

Scannen, Speichern und Schärfen Tipp 79 für Beamerpräsentation

Günter Willing

Die Umstellung von analoger in digitale Projektion setzt den langwierigen Prozess des Scannens voraus, sofern man nicht digital fotografiert hat. Hier meine Erfahrungen nach dem Scannen von mehreren tausend Dias, die ich den Freunden von m.objects nicht vorenthalten möchte.

Scannen

Bei der Anschaffung eines Scanners sollte man folgendes beachten:

Hardware:

Da sich Kratzer und Staubpartikel nach dem Scannen sehr viel stärker bemerkbar machen als bei der Präsentation der Dias, sollte man unbedingt nur einen Scanner wählen, der das Digital-ICE-Kratzer- und Staubentfernungssystem besitzt. Die Wirkung des ICE-Systems, das u. a. Nikon, Minolta und reflecta in ihre Geräte integriert haben, ist ohne Übertreibung **phänomenal**. Staub, Kratzer, Fingerabdrücke, Fusseln etc. werden wirkungsvoll automatisch wegretuschiert. Eine zusätzliche Infrarotquelle erkennt, was nicht zum Bild gehört und ausgefeilte Algorithmen korrigieren die entsprechenden Stellen mit den darum liegenden Bildpunkten. Sogar die Scans von alten, total verkratzten und verstaubten Dias werden fast so gut wie von neuen Fotos.

Natürlich kann man diese Arbeiten teilweise auch mit Photoshop durchführen, wenn man ausreichend Zeit hat oder nur ein paar Dias scannen und bearbeiten will. Bei großen Diamengen ist die Photoshopbearbeitung jedoch aus Zeitgründen indiskutabel. Zudem sind die Ergebnisse des ICE-Verfahrens dem Photoshop-Störungsfilter weit überlegen. Der Nachteil des ICE-Prozesses ist, dass der Scandvorgang länger dauert.

Da nur **Filmscanner** der gehobenen Klasse dieses Feature besitzen, muss man leider auch entsprechendes Geld investieren.

Neben dem Digital-ICE-Feature ist natürlich die Scanqualität von entscheidender Bedeutung. In allen Tests erhalten die semiprofessionellen und Profi-Geräte von Nikon und Minolta die besten Noten. Leider gehören sie jedoch auch zu den teuersten Geräten.

Ich habe mir im vorigen Jahr den **Nikon Coolscan IV** zugelegt und kann nur bestätigen, dass sowohl die Qualität der Scans als auch die Wirkung des integrierten Digital-ICE ausgezeichnet sind.

Der einzige Nachteil dieses Gerätes ist, dass es keine Magazinverarbeitung ermöglicht. Nach dem Scannen von einigen tausend Dias in relativ hoher Auflösung ist mir dies erst bewusst geworden.

Eine Alternative wäre ein Gerät mit automatischer Diazufuhr, z. B. der **Nikon Super Coolscan 5000 ED**. Leider hat dieses Paket jedoch den stolzen Kaufpreis von ca. **1750,- €**

Wer nicht Tag und Nacht vor dem Scanner sitzen will, um seine alten Schätze in optimaler Qualität zu digitalisieren, hat jedoch keine andere Wahl.

Es gibt zwar eine sehr viel billigere Lösung, den **reflecta DigitDia 3600 Magazin-Scanner** für ca. 750,- €, leider ist die Qualität jedoch gravierend schlechter als die des Nikon und zudem verfügt dieses Gerät nicht über Digital-ICE.

Wer kleinere Mengen in ausgezeichneter Qualität scannen will, ist mit dem Nikon **Coolscan IV**, bzw. dem nur geringfügig modifizierten Nachfolgemodell **Coolscan V** für ca. 680,- € bestens bedient.

Auflösung für Beamerpräsentation:

Die Auflösung der vorstehend genannten Geräte liegt zwischen 4000 und 5400 dpi und ist damit auch für zukünftige Generationen von Beamern mehr als ausreichend.

Um den aufwendigen Prozess des Scannens nicht in einigen Jahren mit noch höher auflösenden Beamern neu durchführen zu müssen, scanne ich z. Zt. alle Dias mit einer Auflösung von **3000 x 2000, d. h. 6 Mio. Pixeln**.

Diese Auflösung erscheint den meisten vermutlich zu hoch, wenn man davon ausgeht, dass ein guter Beamer heute 1 Mio. Pixel auflösen kann.

Wenn man jedoch berücksichtigt, dass man in einigen Jahren bezahlbare Geräte mit der doppelten Bildauflösung erhalten wird und dass die Bildauflösung immer oberhalb der Beamerauflösung bleiben muss, um keine Qualitätseinbußen zu erhalten, ist diese Auflösung keineswegs zu hoch.

Erst Recht nicht, wenn man auch die Möglichkeiten von Ausschnittsvergrößerungen sowie die dyn. Features von m.objects, wie Zoomen, Kamerafahrten usw. nutzen will.

Ich habe auch deshalb 6 Mio. Pixel gewählt, weil semiprofessionelle Kameras, wie die Canon EOS 300 D oder die vergleichbare neue Nikon D 70 diese Pixelzahl erreichen.

Die höchste Auflösung wird in absehbarer Zukunft im Beamerbereich die volle HDTV-Auflösung von $1920 \times 1080 = 2,0$ Mio. Pixeln für den Heimkinomarkt sein. Nur dieser Massenmarkt ermöglicht so große Stückzahlen, dass man bezahlbare Geräte herstellen kann.

Erste Prototypen mit dieser Auflösung sind bereits erhältlich. Sie kosten jedoch so viel wie ein Mittelklassewagen – 25.000,- €

Da das HDTV-Verfahren das 16 : 9-Format hat, wird dies auf Dauer vermutlich die einzig bezahlbare Lösung für die Wiedergabe hochauflöster Bilder sein. Hinzu kommt, dass das 16 : 9-Breitformat zu einem sehr viel beeindruckenderen Seherlebnis führt als das fast quadratische Alternativformat 4 : 3.

Nach heutigem Wissensstand wird derjenige, der sich für das 16 : 9-Format entscheidet, die richtige Entscheidung fällen.

Natürlich kann man mit einem 4 : 3-Beamer auch 16 : 9 Bilder oder umgekehrt wiedergeben, man verschenkt jedoch in jedem Fall teuer erworbene Auflösung in Form von horizontalen oder vertikalen schwarzen Streifen.

Mit 6 Mio. Pixeln hat man somit noch ausreichend Reserven, um Ausschnittsvergrößerungen und Zoomen oder Kamerafahrten durchführen zu können und immer noch oberhalb der zukünftigen Beamerauflösung zu liegen.

Weiterhin stellen 6 Mio. Pixel einen akzeptablen Kompromiss bzgl. Speicherbedarf und Qualität dar. Im unkomprimierten Bildformat liegt der Speicherbedarf bei ca. 20 MB pro Bild.

Um optimale Qualität zu behalten, sollte man eine JPEG-Komprimierung erst nach dem Abschluss der Bildbearbeitung vornehmen. Wenn man häufiger die gescannten Bilder aufruft, um nachträglich Veränderungen vorzunehmen, führt jedes erneute Speichern zu einer Verschlechterung der Qualität.

Weiterhin ist zu beachten, dass jede Nacharbeit - **auch die JPEG-Komprimierung** - ein Nachschärfen erforderlich machen.

Speichern

Um Qualität und Speicherbedarf in einem vernünftigen Verhältnis zu behalten, habe ich daher folgende Vorgehensweise gewählt, die teilweise nur auf meinen 16 : 9 Beamer (Sanyo PLV Z2) mit der Auflösung von **1280 x 720 Pixeln** zutrifft:

1) Scannen der Dias mit der Auflösung von **2992 x 1968 Pixel** im **TIFF-Format**, die als Originale auf einer separaten Festplatte sowie zusätzlich als Sicherheit auf DVDs archiviert werden. Das TIFF-Verfahren arbeitet **verlustfrei**, was für Originale sehr wichtig ist. Es ermöglicht eine **verlustfreie** Komprimierung, die jedoch sehr viel geringer als beim JPEG-Verfahren ist. Der Hauptvorteil des TIFF-Formats ist, dass es auf jedem Computer der Welt gelesen werden kann, egal ob Windows- oder Mac-Betriebssystem.

JPEG ist das meistgenutzte Kompressions-Dateiformat, da es sehr hohe Datenreduzierung ermöglicht. Der Nachteil ist jedoch, dass die Kompression mit einer Qualitätsreduzierung verbunden ist, d.h. je höher die Komprimierung, umso schlechter die Qualität.

Wenn man sich seine Bilder nur am PC, Fernseher oder auf kleinformatischen Papierbildern anschauen will, sieht man auch bei mehrfacher Komprimierung keinen Unterschied gegenüber dem Original. Sofern man jedoch für eine 3 bis 4 m breite Beamerpräsentation das Maximum aus seinen Bildern herausholen will und diese Bilder mehrfach bearbeitet, sollte man die JPEG-Komprimierung erst nach der endgültigen Fertigbearbeitung (**allerdings vor dem Schärfen!**) und mit hoher Qualität, d. h. geringer Kompression anwenden.

2) Originale erneut aufrufen, auf Format 16 : 9, d. h. **2992 x 1682 Pixel** beschneiden, Bildbearbeitung vornehmen, jedoch **ohne** Schärfung und im TIFF-Format abspeichern. Um optimale Qualität zu erreichen, bearbeite ich alle Dias mit Photoshop. Photoshop-Routinen bieten dabei eine große Zeitersparnis.

3) Bearbeitete 16 : 9 Scans erneut aufrufen, per Photoshop-Stapelverarbeitung als TIFF-Dateien in die Beamerauflösung Auflösung **1280 x 720 Pixel** konvertieren, anschließend mit **Neat Image** die Pixelstruktur verfeinern und zum Schluss mit **Photo Zoom Pro** schärfen. Im Photo Zoom Pro-Programm erst jetzt JPEG wählen. Diese JPEG-Dateien werden dann in das m.objects-Programm eingebunden.

Der Vorteil dieser dreiteiligen Methode ist, dass man 2 Sicherheitskopien von den arbeitsintensiven Prozessen hat, d. h. den Originalen und den bearbeiteten Fotos. Weiterhin lassen sich dann per Stapelverarbeitung die bearbeiteten Fotos in kürzester Zeit in zukünftige höhere Beamer Auflösungen umwandeln und durch das Schärfen am Schluss erhält man immer die optimale Schärfe.

Auflösung für Präsentationsdatei (exe)

Wer in absehbarer Zeit nicht auf digitale Präsentation umzustellen beabsichtigt, sondern nur für die m.objects- Präsentationsdateien optimale Ergebnisse wünscht, sollte als Auflösung mindestens **1280 x 854 Pixel** wählen, da diese Auflösung bei den heute gängigen 17"-Flachbildschirmen eine optimale Wiedergabequalität am Bildschirm erzielt. Bei der Umwandlung in eine Präsentationsdatei ist der Speicherbedarf so gering, dass er problemlos auf eine 700 MB CD-ROM passt. Eine **1 ½-stündige** Präsentation von 500 Bildern mit einer Auflösung von 1280 x 854 Pixeln in geringster JPEG-Kompression d. h. höchster Qualitätsstufe (Speicherbedarf ca. 1 MB / Bild), mit permanenter Musikuntermalung sowie Kommentaren und Geräuschen als mp3-Dateien komprimiert, erfordert für die Präsentationsdatei ca. **200 MB Speicherbedarf**, d. h. die Summe aller JPEG- und mp3-Programmdateien ist sehr viel höher als das Endprodukt.

Pixelstruktur verfeinern

Um die beim Scannen vergrößerte Pixelstruktur wieder zu verfeinern, empfiehlt sich nach dem Abschluss der Bildbearbeitung eine Stapelverarbeitung aller bearbeiteten Fotos mit **Neat Image**. Das Programm erst nach der Umwandlung der TIFF-Bilder auf die Beamerauflösung von 1280 x 720 Pixeln anwenden, da sich sonst astronomisch lange Laufzeiten ergeben.

Die Bearbeitung von 500 Fotos dauert bei dieser Auflösung ca. 3 h. Anwendungshinweise zu diesem Programm sind unter dem Thema „Professionelle Bildbearbeitung“ zu finden.

Schärfe

Da beim Scannen und der Bildbearbeitung immer leichte Unschärfen entstehen, ist als letzter Arbeitsgang immer ein Nachschärfen erforderlich. Obwohl Photoshop mit dem Filter „unscharf maskieren“ über ein recht gutes, individuell einstellbares Werkzeug verfügt, sind die Ergebnisse zumindest bei Beamerpräsentation nicht immer optimal. Auch nach zahllosen Versuchsreihen mit unterschiedlichen Stärken, Radien und Schwellenwerten konnte ich keine Einstellung finden, die sowohl für Landschafts- als auch Architektur- und Sachaufnahmen sowie Menschenporträts gleich gut geeignet ist. Erst nach der Konsultation eines professionellen Grafik- und Designerbüros erfuhr ich von einem Programm, das zu sehr viel besseren Ergebnissen als die Photoshopfilter führte.

Das Programm heißt **Photo Zoom Pro**. Es benutzt völlig andere Algorithmen als alle sonstigen Bildbearbeitungsprogramme. Das Programm wurde entwickelt, um WEB-Dateien, die aus Speicherplatzgründen eine sehr geringe Auflösung haben, so zu bearbeiten, dass halbwegs gute Druckergebnisse erzielt werden können. Der dabei angewandte patentierte Algorithmus ermöglicht nicht nur die Vergrößerung auf bis zu 500 % bei akzeptabler Druckqualität, sondern erlaubt zudem eine fast perfekte Schärfung bei hochaufgelösten Scans. Da der Algorithmus weltweit patentiert wurde, darf kein anderes Programm diese Methode nutzen. Innerhalb kürzester Einarbeitungszeit findet man Einstellwerte, die für fast jedes Motiv Gültigkeit haben. **Wer auf optimale Schärfung bei der Beamerpräsentation Wert legt, findet z. Zt. kein besseres Programm.**

Sofern man die Pixelstruktur mit **Neat Image** verfeinert hat, ergibt die serienmäßige Voreinstellung optimale Schärfe für die Wiedergabe mittels **Sanyo Beamer PLV Z2**.

Ein weiterer Vorteil dieses Programms ist, dass man bei der Professional-Version große Dateimengen mittels Stapelverarbeitung schärfen kann. Die durchschnittliche Umrechnungszeit liegt bei 6 sec. pro Bild, d. h. ein abendfüllender Diavortrag von ca. 500 Dias wird in weniger als 1 h perfekt geschärft. Nur die Pro-Version ermöglicht die Stapelverarbeitung, die günstigere Standardversion nicht!

Ich hoffe, dass meine Ausführungen Entscheidungshilfen beim Kauf neuer Hardware und Software sowie der Archivierung geben.

Günter Willing