

ct Photoshop

Praxis-Workshops & Know-how für bessere Bilder

Retuschieren

Mehr Drama durch starken Kontrast
Strahlende Farben dank Lab-Modus
Scharfe Details mit Masken & Filtern

Gestalten

Effektvolle Grafik mit Ebenenstilen
Kreativer Einsatz der Pinsel-Engine

Montieren

Saubere Motive mit Pfadwerkzeugen
Neue Dimensionen mit 3D-Objekten

Ausgeben

Schicke Fotobücher mit Lightroom
Variable Serienbilder mit Photoshop

Fotos entwickeln

mit Camera Raw und Lightroom





Immer gut für neue Ideen.

Sparen Sie 10% im Abo und sammeln wertvolles Know-how:

- 6 Ausgaben kompaktes Profiwissen für nur 55,80 €
- Workshops und Tutorials
- Tests und Vergleiche aktueller Geräte
- Sparvorteile mit **Gutscheinen und Sonderaktionen**
- **Bequeme Zustellung** direkt nach Hause
- **Inklusive Geschenk**



Ihr Geschenk

Jetzt bestellen:

www.ct-foto.de/abo



Liebe Leserin, lieber Leser,

unsere Gesellschaft funktioniert visuell und Bilder zu bearbeiten gehört zu den schönsten Dingen, die man mit einem Computer machen kann. Im Mittelalter wollte man Dinge vor allem „begreifen“, moderne Massenmedien wie soziale Netzwerke, Zeitschriften und das Fernsehen erlauben das jedoch nicht und setzen daher in erster Linie auf die Macht der Bilder.

Photoshop ist über Jahre zum Synonym für Bildbearbeitung geworden. Mit der Digitalisierung der Fotografie kam der Raw-Entwickler Lightroom hinzu. Adobe bietet beide Programme im Foto-Abo für gut 10 Euro pro Monat an. Ihnen widmet sich dieses Heft.

Stellen Sie sich einen Photoshop-PC zusammen (S. 6), richten Sie die Arbeitsoberfläche ein (S. 12) und ergänzen Sie Ihren Workflow mit sinnvollen Tools (S. 26 und 34).

Die meisten Projekte beginnen mit der Raw-Entwicklung (S. 40) sowie der Bearbeitung von Kontrast (S. 50), Farben (S. 56) und Schärfe (S. 64). Sie wollen noch mehr selbst gestalten? Mithilfe dieses Heftes erstellen Sie effektvolle Grafiken mit Ebenenstilen (S. 96), reizen die Pinsel-Engine aus (S. 108), trennen Motive sauber vom Hintergrund (S. 114) und binden 3D-Modelle ein (S. 132).

Der letzte Abschnitt zeigt Ihnen, wie Sie in Lightroom Druckdateien vorbereiten (S. 140), Photoshop-Ebenen im Video animieren (S. 146) oder variable Texte und Bilder in Serie produzieren können (S. 150).

Viel Spaß beim Lesen und bei den eigenen Bildprojekten wünscht Ihnen

André Kramer

Inhalt



Einrichten und automatisieren

Legen Sie sich Ihr Werkzeug zurecht. Dazu gehören der optimal auf Photoshop zugeschnittene PC, eine personalisierte Bedienoberfläche und passende Zusatz-Tools.

- 6 PC-Hardware für die Bedürfnisse von Photoshop
- 12 Photoshop einrichten und Makros nutzen
- 18 Die Creative Cloud für Fotografen
- 20 DNG-Kameraprofile für Lightroom erstellen
- 26 Photoshop-Alternativen und -Ergänzungen
- 34 Nützliche Tools für die Bildausgabe

Entwickeln und retuschieren

Die Foto-Entwicklung in Camera Raw oder Lightroom legt den Grundstein für viele Bildprojekte. Besonders Kontrast, Schärfe und Farben sollten Sie dabei im Blick behalten.

- 40 Fotos entwickeln mit Camera Raw und Lightroom
- 50 Mehr Kontrast mit Gradationskurven, Klarheit und Dunst entfernen
- 56 Farbkorrektur im Lab-Modus
- 64 Richtig schärfen in Photoshop und Lightroom
- 72 Porträtretusche mit Frequenztrennung
- 80 Effektvolles Schwarzweiß in Lightroom
- 88 Raw-Fotos auf dem Smartphone entwickeln
- 95 Das neue Lightroom CC



Effekte und Stile

Ebenenstile können naturalistische Grafiken erzeugen. Das Pinselwerkzeug zaubert ganze Galaxien auf den Schirm und Effektfiler rendern fotorealistische Flammen und Bäume.

- 96 Effektvolle Grafiken mit Ebenenstilen
- 102 Photoshop's Render-Effekte für Flammen und Bäume
- 108 Die Pinsel-Engine in Photoshop ausreizen

Freistellen und montieren

Motive sauber freizustellen und zu montieren, gehört zu den Basisfähigkeiten, die Sie beherrschen sollten. Die Königsklasse der Montage markieren Photoshop's 3D-Werkzeuge.

- 114 Mit Schnellauswahl und Pfaden zum sauberen Freisteller
- 120 Quick and Dirty: Fotomontage in 15 Minuten
- 126 Montage und Bearbeitung mit Ebenen und Masken
- 132 3D-Objekte in Photoshop texturieren und beleuchten



Ausgabe und Export

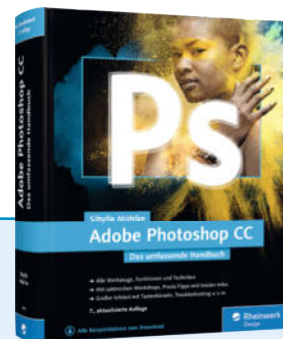
Bilder wollen präsentiert werden. Mit Lightrooms Druckmodul entstehen Fotobuch- und Kalenderseiten. In Photoshop können Sie Videos schneiden und Ebenen animieren oder Ausweise in Serie exportieren.

- 140 Fotobücher und Kalenderseiten in Lightroom generieren
- 146 Videoschnitt und Animation in Photoshop
- 150 Variablen und Tabellen für Serienbildproduktion nutzen



Zum Heft

- 3 Editorial
- 17 Impressum
- 154 Aktion: Buch-Auszug „Reparieren und retuschieren“



Aktion: Buchauszug „Reparieren und retuschieren“

Als Käufer dieses Hefts erhalten Sie den mehr als 100 Seiten starken Auszug „Reparieren und retuschieren“ aus Sibylle Mühlkes' umfassendem Handbuch „Adobe Photoshop CC“.

André Kramer

PC-Hardware für die Bedürfnisse von Photoshop



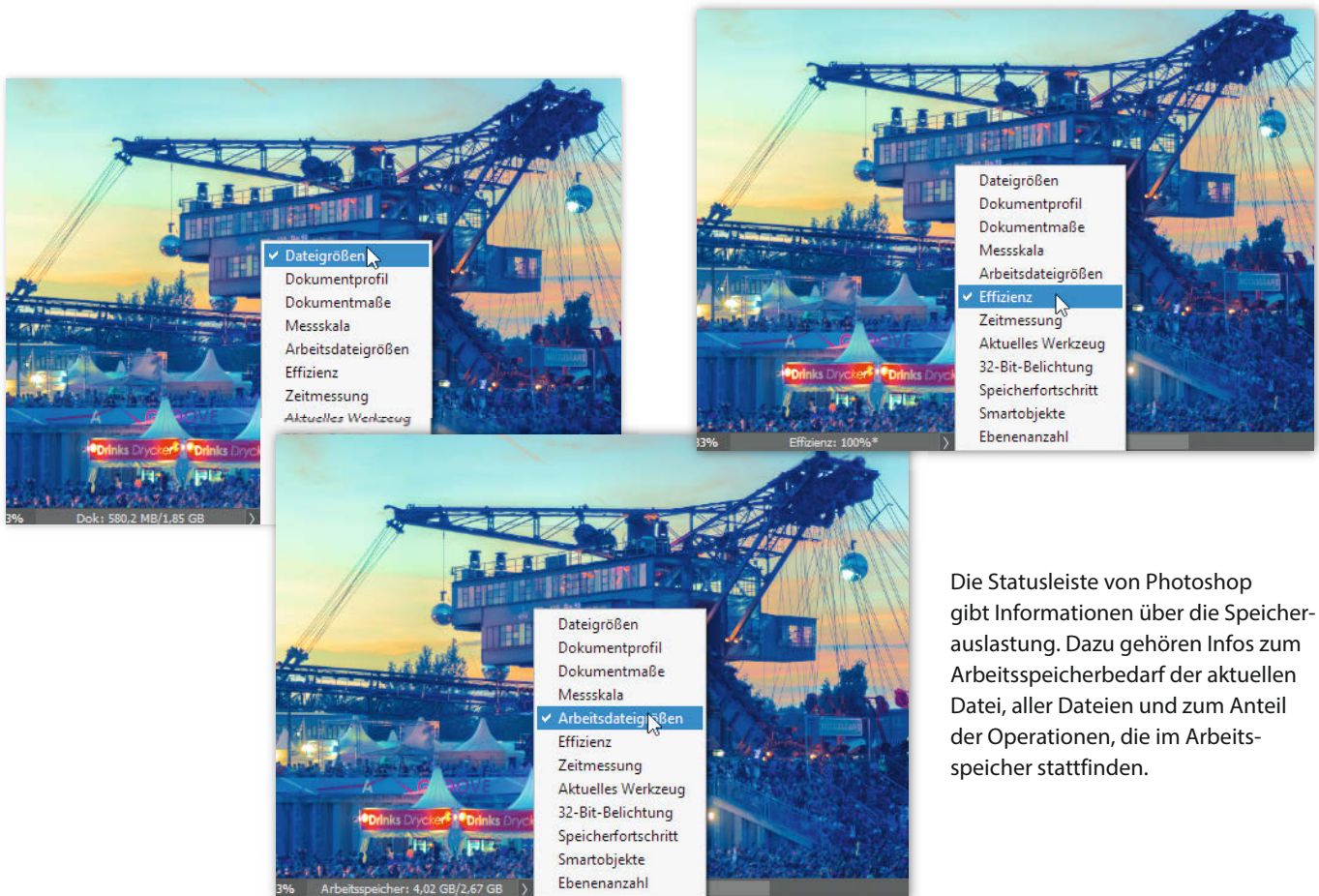
Was den perfekten Photoshop-PC ausmacht, kann keiner so recht beantworten, denn Adobe selbst hält sich mit Hardware-Empfehlungen zurück. Wer aber einfach nach der Maßgabe „viel hilft viel“ einkauft, gibt nicht nur unnötig Geld aus, sondern ärgert sich am Ende mit einem langsamen Photoshop herum.

Mac-Freunde kaufen ihren Rechner fertig von Apple. Windows-Nutzer können zwischen unendlich vielen Konfigurationen wählen und entscheiden sich nach Budget und Priorität für einen günstigen Home-Office-Rechner oder eine schnelle Gaming-Maschine. Für diese Zwecke gibt es in Fachgeschäften und im Netz konkrete Empfehlungen – für Bildbearbeiter allerdings nicht.

Wir haben Kernfunktionen von Photoshop auf verschiedenen Rechnern durchgetestet. Darunter waren ein günstiger Büro-PC mit Intel Celeron (zwei Kerne),

4 GByte RAM und Onboard-Grafik, ein Rechner mit Core i5 (vier Kerne) und 8 GByte RAM sowie einer mit dem deutlich schnelleren und teureren Core i7 (acht logische Kerne). Die beiden zuletzt genannten haben wir jeweils mit Onboard-Grafik und mit einer nVidia-Grafikkarte getestet.

Zum Vergleich haben wir Photoshop CC außerdem auf einer HP-Workstation Z840 mit zwei 14-Kern-CPU's vom Typ Xeon E5 v3 (Haswell-EP), einer nVidia Quadro K5200 (8 GByte) und 64 GByte RAM ausgeführt. Eigentlich sollte die Maschine mit ihren



Die Statusleiste von Photoshop gibt Informationen über die Speicher- auslastung. Dazu gehören Infos zum Arbeitsspeicherbedarf der aktuellen Datei, aller Dateien und zum Anteil der Operationen, die im Arbeits- speicher stattfinden.

28 Kernen, zwei SSDs und achtmal so viel Arbeitsspeicher dem Core-i7-Rechner deutlich davonziehen. Tatsächlich brauchte dieser 16 200-Euro-Rechner in der Summe sogar anderthalbmal so lange für gängige Operationen wie der viel günstigere PC.

Für die meisten Funktionen in Photoshop ist nämlich letztlich die Leistung des einzelnen Prozessorkerns ausschlaggebend, da nur sehr wenige Funktionen wirklich gut parallelisieren (siehe Grafik auf Seite 11). Die 16 200-Euro-Workstation war unterm Strich gerade mal so schnell wie der Core-i5-PC.

Andere Nutzer, andere Sitten

Adobe nennt für Windows sowie für mac OS als Systemanforderungen für Photoshop CC lediglich einen 64-bitigen Pentium-4-Prozessor, 2 GByte RAM und ebenso viel freien Platz auf der Festplatte. Unter Windows tuts auch ein Athlon-Prozessor. Für die Grafikkarte gelten mindestens 512 MByte Videospeicher und OpenGL-2.0-Unterstützung. Das kann allerdings nur die

minimale Ausstattung sein. Eine Raw-Datei aus einer aktuellen Kamera möchte man damit nicht bearbeiten müssen.

Senior Quality Engineer Adam Jerugim von Adobe nannte im Gespräch mit c't als Empfehlung einen Quad-Core-Prozessor mit mindestens 3,2 GHz, 16 GByte RAM, eine Grafikkarte mit mindestens einem Gigabyte RAM und eine SSD. Das kommt der Sache schon deutlich näher.

Photoshop lässt sich für verschiedene Szenarien nutzen und stellt jeweils andere Hardware-Anforderungen. Raw-Fotografen und Panorama-Stitcher profitieren von viel Arbeitsspeicher. Für 3D-Komposition und Videoschnitt ist eine Grafikkarte mit viel RAM wichtig, da beide Anwendungen hohe Anforderungen an die Echtzeitdarstellung mitbringen – Jerugim empfahl in diesem Fall eine Karte mit 2 GByte RAM. Die Karte sollte nach Möglichkeit GDDR5- statt DDR3-Speicher nutzen und eine breite Anbindung haben. Das gilt auch für die Zusammenarbeit mit anderen Programmen, etwa mit Cinema 4D und Premiere Pro. Beim

Digital-Painting kommt es auf GPU-beschleunigte Funktionen der Pinsel-Engine und zum Drehen und Zoomen der Arbeitsfläche an.

Der Photoshop-Flüsterer

Am besten lässt man Photoshop für sich sprechen, denn das Programm verrät einiges über seinen Ressourcenbedarf. Ein Dreieck unten in der Statusleiste gibt Zugriff auf verschiedene Systeminformationen. Interessant sind in diesem Zusammenhang die drei Werte Dateigrößen, Arbeitsdateigrößen und Effizienz.

Der Punkt Dateigrößen liefert zwei Werte. Die Zahl links vom Schrägstrich gibt an, wie viel Arbeitsspeicher Photoshop für die reinen Bildpixel benötigt – so groß ist das Bild auch als unkomprimierte TIFF-Datei ohne Ebenen. Die meistens deutlich größere Zahl rechts vom Strich bezieht sich auf die Menge Arbeitsspeicher für alle Bildinformationen inklusive Ebenen, Alphakanäle, Einstellungsebenen und ausgeblendete Bildbereiche. Dabei geht es aber jeweils nur um das einzelne Bild.

Für die Gesamtauslastung des Arbeitsspeichers ist der Wert Arbeitsdateigrößen interessant. Auch er gibt zwei Zahlen an. Die linke verrät, wie viel Arbeitsspeicher alle geöffneten Bilder benötigen; die rechte zeigt an, wie viel RAM dem Programm tatsächlich zur Verfügung steht. Wenn der linke Wert größer ist als der rechte, lagert Photoshop Daten auf die Festplatte oder SSD aus. Das muss allerdings nicht zwangsläufig bedeuten, dass das Arbeitstempo leidet. Geöffnete, aber nicht bearbeitete Bilder können es sich gerne auf der Festplatte bequem machen, bis sie an der Reihe sind.

Der Wert Effizienz gibt auf leicht verständliche Weise an, welcher Anteil der gegenwärtig ausgeführten Operationen im Arbeitsspeicher stattfindet. Wenn er unter 100 Prozent fällt, bekommen Sie Probleme und sollten mehr Arbeitsspeicher herbeischaffen.

Die richtige Einstellung

Unter Bearbeiten/Voreinstellungen/Leistung bietet Photoshop ein paar Einstellungen zur Hardware an. Der Block „Speichernutzung“ bezieht sich auf den Arbeitsspeicher. Je nach System greift Photoshop sich einen mehr oder weniger großen Teil des Arbeitsspeichers. Auf dem Core-i7-System mit 8 GByte waren das 70 Prozent. Wenn Sie Photoshop mehr als 75 Prozent genehmigen, beschneiden Sie unter Umständen die Reserve fürs Betriebssystem und andere Anwendungen zu stark.

Der Block „Verlauf und Cache“ regelt, in welchen Portionen Photoshop Histogramm und Bildvorschau berechnet. Er unterscheidet Cache-Stufen und Kachelgröße. Bei Stufe eins berechnet Photoshop das Bild auf Grundlage aller Pixel aus Kacheln der eingestellten Größe – sie reicht von 128 KByte bis 1028 KByte. Bei höchster Cache-Stufe 8 entstehen Bild und Histogramm aus einer skalierten, kleinen Version. Eine geringe Cache-Stufe empfiehlt sich für Dateien mit wenigen Ebenen und vielen Pixeln. Mittlerweile bietet Photoshop die anschaulichen Voreinstellungen „Groß, wenige Ebenen“ und „Klein, viele Ebenen“ an. In früheren Versionen heißt das „breit und flach“, als wären die Bild-

ebenen ein Turm aus Bauklötzen. Hohe Cache-Stufen kommen für Dateien mit vielen Ebenen und geringen Pixelmaßen in Frage; in Vorversionen bekannt als „hoch und schmal“.

Die Auslagerungsdatei lässt sich im Dialog „Arbeitsvolumen“ der Voreinstellungen festlegen. In früheren Versionen waren die Einstellungen dazu im Dialog „Leistung“ enthalten; Photoshop CC besitzt ein separates Feld dafür. Hier lassen sich Laufwerke per Checkbox auswählen und über Pfeilsymbole in der Hierarchie verschieben. Am besten wählen Sie ein Laufwerk mit viel Platz, auf dem sonst nicht viel los ist, etwa eins, das außer der Auslagerungsdatei nur ein System-Backup enthält. Standardmäßig ist die C-Partition ausgewählt; diese Wahl ist aber ungünstig, da auch das Betriebssystem regelmäßig darauf zugreift.

Die Auslagerungsdateien finden Sie über eine Suche nach „Photoshop Temp“. Bei Default-Einstellungen kann man sie im Benutzerverzeichnis unter AppData\Local\Temp bei der Arbeit besichtigen. Keine Auslagerungsdatei wird größer als 64 GByte, allerdings legt Photoshop bei Bedarf mehrere davon an. Das Limit liegt bei 2000 TByte.

Festspeicher

Die Frage nach empfehlenswertem Plattenplatz ist beim Hardware-Bedarf von Photoshop recht einfach zu beantworten. Windows belegt allein über 20 GByte; mit Anwendungen kommen schnell 50 GByte zusammen. Für eine Systempartition unter Windows 10 weniger als 100 GByte einzukalkulieren, ist also wenig sinnvoll.

Bei Nutzung der Auslagerungsdatei zählen schnelles Lesen und Schreiben. Hier zahlt sich der Einsatz von SSDs aus. Dabei ist der Unterschied zwischen SSD und Festplatte ausschlaggebend. Welche Hardware Sie wählen, spielt eine untergeordnete Rolle: Im Schnitt finden SSDs Daten 100- bis 300-mal schneller als Festplatten.

Das Setup lässt sich optimieren, indem Sie die Systempartition, die Auslagerungsdatei und die PSD-Dateien auf drei verschiedene Laufwerke verteilen. Für die Systempartition und das Laufwerk mit der Auslagerungsdatei

sollten Sie auf je eine SSD setzen, um die Performance zu maximieren. Die Daten können auf einer Festplatte liegen – hier braucht man üblicherweise auch mehr Platz, als bezahlbare SSDs bisher liefern.

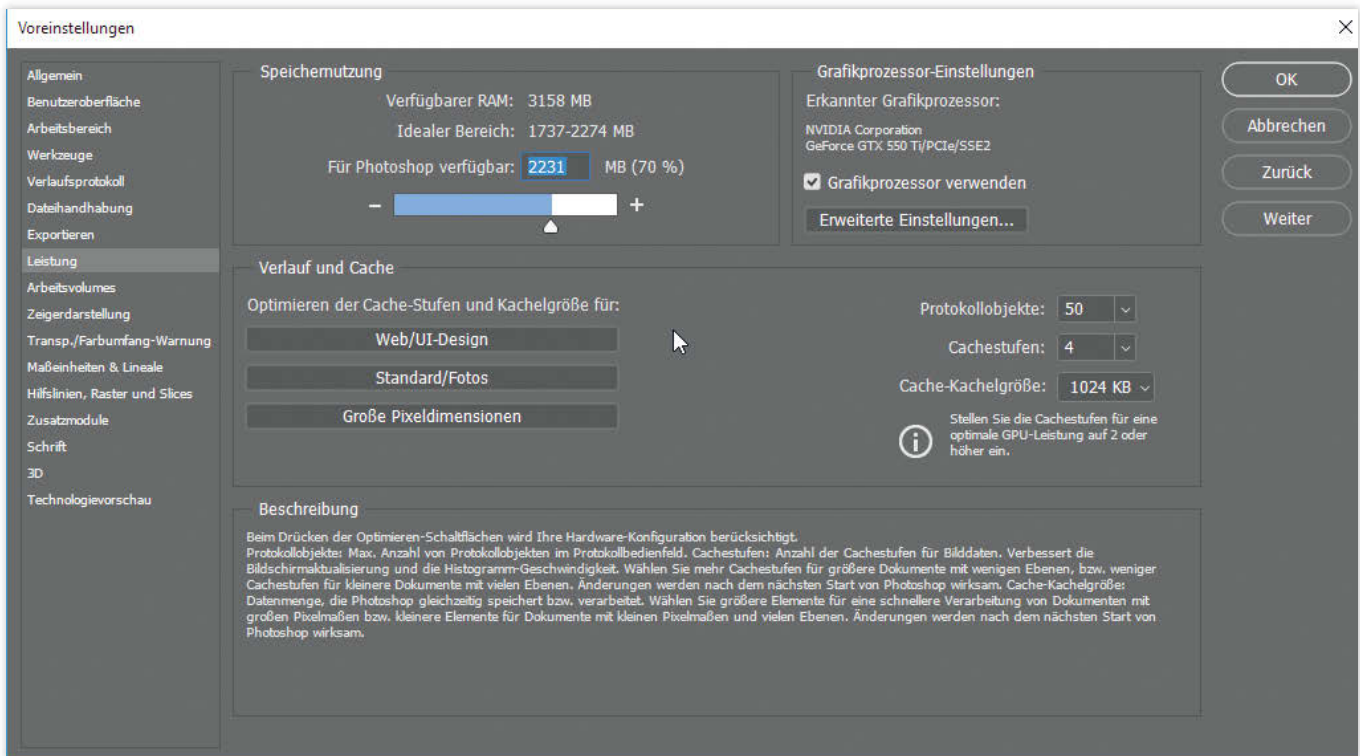
Außerdem können Sie mehrere SSDs in einem RAID-0-Array betreiben. Der Level 0 bietet keine Redundanz und damit keinen Schutz vor Datenverlust. Er erhöht durch abwechselnden Zugriff auf die verbundenen Laufwerke (Striping) den Durchsatz und damit die Geschwindigkeit beim Zugriff. Außerdem steigt beim Level 0 aber auch das Ausfallrisiko.

Arbeitsspeicher

Photoshop gibt es seit einiger Zeit als 64-Bit-Anwendung, aber zumindest unter Windows immer noch auch in der 32-Bit-Version. Ein 32-Bit-Windows kann insgesamt lediglich 3 GByte RAM nutzen. Ein 32-Bit-Photoshop nimmt sich davon maximal 1,7 GByte, weil sich alle laufenden Programme die Ressourcen teilen. Auf einem 64-Bit-System nutzt das 32-Bit-Photoshop maximal 3,2 GByte Arbeitsspeicher, was aber schon für mittelgroße Bilder recht wenig ist.

Die Software hinkt der Hardware leider um Jahre hinterher. Der Athlon 64 erschien 2003, eine 64-Bit-Version von Photoshop erst mit der Creative Suite 4 für Windows Vista im Oktober 2008. Die Plug-in-Hersteller brauchten wiederum eine Weile, um sich an das 64-Bit-Umfeld anzupassen, weshalb sich Photoshop für eine Weile parallel als 32- und 64-Bit-Anwendung installiert hat. Mittlerweile ist der Einsatz der 32-Bit-Version allerdings kaum noch sinnvoll und Adobe verschickt beide seit Photoshop CC auch nicht mehr in einem Paket.

Windows 10 unterstützt theoretisch 512 GByte RAM. Das dürfte mittelfristig ausreichen. Als Minimum sollten Sie 8 GByte RAM in Ihren Rechner einbauen, was für Wald-und-Wiesen-Bearbeitung reicht. Fünf gleichzeitig geöffnete 24-Megapixel-Raw-Fotos belegten zusammen knapp 1 GByte Arbeitsspeicher. Insgesamt stieg die Auslastung von 8 GByte RAM dabei im Test nur knapp über 25 Prozent. Wenn die Bilder



In den Voreinstellungen können Sie Photoshop Arbeitsspeicher zuweisen. Bei Cache-Stufe und Kachelgröße geht es um die Portionsgröße, die Photoshop dem Prozessor zu schlucken gibt.

bearbeitet werden und die Anzahl der Ebenen und Protokollobjekte in der History steigt, ändert sich das aber schnell.

Die von Photoshop-Entwickler Jeru-gim genannten 16 GByte sind eine gute Hausnummer. Noch mehr RAM macht sich derzeit nur in Einzelfällen bezahlt, etwa bei der Arbeit mit Gigapixel-Bildern oder wenn außer Photoshop noch andere schwergewichtige Programme laufen müssen wie Premiere Pro oder Cinema 4D.

Auf der HP-Workstation beispielsweise hat sich Photoshop von 64 GByte RAM immerhin 40 GByte gegriffen. Die Auslastung lag im Test mit einem einzelnen Bild der Größenordnung 300 Megapixel mit fünf Ebenen aber nur bei 9 GByte. Wiederum änderte sich das mit zunehmenden Bearbeitungsschritten. Aufschluss darüber gibt die Arbeitsdateigröße. Hier lässt sich der Speicherbedarf von Photoshop unmittelbar ablesen.

Auf dem Core i7 mit 8 GByte RAM ließ sich dasselbe 300-Megapixel-Bild ebenfalls flüssig bearbeiten. Das änderte sich auch nicht, als wir weitere Bilder dazugeladen haben wie auf der HP-Workstation, obwohl damit der Speicherbedarf weit über dem verfügbaren Arbeitsspeicher lag – die Auslagerungs-

datei macht's möglich. Die Geschwindigkeit aller Einzeloperationen vom Weichzeichner bis zum Export war gegenüber der Arbeit an nur einem Bild nahezu identisch.

Im Allgemeinen ist Photoshop bemerkenswert genügsam, was den Arbeitsspeicher angeht, denn es kennt noch Zeiten, als 8 MByte RAM 400 Mark gekostet haben. Was gerade nicht benötigt wird, lagert Photoshop in die Auslagerungsdatei auf Festplatte oder SSD aus. Mit wenig Arbeitsspeicher dauert vielleicht der Zugriff beim schnellen Wechsel zwischen geöffneten Dateien länger. Das war im Test aber nicht zu spüren.

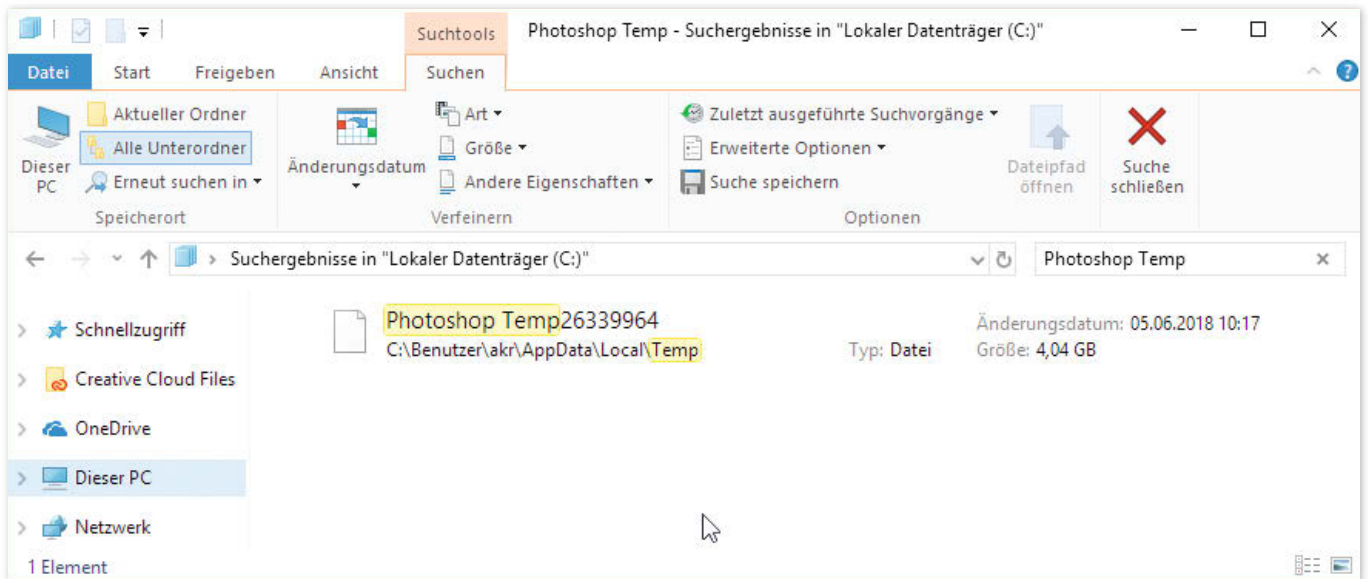
Während Photoshop CC ein Bild im Hintergrund speichert, lässt sich mit einem anderen ohne Schwierigkeiten weiterarbeiten. Da Ansichtoperationen wie Zoom und Verschieben komplett auf der GPU laufen, lässt sich auch ein Gigapixel-Panorama währenddessen flüssig auf der Arbeitsfläche hin- und herschubsen. Photoshop kann aber nur sehr wenige Aktionen im Hintergrund ausführen, sodass paralleles Arbeiten an mehreren Bildern undenkbar ist: Web-Export, Effektfiler und Dialoge zum Automatisieren laufen modal und blockieren den Rest der Anwendung. Da

macht sich zusätzlicher Arbeitsspeicher also nicht bezahlt.

Prozessor

Die CPU ist und bleibt auf absehbare Zeit das zentrale und wichtigste Element bei der Bildbearbeitung. Kaum eine Operation in Photoshop nutzt aber alle Prozessorkerne. Öffnen, speichern und die Vorschau beim Web-Export machten im Test nur Gebrauch von einem Kern. Beim Lesen und Schreiben mag das sinnvoll sein, weil die Geschwindigkeit des Massenspeichers ausschlaggebend ist. Bei der Web-Vorschau ist es unverständlich. Auch das Zusammensetzen eines Panoramas beschränkte sich weitgehend auf einen CPU-Kern.

Beim Skalieren der Bildgröße nutzte Photoshop auf unserem Core i7 mit vier echten und vier virtuellen Kernen weitgehend lediglich 25 Prozent der Prozessorleistung und damit zwei von acht Kernen netto. Der Gauß'sche Weichzeichner und der Filter Unschärf maskieren nutzen immerhin knapp die Hälfte der Prozessorleistung. Selbst der viel neuere Feldweichzeichner brachte es ebenfalls nur auf gut 50 Prozent. Der Importdialog Camera Raw geht bei der



Bei einer Suche nach „Photoshop Temp“ beziehungsweise nach Wahl des eingestellten Laufwerks kann man die Auslagerungsdateien bei der Arbeit besichtigen.

Raw-Verarbeitung sogar über 80 Prozent hinaus. Nur der radiale Weichzeichner nutzte alle Kerne bis zum Anschlag.

Um möglichst viele CPU-Kerne auszunutzen, empfahl Photoshop-Entwickler Russell Williams im Gespräch mit c't, in den oben genannten Leistungseinstellungen eine Kachelgröße von 1024 KByte einzustellen. „Das Bild bleibt dadurch in größeren Portionen im Speicher. Die Arbeit sinnvoll auf mehrere Prozessorkerne zu verteilen macht größere Portionen erforderlich.“

Das Paradebeispiel für Parallelisierung sei der radiale Weichzeichner. Bei einer Kachelgröße von 128 KByte und Cache-Stufe 2 (groß, wenige Ebenen) dauerte das Weichzeichnen auf einem 300-Megapixel-Bild 17,5 Sekunden. Bei 1024 KByte und Cache-Stufe 6 (klein, viele Ebenen) dauerte es 16,5 Sekunden – ein immerhin messbarer, wenn auch kleiner Effekt.

Die Software vollständig oder auch nur zu einem großen Teil für die Nutzung vieler CPU-Kerne zu optimieren, sei schwierig: „Viele Bildoperationen bestehen aus mehreren Schritten“, sagt Williams. „Einige davon können mehrere Kerne nutzen, andere nicht. Das limitiert die Parallelisierung.“

Selbst simple Operationen können komplizierte Berechnungen nach sich ziehen. Der relativ einfache Filter Unschärf maskieren beispielsweise be-

ginnt mit dem Gauß'schen Weichzeichner. Er berechnet das Zielpixel als Funktion des Quellpixels und seiner Nachbarpixel. Das Bild ist in Kanäle und in 1000×1000-Pixel-Blocks unterteilt. Zur Berechnung werden eine Menge Inputpixel benötigt, was die Sache an den Rändern der Blocks kompliziert macht. Photoshop weist große Puffer mit Pixelstreifen für diese Kanten zu. Aus dem weichgezeichneten Bild wird die Unschärfemaske erzeugt. Zur Darstellung auf dem Bildschirm kommen eventuell weitere Schritte hinzu wie Skalierung, das Berechnen von Transparenz und Farbmanagement. Je mehr Ebenen, Masken, Ebeneneffekte und Einstellungsebenen vorhanden sind, desto komplizierter wird die Sache.

Die Arbeitsschritte wechseln sich sehr schnell ab, sodass sich die Fluktuation zwischen einem genutzten Kern und acht Kernen im Ressourcenmonitor nicht niederschlägt.

Gemäß Amdahls Gesetz ist der mögliche Geschwindigkeitsgewinn durch den Anteil parallelisierbarer Operationen limitiert. Sprich: Wenn bei einem Kern die Hälfte der Zeit für eine Aktion draufgeht, die auf einem Kern laufen muss, kann die Operation auch mit 100 Kernen im besten Fall halb so lange dauern.

Viele Operationen in Photoshop sind durch die Speicherbandbreite limitiert. Da Quell- und Zielbild etwa beim

Weichzeichnen viel zu groß sind, um in den CPU-Cache zu passen, hängt die Geschwindigkeit in erster Linie davon ab, wie schnell die Daten vom Arbeitsspeicher in den Prozessor und wieder zurück wandern.

„Aktuelle Intel-CPU's nutzen schon mit zwei oder drei Kernen die komplette Speicherbandbreite aus“, sagt Williams. „Hyperthreading bringt in einigen Fällen einen kleinen, aber signifikanten Leistungsgewinn von 15 Prozent; in anderen Fällen hat es keinen Effekt oder verlangsamt die Arbeit, weil der geringe Gewinn den Aufwand nicht aufwiegt, die Arbeit auf mehrere Kerne zu verteilen.“ Einige Berechnungen laufen laut Adobe also absichtlich nicht auf mehreren Kernen.

Grafikkarte

Die meisten Operationen in Photoshop nutzen die GPU nicht. Als dementsprechend unwichtig hat sich im Test die Grafikkarte erwiesen. Neuere Filter machen aber von der GPU Gebrauch und nach Aussagen von Adobe wird dieser Anteil wichtiger. „Jedes neue Feature seit der CS4 nutzt die GPU“, sagte Photoshop-Produktmanager Bryan O'Neil Hughes im Gespräch mit c't. „GPU-Unterstützung ist essenziell für jede neue Funktion: Sie muss die GPU nutzen.“

Wenn die Grafikkarte mindestens 256 MByte RAM besitzt und OpenGL

unterstützt, nutzen folgende Funktionen die GPU: Arbeitsfläche drehen, verschieben und zoomen, die Filter Verflüssigen, Ölgemälde und Adaptive Weitwinkelkorrektur, die Vorschaufunktionen der Filter Formgitter und perspektivische Verformung sowie die neue Weichzeichner-Galerie. Der 3D-Arbeitsbereich setzt 512 MByte RAM voraus.

Der in Photoshop CS6 hinzugekommene Feld-Weichzeichner in der neuen Weichzeichner-Galerie nutzt GPU-Funktionen zur Ansicht. Über ein von der GPU bereitgestelltes Widget in der Bildmitte lässt sich der Grad der Weichzeichnung Touch-freundlich einstellen. Genauso funktionieren auch die übrigen vier Filter dieser Galerie.

Angeblich setzt Photoshop nicht nur für die Darstellung am Bildschirm, sondern auch für die Berechnung des Weichzeichners die GPU ein. Im Test spielte es aber nur eine marginale Rolle, ob Photoshop eine nVidia GeForce zum Spielen bekam oder mit dem integrierten Grafikprozessor auskommen musste. Lediglich der selektive Scharfzeichner, Poster-Boy der GPU-

Rechnerei, brauchte auf dem Core i5 mit der nVidia-Karte nur 37 statt 68 Sekunden und auf dem Core i7 mit gleicher Karte 24 statt 56 Sekunden. Nimmt man ihn aus der Gleichung heraus, braucht man für Photoshop bei Standardoperationen, also alles außer 3D-Komposition und Videoschnitt, keine externe Grafik.

Die Investition in eine Grafikkarte lohnt allenfalls für die farbtreue Wiedergabe. Raw-Fotos besitzen eine Farbtiefe von 12 bis 14 Bit pro Farbkanal. Viele Bildschirme können aber lediglich Farben mit 8 Bit pro Kanal darstellen. Ab Windows 7 lassen sich Farben mit passender Grafikkarte und Monitor auch in 10 Bit pro Kanal darstellen.

Fazit

Videoschnittanwendungen wenden den Gauß'schen Weichzeichner bei FullHD-Material in Echtzeit an; Photoshop rechnet auf einem Bild ein paar Sekunden herum. Anders als Premiere Pro ist Photoshop kein Meister der Parallelisierung und kann weder Rechner mit vielen

Kernen noch teure Grafikkpower effizient nutzen.

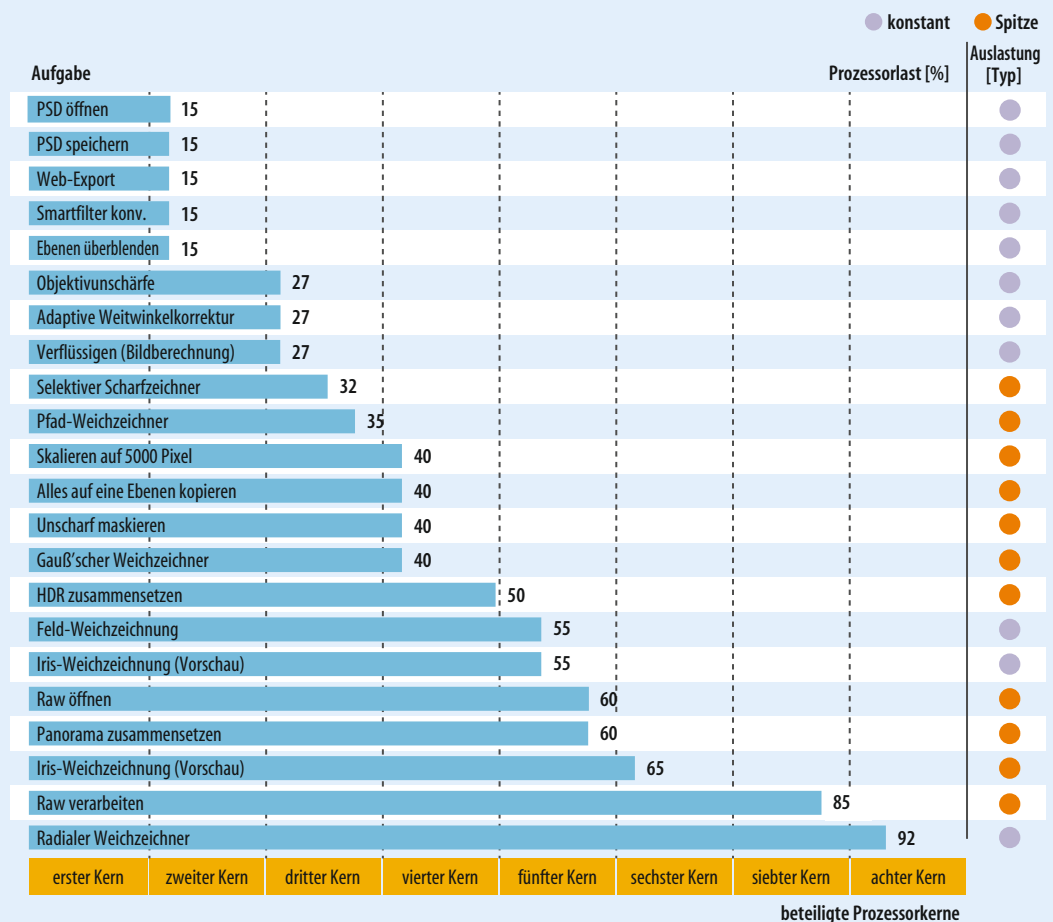
Ein Core i7 ist für Photoshop dennoch eine gute Empfehlung. Intel weiß, wie schwer es den Programmierern fällt, viele Kerne zu nutzen, und spendiert seinem Schaufensterprozessor daher den höchsten Turbotakt. Der Core i7 ist also der schnellste, weil er den schnellsten Einzelprozessor hat. Ein Core i5 tuts auch noch, er ist aber schon spürbar langsamer. Die Moral von der Geschichte heißt also: beim Prozessor-kauf für Photoshop auf den Takt des einzelnen Kerns anstatt auf deren Anzahl achten.

Auf Speicherseite gibts einiges zu optimieren. Unter 8 GByte RAM zu gehen ist nicht sinnvoll; mit 16 GByte ist man erst mal auf der sicheren Seite. Photoshop nutzt den Arbeitsspeicher effizient und sparsam.

Unser Tipp: Nehmen Sie einen aktuellen Core-i7-Rechner mit SSD und 16 GByte RAM. Wer weitere 100 Euro übrig hat, kauft eine zweite SSD und hat damit eine fürs System und die andere für die Auslagerungsdatei. (akr) **ct**

PROZESSOR-AUSLASTUNG

Nur wenige Funktionen in Photoshop CC nutzen alle Prozessorkerne. Von vier echten und vier virtuellen Kernen nutzten die Funktionen zum Öffnen, Speichern, Exportieren und Überblenden beispielsweise nur einen Kern. Die Filter Objektivunschärfe und Verflüssigen berechneten auf zwei Kernen. Viele Filter der neuen Weichzeichner-Galerie nutzten vier Kerne. Alle acht kamen beim radialen Weichzeichner zum Einsatz.



André Kramer

Effizienter mit Photoshop arbeiten



Maßgeschneiderte Tastenkürzel, Menüs, Aktionen und Arbeitsbereiche (Workspaces): Wer viel mit Photoshop arbeitet, sollte sich die Zeit nehmen, die Bedienoberfläche an die eigenen Bedürfnisse anzupassen; das spart etliche Mauskilometer und unnötige Klicks. Mit eigens definierten Arbeitsbereichen erscheinen nur die Paletten und Menü-Einträge auf dem Schirm, die man auch tatsächlich braucht.

Die Kanalbelegung am Fernseher, Sitz und Lenker im Auto oder auch nur den Desktop-Hintergrund des Rechners passen die meisten sofort nach Inbetriebnahme an. Doch Photoshop nimmt man so hin, wie es von Adobe geliefert wird. Warum sollte man die Software nicht gründlich einrichten, mit der man womöglich mehr Zeit verbringt als mit dem eigenen Partner?

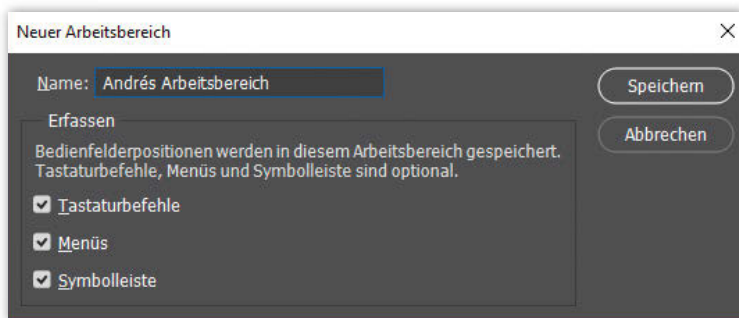
Dazu gehört beispielsweise, dass die benötigten Paletten sofort auf dem Schirm erscheinen, dass die Lieblingswerkzeuge über praktische Tastenkürzel verfügbar sind und dass häufige Arbeitsschritte per Knopfdruck ablaufen. Für all das braucht man nur ein paar

Handgriffe und etwa eine halbe Stunde Aufwand, erzielt damit im alltäglichen Umgang aber einen deutlichen Komfortgewinn.

Arbeitsbereiche

Die seit Photoshop CS5 verfügbaren Arbeitsbereiche gestalten die Arbeit effizienter. Oben rechts in der Bedienoberfläche befindet sich ein Ausklappmenü mit Einträgen, die mit „Grundelemente“, „Grafik und Web“, „Malen“, „Fotografie“, „3D“ und anderen Etiketten versehen sind. Sie rufen verschiedene Palettenanordnungen auf.

Traditionell bleiben die meisten Nutzer beim Altbewährten, behalten also



Photoshop speichert die eigene Palettenanordnung, benutzerdefinierte Tastenkürzel und Menüs als Arbeitsbereich.

den Arbeitsbereich „Grundelemente“ bei und ignorieren die übrigen. Einzelne Paletten schaltet man nur bei Bedarf hinzu und ab. Allerdings braucht man für bestimmte Aufgaben mehrere Paletten, beispielsweise die Paletten mit Farb- und Font-Optionen für Textaufgaben. Dabei können die Voreinstellungen einige Klicks sparen.

Arbeitet man gerade mit Text, wechselt ein Klick auf „Grafik und Web“ zu den Paletten mit den Zeichen- und Absatz Einstellungen sowie den Farbfeldern. In früheren Versionen heißt er „Design“. Konstruiert man, ruft ein Klick auf „Malen“ die Farben und Pinselspitzen auf. Bearbeitet man ein Foto, holt ein Klick auf „Fotografie“ die Paletten für Einstellungsebenen, Masken und das Histogramm auf den Schirm.

Die Oberfläche ändert sich auf diese Weise ziemlich schnell, was die Sorge nährt, man könne eventuell etwas kaputt machen. Um diesem Einwand den Wind aus den Segeln zu nehmen: Nichts ändert sich dauerhaft. Hat man ungewollt die gewohnte Palettenstruktur verändert, setzt ein Klick auf den Menüpunkt „Arbeitsbereich zurücksetzen“ unter dem Doppelpfeil ganz rechts neben den Arbeitsbereichen alles wieder auf Werkseinstellungen zurück.

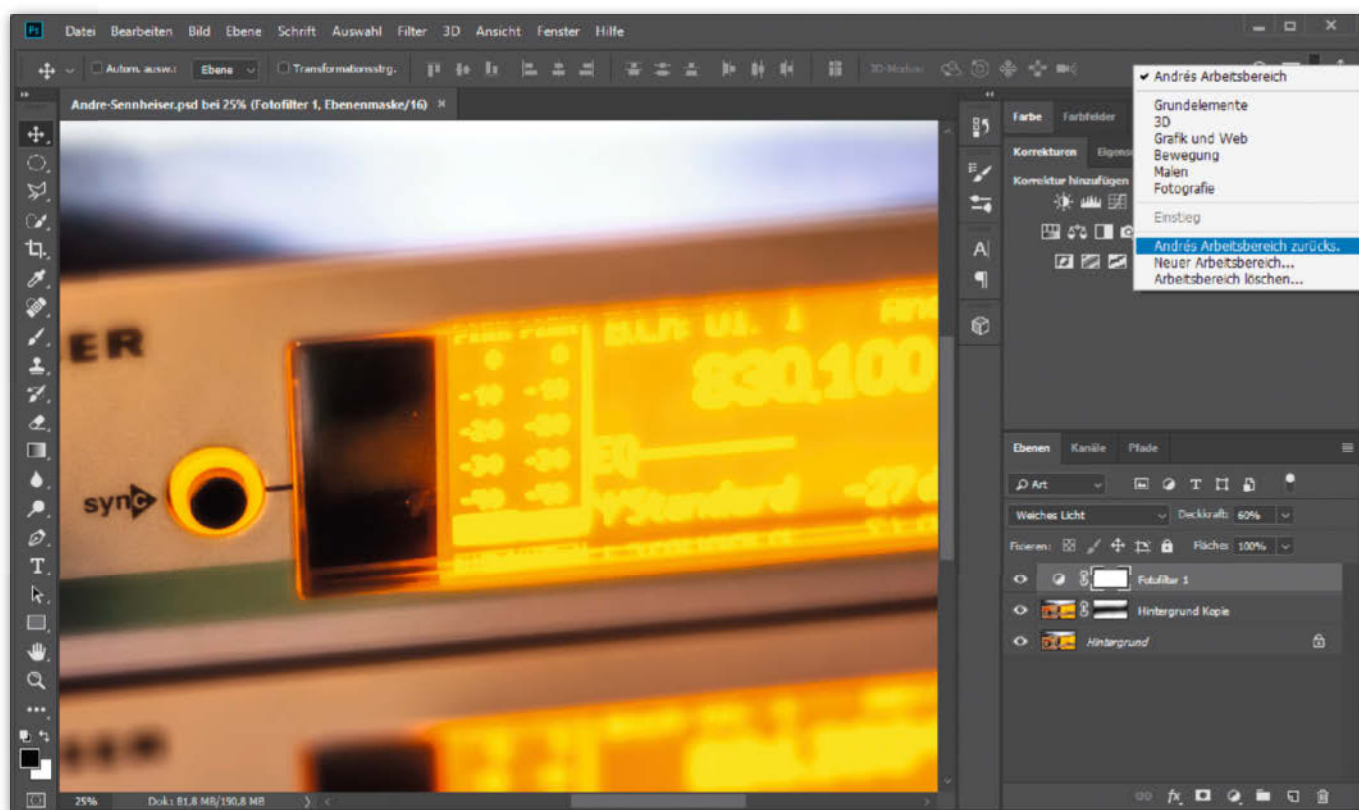
Nun dürften viele Photoshopper eigene, von Adobes Konfiguration abweichende Vorstellungen haben, welche Paletten auf den Schirm gehören und welche nicht. So ein eigener Arbeitsbereich ist blitzschnell erstellt. Dazu arrangiert man die gewünschten Paletten per Drag & Drop oder über das Menü Fenster, wie man es tut, wenn man sich

und nicht Photoshop als Alpha-Tier im Revier Schreibtisch sieht.

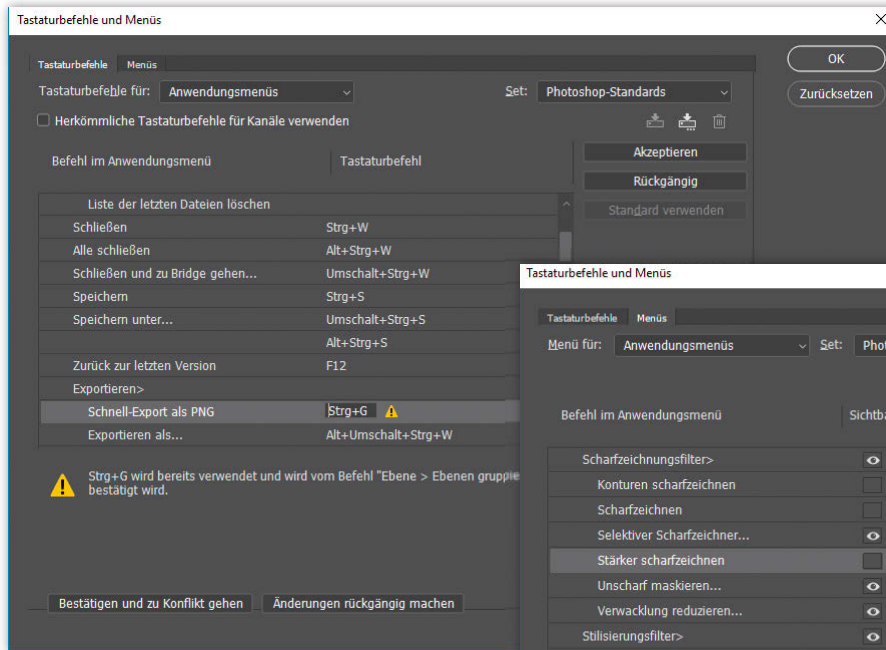
Hinter dem eben erwähnten Doppelpfeil liegt die Schaltfläche Arbeitsbereich. Bei einem Klick darauf, wird man zur Eingabe eines Namens aufgefordert. Zusätzlich zur Palettenanordnung kann man optional eigene Tastaturbefehle und die Menükonfiguration einbeziehen. Der neue Arbeitsbereich erscheint daraufhin ganz vorne in der Menüliste und lässt sich mit einem Klick im gleichen Menü wieder löschen. Auch hier fragt Photoshop nach, bevor es tatsächlich irgendetwas in den Orkus befördert.

In die Tasten hauen

Photoshop zeigt zu jedem Menüeintrag und zu jedem Werkzeug das dazu-

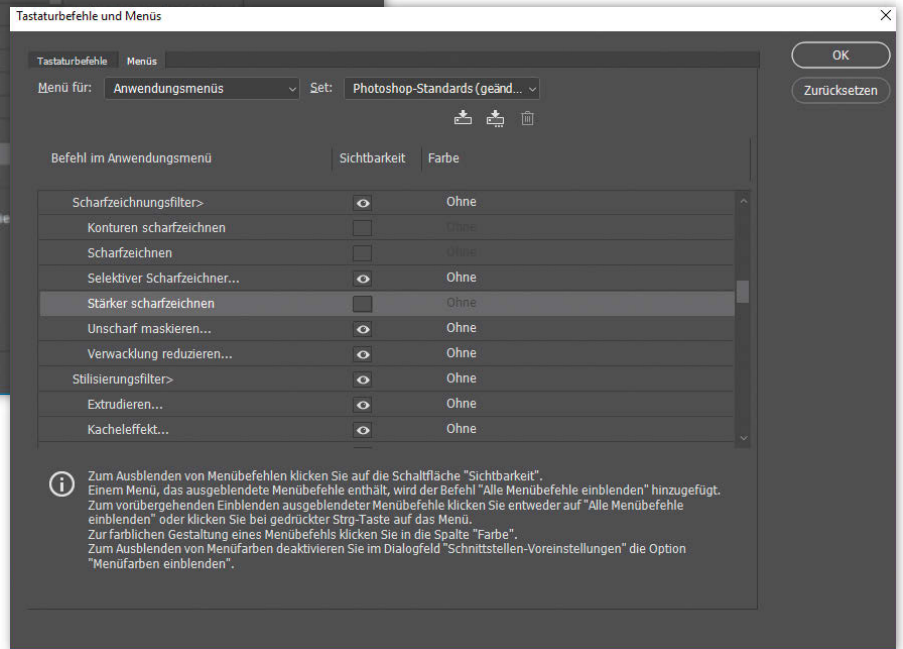


Per Mausklick lässt sich die persönliche Palettenanordnung aufrufen, wechseln und wieder löschen.



Tastenkürzel lassen sich in Photoshop beliebig definieren und ändern. Ist eines schon vergeben, warnt die Anwendung, hindert aber nicht am Ändern.

Per Mausklick auf das Augensymbol lassen sich Menüeinträge ausblenden. Sie helfen fortan nicht mehr, die wichtigen Funktionen zu verstecken.



gehörende Tastenkürzel an, wenn eines definiert ist. Das erleichtert das Einprägen (zu praktischen Tastaturkürzeln, die nicht im Menü zu finden sind, siehe Kästen).

Unglücklicherweise hat Adobe einigen häufig verwendeten Funktionen wie dem Farbwähler oder dem Gauß'schen Weichzeichner kein Tastenkürzel zugedacht. Dieses Defizit lässt sich aber mit wenigen Handgriffen ausräumen. Wer die ständige Suche im

Menü und die unnötigen Klicks leid ist, kann eigene Tastenkürzel definieren.

Den Dialog dazu ruft man über den Menüeintrag Bearbeiten/Tastaturbefehle auf. Photoshop listet hier alle Befehle der Hauptmenüs auf, alle Einträge der Palettenmenüs und den Inhalt der Werkzeugpalette. Die drei Befehlsätze kann man jeweils separat über eine Dropdown-Box auswählen und getrennt voneinander bearbeiten. Ist bereits ein Kürzel für einen Menüeintrag

vorhanden, listet der Dialog ihn neben dem dazugehörigen Eintrag auf; wenn nicht, bleibt das Feld leer. Drückt man eine Tastenkombination, ändert der Dialog sofort den jeweiligen Eintrag und gibt eine Warnmeldung, falls das Kürzel schon vergeben sein sollte – viel Glück dabei, ein Tastenkürzel zu finden, das noch frei ist.

Allerdings spricht nichts dagegen, das Kürzel eines anderen, nicht so häufig verwendeten Dialogs zu borgen.

Eine Pause für die Maus

Bei der Arbeit mit Photoshop geht es neben aller Kreativität auch um Effizienz. Ein großer Zeitfresser ist das Ändern der Pinselgröße per Schieberegler oder Zahleneingabe: Man wechselt unentwegt zur Kontrolle ins Bild und wieder zurück, um den Wert zu ändern. Ein einfacherer Weg besteht darin, den Pinsel mit der Taste # zu vergrößern und mit 0 zu verkleinern. Sie ändern aber nicht die Deckkraft.

Eine elegante Lösung dafür ist die Tastenkombination Steuerung-Wahltaste auf dem Mac, beziehungsweise Alt und rechte Maustaste auf dem PC. Anschließend lässt sich mit der Maus beziehungsweise mit

dem Stift auf dem Tablett mit einer Bewegung von links nach rechts die Größe der Pinselspitze ändern und mit einer Bewegung von unten nach oben dessen Härte.

Um die Darstellungsgröße zu ändern, sollte man sich die Zahlentasten angewöhnen. Strg-1 zeigt die Pixel in Originalgröße. Strg-0 bringt das gesamte Bild ins Fenster; diese Funktion ist besonders hilfreich, wenn man per Strg-T das Frei-Transformieren-Werkzeug aktiviert. Strg-0 holt nämlich auch den Transformationsrahmen, der häufig weit über dessen Grenzen hinausragt, vollkommen ins Bildfenster.

Auch ohne gedrückte Strg-Taste leisten die Zahlentasten Hilfe. Sie ändern die Deckkraft für die aktuell gewählte Ebene: 1 setzt sie auf 10 Prozent, 2 auf 20 Prozent und so weiter. 0 schließlich sorgt für 100-prozentige Deckkraft. Tippt man schnell, kann man auch exakte Werte, beispielsweise 67 Prozent, eingeben.

Ist der Pinsel oder das Radiergummi gewählt, also ein Werkzeug mit Deckkraft-Option, bezieht sich das Kürzel auf die Pinseldeckkraft. Ein schneller Wechsel zum Verschieben-Werkzeug über die Taste V lässt die Zahlen garantiert auf die Ebene wirken – es besitzt keine Option für die Deckkraft.

Beispielsweise dient Strg-G zum Gruppieren von Ebenen. Wer das in seinem Workflow eh nicht tut, kann das Kürzel fortan für den Gauß'schen Weichzeichner verwenden.

Man muss sich lediglich merken, was man geändert hat, damit man es zurückändern kann. Ansonsten, kann es passieren, dass man ein Tutorial zu Rate zieht, das sich hauptsächlich auf Tastenkombinationen stützt, und an einer vollkommen anderen Stelle ankommt als erwartet.

Menü à la Carte

Ähnlich wie die Tastaturbelegung lässt sich auch das Menü ändern. Unter Bearbeiten/Menüs kann man einzelne Menüeinträge anpassen. Zwei Optionen stehen dazu zur Verfügung. Ein Augensymbol weist zunächst einmal darauf hin, dass ein Eintrag aktiv ist. Klickt man das Auge weg, verschwindet auch der Eintrag aus dem Menü.

Nirgends steht geschrieben, dass man sich unentwegt im Wald des Filtermenüs verirren muss. Wenige Mausclicks genügen, um nicht verwendete Scharfzeichner verschwin-

den zu lassen – allerdings nicht für immer. Jedes Untermenü, in dem Einträge ausgeblendet wurden, bekommt den zusätzlichen Eintrag „Alle Menübefehle einblenden“. Das Ausblenden hilft lediglich dabei, die Übersicht zu bewahren.

Apropos Übersicht: Die zweite Eigenschaft der Menüoptionen hilft auf eine etwas weniger bedrohlich wirkende Art bei der Orientierung. Per Dropdown-Menü kann man einzelnen Einträgen eine von insgesamt sieben verschiedenen Farben zuordnen und diese so von den anderen Einträgen abheben. Das ist beispielsweise praktisch, um sich eine neue Arbeitsweise einzuprägen. Photoshop selbst nutzt Farben, um neue Funktionen bei Bedarf zu markieren (siehe den Workspace „Neu in CS 5“). Die Konfiguration aus ausgeblendeten und farbig markierten Menüeinträgen lässt sich als Datei abspeichern und laden.

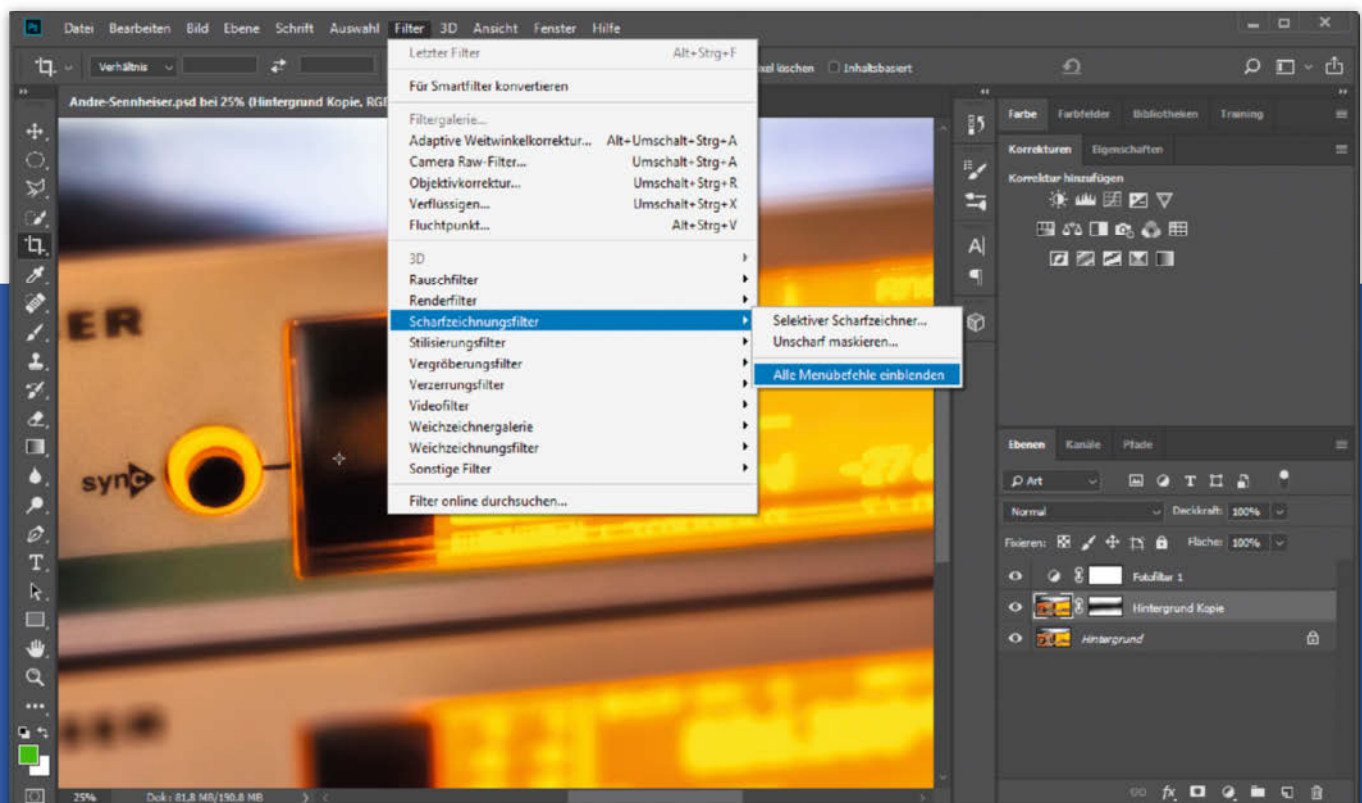
Arbeiten und arbeiten lassen

Schließlich kann man nicht nur einzelne Funktionen oder Ansichten an die eige-

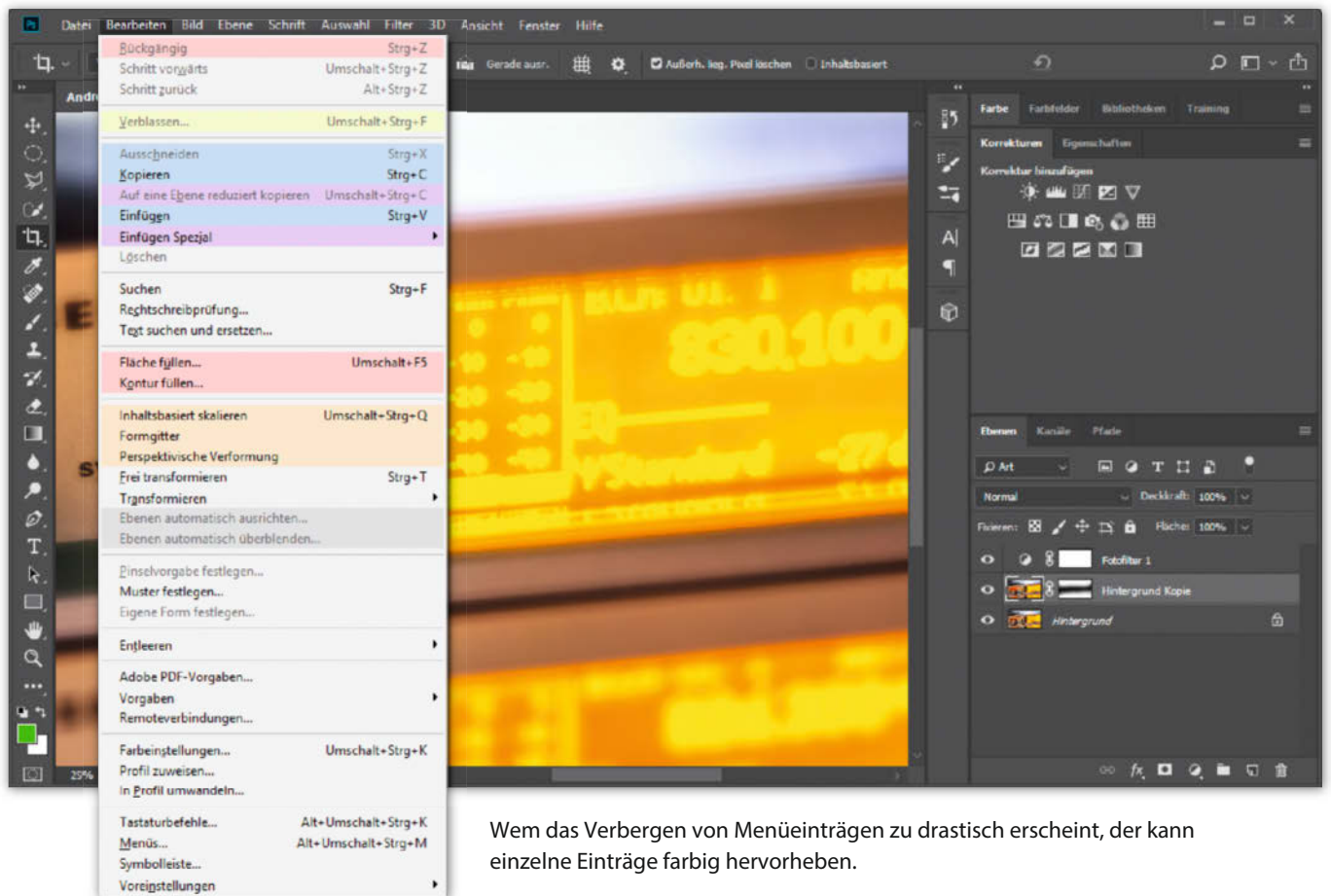
nen Bedürfnisse anpassen, sondern mehrere Arbeitsschritte zusammenfassen und als Schaltfläche ablegen. Die Ansicht als Knopf mag manchem sympathischer sein als das Abspielen per Play-Button.

Die Aktionen-Palette bietet sich für allerlei Automatisierungen an, auch für einzelne Aktionen, die nur wenige Klicks kosten. Wenn man sie wiederholt einsetzt, sparen die Aktionen Zeit, denn die Arbeitsschritte sind in Windeseile ausgeführt. Das mit der Eile gilt übrigens nicht für die Aufnahme. Wenn man einmal auf den roten runden Aufnahmebutton gedrückt hat, kann man gerne einen Kaffee kochen und einen Waldspaziergang machen. Photoshop wartet geduldig: So lange man keine Knöpfe drückt, wird nichts aufgezeichnet.

Vor dem Aufnehmen einer Aktion sollte man eine Datei öffnen. Ansonsten wird das Bestandteil der Aktion und Photoshop öffnet bei jedem Ausführen genau diese Datei. Ein gutes Beispiel für wiederkehrende Aktionen mit den immer gleichen Klicks ist das Schärfen der Helligkeitsinformationen, ohne dass die Farben darunter leiden.



Ganz verschwunden sind diese Menüeinträge allerdings nicht: Ein zusätzlicher Eintrag im jeweiligen Untermenü holt sie auf Wunsch wieder hervor.



Wem das Verbergen von Menüeinträgen zu drastisch erscheint, der kann einzelne Einträge farbig hervorheben.

Sie enthält die Schritte Konvertieren in den Lab-Modus, Wechseln in den Luminanzkanal, Anwenden des Filters Unschärf Maskieren, beispielsweise mit den Werten 80/1,0/5, und Zurückwechseln nach RGB.

„Aber ich möchte jedes Mal individuell bestimmen, wie ich den Scharfzeichner anwende“? Kein Problem, solche Werte sind nicht in Stein gemeißelt. Links neben einer Aktion befindet sich in der entsprechenden Palette ein kleines graues Feld. Klickt man es an,

öffnet die Aktion bei jedem Ausführen diesen Dialog, wenn es dort etwas zu ändern gibt; in diesem Fall wäre das der USM-Dialog. Ein Doppelklick auf den Texteintrag rechts daneben öffnet den Dialog, um die Einstellungen der Aktion für die Zukunft zu ändern. So muss man die Aktion für einen anderen Wert nicht komplett neu aufzeichnen.

Der Befehl „Unterbrechung einfügen“ ergänzt an beliebiger Stelle im Makro eine Dialogbox, die man mit Text füllen kann. So erinnert Photoshop

beim Ausführen beispielsweise daran, dass sich gleich ein Fenster öffnet, in dem man gewisse Dinge eintragen kann. Der Autor der Aktion kann so Hinweise geben.

In den Absoptionen kann man schließlich zwischen verschiedenen Modi wechseln. Der Standardmodus heißt Beschleunigt; er führt die Aktion schnellstmöglich aus. Schrittweise dient dazu, die einzelnen Arbeitsschritte zu überprüfen, sei es, um die eigene Aktion zu testen oder um zu sehen, was

Alt alterniert – nahezu alles

Die Alt-Taste verändert fast jedes Werkzeug. Beim Kopierstempel dient sie zum Aufnehmen der Quelle; vom Pinsel-Werkzeug wechselt man mit ihr zur Farbwahl-Pipette. Beim Verändern eines Rahmens, beispielsweise beim freien Transformieren, liegt der Fixpunkt normalerweise links oben, bei gedrückter Alt-Taste skaliert man aus der Mitte heraus – praktisch, um einen zentrierten Schriftzug zu vergrößern oder zu verkleinern.

Masken lassen sich per Drag & Drop von einer Ebene auf die andere befördern; bei gedrückter Alt-Taste wird sie kopiert. Eine

Maske ist allerdings häufig überflüssig. Bei gedrückter Alt-Taste zwischen zwei Ebenen geklickt, erstellt Photoshop eine Schnittmaske. Die obere Ebene wird eingerückt und zeigt nur noch Pixel an, die auch in der darunterliegenden Ebene decken.

Übrigens ist man in Photoshop, anders als landläufig oft gedacht, nicht auf einen einzelnen Undo-Schritt beschränkt. Während Strg-Z nur einen einzelnen Schritt rückgängig macht und bei nochmaligem Drücken wiederholt, marschiert Strg-Alt-Z zurück durch die gesamte Protokollpalette. Ein weiteres praktisches Kürzel: Alt-

Backspace füllt eine beliebige Auswahl mit der Vordergrundfarbe. Hätte man lieber die Hintergrundfarbe, wechselt man die Farben mit der Taste X.

Einige Handgriffe erleichtern beim digitalen Konstruieren die Arbeit. Das Kürzel Strg-T manipuliert ein Objekt: Man kann es verzerren, verschieben, vergrößern und verkleinern. Das Kürzel Alt-Strg-T transformiert eine Kopie auf einer neuen Ebene. So ist mit einem Handgriff ein Duplikat erstellt. Shift-Alt-Strg-T wiederholt die gerade ausgeführte Aktion – ein großartiges Mittel zur Serienproduktion.