

# Einführung in Perico



Peter Jodda  
peter@jodda.de

Eine kurze Übersicht über die wichtigsten Konzepte  
und Funktionen des Graphikprogrammes.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einführung</b>	<b>2</b>
1.1	Warum ein neues Dateiformat . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Allgemeine Bedienung</b>	<b>4</b>
2.1	Einstellungen . . . . .	4
2.1.1	Sprachauswahl . . . . .	5
2.1.2	Datei . . . . .	5
2.1.3	Temporäre Daten . . . . .	6
2.1.4	Automatische Sicherung . . . . .	6
2.2	Farbauswahl . . . . .	7
2.3	Schnappschuß . . . . .	8
2.3.1	Konzept . . . . .	8
2.3.2	Bedienung . . . . .	8
2.4	Automatische Sicherung . . . . .	9
<b>3</b>	<b>Bildbearbeitung</b>	<b>11</b>
3.1	Größenänderung . . . . .	11
3.1.1	Skalieren . . . . .	12
3.1.2	Ausschneiden . . . . .	12
3.1.3	Bilderweiterung . . . . .	14
3.2	Farbverlauf . . . . .	14
3.2.1	Konzept . . . . .	14
3.2.2	Bedienung . . . . .	15
3.3	Effekte . . . . .	16
3.3.1	Comic . . . . .	16
3.3.2	Mosaik . . . . .	19

# Kapitel 1

## Einführung

Alles begann, als ich mit Gimp versuchte ein kleines Bild zu ändern. Ich habe es nicht geschafft, mit einem Pinsel auch nur einen Strich zu zeichnen. Darauf sagte ich mir, mache selbst ein Malprogramm, welches bedienbar ist. Das war im Sommer 2002. Seit dem habe ich einige tausend Zeilen in mein Malprogramm gesteckt.

Das Design ist vielleicht nicht der letzte Schluss, die Bedienung ungewöhnlich (eben so, wie ich es mir vorstelle), aber dafür kostet es auch nichts, und jeder kann es benutzen, oder auch wieder löschen.

Perico ist der Name meines Katers, oben ist auch ein Bild von ihm. Ok, ich weiss auch, was Perico auch spanisch bedeutet, und so passt es eben.

In diesem Dokument erkläre ich ein paar Funktionen und Konzepte, die vielleicht nicht ganz intuitiv sind. Das Programm ist auf englisch, aber für eine Programmdokumentation reicht mein Schulenglisch nicht aus. Deshalb bleibt es bei deutsch. Wem das nicht gefällt, kann dieses Dokument selbst übersetzen, oder deutsch lernen, so wie ich englisch gelernt habe. Gegen Einwurf kleiner Münzen kann ich auch eine englische Dokumentation schreiben. Doch das ist richtige Arbeit für mich, und die gibt es nur gegen Geld.

### 1.1 Warum ein neues Dateiformat

Perico hat ein neues Dateiformat, genannt .perico. Nun ist die Frage, warum mußte schon wieder etwas her, reichten nicht bekannte Formate aus? Mein Ziel war es, dass der Benutzer abends das Bild speichert, es morgens wieder lädt, und weitermacht, wo er gerade war. Dazu muß nicht nur das Bild gespeichert werden, sondern auch eine ganze Reihe von Zusatzinformationen wie

- Farbpaletten
- Linienbreiten
- Hilfslinien
- Effekteinstellungen
- Motive
- und vieles mehr ...

Diese teils sehr unterschiedlichen Dinge passten schlecht in schon bestehende Formate. Weiterhin suchte ich ein Format, welche verlustfrei komprimiert. Nicht so wie Jpeg, wo Unterschiede zwischen speichern und laden entstehen können. Weiterhin besteht ein Bild eigentlich aus mehreren Bildern: Hauptbild, Schutzmaske und Auswahlmaske.

Um das alles zu bewerkstelligen, schreibe ich eine Datei genannt ControlFile. Darin enthalten sind die gesamten Zusatzinformationen in strukturierter Form, ähnlich einer Programmiersprache. Alle Bilder und Masken werden in eigenen Bilddateien gespeichert. Der Bildname wird wiederum in der Kontrolldatei festgehalten. Als Dateityp habe ich TIF gewählt, weil es verlustfrei komprimiert. Als Ergebniss des Speicherns ist ein Haufen von Dateien vorhanden. Das kann man einem Benutzer aber nicht zumuten. Also werden alle Dateien gesammelt, und in eine Tar-Datei geschrieben, nur dass die Endung nicht .tar sondern .perico ist. Mit

```
tar -tzf file.perico
```

kann man sich eine .perico-Datei anschauen. Als Beispiel der Beginn einer Kontrolldatei

```
MainImage=PixelBuffer{
  Width=333
  Height=432
  Depth=32
  Filename=FILE00000000
  SelectionMask=PixelBuffer{
    Width=333
    Height=432
    Depth=1
    Filename=FILE00000001
    UseSelectionMask=0
    UseSafetyMask=0
  }
  UseSelectionMask=0
  SafetyMask=PixelBuffer{
  ...
```

Perico kann weiterhin einige normale Dateiformate lesen ( BMP, GIF, TIF, PNG und JPEG) und schreiben (TIF, PNG und JPEG). Bei ihnen wird jedoch nur das reine Bild abgespeichert. Jedwede Zusatzinformationen wie Masken, Motive oder Farben gehen verloren. Deshalb sollte das Bild erst am Ende der Bearbeitung wieder in eines der normalen Formate gespeichert werden. Auch für interne Zwecke wie Autosave und Schnappschüsse wird das Perico-Format verwendet.

## Kapitel 2

# Allgemeine Bedienung

### 2.1 Einstellungen

Einige Basiseinstellungen von Perico sind durch den Benutzer änderbar. Dazu dient der Einstellungsdialog. Die Einstellungen werden beim Verlassen des Programmes gespeichert, und beim nächsten Start wieder geladen. Die Einstellungen werden in der Datei `.Perico.rc` im Heimatverzeichnis gespeichert. Diese Datei enthält die Einstellungen in Klarschrift. Dennoch sollte sie **nicht** von Hand geändert werden. Hier ein kurzer Auszug

```
ImageFileDirectory=/home/tmp/  
RotationBox.Position=320,307  
RedExeBox.Position=320,307  
CorrectionBox.Position=320,307  
EffectBox.Position=350,103  
ZoomBox.Position=338,363  
JpegQuality=97  
...
```

Die Unterdialoge der Einstellungen folgen jetzt hier.

### 2.1.1 Sprachauswahl



Perico hat englische Dialoge, kann aber an verschiedene Sprachen über eine Sprachdatei angepasst werden. Normalerweise sucht das Programm eine Sprachdatei im Startverzeichnis. Der Name ist Perico\_de.qm. Wobei de das Sprachkürzel für Deutsch ist. fr würde beispielsweise für Französisch, es für Spanisch stehen. Dieses Kürzel wird durch die Sprachumgebung RCLANG definiert.

Eigentlich sollte so alles automatisch geschehen. Falls es nun doch mal nicht funktioniert, kann in diesem Dialog eine Sprachdatei angegeben werden, die dann benutzt wird.

### 2.1.2 Datei



Dieser Dialog legt Einstellungen zu Bilddateien fest. Es wird das Standard-Bildverzeichnis definiert. Dieses Verzeichnis wird geöffnet, wenn über einen Datedialog ein Bild geladen werden soll

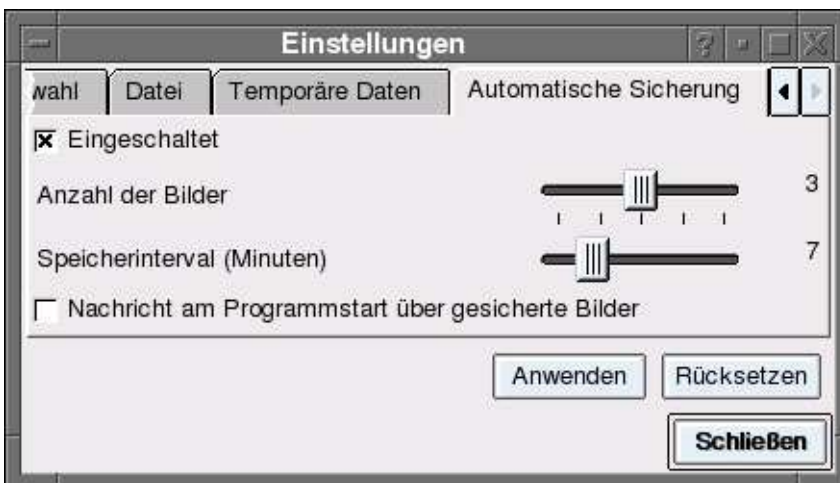
Über den Schieberegler '**Jpeg-Qualität**' kann der Verlust bei der Jpeg Komprimierung bestimmt werden. Je höher der Regler ist, desto höher ist auch die Bildqualität, desto weniger Verlust ist im Bild. Allerdings werden die Bilder dann auch größer.

### 2.1.3 Temporäre Daten



Für verschiedene temporäre Dinge benutzt Das Program ein Verzeichnis. So werden Schnappschüsse und automatische Sicherungen in dem temporären Verzeichnis abgelegt. Über diesen Dialog kann nun das Verzeichnis bestimmt werden. Ist nichts eingestellt, wird im Heimat-Verzeichnis ein Unterverzeichnis .perico angelegt und benutzt.

### 2.1.4 Automatische Sicherung



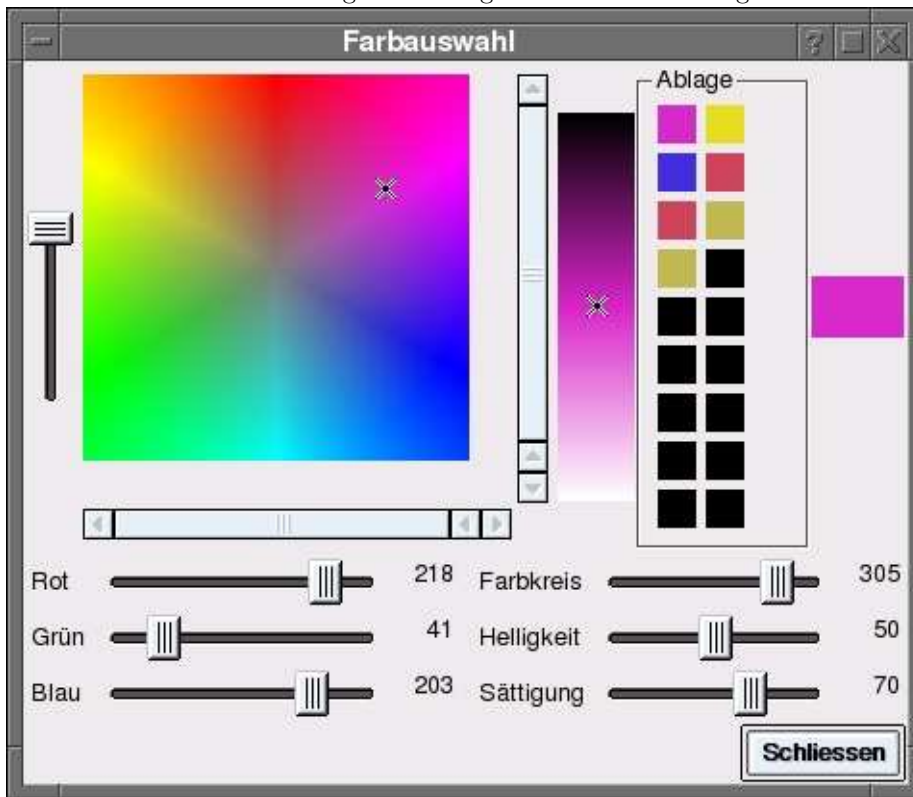
In diesem Dialog werden die Einstellungen für die automatische Sicherung gemacht. Ganz oben ist der Wahlknopf '**Eingeschaltet**'. Er schaltet für alle Bilder die automatische Sicherung ein bzw. aus.

Mit dem Schieberegler '**Anzahl der Bilder**' wird die maximale Anzahl der Sicherungsdateien festgelegt. Der Regler '**Speicherintervall**' gibt an, in welchen Abständen eine Sicherung gemacht wird. Die Einheit dabei ist Minuten.

Der Wahlknopf '**Nachricht am Programmstart**' stellt ein, ob am Programmstart eine Meldung erscheint, falls automatisch gesicherte Bilder vorhanden sind.

## 2.2 Farbauswahl

Die Farbauswahl für alle Programmteile geht mit diesem Dialog:



Dieser Dialog hat mehrere Untereinheiten um eine Farbe auszuwählen. Einige Dinge sind redundant, Jedoch dienen sie dazu, dem Anwender das Leben zu erleichtern

Oben links ist ein Farbkreis gezeichnet. In ihm kann der Benutzer durch hineinklicken eine Farbe auswählen. Die Position bzw. Farbe wird durch ein kleines Kreuz gekennzeichnet. An der linken Seite davon ist ein Regler, mit dem noch in das Bild hineingezoomt werden kann. In gezoomter Darstellung dienen die Schieberegler darunter und rechts dazu, einen Ausschnitt zu wählen. Der Farbkreis entspricht den HLS Parametern Farbwert und Sättigung.

Rechts neben dem Farbkreis eine Fläche worin die gewählte Farbe in der Helligkeit variiert werden kann. Der Anwender kann durch klicken eine andere Helligkeit auswählen. Diese Fläche entspricht in dem HLS-Modell die Helligkeit.

Rechts daneben ist die Ablage. Sie enthält Farben, die früher gewählt wurden.

Ganz rechts aussen ist die aktuell gewählte Farbe noch einmal als große Fläche dargestellt.

Unten links ist die RGB-Darstellung der Farbe mit drei Schieberegler. Rechts daneben die Darstellung im HLS-System.

Alle Farbschieber sind gleichberechtigt und agieren miteinander. Das heisst, wenn in der RGB-Darstellung geändert wird, dann werden automatisch auch alle anderen Darstellungen angepasst.

Die Farbflächen in der Ablage und der aktuelle Farbe arbeiten mit Drag and Drop. Das heisst, der Benutzer nimmt die Farbe mit der linken Maustaste, hält die Taste gedrückt, und schiebt sie in ein Ziel. Um eine Farbe aus der Ablage zur aktuellen zu machen, muß sie genommen werden, und auf die aktuelle Farbe gezogen werden. So werden auch alle Farben in den Funktionsdialogen bedient. Ein Farbe wird einfach in sie hinein gezogen. Dabei kann

jede Farbfläche als Quelle und als Ziel dienen. Eine Farbe aus dem Mal-Dialog kann in die Ablage der Farbauswahl gezogen werden.

Eine andere Möglichkeit eine Farbe auszuwählen ist die History jeder einzelnen Farbfläche. Dazu klickt man mit der rechten Maustaste auf die Farbfläche, und ein Kontext-Menu öffnet sich. In ihm kann man eine der letzten Farben dieser Fläche auswählen. Weiterhin existiert in diesem Kontextmenu auch die Pipette (Menupunkt '**Aus Bild entnehmen**'). Sie dient dazu, aus dem Bild eine Farbe zu entnehmen. Nach Anwahl der Pipette muß in das Bild geklickt werden. Die Farbe an der Mausposition wird dann in die Farbfläche übernommen.



## 2.3 Schnappschuß


### 2.3.1 Konzept

Oftmals möchte man während der Bearbeitung des Bildes eine Zwischenversion abspeichern. Das bisherige Ergebnis ist schon ganz gut, aber man weiss nicht, ob die weiteren Schritte nicht das Ergebnis verschlechtern. Bisher mußte man dann ein Bild ganz normal speichern, den Dateinamen aber variieren, um ältere Versionen auch aufzuheben. Dadurch entstanden Zwischenbilder wie Bild1, Bild2, BildInRot usw. Doch das Speichern war etwas mühsam, und es mußte ein passender Name gefunden werden.

Um dieses Schema zu vereinfachen, wurde in Perico die Schnappschuss-Funktion eingefügt. Mit einem Mausklick wird eine Zwischenversion abgespeichert, die Nummerierung erfolgt automatisch. Und diese Dateien sind auch beim nächsten Programmstart noch vorhanden, im Gegensatz zu den temporären Undo-Puffern. In einem einfachen Übersichtsdialog werden dann alle Schnappschüsse durch ein Icon angezeigt, und man kann beliebig eine ältere Version wählen, und damit weiterarbeiten.

### 2.3.2 Bedienung



Ein Schnappschuß wird erzeugt, wenn auf den Knopf  in der Werkzeugleiste gedrückt wird. Das aktuelle Bild wird in dem Verzeichnis Snapshot unten den temporären Daten abgespeichert. Als Dateiname wird der aktuelle Bildname genommen, und mit Datum und Uhrzeit ergänzt. Aber der Dateiname sollte nicht die Rolle spielen, da durch den Schnallschuss-Dialog bequem auf die Dateien zugegriffen werden kann.

Der Schnappschuss-Dialog sieht so aus:



Ganz oben ist der Wahlknopf **'Zeige alle Schnappschüsse'**. Mit ihm wird eingestellt, ob man nur die Schnappschüsse zu dem aktuellen Bild, oder alle abgespeicherten Schnappschüsse sieht.

Direkt darunter ist eine Bildvorschau der Schnappschüsse. Unter jedem Bild wird die Uhrzeit des Abspeicherns mit angezeigt. Durch einen Mausklick auf das Bild wird das Bild selektiert. Ein selektiertes Bild wird durch einen roten Rahmen gekennzeichnet. Weitere Daten des Bildes werden in dem Textbereich unter der Vorschau angezeigt.

Der Knopf **'Laden'** lädt das selektierte Bild. Dabei wird das aktuelle Bild nicht ersetzt, sondern eine neue Bild eröffnet.

Anstatt das Bild zu selektieren und **'Laden'** zu drücken, kann ein Bild auch durch einen Doppelklick in der Vorschau geladen werden.

Der Knopf **'Löschen'** löscht denn Schnappschuss. Es findet keine Sicherheitsabfrage statt.

## 2.4 Automatische Sicherung

Die automatische Sicherung dient dazu, um bei Programmabstürzen, Stromausfall und ähnlichen nicht verhergesehen Ereignissen noch eine Sicherung des Bildes nahe dem letzten Zustand zu erhalten. Sie ist eigentlich unnötig, dient aber der Sicherheit.

Unter dem Menüpunkt **'Optionen'** kann die automatische Sicherung aktiviert werden. Ist sie eingeschaltet, dann werden in den eingestellten Abständen Sicherungen des aktuellen Bildes vorgenommen. Die Dateien werden in dem temporären Verzeichnis unter **Autosave** gespeichert.

Um die Bilderflut nicht all zu sehr ansteigen zu lassen, kann die Anzahl der gesicherten Bilder festgelegt werden. Wird dann ein neues Bild gesichert, dann wird das älteste gelöscht.

Zugriff auf die Bilder ist über den Dialog '**Automatische Sicherung**' möglich. Er funktioniert ähnlich dem Schnappschuß-Dialog, weshalb hier auf eine ausführliche Erklärung verzichtet wird. Ein Unterschied ist, dass in diesem Dialog alle Dateien gelöscht werden können. Dann erscheint noch ein Nachfrage-Dialog, in dem das Löschen bestätigt werden muß.

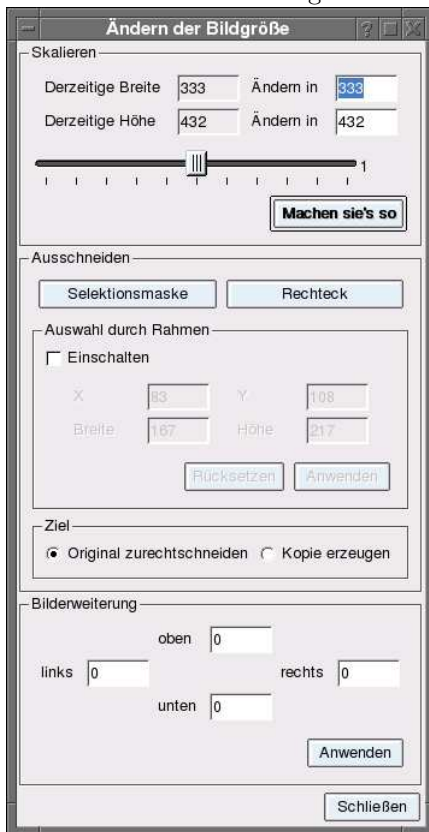
Automatisch gesicherte Bilder werden beim ordnungsgemäßen Schliessen des Programmes gelöscht. Nur wenn das Programm abnormal beendet wird (Kill-Befehl, Absturz oder ähnliches), dann sind beim nächsten Programmstart noch Bilder vorhanden. Dann erscheint Perico mit einer Meldung, dass es automatische gesicherte Bilder gibt. Es bleibt dem Benutzer überlassen, ob er diese Bilder lädt oder löscht.

# Kapitel 3

## Bildbearbeitung

### 3.1 Größenänderung

Hinter dem Menüpunkt **'Größenänderung'** verbirgt sich ein recht großer Dialog mit vielen, teils unterschiedlichen Möglichkeiten.



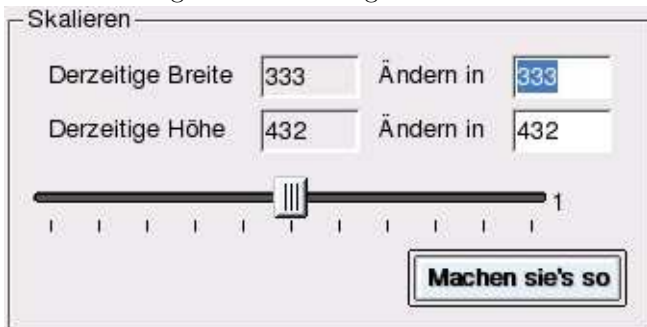
Ganz oben ist der Skalier-Teil. Damit kann das Bild verkleinert oder vergrößert werden. Beim Verkleinern werden im Bild Punkte gelöscht, beim Vergrößern Punkte dupliziert. Das Motiv bleibt komplett erhalten, doch die Anzahl der Punkte, die es darstellen, werden geändert.

In der Mitte ist der Bereich um einen Teil des Bildes auszuschneiden. Die Auflösung bleibt gleich, aber um den Ausschnitt herum werden Punkte entfernt. Das Bild wird so kleiner.

Der untere Teil ist die Bilderweiterung. Damit wird um ein bestehendes Bild herum Platz geschaffen.

### 3.1.1 Skalieren

Hier wird das gesamte Bild vergrößert oder verkleinert.



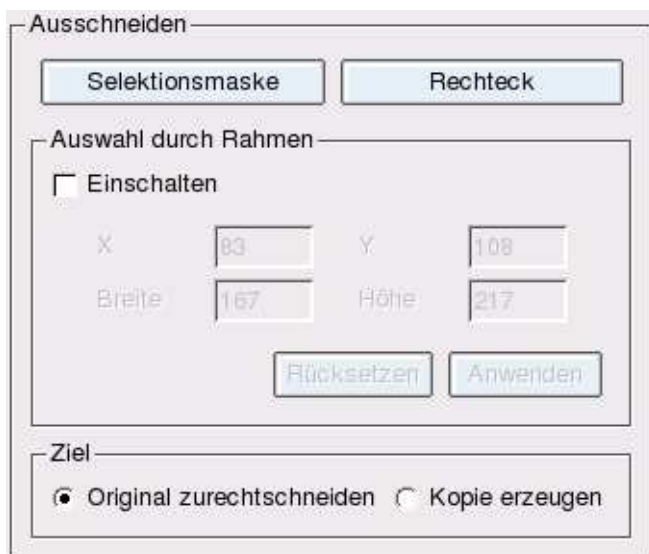
In den beiden linken Textfeldern ist die tatsächliche Größe des Bildes dargestellt. Sie kann in den beiden rechten Textfeldern verändert werden. Dabei ist es auch möglich, ein unterschiedliches Verhältnis der Änderung einzustellen. So kann das Bild in der Höhe vergrößert und in der Breite verkleinert werden.

Eine einfachere Möglichkeit als jedesmal die Zahlen einzutippen ist der Schieberegler unter den Eingabefeldern. Er steht initial in der Mitte, und der Wert ist 1. Das bedeutet keine Änderung. Schiebt man ihn nach links, bedeutet das eine Verkleinerung. Der Wert ist dann kleiner 1. 0.5 bedeutet 50 Prozent. Ist der Schieberegler nach rechts geschoben, wirkt die Vergrößerung. Die Werte sind dann größer als 1. Maximum ist 10. Da dieser Regler beide Richtungen wirkt, bedeutet eine Vergrößerung um 10, dass Breite und Höhe jeweils um den Faktor 10 vergrößert werden. Das Bild braucht dann allerdings 100 mal so viel Platz.

Der Knopf '**Machen sie's so**' führt die Skalierung aus. Beim Verkleinern werden Pixel weggelassen, beim Vergrößern werden Pixel dupliziert. Eine Interpolation findet nicht statt. Vergrößern wirkt immer 'blockig'.

### 3.1.2 Ausschneiden

Mit dieser Funktion können Bereiche aus dem Bild ausgeschnitten werden. Der umliegende Bereich wird dann gelöscht.



Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten einen Bereich in dem Bild auszuschneiden

1. Selektionsmaske

Es wird geschaut, ob bereiche in der Selektionsmaske gesetzt sind. Ist das der Fall, dann wird der kleinste Ausschnitt gebildet, der alle selektierten Bereiche enthält. Das wird dann die neue Bildgröße. Zusätzlich werden noch alle nichtselektierten Pixel auf Weiß gesetzt.

Die Funktion wird durch Drücken auf '**Selektionsmaske**' aktiviert, und erfordert keine weiteren Eingaben.

2. Rechteck

Hiermit kann sehr schnell, aber auch nur recht grob ein Bereich gewählt werden. Nach Drücken auf '**Rechteck**' muß im Bild ein Rechteck aufgezoogen werden: es wird ins Bild geklickt, und dann mit gedrückter Taste ein Bereich aufgezoogen. Beim Loslassen der Maustaste ist dieser Bereich dann gewählt.

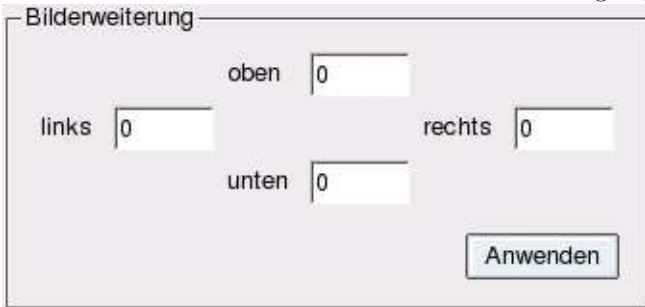
3. Auswahl durch Rahmen

Dieser Modus muß durch den Knopf '**Einschalten**' aktiviert werden. Dann erscheint ein Rahmen im Bild. Dieser Rahmen kann verschoben und vergrößert werden. Die aktuellen Koordinaten werden dann in den Textfeldern dargestellt. Alternativ können die Werte auch in den Textfeldern geändert werden, und der Rahmen im Bild paßt sich an. '**Rücksetzen**' setzt den Rahmen wieder auf die Ausgangswerte. Ist man mit dem ausgewählten Bereich zufrieden, dann wird durch den Knopf '**Anwenden**' das Ausschneiden ausgeführt.

Für alle Möglichkeiten gilt die Option Ziel. Ist sie auf '**Original zurechtschneiden**' eingestellt, dann ersetzt beim Ausschneiden der neue Ausschnitt das ursprüngliche Bild. Bei '**Kopie erzeugen**' wird ein neues Fenster mit dem Ausschnitt erzeugt, das Original bleibt erhalten.

### 3.1.3 Bilderweiterung

In diesem Teil können um das Bild herum Pixel zugefügt werden.



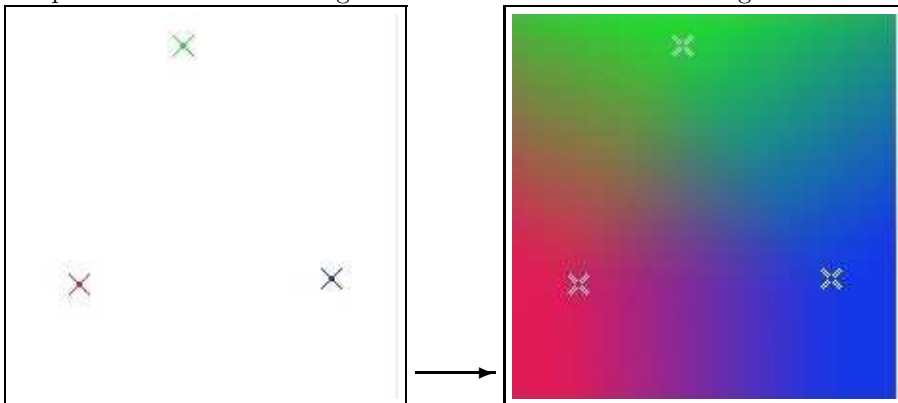
In den 4 Eingabefeldern kann für jede Richtung angegeben werden, wie viele Pixel zugefügt werden. Ein Wert von 0 fügt nichts dazu. Wenn zum Beispiel in **'rechts'** 100 steht, und die restlichen Werte 0 sind, dann wird am rechten Bildrand ein Rand von 100 Pixeln zugefügt. Mit dem Knopf **'Anwenden'** wird die Erweiterung ausgeführt.

## 3.2 Farbverlauf

### 3.2.1 Konzept

Der Farbverlauf wird über Stützpunkte gesteuert. Das sind Punkte, die an beliebiger Stelle in das Bild gesetzt werden können. Diese Stützpunkte geben der Funktion einen Hinweis: an dieser Stelle sollte diese Farbe sein. Was an anderen Stellen für eine Farbe genommen wird, bestimmt ein Algorithmus. Er stellt fest, welches die nächsten Stützpunkte sind, und berechnet eine angenäherte Farbe. Je näher man einem Stützpunkt ist, desto mehr ist die Farbe dem Stützpunkt angenähert.

Hier ein Beispiel. In dem weissen Bild wurden 3 Stützpunkte gesetzt. Oben Grün, unten links Rot und unten rechts Blau. Nach der Berechnung des Farbverlaufes sind die Punkte entsprechend ihrer Farbe eingefärbt. Dazwischen befinden sich gemischte Farben.



In diesem Beispiel waren 3 Punkte gesetzt. Der Anwender kann jede beliebige Anzahl an Stützpunkten eingeben. Es müssen nur mindestens zwei sein.

### 3.2.2 Bedienung

Der Farbverlauf wird von diesem Dialog gesteuert:



'aktiviert' schaltet den Farbverlaufsmodus ein und aus. Ist er eingeschaltet, dann können Hilfspunkte erzeugt und bearbeitet werden.

Der 'Punkt'-Bereich dient zum Bearbeiten der Stützpunkte. 'Zufügen' dient zum Erzeugen eines neuen Punktes. Der Punkt wird in der Farbe erzeugt, welche die Farbbox gerade anzeigt. Um z.B. einen roten Punkt zu erzeugen sollte zuerst die Farbbox auf rot gesetzt werden. Danach auf 'Zufügen' klicken und in das Bild klicken. Danach erscheint ein roter Punkt im Bild. Nach dem Zufügen wird automatisch in den Bearbeitungsmodus umgeschaltet. Um mehrere Punkt zu setzen, muß auch mehrmals auf 'Zufügen' gedrückt werden.

Im Bearbeitungsmodus können Punkte angewählt werden, verschoben und durch den Knopf 'Löschen' gelöscht werden. 'Alles Löschen' löscht alle Punkte, ohne dass sie vorher angewählt werden müssen. Ist ein Punkt angewählt, dann wird automatisch die Farbe im Farbknopf auf die Punktfarbe geändert. Wird nun die Farbe im Knopf geändert, dann wird auch die Punktfarbe geändert. So kann aus dem roten ein grüner Punkt gemacht werden: roten Punkt anwählen, grüne Farbe in den Farbknopf ziehen. Und schon ist der Punkt grün.

Der Wahlknopf 'Nur im selektierten Bereich' legt fest, ob der Farbverlauf im gesamten Bild, oder nur im durch die Auswahlmaske festgelegten Bereich ausgeführt wird.

Der Farbverlauf kann auch transparent durchgeführt werden, so dass das vorherige Bild durchscheint. Der 'Faktor' bestimmt die Stärke. 0 bedeutet wenig Transparenz, der Farbverlauf überdeckt alles. 100 entspricht nicht aktiviert. 100 bedeutet viel Transparenz, der Farbverlauf ist voll durchscheinend.

Mit dem 'Weich' Wahlknopf wird eingestellt, ob ein Filterungsdruchlauf am Ende des Verlaufs durchgeführt werden soll. Für die meisten Anwendungen sieht das besser aus, deshalb ist dieser Knopf vorgewählt.

## 3.3 Effekte

Durch Effekte soll das Bild nicht unbedingt verbessert werden, sondern es wird bewußt verzerrt. Dadurch entstehen neue Bilder die witzig, interessant, eben effektiv wirken. Zur Zeit gibt es 2 verschiedene Effekte

- Comic 
- Mosaik 

Beide Effekte sind durch den Effektdialog bedienbar.

### 3.3.1 Comic

Der Comic-Effekt besteht aus 2 Teilen. Der erste Teil ist eine Linienerkennung. Linien werden dort erkannt, wo Farbunterschiede im Bild größer als eine gewisse Schwelle sind. Die erkannten Linien werden dann schwarz gezeichnet. Wie im Comic, wo Farbflächen eine schwarze Umrandung haben.

Der zweite Teil ändert die Farben, die keine Linien sind. Dabei gibt es 4 Möglichkeiten

1. Kopieren  
Die Farben werden nicht geändert. Es werden nur die erkannten Linien eingezeichnet.
2. Abflachen  
Die Farbtintensitäten werden zu Stufen geändert. Statt 256 Werte gibt es nur noch 8, nämlich 0,32,64 ... 224. Alle Intensitäten zwischen den Stufen werden zu der nächst niedrigen geändert. Diese Stufen erinnern in Comics an verschiedene Farben, die nicht ineinander verlaufen.
3. Verstärken  
Die Farben werden so aufgehellt, dass eine der 3 Grundfarben (rot, grün, blau) den Maximalwert 255 erreicht. Hat zum Beispiel eine Farbe den Wert (20,40,64), dann wird so aufgehellt, dass Blau den Wert 255 bekommt, also circa mit einem Faktor 4. Die Farbe wird dann zu (80,160,255). Dies macht die Bilder sehr viel bunter und farbiger, wie es bei manchen Comics üblich ist.
4. Abflachen und Verstärken  
Hier werden die letzten beiden Verfahren gemeinsam angewandt.

Hier ein Bild mit den verschiedenen Methoden bearbeitet

Das originale Bild



Nur abgeflacht. Deutlich sind die Stufen am Hinterkopf des Babys (Lina) zu sehen.



Verstärkt. Dadurch wird der Rasen sehr grün, und auch die Kleidung bekommt eine intensive Farbe.





Abgeflacht und verstärkt. Die Farben bleiben intensiv, bekommen aber noch Abstufungen



Jetzt noch die Linienerkennung eingeschaltet. Sehr gut ist die Abgrenzung vom Rasen. Die Linienschwelle war allerdings sehr hoch gesetzt.

Die Vorlage des Algorithmus bekam ich von Dries Pruimboom, der mir die Verwendung gestattete.

## Bedienung

Der Comic Effekt wird durch diesen Dialog bedient.



Der Wahlknopf **'Linien erkennen'** schaltet die Linienerkennung ein oder aus. Davon betroffen ist auch der Schieberegler für die Erkennungsschwelle und der Wahlknopf **'Vor Berechnung verstärken'**. Mit diesem Knopf wird der Linienerkennung gesagt, dass sie vor der Erkennung schon eine Verstärkung ausführen soll. Wie bei all diesen Parametern ist es am sinnvollsten erst mal etwas mit ihnen herum zu spielen.

In der Auswahl **'Berechnung'** wird eine der Methoden ausgewählt, und mit dem Knopf **'Comic Effekt berechnen'** wird die Berechnung gestartet. Bei größeren Bildern kann die Berechnung etwas dauern, deshalb wird ein Warte-Mauszeiger angezeigt.

### 3.3.2 Mosaik

Der Mosaik verwandelt das Bild in kleiner Flächen mit der gleichen Farbe. Die Flächen können rund oder eckig sein. Rund kann man sich am besten vorstellen, als wenn das Bild aus farbigen Konfetti nachgebildet wurde. Eckig ist ähnlich, nur das das Konfetti eben eckig ist. Die Auflösung des Bildes wird natürlich wesentlich geringer, das Bild wird grob.

Als Option kann noch gesetzt werden, dass die Flächen nicht komplett farbig sind, sondern der original Untergrund leicht durchscheint. Bei runden Flächen gibt das den Effekt, als ob man das Bild durch eine verregnete Glasscheibe betrachtet.

Hier ein Beispiel

Das originale Bild



Nun durch kleine runde Kreisflächen dargestellt.



Das gleiche, nur eckig.





Wieder rund, aber diesmal scheint der Hintergrund durch.

## Bedienung

Der Mosaik Effekt wird durch diesen Dialog bedient.



Ganz oben kann die Form zwischen rund und eckig eingestellt werden. Direkt darunter ist ein Schieberegler für die Größe der Flächen. Dabei ist dieser Wert der Radius bei runden Flächen, bei eckigen ist es die halbe Kantenlänge.

Mit dem Wahlknopf '**Größe variieren**' kann eingestellt werden, ob alle Elemente gleich gross sind. Dies ist der Fall, wenn der Wahlknopf aus ist. Ist er eingeschaltet, dann ist die gewählte Größe das Maximum. Die Flächen können aber auch kleiner sein. Über einen Zufallsgenerator wird für jede Fläche eine Größe bestimmt.

Der Schieberegler '**Durchscheinen**' bestimmt, ob der Untergrund durch die Flächen durchscheint. Dabei bedeutet 0: es scheint gar nichts durch. Und je höher der Wert ist, desto mehr scheint durch.

Mit dem Knopf '**Mosaik Effekt berechnen**' wird die Berechnung gestartet. Bei größeren Bildern kann die Berechnung etwas dauern, deshalb wird ein Warte-Mauszeiger angezeigt.