatzhalter in unterschiedlichen Größen definieren, ohne manuell Boxen aufziehen und korrekte Maße abschätzen zu müssen. Platzieren Sie einen zweizeiligen, größeren Text innerhalb des Grafikplatzhalters und ändern die Füllfarbe auf der rechten Seite unter „Fill“ in Schwarz. Farbe würde ebenfalls unnötig viel Aufmerksamkeit erregen. Wählen Sie bei den Constraints „Right“ und „Top“ aus.

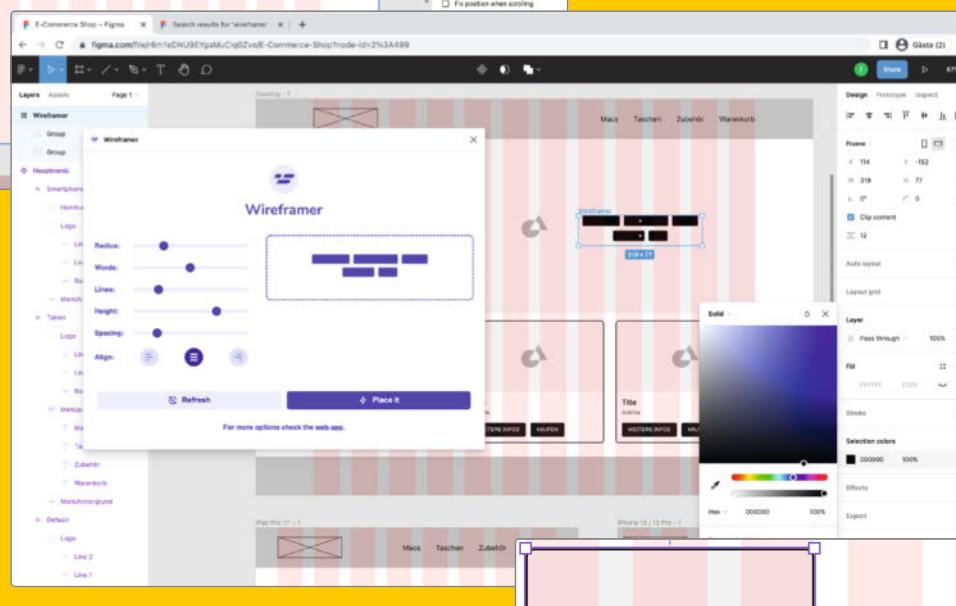
Unterhalb der Grafik sollen kleine Teaser für weitere Produkte werben. Hier eignet sich die Komponente „Card – Large“ aus „Ink Wireframe“, die Sie über vier Spalten ziehen. Die Komponente enthält ein Bild, eine Überschrift, einen Untertitel, einen Beschreibungstext und zwei Buttons. Für den Teaser benötigen Sie den Beschreibungstext nicht. Für solche Fälle bietet das Plug-in Komponenten-Varianten an. Schalten Sie auf der rechten Seite unter dem Punkt „Card – Large“ den Punkt „Text“ aus. Ändern Sie die Texte der Buttons in „Kaufen“ und „Weitere Infos“. Stellen Sie die Constraints auf „Scale“ und „Top“, duplizieren das Teaser-Objekt zweimal und verteilen die Duplikate über die übrigen Spalten.

Jetzt fehlt der Startseite nur noch ein Footer (deutsch: Fußleiste). Dieser enthält klassischerweise Verlinkungen zu nicht zwingend relevanten Seiten, etwa zum Impressum, zu Datenschutzinformationen und so weiter. Fügen Sie dafür ein Rechteck mit dem Rechteck-Werkzeug (Taste R) über die gesamte Breite der Zeichenfläche ein. Wählen Sie die Constraints „Scale“ und „Bottom“, damit sich der Footer mit der Bildschirmbreite skaliert und bei Höhenänderungen stets am unteren Bildschirmrand steht. Fügen Sie für die Links entweder wieder Platzhalterbalken mithilfe des Wireframe-Plug-ins ein oder erstellen konkrete Texte für Unterseiten wie „Datenschutz“, „Impressum“ und „Kontakt“. Letzteres sollten Sie tun, wenn Sie den



Mit Plug-ins übernehmen Sie bequem fertige Komponenten per Drag & Drop in Ihre Design-Datei.

Mit dem Plug-in „Wireframer“ lassen sich Platzhaltertexte erstellen, die nicht so viel Aufmerksamkeit erregen.



Footer mittenstesten wollen. Stellen Sie sich die Frage, ob die gezeigten Informationen relevant für die Interaktion der Nutzer sind. Ist der Footer fertig, wandeln Sie auch diesen wieder mit Cmd+Option+K (Strg+Alt+K) in eine Komponente um.

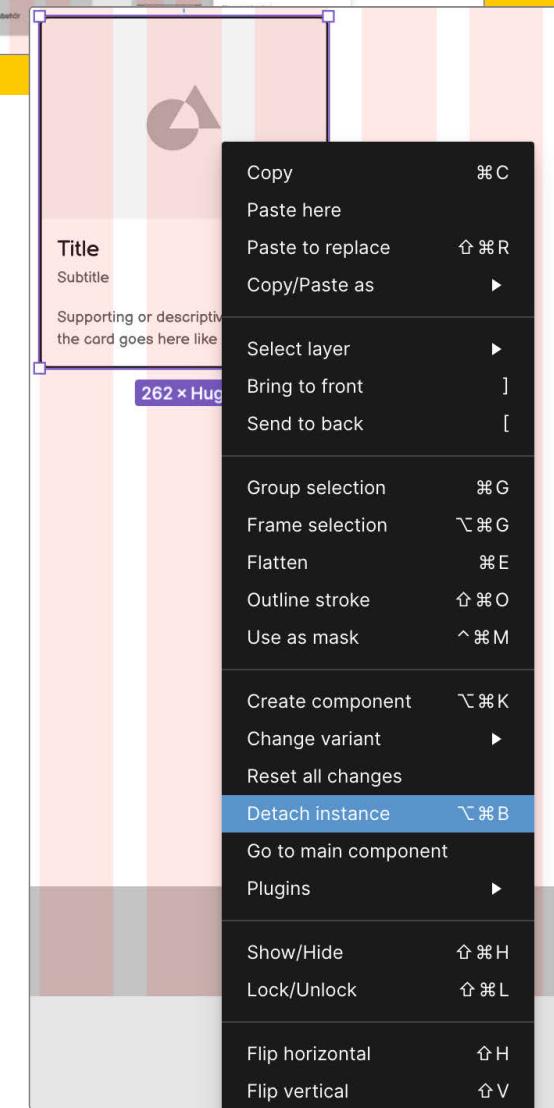
Benennen Sie abschließend den gesamten Frame in „Startseite“ um. Als Nächstes gestalten Sie die erste Unterseite „Artikelübersicht“, die alle im Shop verfügbaren Produkte auflistet. Gehen Sie hier genauso vor wie bei der Startseite. Beginnen Sie mit dem Frame-Werkzeug oder duplizieren Sie den Startseiten-Frame einfach mit Cmd+D (Strg+D), um etwas Zeit zu sparen. Das Schöne dabei: Die Komponenten erzeugen automatisch Instanzen von sich selbst, somit sind die wiederkehrenden Elemente wie Hauptmenü und Footer bereits im neuen Frame enthalten.

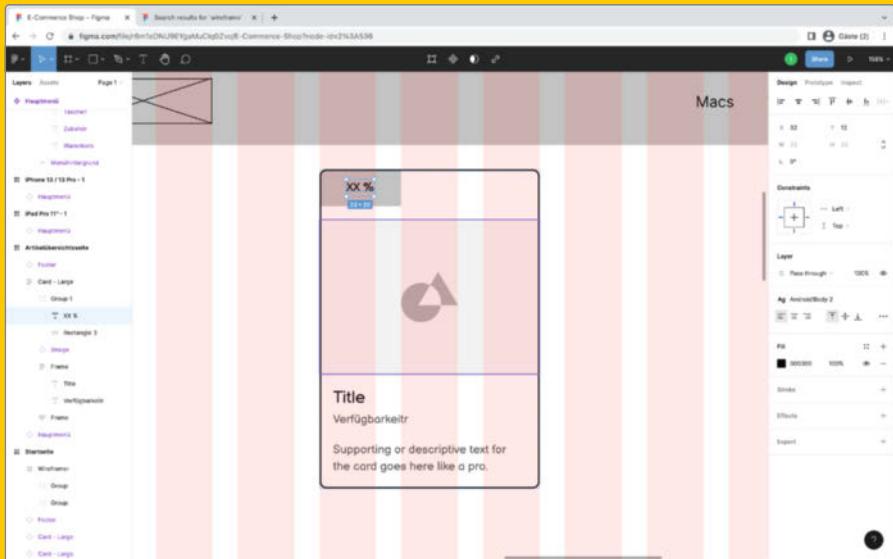
### Plug-in-Elemente für Shop anpassen

In der „Artikelübersicht“ sollen die Produkt-Elemente zusätzlich einen Rabattwert zeigen. Diesen Fall deckt „Card – Large“ des Plugins „Ink Wireframe“ nicht vollständig ab. Duplizieren Sie es dennoch von der Startseite und platzieren Sie auf den Anfang der vierten Spalte im Frame „Artikelübersicht“. Verkleinern Sie die Karte, sodass diese nur über drei Spalten reicht. Aktivieren Sie in der Eigenschaftsleiste wieder die Option „Text“, schalten dieses Mal aber die Buttons ab. Für weitere Anpassungen müssen Sie das Objekt per „Detach instance“ im Kontextmenü von der Hauptkomponente lösen. Damit wird die Verbindung zur Komponente unterbrochen, und Sie können die einzelnen Elemente besser bearbeiten. Wählen Sie jetzt alle Elemente wieder aus und erstellen eine neue Komponente, die dieses Mal zum Dokument und nicht zum Plug-in gehört.

Ändern Sie den Text „Subtitle“ in „Verfügbarkeit“ und erstellen mit dem Rechteck-Werkzeug einen Kasten, der die Breite einer Spalte inklusive eines Spaltenabstands hat. Ergänzen Sie ein Textelement mit dem Wortlaut „XX %“. Es wird aufgrund des Auto-Layouts des

Elemente eines  
Plug-ins lassen  
sich mit „Detach  
instance“ von der  
Hauptkomponen-  
te lösen und  
damit freier  
bearbeiten.





Durch das Gruppieren von Elementen innerhalb eines Auto-Layouts umgehen Sie gezielt die automatische Anordnung.



**Group**

X 0	Y 0	
W 97	H 44	
— Fixed	— Fixed	

Der Schalter „Absolute position“ oben rechts erlaubt Objekte innerhalb eines Auto-Layouts frei zu platzieren.

**Auto layout**

		Ausrichtung
	0	Abstand
	16	Padding

Der Abstand bei Auto-Layout könnte auch einen Minuswert haben, damit sich Elemente überlappen.

Frames automatisch unterhalb des Rechtecks angeordnet. Gruppieren Sie die beiden Elemente mit der Tastenkombination Cmd+G (Strg+G), um das Auto-Layout zu umgehen. Die einzelnen Elemente lassen sich nun frei bewegen. Platzieren Sie das Textelement auf dem Rechteck. Selektieren Sie die Gruppe und klicken in der Eigenschaftsleiste unter „Group“ auf den Button oben rechts mit dem Kreuz in einem Quadrat, um die Funktion „Absolute position“ zu aktivieren. Damit nehmen Sie auch die Gruppe aus der Auto-Layout-Logik heraus und können sie als Fahne über dem Bild platzieren.

### Produktbewertung schneller einfügen mit Plug-in

Für eine Wertung mit Sternen können Sie auf das Plug-in „Iconify“ zurückgreifen. Öffnen Sie es nach der Installation und suchen nach „Star“. Fügen Sie einen ausgefüllten Stern mit Klick auf „Import as Component“ ein. Falls Sie das Objekt im Dokument nicht finden, klicken Sie in der Ebenenübersicht doppelt auf das Komponenten-Icon vor „bi:star-fill“ (Der Name kann abweichend sein, je nach ausgewähltem Icon), dann springt Figma dorthin. Vergrößern Sie den Stern auf 20 × 20 Pixel und kopieren eine Instanz in die Karten-Komponente – Komponenten kann man problemlos ineinanderschachtern. Duplizieren Sie das Objekt viermal, wählen die insgesamt fünf Objekte aus und drücken Umschalt+A (Shift+A), um ein Auto-Layout zu erzeugen. Falls die Sterne untereinander statt nebeneinander stehen, ändern Sie das Auto-Layout auf horizontal, indem Sie auf den nach rechts zeigenden Pfeil in der Eigenschaft „Auto layout“ klicken. Reduzieren Sie den Abstand zwischen den Sternen „Spacing between items“ direkt unter den Ausrichtungspfeilen auf „0“ und stellen das seitliche Padding darunter für konsistente Abstände zum Rest auf „16“ ein. Ergänzen Sie mit dem Textwerkzeug einen Platzhalter für die Anzahl der Reviews. Duplizieren Sie letztlich noch einen der Texte aus der Karte und ändern diesen zu „XX,XX €“ für den Preis. Wählen Sie für die gesamte Karte die Constraints „Scale“ und „Top“ aus.

Schieben Sie die fertige Hauptkomponente nun aus dem Frame „Artikelübersicht“ und duplizieren sie zwölftmal. Richten Sie diese

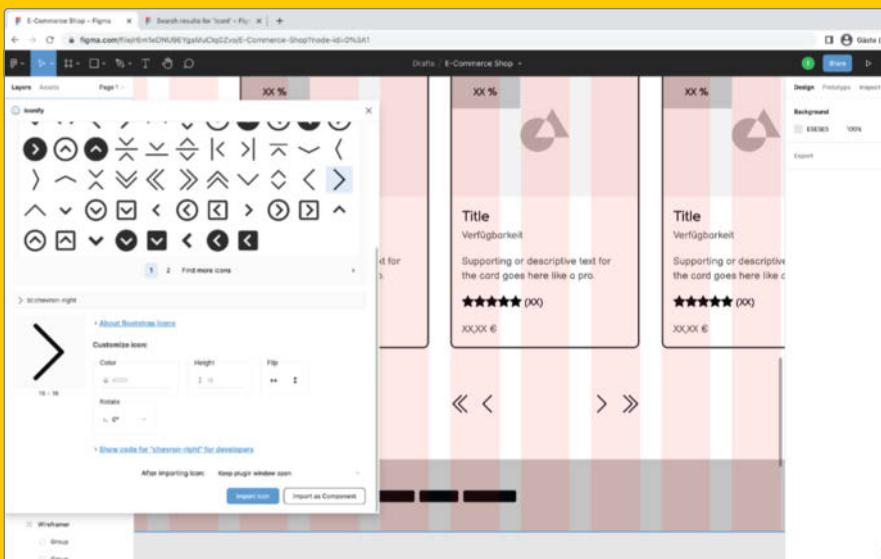
Kopien anhand der Spalten im Frame aus. Halten Sie die ersten drei Spalten für den Produktfilter frei (dazu gleich mehr). Ändern Sie die Höhe des Frames, sodass alle Karten darin Platz finden. Dann kann man beim späteren Ausführen des Prototyps durch die Seite scrollen.

Der Shop soll mehr als zwölf Produkte beherbergen und benötigt eine Blättern-Navigation. Suchen Sie in „Iconify“ nach „Chevron“. Wählen Sie für je rechts und links einen einfachen sowie einen Doppelpfeil aus. Vergrößern Sie die Icons auf 30 × 30 Pixel und platzieren Sie die nach links zeigenden Zurückblättern-Pfeile in die siebte und die nach rechts zeigenden Vorwärtspfeile in die neunte Spalte, sodass die Doppelpfeile außen stehen. Setzen Sie dazwischen mittig ein Textelement mit „Seite 1 von X“.

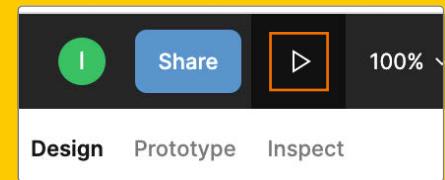
Falls Sie den Entwurf einmal in einer 100-Prozent-Auflösung betrachten möchten, drücken Sie entweder Cmd+0 (Strg+0) oder führen ihn mit dem Play-Symbol oben rechts im Präsentationsmodus aus. Dort können Sie auch die weiter unten besprochenen Interaktionen testen.

### Kein Onlineshop ohne Filtermöglichkeit

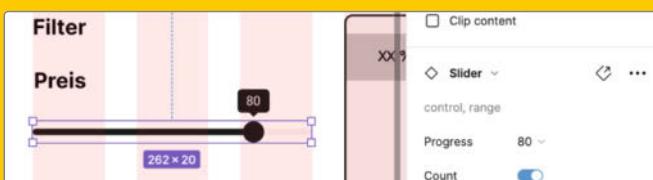
Für die vollständige Artikelübersichtsseite fehlen noch die Filteroptionen. Wonach gefiltert werden darf, sollten Sie bereits im Wireframe definieren, da Filter essenziell für die Interaktion sind. Erstellen Sie zuerst eine Überschrift „Filter“ und darunter ein zweites Textelement „Preis“ mit etwas kleinerem Font. Der Preis soll sich mit einem Doppelslider filtern lassen. Ziehen Sie dafür aus „Ink Wireframe“ das Element „Slider“ in die „Artikelübersicht“ und vergrößern ihn auf drei Spalten Breite. Stellen Sie in den Eigenschaften die Option „Progress“ auf „80“ und aktivieren „Count“, damit der Slider eindeutig zu erkennen ist. Zudem soll er noch den tatsächlichen Preis statt eines Prozentwerts anzeigen. Lösen Sie dazu die Verbindung zur Hauptkomponente mit Cmd+Option+B (Strg+Alt+B). Ändern Sie den Wert von „80“ auf „XXX €“. Um aus dem einfachen Slider einen doppelten zu machen, verkleinern Sie den schwarzen Balken auf der linken Seite etwas nach rechts, sodass der hellgraue Anfang zum Vorschein



Mit dem Plug-in „Iconify“ haben Sie Zugriff auf verschiedene Icons, etwa für eine Blätternfunktion.



Der Play-Button öffnet den Prototyp in einem Präsentationsmodus, in dem Sie auch Interaktionen testen können.



Durch Komponenten-Varianten in Plug-ins bekommt der Slider mit einem Klick auf „Count“ ein Tooltip für den eingestellten Wert.

kommt. Duplizieren Sie den kreisförmigen Regler-Button samt Tooltip mit „XXX €“ und schieben beides über das linke Ende des schwarzen Balkens. Halten Sie dafür einfach die Option-Taste (Alt-Taste) gedrückt, während Sie das Element herüberziehen.

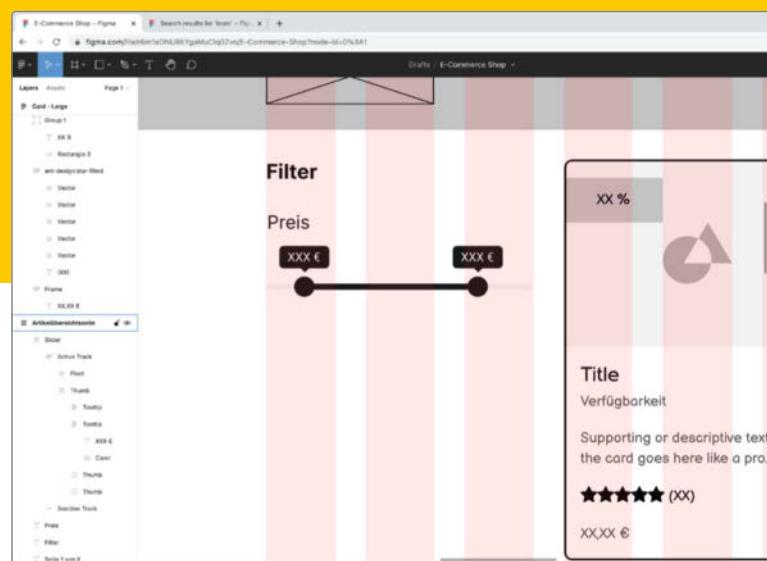
Fügen Sie einen Text „Verfügbarkeit“ ein und platzieren daneben das Element „Checkbox“ aus „Ink Wireframe“. Schalten Sie die Komponenten-Eigenschaft „Label“ ein und ändern den Text auf „Nur verfügbare anzeigen (XX)“. Weitere Filter werden produktspezifisch sein und hängen etwa von der Produktkategorie ab. Hinterlassen Sie dafür einen Kommentar, um bei dem Design-Hand-off mit der Entwicklung daran zu denken. Klicken Sie dafür auf das Sprechblasen-Symbol in der Werkzeugeiste oder betätigen die Taste C, um den Kommentar unterhalb des Verfügbarkeitsfilters einzufügen.

### Bessere Verständlichkeit durch Interaktivität

Da es bei Wireframes auf das Interaktionsdesign ankommt und Interaktionen mit Figma schnell umgesetzt sind, sollten Sie Ihren Prototyp klickbar machen. Wechseln Sie in der rechten Eigenschaftsleiste in den Tab „Prototype“. Hier können Sie einzelnen Objekten eine Verknüpfung hinzufügen, die später zu bestimmten Frames springt. Wählen Sie die Hauptkomponente des Hauptmenüs aus, etwa per Kontextmenü auf eine beliebige Instanz und den Befehl „Go to main component“.

Selektieren Sie das „Logo“, und fahren Sie mit dem Mauszeiger über den blauen Kreis rechts am Objektrahmen, bis das Plus erscheint. Ziehen Sie mit gedrückter Maustaste einen Pfeil zum Frame „Startseite“. Auf der rechten Seite taucht nun die Interaktion „On click > Navigate to > Startseite“ auf. Da Sie dies in der Hauptkomponente definiert haben, führen nun alle Instanzen mit Klick auf das Logo zur Startseite.

Wichtig: Die blauen Kreise zum Erstellen von Interaktionen sind nur sichtbar, wenn in der Eigenschaftsleiste der Tab „Prototype“ geöffnet ist. Sobald Sie auf „Design“ wechseln, blendet Figma die Kreise und auch die Pfeile aus, sodass Sie sie beim Gestalten nicht ablenken.



Da ein Wireframe nur die Interaktion verdeutlichen soll, müssen im Doppelslider nicht zwingend exakte Preise angegeben sein.

Sie können Interaktion auch ohne den blauen Punkt direkt in der Eigenschaftsleiste einstellen, etwa weil die Screens sehr weit voneinander liegen. Um den Menüpunkt „Macs“ zu verlinken, wählen Sie innerhalb der Gruppe „Menüpunkte“ das einzelne Textelement aus. Objekte innerhalb einer Gruppe wählen Sie aus, indem Sie sie mehrfach doppelt anklicken, bis Sie entsprechend tief in die Objekt-hierarchie eingetaucht sind. Sie können Unterobjekte oft auch mit gedrückter Cmd-Taste (Strg-Taste) direkt anklicken.

Über das Plus-Symbol bei „Interactions“ in der Eigenschaftsleiste hinterlegen Sie nun eine Interaktion. Vorausgewählt ist „Click“ (oder „Tap“ bei Mobilgerät-Designs). Klicken Sie auf die Interaktionszeile, um sie zu bearbeiten. Ändern Sie in dem erscheinenden Fenster „None“ in „Navigate to“ und wählen daneben bei „None“ den Frame „Artikelübersicht“ aus. Es erscheint ein Abschnitt „Animation“. Hier können Sie etwa die Animationsart „Instant“ in „Move in“ ändern, sodass sich der neue Screen beispielsweise über den alten schiebt. Dies ist allerdings eher für App-Designs relevant. Bei Wireframes sollten Sie Animationen grundsätzlich sparsam einsetzen. Neben „On click/On tap“ gibt es weitere Arten von Interaktionen, etwa „While hovering“, das bereits bei Berührung mit dem Mauszeiger ausgeführt wird. Behalten Sie immer im Hinterkopf, welche Interaktionen und Animationen auf dem Zielsystem umsetzbar sind.

Bei aktivem Tab „Prototype“ in der Einstellungsleiste visualisiert Figma alle Interaktionen durch blaue Pfeile.

Figma bietet verschiedene Interaktionsoptionen, die Prototypen realistischer wirken lassen.

Animationen sollten Sie, wenn überhaupt, sparsam und gezielt einsetzen.

Klicken Sie schließlich auf den Play-Button oben rechts, um Ihre Interaktionen zu testen.

### Bauen Sie nur Screens, die Sie testen möchten

Sie könnten nun noch weitere Screens wie eine Artikeldetailseite, Warenkorb, Checkout, Impressum und so weiter gestalten. Überlegen Sie jedoch, welche Screens tatsächlich visualisiert werden müssen und für welche vielleicht auch eine zusätzliche Erklärung, wie beim Kommentar mit den Filtern, genügt. Bevor Sie mit der farbigen Ausgestaltung des visuellen Designs weitermachen, sollten Sie sich auf jeden Fall Feedback einholen. Zeigen Sie die Screens den Entwicklern und sprechen Sie über die Machbarkeit. Reden Sie gegebenenfalls auch mit den relevanten Stakeholdern.

Kommunizieren Sie klar, zu welchen Elementen im Prototyp Sie Feedback benötigen. Klären Sie Ihre offenen Fragen und sprechen besonders Entscheidungen an, mit denen Sie im Design nicht zufrieden sind. Es gibt in der Regel mehr als eine Lösung, und dadurch, dass Sie eine visualisiert haben, können Sie nun besser darüber sprechen. Nutzen Sie diese Chance.

Um den Prototyp mit anderen zu teilen, drücken Sie den Button „Share“ rechts oben. Tragen Sie die entsprechenden E-Mail-Adressen ein und entscheiden, welche Person den Prototyp nur anschauen und wer ihn auch editieren darf. Über „Anyone with the link“ kann jeder den Prototyp ansehen, der Kenntnis vom Teilen-Link hat. Soll nur ein klar definierter Personenkreis darauf zugreifen dürfen, wählen Sie stattdessen „Only people invited to this file“. Klicken Sie auf „Copy link“, um schließlich die URL zum Teilen zu erhalten.

Sollen eingeladene Personen den Entwurf auch bearbeiten können, müssen Sie die Datei in ein Projekt verschieben, worauf Sie auch die blaue Meldung „To add editors, first move this file from drafts into a project“ hinweist. Dabei geben Sie stets Zugriff auf alle Dateien eines Projekts. Klicken Sie oben rechts auf „Move file“ und wählen ein existierendes Team aus oder erstellen über „New team“

ein neues. Kostenlos kann Figma nur drei Dateien in einem Projekt vorhalten (Achtung: Team-Bibliotheken verbrauchen auch einen Platz). Eingeladene Personen benötigen ebenfalls einen Figma-Account.

### Usability-Test mit Usern

Im Unterschied zur Feedback-Runde mit Stakeholdern und Entwicklern teilen Sie beim Usability-Test nicht die Datei, sondern den abgespielten Prototyp. Klicken Sie hierzu auf den Play-Button und dort auf „Share prototype“. Bei der kostenlosen Version von Figma wird in diesem Fall trotzdem auch die Datei selbst freigeben.

Stellen Sie den Nutzern – während eines Usability-Tests auch Probanden genannt – Aufgaben und beobachten Sie, wie gut sie diese mit dem Prototyp erfüllen können. Wenn Sie beim Gestalten bereits die Aufgaben des Tests im Kopf haben, sparen Sie unter Umständen im Vorfeld viel Zeit. Im Beispielshop könnte das etwa der Kauf eines Macs sein, sodass der Proband die einzelnen dazu nötigen Schritte mit dem Prototyp durchspielen kann. Den Kaufvorgang anderer Produkte müssen Sie dann gar nicht erst ausgestalten. Besonders bei Wireframes erwarten Probanden keinen voll funktionsfähigen Prototyp. Je realistischer er aussieht, desto höher sind die Erwartungen an die Interaktion.

Das Testen mit Wireframes ist nicht immer ganz einfach, da viele Informationen noch fehlen und man gegebenenfalls in die Interaktion eingreifen muss. Nutzen Sie auch diese Testzeit, um offene Fragen, die im Design-Prozess entstanden sind, zu klären.

### Visuelles Design pixelgenau ausarbeiten

Das visuelle Design definiert, wie das Produkt, in diesem Beispiel der Onlineshop, später aussehen soll. Widerstehen Sie jedoch der Versuchung, das bestehende Wireframe zu einem visuellen Design

Die Datei können Sie einfach über Figma teilen. Zum Editieren benötigt der Empfänger ebenfalls einen Figma-Account.

Für einen Usability-Test sollte man nur den ausführten Prototyp teilen.

Um sich die Arbeit beim visuellen Design zu erleichtern, erstellen Sie sich ein zusätzliches Zeilen-Layout.

umzuarbeiten. Zum einen hilft es Ihnen gegebenenfalls, ihn auch später noch einmal anschauen oder einzelne Sachen kopieren zu können. Zum anderen halten die vielen herumliegenden Objekte und die vielleicht noch nicht ganz so durchdachte Dateistruktur oft eher von der eigentlichen Aufgabe ab.

Im Unterschied zum Wireframe ist es im visuellen Design wichtig, wie etwas aussieht, wie groß es ist und in welchem Abstand es zu anderen Elementen steht. Die Entwickler setzen am Ende alles so um, wie Sie es gestaltet haben. Arbeiten Sie deshalb pixelgenau. Aktivieren Sie dazu in den Zoom-Einstellungen in der rechten oberen Ecke die Optionen „Pixel grid“ und „Snap to pixel grid“. Damit vermeiden Sie, Elemente zu erstellen, die einen halben Pixel groß sind, oder dass nicht im Pixelraster stehende Kanten unscharf aussehen. Haben Sie das visuelle Design in Figma inklusive Interaktionen umgesetzt, wird ihr Prototyp der späteren Webseite zum Verwechseln ähnlich sehen. Man spricht hier auch von einem „High-Fidelity-Prototyp“.

Als Meisterdisziplin gilt es, die Elemente so zu erstellen, dass deren Höhe durchgehend durch vier oder acht teilbar ist. Dies hat sich als Designstandard etabliert, um konsistente Abstände zu schaffen. Es erleichtert den Entwicklern die Arbeit, da sie nicht alles abmessen müssen. Zudem sind viele Bildschirmmaße durch acht teilbar. In der Breite sollten Sie sich weiter an dem Spaltenlayout orientieren.

Um die Höhen nicht immer ausrechnen zu müssen, fügen Sie zum Spalten-Raster horizontale Hilfslinien hinzu. Klicken Sie bei dem ausgewählten Frame in den Eigenschaften unter „Layout grid“ auf das Plus-Symbol. Stellen Sie über das Waffel-Symbol das Dropdown „Grid“ auf „Rows“ um. Nun werden neben den Spalten auch Zeilen angezeigt. Ändern Sie die Optionen in „Count: Auto“, „Type: Top“, „Height: 8“ und „Gutter: 0“. Sollten die Linien mal stören, verstecken Sie diese über das Augensymbol neben „Rows“. Sie können mit Umschalt+G (Shift+G) auch jederzeit die gesamten Hilfslinien auf allen Screens aus- oder wieder einblenden.

Übrigens: Mit den Pfeiltasten verschieben Sie Elemente viel genauer als mit der Maus. Standardmäßig bewegen sie sich in 1-Pixel-Schritten. Halten Sie zusätzlich die Umschalt-Taste (Shift-Taste) gedrückt, erhalten Sie 10-Pixel-Sprünge, womit Sie aber gegebenenfalls die Teilbarkeit durch acht riskieren. Stellen Sie unter „Preferences > Nudge amount“ deshalb den Wert bei „Big nudge“ auf „8“.

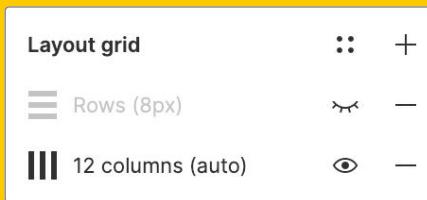
Fügen Sie im visuellen Design am besten gleich auch Frames für das Tablet- und das Smartphone-Layout ein. Gehen Sie analog zur Beschreibung beim Wireframe vor. Alternativ kopieren Sie aus den vorher erstellten iPad- und iPhone-Frames für die Wireframes nur das Layout-Grid in die neu erstellten Design-Frames. Klicken Sie dafür bei „Layout grid“ ganz links vor das Grid/Columns/Rows-Symbol, sodass Figma die Zeile in der Eigenschaftsleiste hellblau hervorhebt. Mit Cmd+C (Strg+C) landet die Auswahl in die Zwischenablage und lässt sich mit Cmd+V (Strg+V) in andere Frames einfügen.

### Jetzt kommt Farbe ins Spiel

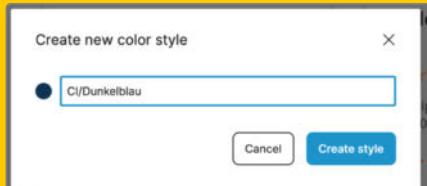
Bei einem visuellen Design fängt man am besten mit den Farben an. Häufig sind diese bereits durch ein Styleguide, Markenhandbuch oder den Corporate-Design-Guide vorgeben. Bringen Sie alle Farbwerte in Erfahrung und legen sich diese in Figma an, sodass Sie immer konsistent mit den gleichen Farben arbeiten.

Erstellen Sie ein Rechteck und geben unter „Fill“ in den Eigenschaften etwa den Farbwert „1B365D“ ein. Um diesen nun dauerhaft zu speichern, klicken Sie auf die vier Punkte rechts neben „Fill“. Es erscheint das Fenster „Color Styles“. Betätigen Sie dort das Plus-Symbol und nennen die Farbe „CI/Dunkelblau“. Durch den Schrägstrich wird automatisch der Ordner „CI“ (Corporate Identity) erstellt. Damit lassen sich Farbfelder gut strukturieren. Sie können mit mehreren Schrägstrichen auch Unterordner erstellen.

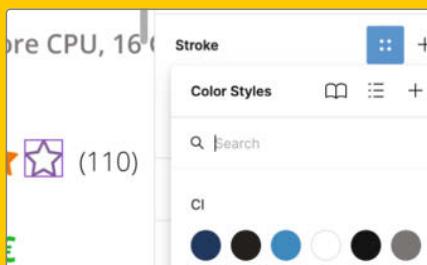
Klicken Sie außerhalb eines Elements auf die Arbeitsfläche oder drücken die Taste Esc, um die Auswahl aufzuheben. Figma zeigt dann in der Eigenschaftsleiste alle im Dokument hinterlegten Styles



Bei vielen Optionen in der Eigenschaftsleiste lässt sich über das Augensymbol die Sichtbarkeit jeweils ein- und ausschalten.



Durch einen Schrägstrich im Namen speichern Sie Farb-Styles in einem Ordner.



Über den Button mit den vier Punkten können Sie bei Farben, Texten und Effekten die Styles auswählen.

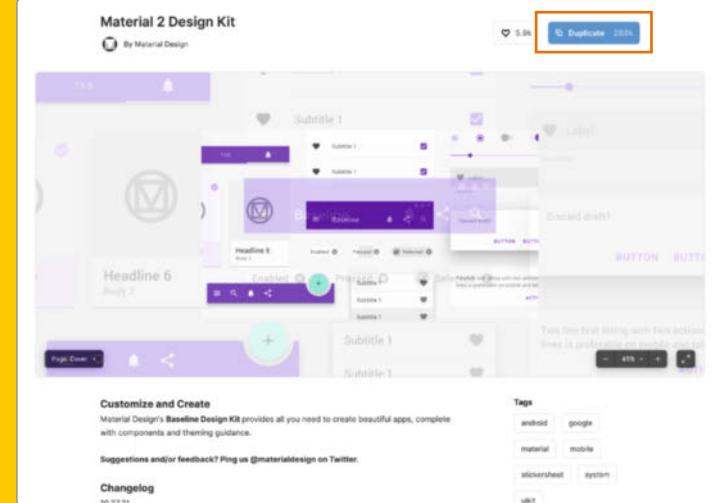
an, um sie etwa anzupassen. Arbeiten Sie von Anfang an mit Styles, anstatt sich lediglich die Farbwerte zu notieren. Änderungen am Style wirken sich nämlich praktischerweise auf alle Elemente aus, die diesen nutzen.

Styles für Texte und Effekte und funktionieren genauso wie die Farb-Styles. Besonders bei Texten ist der frühe Einsatz von Styles wichtig, da es im Design-Prozess erfahrungsgemäß häufig noch Änderungen gibt, etwa die Fettung einer Überschriftshierarchie.

### Design-Systeme sind Vorgaben und Vorlagen zugleich

Neben den Designvorgaben des Unternehmens gibt es gegebenenfalls noch plattformspezifische Vorgaben. Hier spricht man von Design-Systemen. Sie definieren nicht nur, wie etwas aussehen soll, sondern auch, wie etwas in welchem Kontext verwendet werden sollte. Ein Beispiel dafür wäre der Doppelslider des Preisfilters. Ein Design-System kann vorschreiben, dass für Preisspannen stets ein solches Element eingesetzt werden soll. Wenn Sie sich an Design-Systemen orientieren, erleichtern Sie die Arbeit bei der Entwicklung, arbeiten konsistenter und erfüllen die Erwartungen der Nutzer, da diese das Produkt auf gewohnte Weise bedienen können. Verwenden Sie möglichst auch die Begriffe des Design-Systems. So könnten Sie beispielsweise diesen Kommentar schreiben: „Der Hover-State des Buttons soll outlined sein“. Damit weiß der Entwickler aufgrund der Design-System-Definition, dass ein Button bei Berührung mit dem Mausfeil nur eine Kontur und den Text zeigen soll, aber keine Füllung bekommt. Dadurch ersparen Sie sich die Ausgestaltung von Details, die in Usability-Tests nicht notwendig sind.

Von vielen Design-Systemen gibt es fertige Design-Kits für Figma. Um eines herunterzuladen, gehen Sie zurück zur Dateiübersicht, klicken im linken Menü auf „Community“ und geben in die Suchleiste beispielsweise „material 2 design kit“ ein. Klicken Sie auf das Kit, welches von „Material Design“ erstellt wurde. Über „Duplicate“ rechts oben öffnen Sie dann die Figma-Datei des Design-Kits. Hier



In der Community findet man viele kostenfreie Design-Kits, die Sie über den Button „Duplicate“ in Ihre Dateiübersicht hinzufügen.

## Drei Design-Systeme, die Sie kennen sollten

Alle großen Betriebssystemhersteller bieten ihre systemtypischen Icons und ganze Bibliotheken zum Download an. Sie erleichtern den Design-Prozess gerade von Apps erheblich. Sofern keine Figma-Dateien angeboten werden, können Sie alternativ die Dokumente im Sketch-Format laden und in Figma importieren.

- Material Design von Google: <https://material.io/resources>
- Human Interface Guidelines von Apple: <https://developer.apple.com/design/resources>
- Fluent UI von Microsoft: <https://developer.microsoft.com/en-us/fluentui#/resources>

können Sie einfach Elemente herauskopieren. Komfortabler ist es aber, diese als Bibliothek zur Verfügung zu haben, was jedoch zahlenden Nutzern vorbehalten ist. Sind Sie Pro-Anwender oder höher, klicken Sie im Figma-Menü auf „Libraries“ und betätigen im Pop-up unter „Current file“ den Button „Publish“. Da sich Bibliotheken nur innerhalb von Teams nutzen lassen, müssen Sie gegebenenfalls ein entsprechendes anlegen. Sie können auch von Ihnen erstellte Komponenten im Team teilen. Kostenlos lassen sich lediglich im Dokument erstellte Styles veröffentlichen, um sie über mehrere Dateien hinweg nutzen zu können.

## Alleskönner Figma

Figma bietet neben den hier vorgestellten leistungsfähigen Funktionen für Layout, Animation und Feedback-Prozess nahezu alles, was auch Grafikprogramme beherrschen. Figma arbeitet vektorbasiert, und man kann mit dem Pen-Werkzeug beliebige Vektorelemente erzeugen. Auch boolesche Funktionen, um Vektorelemente zusammenzufügen oder zu subtrahieren, sowie Masken und Verläufe sind im Angebot. Somit müssen Sie in vielen Fällen auf kein weiteres vektorbasiertes Grafikprogramm zurückgreifen.

The screenshot shows the Figma interface with the 'Drafts' tab selected. On the left, there's a sidebar with 'Layers', 'Assets', and 'Pages'. A modal window titled 'Libraries' is open, showing 'Indra Burkart's Team Colors' and 'User Voice' with their respective styles. Below this, a 'Discard draft?' dialog is visible. The main canvas area shows a wireframe of a mobile application with a purple header and a card containing 'Headline 6' and 'Body 2'.

Möchte man auf die Bibliothek eines Design-Kits zugreifen, benötigt man eine bezahlte Version von Figma.

This screenshot shows the Figma interface with the 'Inspect' tab selected. It displays a live preview of a product listing page for 'Mac & i'. On the left, a sidebar lists various UI components like 'Card - Large' and 'Checklist'. In the center, a product grid is shown with three MacBook models. A specific MacBook Pro 13" (2022) is selected, highlighted with a red border. The right side of the screen shows the 'Properties' panel with detailed CSS properties for the selected element, such as width, height, font-size, and background-color. A dropdown menu on the right allows for exporting the selected card as PNG, JPG, SVG, or PDF.

Über den Tab „Inspect“ zeigt Figma den CSS-Code eines Objekts an.

This screenshot shows the 'Export' section of the Figma interface. It includes fields for '1x' (Suffix: .png), '2x' (Suffix: .jpg), and '3x' (Suffix: .svg). A dropdown menu lists 'Export Card' and 'Preview'. To the right, a large button allows selecting between 'PNG', 'JPG', 'SVG', and 'PDF' formats. The 'Export' tab is currently active.

Ausgewählte Elemente können Sie als PNG, JPG, SVG oder PDF exportieren.

## So wichtig wie das Design: eine saubere Übergabe

Steht das Design, teilen Sie es via „Share“ mit den Entwicklern, die den Onlineshop umsetzen. Sie können dann im dritten Tab „Inspect“ der Eigenschaftsleiste die Maße, verwendete Farbwerte und sogar den CSS-Code kopieren. Dadurch benötigen Sie für die Übergabe kein weiteres Tool, sondern können alles mit Figma abwickeln. Hilfreich ist in dieser Phase auch die Kommentarfunktion.

Falls Sie Grafiken erstellt haben, lassen sich diese leicht exportieren. Wählen Sie das entsprechende Element aus und scrollen im Design-Tab der Eigenschaften nach ganz unten zum Abschnitt „Export“. Klicken Sie hier auf das Plus-Symbol und wählen die gewünschte Auflösung aus. Bei „1x“ wird die Grafik exakt mit den Pixelmaßen exportiert, die Sie in Figma angelegt haben. Bei „2x“ und „3x“ exportiert Figma die Grafik in der doppelten beziehungsweise dreifachen Auflösung. Diese Funktion ist besonders für Geräte mit HiDPI-Display wichtig, was bei Apple Retina-Display heißt. Wegen der deutlich höheren Pixeldichte (meist um die 220 dpi) müssen Grafiken entsprechend größer sein, um scharf dargestellt zu werden. Neben der Größe können Sie zwischen den Dateiformaten PNG, JPG, SVG und PDF wählen. Falls die Entwickler nicht sogar selbst die benötigten Grafiken exportieren, sprechen Sie sich am besten ab, welche Formate sie benötigen.

Entwickler können über „Copy/Paste as > Copy as SVG“ im Kontextmenü direkt den SVG-Code des ausgewählten Objekts in die Zwischenablage kopieren.

## Fazit

Figma ist ein mächtiges Tool, mit dem Sie weitgehend ohne weitere Tools den kompletten Design-Prozess eines digitalen Produkts umsetzen können. So lassen sich damit sowohl simple Wireframes als auch realistisch aussehende Klickdummies erstellen. Besondere Stärken hat Figma beim

kollaborativen Arbeiten, wie Sie bereits bei der Teilen-Funktion gesehen haben. Das zahlt sich aus, weil es immens wichtig ist, die potenziellen Nutzer früh und regelmäßig in den Design-Prozess einzubinden. Design ist in der Regel Teamtransport. Das spiegelt sich nicht zuletzt auch in Funktionen wie Team-Bibliotheken bis hin zu der starken Integration der Community wider. Durch die weite Verbreitung von Figma gibt es zahlreiche Plug-ins, Design-Kits und Bibliotheken, auf die Sie aufbauen können und sich damit die Arbeit enorm erleichtern. Gleichzeitig lernt man viel von den Vorlagen und profitiert von der Erfahrung professioneller Designer. Wie immer, macht auch bei Figma die Übung den Meister. Mit diesem Workshop haben Sie alles Wichtige an die Hand bekommen, um schnell Fortschritte zu machen. (wre)



**Indra Burkart** ist mit ihrem gleichnamigen YouTube-Kanal die größte deutsche Video-Content-Creatorin im Bereich User Experience. Nach ihrem Informatikstudium hat sie als Game-Designerin angefangen und sich dann zur Senior User-Experience-Designerin weitergebildet. Vertraut mit vielen unterschiedlichen Methoden, deckt sie den kompletten Design-Prozess von User-Research bis Usability-Testing ab.



# Website-Turbo

## Performance-Optimierung von Internetseiten

Lädt eine Website besonders schnell, macht das nicht nur die Besucherinnen und Besucher zufriedener. Durch die Beschleunigung schneidet die eigene Präsenz auch bei Google besser ab, trägt zu mehr Umsatz im Webshop bei und verringert sogar den ökologischen Fußabdruck. Lernen Sie die wichtigsten Maßnahmen kennen.

Von Vladimir Simović

Immer wieder zeigen Untersuchungen, welchen Einfluss zu langsames Laden auf den Erfolg einer Website hat. Müssen Kunden zu lange warten, bis sich eine Seite aufbaut, sind sie genervt und brechen den Kauf ab. Zudem zählt die Ladegeschwindigkeit zu den SEO-Faktoren, sodass lahme Angebote in den Suchergebnissen nach unten rutschen. Es gibt also genügend Gründe, warum man das eigene Webprojekt dahingehend optimieren sollte. Das gilt auch, wenn Sie keine Produkte verkaufen und lediglich eine kleine Zielgruppe mit Informationen versorgen. Diese treue Leserschaft sollten Sie nicht vergreulen.

Glücklicherweise befinden Sie sich bei der Ladezeit-Optimierung in der komfortablen Position, auf viele leistungsfähige Tools zurückgreifen zu können, die häufig entweder kostenlos oder zumindest preiswert sind.

Wie so oft ist die Auswahl an Werkzeugen riesig, wir konzentrieren uns in diesem Artikel auf die prominentesten Vertreter für Windows und macOS sowie für den Browser. Wir stellen sie zunächst vor und gehen dann in die Details. Sie müssen nicht alle genannten Analyse- und Optimierungswerkzeuge verwenden. Nutzen Sie die Kombination, die Ihnen am besten zusagt. Gelegentlich sollten Sie dennoch auch einen Blick in andere Tools werfen, um das Gesamtbild zu vervollständigen und um mal über den Tellerrand zu schauen. Über den Webcode am Ende des Artikels finden Sie alle Links und Downloads.

### PageSpeed Insights

Das kostenlose Analyse-Tool von Google gibt es seit vielen Jahren. Seit November 2021 erreicht man es via pagespeed.web.dev unter einer neuen Adresse. Der Neuaufguss liefert aussagekräftigere Zahlen und Daten.

Nach Eingabe einer URL analysiert das Tool die Webseite und zeigt Ihnen unter dem Abschnitt „Leistungsprobleme diagnostizieren“, welche Maßnahmen aktuell bereits gut umgesetzt wurden, wo



### kurz & knapp

- Performance-Optimierung wird immer wichtiger und wirkt sich in verschiedenen Bereichen aus.
- Mit den passenden Tools erkennt man schnell, was die Website ausbremsst.
- Nicht alle möglichen Optimierungsmaßnahmen sind gleich effektiv und sinnvoll.
- Bei Bildern besteht oft das größte Einsparungspotenzial.

die Schwachstellen liegen, welche Maßnahmen noch offen sind und wo die größten Optimierungspotenziale liegen.

Jede der angemerkt Positionen wird nach Klick auf „Ansicht maximieren“ kurz in deutscher Sprache beschrieben und führt in den meisten Fällen über den Link „Weitere Informationen“ zu einem ausführlichen englischsprachigen Hilfe-Artikel.

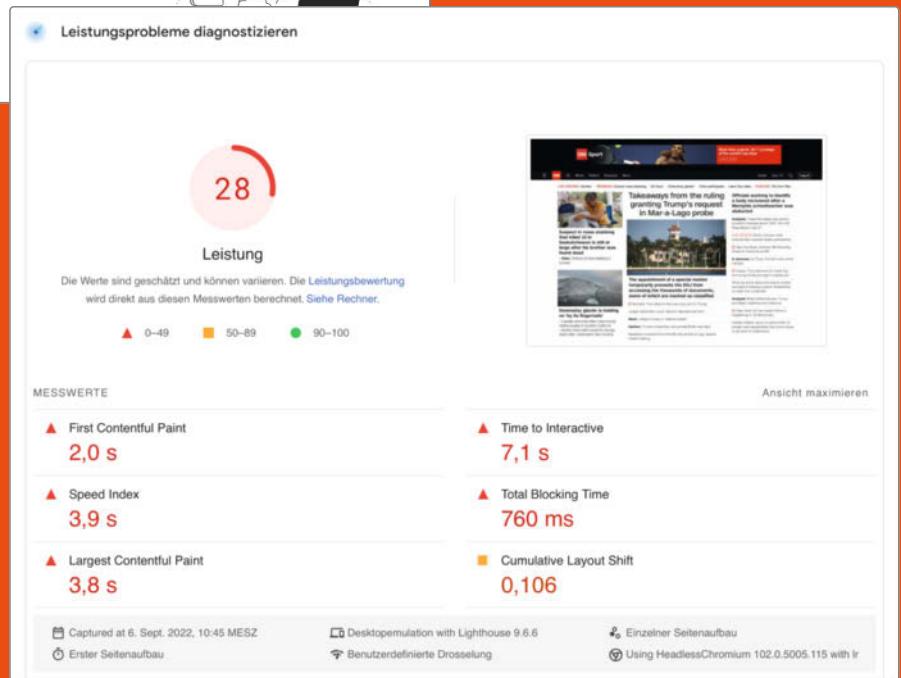
Es ist sinnvoll, sich intensiv mit PageSpeed Insights und seinen Hinweisen auseinanderzusetzen. Das hat zwei Gründe: Zum einen untersuchen viele potenzielle Kunden ihre Websites mit diesem Tool – wichtig, wenn Sie im Auftrag arbeiten. Zum anderen wird Google die Werte des eigenen Werkzeugs als Ausgangspunkt berücksichtigen, wenn es mal wieder die Rankings wegen schlechter Ladezeiten verschiebt.

Die von PageSpeed Insights verwendeten Begriffe wie LCP, FID oder FCP nutzen auch andere Analyse-Tools. Wofür sie genau stehen, erklärt der Kasten „Core Web Vitals“ auf Seite 155.

Wichtig: Bei Websites mit hohem Besucheraufkommen präsentiert PageSpeed Insights im oberen Abschnitt „So sieht die Leistung auf der Nutzerseite aus“ zusätzliche Testergebnisse. Grundlage ist

Googles neues PageSpeed Insights unter pagespeed.web.dev ist eine gute erste Anlaufstelle für die Ladezeit-Analyse einer Website.

Die mit PageSpeed Insights untersuchte Website hat schlechte Werte: Es dauert zwei Sekunden (FCP), bis man überhaupt etwas zu sehen bekommt.



hierbei jedoch nicht die gerade eben durchgeführte Analyse. Die Einschätzung basiert vielmehr auf Werten der letzten 28 Tage des Chrome-UX-Berichts (CrUX-Report). Dieser wird mithilfe echter Chrome-User ermittelt, die mit ihrem Google-Account eingeloggt sind und die Übermittlung von Nutzungsstatistiken eingeschaltet haben. Optimierungen an Ihrer Website spiegeln sich hier deshalb erst mit erheblicher Verzögerung wider.

### Analyse mit Entwickler-Tools der Browser

Auch die Browser enthalten eigene Tools, mit denen Sie hervorragend das Ladeverhalten von Websites untersuchen können. In der Regel sind diese Webentwickler-Tools unter Windows über die F12-Taste oder Strg+Shift+I zu erreichen. Am Mac lautet das Kürzel meist Option+Cmd+I. In Safari funktioniert es aber nur, wenn Sie zuvor in den Programmeinstellungen im Reiter „Erweitert“ die Option „Menü „Entwickler““ in der Menüleiste anzeigen“ aktivieren.

Mit den integrierten Entwicklerwerkzeugen haben Sie Zugriff auf viele nützliche Informationen. Sie können damit erkennen, welche Dateien die Website verlangsamen, welche gar nicht erreichbar sind (404er-Fehler) und wo Probleme und Flaschenhälse lauern. Ein möglicher Flaschenhals wäre eine fehlerhafte Javascript-Datei, die den Aufbau der kompletten Website verlangsamt.

Am leistungsfähigsten sind die Webentwickler-Tools von Google Chrome. Sie haben das effektive Analysewerkzeug Lighthouse integriert, welches auch PageSpeed Insights als Basis für den Ab-

schnitt „Leistungsprobleme diagnostizieren“ dient. Im Unterschied zu den vorgestellten Diensten läuft die Analyse lokal auf Ihrem Rechner ab und nutzt Ihre Internetverbindung. Wie sich Ihre Webpräsenz bei Usern in anderen Regionen verhält, erfahren Sie damit natürlich nicht.

### GTmetrix: alles unter einem Dach

Ein besonders umfassendes Analysewerkzeug bietet der Dienst GTmetrix. Es ist von den vorgestellten allgemeinen Analyse-Tools das einsteigerfreundlichste. Die grundlegenden Funktionen können Sie bereits ohne Anmeldung nutzen. Mit einem kostenlosen Account erhält man jedoch Zugriff auf mehr Diagramme. Mit kostenpflichtigen Plänen ab rund elf US-Dollar pro Monat können Sie Websites überwachen, auf vorherige Messungen zurückgreifen sowie mehr und nähere Testserver auswählen. Nähere Testserver liefern realistischere Ergebnisse, da die Latenz zu deutschen oder europäischen Servern meist niedriger ist als zu einem Testserver, der in den USA liegt.

In der Summary-Übersicht sehen Sie den zeitlichen Aufbau der Website in Form einer Filmrolle – auch eine Videoaufzeichnung lässt sich optional einschalten. Über weitere Reiter wechseln Sie zwischen unterschiedlich aufbereiteten Details. Neben dem „Waterfall“, den Sie auch in den Entwickler-Tools einiger Browser sehen können, erfahren Sie etwa diverse Zeitangaben und Metriken Ihrer Website.

## Core Web Vitals: Was bedeuten LCP, FCP & Co.?

Die Core Web Vitals sind eine Auswahl besonders relevanter Faktoren für die Website-Performance. Grob gesagt beziehen sie sich auf das Verhalten beim Laden und während der Nutzung sowie die Stabilität des Seitenlayouts (siehe „Cumulative Layout Shift“). Eine Website bekommt nach der Analyse die Bewertung: „bestanden“ oder „nicht bestanden“.

Google ist überzeugt, dass die Core Web Vitals entscheidend für eine positive Nutzererfahrung im Web sind. Daher bindet Google diese Metriken in Tools wie PageSpeed Insights und Google Search Console ein. Folgende drei Metriken bestimmen, ob eine Website die Core-Web-Vitals-Bewertung besteht oder nicht:

- **Largest Contentful Paint (LCP):** gibt an, wie schnell der Hauptinhalt einer Webseite geladen wird und Besucher ihn zu Gesicht bekommen. Konkret nennt der Wert die Renderzeit des größten im Viewport sichtbaren Bild- oder Textblocks, also die Zeit vom Beginn des Seitenaufrufs durch den Benutzer bis zur Darstellung des Seitenabschnitts mit dem meisten Inhalt. Der LCP-Wert sollte 2,5 Sekunden nicht überschreiten.
- **First Input Delay (FID):** misst die Zeit von der ersten Interaktion eines Benutzers mit der Seite bis zu dem Zeitpunkt, an dem der Browser tatsächlich in der Lage ist, auf diese Interaktion zu antworten. FID steht also kurz gesagt für die Reaktionsfähigkeit der Website, die idealerweise unter 100 Millisekunden beträgt.
- **Cumulative Layout Shift (CLS):** Ein Maß von Verschiebungen der sichtbaren Elemente im Layout, während der Browser die Website aufbaut. Vermutlich kennen Sie das – die Website lädt noch, und Sie wollen bereits auf einen Link klicken. Just in dem Moment rutscht dieser tiefer, weil sich ein Bild oder Werbeblock aufbaut. Das hat zur Folge, dass Sie entweder ins Leere klicken oder nicht auf der gewünschten Seite landen. Alles bis 0,1 zählt als guter Wert. Dieser ermittelt sich vereinfacht gesagt aus der Größe des betroffenen Bereichs und wie stark sich Elemente darin beim Seitenaufbau verschieben.

Weitere Metriken schlagen sich zwar nicht in der Berechnung von Core Web Vitals nieder, sind für die Analyse einer Website dennoch wichtig und werden auch von Page-Speed Insights gemessen:

- **Total Blocking Time (TBT):** gibt vergleichbar mit FID die Zeit an, wie lange eine Website den Browser blockiert, bis sie auf Interaktionen reagieren kann. TBT wird

bei synthetischen Messungen in simulierten Umgebungen statt FID verwendet. Beispiele dafür sind die Chrome-Entwicklerwerkzeuge (Lighthouse) oder der Dienst GTmetrix, die statt FID den TBT-Wert ausweisen. Alles ab 50 Millisekunden gilt als „blockierend“. Für das Bestehen der Core-Web-Vital-Tests ist TBT nicht relevant.

- **First Contentful Paint (FCP):** misst die Zeit zwischen dem Beginn des Ladens der Seite und dem Zeitpunkt, zu dem ein erster Teil des Seiteninhalts auf dem Bildschirm dargestellt wird. Dieser Wert ist wichtig, da für den Besucher möglichst frühzeitig ersichtlich sein sollte, dass sich auf der Website etwas tut.
- **Interaction to Next Paint (INP):** stellt die Interaktionslatenz einer Seite dar. Es handelt sich hierbei um eine neue, experimentelle Metrik, die die Reaktionsfähigkeit einer Webseite über alle Interaktionen auf einer Seite hinweg misst. INP ist eine Ergänzung zu FID.
- **Time to First Byte (TTFB):** misst die Zeit zwischen der Anfrage nach einer Ressource und dem Eintreffen des ersten Bytes der Antwort. Hierbei handelt es sich um die Antwortzeit des Servers, auf die Sie in der Regel keinen direkten Einfluss haben. Zu Beginn sollten Sie sich auf die ersten drei Werte konzentrieren, da diese in die Core Web Vitals einfließen. Fühlt sich Ihre Webseite oder Ihr Content-Management-System aber generell sehr zäh an, könnte ein Blick auf TTFB aufschlussreich sein. Sprechen Sie bei hohen Werten Ihren Webhoster darauf an. Wenn er keine Lösungen wie den Wechsel auf einen neuen Server anbietet kann, überlegen Sie einen Anbieterwechsel. Es gibt etwa immer noch Hosting-Provider, die auf langsame, drehende Festplatten setzen. Ein Account-Upgrade oder Wechsel zu einem Anbieter, der auf SSD-Speicher setzt, kann eine spürbare Verbesserung im TTFB-Wert bewirken.



Bei populären Seiten ermittelt PageSpeed Insights die Core-Web-Vitals-Bewertung aus Daten von echten Chrome-Nutzern.

Mit dem in Google Chrome integrierten Lighthouse-Tool lässt sich besonders einfach die Performance bei unterschiedlichen Geräteauflösungen testen.



Die Netzwerkanalyse von Firefox beherrscht neben der Listenansicht auch eine Diagrammansicht (unten links auf Stoppuhr klicken).

## Webpagetest.org: für Detailverliebte

Wer gerne eine besonders detaillierte Analyse mit vielen Einstellungen und Szenarien bevorzugt, kommt bei Webpagetest.org auf seine Kosten. Neben Testservern in verschiedenen Regionen und unterschiedlichen Browsern können Sie auch die Internetgeschwindigkeit festlegen, mit der getestet wird. So bekommen Sie eine Vorstellung davon, wie der Aufbau der Website in Regionen mit langsamer Internetverbindung aussieht.

Sie können bei den Testreihen auch die Unterstützung für diverse Grafikformate deaktivieren, Skripte einbinden oder bestimmte Anfragen blockieren. Damit decken Sie etwa Szenarien ab, wo ein Browser ein bestimmtes Grafikformat nicht beherrscht oder Nutzer bestimmte Skripte durch AdBlocker oder ähnliche Maßnahmen blockieren.

## Analyse-Ergebnisse interpretieren

Sie kennen nun die wichtigsten Dienste und Werkzeuge, die Ihnen bei der Analyse und der Optimierung Ihrer Websites helfen. In den folgenden Abschnitten gehen wir näher auf die Maßnahmen ein, die vergleichsweise einfach umzusetzen sind und dennoch gute Verbesserungen liefern. Grundlage ist hier die Analyse einer Website mit PageSpeed Insights. Es listet die gefundenen Probleme unter „Empfehlungen“ auf.

## Lazy Loading: Inhalte später laden

Wenn etwa PageSpeed Insights „**Nicht sichtbare Bilder aufschließen**“ empfiehlt, bedeutet dies, dass beim Aufruf einer Seite unnötigerweise Medien geladen werden, die sich nicht im sichtbaren Bereich des Browsers (Viewport) befinden. Mit Lazy Loading sorgen Sie dafür, dass der Browser Bilder, Videos und iFrames erst dann vom Server bezieht, wenn der User so weit herunterscrollt, dass sie sichtbar sind. Vor allem auf langen Websites mit vielen Bildern können Sie mit Lazy Loading viel Ladezeit einsparen.

Besonders effektiv ist diese Maßnahme bei mobilen Geräten, da diese in der Regel über viel kleinere Bildschirme als Desktop-Geräte verfügen. Somit befinden sich hier noch mehr Bilder außerhalb des sichtbaren Bereichs, die ohne Lazy Loading direkt mitgeladen würden. Diese Maßnahme schont auch den Geldbeutel von Besuchern mit begrenztem Datenvolumen, da nur die Dateien übertragen werden, die sie auch betrachten.

In WordPress ist Lazy Loading seit Version 5.5 automatisch aktiviert. Hier sind diesbezüglich also keine zusätzlichen Schritte erforderlich. Wer dagegen statische Websites selbst baut oder auf ein Redaktionssystem setzt, wo Lazy Loading noch nicht implementiert wurde, der muss es manuell nachrüsten. Das ist vom Prinzip her recht einfach, Sie müssen bei den eingebundenen Bildern lediglich das Attribut `loading="lazy"` ergänzen:

```

```

The screenshot shows the GTmetrix performance report for the website [heise.de/](https://heise.de/). The report was generated on Wednesday, August 17, 2022, at 6:43 AM UTC. The test was conducted from a server in London, UK, using Google Chrome (Desktop) version 103.0.5060.134 with Lighthouse 9.6.4.

**GTmetrix Grade:** B (81% Performance, 93% Structure)

**Web Vitals:** LCP: 526ms, TBT: 398ms, CLS: 0.03

**Summary:** Performance, Structure, Waterfall, Video, History

**Speed Visualization:** A timeline showing the page load process. Key metrics: TTFB: 121ms, First Contentful Paint: 315ms, Largest Contentful Paint: 526ms.

**Waterfall Chart:** A request-by-request visualization of the page load. It lists URLs, status codes, domains, and sizes. The chart includes a timeline showing the start time of the request, request phases, and event timing relative to the request start.

**In der Wasserfall-Darstellung von GTmetrix erkennen Sie schnell, welche Dateien den Aufbau der Website verzögern.**

Möchten Sie in die andere Richtung gehen, weil ein bestimmtes Bild unbedingt sofort geladen werden soll, dann statten Sie das Image-Tag mit `loading="eager"` aus.

Alle relevanten Browser unterstützen mittlerweile Lazy Loading für die Bilder (Details siehe caniuse.com). Bei iFrames hingegen schaut die Lage nicht so gut aus. Darüber werden beispielsweise externe Inhalte wie YouTube-Videos eingebettet. Firefox unterstützt es noch nicht, und in Safari muss man es manuell unter „Experimentelle Funktionen“ im Entwickler-Menü aktivieren.

### Bilder mit Tools optimieren

Selbst wenn PageSpeed Insights nicht „**Bilder effizient codieren**“ meldet, können Sie mit der Optimierung der Bilddateien oft einiges an Bytes einsparen. Im Wesentlichen reduzieren Sie dabei so weit wie möglich die Dateigröße aller verwendeten Grafiken und Fotos, ohne dass die Qualität darunter sichtbar leidet. Spezielle Kenntnisse sind hierfür nicht erforderlich. In den meisten Szenarien birgt die Bildoptimierung das höchste Potenzial zur Steigerung der Website-Performance, weil das Bildmaterial den mit Abstand größten Datenbäumen ausmacht, der beim Besuch einer Website geladen werden muss.

Idealerweise sollten Sie die Bilder schon beim Verfassen des Artikels optimieren: Sie wählen das richtige Motiv, gegebenenfalls nur einen bestimmten Ausschnitt davon, danach verkleinern Sie das Bild auf die gewünschten Maße und speichern es im richtigen Format sowie für den Webeinsatz komprimiert ab.

Das ideale Dateiformat ist vom Inhalt der Grafik abhängig. Für Fotografien eignet sich JPG gut, bei Illustrationen und Logos führt PNG oft zu kleineren Bildern. Das PNG-Format hat durch die verlustfreie, aber auch weniger effektive Kompression den Vorteil, dass keine Artefakte oder ausgefransten Kanten entstehen. JPG-Artefakte stören bei Fotos eher selten, bei kontrastreichen Logos und Illustrationen treten sie aber oft sichtbar hervor.

Spielen Sie mit dem Qualitätsregler bei JPG-Dateien, um möglichst viel herauszuholen. Oft reicht eine Einstellung von „60 %“, ohne dass man etwas davon sieht. Übertreiben Sie es aber nicht. Was nützt Ihnen die kleinste Datei, wenn das Motiv dann voller Artefakte ist und dadurch kein schöner visueller Eindruck entsteht? Behalten Sie hier immer die Interessen der Besucher im Blick. Diese bevorzugen schnelle Seiten, aber die Bilder sollten dennoch ansprechend und auch lesbar sein, etwa bei Screenshots. Gerade bei älteren JPG-Dateien, die ohne progressives Encoding gespeichert wurden, bringt es zudem oft viel, sie nochmals als progressives JPEG zu speichern. Viele Bildkompressoren machen dies automatisch.

Bei den Tools können Sie weiterhin auf die kommerziellen Flaggschiffe wie Adobe Photoshop oder Affinity Photo setzen. Um gute Bilder für den Webeinsatz zu bekommen, sind diese aber nicht zwingend erforderlich und manchmal sogar hinderlich. Die Erfahrung zeigt, dass kleine Tools wie IrfanView für Windows vielfach besser komprimierte Webbilder liefern als das aktuelle Photoshop. Es empfiehlt sich also, aus der Bildbearbeitung exportiertes Material noch einmal durch ein Tool zu schicken. Es gibt auch speziell auf die Bildoptimierung ausgerichtete kostenlose Tools wie RIOT

**Webpagetest.org:** Bei der Analyse von Websites lassen sich viele Parameter bestimmen, darunter auch die Verbindungs geschwindigkeit.

Eine typische Analyse mit PageSpeed Insights offenbart Optimierungspotenzial, das sich oft schnell umsetzen lässt.

Optimizer für Windows. Um viele Bilder auf einen Schlag per Batch-Verarbeitung zu optimieren, sind Pinga für Windows oder ImageOptim für macOS hilfreich. Wer 15 US-Dollar in Optimage für macOS investiert, kitzelt noch ein paar Bytes mehr heraus.

Zudem gibt es mit tinyjpg.com (alternative URL: tinypng.com) auch einen webbasierten Dienst, der Bilder in den Formaten PNG, JPG und WebP komprimiert. Bei diesem Dienst reicht in den allermeisten Fällen die kostenlose Version aus.

Sollten Sie generell ein Fan von Webdiensten sein, empfiehlt sich für einfache Bildbearbeitungsaufgaben Photopea. Der kostenlose Photoshop-Klon läuft im Browser und beherrscht die Arbeit mit Ebenen. Natürlich taugt es auch für die Ausgabe weboptimierter Bilder.

### WebP statt JPG und PNG verwenden

In PageSpeed Insights sehen Sie in der Regel auch die Meldung „**Bilder in modernen Formaten bereitstellen**“. Diese besagt, dass die Website lediglich die betagten Bildformate PNG, JPG und GIF verwendet. Wenn Sie Ihre Bilder stattdessen als WebP oder AVIF speichern, erhalten Sie bei vergleichbarer Qualität oft deutlich kleinere Dateien. Behalten Sie aber Ihre Zielgruppe im Auge, AVIF wird erst ab Safari 16 für iOS 16 und ab macOS 11 unterstützt. WebP ist in Safari 14 auf Macs nur ab macOS 11 Big Sur verfügbar. Sie sollten die neuen Formate also derzeit nicht ohne Fall-back-Lösung für ältere Browser verwenden. Der entsprechende HTML-Code dazu sieht so aus:

```
<picture>
  <source srcset="bild.webp" type="image/webp">
  <source srcset="bild.jpg" type="image/jpeg">
  
</picture>
```

Sehr alte Browser schnappen sich das Img-Tag, alle anderen ignorieren es und suchen sich stattdessen das Bildformat im Picture-Element heraus, das sie unterstützen.

### Bildkomprimierung im redaktionellen Arbeitsablauf

Statt einer manuellen Optimierung kann man diese auch automatisiert erledigen lassen, etwa durch ein WordPress-Plug-in wie Smush oder EWWW Image Optimizer. Hier können Sie also auch nicht optimiertes Bildmaterial ins Redaktionssystem laden, wovon es dann optimierte Kopien direkt auf dem Server erstellt.

Diese Automatik ist praktisch, weil man nicht mehr an die Optimierung denken muss und die sonst nötigen Tools nicht auf jedem verwendeten Gerät benötigt. Allerdings verschenkt man damit unter Umständen Potenzial.

In der Regel gehört die Bildbearbeitung sowieso zum redaktionellen Ablauf. So wird sich der Autor eines Artikels auch um die Bildmotive kümmern. Er schneidet sie auf die passenden Maße zu und vergibt beim Speichern idealerweise aussagekräftige Dateinamen. Namen wie „wordpress-einstellungen.png“ sind nämlich sowohl für Menschen als auch für Suchmaschinen aussagekräftiger

**Von 102 auf 48 KB:**  
Die Komprimierung  
der Bilder mit RIOT  
birgt viel Potenzial.

als etwa „image004.png“. Wenn man diese Schritte also ohnehin durchführt, ist es nur ein kleiner Zwischenschritt, das Bild passend zu komprimieren. Sie erhalten dabei oft nicht nur bessere Ergebnisse, sondern machen sich unabhängig von Plug-ins, die das CMS noch weiter aufzublähen. Selbst optimierte Bilder können Sie zudem auch bei beliebigen anderen Content-Management-Systemen oder auf statischen Websites nutzen.

Wer Artikel im Netz veröffentlicht, sollte also über grundlegende Kenntnisse zur Bildbearbeitung verfügen: Wirkung von Motiven, speziell bei Symbolbildern, Erfahrung bei der Wahl des richtigen Ausschnitts, Wissen über die Komprimierung und die richtigen Dateiformate usw. Versorgen Sie Mitstreiter gegebenenfalls mit diesen Informationen und den nötigen Tools. Vieles kann man in wenigen Sätzen zusammenfassen, und der Rest ergibt sich aus der regelmäßigen Praxis.

### Textdateien mit Gzip oder Brotli komprimieren

Eine weitere sehr effektive Optimierungsmaßnahme heißt bei Page-Speed Insights „**Textkomprimierung aktivieren**“ und meint die serverseitige Komprimierung von Textdateien für die Übertragung zum Browser. In der Regel ist nämlich die Internetverbindung der Flaschenhals und nicht die Leistung des Servers oder des Rechners des Besuchers. Es geht hier nicht nur um Dateien mit der Endung „.txt“ HTML-, CSS-, JavaScript-Dateien sowie Grafiken im XML-basierten SVG-Format liegen im Prinzip ebenfalls als Textdateien vor. Zudem schicken auch PHP-Skripte letztlich textbasierten HTML-Code zum Browser.

Je nachdem, welche Umgebung auf Ihrem Server oder Hosting-Paket installiert und eingerichtet ist, stehen Ihnen mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, um diese Textdateien auf dem Server beim Übertragen zu komprimieren. Eine verlustfreie Verkleinerung klappt hier nämlich meist gut, weil sich in solchen Daten bestimmte Zeichen und Wörter zigfach wiederholen.

Auf nahezu jedem Webserver dürfte die Kombination aus Deflate/Gzip vorhanden sein. Bei Deflate handelt es sich um einen Algorithmus zur verlustlosen Datenkompression, welcher Daten in das Format Gzip komprimiert.

Läuft Ihre Website auf einem Apache-Webserver, müssen Sie die .htaccess-Datei im Hauptverzeichnis Ihres Webprojekts um Folgendes ergänzen, entweder vor dem Upload via FTP-Programm oder direkt auf dem Server:

```
# mod_deflate aktivieren

<FilesMatch "\.(js|css|html|htm|php|xml|svg|txt)$">
  SetOutputFilter DEFLATE
</FilesMatch>
```

Diese Zeilen aktivieren das Apache-Modul „mod\_deflate“ für die angegebenen Dateitypen. Der Server liefert diese von nun gezippt an den Browser des Besuchers aus, der die Daten im Hintergrund wieder entpackt und dann darstellt.

Für Nginx statt Apache finden Sie die entsprechenden Code-Schnipsel in der offiziellen Dokumentation (siehe Weblinks).

**Cache Enabler-Einstellungen**

Kombiniere Cache Enabler mit [KeyCDN](#) für eine noch bessere WordPress-Performance und erreiche mit einem CDN die nächste Stufe der Zwischenspeicherung.

**Cache-Verhalten**

Zwischengespeicherte Seiten verfallen 96 Stunden nach ihrer Erstellung.

**BEREINIGUNG**

Den Website-Cache leeren, wenn ein Inhaltstyp veröffentlicht, aktualisiert oder in den Papierkorb verschoben wurde (anstelle des Beitrags-Caches).

Den Website-Cache leeren, wenn ein Kommentar veröffentlicht, aktualisiert, als Spam markiert oder in den Papierkorb verschoben wurde (anstelle des Kommentar-Caches).

Den Website-Cache leeren, wenn ein Begriff hinzugefügt, aktualisiert oder gelöscht wurde (anstelle des Begriffs-Caches).

Den Website-Cache leeren, wenn ein Benutzer hinzugefügt, aktualisiert oder gelöscht wurde (anstelle des Benutzer-Caches).

Den Website-Cache leeren, wenn ein Plugin aktiviert oder deaktiviert wird.

**VARIANTEN**

Eine Cache-Variante für WebP-Unterstützung erstellen. Konverte deine Bilder mit [Optimus](#) nach WebP.

Eine Cache-Variante für mobile Geräte erstellen.

Eine mit Gzip vorkomprimierte Cache-Variante erstellen.

**MINIMIERUNG**

HTML in zwischengespeicherten Seiten, einschließlich

My IP: Start Scan Advanced Settings

Total Plugins: **38** (currently active)

Plugin Load Time: **0.160** (sec. per visit)

Plugin Impact: **75.1%** (of page load time)

MySQL Queries: **161** per visit

Runtime by Plugin

Plugin Category	Runtime Percentage
P3 (Plugin Performance Profiler)	~10%
AAWP	~10%
Avaler Privacy	~10%
Code Snippets	~5%
Contact Form 7	~5%
Schema And Structured Data For Wp	26%
ThemeZee Widget Bundle	~5%
Other	~10%

Legend:

- P3 (Plugin Performance Profiler)
- AAWP
- Avaler Privacy
- Code Snippets
- Contact Form 7
- Schema And Structured Data For Wp
- ThemeZee Widget Bundle
- Other

**Die Einstellungen von Cache Enabler sind übersichtlich, das WordPress-Plug-in liefert gute Optimierungsergebnisse.**

**Das Plug-in P3 untersucht die Last, die die eingesetzten WordPress-Plug-ins verursachen. Damit können Sie schnell herausfinden, welche davon die Website unverhältnismäßig verlangsamen.**

Neben „mod\_deflate“ gibt es mit Brotli einen moderneren und effektiveren Datenkompressionsalgorithmus. Einige Webhoster haben Brotli auf ihren Servern bereits standardmäßig aktiviert, sodass man dort als Nutzer nichts tun muss.

Ist Brotli zwar eingerichtet, aber noch nicht aktiviert, fügen Sie folgenden Code in Ihre .htaccess ein:

```
# Brotli aktivieren

<FilesMatch "\.(js|css|html|htm|php|xml|svg|json|txt|csv)$">
    SetOutputFilter BROTLI_COMPRESS
</FilesMatch>
```

Für Brotli auf einem Nginx-Webserver gibt es ebenfalls ausführliche Dokumentationen im Netz.

Damit die Formatierungsanweisungen in CSS-Dateien schnell verfügbar sind, sollten diese möglichst kompakt sein. Neben der Textkomprimierung macht PageSpeed Insights unter Umständen noch auf das Einsparpotenzial durch **CSS komprimieren** aufmerksam. Damit ist ein auch als Minimieren (Englisch Minify) bezeichnetes Verfahren gemeint, bei dem man für den Browser unnötige Leerzeichen, Kommentare und Umbrüche aus CSS-Dateien entfernt. Moderne CMS erledigen das meist automatisch, es gibt aber auch zahlreiche Online-Dienste wie minifier.org oder css-minifier.com sowie Plug-ins für Editoren wie Visual Studio Code, um das manuell zu bewerkstelligen. Da so eine Optimierung die Dateien für den Menschen unleserlich macht, sollten Sie das Original stets aufbewahren und die minimierte Version beispielsweise als „style.min.css“ speichern und einbinden.

## Caching von Inhalten verbessern

Sollte Ihnen PageSpeed Insights „**Statische Inhalte mit einer effizienten Cache-Richtlinie bereitstellen**“ ans Herz legen, bedeutet dies, dass bei wiederkehrenden Besuchern der Browser-Cache nicht oder unzureichend zum Einsatz kommt und mehrfach verwendete Dateien stets neu vom Server geladen werden.

Caching ist eine beliebte und erprobte Maßnahme, um die Ladezeit massiv zu verbessern. Das Prinzip ist simpel: Der Browser merkt sich etwa geladene Bilder und JavaScript-Dateien. Besucht man eine Website erneut, verwendet er die lokal zwischengespeicherten Kopien aus dem Cache, statt sie nochmals aus dem Netz zu laden. Das ist nicht nur schneller, sondern spart auch Datenvolumen.

Ob und wie lange der Browser Daten aus dem Cache holen darf, steht dabei idealerweise in den Header-Daten einer jeden Server-Anfrage. Diese beeinflussen Sie mit folgendem Code in der .htaccess-Datei für Apache-Webserver:

```
# Caching im Browser verbessern

<FilesMatch "\.(ico|jpg|jpeg|png|gif|js|css|swf|svg|eot|webp|woff|woff2)$">
    ExpiresActive on
    ExpiresDefault "access plus 99 days"
    Header unset ETag
    FileETag None
</FilesMatch>
```

Alle genannten Dateitypen bleiben demnach bis zu 99 Tage seit dem letzten Zugriff im Browser-Cache.

Das bringt allerdings auch ein paar Nachteile mit sich. Angeommen, Sie haben auf einer Unterseite ein Bild eingebunden und es später aktualisiert und via FTP neu hochgeladen. Wiederkehrende Besucher bekommen die Änderung nicht mit, weil die alte Fassung des Bildes aus dem Cache geladen wird. In diesem Fall müssen Sie entweder dem Bild einen neuen Dateinamen spendieren oder von vornherein verhindern, dass das Bild aus dem Browser-Cache bezogen wird. Letzteres erreichen Sie unter anderem mit einem simplen Trick: Fügen Sie hinter dem Bildnamen im HTML-Code einfach einen Parameter hinzu. Aus `` wird dann beispielsweise ``. Das ist zwar nicht sonderlich elegant, aber es funktioniert und wird häufig in den Redaktionssystemen in Verbindung mit CSS-Dateien praktiziert. Beim erneuten Austausch des Bildes erhöhen Sie einfach die Versionsnummer beim Bildnamen auf `v=16`.

## Render-Blockaden lösen

Vermutlich wird bei Ihnen auch der Hinweis „**Ressourcen beseitigen, die das Rendering blockieren**“ erscheinen. Dieser listet alle CSS- und JavaScript-Dateien auf, die zunächst geladen werden müssen, bevor der Browser etwas darstellen kann. Eine Warnung vorweg: Gerade wenn Sie fertige oder gekaufte Themes verwenden, ist der von Page-Speed Insights angemerkt Punkt im Nachhinein schwierig oder nur fehleranfällig zu beheben. Vor allem, wenn Sie noch kaum Erfahrung mit der Optimierung von Websites und dem Aufbau etwa von WordPress-Themes haben, sollten Sie sich die Mühe sparen. Das Verhältnis von Aufwand und Ertrag ist bei den anderen Bereichen deutlich besser.

Bei selbst gebauten Seiten haben Sie meist mehr Durchblick. Hier empfiehlt es sich, größere CSS-Dateien aufzuteilen, um etwa zwischen Mobilgeräten und Desktop-Browser zu unterscheiden, sodass keine unnötigen Anweisungen mitgeladen werden:

```
<link href="style.css" rel="stylesheet" />
<link href="print.css" rel="stylesheet" media="print" />
<link href="other.css" rel="stylesheet" media="(min-width: 40em)" />
```

Das erste HTML-Tag lädt Stilanweisungen, die überall benötigt werden. Das Stylesheet in der zweiten Zeile lädt der Browser nur beim Aufruf der Druckfunktion. Die unterste Zeile kommt nur zum Tragen, wenn der sichtbare Browserbereich (Viewport) eine bestimmte Breite überschreitet.

Auch das Ladeverhalten von Skripten lässt sich direkt im HTML-Code beeinflussen. Wenn Sie das Attribut „`defer`“ ergänzen, wird ein weniger relevantes Skript erst dann geladen, wenn der Browser alle anderen Komponenten geladen und den restlichen HTML-Code interpretiert hat.

```
<script src="script.js" defer></script>
```

## Aus dynamisch wird statisch

Neben der Verbesserung des Caching-Verhaltens im Browser gibt es auch die Möglichkeit, die kompletten Inhalte oder Unterseiten auf dem Server selbst zu cachen. Relevant ist das für alle Seiten, die dynamisch etwa mittels PHP generiert werden, was bei vielen Content-Management-Systemen der Fall ist.

Mithilfe von diversen Plug-ins wie Cache Enabler, Hyper Cache oder WP Super Cache ver-

setzen Sie beispielsweise Ihre WordPress-Installation in die Lage, Unterseiten in einen Cache-Ordner auf dem Server zu schreiben. Dort liegen statische Kopien aller besuchten Inhalte. Es handelt sich dabei um HTML-Seiten, die direkt an die Besucher ausgeliefert werden. Das ist viel performanter, als wenn der ganze Inhalt bei jedem Aufruf durch PHP aus der Datenbank geholt und dann daraus dynamisch eine Seite generiert wird. Die Plug-ins sind so intelligent, den Cache automatisch zu aktualisieren, sobald sich Inhalte ändern. Bei Seiten, die sich bei jedem Besuch aktualisieren, bringt so ein Cache freilich nichts.

## Performancehungrige WordPress-Plug-ins aufspüren

Die bislang vorgestellten Werkzeuge lassen sich für alle Webprojekte einsetzen. Allein auf WordPress-Websites beschränkt sich das Plug-in P3 (Plugin Performance Profiler). Nach dessen Installation können Sie schnell erkennen, welche Ihrer genutzten anderen Erweiterungen die meisten Ressourcen in Anspruch nimmt und dazu beiträgt, die WordPress-Installation zu verlangsamen. Versuchen Sie, das Problem-Plug-in über dessen Einstellungen zu zähmen, sofern überhaupt möglich. Schauen Sie gegebenenfalls auch in der Dokumentation nach Optimierungstipps. Sollte ein Plug-in weiterhin auf die Bremse treten, überlegen Sie, ob Sie auf die Funktionalität verzichten können oder ob Sie auf eine schlankere Alternative ausweichen.

## Fazit

Aus diesem Artikel haben Sie gelernt, dass eine langsame Website kein unveränderliches Schicksal ist. Bereits die erwähnten Maßnahmen reichen in der Regel aus, um die Core-Web-Vitals-Bewertung zu bestehen und sowohl in der Desktop- als auch in der mobilen Ansicht in den grünen Bereich zu rücken. Dabei sind dann nicht einfach nur ein paar Zahlen besser. In der Regel lädt die Website auch spürbar geschmeidiger. Und das ist alles andere als ein netter Nebeneffekt. Websites sollten Sie nicht nur für Google und die Analyse-Tools optimieren, sondern vor allem für die Besucher. Und oft übersehen, aber immer wichtiger: Eine optimierte Website hat auch einen kleineren ökologischen Fußabdruck. Server-CPUs, die weniger rechnen müssen, weil die Daten aus dem Cache kommen, und Netzwerkgeräte, die geringe Datenmengen durch die Welt schaufeln, benötigen schlicht weniger Strom.

Bei der Performance-Optimierung ist es ein wenig wie bei der Gesundheit: Vorbeugen ist besser als heilen. Idealerweise machen Sie sich also bereits vor dem Launch einer Website Gedanken über die Ladezeit. Gerade beim Einsatz eines CMS sollten Sie auf einer Testinstallation das Zusammenspiel von Theme und Plug-ins in Ruhe testen und gegebenenfalls getroffene Entscheidungen noch einmal überdenken.

(wre)



**Vladimir Simović** arbeitet seit 2000 mit HTML und CSS und seit Januar 2004 mit WordPress. Er ist geschäftsführender Gesellschafter der Webagentur perun.net webwork, die umfangreiche Dienstleistungen rund um WordPress und Webdesign anbietet. Als freiberuflicher Autor hat er diverse Fachbücher und Fachartikel publiziert.

# IMPRESSUM

## Redaktion Mac & i

E-Mail: [redaktion@mac-and-i.de](mailto:redaktion@mac-and-i.de)  
Postfach 61 04 07, 30604 Hannover  
Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover  
Telefon: 05 11/53 52-300  
Telefax: 05 11/53 52-417  
Internet: [www.mac-and-i.de](http://www.mac-and-i.de)

### Chefredakteur:

Stephan Ehrmann ([se@mac-and-i.de](mailto:se@mac-and-i.de)),  
verantwortlich für den redaktionellen Teil

### Redaktion:

Leo Becker ([lbe@mac-and-i.de](mailto:lbe@mac-and-i.de)),  
Wolfgang Reszel ([wre@mac-and-i.de](mailto:wre@mac-and-i.de)),  
Johannes Schuster ([jes@mac-and-i.de](mailto:jes@mac-and-i.de)),  
Inge Schwabe ([ims@mac-and-i.de](mailto:ims@mac-and-i.de)),  
Ben Schwan ([bsc@mac-and-i.de](mailto:bsc@mac-and-i.de)),  
Sebastian Trepesch ([tre@mac-and-i.de](mailto:tre@mac-and-i.de)),  
Holger Zelder ([hze@mac-and-i.de](mailto:hze@mac-and-i.de))

### Autoren dieser Ausgabe:

Jan Buckard, Indra Burkart, Falk Golinsky, Manuel Heckel, Hannes Kropf, Ritchie Pettauer, Christian Rentrop, Daniel Schmidt, Dirk Siegmann, Vladimir Simović, André Westphal, Andre Wolf, Peter Wuttke

### Assistenz:

Susanne Cölle ([suc@ct.de](mailto:suc@ct.de)), Christopher Tränkmann ([cht@ct.de](mailto:cht@ct.de)), Martin Triadan ([mat@ct.de](mailto:mat@ct.de))

### Art Director, Chefin vom Dienst:

Anja Kreft

### DTP-Produktion:

Andreas Zickert, Timo Ahrens (Schlussredaktion)

### Xpublisher-Technik:

Melanie Becker, Kevin Harte, Thomas Kaltschmidt, Pascal Wissner

### Titelbild:

Illustration 31003129 © ArtDesignWorks | Dreamstime.com, Montage Mac & i

## Verlag

Heise Medien GmbH & Co. KG  
Postfach 61 04 07, 30604 Hannover  
Karl-Wiechert-Allee 10, 30625 Hannover  
Telefon: 05 11/53 52-0  
Telefax: 05 11/53 52-129

Die nächste Mac & i  
erscheint voraussichtlich  
am 1. Dezember 2022

### Leserservice:

Bestellungen, Adressänderungen, Lieferprobleme usw.

### Heise Medien GmbH & Co. KG

Leserservice  
Postfach 24 69  
49014 Osnabrück  
E-Mail: [leserservice@heise.de](mailto:leserservice@heise.de)  
Telefon: 05 41/8 00 09-120  
Fax: 05 41/8 00 09-122

Eine Haftung für die Richtigkeit der Veröffentlichungen kann trotz sorgfältiger Prüfung durch die Redaktion vom Herausgeber nicht übernommen werden. Kein Teil dieser Publikation darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung des Verlags in irgendeiner Form reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Die Nutzung der Programme, Schaltpläne und gedruckten Schaltungen ist nur zum Zweck der Fortbildung und zum persönlichen Gebrauch des Lesers gestattet.

Für unverlangt eingesandte Manuskripte kann keine Haftung übernommen werden. Mit Übergabe der Manuskripte und Bilder an die Redaktion erteilt der Verfasser dem Verlag das Exklusivrecht zur Veröffentlichung. Honorierte Arbeiten gehen in das Verfügungssrecht des Verlages über. Sämtliche Veröffentlichungen in diesem Heft erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes.

Warennamen werden ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benutzt.

Hergestellt und produziert mit Xpublisher:  
[www.xpublisher.com](http://www.xpublisher.com)

Innenteil gedruckt auf Recyclingpapier mit dem Umweltzeichen „Der Blaue Engel“.

© Copyright 2022 by Heise Medien GmbH & Co. KG  
ISSN 2193-8938



## INSERENTEN

Cordaware GmbH, Pfaffenholz ..... 164  
falkimedia GmbH & Co. KG, Kiel ..... 15

kurze-kabel.de, Tübingen ..... 53  
Thomas-Krenn.com, Freyung ..... 2

Ein Teil dieser Ausgabe enthält Beilagen der  
DIMABAY GmbH, Berlin.



# MIT Mac & i IMMER DER ZEIT VORAUS

+ Geschenk  
nach Wahl



z. B. 10 € Amazon.de-Gutschein oder Apple-Watch-Ständer

**2x Mac & i mit 35 % Rabatt testen!**

**Mac & i – Das Magazin rund um Apple**

- Tipps & Praxiswissen
- Hard- und Softwaretests
- Reports und Hintergründe
- inkl. Club-Mitgliedschaft

Für nur **16,80 € statt 25,80 €**  
(Preis in Deutschland)

Genießen Sie mit  
der Mac & i Club-  
Mitgliedschaft  
exklusive Vorteile!



Jetzt bestellen:

**[www.mac-and-i.de/minabo](http://www.mac-and-i.de/minabo)**

# KEINE DATEN- LÖCHER MEHR!

Cordaware **bestzero**: Verbindet Menschen mit Applikationen, nicht mit Netzwerken

Foto: Daniel Schreiter



bestzero®

VPN

Remote Zugriff auf lokale Ressourcen **schnell** und **einfach** bereitstellen.

Keine offenen eingehenden Ports erforderlich => **Zero-Firewall-Config.**

 Cordaware  
**bestzero**®

Verfügbar für Windows, macOS, Linux und Android

Cordaware GmbH Informationslogistik +++ Fon +49 8441 8593200 +++ info@cordaware.com +++ www.cordaware.com

