



Einführung in Retusche...Klonen

Ralf Eberle:

Dieses ausführliche Beispiel soll die Möglichkeiten des **Retusche-Werkzeuges 'Klonen'** näher bringen. Mit Klonen könnte man Kratzer oder Schmutz auf dem Film, die beim Scannen mit abgebildet wurden, entfernen. Oder Hot- oder Stuckpixel oder Schatten von Schmutzpartikeln auf dem Sensor der DigiCam nachträglich korrigieren. Wir aber wollen in diesem Beispiel mehr. Folgendes Bild der ruinengesäumten Hauptstraße von Ostia, der ehemaligen Hafenstadt Roms soll uns als Beispiel dienen:



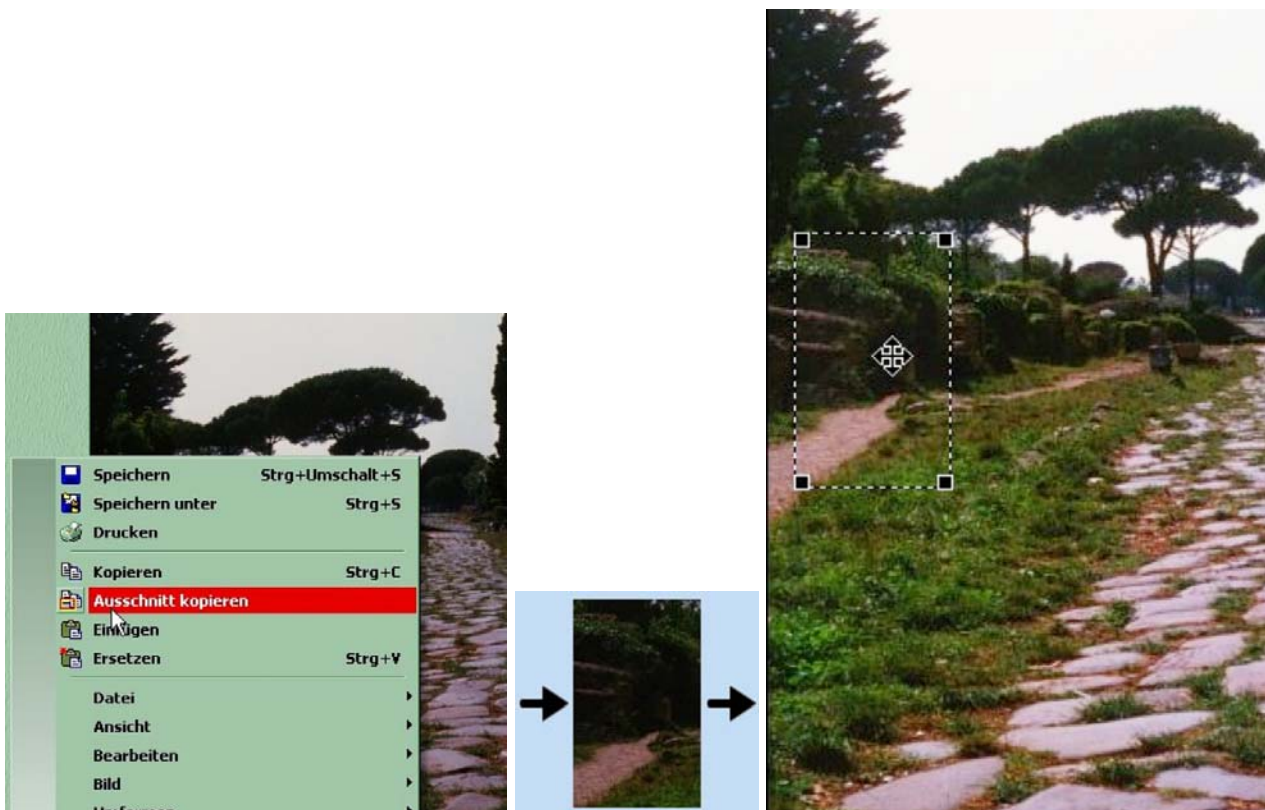
Ausgangsbild, 577x700 Pixel groß, Original 2872x4212 Pixel



Aufgabenstellung:

Preisfrage: Was stört in diesem Bild?...

Richtig, die Leute! Nichts gegen die Personen an sich, aber sie passen altersmäßig einfach nicht in die rund zweitausend-jährigen Ruinen. Damit ist der Wunsch formuliert, die Personen aus dem Bild zu nehmen und den von ihnen verdeckten Hintergrund zu sehen. Wäre die Aufnahme mittels Stativ entstanden und hätten wir vom selben Blickwinkel noch einmal ein Foto, wenn die Personen ein Stück weitergegangen wären, könnte man einfach vom zweiten Bild den fehlenden Hintergrund rüberkopieren:



Ausschnitt aus fiktivem
zweitem Bild ohne die
Personen an dieser Stelle

Fiktiver Ausschnitt
als Hintergrund

Unser Ausgangsbild mit
mit fiktivem
Bildausschnitt

Doch leider habe ich kein zweites Bild dieser Art! Also muß ein anderer Weg eingeschlagen werden.

Grundlagen des Klonens:

Zum allgemeinen Verständnis eine Erklärung: Das Bild besteht aus Pixeln, die alle in einer Ebene liegen. Der Hintergrund hinter den Personen ist nicht bekannt und nicht restaurierbar. Wenn man die Personen einfach rausschneiden würde, wäre da ein weißes Loch! Aber was man machen kann ist, mittels Klonen einen **plausibel erscheinenden** Hintergrund erzeugen:



Retusche: Klonwerkzeug

Klonen heißt, im Prinzip einen Bildteil an eine andere Stelle im Bild zu kopieren, also an dieser anderen Stelle das Bild zu übermalen.

Nur kurz als Exkurs: FixFoto kann auch aus einem zweiten Bild in ein anderes klonen. Unser Anwendungsbeispiel beschränkt sich aber auf das Klonen innerhalb **eines** Bildes.

Die Einstellung **'fest'**, neben der Klon-Option im Retusche-Werkzeug erlaubt, die Ausgangsquelle festzunageln, das heißt, es wird immer wieder dieser Bildausschnitt kopiert. In unserem Beispiel aber sollen diverse Bildteile geklont werden, deren exakte Größe nicht vorher festliegt und deren Form ebenso vorher nicht genau definiert ist. Alles läuft auf Ausprobieren hinaus, wie es natürlich aussieht und deshalb ist **'fest'** hier nicht geeignet.

Vor der Klon-Arbeit:

Unsere Arbeit wird sinnvoller weise durchgeführt, bevor das Ausgangsbild verkleinert wird, denn die Bildverkleinerung verkleinert auch Ungenauigkeiten beim Klonen, sie verschwinden praktisch. Außerdem ist das Ausgangsbild praktisch nicht geschärft und in so einem Bild mit weichen Farbübergängen ist sehr viel leichter zu klonen. Ebenso erfolgen alle anderen



Bildoptimierungsschritte erst nach dem Klonen, wobei **'Bildkanten beschneiden'** auch schon vorher erfolgen kann, das stört nicht.

Klon-Optionen:

Im Folgenden nun geht es um die sinnvolle Klonpinselgröße:



Retusche: Standardpinsel, rund, Größen 5, 15 und 30.
Bildausschnitt in Zoom 1:1

Wie man sieht, hat der **Standard-Klonpinsel** einen **Transparenzverlauf**. Er wird um so unschärfer, je größer der Pinsel ist und kleine Pinsel dagegen haben fast scharfe Ränder. Je nach Art des Klonens muß die passende Größe gewählt werden. Meist ist ein gewisser unscharfer Rand notwendig, damit die Übergänge nicht erkennbar werden und es natürlich aussieht und nicht wie draufgeklatscht.

Je öfter man an dieselbe Stelle **klickt**, desto mehr nimmt die Transparenz ab, bis schließlich volle Farbdeckung erreicht wird. In unserem Beispiel kommt meist ein Pinsel mit 15er-Größe zum Einsatz. Nur unten für den Weg, wo er ganz schmal wird, war ein 8er-Pinsel in Verwendung.

Es gibt noch weitere Pinseleinstellungen, die wir aber hier nicht benötigen. Daher nur kurz die Erläuterung zu den **Klon-Optionen**:



Optionen eines 'freien Pinsels'



Mit dem Schalter '**Freie Pinselform definieren**' kann man einen Pinsel mit beliebig vielen Ecken und beliebiger Größe definieren, einen Polygonpinsel. Wenn er definiert wurde, ist gleich auch ein Häkchen bei der Option '**freie Pinselform**' drin, was soviel heißt wie 'Frei definierten Pinsel verwenden'. '**Weich**' wirkt dergestalt, daß die Pinselränder weichgezeichnet werden.

'**Transparent**' schaltet den freien Pinsel auf **50% Transparenz** und die Kombination aus beidem geht außerdem auch.

Die Optionen '**weich**' und '**transparent**' haben bei unserem runden **Standardpinsel keine Auswirkung!**

'**Sichtbar**' schließlich heißt, daß der Klon-Pinsel nicht als leerer Ring dargestellt wird, sondern als **Fläche**, die den Bildausschnitt zeigt, der geklont wird.

Arbeitsablauf des Klonens:

Als erstes muß die Stelle definiert werden, die kopiert wird, also mit der eine andere Stelle übermalt werden soll. Das ist die **Klonquelle**. Dazu hält man die **Strg-Taste** fest **und klickt links** auf die gewünschte Stelle. Man beobachte dabei das untere Teilfenster im Klonwerkzeug: Es zeigt nun den Ort der Klonquelle mit dem Fadenkreuz als Mittelpunkt des Klon-Cursors. Mit der **rechten Maustaste** kann Übermaltes wieder **restauriert** werden - aber nur, solange das Retusche-Fenster noch offen ist. Danach sind nur noch Abschnitte des Klonens rückgängig machbar mittels **Undo / Rückgängig**.

Noch ein Tip zur Arbeitsweise: Hat man eine gewisse Menge Klonen erfolgreich verrichtet, ist es sinnvoll, das Retusche-Fenster wieder zu schließen. Damit ist dieser Zustand mit FixFotos **Undo**-Funktion jederzeit wieder erreichbar.

Im folgenden Bild wurde als Klonquelle einfach mitten auf den Weg im Vordergrund geklickt (Pinselgröße 15). Damit kann prima der Weg verlängert und die Beine der Leute übermalt werden. Vorsicht, unsere Klonquelle wandert mit und wenn wir zu weit malen, werden plötzlich die Schuhe geklont! **FixFoto geht beim Abgreifen der Klonquelle immer vom unveränderten Anfangszustand aus!** Auch deshalb ist es sinnvoll und sogar nötig, immer wieder das Retusche-Fenster zu schließen und wieder neu zu öffnen. Und daher muß man auch immer wieder mit der **Strg-Taste** die Klonquelle neu definieren!



Die Arbeit beginnt: Weg restaurieren...



Nach diesem Prinzip können nun von überall her aus dem Bild Teile herankopiert werden, nur sollten sie in Beleuchtung, Färbung, Schärfe, Orientierung, Größe etc. in etwa passen. Also nicht zum Beispiel eine Efeuhecke plötzlich mit Blättern verlängern, die viel kleiner sind oder anders von der Sonne beschienen werden.

Im folgenden Bild wurde links neben dem Kopf der linken Frau die Klonquelle auf dem Efeu gewählt und die Frau dann 'kopflos' gemacht.



...es geht voran, die Frau ist schon so gut wie übermalt...

Ebenso wurde die Mauer verlängert. Bei all diesen Aktionen muß man auch darauf achten, im Bild vorhandene Linien korrekt zu verlängern. Zum Beispiel wurde die Schräge der Mauer fortgeführt, dagegen die Ziegel separat als horizontale Verlängerung geklont - und auch andere Ziegel von anderswo, damit es nicht zu ähnlich aussieht.

So geht das nun immer weiter, es gehört ein bißchen Kreativität dazu, um alle Bildteile natürlich aussehen zu lassen und sicher kommt man nicht umhin, diverse Stellen mehrmals zu übermalen, weil es einfach beim ersten Mal nicht ganz paßt. Irgendwann - es ist natürlich einige Zeit aufzuwenden - könnte dann das Ergebnis so aussehen:



Hintergrund vollständig restauriert!

Und das ganze Bild sieht dann so aus:



Schlußergebnis

Letzte Optimierung:

Es ergibt sich bei solchen Groß-Klon-Aktionen eigentlich fast immer, daß man über den eigentlich notwendigen Bereich hinaus malt. Dadurch werden unnötigerweise korrekte Bildteile verändert. Als Perfektionist wird man also aus dem Anfangsbild mittels Rechte-Maustaste Kontextmenü und der Funktion '**Ausschnitt kopieren**' Bildteile ins Ergebnisbild kopieren, so daß die Randzonen einigermaßen unverändert bleiben. Und nun empfehle ich, Anfangs- und Endbild in FixFoto zu laden und hin- und her zu wechseln. Dann sieht man sehr eindrucksvoll, wie die Leute einfach aus- und wieder eingeblendet werden.

Abschließende Optimierung des gesamten Bildes:

Es wurden die dunklen Bildteile deutlich aufgehellt und etwas geschärft:



Bild insgesamt optimiert

Weiteres Beispiel:

Hier noch eine Demonstration, was mit FixFoto machbar ist - Zeitaufwand, da am etwa 2000x2000 Pixel Urbild durchgeführt, ca. drei Stunden:



Bei solch großflächigen Restaurierungsarbeiten darf es nicht zu gleichmäßig aussehen. Es wurden deshalb leichte aber plausible Fehler erzeugt. Mehrfaches Klonen eines Bildelementes fällt so weniger auf.



Zusatzbemerkungen:

Aus der Problematik der Anwendung der Retusche noch einige Bemerkungen von Usern:

Tinus:

Habe heute auch wieder Klon-Versuche gemacht und muß sagen daß ich trotz der vielen Beschreibungen diese Werkzeuge immer noch nicht beherrsche (habe alle pdfs gelesen, aber nicht wirklich verstanden). Die Ergebnisse sind für mich immer wieder überraschend, nein eher frustrierend weil das Ergebnis für mich nicht vorhersehbar ist und meist merkwürdige Bildteile geklont werden.

Links Klicken, rechts Klicken, Referenzpunkt setzen (wird der angezeigt?), Taste-Ctrl drücken, Haken bei fest oder besser doch nicht? Was sehe ich in dem kleinen Fensterchen, was übernimmt die Taste-Übernehmen? In der Bedienungsanleitung stehen gerade mal 4 Sätze

Drei Stunden habe ich heute mit klonen verbracht, nur hat es bei mir zu keinem vorzeigbaren Ergebnis geführt. Schade... na ja, ein wenig neidisch bin ich schon wenn ich dieses Ergebnis sehe. Aber ich werde nicht aufgeben und weiter üben.

ralfeberle:

Das Klonen erfordert schon Übung. Erst wenn man nicht mehr groß nachdenken muß, wann drücke ich STRG, um einen neuen Referenzpunkt zu setzen, kann man flüssig arbeiten. Effizient wird es allerdings erst, wenn man schnell im Bild vorhandene Strukturen realistisch verlängern kann, also quasi dazudichten.

Ich habe da immer wieder viel Gelegenheit zur Übung beim Retuschieren von Scans, um all die Kratzer und Verunreinigungen zu beseitigen. Mein Scanner kann das nicht selbst per Infrarotscan. Gerade viele kleine 'Pünktchen' wegzuklonen fördert den Umgang mit der STRG-Taste ungemein. Man kann nicht viel falsch machen, es ist reiner Fleiß, meistens jedenfalls außer es ist mal ein richtig großer Dreckbatzen. Kratzer dagegen erfordern sehr viel mehr plausiblen Hintergrund zu erzeugen.

Rabe:

Um mir das Klonen mit FF leichter zu machen gehe ich nach folgendem Verfahren vor:

Auf Taste "e" habe ich ein **Tastaturkürzel für Retusche** gelegt.

"e" deshalb, weil ich es spielend mit dem Zeigefinger blind erreiche und mein linker kleiner Finger immer über der STRG-Taste schwebt um schnell neue Referenzpunkte zu setzen, und die rechte Hand bleibt gleich an der Maus

Es wird **in ganz kleinen Arbeitsschritten** immer nur ein wenig verändert. Damit vermeidet man viel Frust mit dem noch nicht eingerechneten Referenzpunkt auf vermeintlich schon fertigen Retuscheflächen und beim Rückgängig machen wird nicht zuviel widerrufen

Daher wird der **Retuschemodus** jeweils **fix verlassen** (erst jetzt wird endgültig eingerechnet) **und wieder aufgerufen** und mit CTRL+linker Mausklick **ein neuer Quellpunkt aufgenommen**.

Durch wiederholtes Drücken der "e"-Taste wird der Retuschemodus aufgerufen und auch wieder verlassen. (zwischendurch auch mal fix rückgängig gemacht/geht teilweise auch mit der rechten Maustaste))

Immer klonen **in der optimalen Vergrößerungsstufe**, die ich mit Taste "0" bis "9" fix wechsele.

Besonders gute Ergebnisse erzielt man auch **mit kleinem** beliebig oft und leicht zu erstellenden **frei definiertem Pinseln**. **Lästig ist mir nur, daß man "freie Pinselform" nicht voreingestellt lassen kann.**

Masken und Maskeninhalte, abgespeichert, nehme ich manchmal zur Hilfe. Leider **kann man** aber die Begrenzungen **während des Retuschierens nicht direkt sehen** sondern nur indirekt am Ergebnis erkennen...



Die neue "Übernehmen" und "Rü..." und "Wie... Taste" benutze ich eigentlich nicht.

[ralfeberle:](#)

Zitat von **Rabe**

*Daher wird der **Retuschemodus** jeweils **fix verlassen** (erst jetzt wird endgültig eingerechnet) und wieder aufgerufen*

Genau dafür ist aber der neue Knopf 'Übernehmen' da, den Du unerklärlicherweise nicht benutzt.

Zitat von **Rabe**

Lästig ist mir nur, daß man "freie Pinselform" nicht voreingestellt lassen kann.

Das Häkchen bei 'freie Pinselform' bleibt nicht eingestellt, wenn man Retusche schließt - auch ein Grund, 'Übernehmen' zu benutzen - aber der freie Pinsel wird gespeichert.

PS. Worin die runden Pinsel den freien stark überlegen sind ist, bei größeren Pinseln bekommen runde einen sehr breiten Verlaufsradius, also der Übergang von deckend bis überhaupt nicht am Rande. Freie Pinsel dagegen sind hier problematisch, da sich dieser Rand in der Breite erstens nicht verändert und zweitens relativ schmal ist. So sind oft Übergänge schwer hinzubekommen.

[HeiM:](#)

Ich denke, ein wichtiger Punkt ist die Größe der runden Pinsel. Meist scheut man sich, einen großen Pinsel zu benutzen und beginnt, mit einem viel zu kleinen Pinsel zu fummeln. Ich stelle den Pinsel zunächst so groß wie möglich ein und erst im feinen Bereich wird er entsprechend verkleinert.