

## Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2



**Klaus Gölker**

# **Fotobearbeitung und Bildgestaltung mit GIMP 2**

**Arbeitsschritte, Techniken, Werkzeuge**



**dpunkt.verlag**

Klaus Gölker  
Klaus.Goelker@goelker-online.de

Lektorat: Barbara Lauer, Bonn  
Copy-Editing: Sandra Gottmann, Münster  
Umschlaggestaltung: Helmut Kraus, [www.exclam.de](http://www.exclam.de)  
Satz und Herstellung: Verlagsservice Hegele, Dossenheim  
Druck und Bindung: Stürtz GmbH, Würzburg

Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek  
Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen  
Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 3-89864-357-3

1. Auflage 2005  
korrigierter Nachdruck 2006  
Copyright © 2005 dpunkt.verlag GmbH  
Ringstraße 19 B  
D-69115 Heidelberg

Die vorliegende Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten.

Die Verwendung der CD-ROM erfolgt unter Ausschluss jeglicher Haftung und Garantie.  
Insbesondere schließen wir jegliche Haftung für Schäden aus, die aufgrund der Benutzung der  
auf der CD-ROM enthaltenen Programme entstehen. Die Zusammenstellung der Software  
wurde nach bestem Wissen und Gewissen vorgenommen. Bitte berücksichtigen Sie die jeweiligen  
Copyright-Hinweise, die bei den Programmen enthalten sind.

Die Verwendung der Texte und Abbildungen, auch auszugsweise, ist ohne die schriftliche  
Zustimmung des Verlags urheberrechtswidrig und daher strafbar. Dies gilt insbesondere für die  
Vervielfältigung, Übersetzung oder die Verwendung in elektronischen Systemen.

Alle Angaben und Programme in diesem Buch wurden von den Autoren mit größter Sorgfalt  
kontrolliert. Weder Autor noch Herausgeber noch Verlag können jedoch für Schäden haftbar  
gemacht werden, die in Zusammenhang mit der Verwendung dieses Buchs stehen.

In diesem Buch werden eingetragene Warenzeichen, Handelsnamen und Gebrauchsnamen  
verwendet. Auch wenn diese nicht als solche gekennzeichnet sind, gelten die entsprechenden  
Schutzbestimmungen.





# Inhalt



<b>1</b>	<b>Grundlegendes</b>	1
1.1	Einleitung	1
1.1.1	Mit dem GIMP 2 arbeiten – über dieses Tutorial	1
1.1.2	Steckbrief – über den GIMP 2	2
1.2	Grundbegriffe der digitalen Bildbearbeitung	3
1.2.1	Eigenschaften von Pixelbildern	3
1.2.2	Auflösung	4
1.2.3	Farben am Bildschirm – Farbmodelle, Farbtiefe, Zahlenwerte von Farben	5
1.2.4	Die wichtigsten Dateiformate zum Arbeiten	8
1.3	Digitale Fotografien auf den PC laden und verwalten	11
1.3.1	Bilder von der Kamera importieren mit der Dateiverwaltung des Betriebssystems	11
1.3.2	Bildimport mit Hilfe von Assistenzprogrammen	14
1.3.3	Fotosammlungen mit der Dateiverwaltung des Betriebssystems organisieren	14
1.3.4	Hilfen bei der Bildverwaltung: Bildverwaltungsprogramme unter Windows und Linux	15
1.3.5	Kamera-RAW-Bildformate konvertieren unter Windows und Linux: Freeware-Hilfen und Plug-ins	16
1.4	Den GIMP zum Laufen bringen	18
1.4.1	Wo bekomme ich den GIMP?	18
1.4.2	Hinweise zur Installation und zu den Hilfsprogrammen	19
1.4.3	Der erste Programmstart	21
1.4.4	Ist der GIMP gefährlich? – Hinweise und Anmerkungen	23
1.4.5	Viele Fenster oder ein Hauptfenster	24
1.4.6	Der GIMP zeigt sich – die Arbeitsoberfläche des GIMP	25
1.4.7	Der Werkzeugkasten (Werkzeug-Palette)	27



<b>2</b>	<b>Arbeiten mit dem GIMP: Bildkorrekturen und Retuscharbeiten</b>	<b>31</b>
2.1	Erste Schritte	31
2.1.1	Ein Bild öffnen, einrichten und speichern – die Arbeitsschritte	31
2.1.2	Ein Bild öffnen	31
2.1.3	Das Bildfenster – die eigentliche Arbeitsfläche	33
2.1.4	Ein Bild um feste Werte drehen	34
2.1.5	Bildgröße und Auflösung einrichten	35
2.1.6	Die Ansichtsgröße eines Bildes ändern (Zoomen)	36
2.1.7	Ein Bild zuschneiden (Freistellen)	38
2.1.8	Bilder speichern	39
2.1.9	Bilder ausdrucken	42
2.2	Bilder vom Scanner	44
2.2.1	Voraussetzungen zum Scannen	44
2.2.2	Wie funktioniert der Scanner?	45
2.2.3	Probleme beim Scannen von gedruckten Vorlagen: der Moiré-Effekt	46
2.2.4	Vor dem Scannen – Überlegungen und Berechnungen	47
2.3	Bild einscannen und bearbeiten	49
2.3.1	Die Arbeitsschritte	49
2.3.2	Ein Bild einscannen	49
2.3.3	Die Bearbeitung eines eingescannten Bildes	52
2.3.4	Bild einrichten und Winkel messen	53
2.3.5	Bild gerade richten – das Werkzeug Ebene oder Auswahl drehen	54
2.3.6	Bild zuschneiden – das Freistellen-Werkzeug	55
2.3.7	Moiré-Effekt beseitigen – der Filter Gaußscher Weichzeichner	56
2.3.8	Kontrast und Farbumfang einstellen – Werte (Tonwertkorrektur)	58
2.3.9	Kontrast und Farbumfang, Helligkeit und Farbwerte einstellen – Kurven (Gradationskurven)	60
2.3.10	Übersicht der Funktionalitäten im Menü Bild – Farben	64
2.3.11	Speichern in einem komprimierten Format (JPG/JPEG) – Bilder für das Internet	65
2.4	Retuscharbeiten 1 – Farbstich entfernen	68
2.4.1	Was sind Retuscharbeiten?	68
2.4.2	Möglichkeiten der Farbkorrektur	69
2.4.3	Einen Farbstich korrigieren mit Hilfe der Tonwertkorrektur	69
2.4.4	Eine zweite Methode zum Beseitigen von Farbstichen – der Farbabgleich	71

2.5	Retuscharbeiten 2 – Flecken, Staub und Kratzer entfernen . . . .	73
2.5.1	Warum Sie Pinsel mit weicher Auswahlkante brauchen – Erläuterungen zum Werkzeug Kopierstempel . . . . .	73
2.5.2	Vorbereitende Arbeiten: neue Pinselspitzen anlegen. . . .	74
2.5.3	Den Kopierstempel vorbereiten: Werkzeugeinstellungen . . . . .	75
2.5.4	Retusche mit dem Kopierstempel . . . . .	77



<b>3</b>	<b>Arbeiten mit Masken und Ebenen – Mal-, Füll- und Farbwerkzeuge . . . . .</b>	<b>79</b>
3.1	Einiges zu Masken und Auswahlen . . . . .	79
3.1.1	Eine Übersicht der Auswahl-Werkzeuge im Werkzeugkasten . . . . .	80
3.1.2	Allgemeine Hinweise zur Handhabung von Auswahlwerkzeugen . . . . .	80
3.1.3	Das Menü Auswahl . . . . .	81
3.1.4	Das Menü Bearbeiten . . . . .	83
3.2	Retuscharbeiten 3 – rote Augen entfernen . . . . .	84
3.2.1	Rote Augen vermeiden – richtig Blitzen beim Fotografieren. . . . .	84
3.2.2	Übungsbeispiel . . . . .	85
3.3	Grundlegendes zum Arbeiten mit Ebenen . . . . .	87
3.3.1	Der Ebenen-Dialog . . . . .	88
3.3.2	Das Kontextmenü des Dialogfensters Ebenen . . . . .	90
3.3.3	Arbeiten mit mehreren Bildern – Ebenen aus einem anderen Bild einfügen . . . . .	92
3.4	Retuscharbeiten 4 – einen »flauen Himmel« auffrischen . . . . .	92
3.4.1	Aufgabenstellung und Beschreibung der Arbeiten . . . . .	92
3.4.2	Erster Teil der Aufgabe: einen Bereich nach Farbe aus- wählen, löschen und durch eine Farbfüllung ersetzen . .	93
3.4.3	Zweiter Teil der Aufgabe: ein Bildobjekt auf einer neuen Ebene anlegen und positionieren . . . . .	101
3.4.4	Dritter Teil der Aufgabe: einen mehrfarbigen Himmel anlegen – Füllungen mit Farbverläufen. . . . .	103
3.4.5	Vierter Teil der Aufgabe: in einem Bild ein anderes Bild (einen Himmel) als neue Ebene einfügen . . . . .	108
3.5	Schreiben mit dem GIMP – Text in ein Bild einfügen . . . . .	112
3.5.1	Eine kleine Typografie – Grundlegendes zu Schriftarten . . . . .	112
3.5.2	Schreiben mit dem GIMP – das Textwerkzeug . . . . .	113
3.5.3	Text erstellen und die Texteigenschaften festlegen . . . . .	113
3.5.4	Text und einen Schlagschatten dazu erzeugen – Skript-Fu Schatten – Schlagschatten. . . . .	116
3.6	Mit Effekten zaubern – Bilder mit grafischen Filtern nachbearbeiten . . . . .	118



3.7	Bildelemente selbst erstellen und bearbeiten – Lichteffekte und Schattenebenen.....	119
3.7.1	Übersicht Aufgabenstellung Teil 1 – ein neues Bild und neue Bildobjekte anlegen .....	119
3.7.2	Ein neues Bild anlegen .....	120
3.7.3	Eine Auswahl transformieren.....	121
3.7.4	Licht- und Schatteneffekte mit dem Malwerkzeug Pinsel – lasierend malen .....	122
3.7.5	Übersicht zum 2. Teil der Aufgabe – Bildobjekte in ein Bild einfügen, duplizieren und einfärben .....	123
3.7.6	Die Farbe eines Bildobjektes ändern – die Funktion Farbton-Sättigung .....	124
3.8	Das Pfad-Werkzeug als Maskenwerkzeug – Lichteffekte mit Filtern .....	126
3.8.1	Mit Pfaden ein Weinglas ausschneiden und einen Schlagschatten dazu anlegen – Übersicht der Arbeitsschritte.....	126
3.8.2	Einen Pfad anlegen und bearbeiten – der Bearbeitungsmodus Design .....	127
3.8.3	Der Bearbeitungsmodus Bearbeiten .....	128
3.8.4	Das Dialogfenster Pfade.....	129
3.8.5	Pfade transformieren – das Werkzeug Ebene oder Auswahl scheren (neigen) ...	130
3.8.6	Lichteffekte mit Filtern.....	132
3.9	Dreidimensionale Gegenstände mit Hilfe von Ebenen, Masken und Pfaden herstellen – Schattenebenen .....	134
3.9.1	Bildobjekte herstellen und transformieren.....	134
3.10	Bilder überblenden mit Masken und Auswahlen .....	143
3.10.1	Zwei Bilder mit unterschiedlichen Motiven ineinander überblenden.....	144
3.10.2	Mehrere Bilder des gleichen Motivs zu einem Panoramabild zusammenfügen .....	145
3.10.3	Programme zur automatischen Erstellung von Panoramen .....	149
3.11	Bildcollagen – Bildobjekte mit Masken und Auswahlen ausschneiden und einfügen .....	149
3.11.1	Ein Bildobjekt mit einer Auswahl auskopieren und in ein anderes Bild einfügen – die Arbeitsschritte ..	150
3.11.2	Die Einstellmöglichkeiten unter Modus im Ebenen-Dialog .....	151
3.11.3	Eine Maske mit Malwerkzeugen und unterschiedlichen Randeigenschaften malen.....	152



<b>4</b>	<b>Arbeiten in Schwarz-Weiß und mit Farben</b>	159
4.1	Farbbilder teilweise oder ganz in Graustufenbilder umwandeln	159
4.1.1	Hinweise zum Arbeiten im Modus Graustufen und RGB	159
4.1.2	Farbe ganz oder teilweise entfernen	160
4.1.3	Grafische Effekte mit Graustufen – ein Beispiel	160
4.2	Schwarz-Weiß-Bilder nachbearbeiten: Tonwertkorrektur, Helligkeit, Kontrast	161
4.3	Knifflige Aufgabe – Haare freistellen	163
4.3.1	Die Funktion Schwellwert	163
4.3.2	Haare freistellen mit Hilfe der Funktion Schwellwert – Aufgabenstellung.	164
4.3.3	Haare freistellen mit Hilfe der Kanäle	167
4.4	Graustufenbilder einfärben	174
4.4.1	Ein Bild kolorieren mit der Funktion Einfärben	174
4.4.2	Einem Bild eine beliebige Färbung geben mit der Funktion Werte (Tonwertkorrektur)	175
4.4.3	Einem Bild eine oder mehrere Farben geben mit der Funktion Kurven (Gradationskurven)	176
4.4.4	Ein Bild kolorieren mit dem Filter Farben – Einfärben	177
4.4.5	Bildbereiche nach Helligkeit einfärben mit Transparenzen und dem Filter Farben – Einfärben	178
4.5	»Handkolorierte« Collagen aus Schwarz-Weiß-Fotos	180
<b>5</b>	<b>Anhang</b>	183
5.1	So weit, so gut – wie es für Sie weitergehen kann: Tipps und Hinweise	183
5.2	Danke!	184
5.3	Weitere Lektüre zum GIMP: Bücherliste.	184
5.4	Inhalt der CD	185
5.5	Dateiformate des GIMP (ohne zusätzliche Plug-ins)	187
	<b>Der GIMP-Index: alphabetisches Stichwortregister</b>	189





# 1 Grundlegendes

## 1.1 Einleitung

### 1.1.1 Mit dem GIMP 2 arbeiten – über dieses Tutorial

Sie haben eine digitale Kamera, einen Scanner – und jetzt möchten Sie wissen, wie Sie Ihre Aufnahmen auffrischen und verbessern oder wie Sie eigene Bilder komponieren können? Sie möchten vielleicht erst einmal schauen, ob das wirklich etwas für Sie ist, ohne viel Geld für Programme auszugeben? Oder aber: Sie haben vom kostenlosen, digitalen Bildbearbeitungsprogramm »The GIMP 2« gehört und möchten nun einfach wissen, wie Sie damit arbeiten und was Sie damit machen können?

Diese Arbeitsanleitungen sollen Ihnen den Einstieg in die digitale Bildbearbeitung mit einem geeigneten Programm – dem GIMP – ermöglichen. Es zeigt Ihnen die Lösung der häufigsten Probleme und Aufgabenstellungen, die bei der digitalen Bildbearbeitung anfallen, anhand von Beispielen. Diese Anleitung führt Sie dabei schrittweise in das Arbeiten mit digitalen Bildern ein. Immer dann, wenn Sie zur Bearbeitung ein neues Werkzeug, eine neue Funktion des Programms benötigen, wird diese gezeigt und erläutert. Sie lernen einfache, aber effiziente Bearbeitungsmöglichkeiten für Bilder kennen – und dabei grundlegende Techniken und die prinzipielle Funktionsweise von Bildbearbeitungsprogrammen.

Dieses Buch ist kein Nachschlagewerk zum Programm – obwohl die Arbeitsweise und die wichtigsten Funktionen erläutert und auch über das Register schnell gefunden werden. Es ist eine Anleitung zum »learning by doing«.

Da der GIMP aus der Linux-Welt stammt und kostenlos verteilt werden darf, finden Sie dieses Programm – sowie einige andere kostenlose Hilfsprogramme – mit auf der beigelegten CD, ebenso die Beispielbilder zum Arbeiten.

Das Arbeiten mit Programmen zur digitalen Bildbearbeitung unterscheidet sich wesentlich von der Funktionsweise oder Handhabung z. B. einer Textverarbeitung. In Bildbearbeitungsprogrammen müssen oft viele vorbereitende Arbeitsschritte ausgeführt werden, bevor Sie ein sichtbares Ergebnis auf dem Bildschirm erhalten. Und doch werden Sie auch gleiche, aus anderen Programmen bekannte Befehle und Verhaltensweisen wiederfinden.

Was das Arbeiten mit dem GIMP anbelangt, ist es gleichgültig, ob Sie dies unter Windows, Linux oder Mac OS beginnen. Die Handhabung ist im Wesentlichen gleich. Bei der Installation gibt es Unterschiede. Der GIMP ist fester Bestandteil vie-

ler Linux-Distributionen. Unter Windows z.B. muss er neu installiert werden. In diesem Tutorial finden Sie die Anleitung dazu.

Wenn Sie sich mit dem GIMP auseinander gesetzt, wenn Sie ihn kennen gelernt haben, werden Sie vielleicht kein anderes Bildbearbeitungsprogramm mehr wollen – oder brauchen. Aber Sie können sich durchaus an den Umstieg auf ein anderes Grafikprogramm wagen. Zwar werden Sie sich an die neue Menüstruktur eines anderen Programms erst gewöhnen müssen, sie werden sich erst einarbeiten müssen. Aber die prinzipiellen Befehle, Arbeitsweisen sind gleich, sogar die meisten Werkzeuge.

Wer sich beim Arbeiten noch weiter mit dem Programm vertraut machen möchte, der sei zunächst einmal auf die Hilfe zum Programm hingewiesen. Darüber hinaus gibt es – als Online-Versionen auch kostenlose – Bücher zum Programm, die im Anhang genannt werden.

### 1.1.2 Steckbrief – über den GIMP 2

Der **GIMP**, das **GNU Image Manipulation Program**, stammt aus der Linux-Welt, in der Software kostenlos ist. Dabei steht **GNU** synonym für **GPL**, General Public License (öffentlich frei zugängliche, kostenlose Programme), was von den Schöpfern der Software – jenen, welche die Programmierarbeit leisten – mit dem Bild eines philosophischen Gnus gleichgesetzt wird.

In dieser Welt ist der GIMP »der Photoshop der Linux-Welt« – *das* kostenlose Bildbearbeitungsprogramm. Mit dem GIMP 2 erschien 2004 eine überarbeitete und erweiterte Fassung, die sowohl vom Funktionsumfang als auch von der Handhabung her nahezu keine Wünsche offen lässt.

Das Buch wurde mit Hilfe der Version 2.2.3 vom Januar 2005 erstellt.

#### Bildbearbeitung

Hauptanwendung des GIMP ist der Einsatz zur Bearbeitung und Herstellung von Pixelbildern oder Bitmaps. Das reicht von der Überarbeitung digitaler Fotografien bis hin zur Erschaffung von digitaler Kunst oder Grafik wie zum Beispiel Firmenlogos oder Grafiken für Webseiten.

Eine andere übliche Methode zur Bilderstellung ist das Arbeiten mit Vektorgrafikprogrammen. Der GIMP bietet Möglichkeiten zur Herstellung von vektorbasierten Formelementen wie das Gfig-Plug-in und das Pfad-Werkzeug, doch bieten diese nur begrenzt eine Arbeitsumgebung zur Herstellung komplexer Vektorformen.

#### Videobearbeitung

Der GIMP bietet mit dem GIMP-Animationspaket GAP auch einige Werkzeuge zur Erstellung einfacher Animationen, die Bild für Bild hergestellt werden. So kann der



GIMP mit dem GAP Videos und Animationen im AVI- und GIF-Format lesen und schreiben, außerdem kann er Videos im MPEG-Format zumindest öffnen und auslesen.

## 1.2 Grundbegriffe der digitalen Bildbearbeitung

### 1.2.1 Eigenschaften von Pixelbildern

Der GIMP ist ein Bildbearbeitungsprogramm für **Pixelgrafik** bzw. **Bitmaps**. Pixelbilder sind Bilder, die in einzelne Bildpunkte (Pixel) aufgelöst (gerastert) werden. Alle Bilder, die von einer digitalen Kamera oder vom Scanner kommen, sind automatisch Pixelbilder. Dies ist also die Standardbildart für fotografische und fotorealistische Bilder.



Abb. 1.1: Bei starker Ansichtsvergrößerung eines Pixelbildes werden die einzelnen Bildpunkte (Pixel, dots) sichtbar – man spricht vom Treppcheneffekt oder von Aliasing.

Wesentliche Merkmale von Pixelbildern sind die Bildgröße und die Auflösung des Bildes, ihre mosaikartige Struktur. Aufgrund des Aufbaus aus einzelnen Bildpunkten sind Pixelbilder auch nur begrenzt zu vergrößern – grob gesprochen so weit, bis die einzelnen Bildpunkte sichtbar werden.

Bildgröße und Auflösung bestimmen die Dateigröße eines Bildes (Speichervolumen der Bilddatei, angegeben in Kilobyte KB oder Megabyte MB). Unkomprimierte Pixelbilder haben in der Regel eine große Dateigröße.

Die Struktur von Pixelbildern bestimmt die Möglichkeiten der Bearbeitung. Prinzipiell kann jeder Bildpunkt einzeln in Helligkeit und Farbe bearbeitet werden. Entsprechend feine Werkzeuge stehen zur Verfügung.

Aber allgemeine Änderungen wirken zunächst immer auf das ganze Bild. Um Teilbereiche zu verändern, werden die gewünschten Bildbereiche in der Regel mit sogenannten Auswahl-Werkzeugen markiert oder sogar ausgeschnitten und als separate Ebenen (transparente »Folien« mit einzelnen Bildobjekten) eingefügt.

Auswahlen, Masken und Ebenen: Das sind fortgeschrittene Arbeitstechniken und Hilfsmittel, die wesentlich sind für das Arbeiten mit Bildbearbeitungsprogrammen für Pixelbilder wie dem GIMP. Im Aufgabenteil des Buches gehen wir ausführlich darauf ein.

Im Gegensatz zu den Pixelbildern stehen die Vektorgrafiken. Diese werden dann eingesetzt, wenn es darum geht, neue, »echte« Grafiken und Logos herzustellen.

Dabei werden keine gerasterten Bilder hergestellt bzw. bearbeitet, sondern es werden neue Bildelemente als in der Größe veränderbare (skalierbare) Vektorformen, Umrisse mit Füllungseigenschaften der Flächen (z.B. Farbfüllung) erstellt. Für Grafiken ist das weniger datenintensiv. Solche Vektor- oder Umrissformen lassen sich auch nachträglich einzeln wählen und nachbearbeiten, z.B. verformen oder mit einer anderen Farbe füllen. Und: Vektorgrafiken sind nahezu beliebig skalierbar.

**Aber:** Die Bearbeitung von Vektorformen erfordert auch vom Programm ganz andere Techniken und Vorgaben als die Bearbeitung von Pixelbildern.

**Es gilt:** Fotos oder allgemein Pixelbilder lassen sich nicht oder nur sehr stark vereinfacht in Vektorgrafiken umwandeln.

# Pixel Vektor

Abb. 1.2: Vergleich Pixel- und Vektorgrafik

## 1.2.2 Auflösung

Es gibt nur rechteckige Pixelbilder. Diese bestehen aus kleinen Quadraten, den Bildpunkten oder Pixeln. Die Dichte dieser Bildpunkte kann variieren. Sie wird als Auflösung bezeichnet. Gemessen wird die Auflösung üblicherweise in **dpi** (engl.: dots per inch, d.h. Bildpunkte pro 2,54 cm). Auch Pixel/cm (Linien) wird verwendet, in Deutschland vor allem im Vierfarbdruck. Diese Maße beziehen sich zwar nur auf ein Längenmaß, die Breite des Bildes, tatsächlich wirkt die Auflösung aber auch auf die Höhe. Eine Verdoppelung des Wertes für die Auflösung bedeutet also eine Vervierfachung der Pixelzahl – und damit der Dateigröße.

Dabei ist die Bildgröße (die Abmessungen eines Bildes in Millimetern oder Pixeln) direkt abhängig von der Auflösung. Wird ein Bild mit einer Auflösung von 300 dpi im GIMP auf 72 dpi Auflösung umgerechnet, steigt dabei die Bildgröße (Abmessungen Breite  $\times$  Höhe) um mehr als das Dreifache, die Anzahl an Bildpunkten bleibt aber gleich.

Eine qualitativ gute Arbeitsauflösung sind 300 dpi. Dies ist auch eine gute Scan-Auflösung, wenn das Bild 1:1 weiterverarbeitet und z.B. ausgedruckt werden soll.

Soll ein Bild vergrößert werden, muss es mit entsprechend höherer Auflösung gescannt werden. Als Faustformel gilt: Soll die Bildgröße (Breite oder Höhe) verdoppelt werden, muss mit der doppelten Auflösung gescannt werden, als für das endgültige Bild gewünscht ist. Umgekehrt kann bei gleich bleibender Qualität die Auflösung vergrößert werden, wenn das Bild entsprechend in den Abmessungen verkleinert wird.

Für den **Vierfarbdruck** gelten verschiedene Standardauflösungen, etwa 150/300/ 600/1200 dpi. Das sind Richtwerte.

Im **Internet** sind wesentlich geringere Auflösungen erforderlich. Standardwert ist hier 72 dpi, alternativ 96 dpi. Dies sind die Standardauflösungen von PC-

Monitoren. Andererseits hilft eine geringe Auflösung, die Dateigröße der Bilder klein und damit die Übertragungszeiten im Internet kurz zu halten. Auch Bilder in solch geringer Auflösung lassen sich mit Tintenstrahldruckern noch in guter Qualität ausdrucken.

**Allgemein gilt:** Je höher die Auflösung eines Bildes (d.h., je feiner gerastert ein Bild ist), umso höher die Qualität der Wiedergabe, umso besser lässt sich das Bild vergrößern, und umso größer ist die Datei. Wird die Auflösung eines Bildes reduziert, ohne dass das Bild in den Abmessungen ebenfalls verkleinert wird, dann wird die Qualität des Bildes herabgesenkt. Eine Umkehrung des Vorganges ist nachträglich nicht mehr möglich.

### 1.2.3 Farben am Bildschirm – Farbmodelle, Farbtiefe, Zahlenwerte von Farben

Der GIMP in der Version 2.2.X kennt drei Farbmodelle: RGB-Farben, Graustufen und indizierte Farben.

Von vorneherein arbeitet der GIMP mit dem **RGB-Farbmodell**. Das sind die **Lichtfarben** bzw. das **additive Farbmodell**, wobei aus den drei Grundfarben Rot, Grün, Blau ein Farbspektrum vom etwa 16,78 Millionen Farben erzeugt werden kann. Dies entspricht »TrueColor« und ist die maximale Farbanzahl, die ein PC-Monitor oder ein Farbfernseher anzeigen können.

Das RGB-Farbmodell arbeitet mit den Grundfarben Rot, Grün und Blau. Diese erzeugen die primären Mischfarben Gelb, Cyan und Magenta. Keine Farbe = kein Licht = Schwarz, die Summe aller Farben ist Weiß.

Manchmal wird zur Angabe der Farbanzahl eines Bildes oder Farbmodells auch der Begriff **Farbtiefe** verwendet, angegeben in Bit. Das **RGB-Farbmodell** hat eine **Farbtiefe** von **24 Bit** ( $24 \text{ Bit} = 2^{24} \text{ Farben} = 16,78 \text{ Mio. Farben}$ ).



Abb. 1.3: Das RGB-Farbmodell

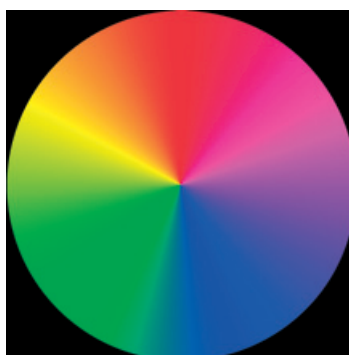


Abb. 1.4: Das Farbspektrum des RGB-Farbmodells. Etwa 16,78 Millionen Farben entstehen daraus, wenn die Farben einerseits nach Schwarz und andererseits nach Weiß auslaufen.

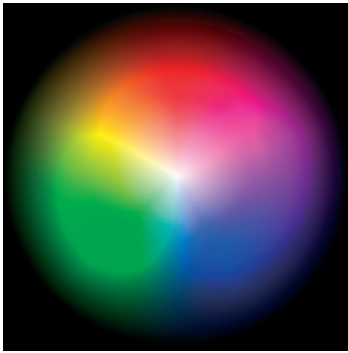


Abb. 1.5: Angenäherte Darstellung des Farbumfangs im RGB-Farbmodell



Abb. 1.6: 256 Graustufen im RGB-Farbmodell

Wenn Sie eine Farbe einem Drucker angeben sollen oder wenn Sie eine Farbe als Hintergrundfarbe Ihrer Webseiten verwenden möchten, hilft Ihnen Folgendes: Farben können auch eindeutig in Zahlenwerten angegeben werden. Im RGB-Farbmodell kann jede der Grundfarben Rot, Grün und Blau einen dezimalen Farbwert von 0 bis 255 haben, von Schwarz nach Weiß. Je Farbe ergeben sich somit 256 Farbwerte. Die Gesamtzahl der daraus möglichen Farben ergibt sich aus der Multiplikation

$$256 \times 256 \times 256 = 16.777.216 \text{ Farben}$$

Aber es gibt nicht nur farbige Bilder. Bei Schwarz-Weiß-Fotografien spricht man in der digitalen Bildbearbeitung korrekterweise von **Graustufenbildern**. Solche Bilder haben nicht nur die »Farben« Schwarz und Weiß, sondern enthalten sind alle möglichen Abstufungen, Grauwerte dazwischen.

Da für reine Graustufen die Farbwerte aller drei Grundfarben jeweils gleich sein müssen, bleiben 256 Stufen als mögliche Anzahl für Grauwerte, einschließlich Schwarz und Weiß.

Dementsprechend haben **Graustufenbilder** eine **Farbtiefe** von **8 Bit**.

Im RGB-Farbmodell werden die Farben in der Regel mit **dezimalen Zahlenwerten** angegeben. Wie bereits erwähnt, kann jede einzelne Farbe einen Wert zwischen 0 und 255 haben. Sie können so z. B. an Ihrem PC eine Farbe im Bildbearbeitungsprogramm mit dem Werkzeug *Farben aus dem Bild wählen (Pipette)* ausmessen. Im Farbwähler wird Ihnen daraufhin der genaue Farbwert in Zahlen angezeigt, und Sie können ihn an eine andere Person zur weiteren Verwendung übermitteln.

Farbe			
Schwarz	0	0	0
Rot	255	0	0
Grün	0	255	0
Blau	0	0	255
Gelb	255	255	0
Cyan	0	255	255
Magenta	255	0	255
mittleres Grau	128	128	128
Weiß	255	255	255

*Die Grund- und Mischfarben in dezimaler Schreibweise*

Möchten Sie eine Farbe aus einem Bild als Hintergrundfarbe einer Webseite im Internet verwenden, benötigen Sie dazu **hexadezimale Zahlenangaben** (Basiszahl 16). Dazu werden die dezimalen Zahlen (s. o.) z. B. mit Hilfe des Windows-Taschenrechners (*Start – Programme – Zubehör – Rechner – Ansicht – wissenschaftlich*) in hexadezimale Zahlenangaben umgerechnet und dann einfach mit einem vorangestellten #-Zeichen ohne Trennzeichen hintereinander geschrieben.

Der GIMP nimmt Ihnen die Arbeit des Umrechnens ab: Im Farbmischer können Sie den hexadezimalen Zahlenwert einer Farbe einfach ablesen.

### Indizierte Farben

Einige Bilddateiformate für das Internet arbeiten mit indizierten Farben. Als Bilder mit indizierten Farben werden solche Bilder bezeichnet, die über eine definierte Farbpalette verfügen und bei denen die Farbanzahl auf 256 Farben oder weniger begrenzt ist. Solche Bilder haben eine Farbtiefe von 8 Bit. Bei der Konvertierung in »indizierte Farben« wird dem Bild entweder eine gewählte, vordefinierte Farbpalette oder (automatisch) eine aus bildeigenen Farben angefügt, die maximal 256 Farben enthalten kann. Ein Dateiformat, das automatisch Bilder mit eigener Farbpalette anlegt, ist das komprimierte GIF-Format oder das PNG-Format mit 8 Bit Farbtiefe. Auch Graustufenbilder (mit maximal 256 Grautönen) gehören dazu.

Eine indizierte Palette ist jedoch für die Bearbeitung der Bilder meist hinderlich, da dann nicht alle Bearbeitungsmöglichkeiten des GIMP zur Verfügung stehen. Bearbeitet werden Bilder also in aller Regel im RGB-Modus. Erst beim Speichern, beim Export für das Internet im entsprechenden Dateiformat wird die indizierte Palette gewählt und angefügt.

### Das CMYK-Farbmodell – Cyan, Magenta, Yellow, Key (Schwarz)

Die digitale Druckvorstufe für den **Vierfarbdruck** verwendet das **CMYK-Farbmodell**. Dieses Modell verhält sich umgekehrt zum RGB-Modell und unterscheidet sich wesentlich davon. Die nominelle Farbanzahl ist größer, da ein Farbkanal mehr vorhan-

den ist. Trotzdem ist der Farbumfang kleiner. Wird ein Bild vom RGB-Modell nach CMYK konvertiert, wirkt es oft blasser oder dunkler, da Bildinformationen verloren gehen bzw. zusätzlich Schwarz eingefügt wird. Deshalb sollte ein Bild zunächst im RGB-Modus fertig bearbeitet werden, bevor es in den CMYK-Modus konvertiert wird. Auch sollten Sie wegen der möglichen Farbverschiebungen vermeiden, ein Bild mehrfach vom RGB- in den CMYK-Modus und zurück umzuwandeln.

Aufgrund seiner vier Farbkanäle hat das **CMYK-Farbmodell** eine gesamte Farbanzahl von ca. 4,3 Milliarden möglichen Farben bzw. eine **Farbtiefe** von **32 Bit**.

Bei den Farben dieses Modells handelt es sich um subtraktive Primärfarben. Dabei verhält es sich genau umgekehrt zum RGB-Modell: 255 Anteile Cyan, 255 Anteile Magenta und 255 Anteile Yellow sollten die Farbe Schwarz ergeben. Tatsächlich entsteht dabei ein schmutziges Braun. Um echte Grau- und Schwarztöne zu erhalten, muss noch die Farbe Schwarz hinzugefügt werden. Aus diesem Grund spricht man vom CMYK-Modell (Cyan, Magenta, Yellow, Key = Black/Schwarz).

Bislang bietet der GIMP noch keine Möglichkeit, ein Bild direkt in den CMYK-Modus umzuwandeln und zu bearbeiten. Aber über die Funktion Menü *Bild – Modus – Zerlegen* lässt sich ein Bild in die vier Farbkanäle des CMYK-Farbmodells zerlegen. Die einzelnen Kanäle können dann als Bilder gespeichert, einzeln nachbearbeitet und weitergegeben werden. Somit kann der GIMP zumindest die Farbauszüge für den Vierfarbdruck aus einem Bild herstellen.

### 1.2.4 Die wichtigsten Dateiformate zum Arbeiten

Wenn Sie ein Bild speichern möchten, sollten Sie ein Dateiformat wählen, das den Anforderungen des Bildes und Ihren Absichten entspricht. Einige der häufig verwendeten Dateiformate werden im Folgenden vorgestellt.

#### **XCF: Das programmeigene Dateiformat des GIMP**

Wenn Sie Bilder speichern möchten, die noch nicht fertig gestellt sind, vor allem wenn Sie **Bilder mit Ebenen speichern** möchten, steht Ihnen das **XCF-Format des GIMP** zur Verfügung. Dieses Format nimmt Teilbilder, Ebenen, auf und hält die Dateigröße dabei geringer als andere Dateiformate, dank verlustfreier Kompression.

Obwohl das XCF-Format im GIMP deshalb die beste Wahl als Dateiformat für Bilder mit Ebenen ist, kann es leider bislang in kaum einem anderen Bildbearbeitungsprogramm geöffnet werden. Soll ein Bild also in einem anderen Programm zur Verfügung gestellt werden, bleibt der Export einer Kopie im JPEG-, PNG- oder TIF-Format. Für Bilder, die Ebenen enthalten, steht neben dem XCF- auch das PSD-Format bereit.

XCF	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe</li><li>• Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend)</li><li>• verlustfreie Kompression</li><li>• ebenenfähig</li></ul>

### PSD: das ebenenfähige Photoshop-Dokument

Das Dateiformat PSD des marktführenden Bildbearbeitungsprogramms Photoshop von Adobe steht auch im GIMP zur Verfügung. Dieses Dateiformat ist ein De-facto-Standard und kann von nahezu allen anderen Bildbearbeitungsprogrammen weiter verwendet werden. Damit ist es das Dateiformat für den Export von Bildern in höchster Qualität mit Ebenen.

Da in diesem Dateiformat keine Kompressionsmöglichkeiten zur Verfügung stehen, erzeugt es allerdings auch die Dateien mit der vergleichsweise größten Dateigröße.

PSD	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe</li><li>• Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend)</li><li>• ebenenfähig</li></ul>

### PNG: Portable Network Graphics

Das PNG-Format kann die Transparenzen eines Bildes bei voller Farbtiefe von 24 Bit bewahren. Außerdem verfügt es über eine hohe, verlustlose Kompression, welche die Dateigröße eines Bildes deutlich reduziert.

Dieses Format kann für Webseiten im Internet verwendet werden.

PNG	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 265 oder 16,78 Millionen Farben – 8 bzw. 24 Bit Farbtiefe</li><li>• Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend)</li><li>• verlustfreie, einstellbare Kompression</li><li>• internetfähig</li><li>• »Interlaced« (sofortige Anzeige, schichtweiser Aufbau in Webseiten)</li></ul>

### JPG/JPEG: Joint Photographic Experts Group

Fotografien und fotorealistische Abbildungen mit 24 Bit Farbtiefe lassen sich mit dem JPEG-Format sehr effizient komprimieren, die Dateigröße kann dabei auf Bruchteile des ursprünglichen Wertes reduziert werden. Allerdings ist die Kompression des JPEG-Formates verlustbehaftet, das heißt, die Qualität des Bildes leidet mit zunehmender Kompression. Dieses Format wurde für Fotografien in Webseiten im Internet entwickelt. Wird das Format zur Archivierung von digitalen Fotografien verwendet, sollte das wiederholte Speichern ein und desselben Bildes im

JPEG-Format unterbleiben, da bei jedem Speichervorgang die Qualität des Bildes leidet. Um die Qualität eines Bildes zu erhalten, bietet sich zum Archivieren nach der Bearbeitung das Format PNG an.

Der GIMP bietet beim JPEG-Export eine einstellbare Kompression mit Vorschaufunktion. Außerdem wird die kompressionsabhängige Dateigröße angezeigt.

JPG	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe</li><li>• hohe, einstellbare, verlustbehaftete Kompression</li><li>• internetfähig</li><li>• »Progressive« (schnellere Anzeige in Webseiten, schichtweiser Bildaufbau, vergleichbar mit »Interlaced«)</li></ul>

### GIF: Graphics Interchange Format

Anders als alle übrigen Dateiformate erfordert das GIF-Format eine Farbpalette. Dies bedeutet, dass maximal 256 Farben zusammen mit dem Bild gespeichert werden können. Der GIMP kann diese Farbpaletten automatisch erstellen, jedoch wird das Ergebnis bei Bildern mit ursprünglich 24 Bit Farbtiefe meist unbefriedigend sein.

Wird allerdings ein Bild mit 256 Farben oder weniger (z.B. ein Logo, eine Grafik) als GIF abgespeichert, so ist die Kompression des GIF verlustfrei. Außerdem kann bei GIF-Dateien eine Farbe als transparent gespeichert werden, und es gibt die Möglichkeit, einfache Animationen im GIF-Format (»Animated GIF«) zu speichern.

Dieses Format wird für Webseiten im Internet verwendet.

GIF	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2–256 Farben – 8 Bit Farbtiefe</li><li>• verlustfreie Kompression bei bis zu 256 Farben</li><li>• internetfähig</li><li>• eine Farbe transparent</li><li>• »Interlaced« (sofortige Anzeige, schichtweiser Aufbau in Webseiten)</li><li>• »Animated GIF«</li></ul>

### BMP: Windows Bitmap

Dieses Format wird von den meisten Bildbearbeitungsprogrammen unter Windows erkannt und eignet sich so gesehen zum Austausch von Bildern zwischen verschiedenen Programmen. Es besitzt eine Farbtiefe von 24 Bit, die Auflösung des Bildes bleibt erhalten. Allerdings haben die erzeugten Dateien meist eine große Dateigröße.

Dieses Dateiformat ist bedingt internettauglich.

BMP	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe</li><li>• bedingt internetfähig (nur Microsoft Internet Explorer)</li></ul>



## TIF/TIFF: Tagged Image File Format

Eines der ältesten Bilddateiformate, aber immer noch in Gebrauch. TIFF ist ein Dateiformat, das nahezu alle Bildbearbeitungsprogramme öffnen und speichern können, sogar auf unterschiedlichen Betriebssystemen. Deshalb ist es das Dateiformat schlechthin für den Austausch von qualitativ hochwertigen Bildern ohne Ebenen.

Das TIFF-Format bewahrt alle Transparenzen eines Bildes bei voller Farbtiefe von 24 Bit. Es verfügt über eine verlustfreie, wenn auch nicht hohe Kompressionsmöglichkeit. Allerdings nimmt es keine Ebenen auf (Ausnahme: Adobe Photoshop).

TIF	Eigenschaften
	<ul style="list-style-type: none"><li>• 16,78 Millionen Farben – 24 Bit Farbtiefe</li><li>• Alphatransparenz (Farbverläufe von transparent nach deckend)</li><li>• verlustfreie LZW-Kompression</li><li>• Unterschiede beim Speichern auf IBM- und Macintosh-Rechnern</li></ul>

## 1.3 Digitale Fotografien auf den PC laden und verwalten

Bevor Sie ein Bild korrigieren bzw. bearbeiten können, müssen Sie es von der Kamera oder der Speicherkarte auf den Computer importieren.

Dies und die Archivierung auf dem Rechner sollte im Aufnahmeformat geschehen, vor allem wenn Ihre Kamera RAW-Formate, so genannte »digitale Negative« liefert. Auch wenn Ihre Kamera JPEG-Formate speichert, sollten Sie die Originaldateien archivieren, um die ursprüngliche Aufnahmequalität zu erhalten und immer wieder darauf zurückgreifen zu können.

RAW-Formate müssen Sie vor der Bearbeitung im GIMP in ein anderes Dateiformat umkopieren, da der GIMP RAW-Formate unter Windows nicht öffnen kann. Unter Linux steht dafür ein eigenes Plug-in zur Verfügung, unter Windows können Sie diese Umwandlung mit Hilfe von Programmen wie dem IrfanViewer oder mit der Kamera mitgelieferten Hilfsprogrammen bewerkstelligen. Speichern Sie damit in einem qualitativ hochwertigen Format wie TIFF oder PNG.

### 1.3.1 Bilder von der Kamera importieren mit der Dateiverwaltung des Betriebssystems

Den Bildimport von der Kamera auf den Rechner können Sie in der Regel mit Hilfe der Möglichkeiten des Betriebssystems alleine durchführen.

Voraussetzung unter Windows ist dabei, dass auf dem Betriebssystem ein entsprechender USB-Treiber installiert ist. Diesen haben Sie entweder vom Kamerahersteller auf CD erhalten, oder Sie können ihn von der Website des Herstellers downloaden.

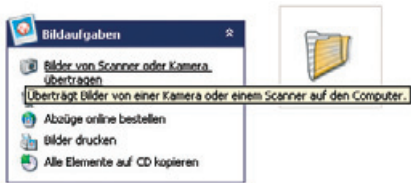


Abb. 1.7: Windows ME und XP bieten einen Assistenten zum Import der Bilder von der Kamera.

Wenn die Kamera per USB angeschlossen ist, wird sie vom Betriebssystem als Wechseldatenträger, als zusätzliches Laufwerk erkannt. Dann können Sie die Bilder bzw. ganze Bildverzeichnisse einfach per Drag & Drop auf Ihren Rechner kopieren. Dabei stehen Ihnen alle Möglichkeiten der Ansicht, Auswahl und Bearbeitung zur Verfügung, die Ihnen Ihr Betriebssystem bietet.

Windows ME und XP stellen darüber hinaus ein Assistenzprogramm zur Verfügung, das Ihnen die Auswahl, die Vergabe von Dateinamen, die Drehung von Bildern und das Kopieren in ein beliebiges Verzeichnis auf Ihrem Rechner erleichtert. Nach dem Umkopieren können damit die Bilder auf der Speicherkarte der Kamera gelöscht werden.

Voraussetzung für die Verwendung des Assistenzprogramms ist, dass die Kamera mit einem speziellen Treiber als Bildbearbeitungsgerät auf dem Betriebssystem installiert ist. Entsprechende Treiber stehen nicht für alle Kameramodelle zur Verfügung.

Auch dann, wenn die Kamera »nur« als Wechseldatenträger am USB-Anschluss erkannt wird, haben Sie im Arbeitsplatz bzw. in der Dateiverwaltung die Möglichkeit, Bilder oder ganze Bildverzeichnisse wie im folgenden Beispielbild zu markieren und in ein beliebiges anderes Verzeichnis auf Ihrem Rechner zu kopieren.

Unter Windows ME oder XP besteht dabei im Windows Explorer, unter *Ansicht – Filmstreifen* die Möglichkeit, eine Vorschau der Bilder zu betrachten und die Bilder aufzurichten bzw. um 90° zu drehen.

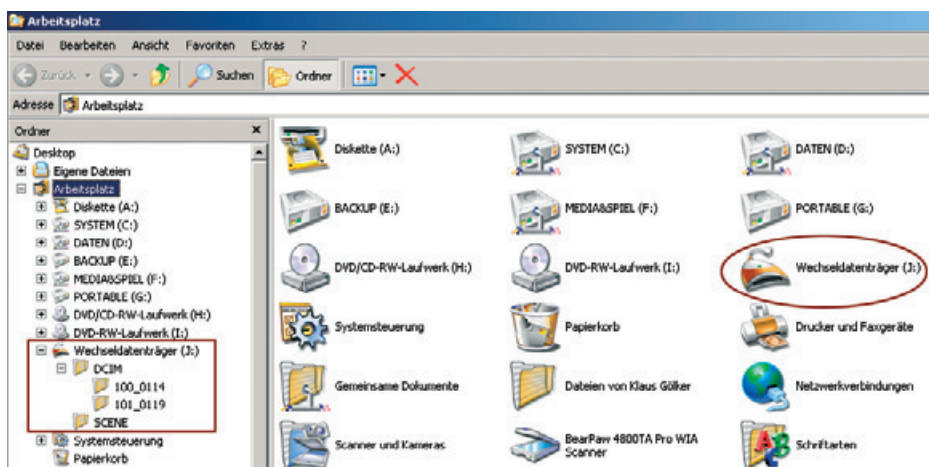


Abb. 1.8: Windows erkennt die Kamera am USB-Anschluss als Wechseldatenträger und zeigt sie wie ein normales Laufwerk im Arbeitsplatz an.

**Allerdings:** Die Vorschaufunktion unter Windows erstreckt sich auf die gängigen Dateiformate: JPEG, GIF, PNG, TIFF, auch PSD werden unterstützt, jedoch normalerweise keine kameraeigenen RAW-Formate.

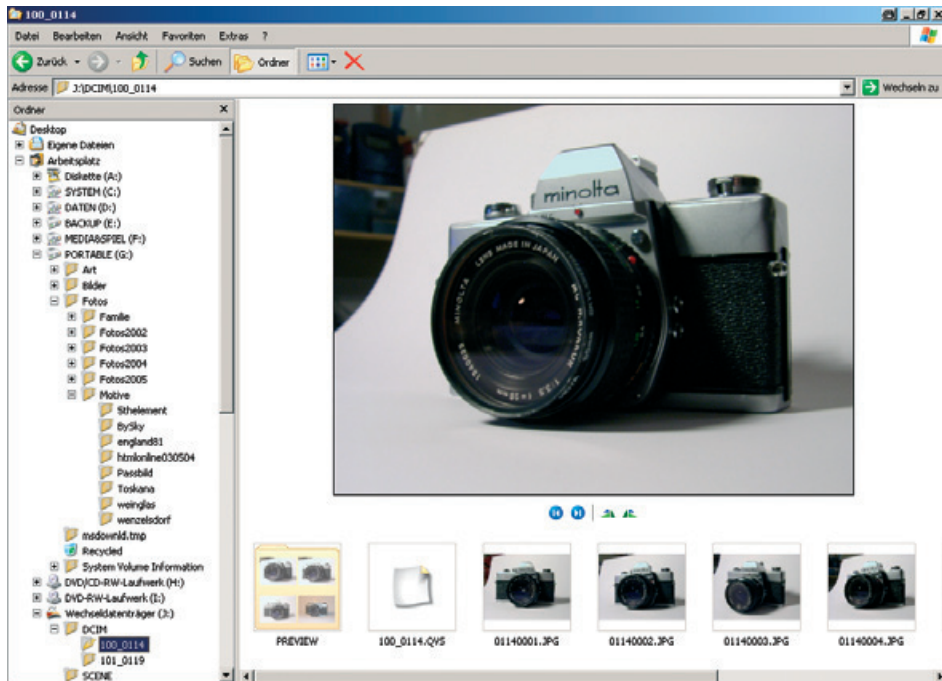


Abb. 1.9: Explorer-Fenster und Ansicht des Ordnerinhaltes auf der Speicherkarte. Wie in einem normalen Verzeichnis können Sie sich den Ordnerinhalt anzeigen lassen, entweder einzelne Bilddateien auswählen oder gleich den ganzen Ordner in ein Verzeichnis auf Ihrer Festplatte kopieren.

Zum Bildimport unter Linux stehen z. B. die Programme Digikam und gPhoto zur Verfügung.

Auch wenn Ihre Digitalkamera nicht direkt von den oben aufgeführten Programmen unterstützt wird, können Sie die Bilder direkt von der Speicherkarte laden, falls Sie über einen USB-Kartenleser verfügen. Linux unterstützt normalerweise per USB-Storage die gängigen USB-Kartenleser zum Auslesen der von der Kamera verwendeten Speicherkarte. Statt die Kamera über ein Verbindungskabel anzuschließen, legen Sie einfach die Speicherkarte der Kamera in einen solchen Card-Reader ein und kopieren die Daten auf Ihre Festplatte, vergleichbar so wie für Windows beschrieben.

Weitere Informationen zu den Programmen finden Sie unter:

<http://www.ebv4linux.de/>

<http://www.tuxfutter.de/wiki/Linux:Digitalfotografie>

### 1.3.2 Bildimport mit Hilfe von Assistenzprogrammen

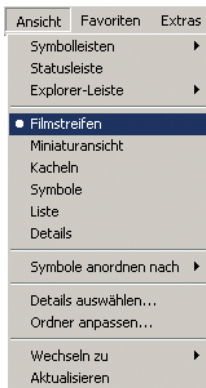
Viele Hersteller von Digitalkameras liefern mit der Kamera zusammen ein Programm, das den Import der Bilder und Aufgaben der Bildverwaltung und Organisation wie z.B. das Zusammenstellen von Fotoalben ermöglicht. Zudem bieten solche Programme meist einfache Möglichkeiten der Bildbearbeitung und zum Ausdrucken der Bilder.

Dabei werden die Bilder in der Regel in Verzeichnissen gespeichert, die zunächst das Programm anlegt und organisiert. Wer die Ordnerstruktur selbst anlegen und pflegen möchte, kann auf die Möglichkeiten des Betriebssystems allein zurückgreifen und auf diese Programme verzichten. Sobald installiert, blockieren diese unter Umständen sogar den in Windows ME bzw. XP vorgesehenen Import-Assistenten.

### 1.3.3 Fotosammlungen mit der Dateiverwaltung des Betriebssystems organisieren

Zum Anlegen einer Sammlung und zum Verwalten, Sortieren und Umbenennen von Bildern genügen unter Windows die Möglichkeiten, die das Betriebssystem bietet. Wichtig ist, sich vorher eine Ordnung, Verzeichnisstruktur für die Sammlung zu überlegen. Folgende Kriterien bieten sich an:

- Themenkreis, z. B. Familie, Urlaub, Feste
- Motiv, z. B. Blumen, Städteansichten, Landschaften, Stillleben
- Datum, Jahr der Aufnahme



Die Dateiverwaltung bietet Ihnen die Möglichkeit, in einem Verzeichnisfenster, z.B. aus dem Windows Explorer heraus, die entsprechenden Verzeichnisse vorab anzulegen und die Bilder zu betrachten, umzubenennen und zu verschieben oder zu kopieren.

Dabei helfen Ihnen unter Windows die verschiedenen **Ansichtsoptionen** zur Darstellung der Bilddateien im jeweiligen Verzeichnis: Sie können sich die Bilder als *Filmstreifen* mit Voransicht anzeigen lassen, als so genannte Thumbnails in der *Miniaturansicht* oder auch kompakt als Symbol mit Beschreibung unter *Details*.

Abb. 1.10: Menü Ansicht im Arbeitsplatz – Windows Explorer

### 1.3.4 Hilfen bei der Bildverwaltung: Bildverwaltungsprogramme unter Windows und Linux

Wer große Bildersammlungen verwalten muss oder wer es auch nur etwas komfortabler möchte, der kann unter Windows auf Bildbetrachter und Bildverwaltungsprogramme zurückgreifen wie:

- **ACDsee** (<http://www.acdsystems.com/>)
- **ThumbsPlus** (<http://www.thumbsplus.de/>)
- **CompuPic** (<http://www.photodex.com/>)
- **IrfanViewer** (kostenlos) (<http://www.irfanview.com/>)

Aus der Linux-Welt selbst steht inzwischen auch für den GIMP unter Windows das **Plug-in smartprint aka GUASH** bereit, das als **Dateibrowser GUASH** in das Menü Datei im Bildfenster integriert wird. Im Internet zu finden unter:

[http://jlhamel.club.fr/FILES/smartprint\\_20050119.zip](http://jlhamel.club.fr/FILES/smartprint_20050119.zip)

Unter Windows und Mac OS arbeitet das Programm

- **Adobe Photoshop Album** (<http://www.adobe.de/>)

Um Bilder zu betrachten und zu sortieren, stehen unter Linux folgend genannte Programme bereit:

- **ImgSeek, KuickShow, KView, XnView, gThumb, pornview**

Weitere Informationen zu den Linux-Programmen finden Sie unter:

<http://www.ebv4linux.de/> und <http://www.tuxfutter.de/wiki/Linux:Digitalfotografie>

Diese Programme bieten die Möglichkeit, **Vorschaubilder** zu betrachten und Dateiverwaltung wie Umbenennen zu betreiben. Einige der Programme haben einen **Dateibrowser** ähnlich dem Windows Explorer mit an Bord, der das Anlegen neuer Verzeichnisse und das Umkopieren von Bildern erleichtert. Manche bieten auch **Stapelverarbeitung**, z.B. das Umbenennen ganzer Bilderserien oder das Erstellen von **Bildschirm-Diashows**.

Die meisten dieser Programme bieten auch Möglichkeiten der **Bildkorrektur** wie Orientierung und Helligkeit, Kontrast einrichten oder Bildgröße und Auflösung einstellen.

Zusätzlich werden oft auch **Druckfunktionen** geboten, Bilder als Kontaktabzüge oder als Bildpakete, mehrere Bilder auf einer Seite, auszudrucken. Diese Möglichkeit bietet übrigens auch die Dateiverwaltung unter Windows mit dem Fotodruck-Assistenten (Linke Spalte im Explorer-Fenster: *Bildaufgaben – Bilder drucken*).

Allgemein können mit diesen Programmen auch **Dateien in andere Formate konvertiert** werden. Die neueren Versionen dieser Programme können auch Kamera-RAW-Formate lesen und bei Bedarf in anderen Dateiformaten abspeichern.

Besonders interessant ist hier der kostenlose IrfanViewer, der, wenn auch nicht immer besonders komfortabel, die meisten der oben genannten Möglichkeiten bietet. Unter Windows ist er *der* Bildbetrachter, der wirklich so gut wie alle aktuellen Bilddatei- und Kameraformate zu öffnen und anzuzeigen vermag.

Zu dem, was die genannten Programme im Einzelnen vermögen, finden Sie Informationen auf den Websites unter den genannten Internetadressen.

### 1.3.5 Kamera-RAW-Bildformate konvertieren unter Windows und Linux: Freeware-Hilfen und Plug-ins

Wenn Ihre Digitalkamera ein proprietäres, eigenes Dateiformat bzw. ein RAW-Dateiformat bei der Aufnahme bietet, sollten Sie dieses auch nutzen. Als digitale Rohdaten gespeicherte Aufnahmen bieten eine höhere Qualität und bessere Möglichkeiten zur nachträglichen Bildkorrektur als Aufnahmen mit höchster Qualität im JPEG-Format.

Sie sollten dann auch die Bilder in diesem Format auf Ihrem Rechner als Originale speichern, um diese hohe Qualität zu sichern.

Der GIMP kann RAW-Formate nur mit Hilfe von zwei Plug-ins auslesen. Einfacher ist es, die Bilder vorher entweder mit einer Software des Herstellers oder speziellen Anwendungen von Drittanbietern in ein »lesbares« Dateiformat wie TIFF oder PNG zu konvertieren. Dieser Vorgang wird in Anlehnung an die analoge Fotografie als »Entwickeln« bezeichnet. RAW-Formate nennt man auch »digitale Negative«.

Unter Windows sollten Sie zunächst für das »Entwickeln« Ihrer Aufnahmen im RAW-Format auf die kameraeigene Software des Herstellers zurückgreifen.

Steht Ihnen diese nicht zur Verfügung, so bietet sich das Programm IrfanViewer an, ein universeller Bildbetrachter, der in der aktuellen Version einiges mehr kann, als nur Bilder anzuzeigen (siehe voriges Unterkapitel). Zusätzlich zum Hauptprogramm wird auch eine Datei mit Plug-ins zum Download angeboten, welche die Unterstützung für einige proprietäre Kameraformate enthält. Beide Dateien sollten Sie installieren.

Mit installierten Plug-ins kann der **IrfanViewer** folgende Dateiformate öffnen:

- **CAM** – Casio Camera File (nur JPEG-Version)
- **CRW/CR2** – Canon CRW-Dateien
- **DCR/MRW/NEF/ORF/PEF/RAF/SRF/X3F** – Kameraformate
- **KDC** – Kodak Digital-Camera-Dateien
- **PCD** – Kodak Photo-CD
- **RAW** – RAW-Bilddaten

Danach können Sie die Bilder entweder Stück für Stück umbenennen und in einem geeigneten Dateiformat wie TIFF oder PNG speichern über das



Menü *Datei* – *Speichern unter*. Der IrfanViewer stellt aber auch eine so genannte **Stapelverarbeitung** zum Konvertieren größerer Anzahlen von Bildern zur Verfügung. Sie finden diese im Menü *Datei* unter *Batch-Konvertierung/Umbenennung*.

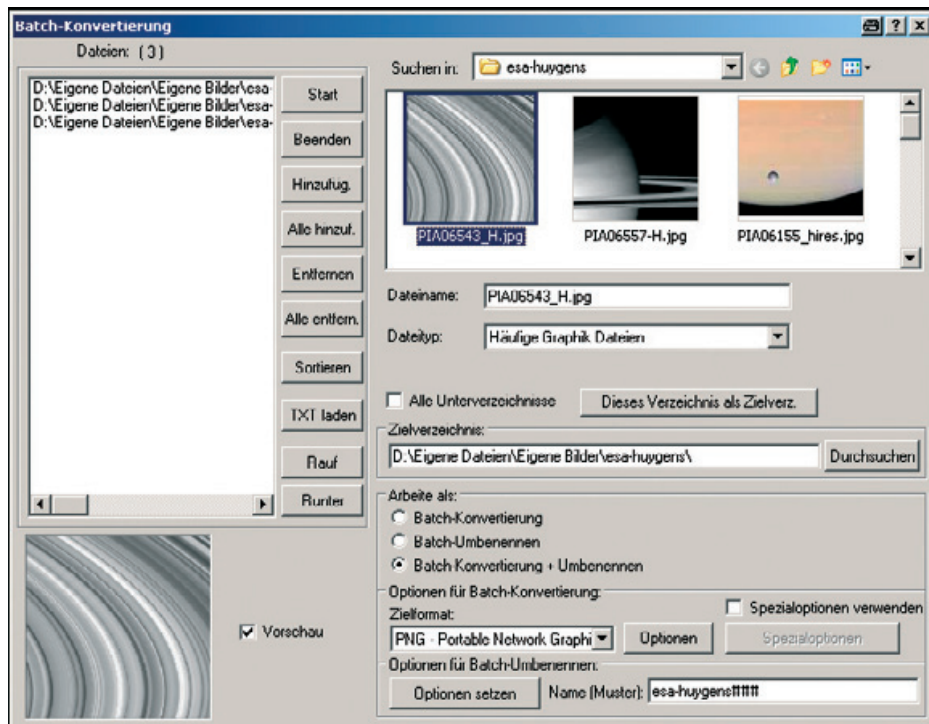


Abb. 1.11: Fenster des IrfanViewers zur Stapelkonvertierung und Umbenennung

Wie bereits beschrieben, kann der GIMP zunächst selbst keine RAW-Formate öffnen. Für das Arbeiten unter Linux hat Pawel Jochym hierfür mit **RawPhoto** ein spezielles Plug-in als RAW-Datei-Importfilter für den GIMP geschrieben, welches das **Kommandozeilenprogramm DCRaw** von Dave Coffin nutzt. Beide Programme stehen nun auch für den GIMP unter Windows zur Verfügung.

Von der Homepage von Dave Coffin unter <http://www.cybercom.net/~dcoffin/index.html> führen Links zum Download der Programmdatei für **dcraw.c**, das als Erstes unter Linux installiert werden muss. Die Installationsdateien zu **DCRaw** für den GIMP **unter Windows** finden Sie unter [http://home.arcor.de/benjamin\\_lebsanft/](http://home.arcor.de/benjamin_lebsanft/). Beachten Sie, dass für verschiedene Rechnerplattformen verschiedene optimierte Dateien zum Download angeboten werden. Nach dieser Installation muss das Frontend (die Arbeitsoberfläche) **RAWphoto** installiert werden. Den Download **für Linux** finden Sie unter <http://ptj.rozeta.com.pl/Soft/RawPhoto>, den **für Windows** unter <http://www.princeton.edu/~mplough/rawphoto.html>.

Auf den Webseiten von <http://www.ebv4linux.de/> finden Sie unter *Anleitungen/Schritt-für-Schritt-Anleitungen für GIMP – Rohbilddatenverarbeitung mit Rawphoto* eine Anleitung zur Installation der Programme unter Linux und allgemeine Hinweise zum Arbeiten mit dem Programm.

Hier eine kurze Zusammenfassung der **Installation der Plug-ins unter Windows**:

- Kopieren Sie die entpackte (entzippte) Datei *cdraw.exe* in das Unterverzeichnis *\bin* in Ihrem GIMP-2.x-Programmordner.
- Die entpackte Datei *rawphoto.exe* kopieren Sie ins Unterverzeichnis *\lib\gimp\2.0\plug-ins* in Ihrem GIMP-2.x-Programmordner.

Danach können Sie RAW-Dateien genau wie andere auch im GIMP öffnen.

**Hinweis:** Kurz vor Redaktionsschluss dieses Buches erschien die Version 2.2.6 des GIMP. In dieser ist eine weitgehend umfassende Unterstützung von Kamera-RAW-Formaten ergänzt worden, so dass der GIMP in der neuen Version RAW-Formate direkt öffnen und bearbeiten kann. Sie finden die Version 2.2.6 bzw. 2.2.8 auch auf der CD zum Buch.

## 1.4 Den GIMP zum Laufen bringen

### 1.4.1 Wo bekomme ich den GIMP?

Der GIMP wurde als Bildbearbeitungsprogramm für das ebenfalls (im Wesentlichen) kostenlose Betriebssystem Linux entwickelt. Aber auch Computer-Nutzer mit dem Betriebssystem Microsoft Windows waren sehr an diesem Programm interessiert. Seit einigen Jahren steht deswegen auch eine Version für Windows bereit. Diese – und weitere Hilfsprogramme – können von den hier gelisteten Internetadressen kostenlos heruntergeladen werden.

- Die Heimat des GIMP: <http://www.gimp.org/> mit Links zu verfügbaren Versionen für die Betriebssysteme Linux/Unix, Windows und Mac OS X u.v.a.m.
- Wo Sie den GIMP, die GTK+ und zusätzliche Pakete für Windows finden: <http://www.gimp.org/~tml/gimp/win32/> bzw. <http://gimp-win.sourceforge.net/stable.html>
- GhostScript und GhostScriptViewer, das PostScript-(PDF-)Programm der Linux-Gemeinde, auch für Windows: <http://www.ghostscript.com/> bzw. <http://www.cs.wisc.edu/~ghost/>
- Ein kostenloses, englischsprachiges Handbuch zum GIMP: <http://gimp-savvy.com/BOOK/index.html> bzw. <http://www.gimp.org/books/>



Inzwischen ist auch eine überarbeitete Version, ein so genannter »Hack« des GIMP unter dem Namen **GIMPshop** von Scott Moschella verfügbar. Diese Ausgabe des GIMP wendet sich speziell an die Umsteiger, die von Adobe Photoshop kommend nun auch den GIMP nutzen wollen. Die Menüstruktur des GIMP wurde hier der Menüstruktur des Photoshop angepasst (weicht also von der hier im Buch beschriebenen, auf den »originalen« GIMP bezogenen Menüstruktur ab).

Informationen zum GIMPshop bietet die Internetseite von Scott Moschella: <http://plasticbugs.com/index.php?p=243>. Den Download finden Sie am besten über eine Google-Suche nach »gimpshop«. Das Programm ist als Installationsdatei für Windows und Mac OS X verfügbar, für Linux steht es als Sourcecode zum Kompilieren bereit.

## 1.4.2 Hinweise zur Installation und zu den Hilfsprogrammen

Der GIMP steht kostenlos für die drei großen Betriebssysteme Windows, Mac OS und Linux zur Verfügung, sowie auch für einige weniger verbreitete wie BSD und Sun Solaris.

Was Sie bei der Installation beachten müssen, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.



**Hinweis:** Für die Betriebssysteme Linux, Windows und Mac OS X finden Sie die Dateien zur Installation des GIMP auf der CD zum Buch.

### Den GIMP unter Windows installieren

Der **GIMP** kommt unter Windows nicht allein aus, er braucht eine so genannte Laufzeitumgebung (Runtime), **GTK+**, die als separate Datei zur Installation erhältlich ist. Außerdem ist es vorteilhaft bzw. erforderlich, um die PostScript-Fähigkeiten des Programms zu nutzen, auch **GhostScript (GS)** und eventuell den GhostScriptViewer (GSView) für Windows vorab zu installieren. Dann erst folgt die Installation der GTK und des GIMP. Und erst danach werden ggf. das GAP (GIMP-Animationspaket) und die Hilfe installiert.

**Hinweis:** Die Standardsprache des GIMP ist Englisch. Die Installationsdatei verfügt jedoch auch über eine deutsche Version mit entsprechenden Menüs und Benutzerführung. Die Hilfe zum Programm ist ab GIMP 2 auch in Deutsch verfügbar. Achten Sie bei der Installation darauf, dass Sie bei allen entsprechenden Einstellungen Deutsch als Sprache anhängen.

Hier die vorgeschlagene Installationsreihenfolge unter Windows:

1. **GhostScript GS**  (z. B. *gs851w32.exe*)
2. **Optional:**  **GSView** (GhostScriptViewer, z. B. *gsv47w32.exe*)  
Dieses Programm ist Freeware und funktioniert auch ohne Registrierung. (Diese kostet 40 AU\$, bei registrierten Versionen wird das Erinnerungsfenster beim Programmstart nicht angezeigt.) Nicht unbedingt für den GIMP erforderlich, ist es eine Benutzeroberfläche (Programm zusammen mit dem wirklich kostenlosen GhostScript) zum Betrachten von PostScript-, EPS- und PDF-Dateien (vergleichbar dem bekannteren Adobe Acrobat Reader).
3. **GTK+** (z. B. *gtk+-2.4.14-setup.exe*)
4. **GIMP** (z. B. *gimp-2.2.3-i586-setup.exe*)
5. **GAP** (GIMP-Animationspaket: *gimp-gap-2.0.2-setup.exe*)
6. **GIMP-Hilfe** (*gimp-help-2-0.6-setup.exe*)

Beachten Sie bitte, dass wegen des üblichen Downloads aus dem Internet, zur Reduzierung der Datenmenge, die Dateien komprimiert sind. Das heißt, diese müssen erst mit Hilfe eines Packprogrammes wie WinZip ausgepackt werden – am besten in ein neues Verzeichnis auf Ihrem Rechner.

Dort finden Sie nach dem Auspacken eine Datei mit der Endung *.exe* bzw. eine Datei mit der Bezeichnung *setup* im Namen. Diese müssen Sie dann nur noch mit Doppelklick starten. Folgen Sie den Anweisungen des Installationsprogramms, bestätigen Sie die GNU-Lizenzvereinbarungen mit *Accept*, bzw. bestätigen Sie einfach die Fragen des Programms mit *Weiter* bzw. *Next*. Verändern Sie die Voreinstellungen der Installation nur dann, wenn Sie genau wissen, was Sie tun. Die bei der Installation vorgeschlagenen Einstellungen sind für eine Standardinstallation völlig in Ordnung. Achten Sie darauf, dass Sie bei der Installation auch, soweit angeboten, die zusätzlichen **Sprachpakete für Deutsch** auswählen.

### Den GIMP unter Mac OS X installieren

Bislang steht der GIMP 2.2 für Apple-Rechner unter **Mac OS** erst ab der Version X 10.2 zur Verfügung. Allgemeine Hinweise zum GIMP unter Mac OS, zu den bereits erschienenen Installationspaketen sowie den Systemvoraussetzungen zur Installation finden Sie im Internet unter: <http://www.gimp.org/macintosh/>.

Für die Installation benötigen Sie **X11** als XWindow-Anwendung für alle Mac OS X-Versionen. Diese Konfiguration zusammen mit GIMP wird empfohlen und ist als funktionsfähig bekannt.

Dabei erfordert **Mac OS X 10.2** die Installationsdatei *X11UserForMac OSX.dmg.bin*. Für **Mac OS X 10.3** und **10.4** benötigen Sie die Installationsdatei *X11User.dmg*. Diese ist auf der Installations-CD des Betriebssystems enthalten.

Sollten Sie im Internet danach suchen wollen, die offizielle Download-Adresse ist <http://www.apple.com/downloads/macosx/apple/x11formacosx.html>. Alternativ hilft

eine Suche bei einem FTP-Download-Dienst wie <http://www.zdnet.de/>. Suchen Sie dort nach *Downloads – X11 – Betriebssystem Mac OS*.

Wenn die XWindow-Anwendung installiert ist, erfolgt die eigentliche Installation des GIMP mit dem Installations-Paket *Gimp-2.2.10-svg.dmg*.

Download-Adresse:

<http://gimp-app.sourceforge.net/>

Zusätzlich zum GIMP empfiehlt sich die Installation einiger Programme. Wie unter Windows sollten Sie **Ghostscript** (ESP Ghostscript – ESPGS) installiert haben. Dann können Sie die Möglichkeit des GIMP nutzen, Postscript-Dateien zu öffnen. (Download-Adresse: <http://gimp-print.sourceforge.net/MacOSX.php3>). Dies ist allerdings nur für Mac OS X V 10.2 «Jaguar» erforderlich. Spätere Versionen von Mac OS benötigen diese Installationsdatei nicht mehr.

Mit *Gimp-Print 4.2.7* ist die neueste stabile Ausgabe der Druckertreiber für den GIMP unter Mac OS X verfügbar. Sie umfasst 225 Treiber, die über 600 Drucker unterstützen. Die dmg-Datei enthält ein OS X Installations-Paket, ein Uninstaller-Paket sowie eine illustrierte Dokumentation, die Sie einfach durch die Drucker-Einrichtung führt. Die Download-Adresse ist <http://gimp-print.sourceforge.net/MacOSX.php3>.

## GIMP und Linux

Unter **Linux** wird der GIMP am einfachsten aus dem mitgelieferten Softwarepaket der jeweiligen Distribution (SUSE, Mandrake, Fedora etc.) heraus installiert. Dies funktioniert z.B. über die Installationsoberfläche des YAST bei SUSE-Linux. Allerdings handelt es sich dabei meist um etwas ältere Versionen.

Linux-User können unter <http://www.gimp.org/unix/> aktuelle GIMP-Versionen für verschiedene Distributionen herunterladen. Dort finden Sie auch Hinweise und Anleitungen zur Installation.

Alternativ können Sie die Installation unter Linux aus dem Sourcecode bewerkstelligen. Dies empfiehlt sich jedoch nur für erfahrene Linux-User. Die Download-Adresse für den Sourcecode ist dieselbe wie oben angegeben.

### 1.4.3 Der erste Programmstart

Beim ersten Programmstart (Doppelklick auf das GIMP-Symbol auf dem Desktop oder über *Start – Programme – Gimp – Gimp2*) erscheint ein Fenster, in dem Sie nach verschiedenen Einstellungen gefragt werden. Sie können hierbei die meisten Einstellungen mit *Weiter* bestätigen. Sollten Sie nach einem temporären Verzeichnis für den GIMP gefragt werden, geben Sie z.B. *C:\Windows\Temp* an. Dies ist das Standardverzeichnis für temporäre Dateien unter Windows, das leicht mit den entsprechenden Werkzeugen aus Windows (*Start – Programme – Zubehör – Datenträger-*

bereinigung) gesäubert werden kann. Sie können jedoch auch ein eigenes, neues Verzeichnis anlegen oder den vorgeschlagenen Pfad übernehmen.

## Was passieren kann

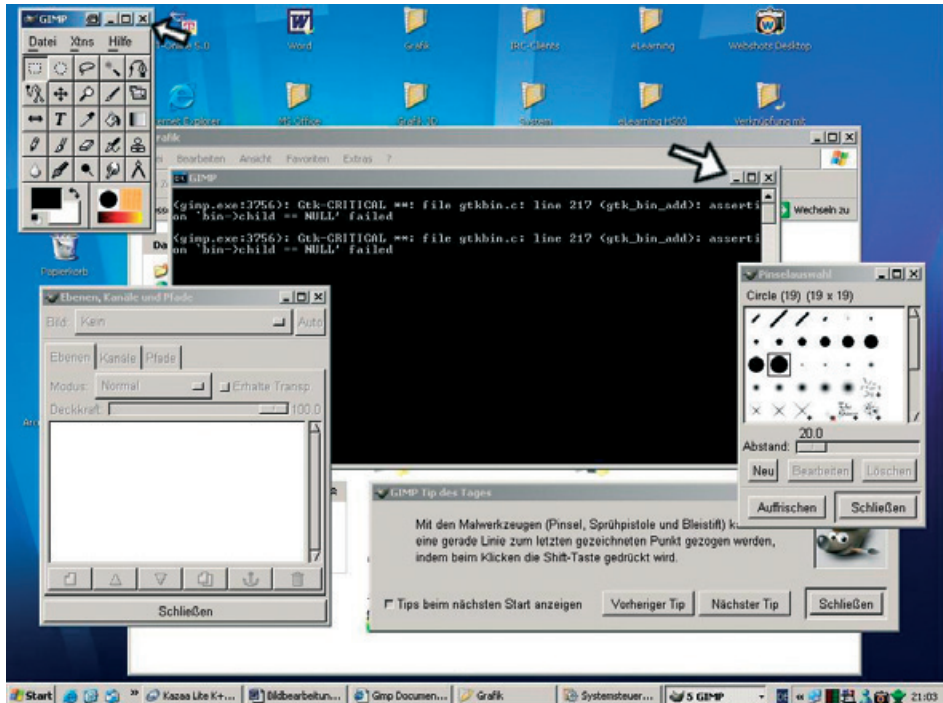


Abb. 1.12: Konsolenmeldung (Eingabeaufforderung) bei Fehlern im Programmablauf (GIMP 1.2.5)

So weit sieht das schon mal gut aus. Sollte der GIMP beim ersten Programmstart mit solch einem zusätzlichen schwarzen Konsolenfenster und einer Fehlermeldung starten – was bei mir allerdings nur bei älteren Versionen vor GIMP 2 aufgetreten ist –, minimieren Sie dieses nur (s. Pfeil nach rechts im Bild).

Schließen Sie das Programm durch linken Mausklick auf das X im Fenster *GIMP* (*Werkzeugkasten*, s. Pfeil nach links). Beim nächsten Programmstart sollte das Programm normal ohne Warnhinweise starten.

Wenn beim laufenden Gebrauch des Programms weitere (schwarze) Konsolenfenster erscheinen, ignorieren Sie diese nach Möglichkeit – minimieren Sie die Fenster zum Beispiel. Sichern Sie sofort Ihr aktuelles Bild (*Speichern*). Sie können dann in der Regel ganz normal weiter arbeiten. Eine weitere Möglichkeit: Sie schließen das Programm und starten es erneut. Sollten Konsolenfenster häufiger erscheinen, schafft unter Umständen eine Neuinstallation des Programms Abhilfe.

Ein **Support** steht in Form von englischsprachigen Benutzerforen zur Verfügung (z.B. die GIMP User Group <http://gug.sunsite.dk/>, die Fragen zu GIMP-Versionen auf verschiedenen Betriebssystemen beantwortet bzw. die GIMPWIN-User Group

speziell für GIMP unter Windows: <http://groups.yahoo.com/group/gimpwin-users/>). Mac-User finden z.B. auf der Website <http://www.macgimp.org/> Hilfe.

### Worst Case – im schlimmsten Fall

Sollte das Programm beim Start immer wieder abstürzen (»sich aufhängen«), bleibt nichts anderes, als den GIMP und die GTK (unter Windows über das Menü *Start – Einstellungen – Systemsteuerung – Software*) zu deinstallieren. Zusätzlich sollten Sie alle Dateien des GIMP und GTK von Ihrem Rechner löschen. (Wohl gemerkt: nur Programmdateien, keine Bilddateien, die Sie mit dem GIMP erstellt haben!)

Unter Windows finden Sie diese in der Regel unter Laufwerk C:\Programme\Gimp, C:\Programme\GTK und C:\Programme\Gemeinsame Dateien\GTK. Löschen Sie die ganzen Verzeichnisse. In kritischen Fällen hilft die Suche unter Windows nach Dateien mit Namensteil *gimp* über das Menü *Start – Suchen – Nach Dateien oder Ordnern* in Windows.

Danach müssen die GTK und der GIMP komplett neu installiert werden.

### 1.4.4 Ist der GIMP gefährlich? – Hinweise und Anmerkungen

Das Programm kann manchmal unerwarteterweise abstürzen oder sich anderweitig seltsam verhalten. Leider ist das (noch immer) wirklich so. Aber das tun auch andere Programme unter Windows. Da es sich um GNU-Software handelt, werden keinerlei Garantien übernommen – aber lesen Sie einmal den Endbenutzer-Lizenzvertrag mancher Programme für Windows!

Die Stabilität des Programms hängt in mancher Hinsicht von den technischen Voraussetzungen des Computers, der Treiber und anderer installierter Software ab.

Nach bisherigen Erfahrungen ist die Stabilität des GIMP unter Windows NT, Windows 2000, Windows XP wesentlich besser als unter Windows 98/98 SE/ME. Prinzipiell gilt für die digitale Bildbearbeitung: Je mehr Arbeitsspeicher, desto stabiler laufen Programme. Richtwerte sind hier mindestens 128 MB RAM für Windows 98 und 256 MB RAM für Windows XP.

Wenn Sie auf Ihrem Rechner Adobe Photoshop parallel zum GIMP installiert haben, kann es sein, dass der GIMP beim Start eine fehlende Datei namens *Plug-ins.dll* meldet und sich nicht starten lässt. Suchen Sie dann in Ihrem Installationsordner von Adobe Photoshop nach der gleichnamigen Datei (*Plug-ins.dll*), und kopieren Sie diese. Fügen Sie die *Plug-ins.dll* in den Ordner *system32* Ihrer Windows-Installation ein.

Viele Menschen finden den GIMP sehr hilfreich. Aber trotz seines Spitznamens (übersetzt: die Borte; im Slang: der Krüppel, auch: der Pfundskerl): Noch kann er den Photoshop von Adobe nicht ersetzen – zumindest nicht für professionelle Photoshop-Anwender. Der große Photoshop bietet weitere Möglichkeiten, die der GIMP (noch) nicht aufweist. Aber für die Menschen, die einfach ein Foto digital

überarbeiten möchten, und auch für den semiprofessionellen Einsatz ist sein Preis-Leistungs-Verhältnis unschlagbar. Und mit der Version GIMP 2 hat er sich definitiv auf den Weg gemacht!

Eine Anmerkung noch zum Aussehen, zur Benutzeroberfläche des GIMP: Der GIMP hat mit seinen vielen einzelnen Fenstern beim ersten Start ein für Nutzer von Windows-Programmen ungewöhnliches Aussehen. GIMP 2 schafft hier eine Angleichung, weil nun auch im Bildfenster eine Menüleiste integriert ist.

Trotzdem stört es manche Nutzer, dass der GIMP für jedes geöffnete Programmfenster eine eigene Schaltfläche in der Windows-Taskleiste ablegt. Abhilfe schafft hier ein kleines Plug-in, das im Folgenden kurz vorgestellt wird.

### 1.4.5 Viele Fenster oder ein Hauptfenster

#### Das Plug-in BackgroundWindow (GIMP Deweirdifyer = GIMP-Entwirrer)

Dieses kleine Programm sorgt unter Windows dafür, dass sich der GIMP ähnlich verhält wie z.B. Adobe Photoshop. Das heißt, dass nicht mehr jedes Fenster eine eigene Instanz unter Windows erzeugt und z.B. eine eigene Schaltfläche in der Taskleiste unten ablegt, sondern dass alle Fenster des GIMP unter einem Hauptfenster auf einer Programmoberfläche gesammelt werden. Sie können dann auch wie gewohnt mit *Alt* und *Tab* (Tabulator-Taste) zwischen Ihren geöffneten Windows-Programmen wechseln (und müssen dabei nicht alle geöffneten GIMP-Fenster einzeln „durchsteppen“).

Den Download des kleinen Programms von Joe Marshall finden Sie im Internet direkt unter <http://registry.gimp.org/Plug-in?id=3892> oder über Suchmaschinen unter »Gimp Deweirdifyer«.

Wenn sich beim Doppelklicken auf die ausgepackte .exe-Datei der Installer nicht automatisch öffnet, kopieren Sie einfach die .exe-Datei und die .dll-Datei des ausgepackten, entzippten Installationspaketes in Ihr GIMP-Plug-ins-Verzeichnis. Für gewöhnlich ist das `C:\Programme\GIMP-2.0\lib\gimp\2.0\plug-ins` oder das Unterverzeichnis `lib/gimp/<versionnummer>/Plug-ins` in Ihrem GIMP-Installationsverzeichnis.

Dabei sind für die GIMP-Versionennummern 1.X und 2.X unterschiedliche Installationsdateien verfügbar.

Bei GIMP-Versionen neuer als 2.0 (z.B. 2.2.X) wird beim nächsten Programmstart des GIMP zwar das Hintergrundfenster mit starten, jedoch werden nach wie vor die einzelnen GIMP-Fenster in der Taskleiste erscheinen. Sie müssen dem Hintergrundfenster noch mitteilen, für welche GIMP-Version es zuständig ist. Dies erledigen Sie, indem Sie im Hintergrundfenster das Menü *Edit* aufrufen und dort unter *Setup – GIMP Application* die richtige Versionsnummer angeben. Für Versionen aktueller als GIMP 2.0, z.B. GIMP 2.2.3, ist das `gimp-2.2.exe`.



Unter *GIMP Window Name* können Sie außerdem dem Hauptfenster einen eigenen Namen geben, der in der Titelleiste erscheint.

Wenn es Ihnen nicht gefällt: Deinstallieren Sie es, indem Sie die Dateien *backgroundwindow.exe* und *backgroundwindowhook.dll* im entsprechenden Verzeichnis (s.o.) einfach löschen.

#### 1.4.6 Der GIMP zeigt sich – die Arbeitsoberfläche des GIMP



Abb. 1.13: Ladeanzeige beim Start des GIMP

Die Arbeitsoberfläche des GIMP ist auf mehrere Fenster verteilt, die frei auf dem Desktop liegen. So weit ähnelt das Programm noch manchen Windows-Anwendungen wie Adobe Photoshop, der auch mit solchen Paletten arbeitet, jedoch in einem übergeordneten Programmfenster.

Ab dem GIMP 2 steht wie aus anderen Programmen gewohnt ein Menü für die üblichen Arbeitsbefehle wie *Datei* – *Speichern* oder *Bearbeiten* – *Kopieren* an

»gewohnter« Stelle oben im Bildfenster zur Verfügung.

Ein besonderes Merkmal des GIMP ist, das Menü als Kontextmenü anzubieten (rechter Mausklick auf das Bildfenster). Sie erhalten auch dann die gewohnten Menübefehle. Dies ist auch schon die größte »Andersartigkeit« in der Handhabung des GIMP.

Allerdings fehlt beim Programmstart das **Bildfenster**. Dieses erhalten Sie, wenn Sie im Menü *Datei* der Werkzeug-Palette eine der Optionen zum Neuanlegen oder Öffnen eines vorhandenen Bildes wählen bzw. wenn Sie ein Bild aus der Zwischenablage oder vom Scanner holen.

In der Abbildung sehen Sie den **Werkzeugkasten** (oder Werkzeug-Palette) mit dem Menü *Datei* – *Xtns* – *Hilfe*. Dies ist das eigentliche Hauptfenster des GIMP.

Darunter öffnet GIMP 2 die Werkzeugeinstellungen des jeweils in der Palette gewählten Werkzeuges: Was zunächst zusammen mit der Werkzeug-Palette wie ein Fenster wirkt, sind eigentlich zwei, die aneinander »angedockt« sind.

Sie können das angedockte Fenster *Werkzeugeinstellungen* über das X rechts schließen, um auf dem Desktop Platz zu haben. Beim nächsten Mal, wenn Sie ein Werkzeugsymbol doppelklicken, erscheinen die jeweiligen Werkzeugeinstellungen in einem separaten Fenster. Dieses können Sie auch wieder an die Palette andocken, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste auf die Benennung der Eigenschaften klicken (nicht auf die blaue Titelleiste, sondern darunter). Dann können Sie ein

Symbol des Fensters mit gedrückter linker Maustaste ziehen (Drag & Drop) und wieder an einer der blauen Linien der Werkzeug-Palette andocken.

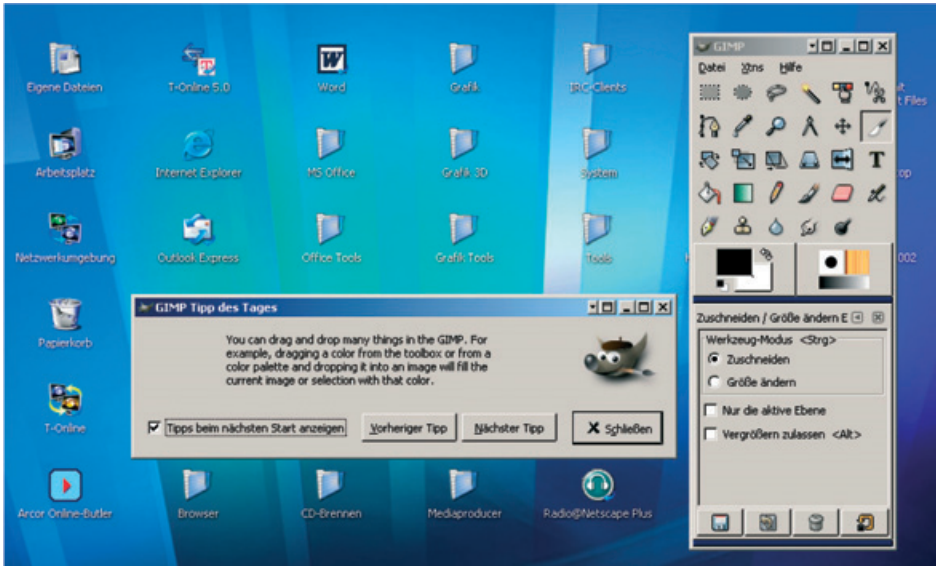


Abb. 1.14: Nach dem Programmstart

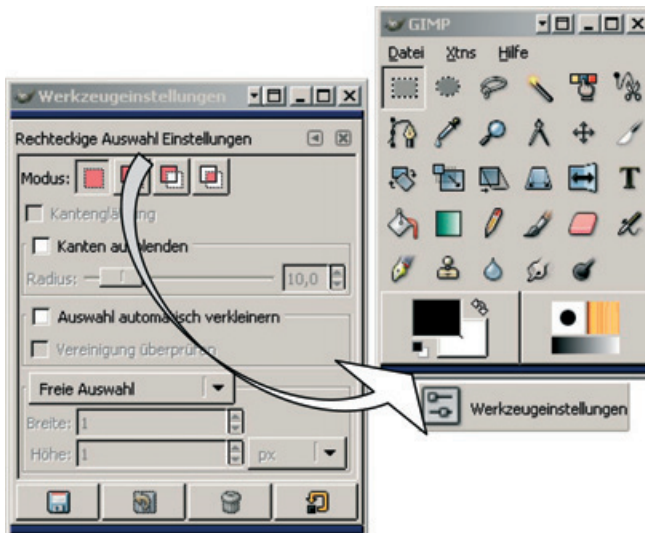


Abb. 1.16: Menü Datei

Abb. 1.15: Fenster »andocken«





### 1.4.7 Der Werkzeugkasten (Werkzeug-Palette)

Der »Werkzeugkasten« (die Werkzeug-Palette) ist das eigentliche, zentrale Fenster des GIMP. Von hier aus können Sie das Aussehen und die Eigenschaften des GIMP einstellen, z.B. über Menü *Datei – Dialoge* die Fenster, die beim Programmstart geöffnet werden. Wird dieses Fenster über das X rechts oben geschlossen, wird die Arbeitssitzung beendet, das Programm geschlossen.

Im Menü des Werkzeugkastens stehen Ihnen die wichtigsten Möglichkeiten bereit, um das Arbeiten zu beginnen, das Programm Ihren Bedürfnissen entsprechend zu konfigurieren oder einfach Hilfe bei der Arbeit zu finden. Menü *Datei* bietet die grundlegenden Möglichkeiten zum Neuerstellen, Öffnen bzw. Holen von Bildern von der Festplatte, aus der Zwischenablage oder vom Scanner. Untermenü *Einstellungen* bietet Zugriff auf die wichtigsten Eigenschaften verschiedener Programmfenster.

Über das Untermenü *Dialoge* können zusätzliche Fenster, wie z.B. das für *Ebenen, Kanäle und Pfade (und Journal)* geöffnet werden.

*Beenden* schließt das Programm mit allen Fenstern.

Menü *Xtns* (Extensions) liefert Einstellmöglichkeiten von Voreinstellungen, Optionen, mit denen das Programm arbeiten soll.

Menü *Hilfe* letztlich bietet den Zugriff auf die Hilfsfunktionen des Programms.

Beim nächsten Programmstart zeigt sich der GIMP mit den Fenstern, die zuletzt vor dem Schließen geöffnet waren.

### Programmeinstellungen am Beispiel Bearbeitungsschritte rückgängig machen (Journal)

Wie alle Bildbearbeitungsprogramme bietet auch der GIMP die Möglichkeit, Bearbeitungsschritte in einem Bild rückgängig zu machen, z.B. bei Fehlern in der Bearbeitung. Voreinstellung sind fünf Schritte zurück. Je nachdem, über wie viel Arbeitsspeicher Ihr Rechner verfügt, können Sie diesen Wert auch höher setzen. Dies bewerkstelligen Sie im Menü *Datei – Einstellungen*. In dem sich öffnenden Fenster können Sie unter der Kategorie *Umgebung* die Werte für die Größe des reservierten Arbeitsspeichers und für die Anzahl der rückgängig zu machenden Bearbeitungsschritte einstellen. Eine Zahl zwischen 15 und 25 ist hier angebracht. Das ermöglicht es Ihnen, auch komplexere Arbeitsvorgänge rückgängig zu machen.

Je nach installiertem Arbeitsspeicher sollten Sie dem GIMP für das Journal – die Anzahl der rückgängig zu machenden Arbeitsschritte – und zum Arbeiten selbst mehr Arbeitsspeicher zusichern, als voreingestellt ist. Als Anhaltspunkt können Sie für das Journal etwa 10% und für den gesamten Speicher etwa 25% des verfügbaren Arbeitsspeichers vorsehen. Sollte das Programm bzw. Ihr Rechner dann »hängen« bleiben, senken Sie die Werte wieder.

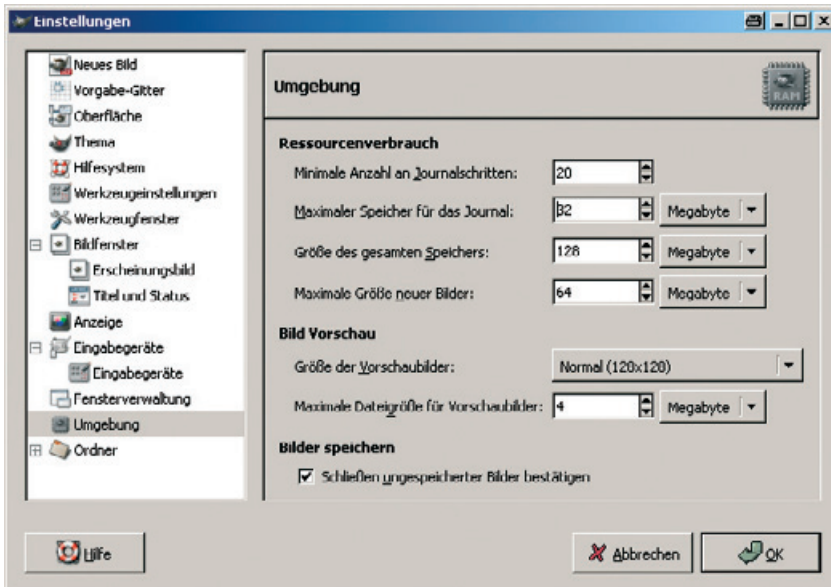


Abb. 1.17: Das Fenster (Arbeits-)Einstellungen – Umgebung mit der Zahl der rückgängig zu machenden Arbeitsschritte und dem zugewiesenen Arbeitsspeicher

Wenn Sie einen neuen Wert gesetzt haben, müssen Sie die Einstellungen noch mit OK übernehmen.

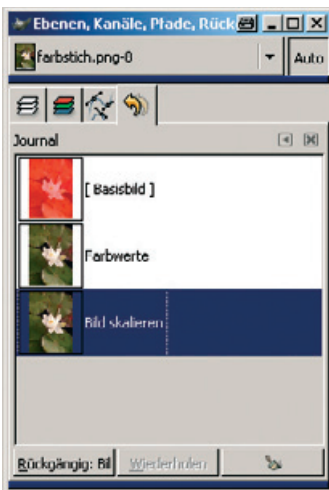


Abb. 1.18: Das Journal – (Rückgängig-Protokoll)

Wenn Sie an einem Bild arbeiten und einen oder mehrere Bearbeitungsschritte rückgängig machen möchten, genügt dazu die (wiederholte) Tastatureingabe *Strg* + *Z*. Alternativ wählen Sie im Menü *Bearbeiten – Rückgängig*.

Komfortabler ist dafür allerdings das **Rückgängig-Protokoll oder Journal**, das Sie im Fenster *Ebenen/Kanäle/Pfade/Rückgängig* finden. Hier können Sie in einer Vorschau wählen, bis zu welchem Bearbeitungsschritt Sie zurückgehen möchten. Sie können prüfen, ob der letzte Bearbeitungsschritt eine echte Verbesserung brachte, da Sie je nach gewähltem Bearbeitungsschritt eine Ansicht im Bildfenster erhalten.

Die Werkzeuge im Werkzeugkasten (Werkzeug-Palette)







Der Werkzeugkasten beinhaltet neben grundlegenden Programmfunktionen auch und vor allem die Hilfsmittel, die Sie bei der Bearbeitung von Bildern zur Verfügung haben:





- Auswahl-Werkzeuge zum Wählen von Bildbereichen zur weiteren Bearbeitung oder als Formwerkzeuge für neue Bildelemente
- Werkzeuge zum Wählen von Farben, zur Ansichtsvergrößerung, zum Messen und Positionieren von Bildelementen
- Werkzeuge zur Größen- und Formänderung (Transformation) von Bildobjekten
- Text- und Malwerkzeuge, Retusche-Werkzeuge
- Werkzeuge, die auf Schärfe, Helligkeit und Kontrast von Bildelementen oder Bereichen einwirken
- Werkzeuge zum Bestimmen von Farben, Füllungen, Füllmustern
- Werkzeuge zur Auswahl und Herstellung und Bearbeitung von Werkzeugspitzen



Abb. 1.19: Die Werkzeug-Palette – das zentrale Fenster des GIMP

Im Folgenden eine Übersicht der Werkzeuge, die über die verschiedenen Schaltflächen aufgerufen werden können. Genannt werden auch die Kapitel, in denen die jeweiligen Werkzeuge behandelt werden.

Erste Reihe, von links nach rechts:			
	<b>Rechteckigen Bereich wählen</b> Kap. 3.1.2, 3.9.1, vgl. 3.2.2		<b>Elliptischen Bereich wählen</b> Kap. 3.1.2, 3.2.2, 3.7.3
	<b>Bereich frei Hand wählen</b> (»Lasso-Auswahl«): einen Bereich im Bild durch Umfahren frei Hand auswählen: nicht sehr präzise, aber schnell und einfach), Kap. 3.1.2, 3.4.2		<b>Zusammenhängenden Bereich wählen</b> (Zauberstab) vgl. Kap. 3.1.2, 3.4.2
	<b>Bereiche nach Farbe wählen</b> (ähnlich wie »Zauberstab«) Kap. 3.1.2, 3.4.2		<b>Umrisse des Bildes wählen</b> (»Magnet-Lasso«, Freihand-Auswahl): Heftet sich, je nach Werkzeugeinstellungen, an Konturen, Kontrastgrenzen im Bild – nicht sehr präzise, Kap. 3.1.2

Zweite Reihe, von links nach rechts:			
	<b>Pfade erstellen und bearbeiten</b> (Pfad-Werkzeug) Kap. 3.8 f.		<b>Farben aus dem Bild wählen</b> (Pipette) Kap. 3.4.2
	(Ansicht) <b>Vergrößern/Verkleinern</b> (Lupe/Zoom-Werkzeug) Kap. 2.1.6		<b>Abstände und Winkel messen</b> (Mess-Werkzeug) Kap. 2.3.4
	<b>Ebenen und Auswahlen verschieben</b> (Verschieben-Werkzeug) Kap. 3.4.3		<b>Bildgröße ändern/Bild zuschneiden</b> (Freistellen-Werkzeug) Kap. 2.1.7, 2.3.6
Dritte Reihe, von links nach rechts:			
	<b>Ebene oder Auswahl drehen</b> Kap. 2.3.5		<b>Ebene oder Auswahl skalieren</b> Kap. 3.4.5, 3.7.3, 3.9.1
	<b>Ebene oder Auswahl scheren (neigen)</b> Kap. 3.8.5, 3.9.1		<b>Perspektive der Ebene oder Auswahl verändern</b> vgl. Kap. 3.9.1
	<b>Ebene oder Auswahl spiegeln</b>		<b>Text zum Bild hinzufügen</b> (Text-Werkzeug) Kap. 3.5.2 ff.
Vierte Reihe, von links nach rechts:			
	<b>Mit einer Farbe oder einem Muster füllen</b> (Farbeimer, Füllwerkzeug) Kap. 3.4.2		<b>Mit einem Farbverlauf füllen</b> (Verlaufsfüllung) Kap. 3.4.4 ff.
	<b>Pixel mit harten Kanten zeichnen</b> (Zeichenstift-Werkzeug) vgl. Kap. 3.7.4		<b>Weiche Pinselstriche zeichnen</b> (Pinsel-Werkzeug) Kap. 3.7.4
	<b>Bis zum Hintergrund oder zur Transparenz löschen</b> (Radiergummi) Kap. 3.7.4		<b>Mit variablem Druck sprühen</b> (Sprühpistole, Airbrush) vgl. Kap. 3.7.4
Fünfte Reihe, von links nach rechts:			
	<b>Mit Tinte zeichnen</b> (»Kalligraphie-Feder«) vgl. Kap. 3.7.4		<b>Mit Mustern oder Bildteilen zeichnen</b> (Klon-, Kopier-, Muster-Stempel) Kap. 2.5.3 ff.
	<b>Weichzeichnen/Schärfen</b> Je nach Werkzeugeinstellungen lässt sich ein Bildbereich damit konturierter oder verschwommen darstellen; Schärfen hilft kaum bei hoch aufgelösten Bildern.		<b>Bild verschmieren</b> (»Wischfinger«): Werkzeug zum Verwischen von Übergängen und Farben
	<b>Abwedeln/Nachbelichten</b> (Bildbereiche aufhellen oder abdunkeln) Kap. 3.4.2	 <p>Doppelklick auf eines der Farbfelder <b>Vordergrundfarbe</b> bzw. <b>Hintergrundfarbe</b> ruft den eigentlichen Farbwähler auf (Kap. 3.4.2) Die zweite Schaltfläche enthält Auswahlmöglichkeiten für drei Werkzeugeinstellungen: <i>Pinselform</i> (Kap. 2.5.2 f.), <i>Muster</i> und <i>Farbverläufe</i> (Kap. 3.4.4 ff.).</p>	

**Hinweis:** Doppelklicken Sie mit links auf ein Symbol, erhalten Sie Fenster mit den jeweiligen Werkzeugeinstellungen, entweder als angedocktes oder auch als separates, freies Fenster. Hier können Sie die Wirkungs- bzw. Arbeitsweise des Werkzeugs einstellen.



## 2 Arbeiten mit dem GIMP: Bildkorrekturen und Retuscharbeiten

### 2.1 Erste Schritte

#### 2.1.1 Ein Bild öffnen, einrichten und speichern – die Arbeitsschritte

Sie haben ein Bild von der Digitalkamera auf Ihrem Rechner gespeichert

- und möchten dieses nun im GIMP öffnen und
- die Größe und Auflösung einrichten.
- Dabei muss das Bild auch gedreht werden.
- Sie möchten die Ansichtsgröße des Bildes verändern (zoomen).
- Das Bild soll mit hoher Qualität gespeichert werden.
- Anschließend möchten Sie es ausdrucken.

#### 2.1.2 Ein Bild öffnen

Wählen Sie im Menü *Datei* der **Werkzeug-Palette** den Menüpunkt *Öffnen*. Es erscheint der **Dateibrowser** des Programms.

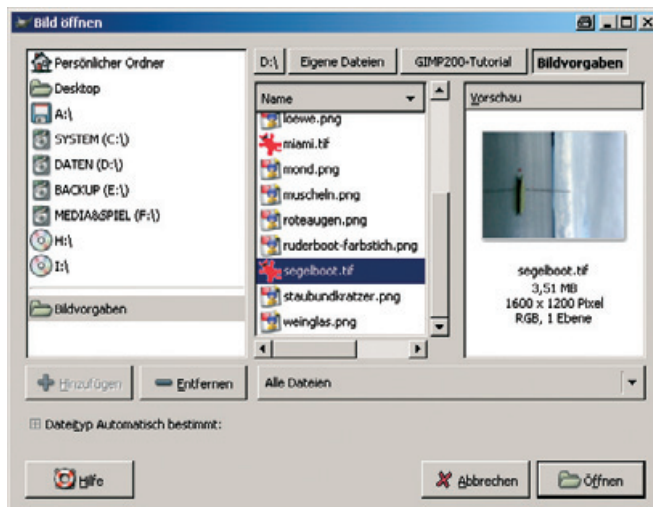


Abb. 2.1: Fenster Bild öffnen

Im linken Fenster wählen Sie mit Doppelklick zunächst das Laufwerk oder Hauptverzeichnis, in dem Sie suchen wollen.

Im mittleren Fenster erscheinen nun die Unterverzeichnisse, die Sie wiederum mit Doppelklick öffnen, bis Sie in dem Verzeichnis angelangt sind, in dem das gesuchte Bild liegt.

Über den Suchfenstern werden Schaltflächen eingefügt, die den angegebenen Verzeichnispfad wiedergeben. Sollten Sie in ein falsches Verzeichnis geraten sein, gelangen Sie über diese Schaltflächen zurück in die übergeordneten Verzeichnisse.

Im mittleren Fenster sehen Sie nun die Dateien, die im gewählten Verzeichnis liegen, alphabetisch nach Namen sortiert (hier: *segelboot.tif*).

Jeweils rechts neben den Fenstern finden Sie einen Rollbalken, der Ihnen das Durchsuchen der Verzeichnisstrukturen ermöglicht.

Klicken Sie im mittleren Fenster auf den Namen des gesuchten Bildes. Sie erhalten eine Vorschau des gewählten Bildes im rechten Fenster.

Falls kein Vorschaubild erscheint bzw. wenn Sie eine Nachricht angezeigt bekommen, dass keine Vorschau erstellt werden kann, doppelklicken Sie auf das Vorschaufenster, um eine Voransicht des Bildes zu erhalten.

Wenn Sie das gesuchte Bild über die Vorschau gefunden haben oder wenn Sie vom Dateinamen her sicher sind, dass es das gewünschte Bild ist, markieren Sie das Bild durch Anklicken und klicken dann zum Öffnen auf die Schaltfläche *Öffnen*. Es genügt auch ein Doppelklick auf den Dateinamen.

Dem Fenster sind einige Hilfen beigegeben, die das Arbeiten erleichtern:

- Wenn Sie ein Verzeichnis geöffnet haben, das Sie häufiger zum Arbeiten aufrufen möchten, können Sie dieses zum schnellen Aufrufen als »Lesezeichen« im linken Fenster ablegen, indem Sie auf die Schaltfläche *Hinzufügen* klicken.
- Unter der Schaltfläche *Alle Dateien* finden Sie eine Liste von Dateiformaten, die der GIMP öffnen kann. Wählen Sie hier ein bestimmtes Format, werden Ihnen im Fenster des Dateibrowsers nur Dateien in diesem Format zum Öffnen angeboten.
- Unten im Fenster sehen Sie ein +-Zeichen und den Text: *Dateityp – Automatisch bestimmt*. Wenn Sie hier auf das + klicken, öffnet sich ein Fenster mit einer Liste von Dateiformaten. Falls der GIMP das Format des gewählten Bildes nicht automatisch erkennt, können Sie hier vorgeben, in welchem Dateiformat das Bild vorliegt.

### 2.1.3 Das Bildfenster – die eigentliche Arbeitsfläche

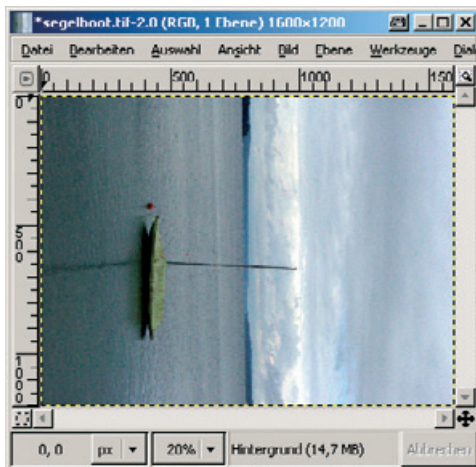




Abb. 2.2: Bildfenster

Ansicht etc. finden. Wir werden nach und nach darauf eingehen. Ansonsten finden Sie die Menübefehle auch im **Kontextmenü** des Bildfensters (rechter Mausklick auf das Bildfenster). Beim Arbeiten mit der Maus können Sie so schneller auf die Menüs zugreifen.

Links und oberhalb des Bildes sehen Sie **Lineale**. Deren Standardeinheit sind Pixel. Wenn Sie mit dem Mauszeiger auf die Lineale deuten, links klicken, die Maustaste gedrückt halten und ziehen, können Sie sich **Hilfslinien** ins Bild ziehen, z.B. um einen Winkel zu prüfen oder um den Bereich zu markieren, auf den Sie das Bild zuschneiden möchten.

Wenn Sie die Schaltfläche  *Bild zoomen*, wenn die Fenstergröße sich ändert anklicken, wird das Bild im Fenster an die Fenstergröße angepasst, wenn Sie diese ändern.

Die beiden kleinen Schaltflächen  bzw.  unten links am Bildfenster wechseln die Ansicht zwischen Auswahl- und Maskenmodus (dazu später mehr).

Die Schaltfläche  rechts unten zeigt Ihnen ein kleines Übersichtsbild der geöffneten Datei, wenn Sie darauf klicken. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn Sie sich in das Bild hineingezoomt haben und sehen möchten, wie sich die Änderungen auf das ganze Bild auswirken. Klicken Sie dann auf dieses Vorschaubild: Nun können Sie mit gedrückter Maustaste darin umherfahren. Dabei verschiebt sich auch das große Bild im Hauptfenster und zeigt Ihnen den entsprechenden Ausschnitt. Dieser bleibt im Hauptfenster auch dann erhalten, wenn Sie das Vorschaubild wieder verlassen.

Mit dem Öffnen der Datei wurde ein neues Programmfenster erzeugt, das **Bildfenster**, die eigentliche Arbeitsfläche. Darin wird, zunächst fensterfüllend, als Ganzes das gewählte Bild angezeigt.

In der **blauen Titelleiste** werden der Dateiname, der Farbmodus des Bildes, die Anzahl der enthaltenen Ebenen und die Originalgröße des Bildes in Pixeln angezeigt.

Mit dem GIMP 2 hat man dem Bildfenster eine **Menüleiste** beigefügt, in der Sie wie gewohnt die Menübefehle zu Datei, Bearbeiten,



Zuletzt die **Statuszeile** unten:

- Das Feld ganz links unten zeigt die momentane Cursor-Position, bezogen auf die linke, obere Bildecke in Pixelkoordinaten.
- Die Auswahlliste rechts daneben, zunächst mit der Aufschrift px (Pixel), bietet Ihnen die Auswahl der Maßeinheit für die Lineale. Hier können Sie für die Lineale auch z. B. eine Anzeige in mm wählen.
- Das nächste Auswahlménü bietet Ihnen eine schnelle Wahl des Zoomfaktors, der Vergrößerung der Ansicht des Bildes.
- Daneben sehen Sie den Namen der aktiven Ebene und die unkomprimierte Dateigröße der Darstellung. Wenn eine Bildänderung berechnet wird, erscheint in der Statuszeile ein Verlaufsbalken. Dazu wird dann ggf. auch eine Schaltfläche *Abbrechen* angezeigt, falls Sie einen solchen Vorgang abbrechen möchten.
- Allgemein wird die Statuszeile auch zur Ausgabe von Werten verwendet, zum Beispiel für das Werkzeug *Messen*.

Das Bildfenster (Gleiches gilt für alle übrigen Fenster des GIMP) verhält sich wie ein normales Windows-Fenster. Das heißt, wenn Sie mit dem Mauszeiger über einen Seitenrand oder einen Eckpunkt des Fensters fahren, wird der Mauszeiger zum Doppelpfeil, und Sie können die Größe des Fensters durch Ziehen oder Schieben mit gedrückter linker Maustaste verändern.

Durch Klicken auf die blaue Titelleiste oben und Ziehen mit gedrückter linker Maustaste lassen sich die Fenster auf dem Desktop verschieben.

Ebenso stehen Ihnen in allen Fenstern des Programms oben rechts die bekannten drei Schaltflächen zum Minimieren, Maximieren bzw. Verkleinern und zum Schließen des Fensters zur Verfügung.

### 2.1.4 Ein Bild um feste Werte drehen

Das Bild ist um 90° im Uhrzeigersinn verdreht. Um es aufzurichten, klicken Sie mit rechtem Mausklick auf das Bild. Es erscheint das eigentliche Arbeitsmenü des Programmes. Wählen Sie Menü *Bild – Transformation – 90° drehen (links)*.



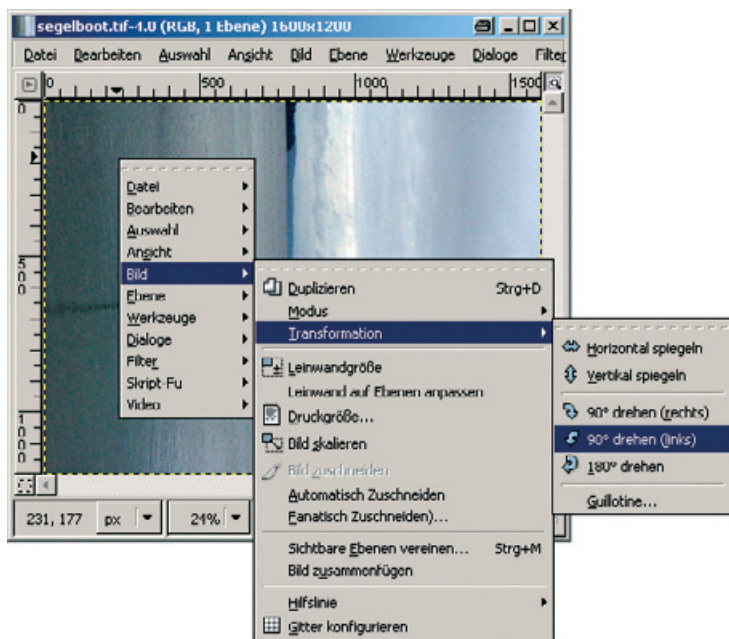


Abb. 2.3: Das Arbeitsmenü des GIMP erscheint auch, wenn Sie mit rechtem Mausklick auf ein geöffnetes Bild klicken.

### 2.1.5 Bildgröße und Auflösung einrichten

Nun sollte das Bild aufrecht stehen. Als Nächstes sollen die Bildgröße des Bildes und die Auflösung eingestellt werden. Bringen Sie das Bild auf die Größe eines Fotoabzuges von 13,5 cm × 18 cm, von dem sich auch gut zwei auf einem Blatt DIN A4 ausdrucken lassen. Zielauflösung des Bildes sind 300 dpi.

**Hinweis:** Wie bereits erwähnt, finden Sie alle wesentlichen Arbeitsbefehle sowohl in den Punkten des Arbeitsmenüs in der Menüleiste über dem Bild als auch im Kontextmenü, das Sie mit rechtem Mausklick auf das Bild aufrufen können. Das Arbeiten mit dem Kontextmenü dürfte für das Arbeiten mit der Maus der »kürzere Weg« sein. Für andere Anwender, die mehr mit der Tastatur arbeiten, gibt es auch die Möglichkeit, Arbeitsbefehle über Tastenkombinationen aufzurufen. Soweit es eine Tastenkombination zu einem Menübefehl gibt, finden Sie diese bei den entsprechenden Einträgen.

Die Einstellmöglichkeiten für die Bildgröße und Auflösung finden Sie im Bildfenster unter Menü *Bild* – *Bild skalieren*.

In dem sich öffnenden Fenster *Bild skalieren* stellen Sie zunächst das Maß für die *Auflösung X* auf 300 *Pixel/in* (= dpi). Überschreiben Sie dazu den vorgegebenen Wert im entsprechenden Textfeld. Bestätigen Sie die Eingabe mit der Enter-Taste. Nun sollten beide Werte für die Auflösung 300 *Pixel/in* anzeigen.

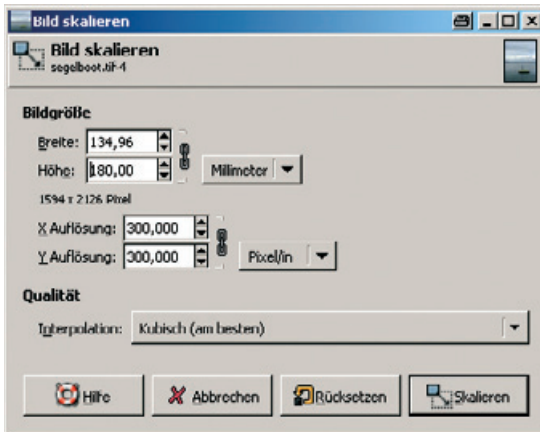


Abb. 2.4: Fenster Bild skalieren

Achten Sie darauf, dass das Kettensymbol bei der Auflösung geschlossen ist, d.h., dass X- und Y-Auflösung gleich gesetzt sind (s. Abb. 2.4).

Nun zur *Bildgröße* (Abmessungen in Pixeln oder mm). Weiter oben finden Sie zwei Angaben: *Breite* und *Höhe*. Sie möchten Millimeter als Einheit für die Größenangabe. Dazu klicken Sie auf das Auswahl-Menü (Pfeil nach unten neben der Angabe *Pixel/in*) rechts neben *Höhe* und wählen durch Anklicken die Einheit *Millimeter*. Setzen Sie den Wert für *Höhe* per Zahleneingabe auf 180. Drücken Sie wiederum die Taste *Enter* auf Ihrer Tastatur. Der Wert für die Breite sollte nun auf ca. 135 umspringen. (Achtung: GIMP 2.2. ist hier etwas hakelig, ggf. müssen Sie den Vorgang mehrfach wiederholen.)

Wählen Sie nun noch die Qualität der Pixel-Neuberechnung *Kubisch (am besten)* über das Aufklappmenü, das zunächst die Aufschrift *Linear* trägt. Bestätigen Sie die Eingaben, indem Sie unten auf die Schaltfläche *Skalieren* klicken. Das Programm berechnet nun die neue Bildgröße. Dabei ändert sich auch die Ansichtsgröße. Damit Sie das Bild wieder ganz im Arbeitsfenster sehen, stehen verschiedene Werkzeuge zur Auswahl.

### 2.1.6 Die Ansichtsgröße eines Bildes ändern (Zoomen)

**Hinweis:** Die Ansichtsgröße (Zoom) hat nichts mit der Bild- bzw. Dateigröße zu tun und dient nur dazu, Ihnen bei der Bearbeitung des Bildes verschiedene Ansichten und Ausschnittsvergrößerungen des Bildes zu bieten.



Sie können die Ansichtsgröße, den Bildausschnitt mit dem Werkzeug *Lupe* (*Hinein- und herauszoomen*) der Werkzeug-Palette frei wählen. Klicken Sie dazu auf das Symbol *Lupe* in der Werkzeug-Palette und anschließend mit dem veränderten Mauszeiger auf das Bild. Der sichtbare Bildausschnitt wird vergrößert mit dem Punkt als Mittelpunkt, auf den Sie geklickt haben. Halten Sie nun die Strg-Taste (Ctrl)

gedrückt, und klicken Sie wieder auf das Bild: Der Bildausschnitt wird verkleinert. Sie können diese Vorgänge so oft wiederholen, bis die gewünschte Vergrößerung oder Verkleinerung erreicht ist.

Sie können mit diesem Werkzeug auch mit gedrückter linker Maustaste ein Rechteck über dem Bildbereich aufziehen, den Sie vergrößert haben möchten. Wenn Sie die Maustaste wieder loslassen, wird Ihnen der gewählte Bereich im Bildfenster angezeigt.

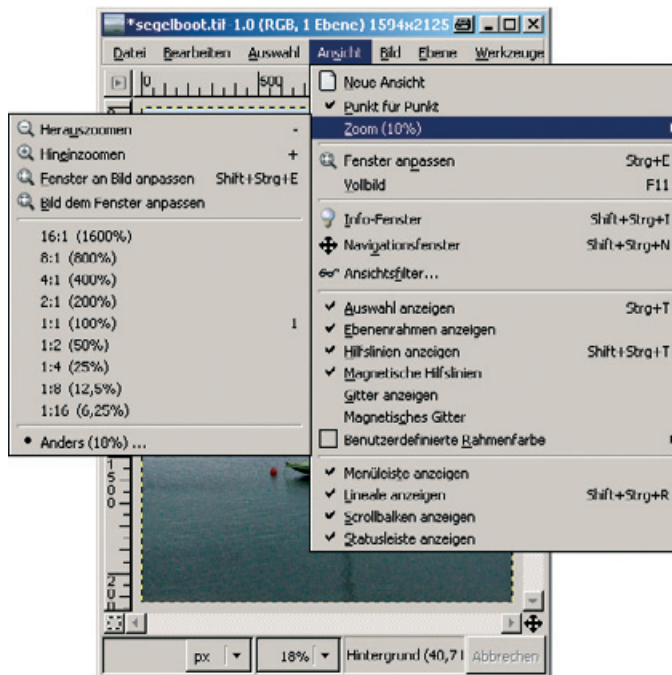


Abb. 2.5: Menü  
Ansicht – Zoom

Das Menü *Ansicht – Zoom* bietet Optionen, die Ansichtsgröße des Bildes selbst zu wählen:

- **Herauszoomen** (schrittweise verkleinern)
- **Hineinzoomen** (schrittweise vergrößern)
- **Fenster an Bild anpassen** (tatsächlich: Bild in bestehendes Fenster einpassen)
- **Bild dem Fenster anpassen** (tatsächlich: Bild nur an Fensterbreite bzw. -höhe anpassen)
- **Neun feste Skalierungsstufen**
- **Anders** (die Skalierung frei wählen)

Im Menü *Ansicht* können Sie die Elemente (und deren Eigenschaften) wählen oder ausblenden, die im Arbeitsfenster angezeigt werden. Außerdem können Sie für die Hilfslinien und das Raster bestimmen, ob sich Werkzeuge und Bildobjekte daran ausrichten sollen oder nicht (magnetisch). Für die Ansicht wichtig sind hier zwei Menüpunkte:

- **Fenster anpassen** (Fenster auf Bildhöhe bzw. -breite einstellen)
- **Vollbild** (nur Bild ohne Fenster auf dem Bildschirm anzeigen; zurück mit Esc-Taste)

### 2.1.7 Ein Bild zuschneiden (Freistellen)

Da wir das Bild vorhin proportional, d.h. im gleichen Seitenverhältnis, verkleinert haben, haben wir als neue Breite 135 mm statt der gewünschten 130 mm erhalten.

Um die Bildbreite von 130 mm zu erhalten, müssen wir nun also das Bild um 5 mm beschneiden.

Aus der Werkzeug-Palette steht hierzu das Werkzeug *Freistellen* (*Bild zuschneiden oder Größe ändern*) zur Verfügung. Damit können Sie ein Bild auf eine neue gewünschte Bildgröße zuschneiden, in unserem Fall also rechts und links je 2,5 mm Rand abschneiden. Dazu klicken Sie mit dem Werkzeug auf die linke obere Ecke des Rechtecks im Bild, auf das dieses zugeschnitten werden soll, ziehen mit gedrückter linker Maustaste zum rechten unteren Eckpunkt und bestätigen dann im Fenster *Zuschneiden/Größe ändern* durch Klick auf die Schaltfläche *Zuschneiden*. Wenn Sie alternativ die Schaltfläche *Größe ändern* wählen, werden die Ränder nicht tatsächlich entfernt, sondern nur verdeckt. Aus der Sicht des Programms wird in diesem Fall nur die Bildgröße verändert, nicht die Arbeitsfläche (Leinwand). Stellen Sie sich das einfach so vor, als würden Sie ein Passepartout auf ein Bild legen.

In diesem Fall allerdings möchten Sie das Bild auf ein Zahlenmaß hin zuschneiden. Dafür steht im Bildfenster der Menüpunkt *Bild – Leinwandgröße* bereit.

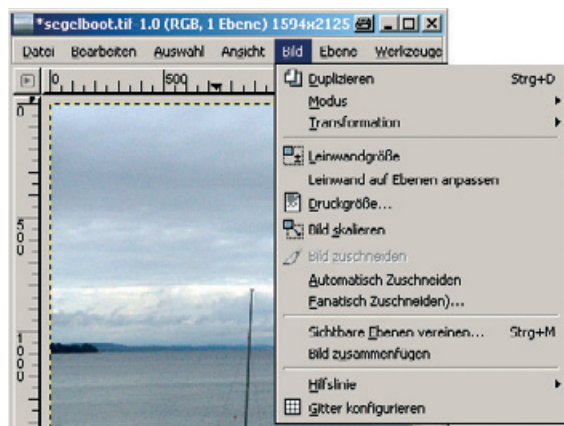


Abb. 2.6: Menü Bild

Es erscheint das Fenster *Leinwandgröße festlegen* (Abbildung 2.7). Als »Leinwand« (engl.: Canvas) wird bei Bildbearbeitungsprogrammen die Arbeitsfläche bezeichnet, auf der das Bild liegt. Diese kann größer als der sichtbare Bildinhalt sein. Zunächst ist die Leinwandgröße gleich der Bildgröße.

Wird die Leinwandgröße vergrößert, entsteht um das Bild herum zusätzliche Bildfläche, z.B. um weitere Bildelemente oder Text einzufügen. Das eigentliche Bild bleibt jedoch gleich groß. Ein praktisches Beispiel, bei dem Sie die Leinwandgröße eines Bildes erweitern müssen, um weitere Bilder einzufügen, zeigt Ihnen Kapitel 3.10.2.

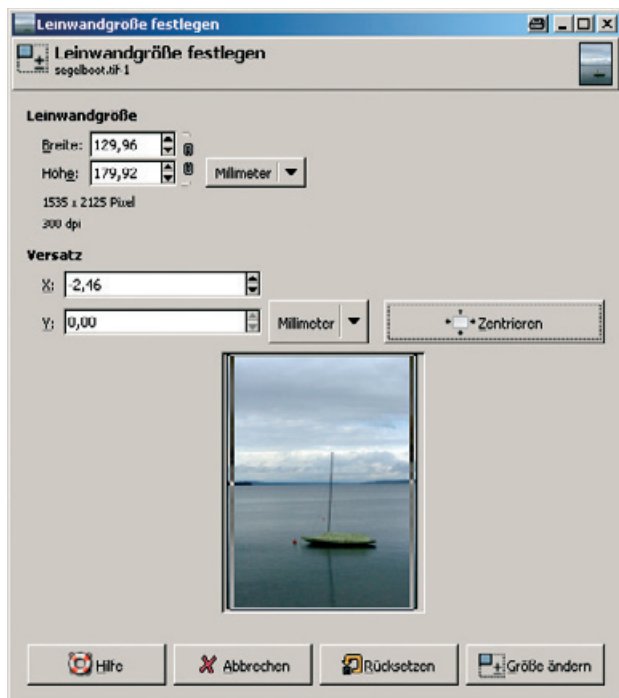


Abb. 2.7: Die Einstellmöglichkeiten des Fensters *Leinwandgröße festlegen*

Wird die Leinwandgröße verkleinert, wird das Bild beschnitten. Die Bildgröße ändert sich dabei auf die neuen Abmessungen. Mit Hilfe des hier beschriebenen Menüs lässt sich der Zuschnitt pixelgenau bestimmen.

#### Vorgehensweise:

- Stellen Sie die Maßeinheiten (in diesem Fall) auf Millimeter.
- Sie möchten das Bild diesmal nur in der

Breite zuschneiden. Deshalb müssen Sie zuerst im oberen Teil des Fensters bei *Leinwandgröße* auf das Kettensymbol klicken und die Verknüpfung von Breite und Höhe dadurch aufheben.

- Stellen Sie den Wert für die Breite auf 130.
- Nun muss noch der Versatz eingestellt werden, sonst würde vom Bild nur von der linken Seite etwas abgeschnitten werden. Sie beschneiden das Bild um 5 mm. Um den Zuschnitt links und rechts gleich breit zu machen, stellen Sie den Versatz auf X: -2,5 mm. In diesem Fall würde es auch genügen, auf die Schaltfläche *Zentrieren* zu klicken, um das Bild mittig auszurichten und zu beschneiden. Sie können den Bildausschnitt auch frei wählen, indem Sie auf das Vorschaubild klicken und es mit gedrückter linker Maustaste im Zuschneiderahmen verschieben.
- Dann nur noch mit Klick auf die Schaltfläche *Größe ändern* bestätigen, und das Bild wird zugeschnitten (freigestellt). Auch hier wird zunächst nur der sichtbare Bildausschnitt verkleinert. Erst wenn Sie in einem weiteren Arbeitsschritt über *Menü – Bild – Leinwand auf Ebenen anpassen* die bislang nur verdeckte Bildinformation entfernen, ist sie tatsächlich nicht mehr vorhanden.

### 2.1.8 Bilder speichern

Das Bild ist so weit fertig. Nun sollten Sie es endlich speichern. Tatsächlich sollten Sie sich angewöhnen, ein Bild, an dem Sie Veränderungen vornehmen möchten, so-

fort nach dem Öffnen als neue Datei mit eigenem Dateinamen wieder zu speichern. Das hat folgende Vorteile:

- Ihr Original bleibt unverändert erhalten.
- Sie können nicht aus Versehen Ihr Original überschreiben.
- Sie können jede gewünschte Änderung am neuen Bild sofort speichern.

Als Dateiformat für das Arbeitsbild sollten Sie ein Dateiformat wie XCF, TIFF oder PNG wählen, das eine hohe Bildqualität gewährleistet. Soll das Bild Ebenen enthalten, bleiben im GIMP nur die Formate XCF oder PSD.

Komprimierte Dateien im JPEG- oder GIF-Format sollten nur als Kopien des Originals oder Arbeitsbildes angelegt werden.

Die Untermenüs zum Speichern finden Sie wiederum im Menü des Bildfensters. Im Menü *Datei* stehen zwei Möglichkeiten zur Auswahl.

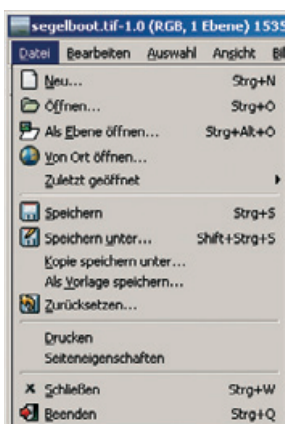


Abb. 2.8: Menü Datei im Bildfenster

**Speichern** speichert einfach das – veränderte – Bild auf sich selbst zurück. Die bestehende Version wird dabei überschrieben. Dieser Vorgang lässt sich nicht rückgängig machen, wird das Bild nach dem Speichern geschlossen. Dennoch ist es empfehlenswert, das veränderte Bild nach jedem erfolgreichen Arbeitsabschnitt zu sichern. Damit ist gewährleistet, dass bei Programmabstürzen nicht alle Arbeit vergeblich war.

**Speichern unter:** Wenn Sie ein Bild neu oder unter anderem Dateinamen und/oder in einem anderen Dateiformat speichern möchten, wählen Sie das Untermenü *Speichern unter*.

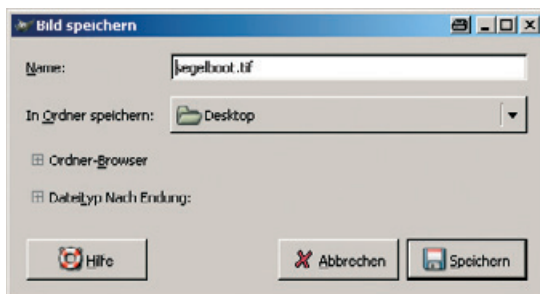


Abb. 2.9: Die einfache Version des Fensters Bild speichern. Im Aufklappmenü In Ordner speichern können Sie einen Speicherort aus den Hauptverzeichnissen oder den »Favoriten« wählen.

Unter *Name* können Sie einen Namen und eine Dateiendung für das zu speichernde Bild eingeben, unter *In Ordner speichern* wird Ihnen zunächst der zuletzt gewählte Speicherort zum Speichern angeboten. Über das Aufklappmenü können Sie eines der Hauptverzeichnisse oder eines Ihrer bevorzugten Verzeichnisse zum



Speichern wählen. Klicken Sie auf das + vor *Ordner-Browser*, öffnet sich ein neues Fenster, ähnlich wie bei *Bild öffnen*. Sie erhalten auch hier die Möglichkeit, das Verzeichnis zu suchen und zu wählen, in dem Sie speichern möchten. Hier können Sie auch ein neues Verzeichnis über die Schaltfläche *Ordner anlegen* im gewünschten Hauptverzeichnis anlegen. Wenn Sie auf das + vor *Dateityp nach Endung* klicken, öffnet sich ein weiteres Fenster, in dem Sie eine (andere) Dateiart für das zu speichernde Bild wählen können.

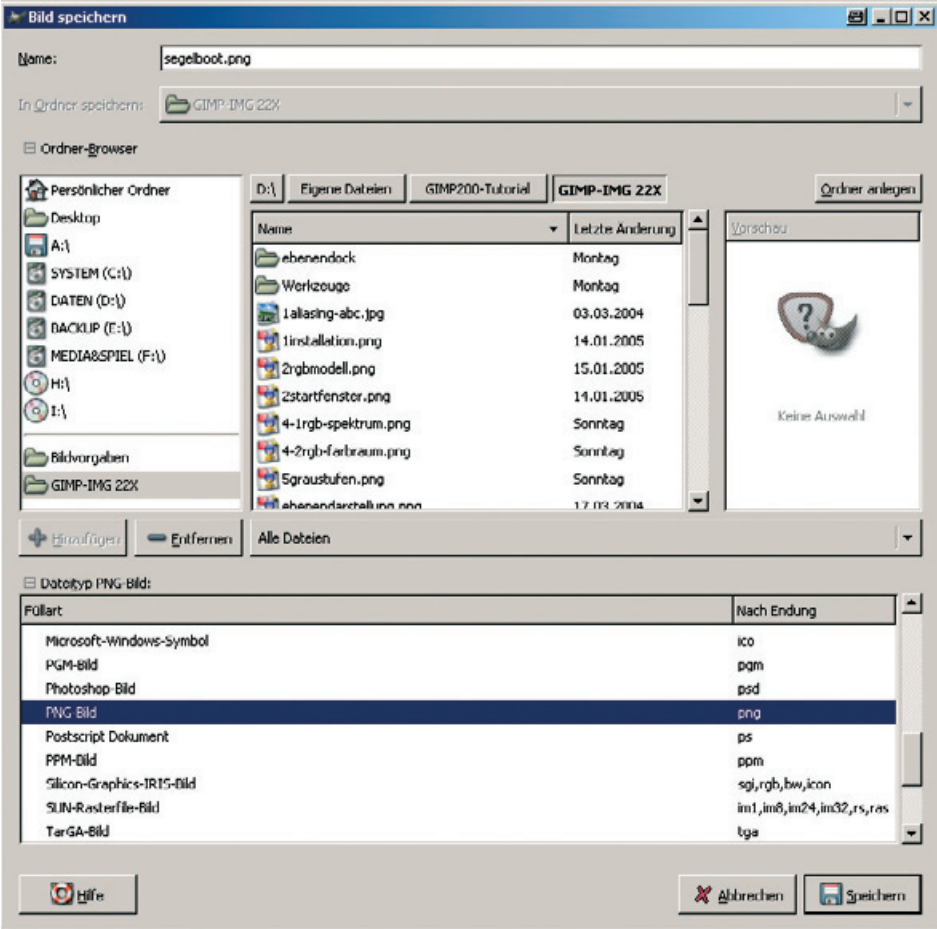


Abb. 2.10: Das Fenster *Bild speichern* mit allen geöffneten Unterfenstern

Wählen Sie für das Speichern und Archivieren von Bildern in hoher Qualität ein geeignetes Dateiformat. Dazu schreiben Sie entweder die gewünschte Dateiendung einfach dahinter, oder Sie wählen die Dateiart, in der gespeichert werden soll, aus der Auswahl des Fensters *Bild speichern* unter *Dateityp nach Endung*. Hier bieten sich die Formate XCF, TIFF und PNG an, alle mit Kompression. Am besten legen

Sie sich für die Übungen ein eigenes Verzeichnis an (Schaltfläche *Ordner anlegen* links oben im Fenster *Bild speichern*).

Beim Speichern wird Ihnen je nach gewähltem Dateiformat in einem neuen Fenster die Option angeboten, das Bild in das gewünschte Dateiformat zu exportieren. Bestätigen Sie auch dies mit *OK*.

In einem weiteren Fenster werden nun noch die gewünschten Eigenschaften der Bilddatei abgefragt. Beim *Format TIFF* wählen Sie hier z.B. das Speichern mit *LZW-Kompression*. Diese ist verlustfrei, reduziert aber die Dateigröße. Wiederum bestätigen Sie mit *OK* – das Bild ist »im Kasten«.

Beim Exportieren werden im Bild vorhandene Ebenen eventuell zu einer Hintergrundebene zusammengefügt, je nach gewählter Dateart (*tif*, *jpg*, *png* etc.), sofern diese keine Ebenen speichern können. Beachten Sie dabei auch, dass nach dem Exportieren das soeben in einem anderen Dateiformat gespeicherte Bild im Bildfenster geöffnet ist.

Ihr originales Bild wird dabei jedoch nicht überschrieben, wenn es bereits gespeichert war. Sie können es über den Menüpunkt *Datei – Zuletzt geöffnet* im Fenster *Werkzeugkasten* schnell wieder öffnen. Deshalb: Bilder mit Ebenen zunächst immer in einem ebenenfähigen Format speichern (*xcf* oder *psd*).

Etwas anders verhält sich der Menüpunkt *Kopie speichern unter*: Zwar funktioniert er genau wie das zuvor beschriebene *Speichern unter*, das geöffnete Bild wird als Kopie im gewünschten Dateiformat am gewählten Speicherort angelegt, jedoch bleibt im Bildfenster das Original geöffnet.

Bleibt noch zu erwähnen, dass Sie sich selbst Formatvorlagen anlegen können als Größenvorgaben für neue Bilder. Wenn Sie z.B. mehrere Grafiken gleicher Abmessungen und Auflösung mit gleichen Grundeigenschaften im selben Dateiformat herstellen wollen, legen Sie sich nur einmal eine entsprechende leere Datei an und speichern diese über Menü *Datei – Als Vorlage speichern*. Wenn Sie später über Menü – *Datei – Neu* ein neues Bild gleichen Formats anlegen möchten, finden Sie im sich öffnenden Fenster ein Aufklappmenü *Vorlagen*, aus dem Sie wählen können und in dem Sie auch Ihre eigenen Vorlagen wieder finden.

### 2.1.9 Bilder ausdrucken

Um das Bild aus dem GIMP heraus ausdrucken zu können, muss der Drucker korrekt angeschlossen sein. Außerdem sollten die neuesten Treiber für Ihren Drucker unter Windows installiert sein. Ob der Drucker an einem Parallelport (bzw. -anschluss) oder einem USB-Anschluss betrieben wird, kann dabei von Bedeutung sein. Manche Drucker erkennt der GIMP nur am Parallelport, obwohl der Drucker aus anderen Programmen heraus einwandfrei am USB-Anschluss arbeitet. Schließen Sie Ihren Drucker, soweit möglich, zusätzlich über den Parallelanschluss (unter Windows normalerweise LPT1) an. Das Betriebssystem erkennt Ihren Drucker



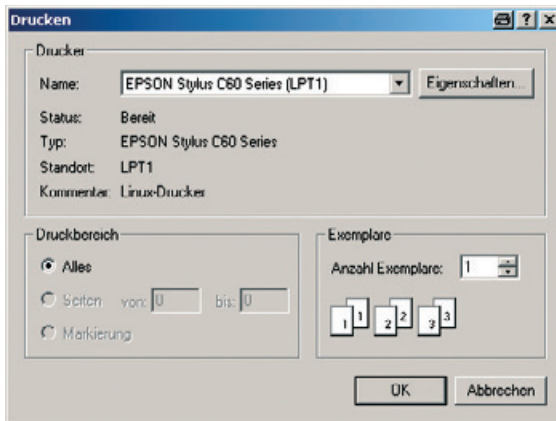


Abb. 2.11: Fenster Drucken des GIMP. Über die Schaltfläche *Eigenschaften* können Sie die Einstellungen Ihres Druckers aufrufen und einstellen.

dort, als wäre er ein weiteres Gerät, das Sie dann ebenfalls über das Fenster der Druckfunktion aufrufen. Sollten weitere Schwierigkeiten auftreten, können Sie Hilfe finden im Forum der GIMP User Group (<http://gug.sunsite.dk/>), für Fragen zu GIMP unter Windows z.B. unter Forum-WinGIMP.

Trotzdem kann es zu Treiberproblemen kommen, die das Drucken aus dem GIMP heraus verhindern. Besonders verschiedene Druckertypen des Herstellers Epson sind davon betroffen. Um diese Probleme zu umgehen, kann alternativ das gewünschte Bild aus einem anderen Programm wie z.B. dem **IrfanViewer** heraus gedruckt werden.

Den Aufruf der **Druckfunktion** finden Sie im Menü des Bildfensters unter *Datei – Drucken*. Sie werden sehen, dass es hier ähnlich ist wie bei den Scannern – falls mit dem Drucker ein eigenes Druckprogramm installiert wurde, öffnet dieses ein geräteabhängiges Programm, in dem Sie die erforderlichen Einstellungen machen können. Ansonsten öffnet sich das Standard-Druckfenster des GIMP.

Folgende Einstellungen stehen im Druckfenster zur Verfügung:

- Drucker (Auswahl, falls mehrere Geräte installiert sind – ggf. den Drucker am Parallelanschluss (LPT1) wählen)
- Druckbereich (welche Seite(n) bei mehrseitigen Dokumenten wie EPS- oder PS(PostScript)-Dateien)
- Anzahl Exemplare (Anzahl der zu druckenden Kopien)

Über die Schaltfläche *Einstellungen* finden Sie die geräteabhängigen Einstellmöglichkeiten des gewählten Druckers:

- Seitenausrichtung (Hoch- oder Querformat)
- Wahl der Papierart
- Wahl der Druckart (Farb-, Graustufen oder Schwarz-Weiß-Druck)
- Wahl der Druckauflösung (eventuell auch indirekt über Papierart)
- Je nach Gerät werden zusätzliche Einstellungen zur Ausgabegröße und anderem angeboten.

Denken Sie daran, dass es auch möglich ist, Bilder zu sammeln, auf CD zu brennen und dann im Fotolabor als Fotoabzüge, als Papierabzüge ausbelichten zu lassen.

**Hinweis:** Die meisten Großlabore arbeiten beim Ausbelichten mit einer Auflösung von 300 dpi und akzeptieren nur das Dateiformat JPEG. Es ist demnach sinnvoll, dass Sie Ihre Bilder vor dem Brennen der CD auf die gewünschte Größe bei dieser Auflösung bringen, als Kopien im JPEG-Format speichern und dann auf CD brennen.

## 2.2 Bilder vom Scanner

Natürlich können Sie nicht nur Bilder von Ihrer Digitalkamera für die Bearbeitung mit dem GIMP verwenden, sondern auch eingescannte Bilder. Grundlegende Informationen und eine genaue Anleitung dazu finden Sie in den folgenden Kapiteln.

### 2.2.1 Voraussetzungen zum Scannen

Voraussetzung, um ein Bild unter Windows über ein Bildbearbeitungsprogramm vom Scanner einlesen zu können, ist, dass der Scanner richtig angeschlossen ist und dass das geräteeigene, mitgelieferte Scan-Programm installiert wurde. Unter Linux steht anstelle dessen dafür z. B. die XSANE-Oberfläche zur Verfügung.

Die Bildbearbeitungsprogramme stellen in der Regel nur die Verbindung zum Scannen (der so genannten Twainquelle unter Windows und über SANE unter Linux bzw. Mac OS) her. Für den eigentlichen Scan-Vorgang ist daher das eigenständige Scan-Programm bzw. XSANE erforderlich, das vom Bildbearbeitungsprogramm aus aufgerufen wird. Stellvertretend für alle Betriebssysteme wird das Scannen unter Windows in Kapitel 2.3.2 beschrieben.

Wie bereits genannt, wird das Scannen unter Linux durch die SANE-Bibliothek unterstützt („Scanner Access Now Easy“). Diese finden Sie auch in Linux-Distributionen wie SUSE-Linux, über deren Installationsoberfläche sie installiert werden kann. Als grafische Oberflächen zum Scannen stehen xscanimage bzw. xsane zur Verfügung. Sind z. B. SANE und XSANE installiert, finden Sie im Menü *Datei* des Werkzeugkastens den Eintrag *Datei – Holen – XSANE: Geräteauswahl* bzw. direkt den Eintrag Ihres Scanners.

XSANE bietet eine grafische Oberfläche, in der Sie die Einstellungen für den aktuellen Scan vornehmen können. Dies geschieht vergleichbar wie in Kapitel 2.3.2 für Windows beschrieben.

Weitere Informationen zu SANE und XSANE finden Sie im Internet unter:

- <http://www.sane-project.org>
- <http://www.xsane.org>

Auch unter Mac OS X hilft die oben genannte SANE-Bibliothek. Der Zugriff über das Programm GIMP erfolgt dabei über eine TWAIN-SANE-Schnittstelle. Mattias Ellert bietet die erforderlichen Installationsdateien (Mac OS X Binärpakete) unter <http://www.ellert.se/twain-sane> zum Download.

Nach der Installation müssen, abhängig vom Scanner, einige Einstellungen vorgenommen werden. Informationen dazu finden Sie auf der vorgenannten Internetadresse und auf der Website des SANE-Projekts: <http://www.sane-project.org>.

## 2.2.2 Wie funktioniert der Scanner?

### Scannertypen: Flachbett- (Flatbed-), Trommel-, Diascanner

Flachbett- und Diascanner stehen vielen Benutzern zu Hause zur Verfügung. Deren Funktionsweise und wichtige technische Eigenschaften werden hier kurz beschrieben. Entsprechende Geräte finden sich auch im professionellen Einsatz. Dazu kommen die hoch auflösenden Trommelscanner.

**Flachbettscanner: physikalische Auflösung 300/600/1200/2400/4800 dpi und höher**  
Ausschlaggebend für den Scanvorgang ist die »physikalische Auflösung« des Scanners (Werte siehe oben). So genannte interpolierte Auflösungen mit Angabe wesentlich höherer Werte sind durch »dazwischen gerechnete« Bildpunkte hochgerechnet. Diese Interpolation (Hochrechnung) lässt sich jedoch auch nachträglich im Bildbearbeitungsprogramm bewerkstelligen. Aber sie bringt keinen Gewinn an Genauigkeit bzw. Qualität.

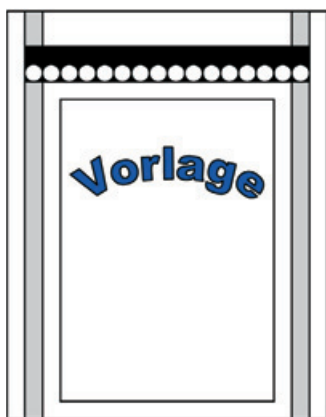
### Funktionsprinzip eines Flachbettscanners

Beim Scannen mit dem Flachbettscanner wird die Vorlage »mit dem Gesicht nach unten« auf die Glasauflage gelegt. Darunter befindet sich ein Schlitten mit der CCD-Zeile auf zwei Schienen. Die CCD-Zeile (Charge-Coupled Devices) besteht aus Licht aussendenden Bauteilen und Sensoren, welche die von der Vorlage reflektierten Lichtwerte messen und als Bilddaten an den Computer weitergeben. Dabei ist die Anzahl der Lichtelemente und Sensoren sowie die Geschwindigkeit des Schlittens maßgeblich für die Feinheit der erzielten Auflösung (physikalische Auflösung).

Bei Flachbettscannern unterscheidet man zwei Typen: Single-Pass und Triple-Pass.

Beim Single-Pass-Scan fährt der Schlitten nur einmal unter der Vorlage durch und misst dabei gleichzeitig die Farbwerte für alle drei Grundfarben Rot, Grün und Blau, beim Triple-Pass-Scanner erfolgt für jede der drei Grundfarben ein separater Scandurchgang.

Manche Flachbettscanner bieten auch die Möglichkeit, mittels eines Durchlicht-Aufsatzes oder einer so genannten Durchlichteinheit im Scannerdeckel Kleinbild-



### CCD-Zeile (Charge-Coupled Devices)

Auflösung abhängig von:

- Anzahl Lichtelemente
- Anzahl Sensoren
- Geschwindigkeit der CCD-Zeile (senkrecht)

waagrecht  
angeordnet

= physikalische Auflösung

Fotonegative und Dias einzuscannen. Der eigentliche Scanvorgang geschieht dabei wie bei einer normalen Scanvorlage mittels der CCD-Zeile auf dem Schlitten. Allerdings erfolgt die Beleuchtung dabei durch eine externe Lichtquelle.

**Diascanner:** Diese Geräte arbeiten mit einem Sensorchip vergleichbar dem Aufnahmechip einer Digitalkamera. Entsprechend ist hier die zu erreichende Auflösung abhängig von der Anordnung und Dichte der Sensoren auf dem Chip. Die Chips erreichen bis zu 4800 dpi, Profi-Geräte mehr. Viele dieser Geräte können nur (ge-rahmte) Dia- oder Negativvorlagen von Kleinbild- oder Mittenformat-Kameras verarbeiten.

## 2.2.3 Probleme beim Scannen von gedruckten Vorlagen: der Moiré-Effekt

Gedruckte Vorlagen sind mitunter schlecht geeignet als Scanvorlagen. Druckraster und Druckwinkel führen beim Scannen zu einem Interferenz-(Überlagerungs-) Muster, dem Moiré-Effekt.

Manche Bildbearbeitungsprogramme bieten eigene Assistenten an, um diesen Effekt zu beseitigen, sehr viele Programme haben unter ihren Effekt-Filtern den Gaußschen Weichzeichner, mit dem Sie den Moiré-Effekt abschwächen oder beseitigen können. Die genaue Vorgehensweise wird in Kapitel 2.3.7 gezeigt.

Neuere Scan-Programme bieten einen entsprechenden Filter, der direkt zum Einsatz kommt, bevor das Bild an das Bildbearbeitungsprogramm übertragen wird.

## 2.2.4 Vor dem Scannen – Überlegungen und Berechnungen

Vor dem Scannen sollten Sie folgende Überlegungen anstellen:
1. Wie groß ist das Bild? (Größe der Vorlage bestimmen)
2. Wie groß wird mein Bild? (Abmessungen für Ausgabe) Der aus 1. und 2. resultierende Vergrößerungs- bzw. Verkleinerungsfaktor ist wesentlich für die Auflösung, mit der gescannt wird.
3. Für welches Ausgabemedium ist das Bild bestimmt – Internet = Bildschirm oder Druck? Auch diese Überlegung beeinflusst die Wahl der Auflösung für das fertige Bild.
4. Farbtiefe bestimmen (Text = Schwarz-Weiß, Schwarz-Weiß-Bild (Graustufen), Vollfarbe)

Farbtiefe				
	Strichzeichnung, Text (einfarbig; Bitmap)	Graustufen (SW-Foto)	Sonderfall GIF (indizierte Farben)	Farbe (Farbfoto)
Farbtiefe	1 Bit	8 Bit	8 Bit	24 Bit (TrueColor)
2er-Potenz	$2^1$	$2^8$	$2^8$	$2^8 \times 2^8 \times 2^8$
Anzahl Farbwerte	2	256	256	ca. 16,78 Mio.

### Die gewählte Auflösung

Kurz noch einmal das Wichtigste zum Thema Auflösung: Die Auflösung gibt an, aus wie vielen Bildpunkten (Pixel, dots) pro Längeneinheit (Inch = Zoll; Zentimeter) ein Bild aufgebaut ist. Gemessen wird die Auflösung am Bildschirm zumeist in Pixel/Zoll = dpi (»dots per inch« – 1 Inch = 1 Zoll = 2,54 cm). Im Druckbereich rechnet man in Deutschland mit einem Raster bzw. mit Linien, die sich als Zahl auf einen Zentimeter beziehen (»60er-Raster« = 60 Pixel/cm)

Prinzipiell sollten Sie am Flachbettscanner beim Scannen von Vorlagen zum Drucken eine möglichst hohe Auflösung wählen. Wenn das Bild später in Originalgröße im Druck ausgegeben werden soll, sind 300 dpi ein guter Richtwert.

Auch beim Scannen von Bildern für eine Veröffentlichung im Web ist es kein Fehler, zur Bearbeitung des Bildes zunächst eine höhere Auflösung zu wählen. Die Bildschärfe und der Kontrast sind dann einfach höher, auch wenn die Auflösung des Bildes später reduziert wird, am besten in einer Kopie des Originals.

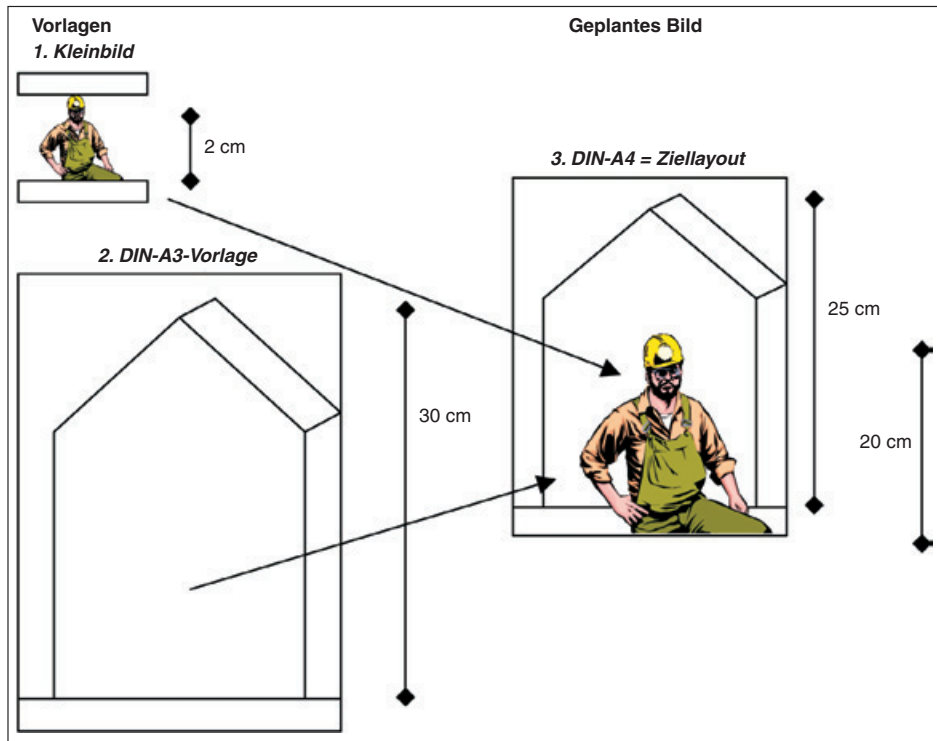
### Formel für die zu scannende Auflösung

Vor allem für das Scannen von Vorlagen für die Druckausgabe lässt sich die zu scannende Auflösung berechnen. (Professionelle Scanner erzielen eine wesentlich höhere Auflösung als Flachbettscanner für den Heim- und Bürogebrauch.)

$$\text{Auflösung (gewünscht)} \times \text{Skalierungsfaktor} \times \text{Scan-Faktor} = \text{zu scannende Auflösung}$$

(Der Scan-Faktor zwischen 1,4 und 2,0 ist in diesem Bereich frei wählbar.)

## Beispiel



$$\text{Skalierungsfaktor} = \text{Gewünschte Größe} / \text{Originalgröße}$$

### Für die **Bildschirmausgabe**:

Hier wird zunächst eine Zielauflösung von 100 dpi angesetzt (gerundet aus 96 dpi):

1. Der Arbeiter in der Vorlage des Kleinbilddias misst 2 cm im Originalbild. Er soll in der Ausgabe am Bildschirm 20 cm groß erscheinen. Damit ergibt sich für ihn der Skalierungsfaktor 10. Als Scan-Faktor wird 2 gewählt.
2. Das Haus misst in der Vorlage 30 cm und soll im fertigen neuen Bild noch 25 cm groß sein. Es wird also verkleinert, als Skalierungsfaktor ergibt sich 0,833. Auch hier wird als Scan-Faktor 2 gewählt.

Berechnung nach Formel:

Auflösung (gewünscht):	zu 1: 100 dpi	zu 2: 100 dpi
Skalierungsfaktor:	zu 1: 20 cm : 2 cm = 10	zu 2: 25 cm : 30 cm = 0,833
Scan-Faktor (gewählt):	zu 1: 2	zu 2: 2

Zu scannende Auflösung: zu 1: 100 dpi  $\times$  10  $\times$  2 = 2000 dpi

Zu scannende Auflösung: zu 2: 100 dpi  $\times$  0,833  $\times$  2 = 166,6 dpi

Für die **Druckausgabe** wird eine Zielauflösung von 60 Punkten pro Zentimeter gewählt (60er-Raster). Durch Multiplikation mit 2,54 wird dieses auf die Einheit dpi umgerechnet. Die übrigen Vorgaben bleiben gleich.

Berechnung nach Formel:

Druckerraster (gewählt):	zu 1: 60er Raster	zu 2: 60er Raster (60 Pkt/cm)
Auflösung (errechnet):	zu 1: $60 \times 2,54 = 150 \text{ dpi}$	zu 2: $60 \times 2,54 = 150 \text{ dpi}$
Skalierungsfaktor:	zu 1: $20 \text{ cm} : 2 \text{ cm} = 10$	zu 2: $25 \text{ cm} : 30 \text{ cm} = 0,833$
Scan-Faktor (gewählt):	zu 1: 2	zu 2: 2
Zu scannende Auflösung:	zu 1: $150 \text{ dpi} \times 10 \times 2 = 3000 \text{ dpi}$	
Zu scannende Auflösung:	zu 2: $150 \text{ dpi} \times 0,833 \times 2 = 250 \text{ dpi}$	

## 2.3 Bild einscannen und bearbeiten

### 2.3.1 Die Arbeitsschritte

- Sie möchten ein Bild im GIMP einscannen.
- Das verkantete Bild muss danach eingerichtet und gerade gestellt werden.
- Danach möchten Sie qualitative Verbesserungen vornehmen:  
den **Moiré-Effekt** entfernen (Filter *Gaußscher Weichzeichner*), Kontrast und Helligkeit korrigieren (Tonwertkorrektur und Gradationskurven)
- Das Bild soll in hoher Qualität gespeichert werden, unter dem Namen *miami-impro*.
- **Exkurs:** Übersicht der Funktionalitäten im Menü *Bild – Farben*
- Zuletzt soll eine Kopie des Bildes für den Versand per E-Mail im Internet bereitgestellt werden (Auflösung einstellen, im komprimierten Dateiformat JPEG speichern).

### 2.3.2 Ein Bild einscannen

Wie schon erwähnt, wird der Scan-Vorgang, mit dem ein Bild ausgelesen wird, zwar über das Bildbearbeitungsprogramm gestartet, jedoch ist für die eigentliche Arbeit ein anderes Programm, das mit dem Scanner gelieferte Scan-Programm, zuständig. Da diese je nach Scannerhersteller und von Modell zu Modell variieren können, ist es möglich, dass die im Folgenden gezeigten Fenster von dem abweichen, was Sie nach dem Aufruf der Scan-Funktion im GIMP zu sehen bekommen.

Wenn Sie im GIMP ein Bild einscannen möchten, wählen Sie in der Werkzeug-Palette das Menü *Datei* und dort den Menüpunkt *Holen*.

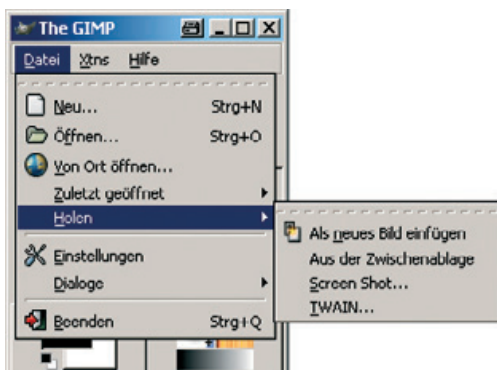


Abb. 2.12: Menü Datei – Holen im Werkzeugkasten des GIMP

Ihnen wird angeboten,

- ein Bild, das Sie vorher mit dem Menübefehl *Kopieren* in der Zwischenablage abgelegt haben, als neues Bild in den GIMP zu laden (*Als neues Bild einfügen*).
- Sie können den Inhalt der Zwischenablage auch aus einer anderen Anwendung heraus als Bild einfügen (*Aus der Zwischenablage*).
- Sie können von hier aus auch mit dem GIMP einen Screenshot machen – ein Abbild dessen, was Sie momentan auf dem Bildschirm sehen. Dies wird sofort als neues Bild eingefügt (*Screen Shot*).
- Sie möchten lieber ein Bild einscannen und wählen deshalb den Menüpunkt *TWAIN*. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie Ihren Scanner (oder jede andere am Rechner angeschlossene Twain-Quelle) auswählen können.

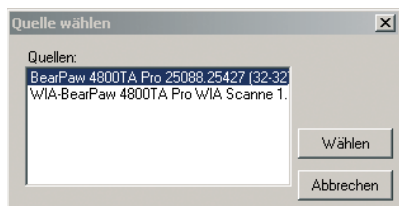


Abb. 2.13: (Twain-)Quelle wählen

»TWAIN« steht als Abkürzung für »Technology Without an Interesting Name«, bezeichnet aber tatsächlich den Standard für Bildbearbeitungsgeräte unter Windows.

Markieren Sie durch Anklicken Ihren Scanner. Anschließend bestätigen Sie Ihre Wahl durch Klick auf die Schaltfläche *Wählen*.

Bei korrekter Installation des Gerätes und des zugehörigen Programms öffnet sich nun ein Fenster, das nicht mehr aus dem GIMP stammt, sondern vom Scan-Programm des Scanners. Entsprechend sind diese Fenster je nach Hersteller und Modell unterschiedlich. Unter Linux öffnen Sie hier z.B. das Programm XSANE.

Zunächst müssen Sie die Einstellungen angeben, mit denen das gewünschte Bild eingelesen werden soll. Selbstverständlich müssen Sie dazu das Bild vorher, Bildseite nach unten, in den Scanner eingelegt haben.



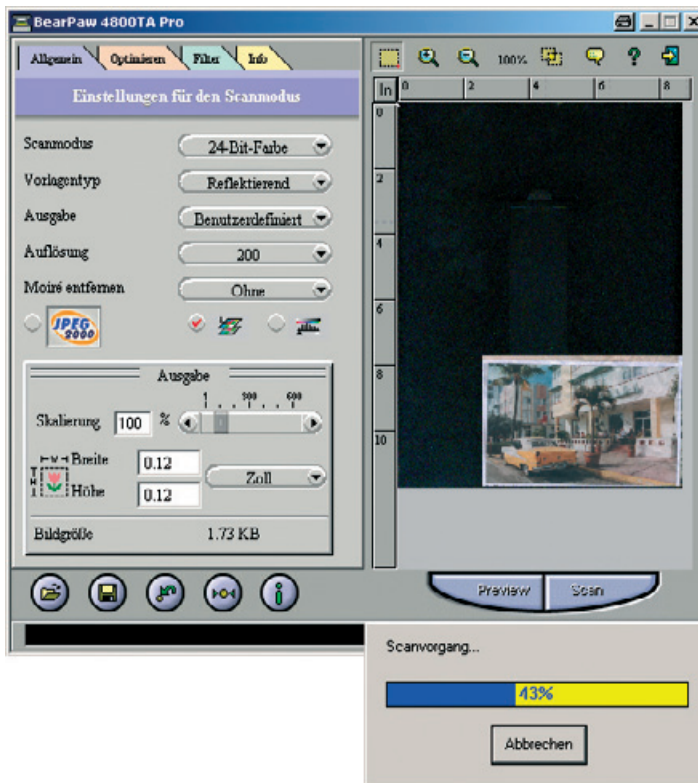


Abb. 2.14: Fenster eines Scan-Programms

Folgende Einstellmöglichkeiten werden in der Regel angeboten:

- Zu scannende Farbanzahl – Farbtiefe (Schwarz-Weiß – Graustufen – Farbe)
- Vorlagentyp (Text – Bild – Film (bei Scannern mit einer so genannten Durchlichteinheit, mit denen Sie auch Fotonegative und Dias einscannen können))
- Zu scannende Auflösung (meist in vorgegebenen Schritten)

Außerdem finden Sie normalerweise zwei Schaltflächen:

- Preview – Vorschau
- Scan – Scannen – Einlesen

Wenn Sie das Bild eingelegt haben und über die entsprechende Schaltfläche eine **Vorschau** machen lassen, scannt das Gerät kurz das Bild und zeigt Ihnen eine Vorschau davon im Fenster rechts. Dabei findet das Scan-Programm automatisch die Bildränder und zeigt Ihnen diese in Form einer gestrichelten Linie an. Sie können diese nun mit der Maus verschieben und somit einen bestimmten Bildbereich auswählen.

Klicken Sie nun auf die Schaltfläche *Scannen*, und der eigentliche Scan-Vorgang wird ausgeführt.

Wenn das Bild eingelesen ist, öffnet sich im Bildbearbeitungsprogramm ein neues Bilddokument mit dem gescannten Bild, und Sie können das Scan-Programm schließen. Denken Sie daran, das neue Bild sofort auf Ihrem Rechner zu speichern.

**Übung:** Scannen Sie zunächst ein beliebiges Bild aus dem GIMP heraus.

### 2.3.3 Die Bearbeitung eines eingescannten Bildes

Damit Sie die weiteren Bearbeitungsschritte dieser Aufgabenstellung nachvollziehen können, finden Sie auf der CD zum Tutorial ein Bild namens *miami.tif* im Verzeichnis *Bildvorgaben*. Öffnen Sie dieses von CD (Menü *Datei – Öffnen* der Werkzeug-Palette), und speichern Sie es unter dem Namen *miami-impro* in Ihrem Übungsordner auf der Festplatte. Wählen Sie ein qualitativ hochwertiges Dateiformat wie XCF oder TIFF.

Wie Sie erkennen können, weist das geöffnete Bild einige Mängel auf. Zum Ersten ist es nach rechts aus der Waagerechten heraus verdreht (verkantet), weil es nicht genau rechtwinklig in den Scanner eingelegt wurde.

Zum Zweiten wurde das Bild nicht genau ausgeschnitten und hat überstehende Ränder, die abgeschnitten werden müssen.

Zum Dritten zeigt das Bild den so genannten **Moiré-Effekt**, der durch die Überlagerung des Druckerrasters (das Bild wurde einer Tageszeitung entnommen) mit dem Scannerraster entsteht – ein so genanntes Interferenz-Muster. Bei gescannten Fotos tritt dieser Effekt nicht auf.

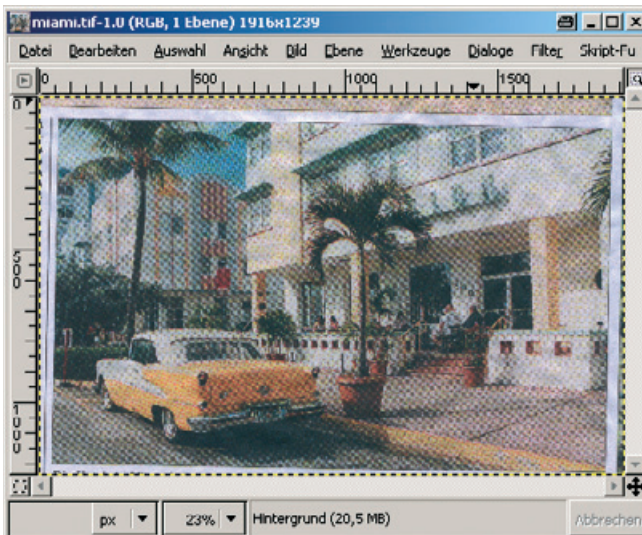


Abb. 2.15: Arbeitsfenster des GIMP mit dem geöffneten Bild *miami.tif*  
(Foto: Claudius Seidl)

### 2.3.4 Bild einrichten und Winkel messen

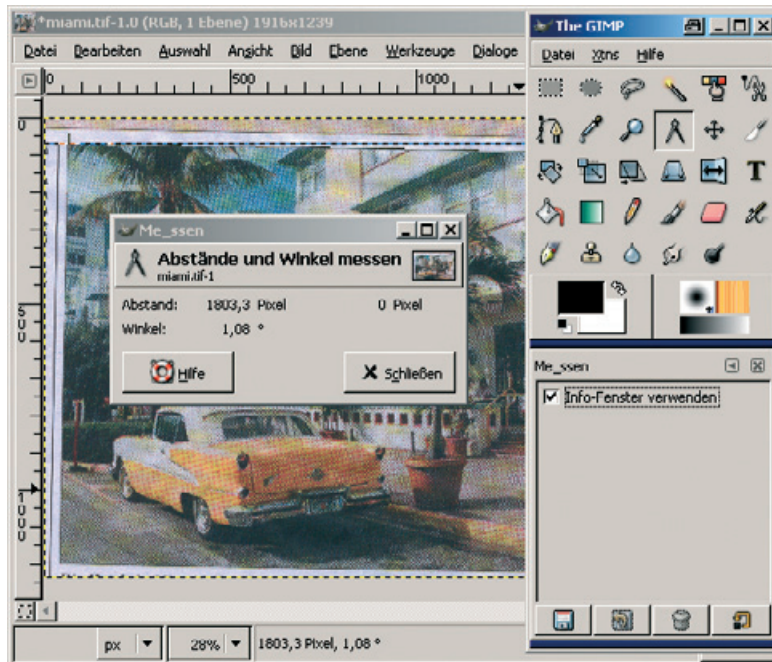



Abb. 2.16: Winkel messen mit dem Mess-Werkzeug

Das Bild ist offensichtlich nach rechts verdreht. Um den Drehwinkel abschätzen zu können, ziehen Sie eine Hilfslinie ins Bild: Klicken Sie auf das Lineal oben, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste die Maus nach unten. Legen Sie die Hilfslinie auf die obere linke Bildecke. Damit haben Sie eine Markierung der Waagerechten im Bild.

Mit dem Werkzeug  *Abstände und Winkel messen* können Sie z.B. ausmessen, wie groß der Winkel ist, um den das Bild verkantet ist und um den Sie es zurückdrehen müssen. Dazu wählen Sie das Werkzeug im Werkzeugkasten. Haken Sie gegebenenfalls in den Werkzeugeinstellungen darunter *Info-Fenster verwenden* ab. Die gemessenen Werte werden Ihnen allerdings auch unten in der Statuszeile des Bildfensters angezeigt.

Der Mauszeiger ist nun ein Fadenkreuz. Klicken Sie damit auf die linke obere Ecke des Fotos im Bild, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste bis zur rechten oberen Ecke des Fotos. In der Statusleiste bzw. im Info-Fenster wird nun ein Winkel von ca. 1° angegeben. Um diesen muss das Bild zurückgedreht werden.

### 2.3.5 Bild gerade richten – das Werkzeug Ebene oder Auswahl drehen

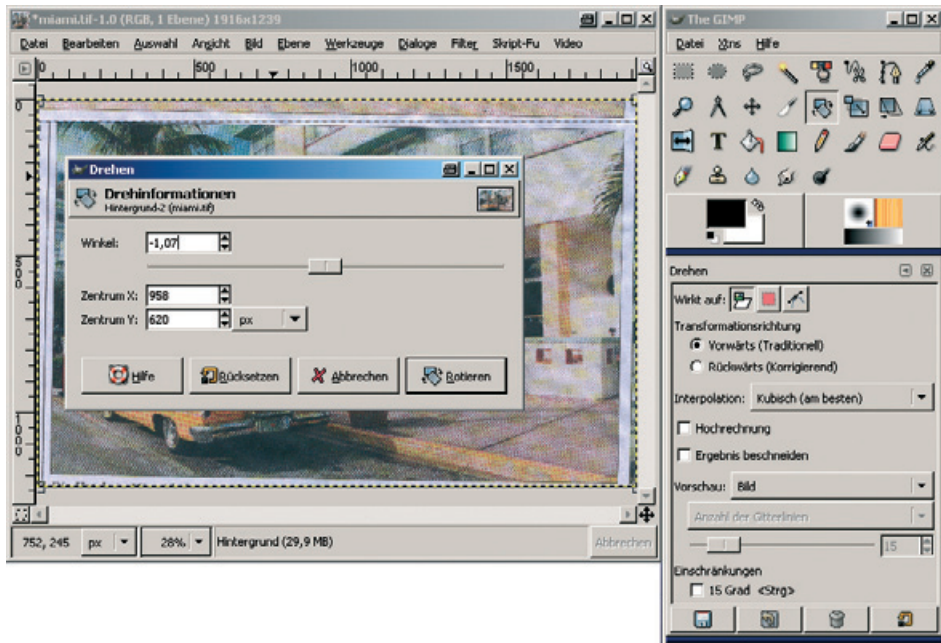



Abb. 2.17: Das Fenster Drehen und die Werkzeugeinstellungen von Ebene oder Auswahl drehen. Der Winkel wurde vom Werkzeug Messen automatisch übernommen.

Wählen Sie nun aus dem Werkzeugkasten das  Werkzeug *Ebene oder Auswahl drehen*. Sie finden dieses Werkzeug auch im Menü unter *Werkzeuge – Transformation – Drehen*.

Sehen Sie sich die Werkzeugeinstellungen an.

- **Wirkung auf:** Hier können Sie einstellen, ob die Transformation auf eine Ebene, eine Auswahl oder einen Pfad wirkt. Wählen Sie die erste Schaltfläche *Ebene transformieren*.
- **Transformationsrichtung:** *Vorwärts* dreht zunächst im Uhrzeigersinn, *Rückwärts* entgegen. Die jeweils andere Drehrichtung können Sie aber auch durch Eingabe eines – (negativen Drehwinkels) erreichen.
- **Interpolation:** Wählen Sie im Aufklappenmenü hier *Kubisch (am besten)*. Die Interpolation gibt die Methode zur Neuberechnung von Pixeln in einem Bild an.
- **Hochrechnung:** Für höchste Qualität (und längste Rechenzeit) klicken Sie hier einen Haken ein. Nun werden die Farbwerte umliegender Pixel bei der Interpolation zur Neuberechnung mit hinzugezogen.

- **Ergebnis beschneiden:** Die transformierte Ebene wird auf die Abmessungen der ursprünglichen Ebene beschnitten.
- **Vorschau:** In diesem Aufklappenmenü können Sie wählen, ob Ihnen beim Rotieren mit der Maus das gedrehte Bild, ein Umriss, ein Gitter oder beides angezeigt wird.
- **Einschränkungen:** Hier können Sie wählen, dass die Drehung nur in Schritten zu 15° erfolgt.

Nun also zur **Drehung des Bildes**, nachdem die Werkzeugeinstellungen eingestellt sind: Klicken Sie mit dem Werkzeug auf das Bild. Das Fenster *Drehen* wird angezeigt. Hier können Sie einen Drehwinkel durch Überschreiben des angezeigten Zahlenwertes eingeben. Wenn Sie die Transformationsrichtung *Vorwärts* gewählt haben, muss dieser Wert mit – als negativ angegeben werden.

Sie könnten den Drehwinkel auch über die Pfeiltasten oder den Schieberegler eingeben. Indem Sie mit dem Mauszeiger aufs Bild klicken, können Sie »per Hand drehen«.

Im Fenster *Drehen* können Sie über *Zentrum x* und *Zentrum y* auch einen anderen **Drehpunkt** als den Bildmittelpunkt (Voreinstellung) wählen.

Bestätigen Sie den Vorgang, indem Sie auf die Schaltfläche *Rotieren* klicken. Das Bild wird nun automatisch gerade gerichtet.

**Hinweis:** Alle Werkzeuge der Werkzeug-Palette können Sie auch über das Menü *Werkzeuge* des jeweiligen Bildfensters aufrufen.

### 2.3.6 Bild zuschneiden – das Freistellen-Werkzeug

Die überstehenden Ränder des inzwischen gedrehten Bildes sollen abgeschnitten werden. Um die Ränder, auf die das Bild zugeschnitten wird, deutlicher hervorzuheben, können Sie diese nun mit Hilfslinien markieren.



Wählen Sie das Werkzeug *Bildgröße ändern/Bild zuschneiden* aus der Werkzeug-Palette des GIMP. Der Mauszeiger wechselt nun sein Aussehen von einem Pfeil in ein Fadenkreuz.

Deuten Sie mit dem Mauszeiger auf die linke obere Ecke des gewünschten Ausschnittes im Bild. Klicken Sie, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste über das Bild bis zur unteren rechten Bildecke. Lassen Sie die Maustaste los. Die Bereiche, die abgeschnitten werden, sind nun dunkel maskiert.

Sie können die Ränder mit dem Mauszeiger noch korrigieren, indem Sie mit dem Mauszeiger auf die obere linke oder untere rechte Ecke des entstandenen Rechtecks deuten und ziehen oder schieben.

Wenn die Ränder entsprechend eingestellt sind, bestätigen Sie die Aktion über die Schaltfläche *Zuschneiden*. Das Bild wird freigestellt.



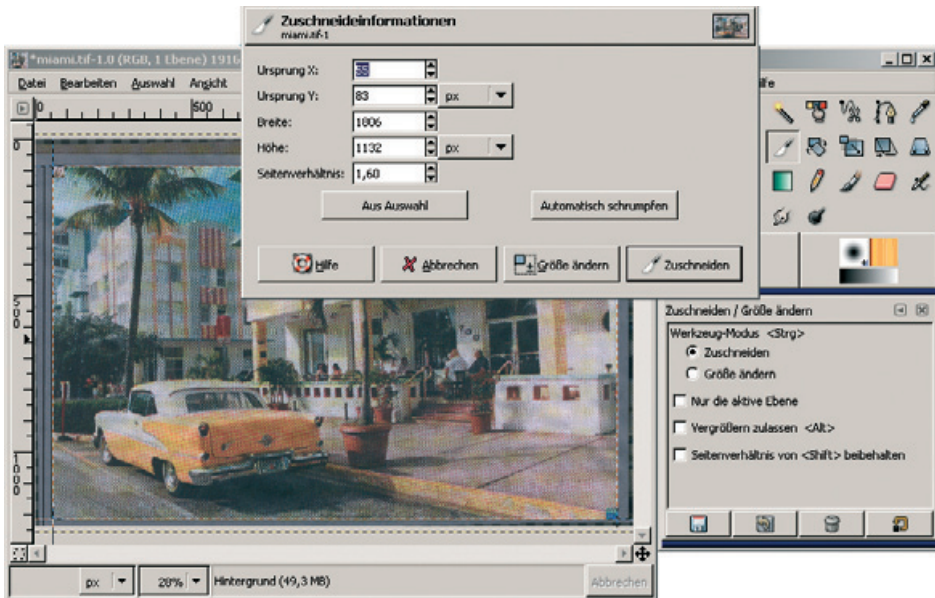


Abb. 2.18: Fenster Zuschneideinformationen und Werkzeugeinstellungen

Die Option *Größe ändern* würde zwar auch den sichtbaren Bildausschnitt auf die gewünschte Ansichtsfläche reduzieren, die umgebende Bildinformation bliebe aber im Verborgenen erhalten.

Solche Aktionen können auch über die Bildkoordinaten und entsprechende Zahleneingaben bewerkstelligt werden.

### 2.3.7 Moiré-Effekt beseitigen – der Filter Gaußscher Weichzeichner

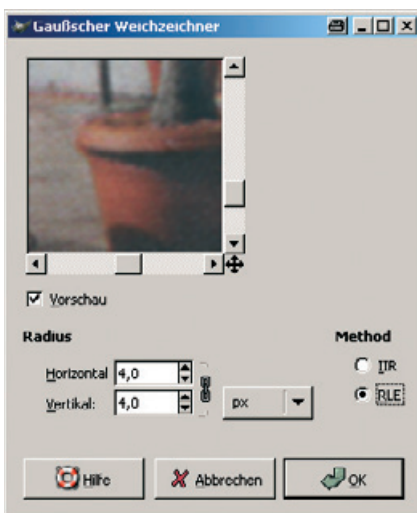


Abb. 2.19: Das Fenster des Gaußschen Weichzeichners

Als Nächstes soll der Moiré-Effekt im Bild beseitigt werden. Dazu werden Sie einen Filter, den Gaußschen Weichzeichner verwenden.

Im Menü des Bildes finden Sie unter *Filter – Weichzeichnen* den Gaußschen Weichzeichner.

**Hinweis:** Filter zur grafischen Verfremdung eines gesamten Bildes sollten erst nach Beendigung aller übrigen Arbeiten am Bild und nach dem Speichern auf eine Kopie des Bildes angewendet werden. Der Gaußsche Weichzeichner stellt hier eine Ausnahme dar, wenn damit der Moiré-

Effekt beseitigt werden soll – als Maßnahme zur qualitativen Verbesserung eines Bildes.

Es wird ein Fenster geöffnet, in dem Sie den Wirkungsradius der Filterfunktion einstellen können. Je höher Sie den Wert hier setzen, umso unschärfer, verschwommener wird das Bild.

Der Filter wird zum Beispiel auch dazu eingesetzt, den Hintergrund eines Bildes verschwommen darzustellen. Wird dann ein neues Objekt scharf gezeichnet in den Vordergrund gestellt, erscheint dieses umso deutlicher vor dem Hintergrund – es wird optisch hervorgehoben.

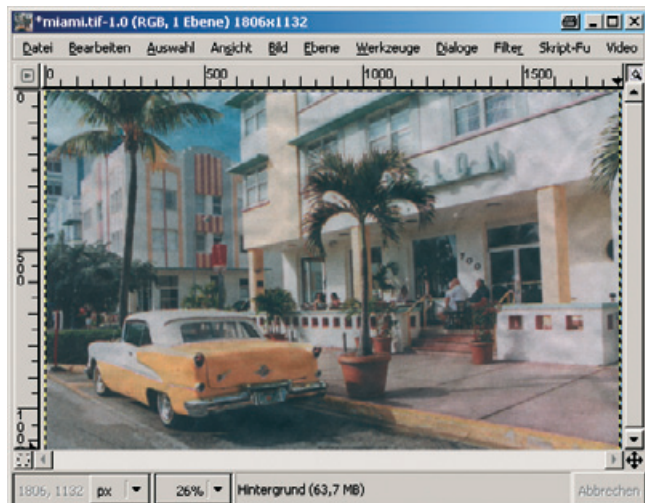
Sie jedoch möchten nur den **Moiré-Effekt** entfernen, ohne dass das Bild (zu sehr) an Konturenschärfe verlieren soll.

Wählen Sie im Fenster des Gaußschen Weichzeichners die Einstellung *RLE* (**R**un **L**ength **E**ncoding: RLE ist ein Algorithmus zur verlustfreien Komprimierung von Daten. Sich wiederholende Werte werden durch eine Angabe des Wertes und einen Zähler ersetzt).

Geben Sie in beide Felder *Radius* einen Wert zwischen 2 px und 4 px ein. Im Beispiel wurden 4 px gewählt. Zwischenwerte können Sie mittels Zahleneingabe wählen.

Sie erhalten im Fenster des Filters eine Vorschau, die Ihnen die Wirkung der gewählten Einstellungen zeigt. Unten rechts an diesem Vorschaufenster finden Sie wieder den gekreuzten Doppelpfeil. Klicken Sie darauf, und Sie können den Bildausschnitt der Vorschau leichter wählen. Bestätigen Sie dann den Vorgang mit **OK**. Das Bild wird vom Programm neu berechnet (gerendert).

Damit haben Sie einige wichtige Arbeitsschritte am Bild ausgeführt. Spätestens jetzt ist es angebracht, die Veränderungen am Bild zu speichern – über das Menü *Datei – Speichern*. Dies genügt, da das Bild ja schon eingangs angelegt wurde.



**Betrachten Sie das Bild:** Welche qualitativen Verbesserungen sind noch wünschenswert?

Abb. 2.20: Nach den Bearbeitungsschritten Drehen – Zuschneiden – Moiré entfernen

Der Moiré-Effekt ist verschwunden. Bei genauerem Hinsehen ist noch etwas vom Druckerraster zu sehen. Auf der Fassade der Gebäude zeigen sich Wellen mit Schatten – eine Aufgabe für die Bildretusche (das Papier des Bildes war feucht geworden, nicht plan, eben beim Scannen).

Das Bild an sich ist etwas matt, in den Farben flau. Hier helfen Maßnahmen wie:

- Tonwertkorrektur
- Helligkeit – Kontrast einstellen
- Farbton – Sättigung einstellen

Viele verschiedene Einstellmöglichkeiten für Farbtiefe, Helligkeit, Kontrast und Farbe finden Sie im Menü *Werkzeuge – Farben*.

Zunächst werden die wichtigsten beiden Untermenüs näher erläutert:

- **Werte** (Tonwertkorrektur) und
- **Farbabgleich** (Farbkorrektur).

### 2.3.8 Kontrast und Farbumfang einstellen – Werte (Tonwertkorrektur)

Die Tonwertkorrektur ist eine der Maßnahmen zur qualitativen Verbesserung eines Bildes, die bei nahezu allen Bildern zu einer besseren Bildqualität führen. Dabei bietet sie differenzierte Einstellmöglichkeiten.

Sie finden die Einstellmöglichkeiten für die **Werte** (Tonwertkorrektur) im Menü *Werkzeuge – Farben – Werte* oder auch unter Menü *Ebene – Farben – Werte*.

**Hinweis:** Das Fenster des Untermenüs *Bild – Farben – Werte* besitzt eine Schaltfläche *Automatisch*, die eine automatisch aus den Bildwerten berechnete Tonwertkorrektur auf das Bild anwendet. Bei vielen Bildern wird dies genügen, um die Bildqualität zu optimieren.

Das Auffälligste am Fenster *Farbwerte* ist die schwarze Kurve, das so genannte **Farb-Histogramm** des Bildes. Zunächst wird dieses Farb-Histogramm aus dem RGB-Farbkanal des Bildes erstellt (*Kanal: Wert*).

Die Kurve zeigt die Verteilung der Farbhelligkeitswerte im Bild. Im vorliegenden Beispiel des veränderten Bildes *miami.tif* ist zu erkennen, dass die Kurve mit Abstand vom linken Rand beginnt und vor dem rechten Rand endet. Grob gesprochen bedeutet dies, dass das Bild keine echten Schwarzwerte (Tiefen) aufweist und kaum wirkliches Weiß (Lichter).

Unter dem Histogramm sehen Sie die numerischen Werte für die Helligkeit des Bildes (*Zielwerte*), darunter einen Verlauf von Schwarz nach Weiß, der diesen Werten entspricht. Durch Verschieben der Dreiecke unter diesem Verlauf können Sie die Helligkeit des Bildes verändern. Im Prinzip wirkt dieses Werkzeug wie die Einstellmöglichkeiten unter dem Menüpunkt *Helligkeit-Kontrast*. Dort sind die Einstellmöglichkeiten allerdings komfortabler.



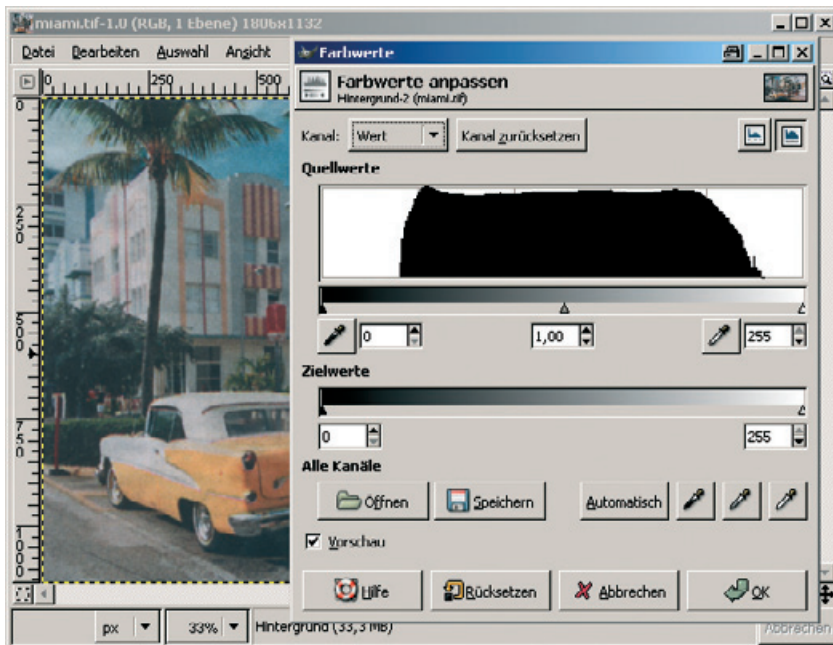


Abb. 2.21: Fenster Farbwerte (Tonwertkorrektur)

Solch einen Verlauf sehen Sie auch direkt unter dem Histogramm, darunter je ein schwarzes, graues und weißes Dreieck für die Tiefen, Mitten und Höhen im Bild. Diese stehen zunächst an den Rändern des Histogramm-Fensters bzw. in dessen Mitte.

Durch Verschieben dieser Dreiecke vom Rand in den Bereich der Histogramm-Kurve werden die Farbhelligkeitswerte des Bildes auf die Zielwerte hin verschoben. Wenn Sie das schwarze Dreieck nach rechts unter das Histogramm schieben, werden die dunklen Farben im Bild dunkler, entsprechend die hellen Farben heller beim Verschieben des weißen Dreiecks. Außerdem können Sie die Helligkeit der Mitteltöne im Bild durch Verschieben des grauen Dreiecks korrigieren. Dabei steigen der Farbumfang und der Kontrast des Bildes.

Achten Sie darauf, dass im Menüfenster *Farbwerte* ein Häkchen bei *Vorschau* steht. Wenn nicht, klicken Sie einfach in dieses Feld, ein Häkchen erscheint. Dann erhalten Sie während des Arbeitens eine Vorschau im Bild und können Ihre Veränderungen direkt überprüfen.

Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, klicken Sie die Schaltfläche *OK* und sichern die Veränderungen.



Abb. 2.22, 2.23: Vergleich vorher – nachher

Über die Schaltfläche *Kanal: Wert* (links oben in Abb. 2.21) können auch die Farbwerte der Farbkanäle für Rot, Grün und Blau gezielt einzeln bearbeitet werden. Das macht Sinn bei Bildern mit einem Farbstich – mehr dazu später.

Rechts daneben finden Sie zwei Schaltflächen. Deuten Sie mit dem Mauszeiger darauf, heißt es bei der linken *Linear*, bei der rechten *Logarithmisch*. Mit diesen Schaltflächen können Sie die Art der Neuberechnung des Bildes wählen. Je nachdem, welche der beiden Schaltflächen Sie wählen, ändert sich auch die Darstellung der Histogramm-Kurve. Die logarithmische Methode ist datenintensiver, aber auch genauer. Im Schaubild ist sie gewählt.

Außerdem werden Ihnen im Fenster Schaltflächen mit schwarzen, grauen bzw. weißen Symbolen von Farbpipetten angeboten. Wählen Sie zum Beispiel die schwarze Pipette, und klicken Sie dann ins Bild an eine Stelle, deren Farbe Sie als reines Schwarz setzen möchten: Das Programm rechnet die Farbhelligkeitswerte im Bild daraufhin um. Entsprechendes gilt für die weiße Pipette. Oft wird das Arbeiten mit der schwarzen und weißen Pipette allein schon genügen, um eine gute Tonwertkorrektur durchzuführen. Es gibt auch eine graue Pipette für die Mitteltöne, mit der Sie im Bild die »Mitten« einstellen können. Dies kann auch bei farbstichigen Bildern helfen, indem Sie dem Programm mitteilen, welchen Farbton Sie für einen reinen Grauton halten (z.B. einen Schatten auf einer weißen Fläche). Leider führt diese Funktion jedoch in den vorliegenden Versionen des GIMP zu fehlerhaften Ergebnissen – ein »Bug« (Programmfehler), der sicher bald behoben wird.

### 2.3.9 Kontrast und Farbumfang, Helligkeit und Farbwerte einstellen – Kurven (Gradationskurven)

Das Werkzeug *Kurven* ist eigentlich die umfassende Einstellmöglichkeit für die genannten Bildeinstellungen Farben, Kontraste und Helligkeit. Allerdings benötigt dieses Werkzeug auch die umfassendste Eingewöhnung – die Handhabung der Werkzeuge *Werte* (Tonwertkorrektur), *Helligkeit-Kontrast* und *Farbabgleich* bzw. *Farbton-Sättigung* ist komfortabler.

Das Fenster der Gradationskurve finden Sie über das Menü *Werkzeuge – Farben – Kurven* bzw. *Ebene – Farben – Kurven*.

Hier soll anhand von Beispielen nur kurz die prinzipielle Funktionsweise dieses Werkzeuges erläutert und dargestellt werden.

## Die Einstellmöglichkeiten des Werkzeugs Kurven

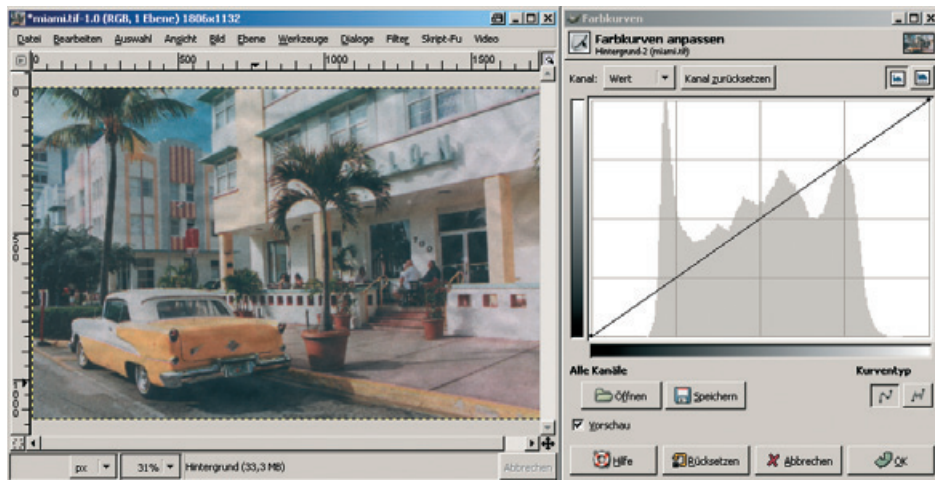


Abb. 2.24: Das Werkzeug Kurven beim ersten Aufruf

Über die Schaltfläche bei *Kanal* (links oben) können Sie wählen, ob Sie das Bild über seinen RGB-Farbkanal (*Wert*) oder über die einzelnen Farbkanäle Rot-Grün-Blau bearbeiten und korrigieren möchten.

Die beiden Schaltflächen rechts oben bestimmen zwei Berechnungsarten des Farbhistogramms, auf die Ihre Einstellungen entsprechend angewandt werden: *Linear* und *Logarithmisch*. Das lineare Farbhistogramm ist voreingestellt.

Das große Fenster darunter zeigt zunächst das *Histogramm des Bildes* (die Farb- bzw. Hell-Dunkel-Verteilung im Bild). Über diesem Histogramm liegt eine diagonale Gerade mit einem unteren und oberen Endpunkt. Dieses ist die neutrale Gradationskurve des Bildes im Istzustand.

Links vom Histogramm und darunter sehen Sie zwei Verlaufsbalken von Schwarz nach Weiß, welche die Helligkeitsverteilung im Histogramm wiedergeben.

Mit den beiden Schaltflächen bei *Kurventyp* können Sie wählen, ob Sie eine Kurve mit ausgleichenden Ausrundungen anhand von einzelnen Punkten setzen und ziehen möchten oder die Kurve »frei Hand« zeichnen.

Bei erstgenanntem Kurventyp können Sie einzelne Punkte durch Anklicken der Kurve setzen, diese verschieben und so die Helligkeitswerte des Bildes anhand der Kurve verändern. Das Programm berechnet dabei die Kurve, bezogen auf die einzelnen Punkte, stets mit einem ausgerundeten Kurvenverlauf. Punkte, die zu viel gesetzt wurden, lassen sich durch Anklicken und Ziehen auch wieder löschen.

Wenn Sie die Kurve frei Hand zeichnen (zweite Schaltfläche), werden die Hell-Dunkel-Werte zunächst genau entsprechend dem gezeichneten Kurvenverlauf berechnet. Theoretisch können Sie mit letztgenanntem gezeichneten Kurventyp die Werte für alle Helligkeitswerte im Bild einzeln bestimmen. Sie können dann jedoch in den anderen Kurvenmodus wechseln, woraufhin das Programm die Kurve auf die maßgeblichen Werte hin neu berechnet.

Das Kästchen bei *Vorschau* sollte ein Häkchen haben (ggf. hineinklicken), damit Sie eine Vorschau Ihrer Veränderungen an der Gradationskurve im Bildfenster erhalten.

Die Schaltfläche *Rücksetzen* ermöglicht es Ihnen, Änderungen an der Gradationskurve zurückzusetzen, ohne das Werkzeug schließen zu müssen.

### Mit Gradationskurven eine Tonwertkorrektur ausführen

Eine Tonwertkorrektur am Bild erfolgt dadurch, dass Sie den unteren Endpunkt der diagonalen Gradationskurve mit gedrückter linker Maustaste waagerecht nach innen auf das Histogramm hin verschieben. Ebenso verfahren Sie mit dem oberen rechten Endpunkt im Bereich der Lichter.

Nun können Sie noch zusätzlich Kontrollpunkte auf der Kurve setzen, einfach durch Anklicken, und diese verschieben. Im Beispielbild wurden die Farben im Bereich der Tiefen (dunkle Farben) etwas nach oben verschoben. Dadurch werden diese differenzierter, lichter. Ebenso wurde mit den Farben im Bereich der Lichter verfahren, um die welligen Schatten im Bild etwas auszugleichen und die Lichter im Bild anzuheben, heller zu machen.

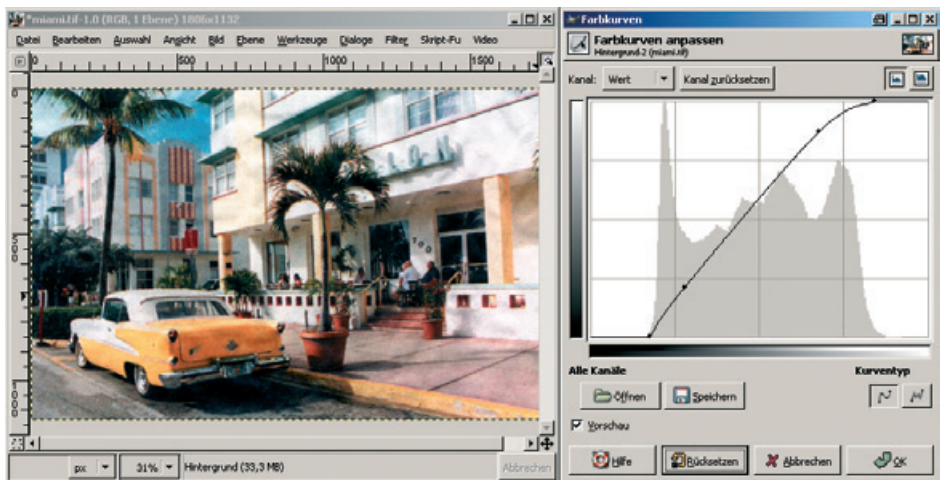


Abb. 2.25: Tonwertkorrektur mit der Gradationskurve

## Mit Gradationskurven die Helligkeit eines Bildes einstellen

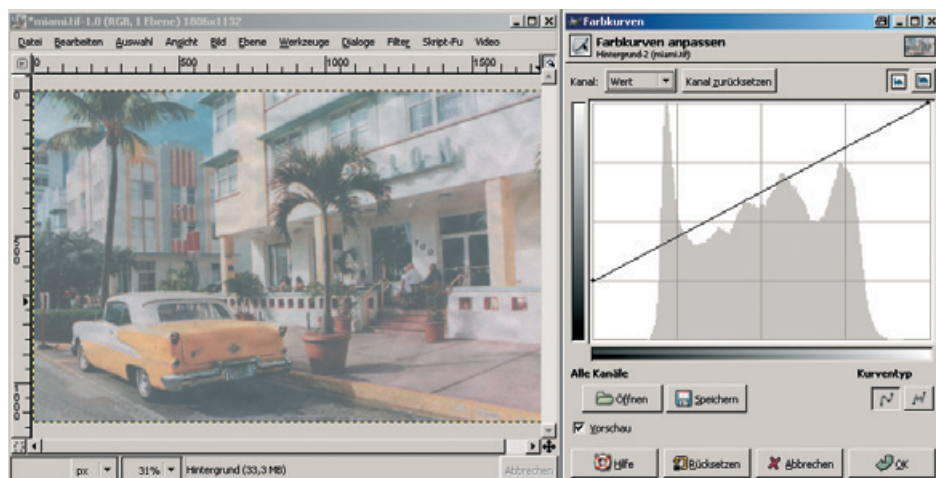


Abb. 2.26: Ein Bild mit der Gradationskurve aufhellen.

Wie mit der Funktion *Helligkeit-Kontrast* können Sie auch mit den Gradationskurven ein Bild aufhellen bzw. abdunkeln. Dazu müssen Sie lediglich die Endpunkte der Kurve senkrecht nach oben (heller) oder unten (dunkler) schieben. Auch hier können Sie wieder durch dazwischen eingefügte Kontrollpunkte bestimmte Farbbereiche unterschiedlich stark aufhellen oder abdunkeln.

Diese Arbeitsschritte – Tonwertkorrektur und Helligkeit einstellen – können Sie in mehreren Arbeitsschritten hintereinander oder in einem Durchgang am selben Bild bewerkstelligen.

### Bilder mit Gradationskurven »solarisieren«

Sie können Gradationskurven auch nutzen, um die Farbwerte eines Bildes so einzustellen, dass Effekte ähnlich einer Solarisation (teilweise Farbumkehrung) entstehen.

Als Solarisation bezeichnet man in der Bildentwicklung einen Effekt, der entsteht, wenn das bereits entwickelte Bild, der Fotoabzug noch einmal dem Licht ausgesetzt, nachbelichtet wird. Dann treten ab dem Entwicklungsstadium, das erreicht war, Helligkeits- bzw. Farbumkehrungen auf – das Bild wird grafisch stark verfremdet.

Wie in Abbildung 2.27 zu sehen, wird ein vergleichbarer Effekt erreicht, wenn die Gradationskurve sozusagen spiegelbildlich zum Verlauf der Histogramm-Kurve angelegt wird.



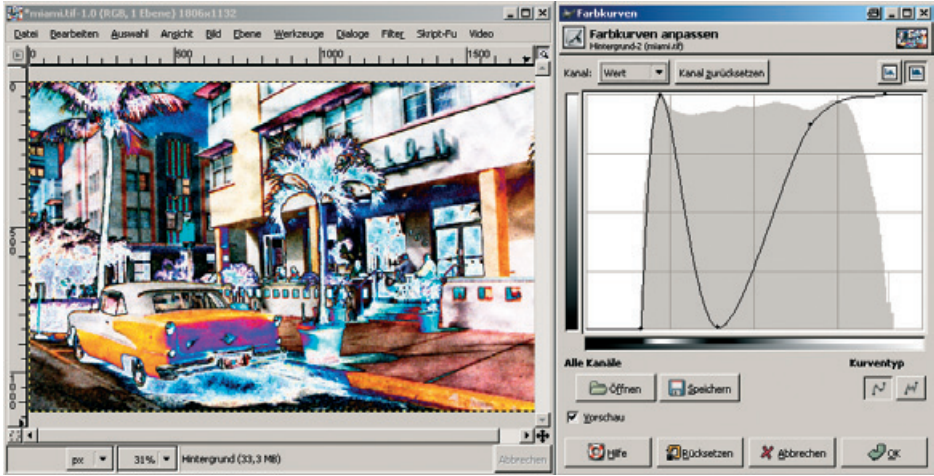


Abb. 2.27: Durch entsprechende Einstellungen lassen sich mit der Gradationskurve Farbumkehrungen im Bild erreichen.

### 2.3.10 Übersicht der Funktionalitäten im Menü Bild – Farben

Menüfunktion	Erläuterung
<b>Farbabgleich</b>	<b>Farben im Bild nachregulieren</b> , mehr der einen oder anderen Farbe Rot, Grün, Blau, Cyan, Magenta, Gelb beimischen – getrennt nach Tiefen-Mitten-Lichtern; auch zur Korrektur von Bildern mit Farbstich.
<b>Farbton-Sättigung</b>	<p><b>Farbton:</b> Farben eines Bildes in Abhängigkeit voneinander verändern; im geringen Umfang eine Möglichkeit der Farbkorrektur, auch bei Farbstichen; sonst eher etwas für grafische Effekte und Verfremdungen bzw. zum Einfärben von Bildelementen.</p> <p><b>Sättigung:</b> Die Sättigung (Intensität) der Farben eines Bildes steigern oder reduzieren (bis auf Graustufen).</p> <p><b>Helligkeit:</b> Zusätzlich kann die Helligkeit des Bildes reguliert werden.</p> <p>Sie können wählen, ob die Änderungen für alle Farben des Bildes oder nur für eine bestimmte Farbe gelten sollen.</p>
<b>Einfärben</b>	<b>Das Bild in eine eingefärbte Schwarz-Weiß-Darstellung umwandeln</b> , z.B. ähnlich einer Sepia-Fotografie.
<b>Helligkeit-Kontrast</b>	<b>Helligkeit (Gesamthelligkeit)</b> und/oder <b>Kontrast (Hell-Dunkel-Verteilung)</b> eines Bildes einstellen.
<b>Schwellwert</b>	<b>Schwellwert</b> zwischen schwarzen und weißen Bildteilen: einzustellender Grenzwert, von dem aus das Bild in eine reine Schwarz-Weiß-Grafik umgewandelt wird.

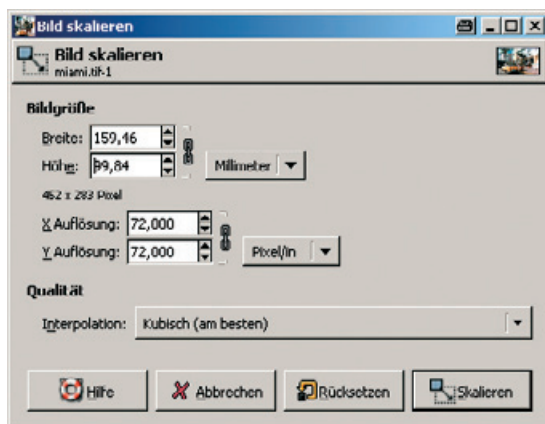
<b>Werte (Tonwertkorrektur)</b>	Mit der <b>Tonwertkorrektur</b> kann die Hell-Dunkel-Verteilung in einem Bild (und damit Farbumfang und Kontrast) angepasst werden. Es entstehen echte, neue Tiefen und Lichter (Schwarz- und Weißtöne) im Bild. Außerdem lässt sich die Helligkeit des Bildes über die Einstellung der Mitteltöne korrigieren. Einzelne Farbkanäle können separat verändert werden. Die Funktion verfügt über einen Automatismus zur schnellen Korrektur.
<b>Kurven (Gradationskurven)</b>	Die <b>Gradationskurve</b> hat zunächst die gleichen Aufgaben wie <i>Werte</i> (Tonwertkorrektur) bzw. <i>Helligkeit-Kontrast</i> , allerdings mit einer rein grafischen Oberfläche zur Einstellung. Damit lassen sich im Bild aber auch Farben umkehren und grafische Verfremdungen ähnlich einer Solarisation erzielen.
<b>Posterisieren (Farbanzahl reduzieren)</b>	<b>Posterisieren</b> kann dazu verwendet werden, die Farbanzahl im Bild stufenweise zu reduzieren bzw. die Farben des Bildes zu vereinheitlichen, z.B. für die Umwandlung einer Fotografie in ein mehr grafisches Bild für den Siebdruck.

### 2.3.11 Speichern in einem komprimierten Format (JPG/JPEG) – Bilder für das Internet

Folgende Arbeiten sollten Sie vor dem Speichern für das Internet (Webseite oder E-Mail-Anhang) durchführen, nachdem das Bild qualitativ aufbereitet wurde:

1. Bildgröße einstellen
2. Auflösung auf 72 dpi (alternativ 96 dpi) reduzieren

Unser Beispielbild *miami.tif* hat eine Auflösung von 300 dpi. Dies ist für eine Darstellung am Bildschirm nicht erforderlich und würde im Internet (aufgrund der resultierenden hohen Dateigröße in Kilobyte KB) zu unnötig langen Übertragungszeiten führen.



Rufen Sie also das Menü *Bild – Bild skalieren* auf, und stellen Sie die Werte für Bildgröße und Auflösung ein. Ändern Sie dabei zunächst die Werte für die Auflösung und dann die für die Bildgröße. Vorschlag: 72 dpi, Breite × Höhe: 160 mm × 100 mm.

Vergessen Sie nicht, die richtigen Einheiten einzustellen (Millimeter und Pixel/in).

Abb. 2.28: Auflösung und Bildabmessungen einstellen mit der Funktion Menü *Bild – Bild skalieren*.



Bestätigen Sie den Vorgang wieder mit Klick auf *Skalieren*. Das Bild wird nun in der Ansicht im Bildfenster kleiner. Diesmal ist das kein Zoom-Effekt – das Bild ist tatsächlich gegenüber der bisherigen Pixelgröße kleiner geworden, es wurden Pixel herausgerechnet. Da dabei Bildinformationen verloren gehen, sollten Sie diesen Vorgang nur an einer Kopie Ihres Bildes ausführen oder die Änderungen beim Speichern des Originals verwerfen.

Um die weiteren Schritte besser betrachten zu können, vergrößern Sie die Ansicht über die Zoom-Funktion.

Wenn Sie möchten, können Sie nun mit der Funktion Menü *Filter – Verbessern – Schärfen* die Konturen im Bild scharfzeichnen. Dieser Filter wirkt nicht oder nur kaum bei hoch aufgelösten Bildern. Aber nachdem nun die Auflösung reduziert wurde, greift dieser Filter und kann eine wesentliche Verbesserung der Kantenschärfe und Klarheit der Konturen bewirken.

Beim eigentlichen Speichern in einem komprimierten Format (JPEG, PNG) gehen Sie zunächst so vor, wie Sie es vom normalen Speichern her kennen: Sie öffnen das Menü *Datei – Speichern unter*. Im Fenster *Speichern unter* wählen Sie das Verzeichnis, in dem gespeichert werden soll. Geben Sie einen *Dateinamen* für das Bild an und wählen das gewünschte *Dateiformat*, in diesem Fall ein Format mit Kompression wie *JPEG* oder *PNG*.



Abb. 2.29: Fenster *Datei exportieren* beim Speichern im JPEG-Format

Wenn Sie nun den Vorgang mit *Speichern* bestätigen, öffnet sich ein Fenster, das Sie dazu auffordert, das Bild beim Sichern zu exportieren, damit das Original nicht überschrieben wird. Wählen Sie hier die Schaltfläche *Exportieren*.

## Als JPEG speichern – das eigentliche Fenster zur JPEG-Kompression

Als Letztes öffnet sich nun das Fenster, in dem Sie die Dateikompression des gewählten Formates einstellen können. Klicken Sie auf das Kästchen bei *Vorschau im Bildfenster anzeigen*, so können Sie die Qualitätsänderungen im Bildfenster beobachten, wenn Sie mit Hilfe des Schiebereglers die Kompression einstellen. Zoomen Sie sich dabei ins Bild ein – Sie sehen dann besser, ab wann die so genannten **Kompressionsartefakte** auftreten (Kompressionsartefakte – Quadrate, innerhalb derer die Farben stark vereinheitlicht werden).



Abb. 2.30: Fenster Als JPEG speichern

## Die Einstellmöglichkeiten unter Erweiterte Optionen

- Achten Sie darauf, dass die Markierung bei *Optimieren* geklickt ist. Das verbessert das Verhältnis Qualität/Kompression zu Dateigröße (Datei wird kleiner bei gleicher Qualität).
- Wählen Sie bei *Zwischenschritte* eine Kompressionsmethode.  $2 \times 2$ ,  $1 \times 1$ ,  $1 \times 1$  ist ein guter Standard.
- *DCT-Methode: Fließkommazahlen* ist die genaueste Berechnungsart der Kompression, mit der höchsten Qualität, aber auch die langsamste (bei der Berechnung).
- Die eigentliche Kompression (und damit die *Dateigröße* in KB, links oben) stellen Sie mit dem Schieberegler *Qualität* ein. Qualität 100 ist die bestmögliche Bildqualität bei höchster Dateigröße. Je weiter Sie diesen Schieberegler nach links schieben, um so geringer werden Bildqualität und Dateigröße. Zuerst ist die qualitative Verschlechterung dabei allerdings so gering, dass sie mit bloßem Auge nicht erkennbar ist. Erst wenn Sie die Kompression weiter steigern (die Qualität weiter senken), werden so genannte Kompressionsartefakte oder Blockartefakte im Bild sichtbar. Beobachten Sie dazu die Vorschau im Bildfenster.
- Im Grenzbereich, sobald Kompressionsartefakte deutlich sichtbar werden, können Sie die Bildqualität wieder etwas verbessern und die Dateigröße noch weiter senken, wenn Sie mit dem Schieberegler *Glättung* arbeiten.
- *Baseline JPEG erzwingen* bezieht sich auf die Standardkodierung bei der Kompression.

- *Progressiv* bezieht sich auf einen schnelleren Anzeigeprozess und einen schrittweisen Bildaufbau bei der Darstellung auf Internetseiten.

**Richtwert für die Dateigröße:** Für ein Bild der Größe 160 mm × 100 mm ist ein Wert der Dateigröße von etwa 24 KB sehr gut, die sichtbare Qualität immer noch gut. Probieren Sie es aus, und bestätigen Sie dann die Einstellungen mit *OK*, das komprimierte Bild wird damit endgültig im angegebenen Verzeichnis gespeichert. Von dort aus kann es im Internet veröffentlicht bzw. versandt werden, als E-Mail-Anhang zum Beispiel.

Die Übertragungszeit für dieses Bild mit einem Modem 56 Kbit/Sek. würde etwa fünf Sekunden betragen, für ein Bild mit 1024 KB (1 MB) wären etwa vier Minuten anzusetzen. Das bereits zugeschnittene Ausgangsbild *miami.tif* mit 300 dpi Auflösung hat eine Dateigröße von ca. 3,75 MB.

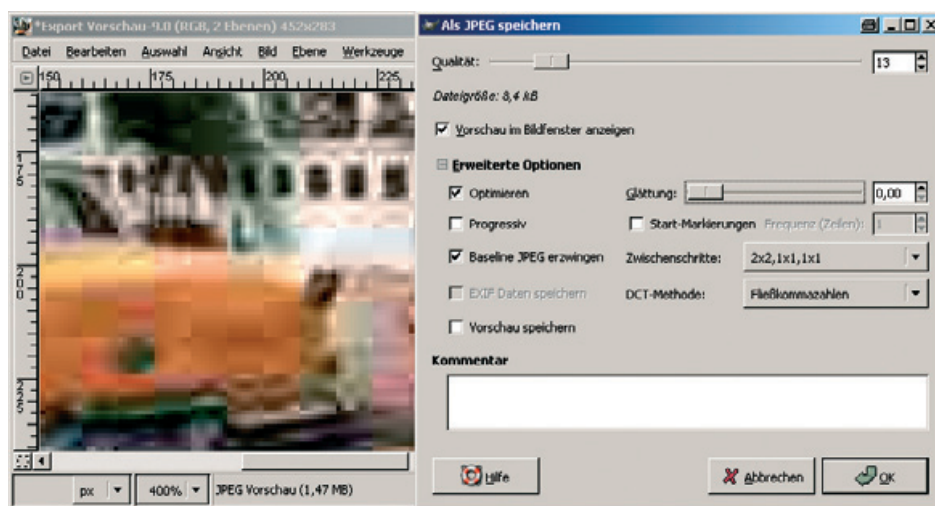


Abb. 2.31: Erweiterte Optionen im Fenster *Als JPEG speichern*. Im darunter liegenden Bildfenster sind bei starker Vergrößerung deutlich die entstehenden Kompressionsartefakte zu erkennen.

## 2.4 Retuschearbeiten 1 – Farbstich entfernen

### 2.4.1 Was sind Retuschearbeiten?

Bislang haben Sie hier einiges über grundlegende Programmfunktionen und die qualitative Verbesserung von Bildern mittels solcher Funktionen erfahren. Dabei wurde immer das Bild als Ganzes bearbeitet und verändert.

Manche Bilder weisen jedoch (zusätzliche) Beeinträchtigungen auf:

- Ein Bild hat einen deutlichen Farbstich.
- Ältere, gescannte Fotos sind durch Kratzer und Flecken verunstaltet, ein gescanntes Dia zeigt Staubflusen im gescannten Bild, aus einem weiteren Bild sollen unerwünschte Bildelemente wie z.B. ein eingebetteter Text entfernt werden.
- Die Augen von Personen in Fotos, die mit Blitzlicht aufgenommen wurden, leuchten rot (Rote-Augen-Effekt).
- In einem anderen Bild ist der Himmel blass, trüb, flau und soll durch einen lebhafteren aufgefrischt werden.

Die dafür erforderlichen Arbeiten werden als Bildretusche (etwa: Bildverschönerung) bezeichnet – dazu zählt allerdings auch schon die Tonwertkorrektur.

In den folgenden Kapiteln werden Techniken und Werkzeuge zur **konstruktiven Retusche**, zur Behebung der oben erwähnten Bildfehler dargestellt und beispielhaft erläutert. Dabei gehören die letztgenannten beiden Retuscharbeiten schon zum nächsten Hauptkapitel – Arbeiten mit Ebenen und Masken, da hierfür Masken erforderlich sind.

### Wie entsteht ein Farbstich?

Ein Farbstich, die durchgehende Verfärbung eines Bildes kann zum Beispiel bei der Aufnahme der Fotografie selbst entstehen (Blaustich bei Aufnahmen im hellen Licht unter freiem Himmel ohne Skylight-Filter, Gelbstich bei Aufnahmen ohne Filter in Räumen bei Kunstlicht), oder er kann durch Einwirkungen bei der Entwicklung des Filmes oder durch falsche Einstellungen beim Ausbelichten des Bildes im Labor entstehen.

## 2.4.2 Möglichkeiten der Farbkorrektur

Für die Bearbeitung von Bildern mit Farbstich ist die bereits bekannte Funktion *Tonwertkorrektur* bestens geeignet. Diesmal werden dabei jedoch die Farbkanäle Rot, Grün und Blau einzeln bearbeitet. Eine weitere Möglichkeit zum Beseitigen von Farbstichen bietet die Funktion *Farbkorrektur*. Sie ist besonders geeignet für das Entfernen leichter Einfärbungen. Im Folgenden wird die Vorgehensweise für beide Funktionen wieder Schritt für Schritt dargestellt.

## 2.4.3 Einen Farbstich korrigieren mit Hilfe der Tonwertkorrektur

Öffnen Sie das Bild *farbstich.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* von CD, und speichern Sie es zunächst in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner.

Das Bild weist einen deutlichen Rotstich auf, was darauf hindeutet, dass die Farbwerte des roten Farbkanals fehlerhaft sind.



Abb. 2.32: farbstich.png mit deutlichem roten Farbstich

Korrigieren Sie nun die Hell-Dunkel-Werte im Bild mit der **Tonwertkorrektur** im Menü *Bild – Farben – Werte*. Hier verändern Sie zunächst die Einstellungen des **RGB-Farbkanals** mit Hilfe der automatischen Funktion – Schaltfläche *Automatisch*.

Das Bild weist jetzt schon eine sichtbare Verbesserung auf, echte Schwarz- und Weiß-Töne werden sichtbar.

Über die Schaltfläche *Kanal: Wert* oben rechts im Fenster *Farbwerte* lassen sich auch **die einzelnen Farbkanäle Rot, Grün und Blau** zur getrennten Nachkorrektur aufrufen. Wählen Sie den roten Farbkanal.

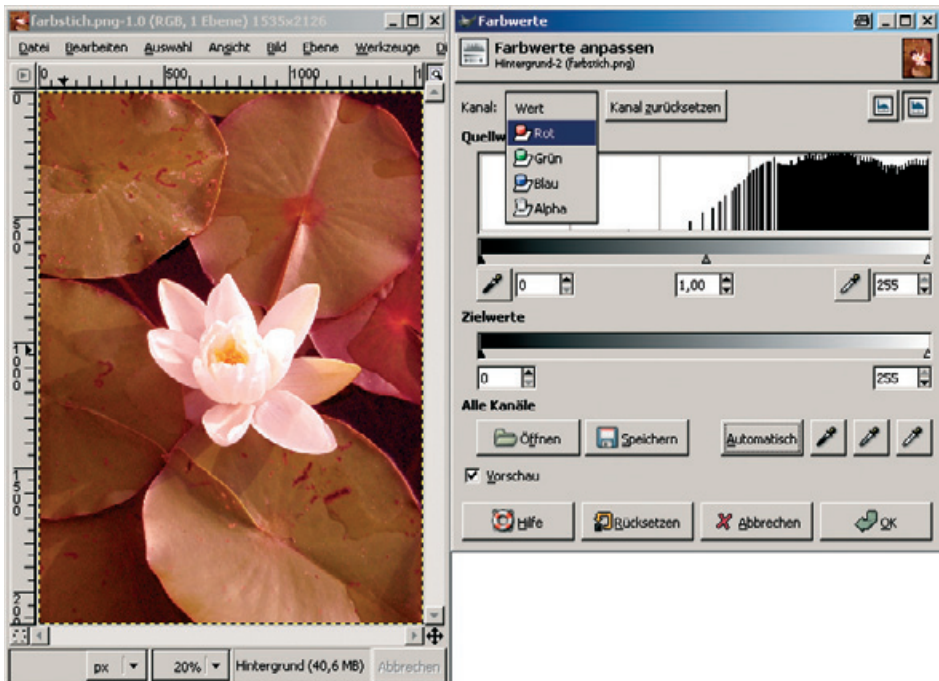


Abb. 2.33: farbstich.png nach der automatischen Tonwertkorrektur und vor der anschließenden Korrektur des roten Farbkanals

Im Fenster *Farbwerte* sehen Sie nun das Histogramm für den roten Farbkanal nach der automatischen Korrektur. Darunter stehen die Dreiecke zur Nachregulierung. Das Schwarze für die Tiefen und das Weiße für die Lichter lassen Sie – hier hat die Automatik ganze Arbeit geleistet.

Sie klicken mit linker Maustaste auf das graue Dreieck in der Mitte dazwischen und ziehen dieses mit gedrückter linker Maustaste nach rechts. Damit verändern Sie die **Mitteltöne des roten Farbkansals**. Im Bildfenster daneben können Sie die Veränderungen verfolgen, wenn Sie im Fenster *Farbwerte* ein Häkchen bei *Vorschau* setzen.

Bitte sehr: Hantieren Sie nach eigenem Farbempfinden, und schon sind Sie fertig. Das Bild im Übungsordner unter *farbausgleich1.png* sichern – das war's.

Eine **weitere Möglichkeit**, farbstichige Bilder über die Tonwertkorrektur zu korrigieren, arbeitet mit den Schaltflächen *Schwarz-Punkt wählen* – schwarze Pipette – und *Weiß-Punkt wählen* – weiße Pipette – im Fenster *Farbwerte*.

Voraussetzung dafür ist, dass Ihr Bild tatsächlich Flächen aufweist, die Sie als Schwarz und Weiß annehmen können. Wählen Sie zunächst die Pipette *Schwarz-Punkt wählen* und klicken damit auf die schwarze Fläche im Bild. Ebenso verfahren Sie mit der Pipette *Weiß-Punkt wählen* und der weißen Bildfläche. In vielen Fällen dürfe das genügen, um die Farbwerte zu korrigieren.

Es stünde noch eine Pipette *Grau-Punkt wählen* zur Verfügung, um ein neutrales Grau als Referenzfarbe zu wählen, doch versagt diese bisweilen den Dienst, und die Farbwerte werden wieder entstellt. Dabei handelt es sich um einen Programmfehler, einen »Bug«, der auch in neueren Versionen des GIMP noch nicht behoben ist.

**Hinweis:** Sie können über die Tonwertkorrektur nahezu jeden »normalen« Farbstich korrigieren. Für Bilder mit einem Stich ins Rote, Grüne oder Blaue sollte dabei in der Regel die Nachbearbeitung des jeweils entsprechenden einzelnen Farbkansals genügen.

Wenn ein Bild einen Farbstich in Richtung einer der Mischfarben des RGB-Farbmodells hat (Cyan, Magenta, Gelb), dann werden Sie zwei oder alle drei Farbkansäle korrigieren müssen; bei einem Bild mit Gelbstich z.B. mindestens den Roten und den Grünen.

#### 2.4.4 Eine zweite Methode zum Beseitigen von Farbstichen – der Farbabgleich

Diese Funktion dient nicht nur der Farbkorrektur bei Farbstichen, sondern allgemeiner zur Farbanpassung, zum Auffrischen der Farben in einem Bild oder zur Veränderung, Verfremdung von Farben.

- Öffnen Sie erneut das Bild *farbstich.png* von CD.
- Rufen Sie den Farbabgleich auf, im Menü unter *Bild – Farben – Farbabgleich*.





Abb. 2.34: Fenster Farbabgleich mit dem Bild im Arbeitsfenster als Vorschau

Im Fenster *Farbabgleich* sehen Sie drei Schieberegler in Nullstellung jeweils zwischen zwei Farbangaben. Darüber heißt es: *Die Farbwerte des gewählten Bereichs bearbeiten*, und Sie sehen drei Auswahl-Buttons für einen Helligkeitsbereich: *Schatten*, *Mitten* und *Glanzlichter*.

Sie können nun durch Schieben der Regler in die eine oder andere Richtung den jeweiligen Farbanteil einer Farbe im Bild verstärken oder zur Komplementärfarbe hin verschieben. Dabei können Sie einen der drei Helligkeitsbereiche vorwählen, für den die Veränderung gelten soll.

Deaktivieren Sie für die Bearbeitung des Bildes das Häkchen neben *Helligkeit erhalten*, die *Vorschau* darunter lassen Sie eingeschaltet.

Diese Funktion ist eher für geringfügige Farbkorrekturen geeignet oder um Farben im Bild aufzufrischen und zu intensivieren. Jedoch führt sie auch bei unserem Bild zu brauchbaren Ergebnissen.

Eine gute Korrektur ergibt sich für dieses Bild mit folgenden Werten:

<b>Schatten</b>	Cyan – 50 Magenta Gelb – 50	0	Rot Grün Blau
<b>Mitten</b>	Cyan – 50 Magenta Gelb		Rot <b>Grün 50</b> <b>Blau 50</b>
<b>Glanzlichter</b>	Cyan – 50 Magenta Gelb	0	Rot Grün <b>Blau 50</b>



Sie können auch die übrigen Farben verändern und das Bild Ihren farblichen Vorstellungen anpassen – experimentieren Sie!

Wenn Sie möchten, können Sie nachträglich eine Tonwertkorrektur durchführen oder mit *Helligkeit-Kontrast* die Helligkeit und den Kontrast im Bild nachbearbeiten.

Das fertige Bild speichern Sie unter *farbausgleich2.png* in Ihrem Übungsordner.

**Hinweis:** Der **Kanalmixer** ist eine weitere Funktionalität des Programms, die ähnlich eingesetzt werden kann wie der Farbausgleich. Allerdings können Sie damit auch poppige oder psychedelische Farbstimmungen in einem Bild erzeugen. Sie finden den Kanalmixer unter Menü *Filter – Farben – Kanalmixer*.

## 2.5 Retuscharbeiten 2 – Flecken, Staub und Kratzer entfernen

Ältere Bilder oder Dias, die gescannt werden sollen, weisen oft Fehler auf: Knicke, Flecken, Staub und Kratzer, manchmal fehlen Ecken.

Die Retuscharbeiten an solchen Bildern werden als konstruktive Retusche bezeichnet, Bildinhalte werden dabei (re-)konstruiert, wieder hergestellt. Aber auch das Entfernen von Bildinhalten ist damit möglich, wie zum Beispiel das Entfernen einer unerwünschten Beschriftung.

Früher machten sich die Fotografen mit Pinsel, Abdeckmasken und Airbrush (eine feine Sprühpistole, mit Druckluft betrieben) daran. Heute wird das Bild zunächst einmal, so wie es ist, gescannt. Die Reparaturwerkzeuge liefert uns das Bildbearbeitungsprogramm, wobei es im Prinzip ähnliche Techniken wie die genannten sind, die uns bei der digitalen Retusche zur Verfügung stehen. Doch es gibt auch neuere Werkzeuge.



### 2.5.1 Warum Sie Pinsel mit weicher Auswahlkante brauchen – Erläuterungen zum Werkzeug Kopierstempel

Das Werkzeug *Mit Mustern oder Bildteilen zeichnen*, im Folgenden kurz *Kopierstempel* genannt, »malt« mit Bildinformationen oder Mustern nicht nur Farben, sondern farbliche Strukturen, die an einer vorher festzulegenden Stelle aus dem gleichen Bild entnommen werden. Dabei ist das Werkzeug in der Lage, nicht nur »normal« deckend zu arbeiten. Da Sie die Deckkraft des Werkzeugs einstellen können, haben Sie auch die Möglichkeit, lasierend zu arbeiten und Übergänge zu schaffen. Damit ist der Kopierstempel das Retusche-Werkzeug schlechthin.

Für den Kopierstempel stehen dabei die gleichen Pinselspitzen wie für die übrigen Malwerkzeuge zur Verfügung. Unter den *Pinselspitzen* (Menü *Dialoge – Pinsel*) finden sich solche mit hartem, scharfem Rand, die entsprechend eher wie ein Stift mit fester Breite malen, solche mit weichem Rand bzw. einem Verlauf zum Rand zu, so dass sie mehr wie ein Pinsel malen, mit sattem Farbauftrag in der Mitte und lasierendem Farbauftrag am Rand. Außerdem gibt es Pinselspitzen in der Form von Mustern, deren Farbauftrag Strukturen aufweist.

Für unseren Kopierstempel empfiehlt sich das Arbeiten mit »weichen« Spitzen. Pinsel mit hartem Rand würden die aufgenommenen Bildmuster mit scharfem Rand wieder ablegen: Bei einer Farbe mag das noch angehen, aber bei Strukturen, auch wenn sie ähnlich sind, sähe das Bild aus wie mit Konfetti überstreut. Eine weiche Pinselspitze schafft Übergänge.

Das Programm bietet eine sehr einfache Möglichkeit, neue Pinsel anzulegen. Die Pinselauswahl des GIMP ist von vornherein nicht mit zu vielen Pinseln bestückt. Eine gewisse Auswahl an zusätzlichen Pinselspitzen sollten Sie sich vorab anlegen, damit später das Wechseln einer Spitze schneller vonstatten geht. Einmal erstellte Pinsel können gespeichert werden und bleiben dann dauerhaft verfügbar.

## 2.5.2 Vorbereitende Arbeiten: neue Pinselspitzen anlegen

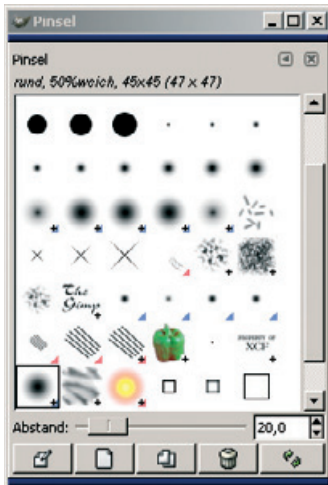


Abb. 2.35: Fenster *Pinsel*(auswahl)

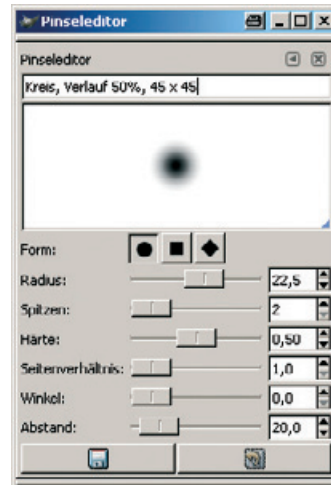


Abb. 2.36: Fenster *Pinsel*(auswahl).  
Das Fenster *Pinseleditor* erscheint bei Klick auf die Schaltfläche *Neu* der Pinselauswahl.

Um vorab die später benötigten neuen Pinselspitzen anzulegen, rufen Sie zunächst aus dem Werkzeugkasten über das Menü *Datei – Dialoge* oder aus dem Bildfenster über das Menü *Dialoge – Pinsel* das Fenster *Pinsel* auf.

Dort wählen Sie unten im Fenster die Schaltfläche *Neuer Pinsel* (zweite von links in Abb. 2.35). Es öffnet sich das Fenster *Pinseleditor*.

Zunächst können Sie die *Form* des neuen Pinsels wählen (Abb. 2.36): *Kreis*, *Quadrat* oder *Raute*.

Sie können über *Radius* den halben Durchmesser des neuen Pinsels festlegen.

Mit *Härte* legen Sie den Randverlauf des Pinsels fest. Empfohlen ist hier eine *Härte 0,00 bis 0,50* für einen weichen, breiten Verlauf.

Wenn Sie z.B. eine kalligrafische Feder herstellen möchten, können Sie mit *Winkel* einen Drehwinkel der Spitze einstellen. Voraussetzung ist hierzu ein Seitenverhältnis größer 1,0.

Belassen Sie die Werte für Winkel auf 0,0 und für Seitenverhältnis auf 1,0, ein gleichmäßig runder Pinsel ist für die Arbeiten mit dem Kopierstempel am besten geeignet.

Tragen Sie dann noch im Textfeld des Fensters oben einen Namen mit Größenangabe und Eigenschaften für den neuen Pinsel ein, zum Beispiel: Kreis, Verlauf 50 %, 45 × 45 (px Durchmesser).

Klicken Sie dann auf die Schaltfläche *Speichern* links unten im Fenster, um den neuen Pinsel dauerhaft im Programm zu speichern. Dieser erscheint nun im Fenster Pinsel, und Sie können ihn durch Anklicken zum Arbeiten wählen.

Legen Sie sich nacheinander sechs Pinselspitzen mit weichem Rand und Durchmesser 25, 35, 45, 65, 100, 200 (also *Radius*: 12,5; 17,5; 22,5; 32,5; 50; 100) an. Dies sollte als Vorauswahl genügen. Kleinere weiche Pinsel von der Größe 3 × 3 bis 19 × 19 sind bereits vorhanden.

Sie können jederzeit mit dem Pinseleditor eine selbst angelegte Pinselspitze nachbearbeiten bzw. eine neue anlegen. Der maximal einstellbare Pinselradius ist 1000 px.

Verwenden Sie bei der Größeneinstellung im Pinseleditor die Schieberegler zunächst für die grobe Einstellung der Größe – die Feineinstellung der genauen Werte können Sie über die Cursor-Tasten (Pfeiltasten) vornehmen bzw. im jeweiligen Textfeld auch per Zahleneingabe festlegen.



### 2.5.3 Den Kopierstempel vorbereiten: Werkzeugeinstellungen

Bevor Sie sich endlich ans Bild machen, sollten Sie sich die **Werkzeugeinstellungen** für den Kopierstempel ansehen. Wie eingangs erwähnt, finden Sie diese im unteren Andockfenster der Werkzeug-Palette bzw. mit Doppelklick auf das jeweilige Symbol in der Werkzeug-Palette (dem Hauptfenster) des GIMP.

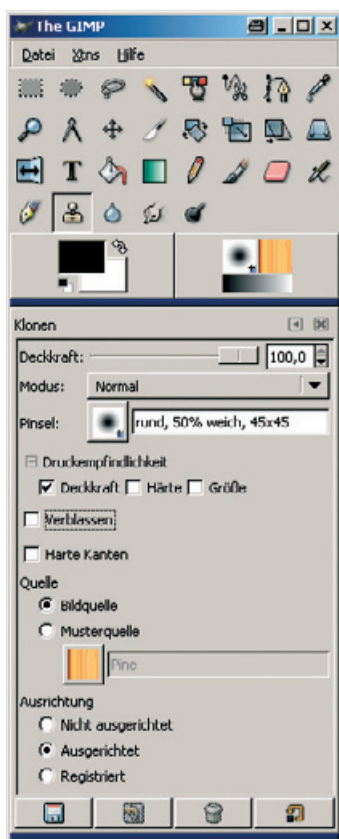


Abb. 2.37: Fenster Werkzeug-einstellungen des Kopierstempels

**Deckkraft:** Viele Malwerkzeuge bieten die Möglichkeit, die Deckkraft des Farb- oder Musterauftrages einzustellen, so auch der Klon- oder Kopierstempel. Standard ist dabei eine Deckkraft von 100 %. Der Farbauftrag erfolgt vollständig deckend, abgesehen von weiteren Eigenschaften wie einem Randverlauf.

Manchmal ist ein lasierendes Arbeiten gewünscht. Bei einer Deckkraft von z.B. 10 % erfolgt der Farbauftrag durchscheinend, so dass darunter liegende Farben und Strukturen sichtbar bleiben. Dies ermöglicht das Aufbringen eines farbigen Scheins oder die Herstellung von nahtlosen Übergängen.

**Modus:** Das Auswahlménü *Modus* beschreibt die Art und Weise, wie die Farbe auf das Bild aufgetragen wird bzw. wie der Auftrag wirkt. *Normal* ist die zunächst erwartete Weise eines Auftrages ohne zusätzliche Mischung bzw. Überlagerung des Eingefügten mit dem darunter liegenden Bilduntergrund.

**Pinsel:** Überall, wo Sie dieses Symbol sehen, können Sie das Fenster *Pinsel(auswahl)* aufrufen.

**Druckempfindlichkeit:** Die Einstellungen dafür, ob mit dem Druck des Zeigewerkzeuges die Deckkraft ab- oder zunimmt oder ob mit zunehmendem Druck die Härte des Malwerkzeuges steigt oder die Größe der Zeichenspitze. **Hinweis:** Nur für Grafiktablets mit entsprechendem Stift!

**Verblässen:** Mit dem Kopierstempel kann auch mit wischenden Bewegungen gemalt werden. Ist *Verblässen* gewählt, läuft dabei der Pinselauftrag nach transparent aus. Die Länge des Verlaufs kann gewählt werden.

**Harte Kanten:** Stellt auch bei einem Pinsel mit Randverlauf eine harte, kantige Auftragsweise her.

**Quelle:** Auswahl, ob die aufzutragenden Informationen aus dem Bild selbst (*Bildquelle*) entnommen werden oder ob ein aus der beistehenden Palette ausgewähltes Muster (*Musterquelle*) aufgetragen werden soll.

**Ausrichtung:** *Nicht ausgerichtet* besagt, dass eine Stelle im Bild als Auswahl für den Auftrag mit dem Kopierstempel gewählt wird. Wo immer im Bild dann der Kopierstempel eingesetzt wird, bezieht er die Informationen für den Auftrag von derselben gleich bleibenden Bildstelle.

*Ausgerichtet* besagt, dass zuerst eine Stelle im Bild gewählt wird, von der die Information zunächst aufgenommen wird. Dann wird durch Klicken gezeigt, wo die Farbe wieder abgelegt werden soll. Beim nächsten Farbauftrag des Stempels wandert nun die Stelle mit, von der die Information aufgenommen wird, immer in gleichem Winkel und Abstand zum Stempel.

Der Modus *Registriert* erfordert zwei Bilder, eines zum Aufnehmen und eines zum Einfügen der Informationen. Ausgangspunkt für das Werkzeug in beiden Bildern ist dabei die linke obere Bildecke. Beim Arbeiten mit der Ausrichtung *Registriert* gibt es dann keinen Versatz zwischen der Stelle, von der aufgenommen, und der entsprechenden Stelle im anderen Bild, an der Farbe eingefügt wird.

Wählen Sie im Fenster *Werkzeugeinstellungen* *Klonen: Deckkraft: 100 %, Modus: Normal, Druckempfindlichkeit: keine Wahl, Verblässen: keine Wahl, Harte Kanten: keine Wahl, Quelle: Bildquelle, Ausrichtung: Ausgerichtet*. Lassen Sie das Fenster *Pinselauswahl* geöffnet.

## 2.5.4 Retusche mit dem Kopierstempel

Öffnen Sie zunächst das Bild *staubundkratzer.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* von der CD, und speichern Sie es sofort in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner.

Sie haben das Bild im Bildfenster vor sich, daneben das Fenster *Pinsel* (Menü *Dialoge – Pinsel*). Wählen Sie dort einen Pinsel mit weichem Rand (Härte 0,0) und geringer Größe. Für die Flecken werden Sie einen Pinsel mit ca. 45 px oder 65 px Durchmesser benötigen, für den Knick und die Kratzer etwa 25 px bzw. 35 px. Als Werkzeug aus der Werkzeug-Palette ist der Kopierstempel gewählt.



Abb. 2.38: Das Bild *staubundkratzer.png* vor der Retusche

### Bildinformation aufnehmen und im Bild ablegen

Zunächst müssen Sie die erste Stelle wählen, von der die Bildinformation aufgenommen werden soll, um sie auf die erste schadhafte Stelle zu übertragen. Deuten Sie mit dem Mauszeiger auf eine passende Stelle. Sie drücken die Strg-Taste und halten diese gedrückt. Im Bild erscheint der Mauszeiger als Fadenkreuz. Klicken Sie mit linkem Mausklick auf die Stelle. Halten Sie dabei immer noch die Strg-Taste gedrückt.

Mit dem Mausklick wurde die Information aufgenommen. Nun können Sie erst einmal die Maustaste und dann die Strg-Taste loslassen.

Wenn Sie jetzt auf eine schadhafte Stelle deuten und links klicken, wird die aufgenommene Bildinformation dort abgelegt. Deuten Sie auf eine andere Stelle, und wiederholen Sie den Vorgang. Da Sie als Werkzeugeinstellung *Ausgerichtet* gewählt haben, wandert die Stelle, an der Bildinformation aufgenommen wird, mit dem Stempel mit. Arbeiten Sie so lange, bis Sie die Stelle wechseln müssen, von der Bildinformation aufgenommen wird. Dies wiederholen Sie so, wie der Vorgang oben beschrieben wurde. Also: Neue Stelle zur Aufnahme wählen, *Strg* drücken und halten, linker Mausklick, erst Maustaste, dann Taste *Strg* loslassen und nun »stem-peln« mit linkem Mausklick.

### Pinsel und Ansicht wechseln

Der gewählte Pinsel 45 px oder 65 px ist gut geeignet für die Flecken im Bereich der Wand und der Blumenrabatte. Wenn Sie den Kratzer oder den Knick oben retuschieren möchten, sollten Sie für die feineren Details einen Pinsel mit kleinerer Spitze aus dem Fenster *Pinsel* wählen.

Um den Ausschnitt mit dem Kratzer besser betrachten und bearbeiten zu können, zoomen Sie sich mit der *Lupe* in diesen Bereich hinein (oder über Menü *Ansicht – Zoom*).

### Einen Vorgang rückgängig machen

Zu Beginn dieses Tutorials wurde die **Rückgängig-Funktion (Journal)** des Programms besprochen. Haben Sie sich einmal verklickt, mit der Tastenkombination *Strg+Z* (oder mit Menü *Bearbeiten – Rückgängig*) können Sie insgesamt so viele Arbeitsschritte rückgängig machen, wie in der Werkzeug-Palette unter *Datei – Einstellungen – Umgebung* eingetragen sind.



Abb. 2.39: Das Foto nach der Retusche

Oder Sie verwenden dazu die *Rückgängig-Palette*, das *Journal* aus dem Menü *Datei – Dialoge* im Werkzeugkasten des GIMP.

Das war's im Wesentlichen zum Thema Kopier- oder Klonstempel. Auf diesem Weg können Sie auch unerwünschte Bildelemente aus einem Bild herausretuschieren. Denken Sie daran, Ihr Bild zu speichern.







## 3 Arbeiten mit Masken und Ebenen – Mal-, Füll- und Farbwerkzeuge

### 3.1 Einiges zu Masken und Auswahlen

Masken und Auswahlen sind zwei Seiten einer Medaille. Wird in einem Bild mit einem Auswahl-Werkzeug ein Teilbereich des Bildes zur Bearbeitung (Veränderung, Übermalen, Kopieren, Formgebung, Stanzen, auch Text) ausgewählt, so entsteht gleichzeitig eine Maske über dem übrigen Bereich des Bildes, so dass dieser vor Veränderungen geschützt ist.

Das Programm arbeitet standardgemäß im Auswahlmodus, d.h., Sie sehen im geöffneten Bild eine laufende, gestrichelte Ameisenlinie um den Bereich des Bildes, das ausgewählt ist. Im Bildfenster können Sie mit den Schaltflächen links unten zwischen  Masken- und  Auswahlmodus hin- und herwechseln (*Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren*). Im Maskenmodus ist der maskierte und damit abgedeckte, geschützte Bereich des Bildes durch eine transparente, rote Farbschicht gekennzeichnet.

Auf die verschiedenen Maskenwerkzeuge und Menüs zur Bearbeitung von Masken werden wir im Lauf der Übungen dieses Tutorials nach und nach im Einzelnen eingehen.

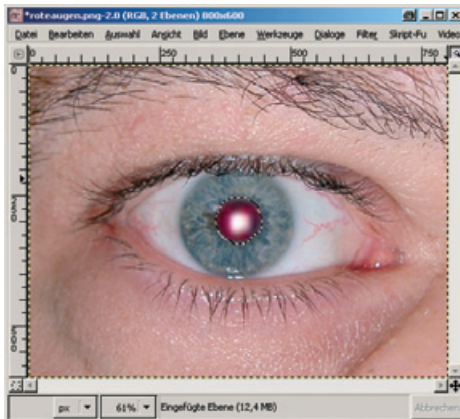


Abb. 3.1: Auswahlmodus: Sichtbare Auswahl (gestrichelte »laufende Ameisenlinie« um den ausgewählten Bereich). Achten Sie auf das Aussehen der kleinen Schaltfläche links unten im Bildfenster.

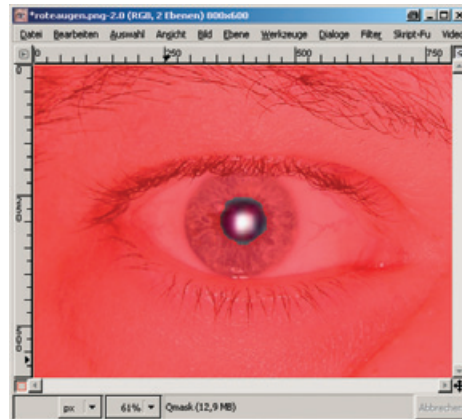











Abb. 3.2: Maskierungsmodus: Rot abgedeckter, maskierter Bereich, der Bereich mit natürlichen Farben ist die Auswahl, die bearbeitet werden kann.



### 3.1.1 Eine Übersicht der Auswahl-Werkzeuge im Werkzeugkasten

	<b>Rechteckigen Bereich wählen</b> Auswahl-Rechteck bzw. -Quadrat (mit Tasten <i>Umschalt</i> + <i>Shift</i> )
	<b>Elliptischen Bereich wählen</b> Auswahl-Ellipse bzw. -Kreis (mit Tasten <i>Umschalt</i> + <i>Shift</i> )
	<b>Bereich frei Hand wählen</b> Lasso-Auswahl
	<b>Zusammenhängenden Bereich wählen</b> Zauberstab
	<b>Bereiche nach Farbe wählen</b> ähnlich wie Zauberstab
	<b>Umrisse aus Bild wählen</b> Magnet-Lasso
	<b>Ebenen und Auswahlen verschieben</b> Achtung: Auswahlen werden ohne die richtigen Werkzeugeinstellungen beim Verschieben ausgeschnitten.
	<b>Pfad erstellen und bearbeiten</b> Mit Pfaden lassen sich regelmäßige Objekte sehr genau als Form erfassen und in Auswahlen umwandeln.
	<b>Ebene oder Auswahl spiegeln</b> Alle übrigen Transformations-Werkzeuge können auch auf Auswahlen angewendet werden.

### 3.1.2 Allgemeine Hinweise zur Handhabung von Auswahlwerkzeugen

Bei den Auswahlwerkzeugen geht es im Wesentlichen darum, einen oder mehrere geschlossene Bereiche im Bild auszuwählen, damit diese ausgewählten, markierten Bereiche in irgendeiner Art weiter bearbeitet werden können. Bearbeiten kann hier z.B. bedeuten, dass der Bereich direkt übermalt bzw. mit einer Farbe gefüllt wird, aber auch, dass der gewählte Bereich z.B. mit den Funktionen aus dem Menü *Werkzeug – Farben* verändert werden kann. Ausgewählte Bildbereiche können kopiert und als separate Elemente wieder eingefügt werden. Sie können aber auch mit Hilfe einer Auswahl Bildbereiche löschen bzw. mit Auswahlen etwas ausstanzen.

Dabei stehen Auswahlwerkzeuge zur Verfügung, mit denen sich eine bestimmte Form herstellen lässt: die Werkzeuge *Rechteckigen Bereich wählen* und *Elliptischen Bereich wählen*. Die anderen Auswahlwerkzeuge dienen zur Herstellung freier Formen, abgesehen davon, dass sich Auswahlen mit Hilfe von Masken auch malen lassen. Diese Freiform-Werkzeuge sind *Bereich frei Hand wählen* (das *Freihand-Lasso*), *Umrisse des Bildes wählen* (das *Magnet-Lasso*) und das Pfadwerkzeug. Eine weitere Art sind die Auswahlwerkzeuge, die einen Bereich nach Flächen- bzw. Farbeigenschaften auswählen. Allen Auswahlwerkzeugen ist gemeinsam, dass immer Flächen gewählt sein müssen.

Bei den Formwerkzeugen (Rechteck und Ellipse) erzeugen Sie die Gestalt dadurch, dass Sie das Werkzeug wählen, damit ins Bild klicken und dann mit gedrückter linker Maustaste diagonal über den gewünschten Bereich ziehen. Damit wird ein Rechteck aufgezogen, auch eine Ellipse wird so gesehen einem Rechteck eingeschrieben. Diese Formen sind von sich aus geschlossen.

Auch die Werkzeuge zur Auswahl nach Farbe oder Bereich erzeugen automatisch eine oder mehrere geschlossene Flächen, je nach Werkzeugeinstellungen. Dazu müssen Sie nur mit dem gewählten Werkzeug (Zauberstab, Farbauswahl) auf den gewünschten farbigen Bereich im Bild klicken.

Einzig bei den Freiform-Werkzeugen müssen Sie selbst darauf achten, eine Form mit gedrückter linker Maustaste vollständig zu umfahren und mit dem Werkzeug an den Ausgangspunkt der Umfahrlinie zurückzukehren, damit die Form geschlossen wird.

Eine Auswahl kann nacheinander mit verschiedenen Auswahlwerkzeugen bearbeitet werden, so dass sich auch komplexe Formen herstellen lassen.

In den folgenden Kapiteln finden Sie verschiedene Arbeitsbeispiele für den Einsatz der Auswahlwerkzeuge. Das Pfadwerkzeug wird ausführlich in Kapitel 3.8 ff. vorgestellt.

Wenn Sie eine Auswahl erstellt haben, können Sie deren Eigenschaften beeinflussen. Im Menü *Auswahl* finden Sie verschiedene solcher Einstellmöglichkeiten und weitere Befehle zum Arbeiten mit Auswahlen.

### 3.1.3 Das Menü Auswahl



Abb. 3.3: Die Befehle des Menüs Auswahl

Besagtes Menü zur Einstellung von Auswahl-eigenschaften finden Sie im Menü unter *Auswahl*.

**Alles:** Wählt den gesamten Bildbereich der sichtbaren, im Ebenen-Dialog gewählten Ebene. Diesen können Sie nun bearbeiten und z.B. mit den Befehlen des Menüs Bearbeiten kopieren und als zusätzliche, neue Ebene einfügen.

**Aufheben:** Löscht die aktuelle Auswahl. Sie müssen eine Auswahl nach den Bearbeitungsschritten, für die sie erzeugt wurde, wieder löschen, um normal weiterarbeiten zu können, und auch, um andere, neue Auswahlen herstellen zu können.

**Invertieren:** Die Auswahl umkehren, die Negativform einer Auswahl herstellen. Sie möchten z. B. eine Figur auf einer Ebene auswählen, die ansonst transparent ist. Es ist einfacher, mit dem Werkzeug *Zusammenhängende Bereiche wählen* (*Zauberstab*) die transparente Fläche um die Figur herum zu wählen. Um im zweiten Schritt dann genau die Figur auszuwählen, wählen Sie Menü *Auswahl – Invertieren*.

**Schwebend:** Eine schwebende Auswahl erzeugen. Schwebende Auswahlen sind temporäre Ebenen, die z. B. beim Kopieren in die und Einfügen von Inhalten aus der Zwischenablage entstehen. Eine schwebende Auswahl muss verankert werden, bevor Sie weiterarbeiten können.

**Nach Farbe:** Eine Auswahl aus einer (ein-)farbigen Fläche erstellen.

**Vom Pfad:** Eine Auswahl aus einem Pfad (s. Pfad-Werkzeug) herstellen.

Die folgenden Befehle beeinflussen die Eigenschaften einer bestehenden Auswahl.

**Ausblenden:** Einer Auswahl einen Randverlauf geben, einer Auswahl eine weiche Auswahlkante geben. Dabei entsteht am Rand des ausgewählten Objektes ein Verlauf von deckend nach transparent.

Eine Auswahl hat z. B. einen Kantenverlauf von 0 Pixel, d. h., sie ist scharfkantig. Objekte, die Sie mit solch einer Auswahl ausschneiden oder kopieren, zeigen Ränder, die wie mit der Schere ausgeschnitten wirken. Deshalb gibt man der Auswahl einen Randverlauf, man blendet sie um wenige Pixel aus, um Übergänge zum Hintergrund des Bildobjektes zu schaffen. Dabei ist der Radius der Ausblendung abhängig vom gewünschten Erscheinungsbild und von der Auflösung des Bildes, an dem Sie arbeiten. Bei Bildern mit geringer Auflösung genügt oft schon ein Radius von 1 oder 2 Pixel, bei höher aufgelösten Bildern sind es 5 bis 10 Pixel oder mehr.

**Schärfen:** Wenn eine Auswahl ausgeblendet ist, können Sie hiermit den Radius der Ausblendung wieder auf 0 setzen. Besser ist, die Ausblendung über das Rückgängig-Protokoll zurückzusetzen.

**Verkleinern:** Eine bestehende Auswahl um ein Zahlenmaß ringsum nach innen verkleinern.

**Vergrößern:** Eine bestehende Auswahl um ein Zahlenmaß ringsum nach außen erweitern.

**Rand:** Erzeugt ausgehend von einer bestehenden Auswahl eine Umrandung in Form der Auswahllinie als neue Auswahl. Diese neue Auswahl hat die bei der Eingabe festgelegte Breite und kann z. B. wie ein Rahmen gefüllt werden.

**Abgerundetes Rechteck:** Rundet die Ecken einer rechteckigen bzw. quadratischen Auswahl in einem einzustellenden Radius entweder konvex (nach außen) oder konkav (nach innen).

**Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren:** Zwischen Auswahl- (Strichelung) und Maskenmodus (rote »Schutzschicht«) hin- und herwechseln. Im Maskenmodus können Sie auch durch Malen mit dem Pinsel oder Stift-Werkzeug bzw. dem

Radierwerkzeug Maskenelemente mit unterschiedlichen Randeigenschaften hinzumalen oder von der Auswahl etwas »wegradieren«, z.B. für Detailkorrekturen.

**In Kanal speichern:** Falls Sie eine Auswahl nur momentan löschen möchten, später aber nochmals benötigen, können Sie die Auswahl auch als Kanal speichern. Dieser wird dann mit dem Bild gespeichert und im Dialog *Kanäle* abgelegt, von wo aus Sie ihn später wieder aufrufen können.

**Nach Pfad:** Aus einer Auswahl einen Pfad (duplizierbare, transformierbare Vektorform) erzeugen. Diesen finden Sie nach der Umwandlung im Dialog *Pfade*, wo Sie ihn aktiv setzen können.

### 3.1.4 Das Menü Bearbeiten

Viele der Arbeitsbefehle im Menü *Bearbeiten* machen nur im Zusammenhang mit Auswahlen Sinn. Deshalb werden sie hier in einer Übersicht kurz vorgestellt.

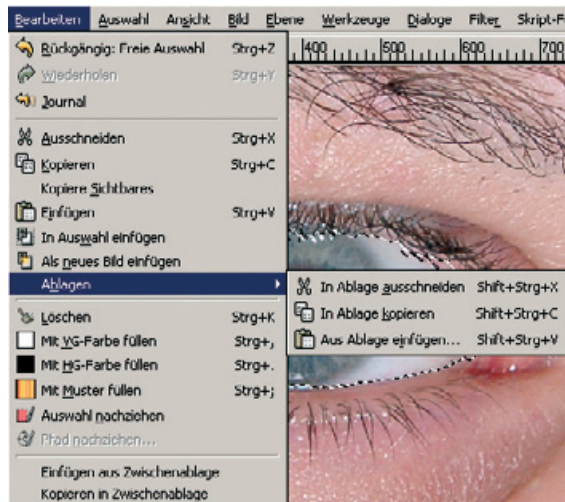


Abb. 3.4: Die Menüpunkte unter *Bearbeiten*

**Rückgängig:** Ein Bearbeitungsschritt zurück.

**Wiederholen:** Letzten Bearbeitungsschritt wiederholen.

**Journal:** Das Rückgängig-Protokoll aufrufen.

**Ausschneiden:** Den ausgewählten Bereich aus dem Bild ausschneiden und in die Zwischenablage kopieren.

**Kopieren:** Den ausgewählten Bildbereich in die Zwischenablage kopieren.

**Kopiere Sichtbares:** Kopiert den Bildinhalt aller sichtbaren Ebenen in die Zwischenablage, von wo die erfassten Bildelemente zusammengefasst als eine neue Ebene wieder eingefügt werden können.

**Einfügen:** Den Inhalt der Zwischenablage als schwebende Auswahl – neue Bildebene – ins aktuelle Bild einfügen.

**In Auswahl einfügen:** Inhalt der Zwischenablage in eine bestehende Auswahl im aktuellen Bild einfügen.

**Als neues Bild einfügen:** Der Inhalt der Zwischenablage wird als Inhalt in eine neue, eigenständige Bilddatei eingefügt.

**Ablagen:** Der GIMP kann außer auf die Zwischenablage, die vom Betriebssystem gestellt wird, auf eigene Ablagen zurückgreifen. Die Zwischenablage kann jeweils nur ein Element beinhalten, der Inhalt der Zwischenablage wird z.B. durch neu kopierte Elemente ausgetauscht. Der Inhalt der programm eigenen Ablage bleibt bis zum Schließen des Bildes erhalten.

**Löschen:** Löscht den Bildinhalt einer Auswahl.

**Mit VG-Farbe füllen:** Füllt eine Ebene oder Auswahl mit der aktiven Vordergrundfarbe.

**Mit HG-Farbe füllen:** Füllt eine Ebene oder Auswahl mit der aktiven Hintergrundfarbe.

**Mit Muster füllen:** Füllt eine Ebene oder Auswahl mit dem aktiven Muster.

**Auswahl nachziehen:** Zieht eine Kontur auf dem Rand einer aktiven Auswahl mit einstellbarer Breite in der aktiven Vordergrundfarbe. Gut für konturierte Schriften.

**Pfad nachziehen:** Zieht eine Kontur auf dem Rand eines gewählten Pfades mit einstellbarer Breite in der aktiven Vordergrundfarbe.

**Einfügen aus Zwischenablage:** Zur Ebenenseparation. Fügt den Inhalt der Zwischenablage als Hintergrundebene in ein neues Bild ein.

**Kopieren in Zwischenablage:** Zur Ebenenseparation. Kopiert die aktive Ebene in die Zwischenablage.

## 3.2 Retuscharbeiten 3 – rote Augen entfernen

### 3.2.1 Rote Augen vermeiden – richtig Blitzen beim Fotografieren

In der Fotografie von Personen taucht bei Blitzlichtaufnahmen immer wieder ein Problem auf: Die Augen von Personen im Bild leuchten rot (Rote-Augen-Effekt). Dies kommt daher, dass das Blitzgerät nahe an der Achse des Objektivs montiert war und den Augenhintergrund der fotografierten Personen ausgeleuchtet hat – dieser scheint rot.

Schon beim Fotografieren können Sie diesem Effekt entgegenwirken:

- Verwenden Sie ein Blitzgerät mit einem Schwenkreflektor, und blitzen Sie nicht direkt auf die Personen zu, sondern verwenden Sie Ihr Blitzgerät so, dass der Blitz über eine reflektierende Fläche (wie z.B. die Zimmerdecke) auf die Personen trifft.
- Schließen Sie Ihr Blitzgerät über ein Kabel an, und halten Sie es auf einem Handstativ seitlich neben oder über sich beim Fotografieren.
- Verwenden Sie nach Möglichkeit eine Blitzeinstellung mit Vorblitz. Durch das vorweg gezündete Blitzlicht verengen sich die Pupillen des fotografierten Menschen oder Tieres, und die roten Augen werden, wenn sie denn auftreten, wesentlich kleiner.

Wenn es aber denn schon passiert ist und Sie Ihr Gegenüber im Bild mit Draculas Augen anlacht: Der GIMP hilft Ihnen, auch dieses Problem zu beheben.

### 3.2.2 Übungsbeispiel

Anders als andere Bildbearbeitungsprogramme verfügt der GIMP nicht über ein eigenes Werkzeug zum Entfernen der roten Augen. Sie müssen daher, nachdem Sie zunächst eine Auswahl des geröteten Bereichs erstellt haben und damit den übrigen Bildbereich maskiert haben, die Farbsättigung sowie Helligkeit und Kontrast im ausgewählten Bereich korrigieren.

Öffnen Sie dafür zunächst das Bild *roteaugen.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der CD, und speichern Sie es in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner.

Zoomen Sie sich mit dem Werkzeug *Hinein- und herauszoomen (Lupe)* ins Bild. Markieren Sie zunächst den Bereich der roten Pupille mit Hilfe von *Hilfslinien*,

die Sie mit Klicken und Ziehen mit gedrückter linker Maustaste aus den Linealen des Bildfensters erhalten.

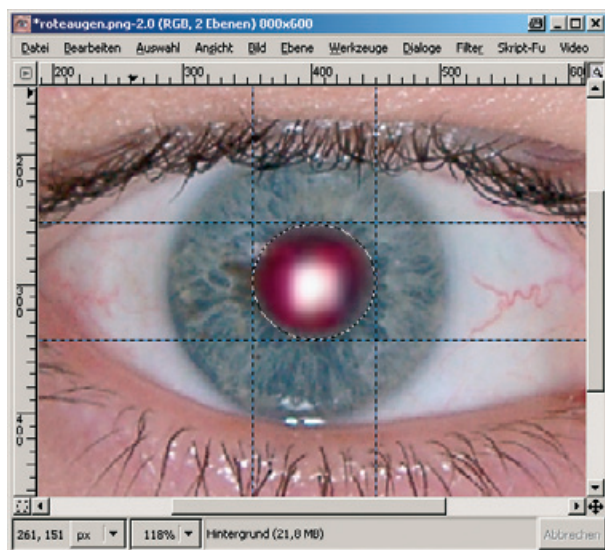


Abb. 3.5: *roteaugen.png* mit *Hilfslinien*





Wählen Sie aus der Werkzeug-Palette das Werkzeug *Elliptischen Bereich wählen* (*Auswahl-Ellipse*). Deuten Sie damit auf die linke, obere Ecke des mit Hilfslinien erzeugten Rechtecks um die Pupille, klicken Sie mit links, und ziehen Sie dann mit gedrückter linker Maustaste diagonal bis zur rechten unteren Ecke des markierten Rechtecks. Dabei wird eine Ellipse aufgezogen, eine Auswahl mit dem typischen Rand, der »laufenden Ameisenlinie«. Einfacher und schneller können Sie die Auswahl auch mit dem Werkzeug *Bereich frei Hand wählen* (*Lasso-Auswahl*) erstellen.

Jetzt ist im Bild eine Auswahl aktiv. Die Veränderungen der nächsten Arbeitsschritte wirken nur auf den ausgewählten Bereich, die übrige Fläche des Bildes ist durch eine Maske vor Änderungen geschützt.

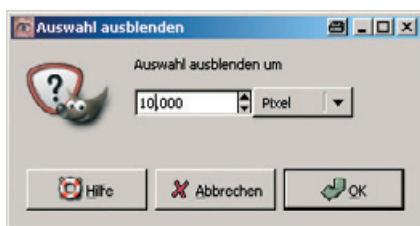
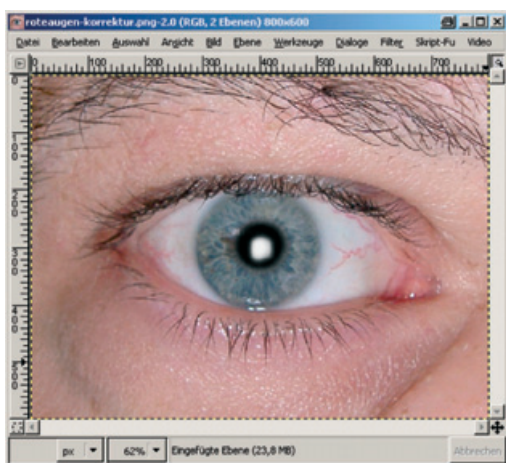


Abb. 3.6: Fenster Auswahl ausblenden

Als Erstes soll die Auswahl einen **weichen Rand** erhalten. Dies ist ein Randverlauf der Wirkung der Auswahl nach außen. Ohne Randverlauf würden die Veränderungen am gewählten Bereich einen scharfkantigen Rand erhalten, der diesen Bereich wie mit der Schere ausgeschnitten und eingeklebt aussehen lassen würde. Diesen Randverlauf erzeugen Sie über das Menü *Auswahl – Ausblenden*. Es erscheint das Fenster *Auswahl ausblenden*. Geben Sie hier einen Wert von 10 Pixel ein (siehe Abb. 3.6). Bestätigen Sie mit OK.

Entfernen Sie nun die Farbsättigung im Bereich der Auswahl mit dem Menü *Ebene – Farben – Sättigung entfernen*. Diese Funktion entfernt auf einen Klick die Farbwerte aus dem Bereich der Auswahl, übrig bleiben die Grauwerte dieses Bereiches.



Jetzt können Sie die Helligkeit und den Kontrast im gewählten Bereich nach Ihren Vorstellungen korrigieren mit Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*.

Entfernen Sie zuletzt die Auswahl über Menü *Auswahl – Aufheben* sowie auch die Hilfslinien, und prüfen Sie das Bild.

Speichern Sie das Bild unter einem beliebigen Namen und Dateiformat in Ihrem Übungsordner.



### 3.3 Grundlegendes zum Arbeiten mit Ebenen



Abb. 3.7: Einzelne Ebenen eines collagierten Bildes:

1. Flugzeug – 2. Schatten – 3. Halle –
4. Durchscheinende Ebene mit Glaseffekt –
5. Hintergrund mit Landschaft

Stellen Sie sich vor, Sie möchten ein Bild am Computer aus mehreren einzelnen Bildern zusammensetzen. Nun, das geht, und es funktioniert so ähnlich, wie Zeichentrickfilme hergestellt werden – mit einem Hintergrundbild und einzelnen Bildelementen darüber auf transparenten Folien – den Ebenen. Eine Voraussetzung dafür ist, dass in Bildbearbeitungsprogrammen Bereiche in einem Bild transparent, durchsichtig

sein können. Und es geht, weil in bestimmten Dateiformaten mehrere einzelne Bilder (oder »Folien« bzw. Ebenen) in einer Datei gespeichert werden können, so, dass sie als einzeln zu bearbeitende Teilbilder erhalten bleiben. Für den GIMP sind das die Formate XCF und PSD.

Für die Bearbeitung von Bildern mit Ebenen steht im GIMP der Ebenen-Dialog (Ebenen-Palette) zur Verfügung, auch enthalten im Dock *Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig*. Beides können Sie aus dem Werkzeugkasten heraus aufrufen über Menü *Datei – Dialoge* oder aus dem Bildfenster über das Menü *Dialoge*.

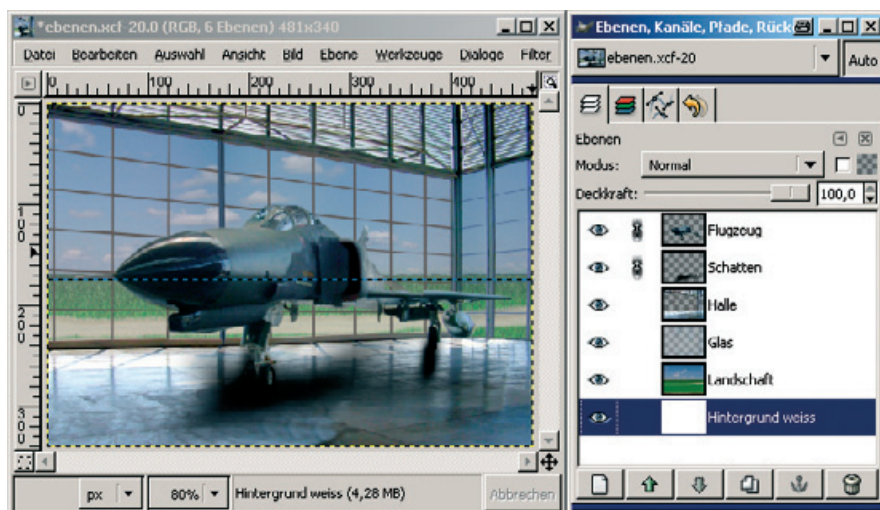


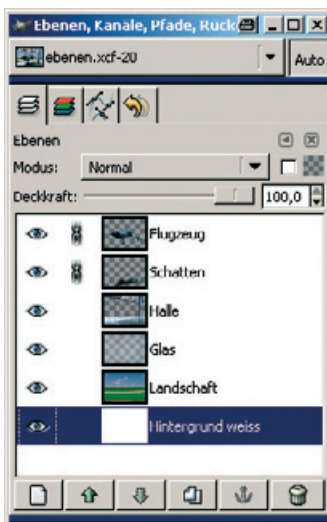
Abb. 3.8: Fertiges Bild (Beispielbilder – ebenen.xcf) und Ebenen-Dialog

Die wesentlichen Vorteile des Arbeitens mit Ebenen:

- Bilder mit Ebenen können aus einzelnen Teilbildern, Bildelementen zusammengesetzt (collagiert) werden.
- Ebenen/Teilbilder lassen sich leicht duplizieren.
- Die Teilbilder sind unabhängig voneinander frei positionierbar und veränderbar.
- Teilbilder lassen sich miteinander verknüpfen und dann gemeinsam bearbeiten, z. B. verschieben oder transformieren. Die Verknüpfung lässt sich wieder lösen, die Ebenen können wieder einzeln bearbeitet werden.
- Die Lage der Teilbilder übereinander kann geändert werden. Damit bestimmen Sie, welche Bildelemente andere überdecken, überlagern.
- Ebenen können transparente Bereiche haben, so dass einzelne Objekte, Bildelemente darauf frei im Bild stehen. Der transparente Bildbereich erscheint mit einem grau-weißen Schachbrettmuster hinterlegt.
- Die Deckkraft von Ebenen kann verändert werden (opak/deckend – transparent/durchscheinend – transparent/durchsichtig).

### 3.3.1 Der Ebenen-Dialog

Den Ebenen-Dialog erhalten Sie entweder über die Werkzeug-Palette, Menü *Datei – Dialoge – Ebenen* oder über das Menü *Dialoge – Ebenen* des Bildfensters. Voreinstellung des Programms ist, beim Start den Ebenen-Dialog in einem Fenster zusammen mit den Dialogen für Kanäle, Pfade und dem Rückgängig-Protokoll (Journal) anzuzeigen. Die einzelnen Dialoge lassen sich dann über Klick auf den entsprechenden Reiter im Fenster auswählen (in Abb. 3.9 oben).



Auch dieses Dock können Sie aus dem Werkzeugkasten heraus aufrufen, über Menü *Datei – Dialoge – Dock hinzufügen – Ebenen, Kanäle und Pfade*.

Abb. 3.9: Fenster Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig (Ebenen-Dialog)

Die Schaltfläche *Auto* legt fest, ob der Ebenen-Dialog immer die Ebenen des momentan aktiven Bildfensters anzeigt, wenn mehrere Bildfenster gleichzeitig geöffnet sind.

Im *Modus* können Sie bestimmen, mit welchem Mischverhalten eine Ebene die darunter liegende überlagert. Standard ist der Modus *Normal*.

Rechts davon das Kontrollkästchen (mit dem Schachbrettmuster daneben) dient dazu, die Transparenzen in einer Ebene zu bewahren. Ist dieser Schalter aktiviert, können Sie die transparenten Bereiche einer Ebene nicht übermalen oder verändern.

Darunter finden Sie den Schieberegler, mit dem Sie die Deckkraft einer Ebene steuern können. Damit können Sie z.B. eine Ebene mit einer flächigen Füllung durchscheinend wirken lassen. Im Beispielbild wurde die Ebene *Glas* entsprechend teiltransparent eingestellt.

Das Fenster darunter zeigt den Ebenen-Stapel. Dabei entspricht die Reihenfolge von oben nach unten der Anordnung der Ebenen-»Folien« im Bild. Die oberste liegt ganz oben, die unterste zuunterst. Entsprechend überdecken sich die Ebeneninhalte.

Die blau hinterlegte Ebene ist die momentan aktive, zur Bearbeitung ausgewählte Ebene. Sie wählen eine Ebene zur Bearbeitung, indem Sie einfach auf das entsprechende Vorschaubild in der Palette klicken, oder auf den Bereich rechts davon.







Über das Symbol *Auge* lässt sich eine Ebene durch Anklicken des Symbols sichtbar bzw. unsichtbar schalten. Unsichtbare Ebenen werden nicht mit ausgedruckt, bzw. sie erscheinen nicht in einer Kopie des Bildes, die in einem nicht ebenenfähigen Dateiformat wie z.B. JPEG gespeichert wird.

Wenn Sie in den Bereich neben dem Auge klicken, erscheint ein Kettensymbol. Sie können mehrere Ebenen miteinander verketteten und dann gemeinsam bearbeiten, z.B. verschieben oder skalieren. Eine Verkettung lösen Sie, indem Sie auf ein sichtbares Kettensymbol klicken.

Daneben sehen Sie eine Miniaturansicht des Bildes. Die karierten Flächen kennzeichnen transparente Bildteile.

Rechts davon steht der Name, die Bezeichnung des Objektes auf der Ebene. Sie selbst können eine Ebene umbenennen, indem Sie auf den vorvergebenen Namen doppelklicken. Dann können Sie den vorhandenen Text einfach überschreiben. Doppelklicken Sie auf das Vorschaubild, erscheint das Fenster *Ebeneneigenschaften*, in dem Sie einen neuen Namen eingeben können. Es ist sehr sinnvoll, Ebenen beschreibende Namen zu geben, da der Ebeneninhalte im Vorschaubild nicht immer gut zu erkennen ist.

**Hinweis:** Bevor Sie eine Ebene bearbeiten können, müssen Sie auf den Namen der Ebene klicken, um diese zu aktivieren. Ist eine Ebene aktiviert, erscheint sie blau in der Ebenen-Palette.

Die Schaltflächen unter dem Ebenen-Stapel haben folgende Funktionen:	
	<b>Neue Ebene</b> Eine neue, leere Ebene erstellen (s. auch Kapitel 3.3.2).
	<b>Ebene anheben</b> Pro Klick Ebene im Stapel um eine Position nach oben verschieben, mit <i>Shift</i> ganz nach oben.
	<b>Ebene absenken</b> Pro Klick Ebene im Stapel um eine Position nach unten verschieben, mit <i>Shift</i> ganz nach unten.
	<b>Ebene duplizieren</b> Eine markierte Ebene duplizieren (kopieren und neu einfügen, s. auch Kapitel 3.3.2).
	<b>Ebene verankern</b> Schwebende Auswahlen sind eine besondere Eigenschaft des GIMP. Wird ein Bildinhalt (mit Hilfe einer Auswahl) kopiert und wieder eingefügt, geschieht das im Ebenen-Dialog zunächst als so genannte schwebende Auswahl. Eine schwebende Auswahl kann nun entweder als neue, separate Ebene ins Bild eingefügt werden (durch Doppelklick auf die Palette), oder sie kann mit Hilfe dieser Schaltfläche mit der Ebene verschmolzen werden, die aktiv war, bevor die schwebende Auswahl erzeugt wurde, z.B. um einen kopierten Inhalt doppelt in einer Ebene einzufügen oder um eine mit der Auswahl erstellte Veränderung auf die gewählte Ebene anzuwenden.
	<b>Ebene löschen</b> Löscht die gewählte, markierte Ebene ohne Rückfrage!

### 3.3.2 Das Kontextmenü des Dialogfensters Ebenen

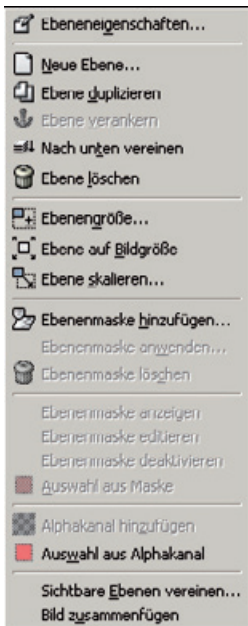




Abb. 3.10: Das Kontextmenü Ebenen

Wenn Sie mit rechtem Mausklick auf eine Ebene im Ebenen-Dialog klicken, erreichen Sie das Kontextmenü *Ebene*. Hier sind einige sehr wichtige und hilfreiche Befehle zentral zusammengefasst, die Sie zum Beispiel auch im Ebenen-Dialog selbst oder im Menü *Ebenen* wieder finden.

- **Ebenen-eigenschaften** bietet Ihnen die Möglichkeit, der Ebene einen Namen, eine Bezeichnung zu geben. Diese wird im Ebenen-Dialog angezeigt und kann auch dort geändert werden.
- **Neue Ebene** erstellt eine neue Ebene im Bild und im Ebenen-Dialog, z. B. auch dann, wenn Sie eine schwebende Auswahl als neue Ebene einfügen möchten (entspricht der Schaltfläche  *Neue Ebene* im Ebenen-Dialog).
- **Ebene duplizieren**: Sie haben ein Bildobjekt auf einer separaten Bildebene erzeugt, möchten dieses aber mehrfach einfügen. Dann genügt der Menübefehl *Ebene duplizieren*, um schnell eine Kopie des gewünschten Objektes auf einer neuen Ebene zu erzeugen. Dabei liegen die kopierten Objekte genau hinter dem Original –

Sie sehen sie also zunächst nicht! Wählen Sie die kopierte Ebene im Ebenen-Dialog, und verschieben Sie diese mit dem Verschieben-Werkzeug im Bild.

- **Ebene verankern:** Neben der Möglichkeit, eine schwebende Auswahl (eingefügte Ebene) einer neuen Ebene zuzuweisen, können Sie mit diesem Befehl die schwebende Auswahl auf die aktiv gesetzte (blaue) Ebene anwenden (entspricht im Ebenen-Dialog der Schaltfläche  Ebene verankern).
- **Nach unten vereinen bzw. Sichtbare Ebenen vereinen:** Damit können Sie alle bzw. die sichtbaren Bildobjekte auf verschiedenen Ebenen zu einer Ebene verschmelzen. Diese Verschmelzung ist dauerhaft und kann über das Rückgängig-Journal höchstens so lange rückgängig gemacht werden, solange das Bild nicht gespeichert und geschlossen wurde.
- **Ebenengröße, Ebene auf Bildgröße, Ebene skalieren:** Zunächst sind Ebenen nur so groß wie das Objekt, das darauf liegt (vgl. Textebene, gestrichelter Rand). Wenn Sie auf derselben Ebene weitere Objekte hinzufügen möchten, müssen Sie also die Größe der Ebene erweitern.
- **Ebenenmaske hinzufügen:** Mit einer Ebenenmaske über einer Ebene können Sie Veränderungen am Aussehen, an der Deckkraft von Elementen einer Ebene vornehmen, ohne die Ebene selbst dabei zunächst zu verändern. Eine Ebenenmaske wird direkt der gewählten Ebene zugewiesen, lässt sich jedoch getrennt davon als Schwarz-Weiß-Kanal bzw. Graustufenbild bearbeiten (*Ebenenmaske editieren*).
- **Ebenenmaske anwenden:** Nach der Bearbeitung und Prüfung wird die Ebenenmaske auf die zugehörige Ebene angewandt.
- **Ebenenmaske löschen:** Löscht eine Ebenenmaske, ohne die Änderungen auf die entsprechende Ebene anzuwenden.
- **Ebenenmaske anzeigen:** Macht eine Ebenenmaske zur Bearbeitung und zum Betrachten ihrer Eigenschaften sichtbar.
- **Ebenenmaske editieren:** Auswahl, um eine Ebenenmaske zu bearbeiten. Bei Ansicht der Ebenenmaske (*Ebenenmaske anzeigen*) können die Veränderungen durch Bearbeiten an der Maske sichtbar gemacht werden, ohne Ansicht der Maske werden die entsprechenden Veränderungen an der Maske direkt am Bildobjekt/Ebeneninhalt selbst sichtbar.
- **Ebenenmaske deaktivieren:** Setzt eine Ebenenmaske bzw. deren Wirkung auf die Ebene außer Kraft, ohne die Ebenenmaske selbst zu löschen.
- **Auswahl aus Maske:** Sie haben auf einem Bild eine Maske mit unterschiedlichen Randeigenschaften (scharfkantige und verlaufende Ränder) erstellt. Mit diesem Befehl wird daraus eine Auswahl, welche die Rand- bzw. Verlaufseigenschaften beibehält.
- **Alphakanal hinzufügen:** Nur aktiv bei Hintergrundebenen ohne Transparenz, d.h. ohne Alphakanal. Mit einem Alphakanal wird aus einer Hintergrundebene eine normale Ebene, die Transparenz haben kann und in der Ebenen-Palette frei verschiebbar ist.

- **Auswahl aus Alphakanal:** Haben Sie zum Beispiel ein Bildobjekt mit einem nach transparent verlaufenden Übergang an den Rändern, so können Sie mit dieser Option daraus einfach eine Auswahl erstellen, welche die Verlaufs- bzw. Transparenzeigenschaften beibehält.
- **Bild zusammenfügen:** Dies reduziert alle Ebenen eines Bildes auf eine Hintergrundebene (ohne Alphakanal, d.h. ohne Transparenz).

### 3.3.3 Arbeiten mit mehreren Bildern – Ebenen aus einem anderen Bild einfügen

Sie sehen im Ebenen-Dialog die Ebenen des momentan aktiven Bildes. Haben Sie gleichzeitig mehrere Bilder zur Bearbeitung geöffnet, ist immer das aktiv, das im Vordergrund des Bildschirms steht und eine blaue Titelleiste oben zeigt.

Wenn Sie mit mehreren Bildern gleichzeitig arbeiten, können Sie mit Drag & Drop (Klicken – mit gedrückter linker Maustaste ziehen – am Ziel loslassen) einfach eine Ebene aus einem Bild auf die Bildfläche eines anderen hinüberziehen. Diese Ebene wird dann in das andere Bild eingefügt.

Für die bisher bearbeiteten Bilder benötigten Sie keine Ebenen. Bei der folgenden Retuscheaufgabe werden Sie das erste Mal mit Ebenen arbeiten.

## 3.4 Retuscharbeiten 4 – einen »flauen Himmel« auffrischen

### 3.4.1 Aufgabenstellung und Beschreibung der Arbeiten

#### Schwerpunkte:

- Arbeiten mit Auswahlen bzw. Masken
- Arbeiten mit Ebenen
- Arbeiten mit dem Fenster *Farbauswahl*
- Arbeiten mit dem Fenster *Farbverlauf*

Im Bild *flauerhimmel.png* soll der vorhandene blaugraue Himmel durch eine einfarbige Füllung bzw. durch einen Farbverlauf auf einer neuen Ebene ersetzt werden. Dazu wird der vorhandene Himmel durch eine Auswahl mit dem Zauberstab markiert und gelöscht. Die darunter liegende Ebene mit der farbigen Füllung scheint dann durch den transparenten Bereich der darüber liegenden Ebene mit der Landschaft.



### 3.4.2 Erster Teil der Aufgabe: einen Bereich nach Farbe auswählen, löschen und durch eine Farbfüllung ersetzen

- Öffnen Sie das Bild *flauerhimmel.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* von CD.
- Speichern Sie es zunächst in Ihrem Übungsordner auf Ihrem Rechner.
- Führen Sie eine Tonwertkorrektur durch (Menü *Werkzeuge – Farben – Werte*), und frischen Sie die Farben des Bildes auf mit Hilfe der Möglichkeiten des Menüs *Werkzeuge – Farben – Farbton-Sättigung* oder *Farbabgleich*.
- Rufen Sie über Menü *Dialoge – Dock hinzufügen* das Fenster *Ebenen, Kanäle und Pfade* für das Bild auf. Legen Sie sich dort eine neue Ebene mit Hilfe der Schaltfläche *Neue Ebene* an. Geben Sie ihr den Namen *Himmel*.
- Duplizieren Sie die Ebene *Hintergrund* mit der Landschaft (z.B. rechter Mausklick auf die Ebene im Ebenen-Dialog). Benennen Sie die neue Ebene um in *Landschaft*. Schalten Sie die Ebene *Hintergrund* unsichtbar. (Die Eigenschaft Transparenz ist bei Hintergrundebenen nicht möglich, es sei denn, Sie fügen einen Alphakanal hinzu, s. Kontextmenü.)
- Schaffen Sie auf der Ebene mit dem Landschaftsbild eine Auswahl des Himmels mit Hilfe des Werkzeugs *Bereiche nach Farbe wählen*. Dazu klicken Sie einfach mit dem Werkzeug in den farblichen Bereich des Bildes, den Sie auswählen möchten. Achten Sie dabei auf die Werkzeugeinstellungen (Andock-Fenster an der Werkzeug-Palette ggf. mit Doppelklick auf gewähltes Werkzeug-Symbol öffnen). Wählen Sie hier bei *Modus* die Schaltfläche *Zur Auswahl hinzufügen*. Bei *Schwelle* (Farbähnlichkeit) wählen Sie einen Wert, der bestimmt, wie groß die Toleranz bei der Erkennung »gleicher« Farben sein soll – wie ähnlich die Farben sind, die vom Werkzeug als »gleiche Farbe« erkannt und ausgewählt werden. Für unser Beispiel empfiehlt sich ein Wert von ca. 30. Wenn Sie beim Klicken mit dem Zauberstab gleichzeitig die Umschalt-Taste (*Shift*) gedrückt halten, können Sie den Vorgang mehrfach wiederholen, und die neuen Bereiche werden der bestehenden Auswahl hinzugefügt. Dies wirkt wie die Schaltfläche *Zur Auswahl hinzufügen* in den Werkzeugeinstellungen.

#### Werkzeugeinstellungen für Auswahlen

Betrachten wir die Werkzeugeinstellungen für Auswahlen etwas genauer. Diese variieren zwar etwas je nach Auswahl-Werkzeug, haben jedoch alle die Option *Modus*, mit deren Hilfe sich nacheinander eine Auswahl mit verschiedenen Auswahl-Werkzeugen herstellen lässt.





## Beispiel Bereiche nach Farbe wählen



Abb. 3.11: Die Werkzeugeinstellungen des Werkzeugs Bereiche nach Farbe wählen

*Modus* bietet folgende Optionen:

- **Auswahl ersetzen** – Erneuter Einsatz des Werkzeugs löscht eine evtl. bereits vorhandene Auswahl.
- **Zur Auswahl hinzufügen** – Ist diese Schaltfläche gewählt, können Sie das Werkzeug mehrfach hintereinander einsetzen oder auch verschiedene Auswahl-Werkzeuge in Folge (beachten Sie, dass für jedes Auswahl-Werkzeug die Einstellung *Modus* – *Zur Auswahl hinzufügen* erneut gewählt werden muss). Die jeweils neu gewählten Bildbereiche werden zu einer Auswahl zusammengefügt.
- **Von Auswahl abziehen** – Damit können Sie mit dem Werkzeug von einer bestehenden Auswahl durch erneuten Einsatz einen Bereich wieder abziehen.
- **Mit Auswahl schneiden** – Besteht bereits eine Auswahl, können Sie mit dieser Einstellung eine neue Auswahl erzeugen, die automatisch mit der bestehenden verschnitten wird, d.h., als Auswahl bleibt die Fläche übrig, die in beiden Auswahlen vorhanden war.

**Hinweis:** Die oben genannten Einstellungen stehen für jedes Auswahl-Werkzeug zur Verfügung. Sie können mit Hilfe dieser Einstellungen eine Auswahl mit verschiedenen Auswahl-Werkzeugen herstellen und bearbeiten.

- **Kantenglättung** beseitigt beim Ausschneiden mit Hilfe der Maske den Treppcheneffekt, scharfe »Stufen« am Rand der Auswahl. Wenn Sie dies wünschen, muss diese Einstellung von vornherein gewählt sein.
- **Kanten ausblenden** erzeugt eine »weiche Auswahlkante«, einen Randverlauf von deckend zu transparent, z.B. auch beim Auskopieren von Objekten mit Hilfe der Auswahl. Ohne Randverlauf wirkt ein auskopiertes Element wie mit der Schere ausgeschnitten. Über den Schieberegler bei Radius können Sie die Breite dieses Randverlaufs festlegen. Vernünftige Werte liegen hier zwischen

2 px und 5 px bzw. sind abhängig von dem Effekt, den Sie erzielen möchten. Der zu wählende Wert ist auch von der Auflösung des Bildes abhängig.

- **Transparente Bereiche auswählen** ermöglicht es Ihnen, in einer Ebene, auf der nur ein Objekt liegt und die im Übrigen transparent ist, auch transparente Bereiche wie eine Farbe zu wählen. Dadurch findet die Auswahl »automatisch« die Umrissform des Objektes. Wird dieses Häkchen nicht gesetzt, kann der Zauberstab keine transparenten Bereiche auswählen.
- **Vereinigung überprüfen** sichert, dass alle sichtbaren Bildbereiche auf allen Ebenen im Bild bei der Berechnung der Auswahl nach Farbe mit einbezogen werden. Wird dieses Kontrollkästchen nicht »angehakt«, findet das Werkzeug nur Flächen gleicher Farbe auf einer Ebene.
- **Schwelle** – Mit diesem Schieberegler können Sie die Farbanzahl, die Farbähnlichkeit festlegen, aus der die Auswahl erstellt wird. Je höher der Wert, umso größer die Farbtoleranz, umso größer die Farbanzahl, aus der die Auswahl erstellt wird.

Weiter mit der Aufgabe:

- Entfernen Sie ggf. kleinere Auswahl-Inseln im Bereich des Himmels, indem Sie sie mit dem Werkzeug *Lasso-Auswahl* grob umfahren, wobei Sie die Shift-Taste (Umschalt-Taste) gedrückt halten.
- Denken Sie auch daran, dass Sie sich den Bildausschnitt vergrößern können (Werkzeug *Lupe – Zoomen*).
- Wenn in der Auswahl keine »Inseln« (Flecken) mehr zu sehen sind und der Waldrand gut markiert ist, erweitern Sie die Auswahl mit Menü *Auswahl – Vergrößern* um wenige Pixel (etwa 3 px). Geben Sie der Auswahl einen

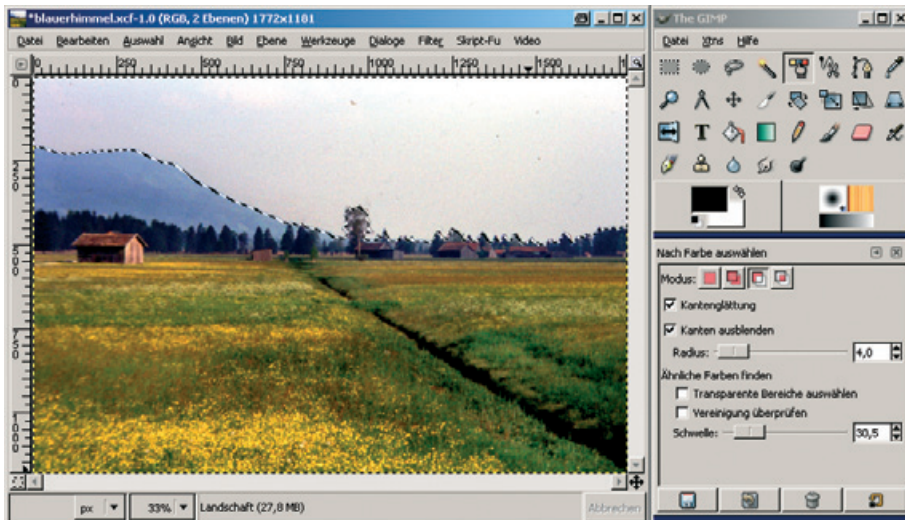


Abb. 3.12: Erweiterte Auswahl mit Randverlauf

Randverlauf mit Hilfe der Einstellmöglichkeiten im Menü *Auswahl – Ausblenden* (ca. 4 px). Dies sorgt dafür, dass der Horizont, die Kontur der Bäume beim Löschen einen Verlauf erhält, so dass später die Landschaftskontur weich, nicht scherenschnittartig in den neuen Himmel übergeht. Sie können dazu auch die Einstellung *Kanten ausblenden* in den Werkzeugeinstellungen von *Bereiche nach Farbe wählen* einsetzen.

- Löschen Sie den Himmel auf der Ebene *Landschaft* mit Hilfe der Auswahl über den Menüpunkt Menü *Bearbeiten – Löschen*.
- Speichern Sie die Auswahl als Alphakanal mit Menü *Auswahl – Als Kanal sichern*, und löschen Sie diese dann im Bild über den Menübefehl Menü *Auswahl – Aufheben*.

Betrachten Sie das Bild genauer: Da der Rand der Auswahl einen Verlauf hatte, erhält die Kontur des verbleibenden Bildteiles einen Randverlauf hin zur Transparenz – der Randübergang erscheint weicher, nicht scherenschnittartig.

Bei den nächsten Arbeitsschritten kommen die Werkzeuge des GIMP zum Einsatz, mit deren Hilfe Sie Farben wählen und Ebenen oder Auswahlen mit einer Farbe füllen können. Diese werden in den nachfolgenden Kapiteln näher erläutert.

Vorab erst einmal die Aufgabenstellung:

- Wählen Sie mit dem *Farbwähler* der Werkzeug-Palette einen lichten Blauton als *Vordergrundfarbe*.
- Setzen Sie die Ebene *Himmel* aktiv.
- Wählen Sie das Werkzeug *Farbfüllung* (*Farbeimer*) aus der Werkzeug-Palette, und klicken Sie ins Bild. Die Ebene *Himmel* wird ganz mit der gewählten Vordergrundfarbe gefüllt.
- Sollten Sie danach nur noch eine blaue Fläche sehen, liegt das daran, dass die Ebene *Himmel* im Stapel zuoberst liegt. Positionieren Sie diese Ebene ggf.

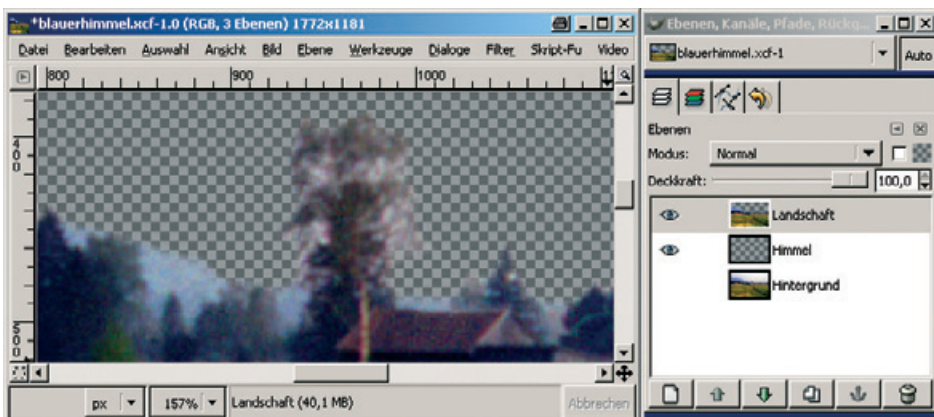


Abb. 3.13: Ebene Landschaft mit gelöschtem Himmel (transparenter Bereich)



unter der Ebene mit der Landschaft (Schaltfläche *Ebene absenken* im Ebenen-Dialog).

- Sie können nun noch die Berge im Hintergrund mit dem Werkzeug *Abwedeln/ Nachbelichten*, Werkzeugeinstellung *Nachbelichten* abdunkeln. Stellen Sie dazu die Deckkraft des Werkzeugs auf einen geringen Wert (ca. 20 %), und wählen oder erzeugen Sie eine sehr große Pinselspitze mit weichem Rand (Durchmesser ca. 200 Pixel). Sie vermeiden damit abrupte Abdunkelungen und können die Fläche gleichmäßiger bearbeiten. Mit demselben Werkzeug, aber der Werkzeugeinstellung *Abwedeln* können Sie die sehr dunklen Bereiche der Wiesen im Vordergrund etwas aufhellen. Für die Pinselspitze bzw. die Deckkraft gilt dabei das Gleiche wie zuvor.
- Speichern Sie das Bild spätestens jetzt unter *blauerhimmel.xcf* in Ihrem Übungsordner.

### Die Vordergrundfarbe mit der Pipette aus dem Bild wählen – Werkzeug Farben aus dem Bild wählen

Das Werkzeug *Farben aus dem Bild wählen* bietet die Möglichkeit, mit der aufgerufenen Pipette im Bild auf einen farbigen Bereich zu deuten und per linkem Mausklick dessen Farbe als Vorder- bzw. Hintergrundfarbe zu wählen. Die Vordergrundfarbe wird im GIMP als Mal-, Füll- oder Schriftfarbe verwendet, ebenso als erste Farbe für Farbverläufe.

Dies ist die einfachste und komfortabelste Weise, eine Farbe zum Malen oder Füllen zu wählen. Sie wird deshalb hier vor den komplexeren Werkzeugen zur Farbwahl erläutert, auch wenn sie bei unserem Beispielbild zunächst nicht geeignet ist – dieses zeigt kein geeignetes Blau.

Wählen Sie aus der Werkzeug-Palette das Werkzeug *Farben aus einem Bild wählen*. Der Mauszeiger wird zur Farbpipette. Wenn Sie nun auf einen Bereich des Bildes klicken, wird dessen Farbe aufgenommen und im Fenster *Farbpipette* angezeigt.

**Werkzeugeinstellungen** (doppelklicken Sie ggf. auf das Symbol, um diese zu öff-

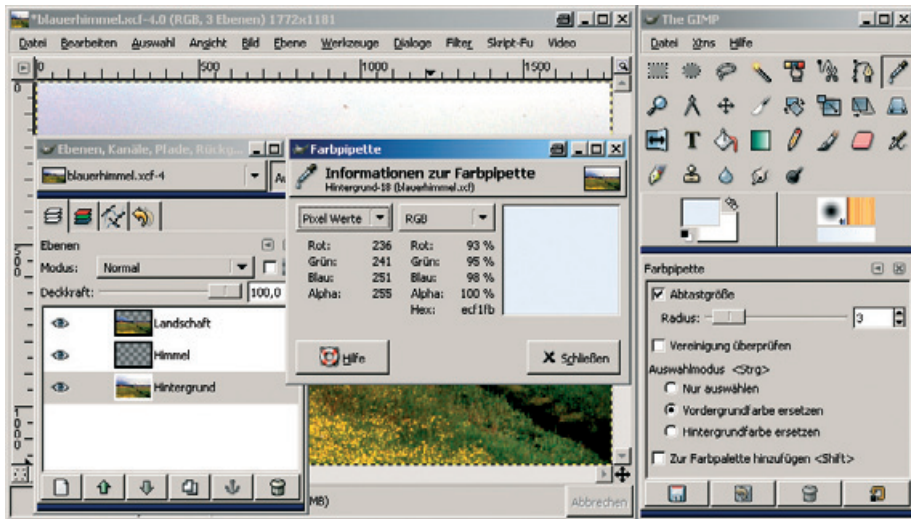


Abb. 3.14: Die Fenster des Werkzeugs Farben aus dem Bild wählen (Pipette)

nen):

- **Abtastgröße – Radius:** Die Standardeinstellung des Werkzeugs ist, Farben genau aus einem Pixel des Bildes aufzunehmen. Wenn Sie den Schalter klicken, können Sie mit *Radius* einen Bereich größer  $1 \times 1$  Pixel wählen und damit sozusagen einen farblichen Durchschnitt aus dem Aufnahmebereich im Bild wählen.
- **Vereinigung überprüfen:** Ist das Kästchen geklickt, werden die Farben auch bei einem Bild mit mehreren Ebenen aus der gesamten sichtbaren Bildfläche gewählt, wenn Sie mit dem Werkzeug darauf klicken. Ist dieser Schalter ausgeschaltet (kein Häkchen), können nur Farben aus der jeweils aktiven Ebene aufgenommen werden. Letzteres ist die Voreinstellung.
- **Nur auswählen:** Das Werkzeug zeigt Ihnen im Fenster *Pipette* nur die Farbe und Farbwerte des gewählten Bereichs an, ohne sie z. B. als Vordergrundfarbe ins Programm zu übernehmen.
- **Vordergrundfarbe ersetzen:** Die aus dem Bild gewählte Farbe wird im Fenster *Farbpipette* mit ihren Werten angezeigt und gleichzeitig als aktive Vordergrundfarbe des Programms gesetzt. Sie wird damit als Mal-, Füll- und Textfarbe sowie als erste Farbe für Farbverläufe übernommen.
- **Hintergrundfarbe ersetzen:** Die aus dem Bild gewählte Farbe wird im Fenster *Farbpipette* mit ihren Werten angezeigt und gleichzeitig als aktive Hintergrundfarbe des Programms gesetzt. Sie wird damit als zweite Farbe für Farbverläufe übernommen.
- **Zur Farbpalette hinzufügen:** Die gewählte Farbe wird bei Bildern mit einer eigenen Farbpalette (Menü *Modus – Indizierte Farben*) dieser bestehenden Palette hinzugefügt.



## Der Farbwähler im Werkzeugkasten

Der Farbwähler gibt Ihnen eine schnelle Auswahl bzw. einen Wechsel zwischen zwei frei wählbaren Farben an die Hand.



Abb. 3.15: Den Farbwähler aufrufen: Sie erreichen das Fenster Farbauswahl über die entsprechende Schaltfläche der Werkzeug-Palette.

Das Feld links oben (schwarz) ruft den Farbwähler für die Vordergrundfarbe, das dahinter versetzte rechts unten (weiß) den für die Hintergrundfarbe.

Die *Vordergrundfarbe* ist die aktive Farbe für das Mal-, Füll- und Textwerkzeug sowie die erste Farbe für Farbverläufe.

Die *Hintergrundfarbe* ist die zweite Farbe des Verlaufswerkzeuges und automatisch die Hintergrundfarbe und die »Farbe« des Radierwerkzeuges bei Hintergrundebenen, die keine Transparenz (Alpha-Kanal) besitzen.

Durch Klick auf den gebogenen Doppelpfeil (rechts oben) können Sie beim Arbeiten schnell die Malfarbe wechseln, die voreingestellte Hintergrund- zur Vordergrundfarbe machen.

Klick auf das kleine schwarz-weiße Symbol links unten stellt die *Standardfarben* Schwarz – Weiß als Vordergrund- bzw. Hintergrundfarbe wieder her.

## Das Fenster Farbauswahl

Die Farbauswahl ist sozusagen die Farbpalette des Programms, mit deren Hilfe Sie jede beliebige Farbe zum Malen, Schreiben oder Füllen mischen können.

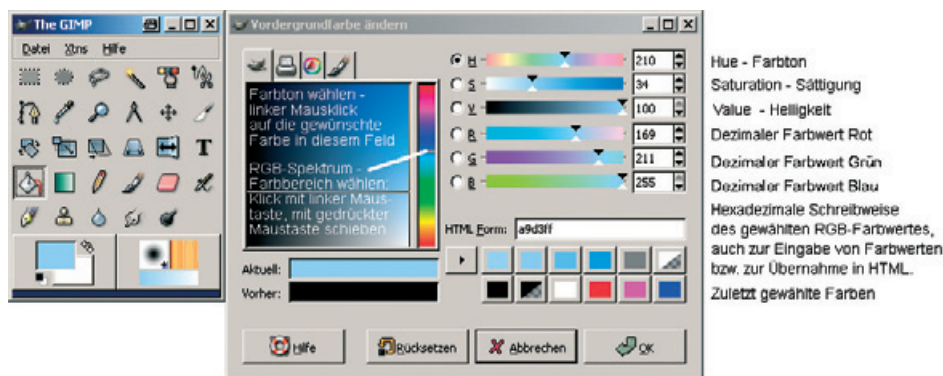


Abb. 3.16: Das Fenster Farbauswahl und die Darstellung der gewählten Farbe im Werkzeugkasten

Im geöffneten Fenster *Farbauswahl* stehen Ihnen zunächst über die Reiter oben verschiedene Darstellungsformen zur Farbauswahl zur Verfügung. Die übersichtlichste und gebräuchlichste davon ist die RGB-Darstellung (und HSV-Darstellung) unter dem GIMP-Symbol – diese Darstellung der Farbwahl finden Sie auch in den meisten anderen Bildbearbeitungsprogrammen.

Die anderen Farbmodellauswahlen sind CMYK-Farben (Vierfarbdruck), Farbdreieck und Wasserfarben (additive Mischfarben).

Am auffälligsten ist das große Feld *Farbton* links mit der Auswahl der Helligkeitsstufen einer Farbe. Hier genügt es, auf den gewünschten Farbton zu klicken, dieser wird als neue Farbe in das Feld *Aktuell* eingetragen.

Das Feld *Farbspektrum* zeigt im Bild die Farbtöne des RGB-Spektrums. Voraussetzung ist, dass der Schalter neben *H* geklickt ist. Hier können Sie durch Klicken und Schieben der Maus mit gedrückter linker Maustaste einen Farbbereich vorwählen.

- **Schalter:** Für die Standardfarbanzeige (siehe Beispiel) sollte der Schalter *H* geklickt sein. Die übrigen Schalter liefern andere Ansichten des Feldes *Farbton* zur Farbauswahl.
- **Schieberegler:** Durch Schieben des Reglers neben *H* (Hue – Farbton) lassen sich bei den Einstellungen im Beispiel nun z.B. alternative Farben gleicher Helligkeit herstellen. Allgemein dienen die Schieberegler zum Mischen von Farben, soweit die Farbwahl nicht mit der Maus wie oben bereits beschrieben erfolgt.
- **Zahlenangaben:** Auch durch die Eingabe von dezimalen (bzw. hexadezimalen) Zahlenwerten für Rot, Grün und Blau lässt sich eine Farbe einstellen bzw. mischen, z.B. falls die Zahlenwerte aus einem anderen Programm ausgelesen wurden und nun übertragen werden sollen.
- **Schaltflächen:** Die Schaltfläche *OK* übernimmt die neu eingestellte Farbe in die Werkzeug-Palette und schließt das Fenster *Farbauswahl*. Die Schaltfläche *Rücksetzen* verwirft die eben eingestellte Farbe, und Sie können erneut wählen. Die Schaltfläche *Abbrechen* schließt das Fenster, ohne eine neue Farbe als Vordergrund- bzw. Hintergrundfarbe ins Programm zu übernehmen.



### Das Werkzeug Mit Farbe oder Muster füllen (Farbeimer)

In unserem Beispielbild soll zunächst ein einfarbiger Himmel eingefügt werden. Dazu wird eine separate Ebene mit einer Farbe gefüllt, die dann durch die transparenten Bereiche der darüber liegenden Ebene mit der Landschaft als Himmel erscheint. Als Füllwerkzeug steht Ihnen hierzu das Werkzeug *Mit Farbe oder Muster füllen* zur Verfügung.

Auch das Werkzeug *Mit Farbe oder Muster füllen* hat seine eigenen Werkzeugeinstellungen (Doppelklick auf Werkzeugsymbol in der Werkzeug-Palette).

Ohne diese zu verändern, genügt es für die hier gestellte Aufgabe, nach der Wahl der gewünschten Vordergrundfarbe und der Aktivierung der entsprechenden Ebene im Ebenen-Dialog einfach mit diesem Werkzeug ins Bild zu klicken – die Ebene wird automatisch mit der gewünschten Farbe gefüllt.





Abb. 3.17: Werkzeugeinstellungen von Mit einer Farbe oder einem Muster füllen

### 3.4.3 Zweiter Teil der Aufgabe: ein Bildobjekt auf einer neuen Ebene anlegen und positionieren

Die Sonne zu malen, zu positionieren und das Anlegen der neuen Ebene *Sonne* sollten keine weiteren Schwierigkeiten bieten. Doch werden wir das Werkzeug *Ebenen und Auswahlen positionieren* mit seinen Werkzeugeinstellungen im Folgenden genauer betrachten.

Vorab wieder eine kurze Übersicht der Vorgehensweise:

- Legen Sie eine Ebene namens *Sonne* an, positionieren Sie diese unter der Ebene *Landschaft*.
- Wählen Sie ein *lichtes Gelb* als Vordergrundfarbe (Malfarbe).
- Wählen Sie im Fenster *Pinsel* (Menü *Dialoge – Pinsel*) einen runden, weichen Pinsel. Vergrößern Sie dessen Durchmesser auf etwa 300 px (Pinsel im Fenster *Pinsel* wählen – Schaltfläche *Bearbeiten* – im *Pinsel*editor Radius einstellen).
- Malen Sie eine kreisrunde Sonne, indem Sie mit dem Malwerkzeug *Pinsel* – *Weiche Pinselstriche zeichnen* auf die Ebene *Sonne* klicken. Lassen Sie den

entstandenen Sonnenkreis mit dem Werkzeug *Ebenen und Auswahlen verschieben* (Werkzeugeinstellung *Aktive Ebene verschieben*) im Bild wandern. Positionieren Sie die Sonne schließlich.



### Ebenen und Objekte genau positionieren mit dem Werkzeug *Ebenen und Auswahlen verschieben*

Wir wenden hier das Werkzeug *Ebenen und Auswahlen verschieben* auf ein neues Bildobjekt an, das frei auf einer separaten Ebene liegt. Dies ist die eine, wichtige Aufgabe dieses Werkzeugs. Damit lassen sich aber auch Hilfslinien, Auswahlen und Pfade verschieben, die später vorgestellt werden.

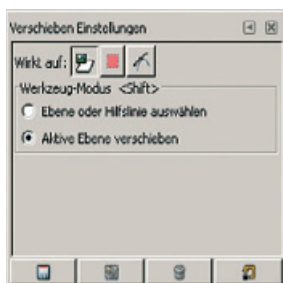


Abb. 3.18: Einstellungen des Verschieben-Werkzeugs zum Positionieren von Ebenen bzw. Objekten

### Werkzeugeinstellungen

Mit den Schaltflächen von *Wirkt auf* wählen Sie, ob das Werkzeug eine *Ebene*, *Auswahl* oder *einen Pfad* verschiebt.

Möchten Sie nachträglich eine *Hilfslinie* verschieben, wählen Sie *Ebene oder Hilfslinie auswählen*.

Mit *Aktive Ebene verschieben* können Sie die im Ebenen-Dialog aktiv gesetzte Ebene verschieben.

Wenn Sie eine Ebene (oder ein Bildobjekt) im Ebenen-Dialog markieren und dann das Objekt im Bildfenster mit dem Werkzeug *Ebenen und Auswahlen verschieben* (Verschieben-Werkzeug) anklicken, können Sie es mit gedrückter linker Maustaste frei von Hand verschieben und im Bild positionieren.

Wenn Sie es einfach nur mit dem Werkzeug anklicken (wenn die Ebene aktiv ist), können Sie nun aber auch die Cursor- oder Pfeiltasten Ihrer Tastatur verwenden und das entsprechende Element pixelgenau verschieben. Jeder Anschlag einer der vier Cursor-Tasten verschiebt das Element, die Ebene um genau 1 Pixel in die jeweilige Richtung. Drücken Sie gleichzeitig die Umschalt-Taste (*Shift*), bewegt sich das Objekt in 10-Pixel-Sprüngen.

Dies war eine einfache Übung. Der nächste Schritt, einen Farbverlauf anzulegen, ist jedoch ein komplexer Vorgang. Sehen Sie sich das erst einmal genauer an.



### 3.4.4 Dritter Teil der Aufgabe: einen mehrfarbigen Himmel anlegen – Füllungen mit Farbverläufen

Das Werkzeug *Mit einem Farbverlauf füllen* arbeitet von vorneherein zweifarbig – mit einem Farbverlauf von eingestellter Vordergrund- zu Hintergrundfarbe. Wenn Sie diese in den entsprechenden Farbwählern eingestellt haben, können Sie das Werkzeug für einen zweifarbigen Farbverlauf direkt im Bild einsetzen. Werkzeug wählen, ins Bild klicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen. Ein »Gummiband«, das am Cursor hängt, zeigt Ihnen dabei die Richtung des (linearen) Verlaufs, so wie Sie das Werkzeug ziehen.

Möchten Sie jedoch einen aufwändigeren Farbverlauf einsetzen oder mit mehr und anderen Farben arbeiten, stehen Ihnen im Fenster *Farbverlaufsauswahl* eine Reihe vorgefertigter Farbverläufe zur Auswahl. Außerdem können Sie im *Farbverlaufseditor* Verläufe nach eigenen Vorstellungen anlegen.

#### Einen Farbverlauf anlegen – die Fenster *Farbverlaufsauswahl* und *Farbverlaufseditor*

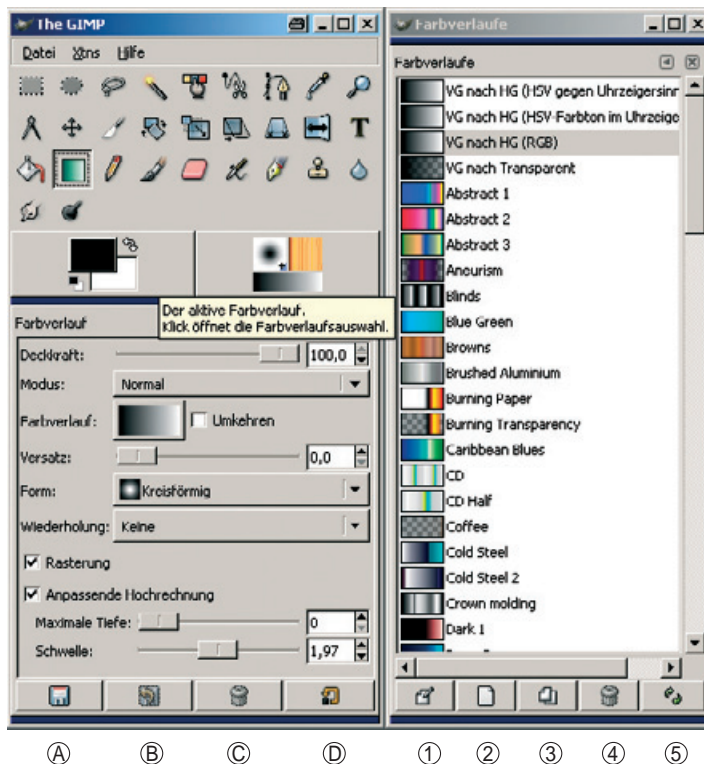


Abb. 3.19: Werkzeug-Palette, Werkzeugeinstellungen Farbverlauf und Fenster Farbverläufe

<b>A</b>	Einstellungen speichern	<b>1</b>	Bearbeiten
<b>B</b>	Schritt zurück	<b>2</b>	Neu
<b>C</b>	Löschen	<b>3</b>	Duplizieren
<b>D</b>	Einstellungen zurücksetzen	<b>4</b>	Löschen
		<b>5</b>	Auffrischen (Aktualisieren)

Ein linker Mausklick auf die im Bild markierte Fläche in der Werkzeug-Palette des GIMP öffnet das Fenster *Farbverläufe*.

Dort wird Ihnen eine Reihe vorbereiteter Farbverläufe angeboten. Sie können einen vorbereiteten Verlauf einfach durch Anklicken auswählen, dieser steht Ihnen sofort im Verlaufswerkzeug zur Verfügung.

Wählen Sie entweder durch Doppelklick den Standard-Farbverlauf-Default (eingestellte Vordergrund- zu Hintergrundfarbe). Oder klicken Sie auf die Schaltfläche 2 *Neu* (Abbildung 3.19). Es öffnet sich das zusätzliche Fenster *Farbverlaufseditor*, in dem Sie den Farbverlauf bearbeiten können.



Abb. 3.20: Der Farbverlaufseditor

Das Fenster *Farbverlaufseditor* zeigt den vorgewählten Farbverlauf (in diesem Fall den Standardverlauf von Schwarz nach Weiß) in einer größeren Ansicht. Unter dem Verlauf sehen Sie eine graue Leiste mit schwarzen Pfeilen links und rechts am Rand und einem grauen in der Mitte. Klicken Sie mit rechtem Mausklick in den Bereich dieser Leiste.

Damit öffnet sich das Kontextmenü des Farbverlaufseditors. Hier wählen Sie mit linker Maustaste *Farbe des linken Eckpunktes*. Es öffnet sich ein Fenster *Farbe des linken Segment-Endpunktes*, der nun schon bekannte *Farbwähler* des Programms. Wählen Sie hier eine Farbe wie vorab beschrieben, und bestätigen Sie Ihre Wahl mit OK. Die gewählte Farbe wird nun als Farbe des linken Endpunktes übernommen.

Wiederholen Sie diesen Vorgang für die Farbe des rechten Endpunktes. Wie vorgeschlagen, sollten Sie jedoch einen dreifarbigen Farbverlauf anlegen. Dazu klicken Sie mit rechtem Mausklick im Fenster *Farbverlaufseditor* auf den Balken mit den Pfeilen unter dem Verlauf, rufen also wieder das Kontextmenü auf und wählen *Segment mittig teilen*.

Der Farbverlauf wird nun im Balken unter dem Verlauf mittig geteilt, behält aber zunächst sein Aussehen. Doppelklicken Sie nun z.B. auf die linke Hälfte des Balkens. Dieser ist nun gewählt und wird dunkelgrau, die rechte Hälfte hellgrau dargestellt. Nun stellen Sie für diese Hälfte über das Kontextmenü die *Farbe des rechten Endpunktes* ein. Dann doppelklicken Sie auf die rechte Hälfte des Balkens mit den Dreiecken. Hier wählen Sie im Kontextmenü *Linke Farbe wählen von/Rechtem Endpunkt des linken Nachbarn*.

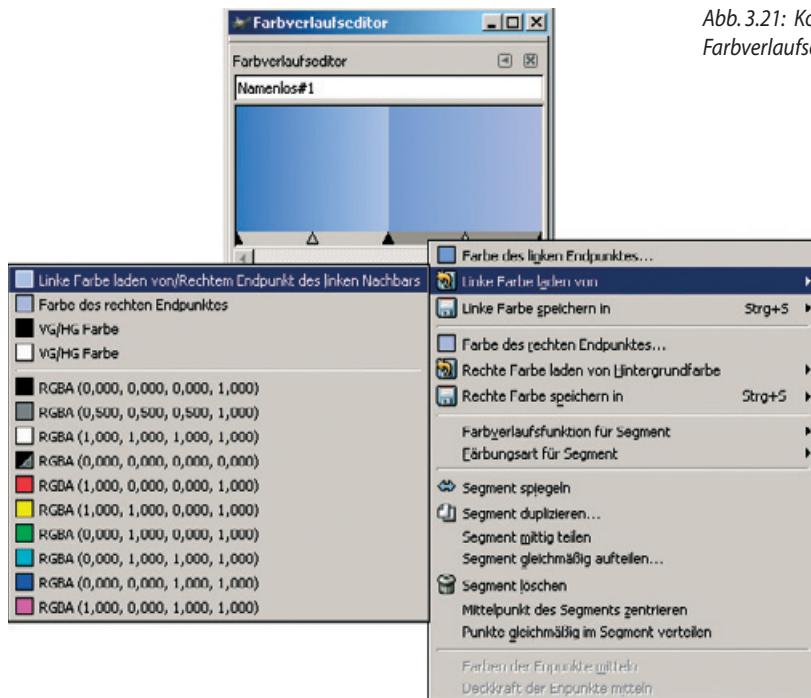


Abb. 3.21: Kontextmenü des Farbverlaufseditors



Abb. 3.22: Farbwähler für Farbverläufe mit Einstellmöglichkeit der Deckkraft A

Nun können Sie mit gedrückter linker Maustaste den Mittelpunkt des Verlaufes (mittleres Dreieck) verschieben. Geben Sie dem Verlauf im Fenster des Farbverlaufseditors oben einen Namen, und speichern Sie ihn unter Ihren Farbverläufen durch Klick auf die Schaltfläche *Speichern* (Abb. 3.20 links unten).

Noch eine Anmerkung zum *Farbwähler der Segment-Endpunkte*:

Sie können einem Farbverlauf auch *Transparenz* zuweisen, so dass er nicht völlig deckend wirkt. Dies bewerkstelligen Sie, indem Sie im Fenster des Farbwählers

die Einstellungen der markierten *Wertangabe* (A) ändern. Voreinstellung sind hier 100 % Deckkraft.

Nun müssen Sie den Farbverlauf noch ins Bild auf die dafür vorgesehene Ebene aufbringen.

Überzeugen Sie sich, dass Ihr gewünschter Verlauf im Fenster *Farbverläufe* markiert ist. Dann wählen Sie in der Werkzeug-Palette das Werkzeug *Mit einem Farbverlauf füllen*. Doppelklicken Sie auf dieses Werkzeug, um zu den Werkzeugeinstellungen zu gelangen.

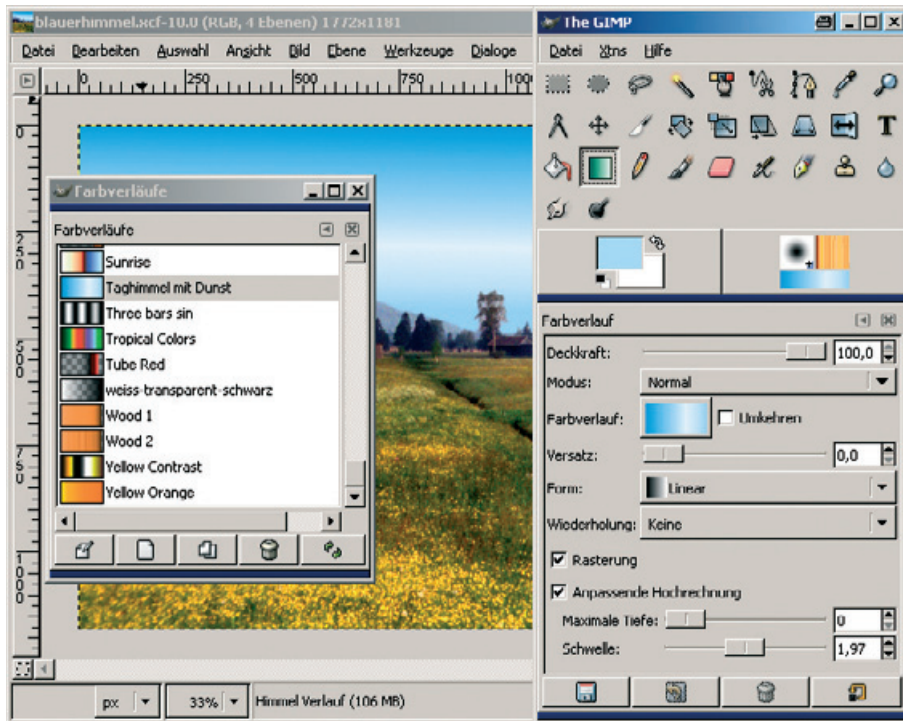


Abb. 3.23: Werkzeug-Palette und Fenster *Farbverläufe* mit dem gewählten Farbverlauf – Werkzeugeinstellungen Farbverlauf

### Die Werkzeugeinstellungen Farbverlauf

In den Werkzeugeinstellungen *Farbverlauf* können Sie unter *Deckkraft* einstellen, ob der Verlauf als Ganzes deckend, durchscheinend oder transparent sein soll.

Unter *Modus* wählen Sie die Mischart mit der darunter liegenden Ebene – belassen Sie hier *Normal*, d.h. deckend ohne Mischeigenschaften.

*Farbverlauf* bietet die Auswahl aus dem Fenster *Farbverläufe*. Zudem kann angegeben werden, dass die *Verlaufsrichtung* *umgekehrt* wird.

*Versatz* verschiebt die Mitte des Farbverlaufes mit steigendem Wert nach einer Seite (abhängig auch davon, in welcher Richtung der Verlauf aufgebracht wird).



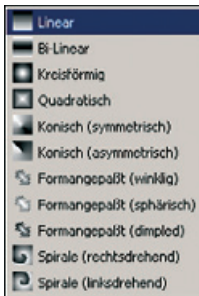


Abb. 3.24: Auswahlmenü Form für Verlaufsfüllungen

Im Auswahlmenü *Form* können Sie die *Verlaufsform* wählen. Dabei erzeugt *Linear* einen parallelen Farbverlauf, wie wir ihn einsetzen wollen.

Die übrigen Formen sind:

- *Bi-Linear* (parallel, an Mittelachse gespiegelt)
- *Kreisförmig* (»Radialer Verlauf«)
- *Quadratisch* (gleichseitige Pyramide)
- *Konisch (symmetrisch)*: Kegelform, Farben gespiegelt
- *Konisch (asymmetrisch)*: Kegelform, Farbverlauf einfach
- *Formangepasst (winklig, sphärisch, dimpled)* erzeugt Farbverläufe, die sich der freien Form, den Umrissen einer Auswahl im Bild anpassen.
- *Spirale (rechts- oder linksdrehend)*: Farbverläufe, die spiralförmig, wirbelartig sind.

Mit dem Auswahlmenü *Wiederholung* bestimmen Sie, ob der Verlauf nur einfach aufgebracht wird (Keine) oder ob der Verlauf mit harten Übergängen (*Sägezahnwelle*) oder weichen Übergängen (*Dreieckswelle*) wiederholt wird.

Sie haben für Ihr Bild nun in den Werkzeugeinstellungen des Verlaufswerkzeuges gewählt: Deckkraft: 100% – Modus: Normal – Versatz: 0,0 – Farbverlauf: Linear – Wiederholung: Keine

### Das Werkzeug Farbverlaufsfüllung einsetzen

Setzen Sie die gewünschte Ebene, die gefüllt werden soll, im Fenster *Ebenen, Kanäle, Pfade ...* aktiv (darauf klicken, die Ebene wird blau). In der Werkzeug-Palette ist das Werkzeug *Mit Farbverlauf füllen* ausgewählt.

Deuten Sie mit dem Mauszeiger auf das Bild: Der Mauszeiger hat nun das Aussehen eines Kreuzes. Klicken Sie oben in Ihr Bild, und ziehen Sie mit gedrückter linker Maustaste: Eine Art »Gummiband« hängt am Mauszeiger. Wenn Sie loslassen, wird der Füllvorgang ausgeführt.

Je nachdem, wo Sie mit diesem Werkzeug zuerst ins Bild klicken, und je nachdem, in welcher Richtung Sie dann ziehen, können Sie dem Farbverlauf eine Richtung, einen Winkel geben.



Außerdem können Sie die Weite des Farbverlaufs bestimmen, je nachdem, wie lang Sie das »Gummiband« aufziehen. Probieren Sie! Sie können den Füllvorgang öfters nacheinander wiederholen. Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind: Denken Sie daran, Ihr Bild zu speichern.

Hier noch einmal als Übersicht die wichtigsten Schritte dieses Teils der Aufgabe:

- Legen Sie eine neue Ebene *Himmel-Verlauf* an.
- Rufen Sie das Fenster *Farbverlaufsauswahl* aus der Werkzeug-Palette auf.
- Erstellen Sie einen dreifarbigen Farbverlauf »kräftiges Himmelblau – silbriges Hellblau – liches Himmelblau«, und wenden Sie ihn auf der neuen Ebene an.
- Speichern Sie das Bild *blauerhimmel.xcf*.

Sie haben nun einen Himmel im Bild mit grafischen Mitteln ersetzt. Sehen Sie sich noch die dritte Möglichkeit an – einen flauen Himmel im Bild durch die Fotografie eines lebendigeren Himmels ersetzen.

### 3.4.5 Vierter Teil der Aufgabe: in einem Bild ein anderes Bild (einen Himmel) als neue Ebene einfügen

Auch im GIMP besteht die Möglichkeit, Bilder als Ebenen aus mehreren verschiedenen Bilddateien in eine zu importieren. Dies bewerkstelligen Sie einfach mit Drag & Drop aus dem Ebenen-Dialog des einen auf die Bildfläche des anderen Bildes. Dabei sollten Sie allerdings beachten, dass die importierten Bildebenen ggf. hinsichtlich Größe und Auflösung vorab an das Zielbild angepasst werden sollten. Die Ebenen werden dabei kopiert und bleiben im Originalbild erhalten.

Hier die Beschreibung der wichtigsten Bearbeitungsschritte der Beispielaufgabe:

- Öffnen Sie Ihr Bild *blauerhimmel.xcf* und das Bild *fönhimmel.jpg* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben*.
- Ordnen Sie beide Bildfenster so an, dass sie sich teilweise überlappen. Richten Sie sich daneben das Fenster *Ebenen ...* ein.
- Setzen Sie das Fenster mit dem Bild *fönhimmel.jpg* aktiv, indem Sie es anklicken. Klicken Sie nun auf die Ebene *Hintergrund* im Ebenen-Dialog, und ziehen Sie diese *mit gedrückter linker Maustaste* auf ein Stück der sichtbaren Bildfläche des Bildes *blauerhimmel.xcf*. Hier lassen Sie die Maustaste los, die Ebene wird in das Bild *blauerhimmel.xcf* eingefügt. Bei diesem Vorgang wird die Ebene kopiert, nicht verschoben.
- Benennen Sie die Ebene *Hintergrund* um, z. B. in *fönhimmel*. Verschieben Sie diese im Ebenen-Dialog so, dass sie unter der Ebene mit der Landschaft zu liegen kommt (am einfachsten mit Drag & Drop anklicken und ziehen – oder

mit Hilfe der Pfeiltasten in der Ebenen-Palette unten – die entsprechende Ebene muss dazu aktiv sein).

Nun müssen Sie die Ebene noch skalieren, ins Bild einpassen. Dies bewerkstelligen Sie mit den Arbeitsbefehlen im Menü *Werkzeuge – Transformationen – Skalieren*, was im Folgenden genauer beschrieben wird.

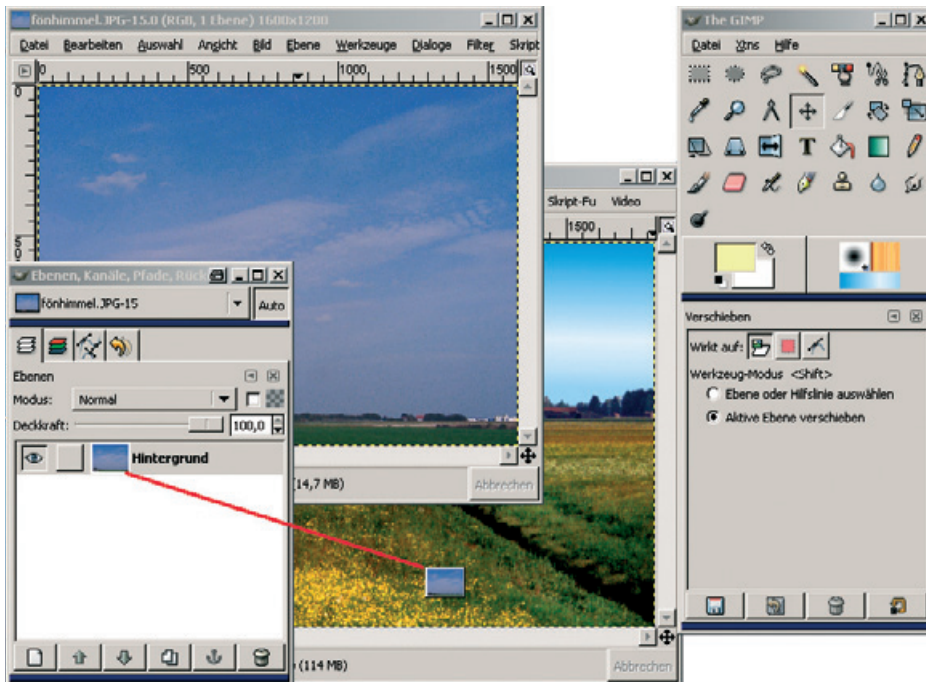


Abb. 3.25: Ebene ziehen

### Transformationen – eine Ebene skalieren

Bisher haben Sie ganze Bilder skaliert und damit die Bildgröße geändert, indem Sie im Menü den Befehl *Bild – Bild skalieren* verwendeten.

Nun geht es darum, eine einzelne Ebene zu skalieren und auch zu transformieren, zu verzerren.

Betrachten Sie Ihr Bild. Im Bildfenster sehen Sie die neue Ebene *fönhimmel*. Die Ebene ist zwar zum großen Teil hinter der Ebene mit der Landschaft verborgen, aber wenn sie in der Ebenen-Palette aktiv gesetzt ist, erkennen Sie ihren Umriss, der durch die schwarz-gelbe Strichelung angegeben wird. Diese Ebene soll nun frei transformiert und ins Bild eingepasst werden.



Abb. 3.26: Einkopierte Ebene mit gestricheltem Rand

Zum Skalieren von Ebenen per Zahleneingabe gibt es auch das Menü *Ebene – Ebene skalieren*. Dieses eignet sich dann, wenn Sie eine Ebene auf eine durch Zahlen definierte Größe hin abändern möchten. Wir aber wollen nun die Ebene mit der Maus skalieren und einpassen. Dazu verwenden wir das Werkzeug *Ebene* oder *Auswahl skalieren* aus dem *Werkzeugkasten*, damit erhalten wir auch die Werkzeugeinstellungen. Alternativ steht das Menü *Werkzeuge – Transformationen – Skalieren* zur Verfügung.

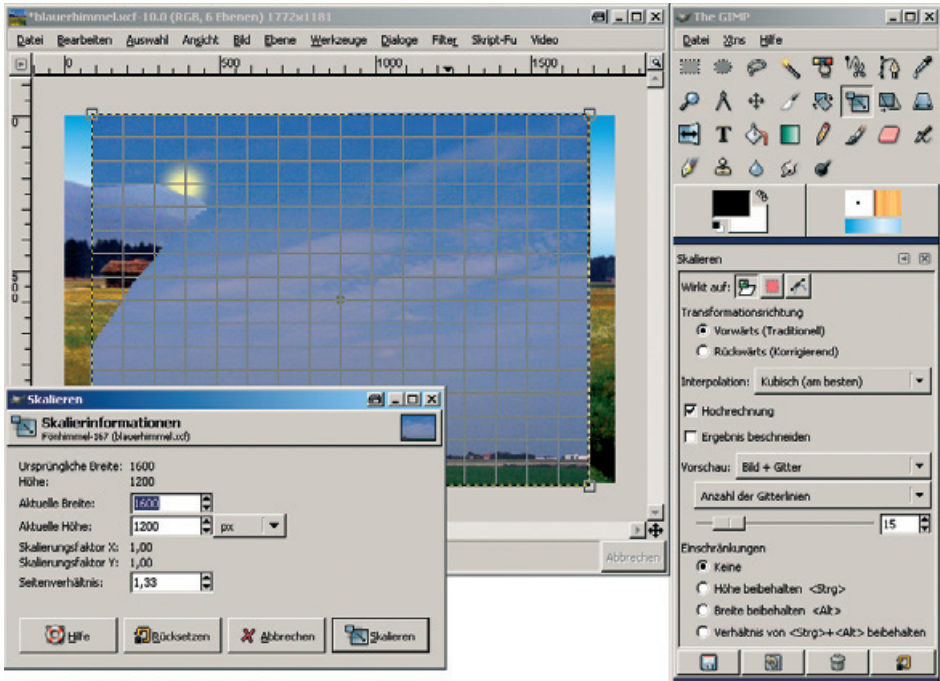


Abb. 3.27: Ebene skalieren

Sobald Sie dieses aufrufen, erscheint das Fenster *Skalieren*, über das Sie die Ebene per Zahleneingabe skalieren können. Wir möchten die Transformation aber händisch mit der Maus nach Augenschein ausführen. Deshalb wählen wir in den

Werkzeugeinstellungen im Aufklappmenü *Vorschau: Bild + Gitter*. Das Gitter, das nun beim Klick auf das Bild angezeigt wird, können Sie an den Rändern mit gedrückter linker Maustaste anfassen und ziehen. Außerdem können Sie das Gitter im Bild mit gedrückter Maustaste verschieben.

Vergrößern Sie den Arbeitsraum um das Bild, indem Sie die Fensterränder etwas nach außen ziehen. Dann fassen Sie mit der Maus die Ränder des Gitters und ziehen bzw. schieben sie so, wie im zweiten Bild hier zu erkennen.

Um die eingestellte Skalierung ausführen zu lassen, klicken Sie die Schaltfläche *Skalieren* im Fenster *Skalieren*.

Sollte das Ergebnis nicht befriedigend sein, machen Sie den Vorgang rückgängig und wiederholen die Arbeitsschritte. Speichern Sie abschließend Ihr Bild.

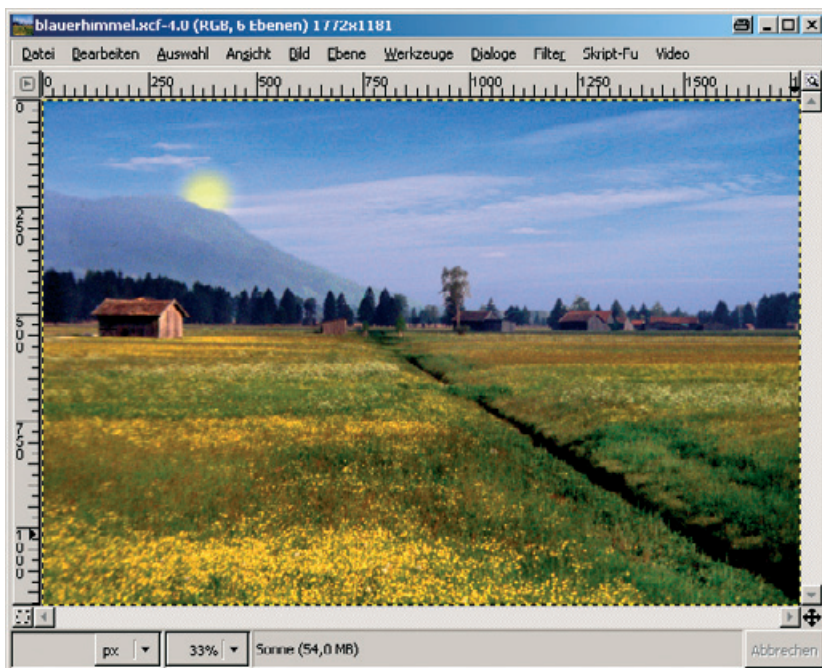


Abb. 3.28: Nach der Skalierung. Der gestrichelte Rand kennzeichnet die neue Größe und Form der skalierten Ebene. Diese wurde außerdem mit der Tonwertkorrektur nachbearbeitet.

Sie haben jetzt alle wesentlichen Möglichkeiten gesehen, einen Himmel in einem Bild »aufzufrischen«. Dabei haben Sie eine ganze Reihe komplexer Werkzeuge kennen und handhaben gelernt. Was jetzt noch fehlt, um aus einem schönen Bild eine Grußpostkarte zu machen, ist der Umgang mit dem Textwerkzeug.

## 3.5 Schreiben mit dem GIMP – Text in ein Bild einfügen

### 3.5.1 Eine kleine Typografie – Grundlegendes zu Schriftarten

Hier einige wesentliche Merkmale von Schriftarten:

**Serifenlose Schriften** wie Arial, Avant Garde, Verdana oder Helvetica. Diese Schriften wirken klar, nüchtern, markant, eignen sich für Überschriften und kurze Informationen, jedoch nicht gut für lange Lesetexte.

**Serifenschriften.** Serifen sind die Schweife und Ausweitungen an Schriften wie Times New Roman oder Garamond, sie machen die Schrift eingängiger, halten das Auge des Betrachters besser in der Zeile. Erfahrungsgemäß lassen sich diese Schriften leichter, ermüdungsfreier lesen, sie sind Standarddruckschriften von Zeitungen oder Büchern. Solche Schriften werden auch als Brotschriften bezeichnet.

Eine weitere Unterscheidung von Schriften bezieht sich auf die Zwischenräume zwischen den Buchstaben:

**Proportionalschriften:** Alle bisher genannten Schriften sind Proportionalschriften, das heißt, der Zwischenraum zwischen den einzelnen Zeichen ist stets gleich. In der Regel werden Proportionalschriften im Web wie beim Druck für größere Textmengen eingesetzt, da sie dem Auge ein leichteres Lesen ermöglichen – das Schriftbild wirkt gleichmäßiger, ruhiger.

**Nichtproportionale Schriften** werden auch Schreibmaschinenschriften (Teletyper-Schriften) oder diktengleiche Schriften genannt. Bei ihnen hat jedes Zeichen etwa die gleiche Größe, Breite. Sie werden in Dokumenten und Webseiten gerne verwendet, um Quellcode zu kennzeichnen – oder einfach, um Schreibmaschinentext nachzuahmen. Hier das Beispiel »Courier New«.

**Schmuck- oder Zierschriften** sind Schriften wie Comic Sans MS oder Daupin, die eine Handschrift nachahmen. Solche Schriften eignen sich für entsprechenden Text, z.B. für Einladungen oder wenn, allgemeiner gesprochen, mit der Schrift ein grafischer Effekt oder eine bestimmte Anmutung (Fraktur - alt, Comic-Text, futuristische Anmutung) erzeugt werden soll.

**Schriftgrößen** werden im Druckbereich in **Punkt pt** oder **Pica pc** angegeben. Dabei ist 1 Punkt (pt) = 1/72 Zoll = 1/72Inch = 2,54 cm/72. 1 Pica (pc) = 12 Punkt (pt) (Standardschriftgröße).

**Hinweis:** Bei der Installation des GIMP werden einige zusätzliche Schriftarten aus der Linux-Welt unter Windows installiert, z.B. die Schriften der Reihe Sans (serifenlos) und Serif (Serifenschrift).





### 3.5.2 Schreiben mit dem GIMP – das Textwerkzeug


Mit dem Textwerkzeug aus der Werkzeug-Palette des GIMP können Sie einen »dynamischen Text« erzeugen, ins Bild einfügen und positionieren. »Dynamisch« ist dieser Text insoweit, als er zwar als Pixelelement ins Bild eingefügt wird, jedoch auf einer Vektordarstellung basiert und nachträglich ergänzt, bearbeitet und in seinen Eigenschaften wie Textfarbe und Schriftart oder Schriftgröße verändert werden kann. Beim Einfügen von Text werden eigenständige Textebenen erzeugt, der Text wird also nicht mit einem Hintergrund bzw. einer anderen Ebene »verbacken«.

Mit diesem Werkzeug lassen sich gut Überschriften, einzelne Texte oder Erläuterungen in ein Bild einfügen – für ein Seitenlayout mit viel Text ist es weniger geeignet.



Abb. 3.29: Die Werkzeugeinstellungen von Text zum Bild hinzufügen, der GIMP Text Editor und Textebenen im Ebenen-Dialog

### 3.5.3 Text erstellen und die Texteigenschaften festlegen

Wählen Sie in der Werkzeug-Palette das Textwerkzeug . Doppelklicken Sie gegebenenfalls auf das Symbol, falls die Texteneinstellungen nicht automatisch unten als Andock-Fenster angezeigt werden.

Der Mauszeiger sieht jetzt aus wie ein Text-Cursor. Klicken Sie damit an eine Stelle im Bild, an der Sie Ihren Text einfügen möchten.



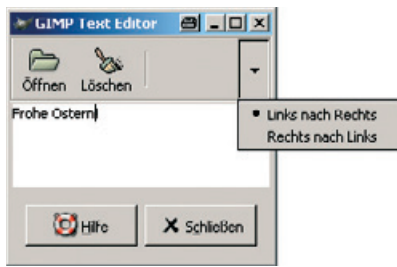


Abb. 3.30: Der Text-Editor des GIMP

Sie können den Text nicht direkt auf der Bildfläche schreiben. Sie machen das indirekt mit dem **Text-Editor** des GIMP. Mit ihm können Sie Text neu schreiben, Sie können im Editor Zeilenumbrüche einfügen oder Text nachträglich korrigieren und ergänzen. Über die Schaltfläche *Öffnen* können Sie einen Text öffnen, den Sie auf Ihrem Rechner gespeichert haben. Die Schaltfläche *Löschen* löscht allen Text im Editorfenster und in der zugehörigen Textebene im Bild.

Sie können im Text-Editor zunächst zwischen linksbündiger und rechtsbündiger Textausrichtung wählen (Aufklappenmenü oben rechts). Weitere Einstellungsmöglichkeiten für die Textausrichtung stehen Ihnen in den Werkzeugeinstellungen des Textwerkzeuges zur Verfügung.

Der im Editor geschriebene Text erscheint im Bild, gleichzeitig wird eine separate *Textebene* in den Ebenen-Dialog eingefügt.

Die weiteren Texteigenschaften wie Schriftart, Größe und Farbe werden in den Werkzeugeinstellungen bestimmt. Sie können das vorab tun, aber auch jederzeit nachträglich ändern oder korrigieren. Um einen Text nachträglich abzuändern, wählen Sie die entsprechende Textebene im Ebenen-Dialog. Dann klicken Sie zuerst auf das Textwerkzeug, danach auf den Text im Bild. Es öffnet sich wieder der Text-Editor mit dem entsprechenden Inhalt. Jetzt können der gewählte Text und auch seine Eigenschaften bearbeitet werden.

- **Schrift:** Wenn Sie auf die Schaltfläche neben *Schrift* klicken, wird Ihnen eine Auswahlliste sämtlicher auf Ihrem Rechner installierter Schriftarten mit einem Beispiel des Aussehens angezeigt.
- **Größe:** Hier können Sie die *Schriftgröße* per Zahl einstellen. Im Auswahlménü daneben können Sie die *Maßeinheit* einstellen: *px* (Pixel) – *in* (Inch) – *mm* (Millimeter) – *pt* (Punkt) – *pc* (Pica: 1 Pica = 12 Punkt = Standardschriftgröße) und *Mehr* (**Hinweis:** 1 Punkt (pt) = 1/72 Zoll = 1/72Inch = 2,54 cm/72)
- **Hinting:** Hinting oder Auto-Hinting ist eine Methode des Programms, die Darstellung von Schrift im Bild zu optimieren und Darstellungsfehler zu korrigieren – eine Besonderheit des GIMP.
- **Kantenglättung (Anti-Aliasing):** Ohne Kantenglättung erscheinen vor allem die Buchstaben von Texten kleiner Schriftgröße pixelig, stufig (Sägezahneffekt, Treppchenbildung). Die Kantenglättung wirkt dem dadurch entgegen, dass am Rand Pixel mit Mischfarben zwischen Text- und Hintergrundfarbe eingefügt werden. Dies führt zumindest optisch zu einer Glättung (siehe auch



Abb. 3.31: Die Text Einstellungen des Textwerkzeuges

Grundlagenkapitel 1.2.1, Abbildung 1.1 am Anfang des Buches).

- **Farbe:** Zunächst verwendet der GIMP die im Farbwähler eingestellte *Vordergrundfarbe als Textfarbe*. Im Fenster der Text Einstellungen haben Sie die Möglichkeit, die Textfarbe eigens einzustellen bzw. auch nachträglich zu ändern. Klicken Sie dazu auf die farbige Schaltfläche, es öffnet sich der schon bekannte Farbwähler.

- **Ausrichtung:** Für mehrzeilige, längere Texte können Sie die *Textausrichtung* wählen. Eine Wahl, ob links- oder rechtsbündig, können Sie schon im Editor treffen. Prinzipiell stehen Ihnen hier in den Text Eigenschaften vier Möglichkeiten der Textausrichtung zur Verfügung: *Linksbündig* – *Rechtsbündig* – *Zentriert* – *Blocksatz*. Gegebenenfalls müssen Sie den Text im Editor markieren. Dann können Sie auch einzelne Textbereiche unterschiedlich ausrichten.
- **Einzug:** Durch Änderung der Zahlenwerte – auch negative Zahlenwerte sind möglich – können Sie einen Erstzeilen-Einzug bzw. eine Ausrückung herstellen.
- **Zeilenabstand:** Bei mehrzeiligem Text können Sie hier den Zeilenabstand numerisch vergrößern oder verkleinern.
- **Pfad aus Text erzeugen:** Auf Pfade werden wir in einem späteren Kapitel eingehen. Hier so viel: Wenn Sie diese Schaltfläche klicken, wird der Text in eine Vektorform, einen Pfad umgewandelt. Aus Pfaden lassen sich z.B. mit den Werkzeugeinstellungen des Pfad-Werkzeuges schnell Auswahlen entsprechend dem Umriss einer Figur herstellen.

### Sonderzeichen einfügen

Mit dem Text-Editor des GIMP können Sie alle Zeichen schreiben, die Sie auf Ihrer Tastatur finden. Sonderzeichen wie das Copyright-Zeichen © oder das spanische n mit Tilde – ñ – wie in Cañon sind zunächst nicht darunter. Abhilfe schaffen dabei so genannte ASCII- bzw. Unicode-Tabellen, die Sie z.B. unter folgenden Adressen im Internet finden:

- <http://www.manderby.com/informatik/allgemeines/ascii.php>
- <http://www.homepage-total.de/html/unicode-tabelle.php>
- <http://www.sql-und-xml.de/unicode-database/>

Rufen Sie eine dieser Seiten auf, und markieren Sie auf der Internetseite das Zeichen oder Symbol, das Sie in den Text einfügen möchten. Das funktioniert genau so, wie Sie es aus Textbearbeitungsprogrammen gewohnt sind, indem Sie mit gedrückter linker Maustaste darüber fahren. Mit rechtem Mausklick auf das gewünschte, markierte Zeichen wählen Sie im sich öffnenden Kontextmenü *Kopieren*.

Wechseln Sie zum Fenster Text-Editor des GIMP, setzen Sie den Cursor an die gewünschte Stelle. Mit rechtem Mausklick und *Einfügen* im Kontextmenü wird jetzt das entsprechende Zeichen eingefügt.

Alternativ können Sie über die Tastatur den hexadezimalen Zahlenwert des jeweiligen Unicode-Zeichens im Text-Editor eingeben, wenn Sie dabei die Tasten *Strg* und *Shift* gedrückt halten. Für das Copyright-Zeichen ist das A9 (im hexadezimalen Zahlensystem sind die Buchstaben A, B, C, D, E, F Zahlzeichen). Die Zeicheneingabe muss dabei auch für Zahlzeichen über die Tasten des Schreibmaschinenblocks, nicht des Nummernblocks erfolgen. Voraussetzung dabei ist, dass der gewählte Zeichensatz auch über das entsprechende Zeichen verfügt.

Unter Windows XP finden Sie die erforderlichen Zeichen und Unicode-Positionen in der *Zeichentabelle* unter *Start – Programme – Zubehör – Systemprogramme*.

### 3.5.4 Text und einen Schlagschatten dazu erzeugen – Skript-Fu Schatten – Schlagschatten

Schlagschatten geben Bildelementen und vor allem auch Text Räumlichkeit, ein plastisches Aussehen. Wie Sie mit Auswahlen und Füllungen Schattenebenen zu beliebigen Bildobjekten – auch Text – erzeugen können, erfahren Sie in den folgenden Kapiteln.

Hier eine für die Herstellung des Schlagschattens sehr einfache, automatisierte Möglichkeit: Verwenden Sie einfach das Skript-Fu *Schatten – Schlagschatten*.

Im Fenster, das sich nach dem Aufruf des Menüs *Skript-Fu – Schatten – Schlagschatten* öffnet, können Sie die Eigenschaften bestimmen, die der Schatten haben soll.

Die Werte bei *Versatz* bestimmen dabei die Richtung, die der Schatten vom Bildobjekt aus hat: Positive Werte bei *Versatz X* weisen nach rechts, negative nach links, positive Werte bei *Versatz Y* weisen nach unten, negative lassen den Schatten nach oben laufen. Angemerkt sei hier, dass wir den Lichteinfall intuitiv von links oben (Vormittagssonne) erwarten – die Voreinstellungen des Programms sind entsprechend.

Kaum ein Schatten hat einen harten, kantigen Rand. Dementsprechend kann ein Weichzeichner auf die Schattenkontour angewandt werden, dessen Radius (Kantenschärfe) Sie einstellen können.

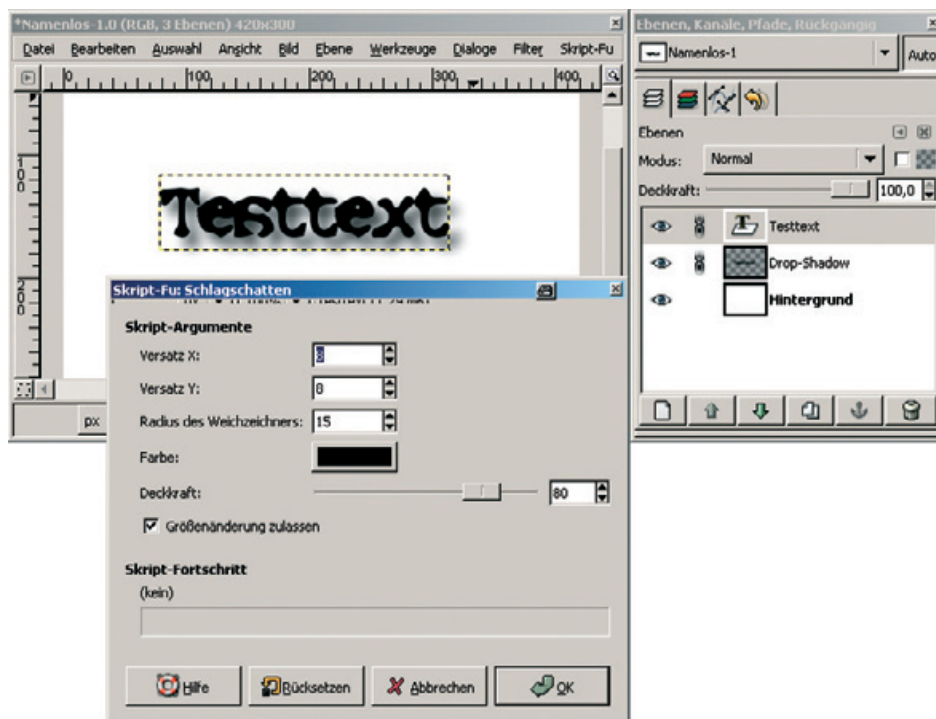


Abb. 3.32: Das Fenster Skript-Fu: Schlagschatten und die automatisch erzeugte Ebene Drop-Shadow im Ebenen-Dialog

Sie können die Farbe des Schattens wählen. Schwarz ist voreingestellt, aber Sie könnten auf dunklem Untergrund z.B. auch Weiß wählen – Ihr Bildobjekt würde leuchten.

Kaum ein Schatten auf dieser Welt ist völlig schwarz, opak deckend, sondern Sie sehen immer auch den Untergrund oder die Wand im Schatten. Über den Schieberegler bei *Deckkraft* können Sie dem Schatten Transparenz geben.

Ein Schlagschatten wird größer als das Objekt, das den Schatten wirft. Lassen Sie also das Kontrollkästchen bei *Größenänderung zulassen* angehakt. Der Schatten kann dann größer werden als das Objekt, das den Schatten wirft.

Wenn Sie Ihre Einstellungen getroffen haben, bestätigen Sie mit *OK*. Der Schlagschatten wird automatisch generiert und als neue, separate Ebene ins Bild eingefügt.

Der GIMP ist eine wahre Filterwerkstatt. Wir gehen hier in diesem Buch nur auf wenige ausgewählte Beispiele ein. Einige Hinweise und Erläuterungen zu Filtern und wie Sie diese einsetzen können, finden Sie im nächsten Kapitel.

## Mit dem Textwerkzeug und Schlagschatten arbeiten – eine Übungsaufgabe

Wie Sie das Textwerkzeug handhaben können, haben Sie nun erfahren; Zeit, es einmal an einer kleinen Aufgabe auszuprobieren. Dabei machen Sie auch weitere Erfahrungen mit Filtern und Effekten, wie sie z.B. das Menü *Skript-Fu – Schatten – Schlagschatten* bietet:

- Öffnen Sie Ihr Bild *blauerhimmel.xcf*.
- Stellen Sie die gewünschte Textfarbe (Vordergrundfarbe) ein.
- Erstellen Sie einen Grußkartentext mit den Standardeinstellungen. Da wir später noch ein paar selbst gemalte Ostereier ins Bild einfügen werden, empfiehlt sich ein Ostergruß.
- Ändern Sie die Texteigenschaften in den Werkzeugeinstellungen des Textwerkzeuges.
- Erstellen Sie mit dem Arbeitsbefehl Menü *Skript-Fu – Schatten – Schlagschatten* und den im vorigen Kapitel erklärten Einstellungen einen Schatteneffekt zu Ihrer aktiven Textebene.
- Speichern Sie das Bild als *urlaubskarte.xcf*.

## 3.6 Mit Effekten zaubern – Bilder mit grafischen Filtern nachbearbeiten

Die Filter des GIMP erreichen Sie über die Menüs *Filter* und *Skript-Fu*. Einige wenige Effekte bzw. Filter zur qualitativen Bildverbesserung haben Sie schon kennen gelernt: den Gaußschen Weichzeichner (Menü *Filter – Weichzeichnen*) und den Filter *Filter – Verbessern – Schärfen*. Sehen Sie sich in dieser Kategorie auch einmal den Filter *Unschärf maskieren* an. Er kann helfen, in unscharfen Bildern Kanten und Konturen zu finden und das Bild mit Details anzureichern.

In anderer Richtung kann der Filter *Selektiver Gaußscher Weichzeichner* helfen, ein verrauschtes Bild zu glätten und wieder Flächen und Konturen hinzuzufügen.

Ebenso können die Filter unter *Rauschen* dabei helfen, ein Bild, das als JPEG-Datei stark komprimiert wurde (Kompressionsartefakte), durch Hinzufügen von Störungen wieder in einen brauchbaren Zustand zu versetzen – wobei das Bild zwar unruhiger wird durch die eingefügten farbigen Pixel, diese aber die Kompressionsartefakte »übertünchen«.

Bisher haben wir beim Arbeiten mit Filtern immer ein ganzes Bild mit nur einer Hintergrundebene bearbeitet. Wenn Sie Filter in Bildern mit mehreren Ebenen einsetzen, müssen Sie darauf achten, dass Sie auch die Ebene aktiv setzen, auf die Sie den Filter anwenden möchten.

Manche Filter können nicht auf einzelne Ebenen angewendet werden. Dann, und wenn Sie möchten, dass der Filter auf das ganze Bild gleichmäßig angewandt wird, müssen Sie die Ebenen im Bild auf eine reduzieren. Dazu wählen Sie im

Kontextmenü der Ebenen-Palette *Sichtbare Ebenen vereinen* (rechter Mausklick auf eine Ebene im Fenster *Ebenen, Kanäle, Pfade ...*, dem Ebenen-Dialog) bzw. *Bild zusammenfügen*. Achten Sie ggf. darauf, die Ebenen, die nicht sichtbar sein sollen, über das Augen-Symbol unsichtbar zu schalten oder gleich zu löschen. Führen Sie diese Arbeiten aber nur an einer Kopie Ihres Bildes aus!

Sie können auch mehrere Filter hintereinander auf ein und dasselbe Bild anwenden.

Der GIMP hält eine Vielzahl von künstlerischen und grafischen Filtern bereit. Besonders sei hier auf den GIMPpressionist hingewiesen (Menü *Filter – Künstlerisch – GIMPpressionist*), ein wahres Filterlabor! Unter *Skript-Fu* finden Sie eine weitere große Anzahl von Effekten. Auf den Effekt Schlagschatten, der eine Schattenebene zu Text und anderen frei stehenden Bildobjekten auf einer separaten Ebene erzeugt, habe ich schon hingewiesen. Beachten Sie das oben Genannte, und probieren und experimentieren Sie mit Ihren Bildern. Viel Spaß dabei!

## 3.7 Bildelemente selbst erstellen und bearbeiten – Lichteffekte und Schattenebenen

Zwar ist der GIMP ein Bildbearbeitungsprogramm, aber mit seinen Werkzeugen lassen sich auch Bildelemente und Objekte wie Logos neu erzeugen. Insofern ist er also auch ein Malprogramm.

In der folgenden Aufgabe sehen Sie einige der Möglichkeiten, wie Sie neue Bildobjekte selbst herstellen können. Sie werden aus dem Bild *urlaubskarte.xcf* eine Osterkarte machen – mit ein paar selbst gemalten Ostereiern. Hierbei lernen Sie, wie Sie einfache Bildobjekte mit Hilfe von Masken selbst erstellen. Bildelemente erzeugen, kopieren, gruppieren, verändern, transformieren und positionieren.

### 3.7.1 Übersicht Aufgabenstellung Teil 1 – ein neues Bild und neue Bildobjekte anlegen

Unser Urlaubsbild soll mit selbst gemalten Ostereiern in eine Osterkarte verwandelt werden. Wir könnten die Eier auch gleich im Bild *urlaubskarte.xcf* anlegen. Aber es ist sicherer und von der Handhabung her praktikabler, dazu zunächst ein neues Bild anzulegen, in dem ein Ei konstruiert wird und die Licht- und Schatteneffekte eingefügt werden. Das Einfügen des »Mustereies« ins eigentliche Bild geschieht dann wieder über die bereits bekannte Technik des Exports einer Ebene mit Drag & Drop.

- Legen Sie ein neues Bild an (Werkzeug-Palette Menü *Datei – Neu*): Größe  $b \times h$  ca. 10 cm  $\times$  15 cm, Auflösung 300 dpi, Hintergrundfarbe Weiß, Dateiformat *xcf*. Benennen Sie es z.B. *osterei.xcf*, und speichern Sie es unter diesem Namen.



- Legen Sie im Ebenen-Dialog eine neue Ebene *Kreis* an. Erzeugen Sie auf ihr im Arbeitsfenster eine kreisförmige Auswahl (Werkzeug *Elliptische Auswahl* – dabei Tasten *Umschalt* + *Shift* gedrückt halten). Füllen Sie diese mit roter Farbe. Löschen Sie die Auswahl (Menü *Auswahl* – *Aufheben*).
- Legen Sie eine Hilfslinie auf die waagerechte Mittelachse des Kreises. Erstellen Sie über der oberen Hälfte des Kreises eine neue, rechteckige Auswahl. Transformieren Sie diese mit dem Werkzeug *Ebene oder Auswahl skalieren*. Ziehen Sie dabei das Transformationsgitter am oberen Rand senkrecht nach oben, und halten Sie dabei die Alt-Taste gedrückt. Wenn die Form einem Ei entspricht, bestätigen Sie die Transformation im Fenster *Skalieren*. In der Ebenen-Palette finden Sie nun eine Ebene *Schwebende Auswahl (Transformation)*. Klicken Sie auf diese mit rechtem Mausklick, und wählen Sie im sich öffnenden Kontextmenü *Ebene verankern*.
- Nun malen Sie mit dem Pinsel-Werkzeug mit geringer Deckkraft Licht- und Schatteneffekte auf das Ei, aber jeweils auf eine neue Ebene. Dabei helfen Sie sich, die Konturen zu halten, indem Sie mit dem Auswahl-Werkzeug *Zusammenhängenden Bereich wählen (Zauberstab)* eine Auswahl des Eis herstellen. Denken Sie abschließend daran, die Auswahl wieder zu löschen.

### 3.7.2 Ein neues Bild anlegen

Im Werkzeugkasten finden Sie im Menü *Datei – Neu* die Möglichkeit, ein neues, leeres Bilddokument anzulegen. Im sich öffnenden Fenster *Ein neues Bild erstellen* können Sie nun als Erstes die Bildgröße eingeben, wobei die Werte für Breite und Höhe hier nicht miteinander verknüpft sind. Falls Sie die Bildgröße nicht in Pixeln eingeben möchten, wählen Sie erst die Maßeinheit. Sie könnten auch eine vordefinierte Größe über das Auswahlménü *Vorlagen* wählen.

Unter *Erweiterte Einstellungen* bestimmen Sie zunächst die Auflösung, die das Bild haben soll. Hier sind die Werte für Breite und Höhe zunächst miteinander verkettet.

Bei *Farbraum* wählen Sie in der Regel *RGB Farben*, nur für reine Schwarz-Weiß- bzw. Graustufenbilder wählen Sie *Graustufen*. Oft ist es besser, auch Graustufenbilder im RGB-Farbraum zu bearbeiten, da nur dann alle Möglichkeiten des GIMP zur Verfügung stehen.

Bei *Füllung* können Sie wählen, ob das Bild eine Hintergrundebene mit aktiver Vordergrund-, Hintergrundfarbe bzw. der Farbe Weiß erhalten soll oder ob nur eine freie, transparente Ebene angelegt werden soll.

Unter *Kommentar* können Sie einen beschreibenden Text einfügen, der unsichtbar an die Datei angefügt wird.

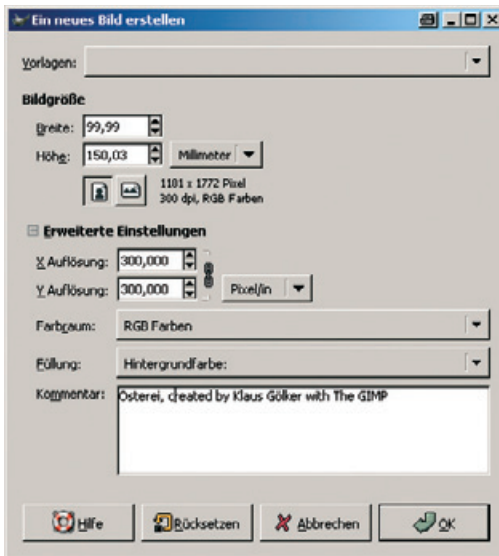
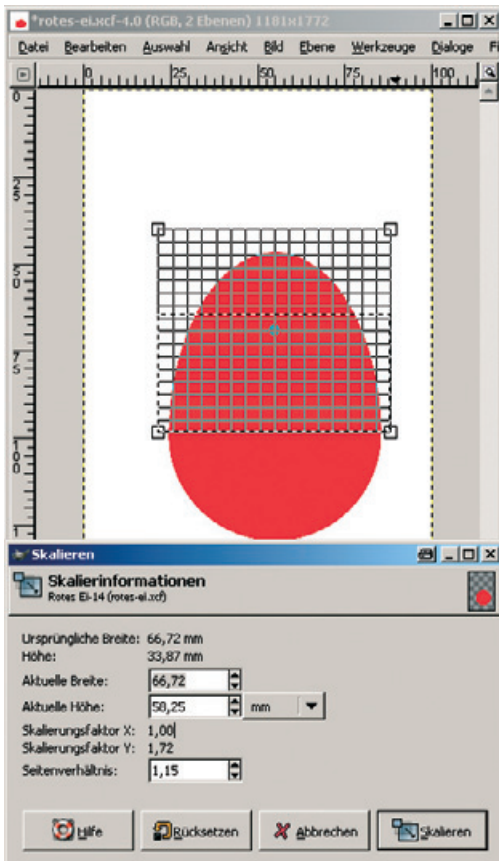


Abb. 3.33: Fenster Neues Bild

### 3.7.3 Eine Auswahl transformieren



Zunächst haben Sie auf der neu anzulegenden Ebene *Kreis* eine kreisförmige Auswahl mit Hilfe des Werkzeugs *Einen elliptischen Bereich wählen* angelegt. Ein wirklicher Kreis wird es nur dann, wenn Sie beim Aufziehen der Auswahl gleichzeitig die Umschalt-/Shift-Taste gedrückt halten.

Diese Auswahl füllen Sie mit Hilfe des *Farbeimers* bzw. über das Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen* mit dem im Farbwähler gewählten Rot (reines Rot: RGB 255,0,0).


Jetzt ziehen Sie auf der Ebene *Kreis* eine rechteckige Auswahl über der oberen Hälfte des roten Kreises auf (Strichlung im Bereich des Gitters). Diese darf größer sein als das eigentlich gewünschte

Abb. 3.34: Auch ein ausgewählter Bereich einer Ebene lässt sich transformieren

Objekt. Das Programm findet die Objektränder selbst, da der übrige Bereich der Ebene transparent ist.

Dann wird das Werkzeug *Ebene oder Auswahl skalieren* aufgerufen. In den Werkzeugeinstellungen wählen Sie im Menü *Ansicht – Bild + Gitter*. Klicken Sie auf das Bild. Es erscheint das Fenster *Skalieren*. Das Transformationsgitter, das zunächst auf die Fläche der Auswahl begrenzt war, wurde am oberen Rand nach oben gezogen (s. Bild). Der Kreis soll nur in der Hochachse (y-Achse) skaliert werden. Dazu drücken Sie, während Sie ziehen, die Alt-Taste.

Jetzt muss noch im Fenster *Skalieren* die Transformation bestätigt werden mit Klick auf die Schaltfläche *Skalieren*.

Zusätzlich muss die Transformation im Ebenen-Dialog auf die Ebene *Kreis* angewendet werden, von der sie ausging. Dies bewerkstelligen Sie mit rechtem Mausklick auf die Ebene *Schwebende Auswahl (Transformation)* und Klick auf *Ebene verankern* im sich öffnenden Kontextmenü oder indem Sie einfach auf die Schaltfläche  *Ebene verankern* klicken.

### 3.7.4 Licht- und Schatteneffekte mit dem Malwerkzeug Pinsel – lasierend malen

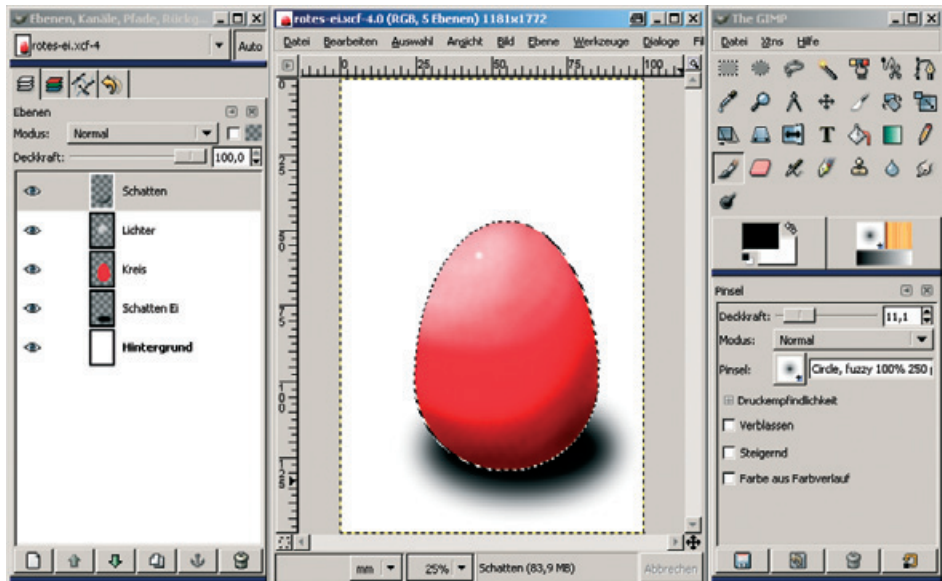


Abb. 3.35: Werkzeugeinstellungen, Bild und Ebenen für Licht- und Schatteneffekte in lasierender (teiltransparenter) Maltechnik

Licht- und Schatteneffekte lassen ein Bild, einen Gegenstand plastischer und realistischer aussehen. Es gibt mehrere Techniken, solche Effekte herzustellen. Eine Möglichkeit ist, sie in einem Bild zu malen.

Zunächst wurde über dem roten Ei eine Auswahl mit Hilfe des Auswahl-Werkzeuges *Bereiche nach Farbe wählen* errichtet. Diese hilft, nicht über die Kontur hinaus zu malen.

**Hinweis:** Legen Sie für jeden Lichteffekt eine eigene Ebene an. Geht etwas schief, müssen Sie schlimmstenfalls eine Ebene wegwerfen und neu anlegen.

Im *Pinzel-Editor* legen Sie einen neuen Pinsel an, mit 250 px Durchmesser und einem Randverlauf von 100 % (Härte 0,00). Mit einem großen, runden Pinsel bei vollem Verlauf lassen sich sehr gut Flächen ohne Übergänge anlegen.

Die *Deckkraft* des Pinselauftrages wird in den *Werkzeugeinstellungen* auf einen Wert um 10 % eingestellt. Damit können Sie gut lasierend arbeiten.

Der Farbauftrag erfolgt nun der Form entsprechend in halbkreisförmigen Bogenschwüngen. Bei den Lichtern beginnen Sie an der Spitze, bei den Schatten unten an der Figur. Setzen Sie den Pinsel außerhalb des Eis an, diese Fläche ist durch eine Maske geschützt. Ziehen Sie mit ruhigen Strichen über die Figur. Beim Malen halten Sie die linke Maustaste gedrückt – lassen Sie diese nach jedem Strich los, und setzen Sie neu an. Sie können das mehrfach wiederholen, um z.B. beim Schatten nach unten zu eine stärkere Deckkraft des Farbauftrages zu erzielen.

Im Bereich der Lichter setzen Sie noch ein Highlight – einen Lichtreflexpunkt mit einem kleineren, weichen Pinsel.

Eventuell müssen Sie bei diesem Bild mehrfach neu ansetzen, um einen gleichmäßigen Farbauftrag zu erzielen.

Eine Hilfe mag der *Radiergummi* bieten, der wie das Pinsel-Werkzeug funktioniert und auch die Möglichkeit bietet, die Deckkraft/Löschkraft in den Werkzeugeinstellungen zu reduzieren und somit »lasierend« zu radieren, d.h., nicht alles auf einmal zu löschen.

### 3.7.5 Übersicht zum 2. Teil der Aufgabe – Bildobjekte in ein Bild einfügen, duplizieren und einfärben

Vor dem Export des Ostereis muss es noch mit einem Schlagschatten ergänzt werden, außerdem müssen alle Ebenen auf eine reduziert werden (sonst müssten wir alle einzelnen Ebenen exportieren, positionieren und nachbearbeiten). Die erforderlichen Arbeiten finden Sie hier wieder in einer Übersicht beschrieben.

In einem neuen Kapitel beschäftigen wir uns mit dem nachträglichen Umfärben von Bildobjekten, was uns in diesem Fall die Arbeit spart, jedes andersfarbige Ei neu konstruieren zu müssen.

- Noch fehlt der Schatten, den das Ei selbst auf den Boden wirft. Diesen erzeugen Sie auf einer neuen Ebene mit einer elliptischen Auswahl. Geben Sie der Auswahl einen weichen Rand von ca. 150 Pixel (Menü *Auswahl – Ausblenden*). Füllen Sie nun die Auswahl mit schwarzer Farbe. Dies geschieht über das Werkzeug *Mit einer Farbe oder einem Muster füllen* (*Farbeimer*) oder

über das Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen*. Löschen Sie danach die Auswahl wieder. Gegebenenfalls positionieren Sie nun diese Ebene mit dem Verschieben-Werkzeug neu. Achten Sie darauf, diese Ebene im Ebenen-Dialog unter der Ebene mit dem Ei zu positionieren.

- Speichern Sie Ihr Bild, und speichern Sie es ein zweites Mal als *arbeitsei.xcf*.
- Im Bild *arbeitsei.xcf* löschen Sie die Ebene *Hintergrund* (weißer Hintergrund) – wählen Sie dazu im Ebenen-Dialog die Ebene, und klicken Sie dann auf das Symbol *Löschen (Abfalleimer)* rechts unten.
- Dann klicken Sie mit rechter Maustaste in den Ebenen-Dialog und wählen im Kontextmenü *Sichtbare Ebenen vereinen*. Bestätigen Sie das Fenster *Ebenen vereinen* einfach mit OK.
- Öffnen Sie Ihr Bild *urlaubskarte.xcf*.
- Ziehen Sie die verbliebene Ebene aus dem Ebenen-Dialog des Bildes *arbeitsei.xcf* mit Drag & Drop auf das Fenster des Bildes *urlaubskarte.xcf*.
- Benennen Sie hier im Ebenen-Dialog die neue Ebene um, z.B. in *Rotes Ei*. Positionieren Sie die Ebene unter der Text- und der Schattenebene zum Text.
- Passen Sie die Größe des Eis an, indem Sie es skalieren (Menü *Ebene – Ebene skalieren* – oder Menü *Werkzeuge – Transformationen – Skalieren*), und positionieren Sie es grob im Bild. Drehen Sie das Ei etwas mit dem Werkzeug *Ebene oder Auswahl drehen*.
- Duplizieren Sie die Ebene *Rotes Ei* im Ebenen-Dialog mit rechtem Mausklick auf die Ebene und den Menübefehl *Duplizieren* im Kontextmenü zwei Mal. Benennen Sie die eine neue Ebene *Blaues Ei* und die andere *Gelbes Ei*.
- Positionieren Sie die neu erzeugten (noch roten) Eier zunächst so im Bild, dass Sie gut sichtbar sind (Ebene aktiv setzen, mit Werkzeug *Verschieben* anklicken und ziehen).
- Wählen Sie im Ebenen-Dialog zunächst die Ebene *Blaues Ei*. Wählen Sie unter Menü *Werkzeuge – Farben – Farbton/Sättigung*. Verschieben Sie den Regler für Farbton so, dass das Ei einen blauen Farbton erhält. Wiederholen Sie die Vorgänge für die Ebene *Gelbes Ei* entsprechend.

Das Werkzeug für den letzten Punkt der Aufgabe sehen wir uns etwas genauer an.

### 3.7.6 Die Farbe eines Bildobjektes ändern – die Funktion *Farbton-Sättigung*

Die Funktion *Farbton-Sättigung* ist recht vielseitig – Sie können damit Farben in einem Bild verändern, die Sättigung von Farben in Bildern steigern, intensivieren oder aber die Farbe im Bild ganz hin zu Grautönen entfernen. Außerdem können Sie mit dieser Funktion auch Schwarz-Weiß-Fotos einfärben, wie Sie später noch sehen werden. Wir werden damit unsere Ostereier einfärben ...

Wählen Sie die Ebene, deren Farbeinstellungen Sie verändern möchten. Dann rufen Sie den Menüpunkt *Werkzeuge – Farben – Farbton-Sättigung* auf.

Achten Sie darauf, dass die Schaltfläche *Alle* gewählt ist. Für differenziertere Farbkorrekturen besteht allerdings auch die Möglichkeit, nur eine bestimmte Farbe zur Bearbeitung zu wählen. Jetzt können Sie mit dem entsprechenden Schieberegler den *Farbton* des gewählten Objektes ändern, die *Sättigung* der Farben im Bild steigern (intensivieren) oder verringern (bis hin zum Graustufenbild). Außerdem können Sie die *Helligkeit* (LAB-Helligkeit) des Bildes nachkorrigieren.

Achten Sie darauf, dass im Fenster *Farbton-Sättigung* unten das Kontrollkästchen für *Vorschau* geklickt und angehakt ist: Sie können dann die Veränderungen, die Sie vornehmen, direkt im Bildfenster kontrollieren.



Abb. 3.36: Die Einstellmöglichkeiten des Menüpunktes *Farbton-Sättigung*

Was noch fehlt:

- Positionieren, skalieren und drehen Sie nun die Eier im Bild dort, wo sie stehen sollen.
- Speichern Sie Ihr Bild unter *osterkarte.xcf*.

Damit sind die Arbeiten an diesem Bild abgeschlossen. Sie haben einiges über das Arbeiten mit Ebenen und Masken gelernt, Ebenen exportiert, kennen nun die wichtigsten Farbwerkzeuge, haben mit digitalen Pinseln gemalt, Text eingefügt, eigene Bildobjekte erzeugt und transformiert. Und mit Auswahl-Werkzeugen geht es noch weiter: Der GIMP bietet ein Werkzeug, mit dem sich beliebige Formen herstellen lassen: das Pfad-Werkzeug. Mit diesem Werkzeug können Sie konturgenaue ein Bildobjekt ausschneiden oder selbst eine freie, transformierbare Form kreieren. Die typischen Einsatzmöglichkeiten und die Funktionsweise des Pfad-Werkzeuges zei-



gen die folgenden Kapitel. Außerdem erfahren Sie Weiteres über Lichteffekte mit Filtern.

## 3.8 Das Pfad-Werkzeug als Maskenwerkzeug – Lichteffekte mit Filtern

Das Pfad-Werkzeug dient zum einen zum Herstellen von freien, (vektorbasierten) Formen, die transformiert, gefüllt und anders weiter bearbeitet werden können. Zum anderen verfügt der GIMP über verschiedene Möglichkeiten, aus Auswahlen Pfade und umgekehrt aus Pfaden Auswahlen herzustellen – z.B. im Dialog *Pfade* bzw. im Menü *Auswahlen*.

Pfade sind nicht auf geradlinige Figuren und Kanten beschränkt. Im Gegenteil besteht ihr besonderer Vorteil darin, dass sich mit ihrer Hilfe sehr gut regelmäßig gekrümmte Figuren und Formen herstellen und auch nachfahren lassen. Damit haben Sie ein Werkzeug zum konturgenauen Auswählen von regelmäßig geformten Gegenständen, das genauer arbeitet als die übrigen Auswahl-Werkzeuge.

In der folgenden Beispielaufgabe wollen wir Pfade dazu verwenden, ein Weinglas, eine regelmäßig gekrümmte Figur aus einem Bild heraus zu kopieren, die sich mit anderen Auswahl-Werkzeugen nicht so gleichmäßig erfassen ließe.

### 3.8.1 Mit Pfaden ein Weinglas ausschneiden und einen Schlagschatten dazu anlegen – Übersicht der Arbeitsschritte

- Öffnen Sie das Bild *weinglas.png* aus den Bildvorlagen.
- Erstellen Sie mit dem Pfad-Werkzeug einen Pfad auf den Umrissen des Weinglases.
- Erstellen Sie aus dem Pfad eine Auswahl mit einer Ausblendung von ca. 5 px.
- Kopieren Sie mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Kopieren* das Weinglas, und fügen Sie es mit dem Befehl *Bearbeiten – Einfügen* als neue Ebene (benennen) wieder in das Bild ein.
- Speichern Sie das Bild unter dem Namen *weinglas.xcf* als Bild mit Ebenen.
- Fügen Sie unter der Ebene mit dem Weinglas zwei neue Ebenen ein: *Glas Schatten* und *Hintergrundverlauf*.
- Kopieren Sie den Pfad, transformieren Sie ihn so, dass ein perspektivischer Schatten des Weinglases entsteht.
- Erstellen Sie aus diesem *Pfad Schatten* eine Auswahl mit einem starken, weichen Rand, und füllen Sie diesen auf der Ebene *Schatten* mit der Farbe Schwarz.

- Auf der Ebene *Hintergrund* erzeugen Sie einen linearen Farbverlauf von Lichtrosa nach Weinrot (unten).
- Reduzieren Sie die Deckkraft der Ebene mit dem eingefügten Weinglas auf ca. 90 %. Sie können auch aus dem Weinglas mit einem großen »Radiergummi« mit Deckkraft 10% etwas heraus radieren, um die Transparenz des Glases zu erhöhen.
- Erstellen Sie mit dem Filter *Licht-Effekte – Linsenreflexe* zwei Highlight-Punkte am oberen Rand des Glases und am Standteller.
- Speichern Sie Ihr Bild.

### 3.8.2 Einen Pfad anlegen und bearbeiten – der Bearbeitungsmodus Design

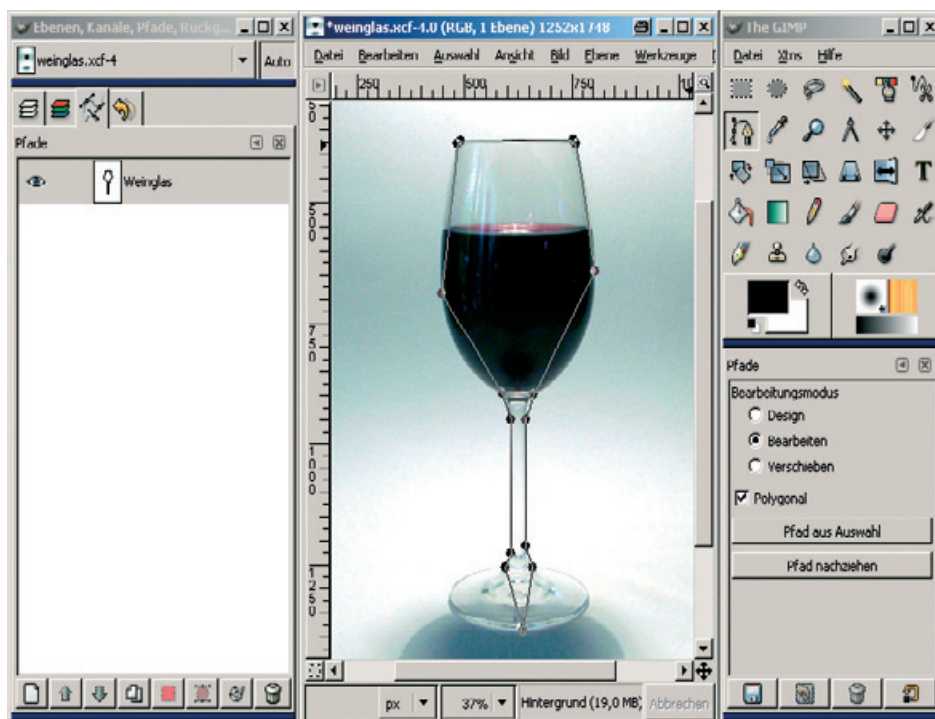


Abb. 3.37: Pfad-Werkzeug, Werkzeugeinstellungen zum Anlegen eines Pfades und der Pfad mit Knotenpunkten (im Bildfenster)

Um einen Pfad anzulegen, wählen Sie das Pfad-Werkzeug. Achten Sie darauf, dass in den Werkzeugeinstellungen der Bearbeitungsmodus *Design* gewählt ist. Zunächst sollte auch das Kästchen neben *Polygonal* angehakt sein.

Klicken Sie nun an einem markanten Punkt der Figur, die Sie umfahren möchten, mit linkem Mausklick ins Bild. Dabei wird ein Anker- oder Knotenpunkt gesetzt. Suchen Sie den nächsten markanten Punkt, klicken Sie wieder. Die beiden

Pfadknoten sind nun mit einer Linie verbunden. Fahren Sie so lange mit dem Setzen von Pfadknoten fort, bis sie fast die ganze Figur umfahren haben. Den letzten Anker setzen Sie nahe an den ersten und ziehen ihn mit gedrückter linker Maustaste auf den Anfangspunkt.

Wechseln Sie nun in den Werkzeugmodus *Bearbeiten*. Deuten Sie mit der Maus auf den zuletzt angelegten Pfadknoten. Der Mauszeiger wechselt sein Aussehen und zeigt nun ein umgekehrtes U, einen Magneten. Klicken Sie, der Pfad wird geschlossen.

Wie Sie im Beispielbild erkennen können, wurden als Pfadknoten nur Punkte gewählt, an denen entweder ein Knick in der Figur ist oder die Umfahrungslinie der Figur die Richtung wechselt. Auch bei regelmäßigen Rundungen genügen wenige Pfadknoten, da die Umfahrungslinien aus den Knoten heraus entwickelt werden.

### 3.8.3 Der Bearbeitungsmodus *Bearbeiten*

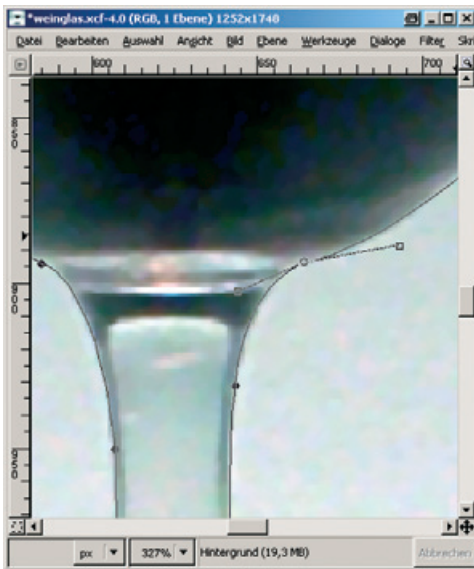


Abb. 3.38: Marker eines Pfadknoten

Weiter geht es mit dem Pfad-Werkzeug im Modus *Bearbeiten*. Wenn Sie es ganz genau machen möchten, zoomen Sie sich jetzt mit starker Vergrößerung ins Bild und positionieren die Pfadknoten mit dem Mauszeiger nach. Sie können auch nachträglich zusätzliche Pfadknoten einfügen, indem Sie mit dem Mauszeiger auf eine der Umfahrungslinien klicken. Oder Sie entfernen einen überflüssigen Pfadknoten, indem Sie ihn anklicken und dabei die Umschalt- + Shift-Taste gedrückt halten.

Sind die Pfadknoten des Pfades so weit korrigiert, geht es als Nächstes darum, den Pfad in Pfad-

kurven umzuwandeln, damit die Pfadlinie genau den Umrissen der vorgegebenen Figur folgt. Bleiben Sie dabei im Modus *Bearbeiten*, klicken aber das Häkchen bei *Polygonal* weg.

Wenn Sie nun auf einen der Pfadknoten klicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen, entstehen aus dem Pfadknoten Marker (oder Anfasspunkte). Wenn Sie diese mit gedrückter linker Maustaste ziehen, können Sie die Krümmung der anliegenden Umfahrungslinie bestimmen. Richten Sie die Umfahrungslinie rings um die Figur so ein, dass sie genau an der Kontur des Weinglases anliegt.

**Hinweis:** Wenn Sie beim Klick auf einen Pfadknoten gleichzeitig die Umschalt- + Shift-Taste gedrückt halten, ziehen Sie beide Marker des Knotens parallel heraus und können so Tangenten und Wendepunkte einer Kurve leichter ohne Knick anlegen.

Sie können die Marker beliebig oft nachbearbeiten, wenn Sie einfach den entsprechenden Pfadknoten erneut anklicken.

Falls Sie auf die Kurve daneben klicken, erzeugen Sie damit einen neuen Pfadknoten. Entweder machen Sie den Vorgang über das Journal rückgängig, Sie können den überflüssigen Pfadknoten aber auch so löschen: Deuten Sie mit dem Mauszeiger darauf, und drücken Sie die Umschalt- + Shift-Taste. Der Mauszeiger zeigt nun das Symbol Pfad-Werkzeug mit einem Minus daran. Klicken Sie, der Pfadknoten wird gelöscht.

Wenn Sie Ihren Pfad um das Weinglas fertig bearbeitet haben, sollte Ihr Bild etwa so aussehen wie im folgenden Beispiel.

### 3.8.4 Das Dialogfenster Pfade

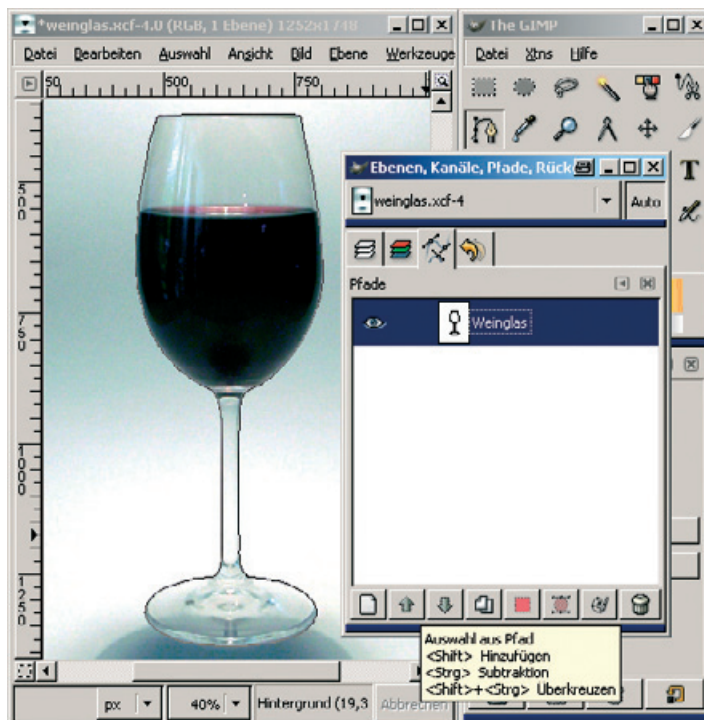


Abb. 3.39: Pfad im Bildfenster (Umrisslinie) und Dialogfenster Ebenen, Kanäle, Pfade, Rückgängig mit aktiviertem Pfad-Dialog (erhabener Reiter)

Pfade, die Sie im Bildfenster anlegen, erscheinen im Dialogfenster *Pfade*, das Sie über das Menü *Datei – Dialoge – Pfade* des Fensters der Werkzeug-Palette aufrufen können. Hier können Sie auch mehrere Pfade in einem Bild verwalten und durch

Anklicken aktiv setzen. Pfade, die aktiviert sind, erscheinen im Dialogfenster blau und sind im Bild sichtbar. Pfade, die nicht aktiv sind, werden im Bild nicht angezeigt, auch wenn sie vorhanden sind.

Sie können einen Pfad, der zunächst als *Namenlos* bezeichnet wird, umbenennen, ihm einen beschreibenden Namen geben. Klicken Sie dazu einfach auf den Text hinter dem Vorschaubild in der Palette, und geben Sie die gewünschte Bezeichnung ein.

Die Pfadpalette bietet die gleichen Eigenschaften wie der Ebenen-Dialog, Sie können hier einen Pfad über das Augensymbol sichtbar schalten und ihn über das Kettensymbol mit anderen Pfaden im Bild verketteten und gemeinsam transformieren.

Uns interessieren für die Arbeit am Bild nun die Schaltflächen am unteren Rand des Dialogfensters. Diese bedeuten, von links nach rechts betrachtet: *Neuer Pfad* – *Pfad aufwärts verschieben* – *Pfad abwärts verschieben* – *Pfad duplizieren* – *Auswahl aus Pfad* – *Pfad aus Auswahl* – *Pfad nachziehen (Kontur)* – *Pfad löschen*.

### 3.8.5 Pfade transformieren – das Werkzeug Ebene oder Auswahl scheren (neigen)

Es geht nun weiter mit der Arbeit am Bild. Wählen Sie zunächst im Dialog *Pfade* die Schaltfläche *Pfad duplizieren*, und geben Sie dem neuen Pfad einen Namen wie *Weinglas Schatten*. Dann setzen Sie wieder den ersten Pfad *Weinglas* aktiv und wählen im Dialog *Pfade* die Schaltfläche *Auswahl aus Pfad*. Im Bild erscheint nun eine Auswahl um das Bildobjekt, der Sie mit dem Menü *Auswahl* – *Ausblenden* einen geringen Randverlauf von etwa 5 px geben.

Mit dem Menü *Bearbeiten* – *Kopieren* kopieren Sie das Weinglas – achten Sie darauf, dass auch die entsprechende Ebene, aus der Sie kopieren möchten, im Ebenen-Dialog aktiv gesetzt ist. Anschließend fügen Sie mit dem Menübefehl *Bearbeiten* – *Einfügen* den kopierten Inhalt als neue Ebene wieder ins Bild ein. Im Ebenen-Dialog erscheint eine schwebende Auswahl (eingefügte Ebene). Damit diese im Bild auch sichtbar wird, klicken Sie mit rechtem Mausklick auf diese Ebenenpalette und wählen *Neue Ebene*.

Sie können die Qualität Ihrer Arbeit nun prüfen, indem Sie die Hintergrundebene über das Augensymbol unsichtbar schalten.

Setzen Sie nun den Pfad *Weinglas-Schatten* aktiv. Als Erstes soll dieser mit dem Werkzeug *Ebene oder Auswahl scheren* schräg geneigt werden. Wählen Sie das Werkzeug aus der Werkzeug-Palette. Achten Sie darauf, dass nun in den Werkzeugeinstellungen die Schaltfläche *Pfad transformieren* geklickt ist, damit das Werkzeug auch wirklich auf den Pfad wirkt.

Neigen Sie nun den Pfad durch Ziehen mit dem Mauszeiger im Bild um etwa 30 Grad, und bestätigen Sie den Befehl durch Klick auf die Schaltfläche



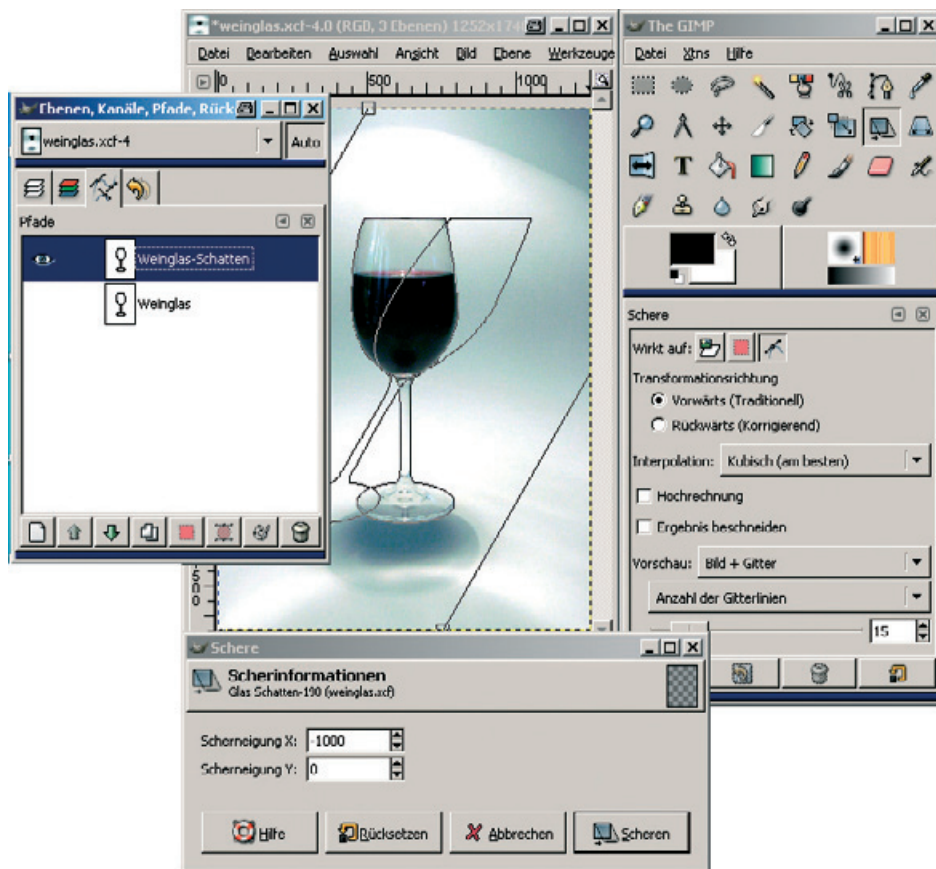


Abb. 3.40: Werkzeug Ebene oder Auswahl scheren (neigen) und die Werkzeugeinstellungen zum Transformieren von Pfaden

*Scheren* im Fenster *Schere*. Als Nächstes folgt, nach gleichem Schema, eine weitere Transformation, das *Skalieren* des Pfades. Abschließend, sozusagen um das Ganze perfekt zu machen und eine perspektivische Fluchtung des Schattens zu erzielen, kann der Pfad noch perspektivisch verzerrt werden mit dem Werkzeug *Die Perspektive der Ebene oder Auswahl verändern (perspektivisch verzerren)*.

Zuletzt positionieren Sie den Pfad mit dem Werkzeug *Ebene oder Auswahl verschieben*, wobei es sinnvoll ist auch eine Werkzeugeinstellung *Pfad transformieren* zum Verschieben von Pfaden gibt.

Erstellen Sie dann über die Schaltfläche im Dialogfenster *Pfade* eine Auswahl des Pfades *Weinglas-Schatten*. Geben Sie der Auswahl einen Randverlauf von etwa 25 px über das Menü *Auswahl – Ausblenden*. Setzen Sie die vorbereitete Ebene *Glas Schatten* aktiv. Füllen Sie die Auswahl mit dem Füllwerkzeug oder dem Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen* mit Schwarz auf dieser Ebene. Die Ebenenreihenfolge sollte nun sein: *Weinglas – Glas Schatten – Verlauf HG (Hintergrundverlauf)*.

Reduzieren Sie im Dialogfenster die *Deckkraft* dieser Ebene auf etwa 70 %.



Radieren Sie mit dem Radierwerkzeug und einem großen, weichen Pinsel bei stark reduzierter Deckkraft (ca. 10%) durchscheinende Flächen ins Weinglas und den Stehteller des Glases. Füllen Sie die Ebene *Hintergrundverlauf* mit einem zweifarbigen Verlauf Ihrer Wahl. Speichern Sie Ihr Bild.

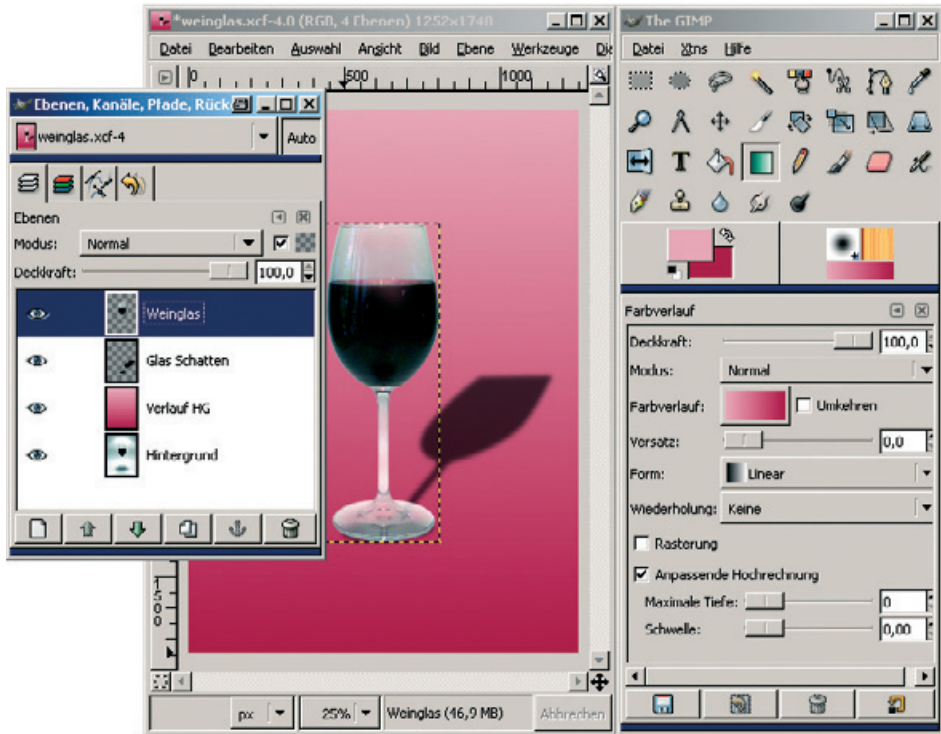


Abb. 3.41: Das fertige Bild mit Ebenen-Dialog und den Werkzeugeinstellungen des Verlaufswerkzeugs. Die Pfade wurden vorher im Pfad-Dialog unsichtbar geschaltet

### 3.8.6 Lichteffekte mit Filtern

Wir haben schon gesehen, dass sich Highlights, Lichtreflexe und Beleuchtungseffekte mit den Malwerkzeugen herstellen lassen, um die Plastizität, die Körperlichkeit eines Gegenstandes hervorzuheben.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, Lichtreflexe und Glanzpunkte mit Hilfe von Pfaden herzustellen. Dabei werden – kleine – sternförmige Pfade im Bild angelegt. Aus den Pfaden werden Auswahlen erstellt (**Hinweis:** Pfad vorher duplizieren, sonst wird er durch die Auswahl ersetzt). Die Auswahlen erhalten eine weiche Auswahlkante – Ausblendung. Dann werden sie – gegebenenfalls mehrfach hintereinander – mit Weiß gefüllt. Mehrfach deshalb, damit bei sehr kleinen Sternchen überhaupt eine Füllung sichtbar wird.



Abb. 3.42: Die Auswahl des Menüs Filter – Licht-Effekte

Der GIMP bietet neben diesen maltechnischen und grafischen Möglichkeiten auch eine Anzahl von Filtern, die bestimmte Beleuchtungssituationen simulieren oder ganz einfach Glanzpunkte und fotografische Linsenreflexe im Bild erzeugen.

## Der Filter Linsenreflexe

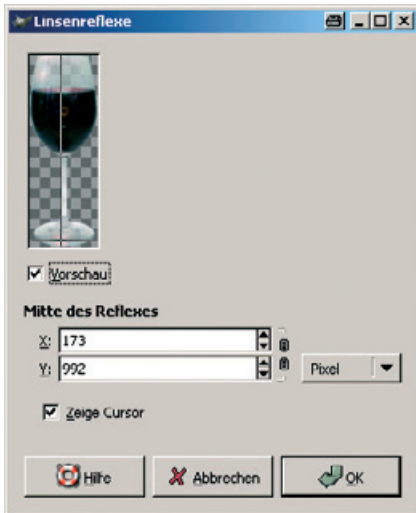


Abb. 3.43: Das Fenster des Filters Linsenreflexe

Bestätigen Sie den Vorgang mit Klick auf die Schaltfläche OK. Der Effekt wird berechnet und ins Bild eingefügt.

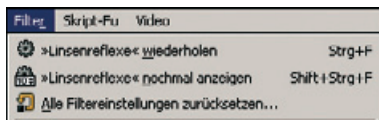


Abb. 3.44: Wiederholen-Funktion im Menü Filter

Wenn Sie den Vorgang wiederholen möchten, um die Leuchtkraft zu erhöhen, wenn Sie die Position des Lichtpunktes nachbearbeiten oder noch einen Reflexpunkt setzen möchten, bietet Ihnen das Menü *Filter* eine Bequemlichkeit. Sie finden die Befehle zum Wiederholen des zuletzt eingesetzten Filters und zum Aufruf seiner Einstellungen direkt oben im Menü *Filter*.

Haben Sie so weit mitgemacht? Speichern Sie Ihr Bild.

Besonders Glas erscheint plastischer und glänzender, wenn im Bild, in einer Fotografie Lichtpunkte gesetzt werden. Dafür eignet sich gut der Filter *Linsenreflexe*, den Sie unter Menü *Filter – Licht-Effekte* finden. Dieser Effekt arbeitet auf der aktiven Ebene – seien Sie also sicher, dass die Ebene mit dem Weinglas aktiv ist.

Wenn Sie den Filter aufrufen, erscheint ein Fenster mit einem Vorschaubild. Hier können Sie per Zahleneingabe die gewünschte Position des Lichtpunktes eingeben.

Noch einfacher wird es, wenn Sie unten im Fenster *Zeige Cursor* wählen und dann in das Vorschaubild klicken. Jetzt können Sie die Position des Lichtpunktes mit dem Mauszeiger wählen und verschieben.

Wenn Sie den Vorgang wiederholen möchten, um die Leuchtkraft zu erhöhen, wenn Sie die Position des Lichtpunktes nachbearbeiten oder noch einen Reflexpunkt setzen möchten, bietet Ihnen das Menü *Filter* eine Bequemlichkeit.

Sie finden die Befehle zum Wiederholen des

### 3.9 Dreidimensionale Gegenstände mit Hilfe von Ebenen, Masken und Pfaden herstellen – Schattenebenen

Sie haben schon einfache Bildobjekte selbst erzeugt – die Ostereier. Doch auch komplexere, dreidimensionale Figuren können mit den Werkzeugen des GIMP hergestellt werden. Wir werden uns das am Beispiel eines Monitors genauer ansehen. Dabei üben Sie das Arbeiten mit Pfaden und Auswahlen, und wir vertiefen das Thema Transformationen.

Die nachfolgende Aufgabe ist dabei komplex und erfordert immer wieder zusammenhängende Arbeitsgänge wie Pfad erstellen – Auswahl erstellen – Füllen – Transformieren und das Arbeiten mit dem Ebenen- und Pfad-Dialog.

Lassen Sie sich Zeit. Sie gewinnen dabei auch Routine.

#### 3.9.1 Bildobjekte herstellen und transformieren

Unser Osterbild soll im Fernsehen gezeigt werden. Dazu bauen wir uns den Fernseher gleich samt Bild selbst. Die folgende Aufgabe soll Ihnen auf der einen Seite ein Verständnis vermitteln, wie Sie mit vergleichsweise einfachen Mitteln auch komplexere Bildobjekte mit 3D-Effekten herstellen können. Andererseits ist sie »nur« eine Übung, um Routine bei der Arbeit zu gewinnen.

Dabei umfasst die Aufgabe eine große Anzahl einzelner Arbeitsschritte. Viele haben Sie in der einen oder anderen Weise schon einmal ausgeführt. Aber alle werden hier knapp, doch in allen wesentlichen Schritten beschrieben. Erläuternde Bilder sind beigelegt.

Zunächst werden das Bild und die Frontseite des Monitors angelegt, auf dem unser Bild erscheinen soll:

- Legen Sie ein neues Bild an (Menü *Datei – Neu* im Werkzeugkasten) mit folgenden Eigenschaften: Auflösung 300 dpi, Breite 150 mm, Höhe 100 mm, Modus RGB, Hintergrundfarbe Weiß. Speichern Sie das Bild als *monitor.xcf*.
- Öffnen Sie Ihr Bild *osterkarte.xcf*, speichern Sie es als *osterkarte.png*. Im Bild *osterkarte.png* vereinigen Sie die sichtbaren Ebenen zu einer (Ebenen-Dialog: rechter Mausklick auf oberste Ebene – Kontextmenü: *Sichtbare Ebenen vereinigen*). Minimieren Sie das Bild, die Hauptebene daraus wird später exportiert.
- Wechseln Sie zum Bild *monitor.xcf*. Als Erstes erzeugen Sie im Ebenen-Dialog drei leere Ebenen: *Front* (für die Frontseite des Monitors), *Mattscheibe* (für den Bildschirm) und *Fase* (für die Umrandung der Mattscheibe im Gehäuse).

- Setzen Sie die Ebene *Front* aktiv. Auf ihr erstellen Sie mit dem Werkzeug *Einen rechteckigen Bereich wählen* eine rechteckige Auswahl, in etwa ein Viertel der Größe des Bildes.
- Wählen Sie im Farbwähler *Vordergrundfarbe* ein liches Grau, und füllen Sie mit dem Werkzeug *Mit einer Farbe oder einem Muster füllen (Farbeimer)* die Auswahl.
- Speichern Sie Ihr Bild.

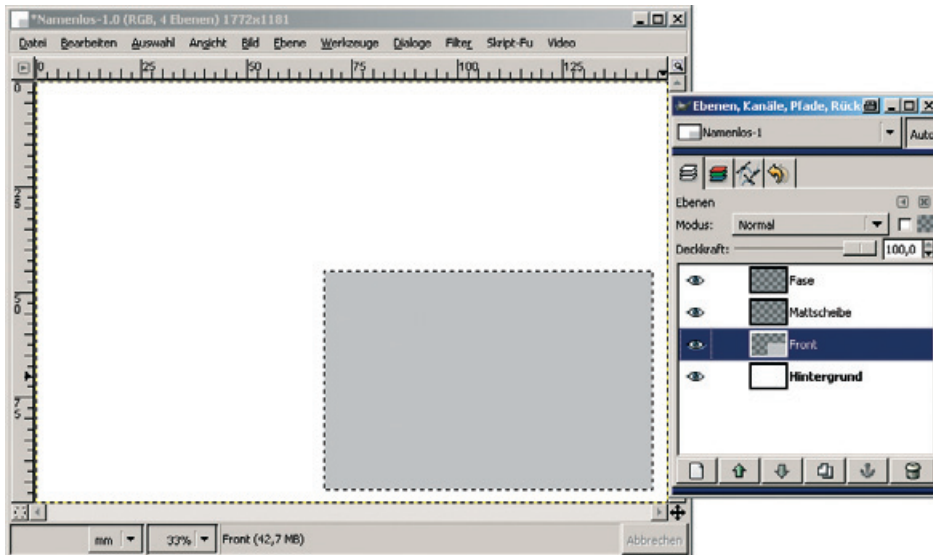


Abb. 3.45: Das Bild *monitor.xcf* mit den neuen Ebenen

Nun wird das Einfügen des Bildes *osterkarte.png* vorbereitet. Dieses wird sozusagen als Fernsbild eingebaut.

- Messen Sie jetzt mit dem Werkzeug *Abstände und Winkel messen* die Breite und Höhe des grauen Rechtecks. Notieren Sie sich die Werte.
- Wechseln Sie wieder zum Bild *osterkarte.png*. Skalieren Sie das Bild mit Menü *Bild – Bild skalieren* auf eine Breite etwa 100 px schmaler als das Rechteck in *monitor.xcf*.
- Im Bild *monitor.xcf* markieren Sie sich mit Hilfslinien einen Rand von je ca. 50 px im grauen Rechteck. Dann exportieren Sie die Hauptebene aus dem Bild *osterkarte.png* und positionieren sie entsprechend dem markierten Rand im grauen Rechteck.
- Skalieren Sie ggf. das graue Rechteck mit dem Skalieren-Werkzeug oder mit dem Menü *Ebene – Ebene skalieren* in der Höhe. Der Rand unter dem Bild aus *osterkarte.png* sollte breiter sein als der darüber.

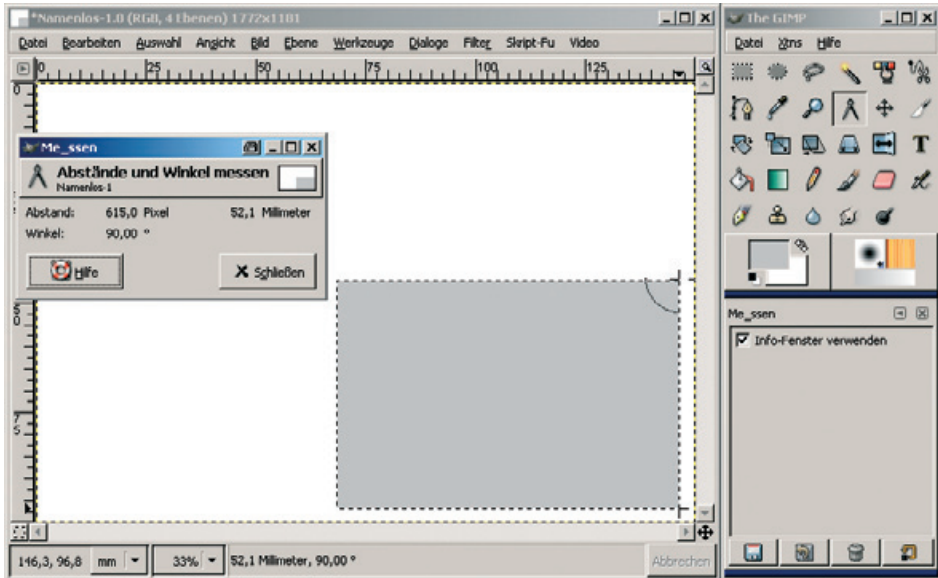
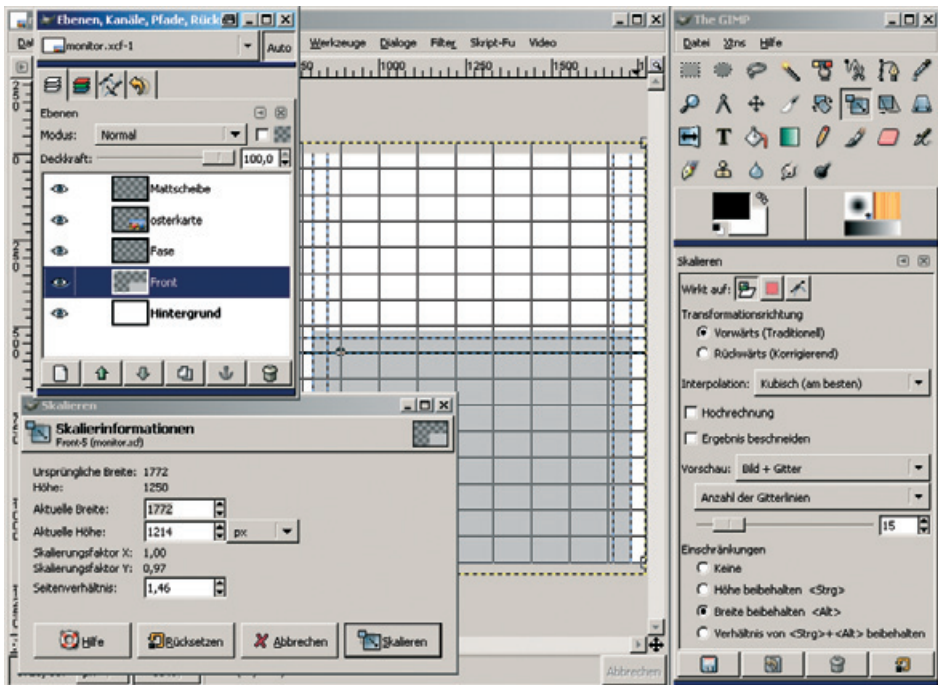


Abb. 3.46: Messen mit dem Werkzeug Abstände und Winkel messen

Abb. 3.47: Die Ebene aus osterkarte.png ist eingefügt, die Ebene Front wurde nachträglich skaliert.



Wir brauchen jetzt die Umriss der Mattscheibe.

- Dazu erstellen Sie eine Auswahl über den Umrissen der importierten



Ebene *osterkarte*. Schalten Sie zunächst im Ebenen-Dialog die Ebene *Front* unsichtbar – sonst würde deren Umriss gefunden. Mit dem Werkzeug *Zusammenhängenden Bereich wählen (Zauberstab)*, mit den gewählten Werkzeugeinstellungen *Transparente Bereiche auswählen* und *Vereinigung überprüfen* klicken Sie in den transparenten Bereich um das eigentliche Bildobjekt im Bildfenster. Nun ist alles darum herum ausgewählt. Mit Menü *Auswahl – Invertieren* wird genau die Kontur des Bildobjektes auf der Ebene ausgewählt.

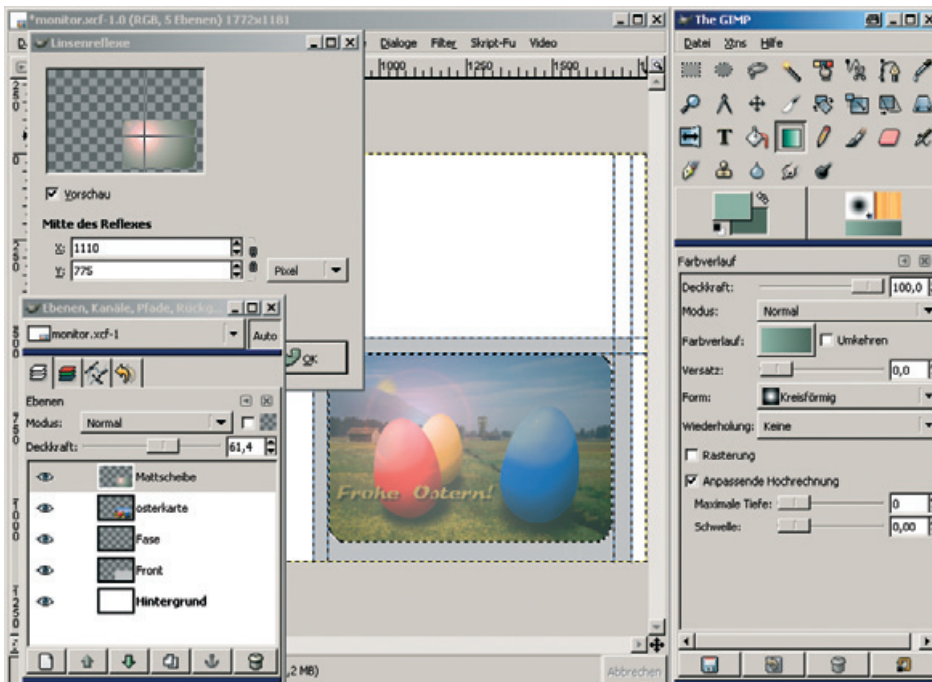
- Mit Menü *Auswahl – Abgerundetes Rechteck* geben Sie der Auswahl eine Kantenrundung von ca. 20 Pixeln.
- Mit Menü *Auswahl – Nach Pfad* speichern Sie die Auswahl als Pfad.
- Kehren Sie die Auswahl wieder um (Menü *Auswahl – Invertieren*), und löschen Sie mit Menü *Bearbeiten – Löschen* die Ecken des Bildobjektes *osterkarte*.

Wir wollen noch einen Mattscheibeneffekt – oder alternativ eine wirkliche Mattscheibe – hinterlegen. Also legen wir diese nun an.

- Noch einmal invertieren Sie die Auswahl, damit wieder die eigentliche Fläche gewählt ist.

Abb. 3.48: Der Linsenreflex auf der Ebene *Mattscheibe* scheint durch die teiltransparente Ebene der *Osterkarte*.

- Wechseln Sie im Ebenen-Dialog zur Ebene *Mattscheibe*. Füllen Sie die Auswahl mit einem kreisförmigen Farbverlauf. Als Vordergrundfarbe wählen





Sie dazu ein liches Grüngrau, als Hintergrundfarbe ein dunkles Grüngrau.

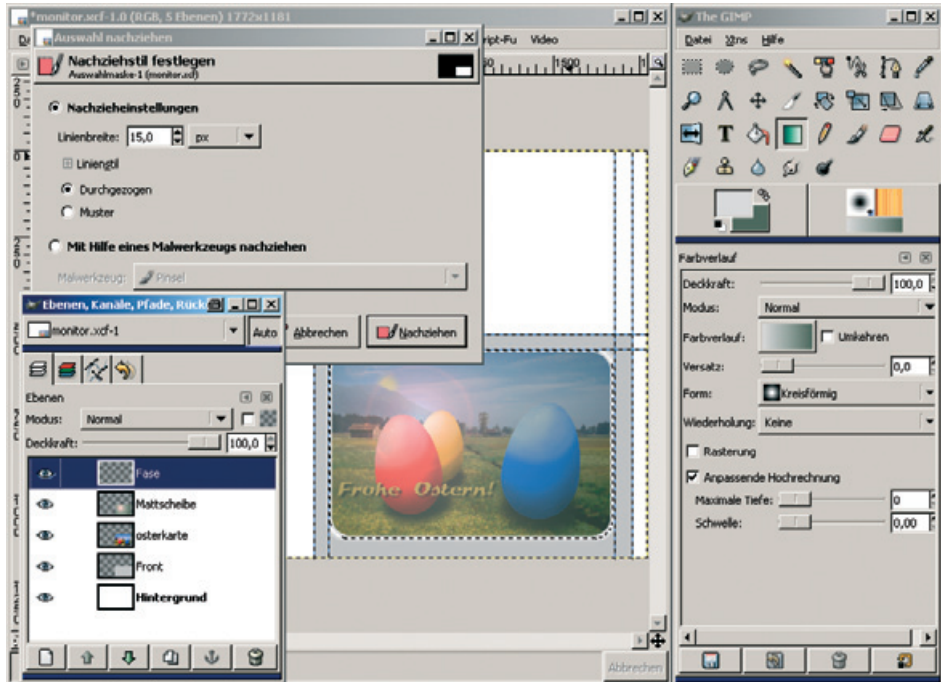
- Reduzieren Sie im Ebenen-Dialog die *Deckkraft* der Ebene Mattscheibe auf ca. 60 %.
- Setzen Sie auf der Ebene Mattscheibe mit Menü *Filter – Licht-Effekte – Linsenreflexe* einen Lichtpunkt.

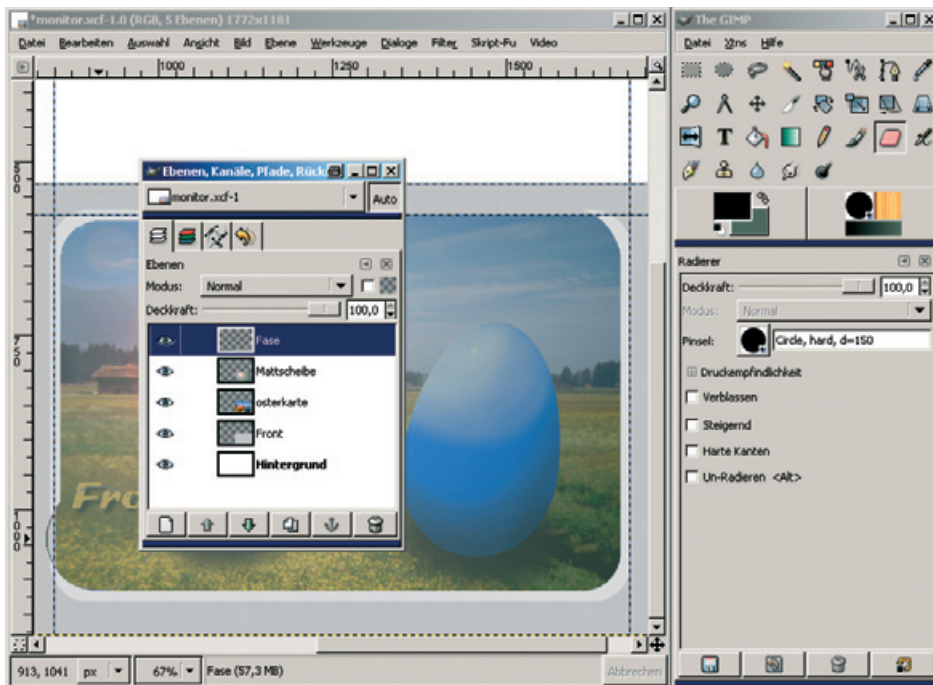
Damit der Bildschirm auch wie bei einem richtigen Monitor nach innen versetzt erscheint, wird eine vertiefte Fase angelegt:

- Wechseln Sie zur vorbereiteten Ebene *Fase*. Wählen Sie ein sehr helles Silbergrau als Vordergrundfarbe. Invertieren Sie wiederum die Auswahl. Ziehen Sie die Kontur der Auswahl nach mit Menü *Bearbeiten – Auswahl nachziehen*. Verwenden Sie dabei eine Strichstärke von etwa 15 px. Löschen Sie die Auswahl (Menü *Auswahl – Aufheben*).
- Radieren Sie mit einem kleineren, harten Pinsel die obere und linke Kante der Fase. Im Bild wird es später so erscheinen, als verschwände sie hier durch die perspektivische Verzerrung. Zoomen Sie sich die Ecken, die stehen bleiben, heraus, und runden Sie diese sorgfältig mit dem Radierer aus.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Abb. 3.49: Fase durch den Umriss der Auswahl mit Menü *Bearbeiten – Auswahl nachziehen*

Abb. 3.50: Die Fase radieren und an den Ecken mit dem Radierer abrunden



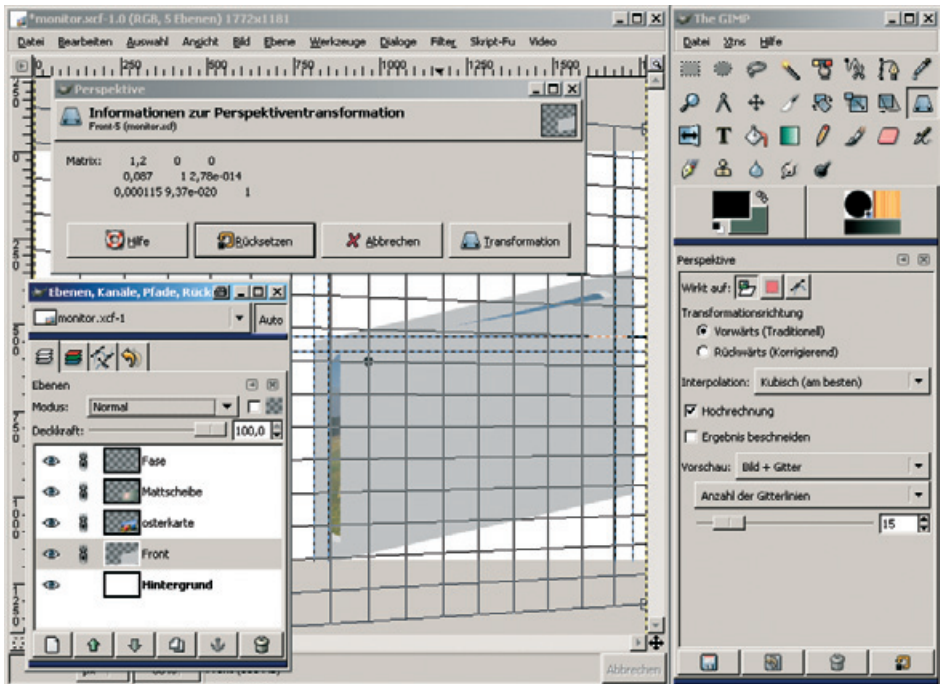
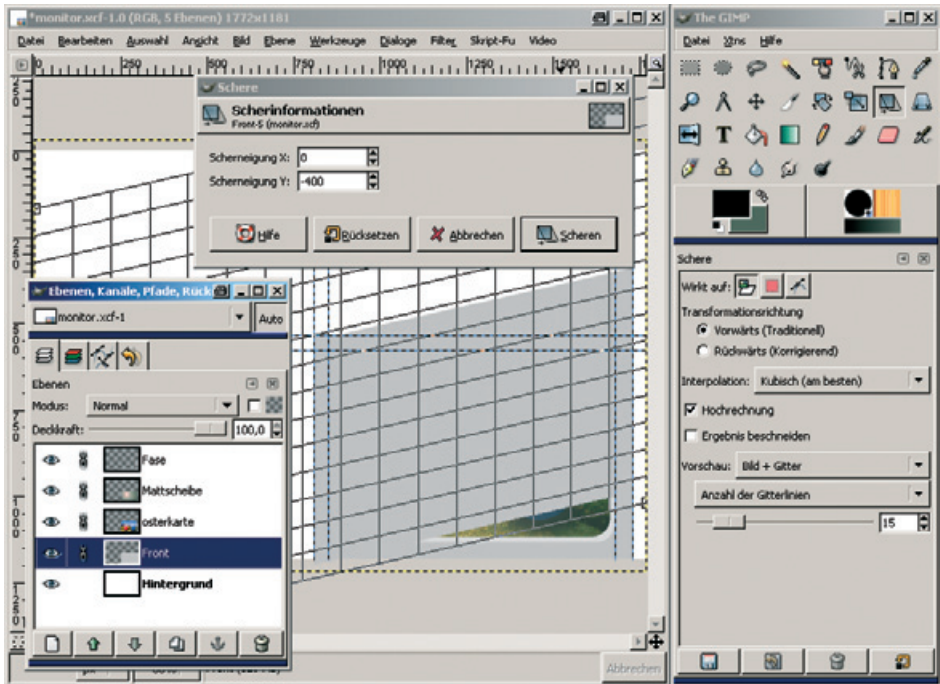


So weit haben wir die Vorderseite unseres Monitors fertig gestellt. In den nächsten Arbeitsschritten wird auf die vorhandenen Ebenen des Bildes nacheinander eine Reihe von Transformationen mit den Werkzeugen *Ebene oder Auswahl scheren*, *Die Perspektive der Ebene oder Auswahl verändern* und *Ebene oder Auswahl skalieren* angewandt, um die Ebenen gemeinsam perspektivisch zu verzerren.

Damit die Transformationen auch wirklich gleichzeitig auf alle Ebenen des Bildes wirken, werden diese durch das *Kettensymbol* vor dem Vorschaubild im Ebenen-Dialog miteinander verbunden. Achten Sie darauf, dass in jeder Ebene das Kettensymbol sichtbar ist, außer in der weißen Hintergrundebene.

- Zunächst wird das Werkzeug *Ebene oder Auswahl scheren* angewandt, um die Ebenen vertikal zu neigen. Verwenden Sie eine Schereneigung von ca. -400 in der y-Achse.
- Danach werden die Ebenen mit dem Werkzeug *Die Perspektive der Ebene oder Auswahl verändern* am rechten Rand perspektivisch verzerrt.
- Zuletzt werden die Ebenen von rechts aus nach links horizontal auf ca. 70 % skaliert.
- Speichern Sie das Bild.

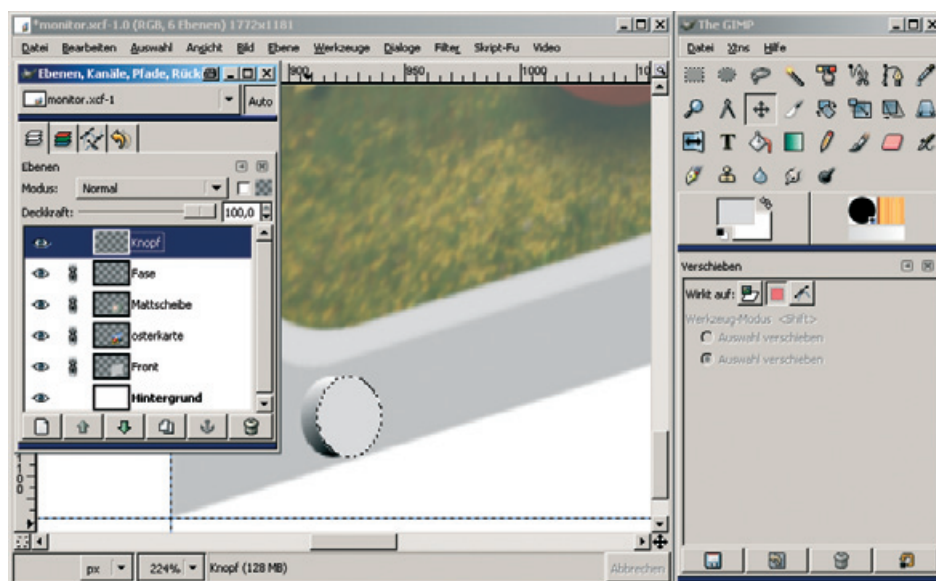
Abb. 3.51: Das Werkzeug *Ebene oder Auswahl scheren*



Damit ist die Frontseite fast fertig. Aber ein Monitor hat Schalter. Auch diese legen wir als separate Bildobjekte auf einer neuen Ebene an.

- Legen Sie eine Ebene *Knopf* zuoberst im Ebenen-Dialog an. Zoomen Sie dann das Bild auf den Bereich einer der unteren Ecken. Erstellen Sie dort mit dem Werkzeug *Elliptische Auswahl* eine Ellipse, und füllen Sie diese von oben nach unten mit einem Verlauf von Weiß nach Schwarz.
- Verschieben Sie dann die elliptische Auswahl horizontal um ein kleines Stück mit dem Verschieben-Werkzeug (Achtung: Werkzeugeinstellungen: *Auswahl transformieren*).
- Wählen Sie im Farbwähler ein liches Silbergrau als Vordergrundfarbe, und füllen Sie die Auswahl mit dem Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen*. Der erste Knopf ist fertig.
- Duplizieren Sie die Ebene *Knopf* (Schaltfläche *Ebene duplizieren* unten im Ebenen-Dialog), und positionieren Sie diese an der anderen unteren Ecke. Skalieren Sie die neue Ebene auf ca. 90 % wegen der perspektivischen Verkleinerung.
- Speichern Sie das Bild. Die Vorderseite ist nun komplett.

Abb. 3.53: Mit Hilfe einer elliptischen Auswahl und verschiedenen Füllungen wird der Schaltknopf erstellt



Nun fehlen noch die linke und obere Seite des Gehäuses sowie der Schatten des Monitors. Dazu legen Sie drei neue Ebenen an: zuoberst im Ebenen-Dialog die Ebene *Oberseite*. Direkt über der Hintergrundebene fügen Sie die Ebene *Schatten* und die Ebene *Seite* ein.

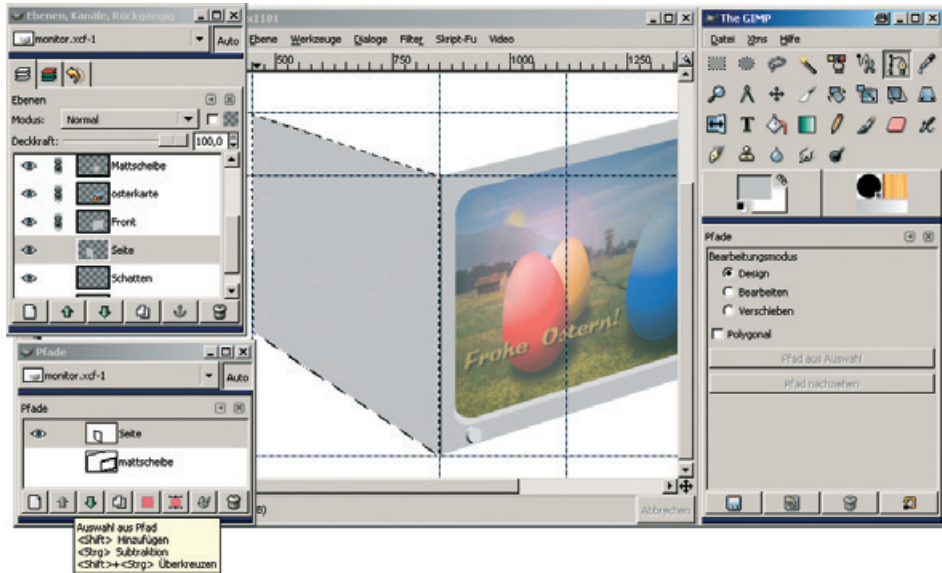
Nacheinander werden auf diesen Ebenen nun die fehlenden Flächen aus Pfaden im Bearbeitungsmodus *Design* mit Einstellung *Polygonal* in den Werkzeugeinstellungen



erstellt.

- Beginnen Sie mit der Ebene *Seite*. Erstellen Sie dort ein Viereck aus einem geschlossenen Pfad, der an die linke Seite der Frontseite anschließt. Erstellen Sie aus dem Pfad eine Auswahl, und füllen Sie diese mit demselben Grau wie die Ebene *Front*.

Abb. 3.54: Die Seitenfläche mit einem Pfad und der Auswahl daraus herstellen

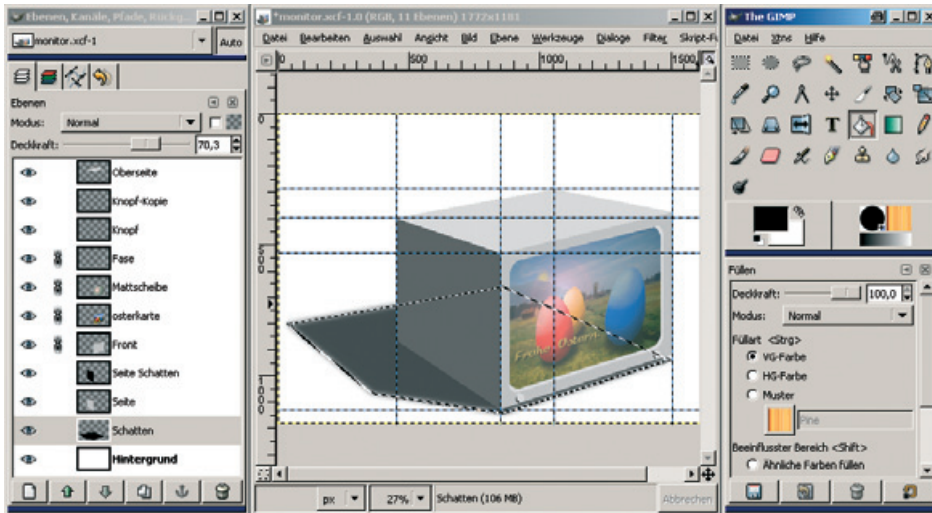


- Duplizieren Sie die Ebene *Seite* (Kontextmenü Ebenen-Dialog) und benennen sie *Seite Schatten*. Füllen Sie die Auswahl auf dieser Ebene nochmals, diesmal mit Schwarz. Reduzieren Sie die Deckkraft der Ebene auf etwa 50%.
- Als Nächstes erstellen Sie die Oberseite auf der entsprechenden Ebene. Folgen Sie beim Anlegen des Pfades den Eckpunkten der bereits vorgegebenen Flächen. Füllen Sie die Fläche mit einem sehr lichten Grau.

Damit ist das Gehäuse komplett. Noch fehlt der Schatten.

- Zuletzt also der Schatten des Monitors auf der Standfläche. Nachdem Sie den Schatten mit einem Pfad angelegt haben, erstellen Sie wiederum eine Auswahl daraus. Dieser Auswahl geben Sie einen weichen Randverlauf (Menü *Auswahl* – *Ausblenden*) von etwa 50 px. Füllen Sie dann die Auswahl mit Schwarz.
- Reduzieren Sie die Deckkraft der Ebene (Transparenz) im Ebenen-Dialog auf etwa 70%.
- Das war's. Speichern Sie Ihr Bild.

Abb. 3.55: monitor.xcf mit allen Ebenen



### 3.10 Bilder überblenden mit Masken und Auswahlen



Manchmal möchten Sie Bildmotive ineinander überblenden, übergehen lassen. Oder Sie möchten mehrere Bilder nahtlos zu einer Panorama-Aufnahme zusammenfügen. Beide Ziele lassen sich mit Maskentechniken bzw. Auswahlen mit sehr großer Ausblendung (»weicher Randverlauf«) erreichen.

#### 3.10.1 Zwei Bilder mit unterschiedlichen Motiven ineinander überblenden



Voraussetzung hierfür ist zunächst einmal, dass die beiden Bilder, die ineinander überblendet werden sollen, in etwa in der gleichen Bildgröße (Abmessungen) und Auflösung vorhanden sind. Sie müssen dabei nicht von derselben Dateiart sein. Die Bilder für die Übungsaufgabe wurden bereits entsprechend vorbereitet.

### Die Arbeitsschritte

- Öffnen Sie die beiden Bilder *lido.png* und *muscheln.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben*.
- Im Bild *muscheln.png* duplizieren Sie die *Hintergrundebene*. Die duplizierte Ebene nennen Sie z. B. *Muscheln*. Sie wird weiterbearbeitet und später exportiert.
- Erzeugen Sie im Bild eine neue, leere Ebene. Sie könnte *Verlauf* heißen.
- Füllen Sie die neue Ebene mit einem Verlauf von Vordergrundfarbe (Schwarz) nach transparent. Einen solchen Verlauf finden Sie in den Einstellungen *Verlauf* der Werkzeugeinstellungen des Verlaufswerkzeuges. Dabei muss die deckende Farbe oben in dem Teil des Bildes aufgetragen werden, der später gelöscht werden soll. Der Verlauf läuft nach unten hin transparent aus, dorthin, wo der Bildinhalt stehen bleiben soll.
- Wählen Sie im Menü *Ebene – Transparenz – Auswahl aus Alphakanal*. Nun erscheint eine Auswahl, die jedoch eine Ausblendung entsprechend des Verlaufes besitzt.
- Setzen Sie jetzt die Ebene *Muscheln* aktiv.
- Auf dieser Ebene löschen Sie den Bildinhalt mit Hilfe der Auswahl über den Befehl Menü *Bearbeiten – Löschen*. Dabei entsteht eine Ausblendung des Inhalts entsprechend des Verlaufs.
- Nun exportieren Sie die Ebene *Muscheln* per Drag & Drop auf die Bildfläche des geöffneten zweiten Bildes *lido.png*. Positionieren Sie die eingefügte Ebene dort, und skalieren Sie die Ebene so, dass die Muscheln bis zum sichtbaren Horizont reichen.
- Gegebenenfalls passen Sie die Helligkeit und den Kontrast der Ebene *Muscheln* an das Bild *lido.png* an (Menü *Werkzeuge – Farben – Helligkeit-Kontrast*).
- Speichern Sie Ihr Bild unter neuem Namen, z. B. *fenice.xcf*, als Bild mit Ebenen. Dieses Bild wird noch für eine weitere Aufgabe benötigt.
- Sichern Sie ebenso das Bild *muscheln.png* im Format *xcf*.

### 3.10.2 Mehrere Bilder des gleichen Motivs zu einem Panoramabild zusammenfügen

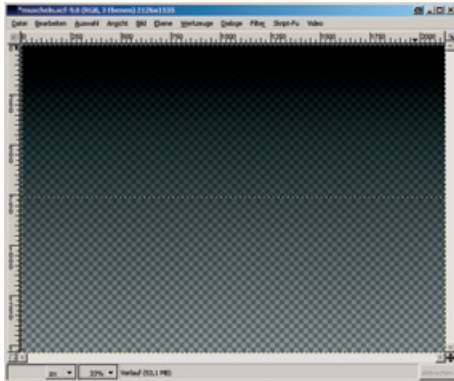


Abb. 3.56: Verlauf Schwarz nach transparent auf separater Ebene; die Auswahl wird über Menü Ebene – Transparenz – Auswahl aus Alphakanal erzeugt.

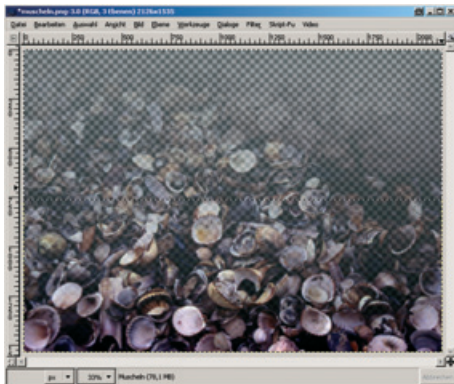


Abb. 3.57: Der Verlauf wird auf die Ebene mit den Muscheln angewendet. Mit Menü Bearbeiten – Löschen wird der Bildinhalt gelöscht.

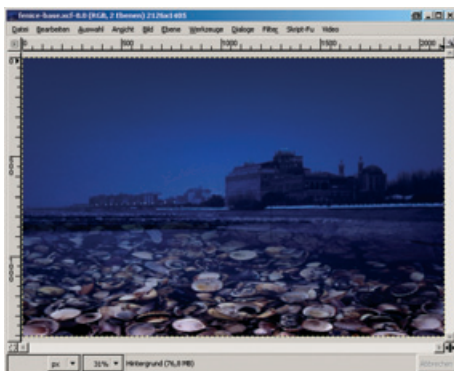


Abb. 3.58: Die fertige Collage mit der eingefügten und transformierten Ebene mit den Muscheln.

## Panorama-Aufnahmen

Bilder, die sich aus mehreren Einzelaufnahmen zusammensetzen, bezeichnet man auch als Panorama-Aufnahmen. Sie können solche Bilder frei Hand aufnehmen. Dabei ergeben sich aber meistens Versätze in der Horizontalen, Höhengsprünge und Verdrehungen, Verkantungen der Bilder zueinander. Sie haben es später beim Zusammensetzen des Bildes leichter, wenn Sie für Panorama-Aufnahmen ein Stativ einsetzen. Auf jeden Fall sollten Sie darauf achten, dass sich die Bilder jeweils zu etwa einem Drittel überlappen, um eine Überblendung herstellen zu können.

Ganz wichtig: Machen Sie die Aufnahmen mit ein und derselben Brennweite und Schärfeneinstellung. Verändern Sie die Brennweite, haben die Bilder unterschiedliche Abstände zum Objekt und lassen sich nicht passend übereinander bringen.

Je nach Bauart und Brennweite des Objektivs zeigen die aufgenommenen Bilder Randverzerrungen, so dass die einzelnen Bilder beim Zusammenfügen noch zusätzlich mit Transformationen aneinander angepasst werden müssen – ein heikles Unterfangen, aber möglich.

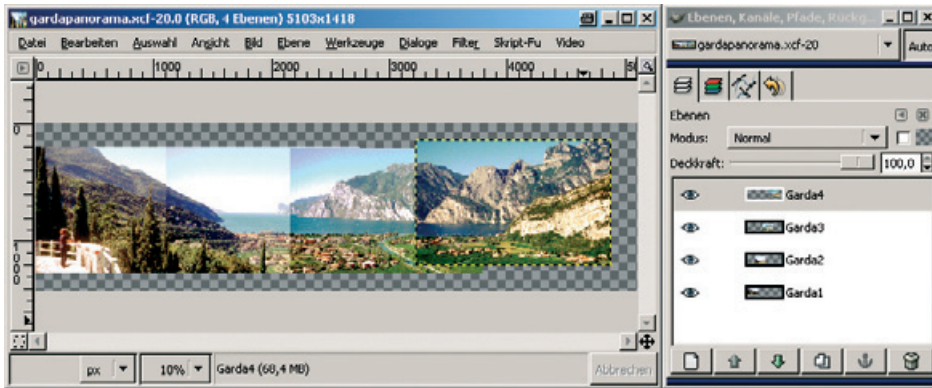
Die Bilder der Beispielaufgabe wurden mit einem leichten Telezoom und einer Kleinbild-Spiegelreflexkamera aufgenommen. Sie sind weitestgehend verzerrungsfrei.

**Hinweis:** Für Panoramabilder gilt, dass die einzelnen Aufnahmen in ein und derselben Bildgröße und vor allem Auflösung vorliegen müssen.

### Die Arbeitsschritte

- Öffnen Sie das Bild *Garda1.png*. Sie finden es im Unterverzeichnis *Garda-panorama* im Ordner *Bildvorgaben* auf der CD.
- Im Ebenen-Dialog fügen Sie der Hintergrundebene einen Alphakanal hinzu. Damit erhält die Ebene Transparenz-Eigenschaften, wie z.B. einen transparenten Hintergrund. Erst dadurch wird sie verschiebbar und kann im Bild nachpositioniert werden. Dazu wählen Sie mit rechtem Mausklick das Kontextmenü und dort *Alphakanal hinzufügen*.
- Um alle Bilder in eines einfügen zu können, müssen Sie dessen Bildfläche erweitern. Vergrößern Sie die Bildfläche nach rechts über das Menü *Bild – Leinwandgröße* auf eine Breite von etwa 1800 mm und eine Höhe von ca. 500 mm.
- Lassen Sie sich das Bild ganz anzeigen mit dem Menübefehl *Ansicht – Zoom – In Fenster einpassen*.
- Positionieren Sie die Ebene *garda 1* mit dem Verschieben-Werkzeug ungefähr in der Mitte der Bildfläche am linken Rand.
- Speichern Sie das Bild unter der Bezeichnung *gardapanorama.xcf*.
- Nun öffnen Sie nacheinander die Bilder *garda2.png* bis *garda4.png*. Exportieren Sie die Ebenen aus dem Ebenen-Dialog mit Drag & Drop auf die Arbeitsfläche des Bildes *gardapanorama.xcf*, und positionieren Sie die Ebenen dort überlappend, so gut wie möglich.
- Benennen Sie die Ebenen entsprechend des jeweiligen Originalbildes. Nach dem Export können die Bilder *garda2.png* etc. wieder geschlossen werden.
- Speichern Sie Ihr Bild *gardapanorama.xcf*. Es sollte jetzt in etwa so aussehen wie in der folgenden Darstellung.

Abb. 3.59: *gardapanorama.xcf* mit den vorpositionierten, importierten Ebenen und dem geöffneten Ebenen-Dialog



- Als Nächstes bearbeiten Sie die einzelnen Ebenen mit dem Menübefehl *Ebene – Farben – Werte (Tonwertkorrektur)*, um Farben, Kontrast und Helligkeit der Bilder aneinander anzugleichen. Gehen Sie dabei von der Ebene *Garda3* als Bezugsbild aus, es bietet die beste Farbwiedergabe und Helligkeit.
- Markieren Sie die überlappenden Bereiche der einzelnen Ebenen mit senkrechten Hilfslinien, die Sie aus den Linealen mit gedrückter linker Maustaste herausziehen können.
- Nun erstellen Sie mit dem Werkzeug *Rechteckige Auswahl* eine Auswahl, die über der Mitte der Überlappung von Ebene *Garda1* und *Garda2* beginnt und weit über die Ränder auf die Ebene *Garda1* hinausreicht (siehe Abb. 3.61). Dieser Auswahl geben Sie eine weiche Auswahlkante von 120–200 px (Menü *Auswahl – Ausblenden*). Die Ausblendung ist abhängig von der Größe der Überlappung.
- Ebene *Garda1* bleibt unverändert. Setzen Sie Ebene *Garda2* aktiv, und löschen Sie nun mit dem Menübefehl *Bearbeiten – Löschen* den linken Teil des

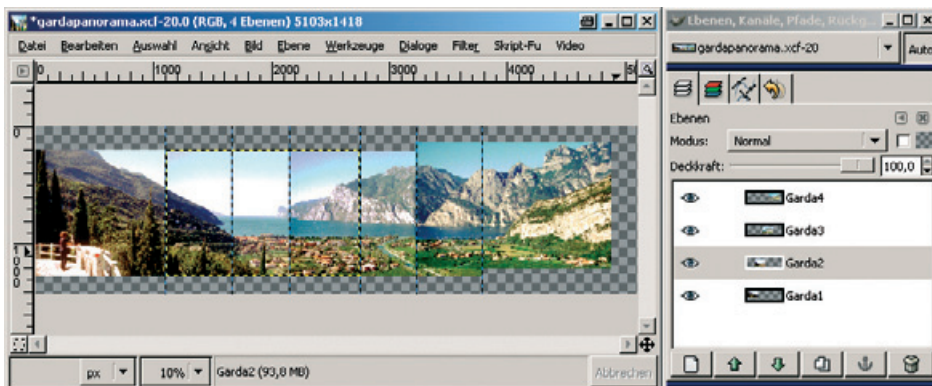
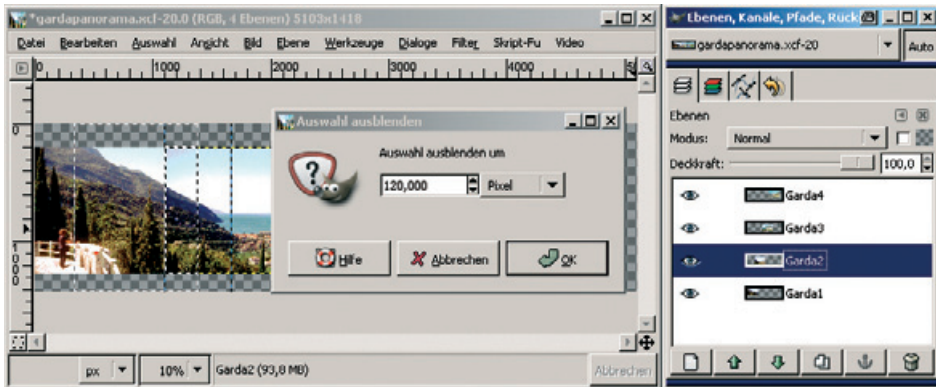


Abb. 3.60: *garpapanorama.xcf* nach der Tonwertanpassung und nachdem die überlappenden Bereiche der Ebenen mit Hilfslinien markiert wurden

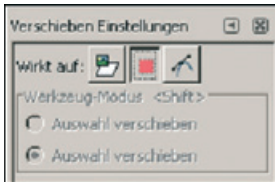
überlappenden Bereiches.

Abb. 3.61: Die übergreifende Auswahl mit entsprechender Ausblendung über Ebene Garda1 und Garda2. Ebene Garda2 ist aktiv gesetzt.



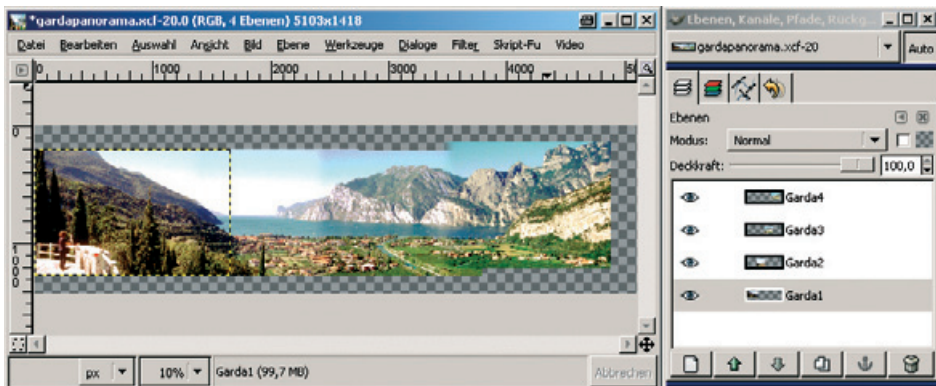
- Wiederholen Sie nun die Arbeitsschritte des vorigen Punktes sinngemäß für die Ebenen *Garda3* und *Garda4*.

Abb. 3.62: Sie können auch die vorhandene Auswahl mit dem Werkzeug Ebenen und Auswahlen verschieben über der nächsten Überlappung zwischen Ebene Garda2 und Garda3 positionieren und so weiter. Achten Sie dann darauf, dass in den Werkzeugeinstellungen die Schaltfläche Auswahlen transformieren geklickt ist, sonst würden Sie mit dem Werkzeug einen Teil der darunter liegenden Ebene Garda2 ausschneiden.



- Nach dem Löschen aus den überlappenden Bereichen der Ebenen 2 bis 4 heben Sie die Auswahl auf – Menü *Auswahl* – *Aufheben*. Blenden Sie auch die Hilfslinien aus über das Menü *Ansicht* – *Hilfslinien anzeigen*. Ihr Bild *gardapanorama.xcf* sollte nun etwa so aussehen:

Abb. 3.63: *Gardapanorama.xcf* nach dem Löschen mit Verlauf aus den überlappenden Ebenen



- Was noch fehlt, ist das genaue Positionieren der Ebenen *Garda2* bis *Garda4*.



Dazu vergrößern Sie sich zunächst das Arbeits-(Bild-)Fenster so groß als möglich, dann zoomen Sie mit dem Werkzeug *Lupe* in die Überlappung von Ebene 1 und 2. Setzen Sie die jeweils überlappende Ebene, also zunächst *Garda2* aktiv. Positionieren Sie diese mit dem Verschieben-Werkzeug so, dass keine Verschiebungen im Bild mehr erkennbar sind. Dabei hilft die teilweise Transparenz der überlappenden Ebene. **Hinweis:** Die Werkzeugeinstellungen des Verschieben-Werkzeugs müssen wieder umgestellt werden.

- Wenn Sie das für alle Ebenen ausgeführt haben, muss das Bild noch zugeschnitten werden.

• Danach speichern Sie Ihr Bild.

Abb. 3.64: Das fertige Bild *garda-panorama.tif*



### 3.10.3 Programme zur automatischen Erstellung von Panoramen

Aus dem Open-Source-Bereich stehen einige Programme zur automatischen Herstellung von Panoramabildern bereit, manche davon zum Erscheinungszeitpunkt dieses Buches noch im Entwicklungsstadium. Derzeit sind diese Werkzeuge bzw. Plug-ins für alle weiter verbreiteten Betriebssysteme wie Windows, Linux und Mac OS verfügbar. Dabei handelt es sich um die beiden Programme **Hugin** bzw. **PTGui** (Panorama-Tool). Hinweise zur Installation und Handhabung sowie Download-Quellen finden Sie auf folgenden Seiten im Internet:

<http://hugin.sourceforge.net/download/>

<http://panotools.sourceforge.net/>

## 3.11 Bildcollagen – Bildobjekte mit Masken und Auswahlen ausschneiden und einfügen

In den letzten Kapiteln haben Sie schon verschiedene Techniken kennen gelernt, mit deren Hilfe sich Bilder aus verschiedenen einzelnen Bildobjekten zusammensetzen – collagieren lassen.

Hier zum Abschluss noch einmal das Prinzip anhand eines einfachen und eines eher anspruchsvollen Beispiels.

### 3.11.1 Ein Bildobjekt mit einer Auswahl auskopieren



## und in ein anderes Bild einfügen – die Arbeitsschritte

Bildobjekte lassen sich einfach mit den Befehlen *Kopieren* und *Einfügen* im Menü *Bearbeiten* aus einem Bild in ein anderes übertragen. Dazu müssen sie vorher ausgewählt sein, wobei sich die Randeigenschaften der Auswahl in der nun schon bekannten Weise über das Menü *Auswahl – Ausblenden* einstellen lassen. Mit dem Befehl *Bearbeiten – Kopieren* wird das ausgewählte Bildelement in der Zwischenablage des Computers abgelegt. Mit dem Befehl *Bearbeiten – Einfügen* können Sie es in ein anderes Bild (oder auch in eine andere Anwendung wie ein Textbearbeitungsprogramm) einfügen.

- Öffnen Sie Ihr Bild *fenice.xcf* und das Bild *mond.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* auf der CD.
- Im Bild *mond.png* markieren Sie ein Rechteck um den Mond mit Hilfslinien so, dass die Hilfslinien als Tangenten etwas innerhalb des Mondumrisses im Bild liegen. (Die Hilfslinien können Sie aus den Linealen des Bildfensters mit gedrückter linker Maustaste ziehen. Um Hilfslinien nachträglich zu korrigieren, gibt es im Werkzeug *Ebenen oder Auswahlen verschieben* eine eigene Einstellung).
- Legen Sie mit dem Werkzeug *Einen elliptischen Bereich wählen* unter Zuhilfenahme der Hilfslinien eine Auswahl um den Mond.
- Geben Sie der Auswahl eine geringe Ausblendung von etwa 5 px (Menü *Auswahl – Ausblenden*).
- Über *Bearbeiten – Kopieren* kopieren Sie den Bereich der Auswahl – den Mond – in die Zwischenablage. Danach können Sie das Bild *mond.png* schließen.
- Wechseln Sie nun zum Bild *fenice.xcf*.
- Dort setzen Sie die *oberste Ebene* im Ebenen-Dialog aktiv.
- Nun wählen Sie im Menü *Bearbeiten – Einfügen*. Da die oberste Ebene aktiv ist, wird darüber der Inhalt der Zwischenablage eingefügt – in diesem Fall der Mond.
- Bestätigen Sie das Einfügen der neuen Ebene, indem Sie im Kontextmenü des Ebenen-Dialogs *Neue Ebene* wählen. Benennen Sie die Ebene *Mond*.
- Jetzt können Sie die Ebene positionieren und mit Skalieren etwas vergrößern.
- Formen Sie den Mond zu einer Sichel. Ziehen Sie dazu über einem Teil des Bildes eine elliptische Auswahl mit einer starken Ausblendung (ca. 200 px) auf. Mit Menü *Bearbeiten – Löschen* wird nun der Bereich des Mondes in der Auswahl gelöscht. Reduzieren Sie die Deckkraft des Mondes im Ebenen-Dialog auf etwa 75 %.
- Im Ebenen-Dialog wählen Sie unter der Schaltfläche *Modus* den Menüpunkt *Addition*.
- Speichern Sie Ihr Bild.

Die meisten der gezeigten Arbeitsschritte werden langsam Routine – Sie sehen, welche Arbeitsschritte sich immer wiederholen. Das Arbeiten mit der Einstellung *Modus* im Ebenen-Dialog jedoch haben wir bislang nicht benötigt, weil wir immer mit der Einstellung *Normal* gearbeitet haben, die Überlagerungen so darstellt, wie man sie zunächst erwartet: einfach deckend, ohne Veränderungen der Darstellungsweise. Aber manchmal führt erst eine Überlagerung, ein anderes Mischverhalten der überlagernden Ebene mit dem Untergrund zum gewünschten Effekt bzw. Aussehen des Bilds. Sehen Sie sich das im folgenden Kapitel einmal an.

### 3.11.2 Die Einstellmöglichkeiten unter Modus im Ebenen-Dialog

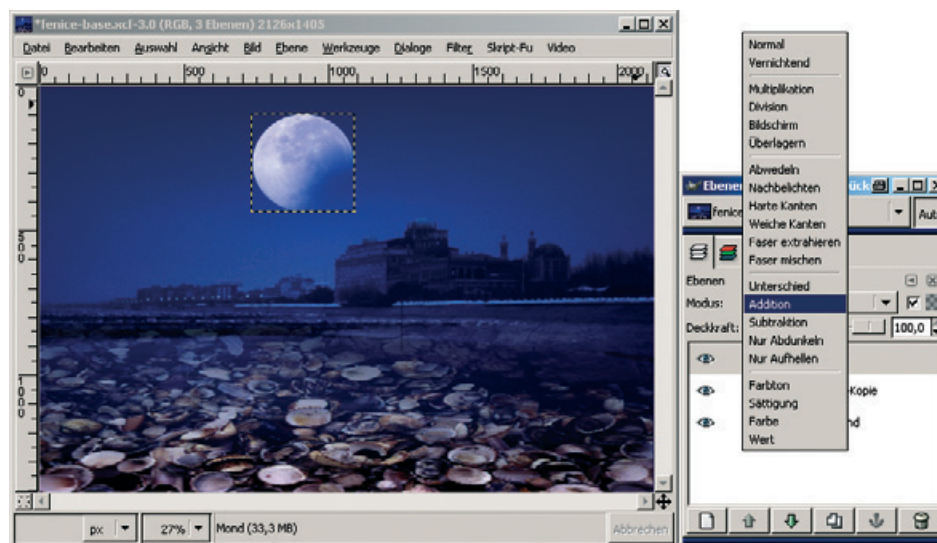


Abb. 3.65: Auswahl eines Ebenen-Mischmodus im Ebenen-Dialog

Die Auswahl Modus im Ebenen-Dialog bietet Möglichkeiten zu bestimmen, wie sich die aktive Ebene mit der darunter liegenden überlagern soll. Standard ist der Modus *Normal*, der eine einfache, deckende Überlagerung der Ebenen ohne weitere Mischeffekte gewährt. Alle übrigen Mischmodi verändern die Werte von Helligkeit, Kontrast oder Farbwerten. Die Namen geben dabei einen Anhaltspunkt. Die tatsächliche Wirkung variiert jedoch von Bild zu Bild, je nach den Eigenschaften der überlagerten Ebenen. Hier lohnt Experimentieren, weil der richtige Überlagerungsmodus bei Ebenenüberblendungen zu besseren Ergebnissen führen kann. Ebenen können damit geradezu optisch verschmolzen werden.

### 3.11.3 Eine Maske mit Malwerkzeugen und unterschiedlichen Randeigenschaften malen

Bislang haben Sie Auswahl-Werkzeuge kennen gelernt, die entweder auf Formen basieren (Rechteck, Ellipse, Pfade) oder die Farben und (farblich) zusammenhängende Bereiche auswählen (Werkzeuge *Zusammenhängenden Bereich wählen*, *Bereiche nach Farbe wählen*). Dabei sind die Ränder der entstehenden Auswahl zunächst »scharfkantig«, die Ausblendung der Auswahl lässt sich immer nur einheitlich für die gesamte Auswahl bestimmen.

Der GIMP bietet jedoch zwei Möglichkeiten, eine Maske zu malen bzw. mit Malwerkzeugen zu bearbeiten. Da dabei die Malwerkzeuge bzw. der Radierer mit den entsprechenden Randeigenschaften der Pinsel eingesetzt werden können, kann eine Auswahl in verschiedenen Bereichen unterschiedliche Randeigenschaften je nach Pinselspitze erhalten.

Im ersten Fall wird die Maske auf einer eigenen, separaten Ebene mit verschiedenen Malwerkzeugen und der Farbe Schwarz gemalt. Dann wird mit dem Menü *Ebene – Transparenz – Auswahl aus Alphakanal* eine Auswahl daraus erstellt. Ein einfaches Beispiel dafür haben Sie bereits in Kapitel 3.10.1, *Zwei Bilder mit unterschiedlichen Motiven ineinander überblenden*, kennen gelernt. Dabei haben Sie eine Auswahl mit Verlauf aus einer Füllung von Schwarz nach transparent mit dem genannten Menüpunkt hergestellt.

Bei der zweiten Methode erstellen Sie zunächst mit den »herkömmlichen« Auswahl-Werkzeugen eine (grobe) Auswahl des gewünschten Bildobjektes bzw. Bereiches. Dann wechseln Sie mit der Schaltfläche *Schnelle Maske* links unten im Bildfenster in den *Maskierungsmodus*. Nun können Sie mit den Malwerkzeugen und dem Radierer (mit unterschiedlichen Werkzeugspitzen) Maskenbereiche hinzufügen, entfernen oder bearbeiten. Wenn Sie mit diesen Arbeiten fertig sind, wechseln Sie zurück in den *Auswahlmodus* (*Schnelle Maske deaktivieren*).

Diese zweite Methode wollen wir uns anhand eines Beispiels genauer ansehen.

#### Ein Bildobjekt mit einer »gemalten« Auswahl freistellen – die Arbeitsschritte

Die ersten Arbeitsschritte bestehen darin, die Auswahl mit den »normalen« Auswahl-Werkzeugen so weit wie möglich vorzubereiten. Dabei kann es Sinn machen, zunächst den Hintergrund um das eigentliche Objekt auszuwählen, weil dieser z.B. ähnliche Farben hat und daher mit dem Werkzeug *Bereiche nach Farbe wählen* leichter auszuwählen ist. In einem weiteren Schritt wird dann die Auswahl invertiert, und voilà, Sie haben genau das gewünschte Bildobjekt.

- Öffnen Sie das Bild *loewe.png* aus den *Bildvorgaben* von der CD.
- Wählen Sie zunächst den Bereich um den Löwen herum mit dem Werkzeug *Zusammenhängenden Bereich wählen* (*Zauberstab*) grob aus. Dabei dürfen noch Löcher in der Auswahl vorhanden sein, und es dürfen auch Auswahlbereiche in den Löwen hineinreichen. Reduzieren Sie ggf. in den

Werkzeugeinstellungen den Wert bei *Schwelle* auf etwa 15, damit nicht zu viel auf einmal ausgewählt wird. Achten Sie darauf, dass die fransige Mähne des Löwen eine gute Kontur erhält – Haarsträhnen sind mit die heikelste Aufgabe beim Auswählen eines Objektes.

- Wenn der Bereich um den Löwen herum gewählt ist, invertieren Sie die Auswahl mit Menü *Auswahl – Invertieren*. Vorher war der Bereich um den Löwen herum ausgewählt, nun ist der Löwe selbst in der Auswahl.

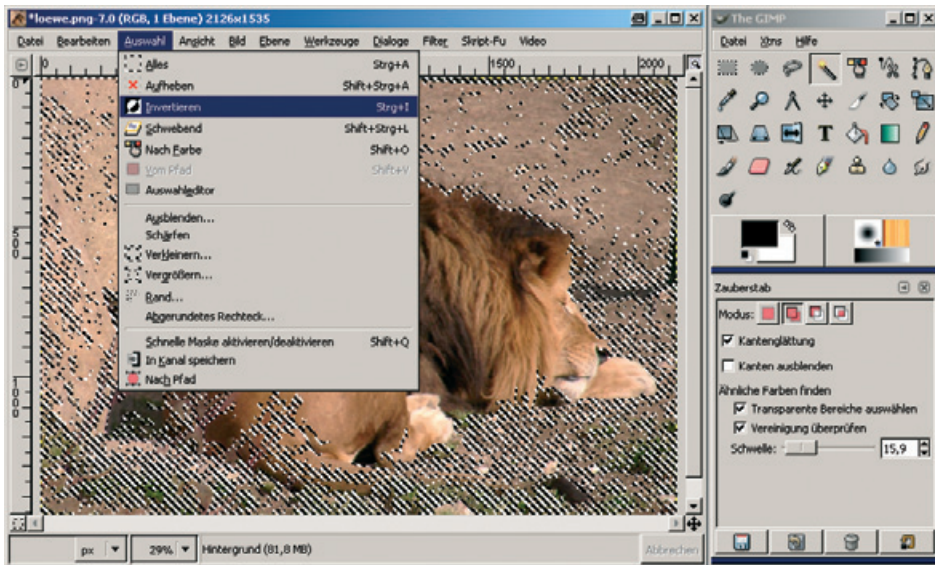


Abb. 3.66: Die Auswahl um den Löwen herum wurde mit Menü *Auswahl – Invertieren* umgekehrt, so dass nun der Löwe selbst ausgewählt ist.

Zuerst wechseln Sie nun in den Maskierungsmodus, der Ihnen den abgedeckten Bereich des Bildes zeigt (die rote »Schutzschicht«). Nun können Sie beginnen, die Maske mit weiteren Auswahl- und den Malwerkzeugen zu bearbeiten: Wechseln Sie dazu in den Auswahlmodus *Schnelle Maske* – entweder über die kleine Schaltfläche am unteren linken Eck des Bildfensters oder über Menü *Auswahl – Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren*.

**Hinweis:** Ausgewählte Bereiche des Bildes erscheinen in natürlichen Farben. Die übrigen Bereiche des Bildes sind von einer roten, transparenten Schicht – der Maske – abgedeckt.

Sie sehen jetzt, wo die Maske in den Löwen hineinragt – dort muss mit dem Radierwerkzeug gearbeitet werden. Sie sehen auch die Löcher und ungenauen Konturen um den Löwen herum. Diese müssen aufgefüllt werden. Dazu kann die Maske nun mit den Masken- und Malwerkzeugen weiter bearbeitet und geformt werden.

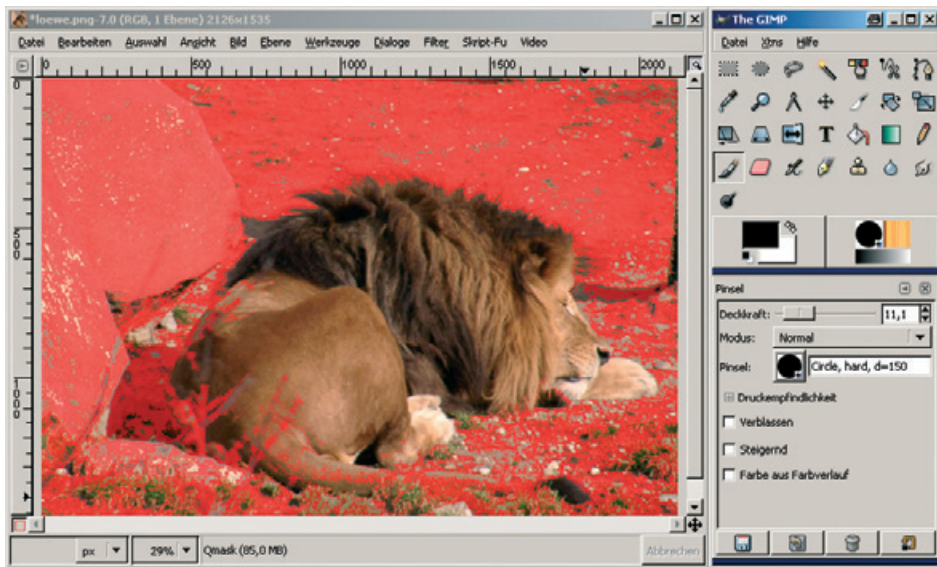


Abb. 3.67: Mit Menü *Auswahl – Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren* (bzw. der Schaltfläche unten links im Fenster) wurde von der Auswahlansicht in die Maskenansicht umgeschaltet.

- Zunächst einmal wählen Sie den Bereich um den Löwen herum nochmals grob aus mit dem Auswahl-Werkzeug *Bereich frei Hand wählen* (*Lasso-Auswahl*) im additiven Auswahlmodus (ggf. Umschalt-Taste drücken).
- Diese neue Auswahl füllen Sie jetzt mit der Vordergrundfarbe Schwarz über das Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen*. Sie sehen, dass die Farbe Schwarz in der Auswahl über der Maske als transparente, rote Füllung aufgetragen wird.

**Hinweis:** Schwarz dient auf Masken als Maskenfarbe, um Flächen hinzuzufügen – ein weißer Farbauftrag wirkt auf Masken, als würden Sie auf der Maske radieren. Um einen Teil einer Maske zu entfernen, können Sie diese aber auch mit dem Radiergummi bearbeiten. Auch dieser löscht Masken.

- Füllen Sie nun mit dem Malpinsel, mit 50% harten Pinselspitzen verschiedener Größen die verbliebenen Löcher um den Löwen herum, bzw. ziehen Sie damit die Kontur des Löwen nach. Mit den gleichen Pinselspitzen und dem Werkzeug *Radierer* entfernen Sie maskierte, rote Bereiche im Bildbereich des Löwen. Zoomen Sie sich dazu ggf. mit der Lupe in Bildbereiche hinein. Nehmen Sie sich für diese Arbeiten Zeit, und arbeiten Sie sorgfältig.
- Kontrollieren Sie das Ergebnis, indem Sie zwischen Maskierungs- und Auswahlmodus hin- und herwechseln, wiederum über die Schaltfläche oder den Menüpunkt *Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren*.



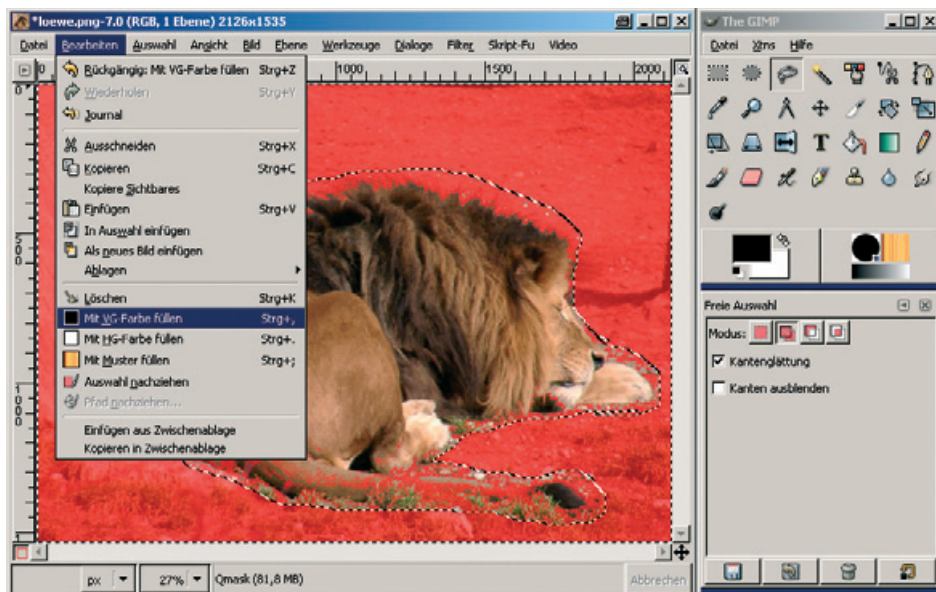


Abb. 3.68: Die mit dem Lasso-Werkzeug erstellte Auswahl um den Löwen herum wird mit der Vordergrundfarbe Schwarz gefüllt. Damit wird die Maske in diesem Bereich vervollständigt.

- Wenn Sie mit dem Ergebnis zufrieden sind, beenden Sie den Maskierungsmodus und wechseln in den *Auswahlmodus*.
- Retuschieren Sie die Bildbereiche am Rücken und am Schwanz, die noch Gras und Äste auf der Figur des Löwen zeigen, mit dem Kopierstempel.

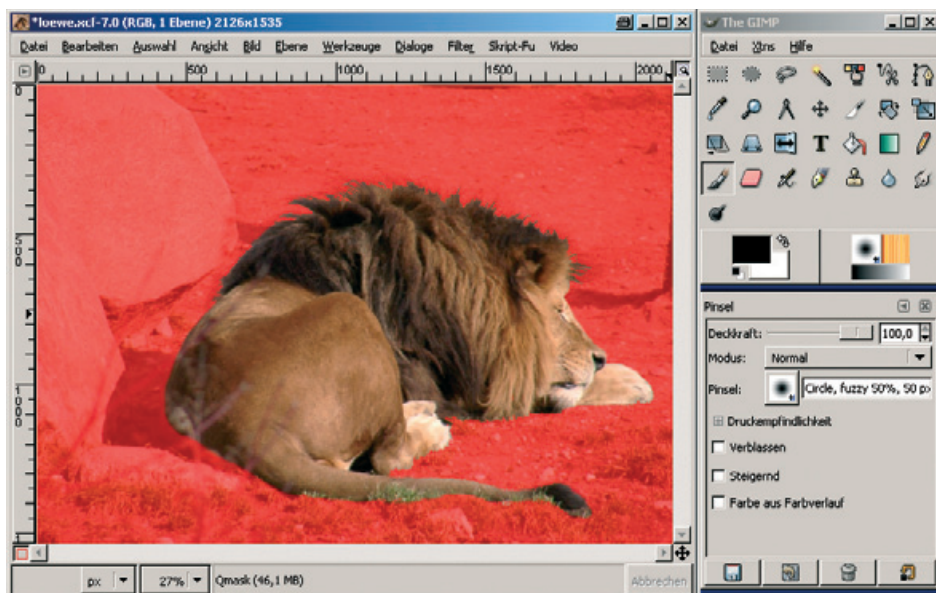
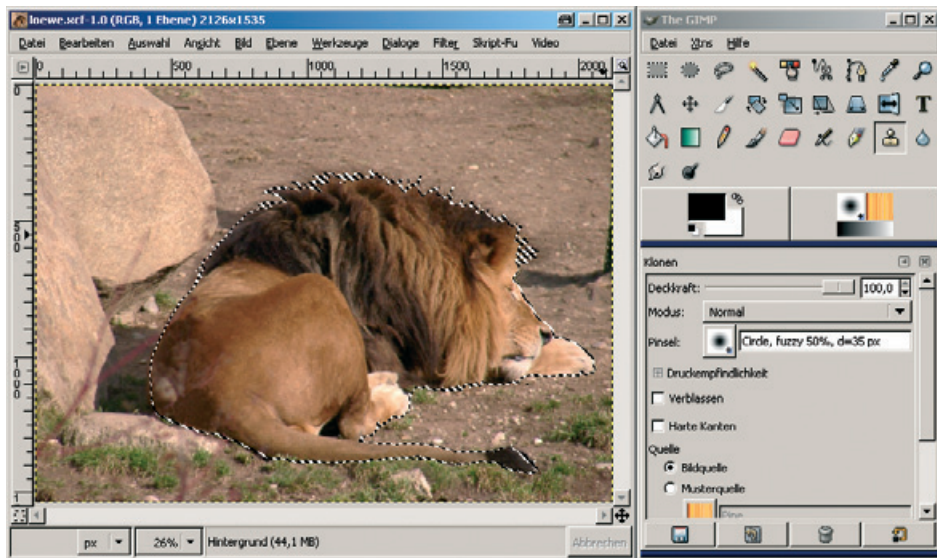


Abb. 3.69: Die fertige Maske des Löwen. Im Bereich des Rücken und Schwanzes sind Retuscharbeiten mit dem Kopierstempel angebracht. Diese führen Sie im Auswahlmodus durch, da dieser die Konturen des Löwen





bewahrt.

Abb. 3.70: Mit *Schnelle Maske aktivieren/deaktivieren* wurde vom Maskierungsmodus in den Auswahlmodus umgeschaltet. Die fehlerhaften Bildinhalte wurden mit dem Kopierstempel retuschiert. Nun kann der Löwe herauskopiert werden mit Menü *Bearbeiten – Kopieren*.

Der Löwe ist ausgewählt, störende Elemente wurden wegretruschiert. Nun können Sie den Löwen auskopieren.

- Geben Sie der Auswahl eine weiche Kante von etwa 10 px über das Menü *Auswahl – Ausblenden*.
- Mit Menü *Bearbeiten – Kopieren* kopieren Sie jetzt den Löwen in der Auswahl in die Zwischenablage.
- Öffnen Sie Ihr Bild *fenice.xcf*.
- Fügen Sie den Löwen aus der Zwischenablage mit Menü *Bearbeiten – Einfügen* als neue Ebene ein. Beenden Sie diesen Vorgang, indem Sie im Ebenen-Dialog (oder dessen Kontextmenü) auf *Neue Ebene* klicken. Benennen Sie die neue Ebene *Löwe*.
- Positionieren Sie den Löwen im Bild.
- Passen Sie die Helligkeit des Löwen an die Umgebung an über Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*. Gegebenenfalls wiederholen Sie den Vorgang.

Der Löwe ist nun ins gewünschte Bild eingefügt. Erstellen Sie noch den Schlagschatten des Löwen auf dem Untergrund. Gehen Sie dabei wie folgt vor:

- Wählen Sie im Menü *Ebene – Ebene auf Bildgröße*. Damit wird die Ebene für die spätere Auswahl und deren Füllung so groß wie das ganze Bild. Dies ist eine Vorbereitung für das Füllen der Auswahl des Löwen, damit nicht andere Bildbereiche ebenfalls gefüllt werden.

- Wählen Sie auf der Ebene mit dem Löwen den Bereich um den Löwen mit dem Werkzeug *Zusammenhängenden Bereich wählen (Zauberstab)*. Achten Sie auf die Werkzeugeinstellungen: *Transparente Bereiche auswählen* muss gewählt sein, *Vereinigung überprüfen* darf in diesem Fall nicht gewählt sein. Invertieren Sie die Auswahl mit Menü *Auswahl – Invertieren*. Geben Sie der Auswahl einen weichen Randverlauf von ca. 25 px mit Menü *Auswahl – Ausblenden*.
- Erstellen Sie im Ebenen-Dialog eine neue, leere Ebene. Setzen Sie diese aktiv.
- Füllen Sie die Auswahl mit Vordergrundfarbe Schwarz.
- Heben Sie die Auswahl auf mit Menü *Auswahl – Aufheben*.
- Positionieren Sie die Ebene im Ebenen-Dialog unter der Ebene mit dem Löwen.
- Verschieben Sie die Ebene mit dem Schatten im Bildfenster mit dem Verschieben-Werkzeug, so dass der Schatten etwas schräg unterhalb des Löwen zu liegen kommt.
- Setzen Sie die Deckkraft (Ebenen-Dialog) der Ebene mit dem Schatten auf etwa 60%.
- Speichern Sie Ihr Bild.

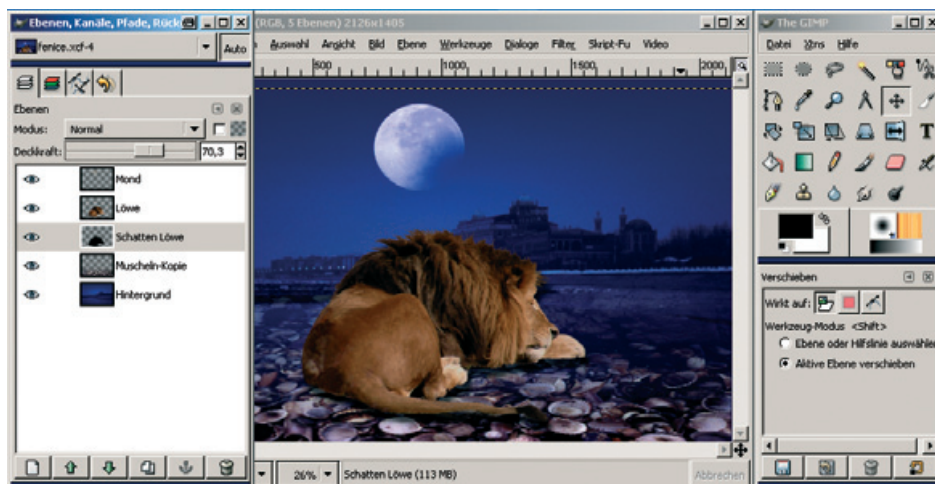


Abb. 3.71: *fenice.xcf* mit venezianischem Löwen und Ebenen-Dialog





## 4 Arbeiten in Schwarz-Weiß und mit Farben

Wenn Sie Fotografien oder auch Grafiken bearbeiten möchten, sind Sie selbstverständlich nicht an eine farbige Darstellung gebunden. So gut der GIMP mit Farbe umgehen kann, er beherrscht auch die Bildbearbeitung von Schwarz-Weiß-Fotografien.

Neben der einfachen Bearbeitung und Verbesserung von Schwarz-Weiß-Aufnahmen, die mit den gleichen Funktionen und Werkzeugen geschehen, wie sie für Farbbilder eingesetzt werden, bieten zusätzliche Bearbeitungsfunktionen für schwarz-weiße Bilddarstellung auch Möglichkeiten, die helfen, Farbbilder besser freistellen zu können. Eine weitere gebotene Möglichkeit besteht darin, alte Schwarz-Weiß-Fotografien nachträglich einzufärben, zu kolorieren.

### 4.1 Farbbilder teilweise oder ganz in Graustufenbilder umwandeln

#### 4.1.1 Hinweise zum Arbeiten im Modus Graustufen und RGB

Als Standard arbeitet der GIMP im **Farbmodus RGB** mit der Möglichkeit, rund 16,7 Millionen Farben darzustellen und zu bearbeiten. Dieser Farbmodus unterstützt prinzipiell alle Werkzeuge, die Farben oder Farbwerte im Bild beeinflussen können.

Als weiteren Farbmodus bietet der GIMP **Graustufen** an. Das entspricht einer eingeschränkten Farbpalette von 256 Graustufen, einschließlich Schwarz und Weiß. Auch hier funktionieren die Werkzeuge, mit denen sich Helligkeit und Kontrast beeinflussen lassen. Jedoch sind alle Werkzeuge, Filter und Einstellmöglichkeiten, die direkt auf Farben Einfluss nehmen, ohne Funktion. Aufgaben wie das nachträgliche Einfärben von Schwarz-Weiß-Bildern müssen im Farbmodus RGB ausgeführt werden. Warum dann überhaupt im Graustufenmodus arbeiten?

Die Umwandlung von Farbbildern in Graustufenbilder kann erforderlich sein

- aus bildgestalterischen Gründen,
- aus arbeitstechnischen Gründen, zum Beispiel um eine Auswahl auf einer kontrastreichen Vorlage herzustellen. Dies kann aber zum Teil auch auf einer kopierten Ebene eines Bildes geschehen, mit farbigen Vorlagen,
- um die Dateigröße des Bildes zu optimieren. Graustufenbilder haben eine Farbanzahl von maximal 256 Farben, was wesentlich dazu beiträgt, die Dateigröße zu reduzieren.

Die eigentliche Bearbeitung werden Sie jedoch auch bei Schwarz-Weiß-Fotos im Wesentlichen im RGB-Modus ausführen. Falls Sie ein Bild als Graustufenbild einscannen, liegt es zunächst im Graustufenmodus vor. Auch dann empfiehlt sich für die weitere Bearbeitung die Konversion in den RGB-Modus.

#### 4.1.2 Farbe ganz oder teilweise entfernen

Die Einstellmöglichkeiten bzw. die Möglichkeiten zum Wechseln zwischen den beiden Farbmodi *RGB* und *Graustufen* finden Sie im Bildfenster im Menü *Bild – Modus*.

Sie können ganz einfach ein Farbbild in eine Schwarz-Weiß-Fotografie umwandeln, indem Sie es im RGB-Modus öffnen und dann im Menü den Modus *Graustufen* wählen. Das Bild wird umgewandelt, alle Farbinformation wird verworfen, übrig bleiben die Hell-Dunkel-Werte des Bildes als Graustufen. Danach können Sie das Bild wieder in den RGB-Modus überführen, die Graustufen bleiben erhalten. Allerdings bestehen nun eben Möglichkeiten, das Bild nachträglich wieder mit einem Farbton einzufärben.

Wenn Sie ein Bild im Farbmodus RGB geöffnet haben, gibt es noch zwei weitere Möglichkeiten, die Farbe des Bildes ganz oder teilweise über die Farbsättigung zu entfernen, ohne den Farbmodus des Bildes dabei zu ändern:

- Mit Menü *Ebene – Farben – Sättigung entfernen* werden die Farbinformationen eines Bildes/einer Ebene verworfen und auf die reinen Hell-Dunkel-Werte (Graustufen) reduziert.
- Im Menü *Werkzeuge – Farben – Farbton-Sättigung* (für einzelne Ebenen im entsprechenden Menü *Ebenen*) können Sie die Farbsättigung eines Bildes stufenlos bis hin zu reinen Graustufen reduzieren, indem Sie den entsprechenden Schieberegler nach links ziehen.

#### 4.1.3 Grafische Effekte mit Graustufen – ein Beispiel

Farben in einem Bild reduzieren, damit das gewünschte Hauptobjekt, der eigentliche Gegenstand des Interesses, farbig umso mehr in den Vordergrund tritt – diese Vorgehensweise bietet zahlreiche effektvolle Varianten.

- Öffnen Sie Ihr verbessertes Bild *miami-impro.tif* bzw. *miami-impro.xcf*.
- Speichern Sie das Bild als *miami-auto.tif*.
- Erstellen Sie einen Pfad auf der Kontur des Autos (einfacher auch: eine Auswahl mit dem Werkzeug *Bereich frei Hand wählen*, *Lasso-Auswahl*).
- Erstellen Sie mit der Schaltfläche *Auswahl aus Pfad* im Pfad-Dialog eine Auswahl über dem Auto.

- Geben Sie der Auswahl über Menü *Auswahl – Ausblenden* eine weiche Auswahlkante von 5 Pixeln.
- Mit Menü *Werkzeuge – Farben – Farbton/Sättigung: Farbton* geben Sie dem Auto eine Farbe Ihrer Wahl.
- Invertieren Sie die Auswahl.
- Entfernen Sie die Farben im übrigen Bereich des Bildes mit Menü *Werkzeuge – Farben – Farbton/Sättigung: Sättigung*.
- Zeichnen Sie den nun ausgewählten Bildbereich stark unscharf mit Menü *Filter – Weichzeichnen – Gaußscher Weichzeichner* mit einem Radius von etwa 20 Pixeln.
- Löschen Sie die Auswahl über Menü *Auswahl – Aufheben*.
- Speichern Sie spätestens jetzt wieder Ihr Bild.

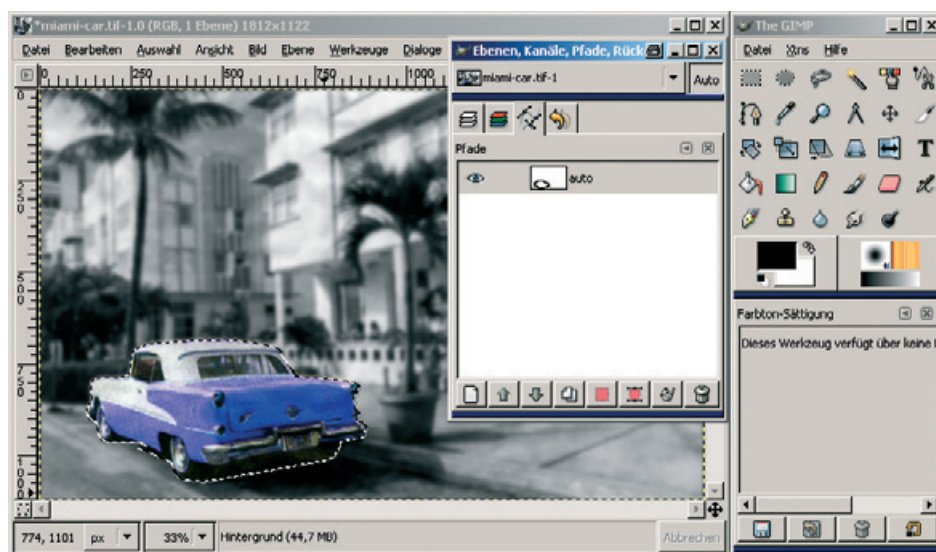


Abb. 4.1: Das Bild mit der Auswahl aus dem Pfad um das Auto vor den letzten beiden Bearbeitungsschritten

## 4.2 Schwarz-Weiß-Bilder nachbearbeiten: Tonwertkorrektur, Helligkeit, Kontrast

Wie in der Einleitung zu diesen Kapiteln bereits erwähnt, bestehen die Möglichkeiten, Helligkeit, Kontrast und (Farb-)Werte zu bearbeiten, sowohl für den RGB-Modus als auch für den Graustufenmodus.

Im Wesentlichen ist die Handhabung gleich wie bei Farbbildern, darum hier nur eine Übersicht, welche Funktionen in welchem Modus zur Verfügung stehen und wo sich Unterschiede zeigen. Alle genannten Funktionen finden Sie im Menü *Ebene – Farben*, zum Teil auch unter Menü *Werkzeuge – Farben*.



Funktion	RGB-Modus	Graustufenmodus
Farbabgleich	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Farbton-Sättigung	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Einfärben	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Helligkeit-Kontrast	Ja	Ja
Schwellwert	Ja	Ja
Werte (Tonwertkorrektur)	Ja	Ja, aber nur Hauptkanal (keine einzelnen Farbkanäle)
Kurven (Gradationskurven)	Ja	Ja, aber nur Hauptkanal (keine einzelnen Farbkanäle)
Posterisieren	Ja	Ja
Sättigung entfernen	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
Invertieren	Ja	Ja
Automatisch: <i>Egalisieren</i>	Ja	Ja
<i>Weißabgleich</i>	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
<i>Automatische</i>		
<i>Kontrastspreizung</i>	Ja	Ja
<i>Farbverbesserung</i>	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
<i>HSV strecken</i>	Ja	Nur bei RGB-Ebenen
<i>Normalisieren</i>	Ja	Ja
Histogramm	Ja	Ja
Farbraumanalyse	Ja	Ja

Wie Sie aus der Tabelle ersehen können, ist es angebracht und möglich, auch Schwarz-Weiß- bzw. Graustufenbilder im RGB-Modus zu bearbeiten. Viele Bearbeitungsmöglichkeiten stehen eben tatsächlich nur im RGB-Modus zur Verfügung.

Die Konvertierung eines Bildes in den Graustufenmodus ist dann angezeigt,

- wenn das Bild stark abstrahiert, grafisch vereinfacht werden soll und
- wenn die im Modus Graustufen zur Verfügung stehenden Möglichkeiten für das Bearbeitungsziel genügen,
- wenn bestimmte grafische Effekte erzielt werden sollen,
- wenn reine Graustufen für die Bildwiedergabe genügen,
- wenn das Bild als Schwarz-Weiß-Darstellung von der Dateigröße her optimiert werden soll (der Graustufenmodus reduziert die Farbanzahl auf 256 Farbwerte).

## 4.3 Knifflige Aufgabe – Haare freistellen

Das Portrait einer Frau mit Haarsträhnen, einen Baum mit dem Gewirr seiner Äste freizustellen, das sind mit die schwierigsten Aufgaben bei der digitalen Bildbearbeitung. Dabei ist die Aussicht auf Erfolg umso größer, wenn die freizustellenden Objekte gut gegen den Hintergrund kontrastieren. Einen relativ einfachen Ansatz bieten die Werkzeuge *Zusammenhängenden Bereich wählen* bzw. *Bereiche nach Farbe wählen*. Allerdings müssen Sie das Bild gegebenenfalls für diese Werkzeuge vorbereiten. Wesentlich ist dabei eine Anhebung des Kontrastes im Bild. Dabei die richtigen Einstellungen zu treffen, erfordert oft viele Versuche und Fingerspitzengefühl. Welche Werkzeuge bzw. Einstellungen und Gegebenheiten des Programms Ihnen dabei helfen können, zeigen die nächsten Kapitel.

### 4.3.1 Die Funktion Schwellwert

Die Funktion *Schwellwert* (Menü *Ebene – Farben – Schwellwert*) wandelt ein Farb- oder Graustufenbild in eine reine Schwarz-Weiß-Grafik um. Dabei werden zunächst die Bereiche mit einem Helligkeitswert kleiner 50% schwarz und größer-gleich 50% Helligkeit weiß dargestellt.

Wenn das Kontrollkästchen bei *Vorschau* angehakt ist, erhalten Sie eine reine Schwarz-Weiß-Darstellung im Bildfenster. Über die Einstellmöglichkeiten im Fenster *Schwellwert* können Sie nun die Schwarz-Weiß-Verteilung im Bild anpassen – sowohl über die Zahlenwerte links und rechts wie auch über das schwarze Dreieck unter dem Graustufen-Verlauf, das Sie mit gedrückter linker Maustaste verschieben können.

Oben rechts im Fenster finden Sie zwei Schaltflächen *Linear* und *Logarithmisch*. Diese bestimmen die Darstellung des Histogramms im Fenster darunter.

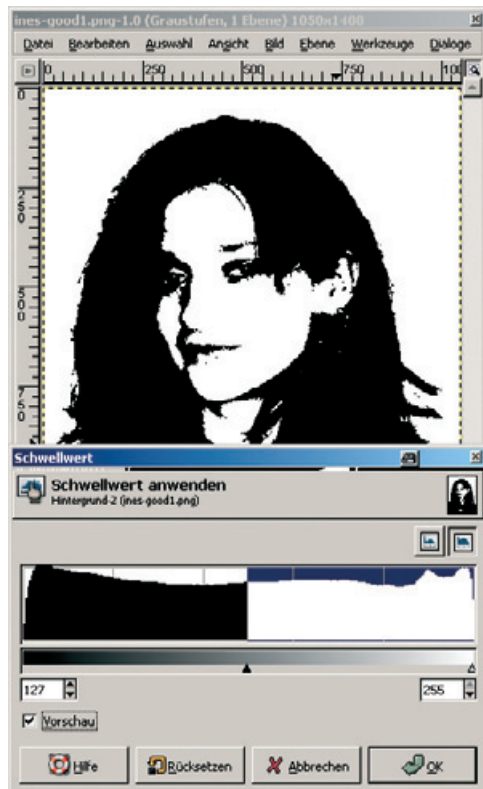


Abb. 4.2: Das Fenster *Schwellwert* mit Ergebnisvorschau im Bildfenster

### 4.3.2 Haare freistellen mit Hilfe der Funktion Schwellwert – Aufgabenstellung

Wesentliches Ziel in folgendem Beispiel ist die Steigerung vorhandener Kontraste, um eine möglichst genaue Auswahl feiner Strukturen zu erreichen, keine perfekte Lösung, aber ein Denkanstoß für eigene Lösungen in dieser Richtung.

Zunächst erzeugen wir über die Funktion *Bild – Farben – Schwellwert* eine Maskenebene mit hohem Kontrast, die mit Malwerkzeugen retuschiert werden kann und mit deren Hilfe wir Auswahlen herstellen, mit denen das eigentliche Bild bearbeitet wird.

Trotz allem ist auch hierbei Voraussetzung, dass sich das gewählte Bildobjekt zumindest einigermaßen kontrastierend vom übrigen Bildinhalt abhebt.

- Öffnen Sie das Bild *jungefrau.png* im Verzeichnis *Bildvorgaben* auf CD.
- Speichern Sie es unter neuem Namen, z.B. *haarefreistellen.xcf*, im ebenenfähigen XCF-Format.
- Vergewissern Sie sich im Menü *Bild – Modus*, dass das Bild im *RGB-Modus* vorliegt, ggf. konvertieren Sie es.
- Duplizieren Sie die Ebene *Hintergrund* (im Ebenen-Dialog), und benennen Sie die neue Ebene *Maske*.
- Mit der Funktion *Schwellwert* (Menü *Ebene – Farben – Schwellwert*) stellen Sie die Ebene *Maske* so ein, dass Haarsträhnen möglichst kontrastierend und im Wesentlichen vollständig abgebildet werden. Einzelne Haare lassen sich auch mit diesem Hilfsmittel nicht (kaum) erfassen.

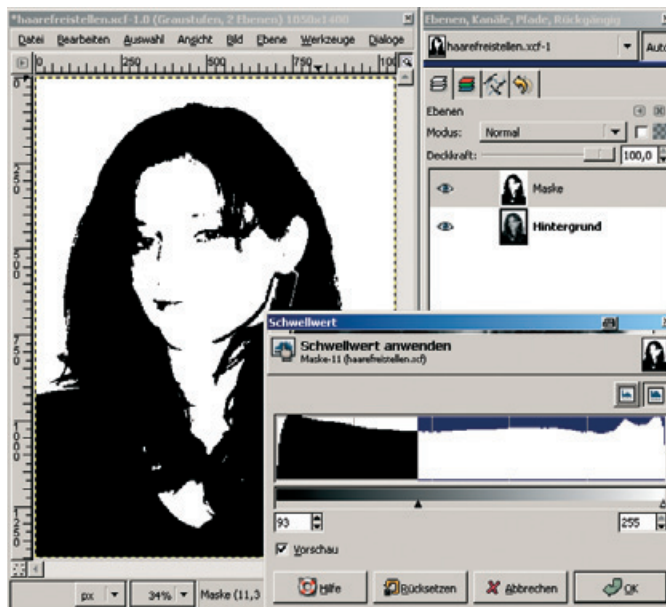


Abb. 4.3: Die Ebene *Maske* wird angelegt, mit deren Hilfe später die Haare freigestellt werden sollen.

- Wenn sich die Haare so weit deutlich abzeichnen, erstellen Sie auf den weißen Bildflächen in der Ebene *Maske* eine Auswahl mit Menü *Auswahl – Nach Farbe* (oder mit dem entsprechenden Werkzeug). Um möglichst akkurat zu sein, soll die Auswahl einen scharfen Rand erhalten, also ohne Ausblendung sein.
- Löschen Sie die weißen Bildflächen mit Menü *Bearbeiten – Löschen*. Prüfen Sie das Ergebnis.
- Danach erstellen Sie eine Auswahl über den Bildbereichen, die nicht wesentlich für die Kontur der Haare sind, in diesem Fall über dem Gesicht.
- Füllen Sie diese Auswahl auf der Ebene *Maske* mit Schwarz, z.B. mit Menü *Bearbeiten – Mit VG-Farbe füllen*.
- Mit rechtem Mausklick auf die Ebene *Maske* im Ebenen-Dialog rufen Sie das Kontextmenü der Ebene auf. Wählen Sie hier *Auswahl aus Alphakanal*.
- Im Bildfenster aktivieren Sie die Maskenansicht *Schnelle Maske* über das Symbol links unten im Bildfenster oder über das Menü *Auswahl*.
- Sie retuschieren jetzt die Maske. Wählen Sie einen dünnen, weichen Malpinsel (hier ca. 5–9 px, je nach Bild und Auflösung), und ergänzen Sie unvollständige Haarsträhnen entsprechend der darunter liegenden Vorlage. Gegebenenfalls korrigieren Sie Überstände mit dem Werkzeug *Bis zum Hintergrund oder der Transparenz löschen* (Radierer).

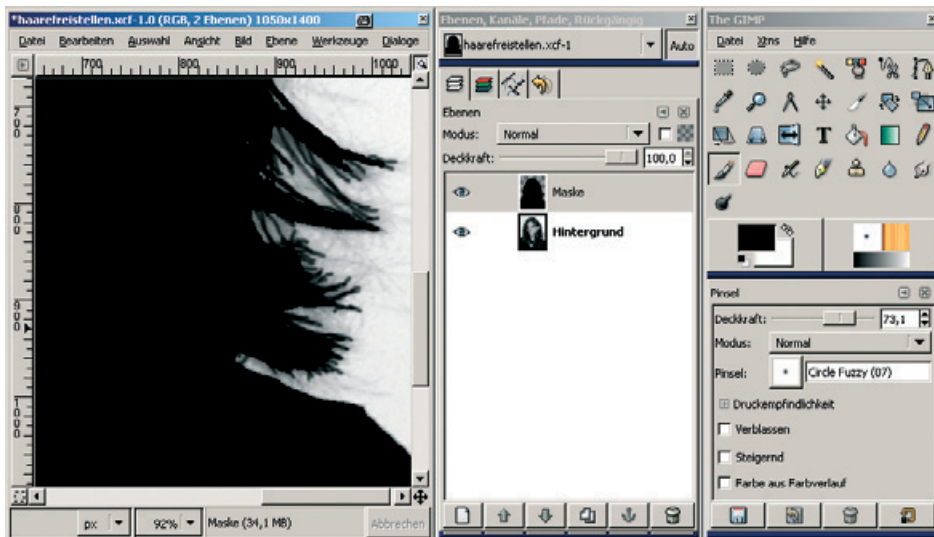


Abb. 4.4: Retuschierte Haarsträhnen auf der Ebene *Maske*, darunter sichtbar die Ebene *Hintergrund*

- Wechseln Sie zurück in den Auswahlmodus, und heben Sie die Auswahl auf (Menü *Auswahl – Aufheben*).
- Im Ebenen-Dialog wählen Sie nochmals das Kontextmenü der Ebene *Maske* und dort wiederum *Auswahl aus Alphakanal*. Diese Auswahl umschließt jetzt auch Ihre Retuscharbeiten auf der Ebene.

- Duplizieren Sie die Ebene *Hintergrund*, und benennen Sie diese, z. B. *Haare freigestellt*. Die Ebene *Hintergrund* schalten Sie über das Augensymbol im Ebenen-Dialog unsichtbar.
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante bzw. Ausblendung von ca. 7 Pixel, und verkleinern Sie die Auswahl etwas (Menü *Auswahl – Ausblenden: 7 Pixel* und Menü *Auswahl – Verkleinern: 2 Pixel*. Auch diese Werte sind abhängig von Bild und Motiv).
- Invertieren Sie die Auswahl: Menü *Auswahl – Invertieren*.
- Setzen Sie die Ebene *Haare freigestellt* aktiv, die Ebene *Maske* blenden Sie über das Augensymbol aus.
- Löschen Sie mit Hilfe der Auswahl den Hintergrund auf der Ebene *Haare freigestellt* (Menü *Bearbeiten – Löschen*).
- Heben Sie die Auswahl auf (Menü *Auswahl – Aufheben*).

So weit – so gut? Was noch fehlt, ist ein anderer, zumindest andersfarbiger Hintergrund, auch um das Ergebnis besser prüfen zu können.

- Erstellen Sie im Ebenen-Dialog eine neue Ebene *Hintergrund farbig*.
- Füllen Sie die neue Ebene mit einer Farbe Ihrer Wahl.
- Hellen Sie die Ebene *Haare freigestellt* mit Hilfe der Tonwertkorrektur (Menü *Ebene – Farben – Werte: Mitteltöne*) etwas auf. Die Haare erscheinen dann etwas glänzender, es werden mehr Locken und Strähnen sichtbar.
- Retuschieren Sie ggf. Übergänge auf der Ebene *Haare freigestellt* mit einem größeren, weichen Radierer mit reduzierter Deckkraft.
- Speichern Sie Ihr Bild.



Abb. 4.5: Das fertige Bild mit Ebenen

### 4.3.3 Haare freistellen mit Hilfe der Kanäle

#### Was sind Kanäle?

Wie Sie in Kapitel 1.2.3, *Farben am Bildschirm*, lesen konnten, werden die Farben am Monitor aus den drei Grundfarben Rot, Grün und Blau erzeugt. Gleiches gilt für Bilder im RGB-Modus: Alle Farben im Bild werden aus diesen drei Grundfarben gemischt. Entsprechend verfügt jedes Bild im RGB-Modus über je einen Rot-, Grün- und Blaukanal. Man könnte auch sagen, jeder Kanal ist ein Farbauszug, der den Anteil der entsprechenden Farbe im Bild darstellt.

Bei manchen Werkzeugen bzw. Funktionen haben Sie schon Bekanntschaft mit der Bearbeitung von Kanälen gemacht, wenn auch unter der Benutzeroberfläche eines Funktionsfensters. Erinnern Sie sich zum Beispiel an die Möglichkeit, bei der Korrektur eines Farbstiches im Fenster *Werte* (Tonwertkorrektur) nur den Rotanteil des Bildes zu bearbeiten.

#### Ein Bild in Kanäle zerlegen und wieder zusammenfügen

Mit Menü *Bild – Modus – Zerlegen* können Sie ein Bild in seine einzelnen Farbkanäle zerlegen, die dann in einer neuen Bilddatei im Ebenen-Dialog als freie Ebenen zur Bearbeitung zur Verfügung stehen. So können Sie einen Filter oder eine Einstellung gezielt auf nur eine Farbe anwenden. Mit dem Menü *Bild – Modus – Zusammenfügen* können Sie solch ein Bild aus Kanälen wieder zu einem »normalen« Bild zusammenfügen und mit diesem am RGB-Gesamtkanal weiterarbeiten.

Allgemein lässt sich zu den einzelnen Farbkanälen anmerken:

- Der Rotkanal bietet die besten Kontraste.
- Der Grüncanal zeigt die größte Schärfe.
- Der Blaukanal zeigt die Bildqualität am deutlichsten.

#### Das Dialogfenster Kanäle

Das Dialogfenster *Kanäle* finden Sie im Dock *Ebenen, Kanäle und Pfade* z.B. über den Werkzeugkasten im Menü *Datei – Dialoge – Dock hinzufügen* oder als einzelnes Fenster im Bildfenster unter dem Menü *Dialoge*.

Von Aussehen und Handhabung her gleicht das Dialogfenster *Kanäle* dem Ebenen-Dialog. Allerdings ist der Dialog *Kanäle* zweigeteilt. In der oberen Hälfte sehen Sie immer die Farbkanäle Rot, Grün, Blau. Dazu kommt ein Alphakanal, wenn das Bild über Transparenzeigenschaften verfügt. Bei Bildern mit indizierten Farben werden die drei Hauptkanäle durch einen Kanal *Indexed* ersetzt, der Alphakanal entfällt in der Regel. Die hier genannten Kanäle lassen sich nicht umbenennen.

Einzelne Kanäle lassen sich sichtbar oder unsichtbar schalten über das Augensymbol. Dementsprechend ändern sich die sichtbaren Farben des Bildes.



Kanäle können durch Anklicken im Kanäle-Dialog aktiv (blau) oder inaktiv (weiß) geschaltet werden. Veränderungen bzw. Bearbeitungen am Bild wirken nur auf die aktiven Kanäle. Setzen Sie einen Kanal inaktiv, ist er also von den danach folgenden Veränderungen ausgenommen.

Anders als im Ebenen-Dialog, in dem immer nur eine Ebene aktiv sein kann, können hier mehrere Kanäle aktiv gesetzt werden. Bei voller RGB-Ansicht des Bildes müssen sogar alle Farbkanäle aktiv sein.

Allerdings kann ein Bild mehr Kanäle als nur die drei Farbkanäle haben. Diese werden in der unteren Hälfte des Dialogs *Kanäle* dargestellt. Sie selbst können diese Kanäle im Bild anlegen: Zum Beispiel können Sie über das Menü *Auswahl – In Kanal speichern* einen Kanal aus einer Auswahl erstellen. Dieser wird dann als Kanal (Schwarz-Weiß-Bild) dauerhaft im Dialog *Kanäle* abgelegt und mit dem Bild gespeichert (nur im XCF-Format!), so dass er wieder aufgerufen werden kann, z.B. um erneut eine Auswahl daraus zu erzeugen.



Abbildungen 4.6, 4.7, 4.8: Die einzelnen Farbkanäle (eines SW-Bildes im RGB-Modus) und die zugehörige Darstellung im Bildfenster. Diese bedeutet keine Einfärbung des Bildes.

Die Kanäle der drei Grundfarben können nicht umbenannt werden. Duplizierte Kanäle oder als Kanäle gespeicherte Auswahlen können jedoch einen eigenen Namen erhalten. Ebenso wenig können die drei Hauptkanäle in ihrer Lage im Dialogfenster verändert werden, zusätzliche Kanäle untereinander aber schon.

Zusätzliche Kanäle können auch über das aus dem Ebenen-Dialog bekannte Kettensymbol verknüpft werden. Änderungen wirken dann gleichzeitig auf alle verknüpften Kanäle.

Das Dialogfenster *Kanäle* verfügt auch über ein eigenes Kontextmenü, zu erreichen über den rechten Mausklick auf einen Kanal. Damit können unter anderem Kanäle dupliziert werden, oder es kann schnell eine Auswahl aus einem Kanal erzeugt werden.

Solange im Bild nur die drei Standardkanäle verfügbar sind, bleiben hier einige Funktionen graut, sind nicht verfügbar. Das Gleiche gilt für die Schaltflächen unten im Fenster, welche die wichtigsten Menübefehle aus dem Kontextmenü nochmals anbieten.

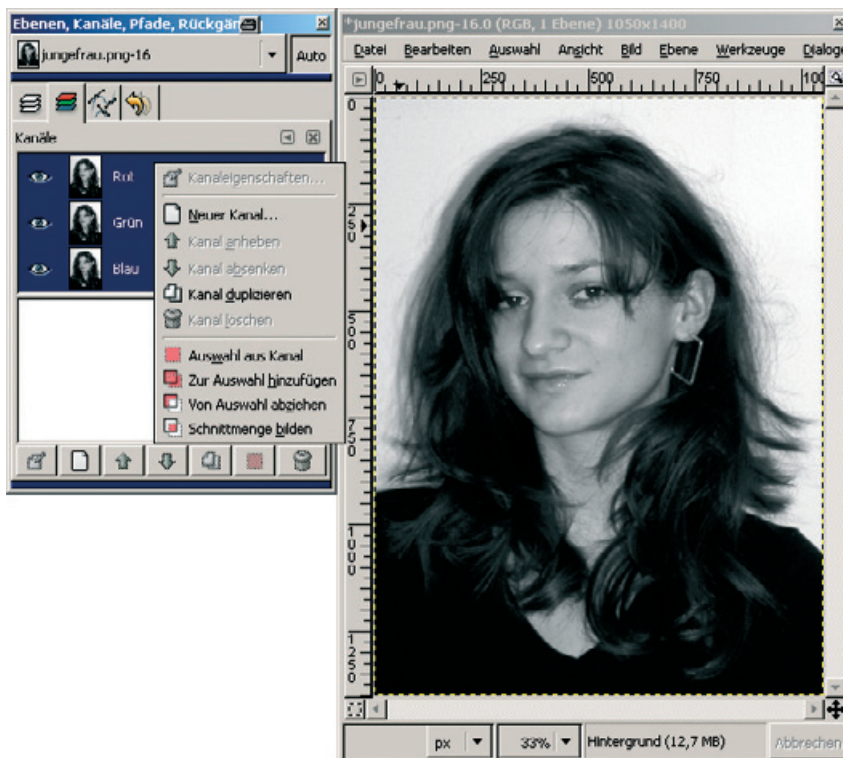


Abb. 4.9: Bei einem Bild (auch bei einem Schwarz-Weiß-Bild) im RGB-Modus sind zunächst alle drei Farbkanäle aktiv gesetzt. Hier auch zu sehen: das Kontextmenü (rechter Mausklick).

## Haare freistellen mit Hilfe der Kanäle – die Arbeitsschritte

Prinzipiell machen wir in diesem Beispiel Folgendes: Wir erzeugen über die Funktion *Bild – Modus – Zerlegen* eine Maskenebene aus einem Kanal – z.B. aus dem Kanal, der die besten Kontrastwerte aufweist. Die Maskenebene (der Kanal) kann mit Malwerkzeugen retuschiert und in ein anderes Bild exportiert werden. Mit Hilfe dieser Ebene wiederum können wir Auswahlen herstellen, mit denen das eigentliche Bild bearbeitet wird. Besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Steigerung feiner Kontraste.

- Öffnen Sie das Bild *jungefrau-farbe.png* im Ordner *Bildvorgaben* auf CD.
- Damit das Bild Transparenzeigenschaften erhält, fügen Sie über das Kontextmenü im Ebenen-Dialog einen *Alphakanal* hinzu.
- Benennen Sie die Ebene *Portrait*.
- Speichern Sie das Bild unter neuem Namen, z.B. als *portrait.xcf*, im XCF-Format in Ihrem Übungsordner.
- Um die Farbkkanäle als Ebenen zur Bearbeitung zur Verfügung zu haben, wählen Sie im Menü *Bild – Modus – Zerlegen*. Bestätigen Sie mit OK. Es wird eine Kopie *portrait-RGB.xcf* erzeugt mit den Kanälen Rot, Grün, Blau als Bildebenen.

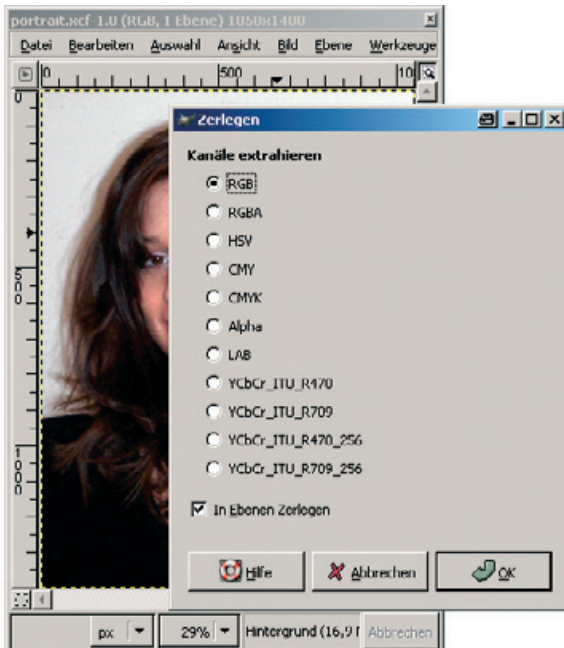


Abb. 4.10: Das Fenster des Menüs *Bild – Modus – Zerlegen*. Hier können Sie wählen, in welchem Farbmodell die Kanäle als Ebenen wiedergegeben werden sollen. Wählen Sie hier RGB bzw. RGBA (RGB mit Alphakanal), und haken Sie das Kästchen unten bei *In Ebenen zerlegen* an. Ohne diese Auswahl werden die einzelnen Farbkkanäle jeweils in einem eigenen Bildfenster wiedergegeben.

**Hinweis:** Dieses Fenster bietet über die *Auswahl* CMYK auch die Möglichkeit, die Farbkkanäle als Farbauszug für die Druckvorstufe (CMYK – Vierfarbdruck) zu separieren.

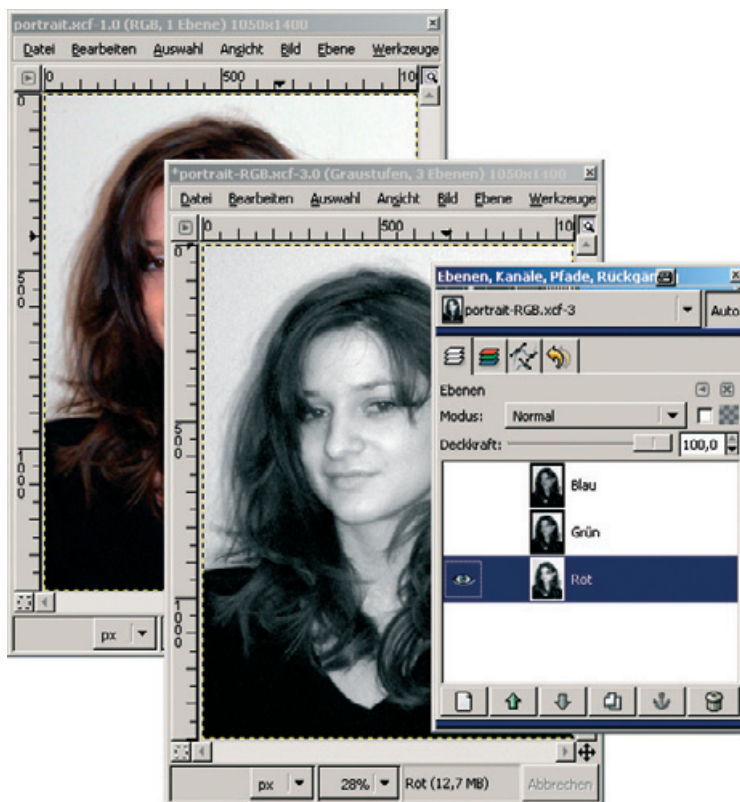


Abb. 4.11: Original *portrait.xcf* und automatisch erzeugte Kopie *portrait-RGB.xcf* mit den Kanälen als Bildebenen

- Im neuen Bild *portrait-RGB.xcf* duplizieren Sie (über das Kontextmenü) im Ebenen-Dialog die Ebene *Rot*.
- Setzen Sie nur die neue Ebene *Rot-Kopie* aktiv und sichtbar. Sie bietet die besten Kontrastwerte.
- Steigern Sie auf dieser Ebene den Kontrast über die Tonwertkorrektur (Menü *Ebene – Farben – Werte*).
- Mit Menü *Auswahl – Nach Farbe* bzw. mit dem entsprechenden Werkzeug erstellen Sie im Bildfenster eine Auswahl. Klicken Sie dabei auf einen grauen Bildbereich – somit werden alle Grau- und Weißöne im Bild ausgewählt, entsprechend dem Hintergrund, der gelöscht werden soll. Geben Sie dabei dem Werkzeug einen *Schwellwert* von ca. 100 (Einstellung *Schwelle* in den Werkzeugeinstellungen). Ansonsten können Sie über verschiedene Einstellungen des Schwellwertes ausprobieren, bei welchem Wert die Auswahl das beste Ergebnis liefert. Dabei müssen Sie ggf. die entstandene Auswahl jedes Mal wieder löschen und neu ansetzen, bis Sie den Wert für das bestmögliche Ergebnis gefunden haben. Sie können auch die Werkzeugeinstellung *Zur Auswahl hinzufügen* mit einem kleineren Schwellwert einsetzen.

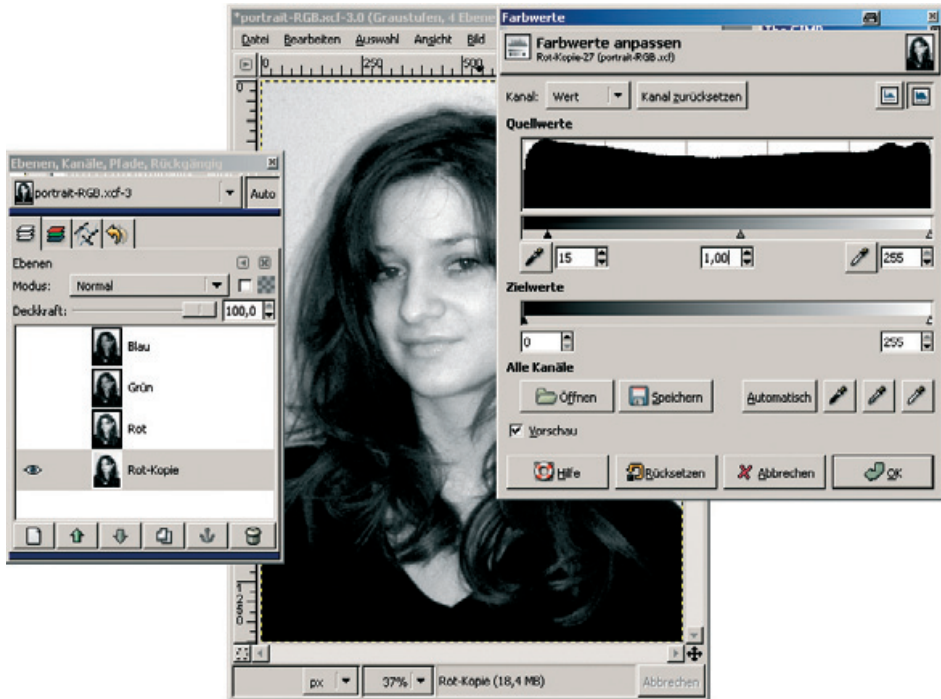


Abb. 4.12: Mit Hilfe der Tonwertkorrektur wird der Hell-Dunkel-Kontrast der Bildebene weiter gesteigert.

- Zunächst sind alle weißen und grauen Bereiche im Bild ausgewählt. Da die Auswahl aber nur die Kontur der Haare erfassen soll, müssen Sie mit dem Werkzeug *Bereich frei Hand wählen (Lasso)* die ausgewählten Bereiche des Gesichts mit den entsprechenden Werkzeugeinstellungen von der Auswahl abziehen.
- Wechseln Sie im Bildfenster in den Maskierungsmodus *Schnelle Maske* (über Menü *Auswahl* oder über die kleine Schaltfläche links unten am Bildfenster).
- Retuschieren Sie die Maske soweit erforderlich mit den Mal- und Radierwerkzeugen.

**Hinweis:** Da das Bild ein Graustufenbild ist, erscheint auch die Maske grau.

- Wechseln Sie nach Beendigung der Retusche zurück in den Auswahlmodus (Menü *Auswahl* – *Schnelle Maske aktivieren/ deaktivieren*).
- Geben Sie der Auswahl eine weiche Auswahlkante von ca. 8 px über Menü *Auswahl* – *Ausblenden*.
- Löschen Sie auf der Ebene *Rot-Kopie* den Bildhintergrund (Menü *Bearbeiten* – *Löschen*). Damit erhalten Sie die eigentliche Maske.
- Öffnen bzw. holen Sie das Bild *portrait.xcf*.
- Exportieren Sie die Ebene *Rot-Kopie* aus dem Ebenen-Dialog von *portrait-RGB.xcf* per Drag & Drop (Anklicken und mit gedrückter linker Maustaste ziehen) auf die Bildfläche von *portrait.xcf*.



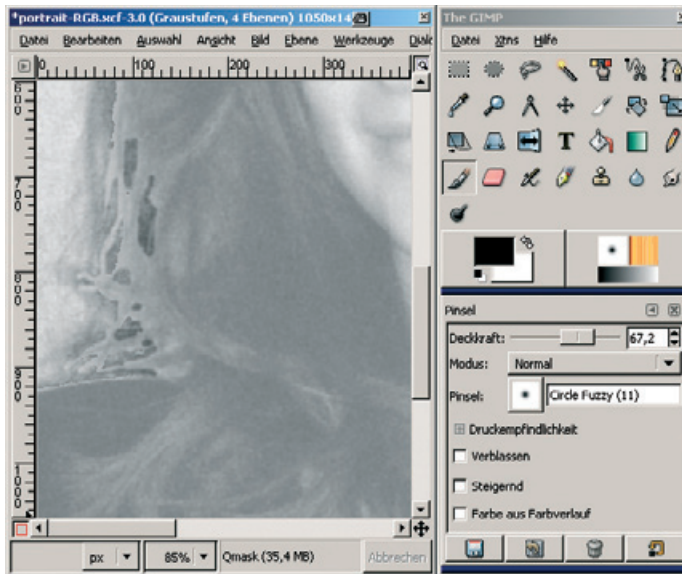


Abb. 4.13: In Graustufenbildern (Menü Bild – Modus – Graustufen) erscheint die Schnelle Maske als hellgraue transparente Schicht, lässt sich jedoch mit Mal- und Retusche-Werkzeugen so bearbeiten wie im RGB-Modus.

- Nun finden Sie die Ebene *Rot-Kopie* im Ebenen-Dialog des Bildes *portrait.xcf*. Setzen Sie die Ebene ggf. aktiv. Wählen Sie im Kontextmenü der Ebene *Auswahl aus Alphakanal*.
- Invertieren Sie die Auswahl.
- Schalten Sie die Ebene *Rot-Kopie* über das Augensymbol unsichtbar.
- Setzen Sie die Ebene *Portrait* aktiv.
- Löschen Sie den Hintergrund auf der Ebene *Portrait* mit Menü *Bearbeiten – Löschen*.
- Löschen Sie die Auswahl (Menü *Auswahl – Aufheben*).
- Legen Sie eine neue Ebene *Hintergrund* an.
- Füllen Sie diese mit einer Farbe oder einem Verlauf Ihrer Wahl.
- Speichern Sie Ihr Bild.





## 4.4 Graustufenbilder einfärben

Schwarz-Weiß-Fotos, die im RGB-Modus vorliegen, können nachträglich eingefärbt werden. Dafür stehen verschiedene Funktionen bereit, die es ermöglichen, dem Bild einen Farbton zu geben, z.B. die Sepia-Tönung alter Fotografien. Über andere Funktionen können auch mehrere Farben zugewiesen oder Bildbereiche nach Helligkeit eingefärbt werden.

Wahrscheinlich werden Sie hierbei häufig mit gescannten Bildern arbeiten. Wenn Sie das Bild nicht im Graustufenmodus scannen, sondern mit 24 Bit Farbtiefe, wird es einen leichten Farbstich haben, entsprechend dem Farbraum Ihres Scanners. Dann, aber auch wenn Sie ein Farbbild als Graustufenbild weiter bearbeiten möchten, können Sie über das Menü *Ebene – Farben – Sättigung entfernen* das Bild in reine Graustufen umwandeln, ohne es vorher in den Graustufenmodus zu konvertieren.

Sollten Sie das Bild als Graustufenbild gescannt haben (Farbtiefe 8 Bit), müssen Sie es für die weitere Bearbeitung in den RGB-Farbraum konvertieren über Menü *Bild – Modus – RGB*.

**Hinweis:** Die im Weiteren beschriebenen Funktionen arbeiten nur im RGB-Modus.

Für alle folgenden Beispiele wird das Bild *garten.png* aus dem Verzeichnis *Bildvorgaben* von CD verwendet.

### 4.4.1 Ein Bild kolorieren mit der Funktion Einfärben

Mit dieser Funktion können Sie einem Schwarz-Weiß-Foto eine Färbung wie bei alten Fotografien geben: Sepia-Braun, Kobaltblau oder Chrome-Gelb. Dabei werden alle Bildbereiche eingefärbt, ihrem Helligkeitsgrad entsprechend. Sie finden die Funktion im geöffneten Bildfenster unter *Ebene – Farben – Einfärben*.

Die Handhabung ist denkbar einfach:

- Mit dem Schieberegler *Farbton* wählen Sie die gewünschte Färbung.
- Mit dem Schieberegler *Sättigung* können Sie die Farbsättigung der Färbung nach rechts hin steigern oder nach links reduzieren (weniger Farbe, mehr Grauanteil).
- Mit dem Regler *Helligkeit* können Sie das Bild lighter oder dunkler färben.

Das Kästchen *Vorschau* (im Bildfenster) ist im Fenster *Einfärben* vorgewählt.

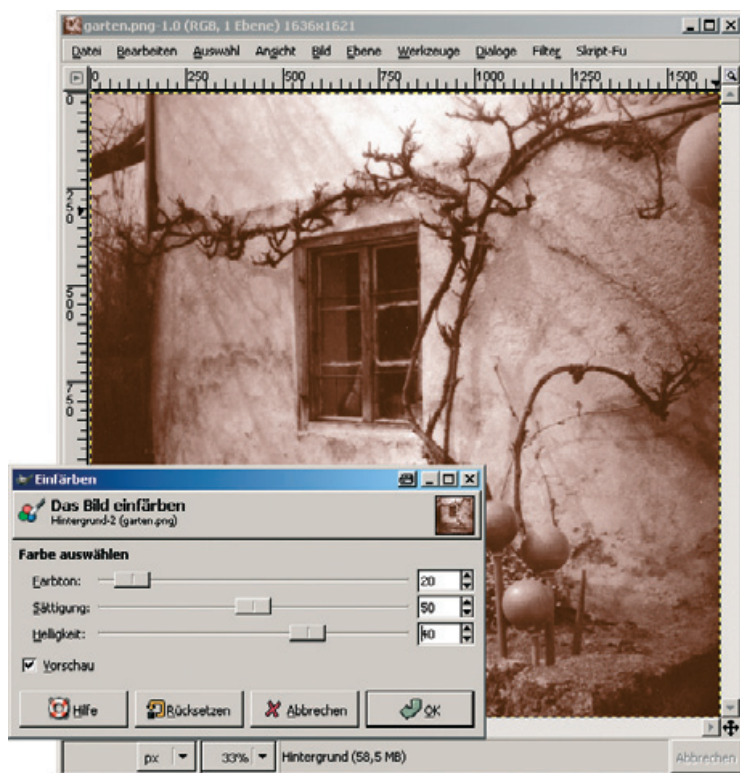


Abb. 4.14: Einstellmöglichkeiten der Funktion Einfärben mit Vorschau im Bildfenster

#### 4.4.2 Einem Bild eine beliebige Färbung geben mit der Funktion Werte (Tonwertkorrektur)

Die Funktion *Werte* (Tonwertkorrektur) haben Sie bereits zur Steigerung des Kontrasts und der Farbwerte kennen gelernt. Sie haben auch gesehen, dass Sie hier einzelne Farbkanäle separat bearbeiten können (Kapitel 2.3.8, 2.4.3).

Diese Funktion bietet bei Schwarz-Weiß-Fotos die Möglichkeit, jeden beliebigen Farbton zu mischen, indem Sie entweder nur einen Farbkanal bearbeiten, z. B. Blau, oder nacheinander zwei oder alle drei Rot-Grün-Blau.

Sie finden die Funktion im Menü *Ebene – Farben – Werte*.

Zunächst wählen Sie im Auswahlménü unter *Kanal* (links oben) einen Farbkanal und damit Farbbereich zur Bearbeitung – im Beispiel ist es der Kanal *Blau*.

Dann wählen Sie über den Regler *Mitten* (mittleres Dreieck am Graustufenverlauf direkt unter der Histogrammkurve) die gewünschte Farbe. Möchten Sie das Bild in einer Mischfarbe einfärben, wählen Sie nun einen zweiten Farbkanal und wiederholen den Vorgang. Auch diese Funktion färbt alle Bildbereiche entsprechend ihrer Helligkeit gleichmäßig.

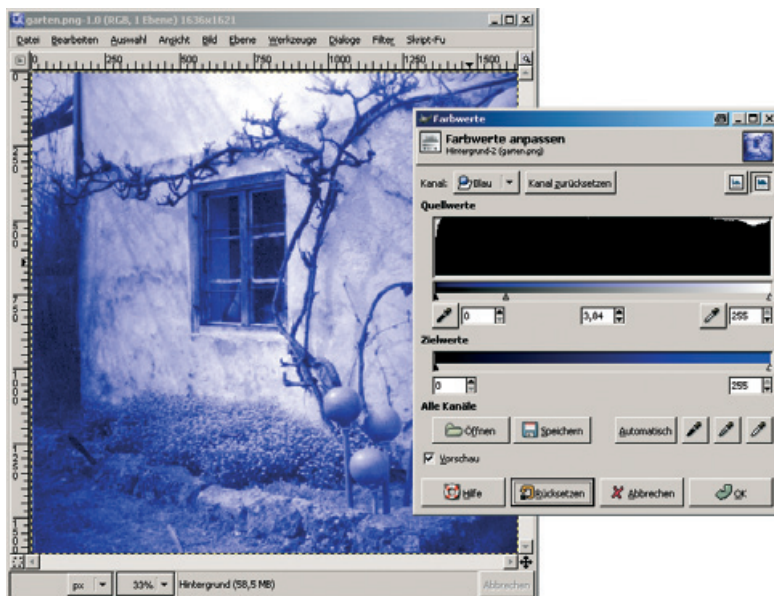


Abb. 4.15: Fenster der Funktion Werte

Möchten Sie mehrere Bilder mit den gleichen Einstellungen einfärben, können Sie hier die eingestellten Werte über die Schaltfläche *Speichern* in einem beliebigen Verzeichnis speichern und in anderen Bildern über die Schaltfläche *Öffnen* wieder aufrufen und laden.

#### 4.4.3 Einem Bild eine oder mehrere Farben geben mit der Funktion Kurven (Gradationskurven)

Die Funktion *Kurven* (*Gradationskurven*) wurde auch bereits bei der Bearbeitung von Farbbildern als Werkzeug zur Bearbeitung von Helligkeit, Kontrast und Farbwerten vorgestellt (Kapitel 2.3.9).

Sie finden die Funktion unter *Ebene – Farben – Kurven*.

Auch hier müssen Sie zum Einfärben von Schwarz-Weiß-Fotos über die Schaltfläche *Kanal* zunächst einen Farbbereich vorwählen. Anders als mit der Funktion *Werte* ist es mit dieser Funktion möglich, ein Bild mit mehreren Farben einzufärben, je nachdem, wie viele Punkte Sie auf der Farbkurve anlegen, und je nachdem, wie Sie diese auf der Histogrammkurve verschieben.

Da Sie nacheinander die Einstellungen für jeden Farbkanal wiederholen können, sind Färbungen mit ein, zwei, drei oder mehr Farben möglich, bis hin zur Bildgestaltung ähnlich der Solarisation eines Farbbildes.

Auch diese Funktion bietet die Möglichkeit, Einstellungen zu speichern und wieder aufzurufen, um sie nacheinander auf mehrere Bilder anzuwenden.

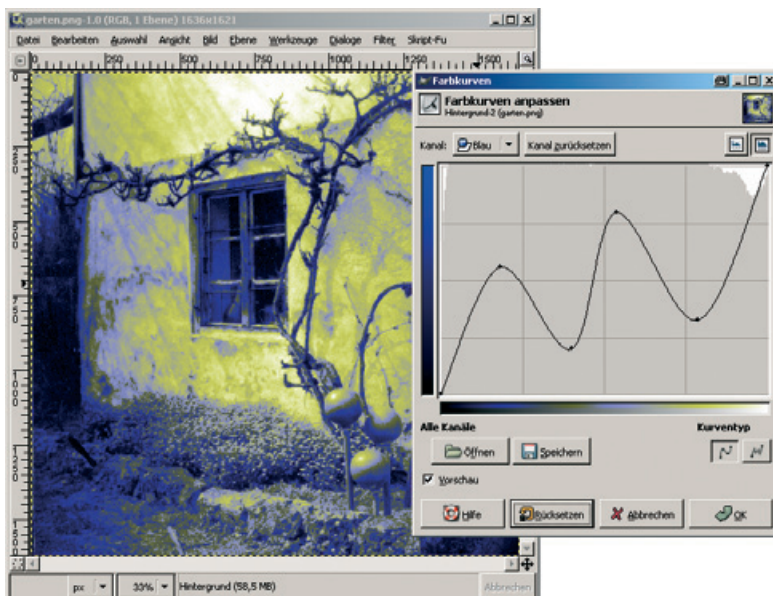


Abb. 4.16: Einstellungen der Farbkurve zum Kanal Blau

Hier wurden vier Punkte auf der Kurve gesetzt und dann verschoben, wodurch sich eine mehrfarbige Einfärbung des Bildes ergibt. Diesen Vorgang können Sie für jeden Farbkanal wiederholen. Ob sich dabei Mischfarben oder neue Farbtöne im Bild ergeben, hängt von der Form der Kurven ab.

#### 4.4.4 Ein Bild kolorieren mit dem Filter Farben – Einfärben

Auch unter den Filtern steht ein Färbewerkzeug zur Verfügung. Sie finden es im Menü *Filter – Farben – Einfärben*.

Im sich öffnenden Fenster *Einfärben* können Sie zunächst aus einer vorgegebenen Farbpalette eine Farbe wählen. Sie haben auch die Möglichkeit, über die Schaltfläche *Benutzerdefinierte Farbe* eine eigene Farbe zu wählen. Es öffnet sich der bekannte Farbwähler, in dem Sie eine beliebige Farbe wählen können. Bestätigen Sie im Farbwähler und im Fenster *Einfärben* nochmals mit *OK* – die gewählte Farbe wird dem Bild zugewiesen.

Das Bild wird dabei gleichmäßig mit dieser Farbe eingefärbt, allerdings stärker mit der Anmutung einer Farbüberlagerung als z.B. mit der Funktion Menü *Ebene – Farben – Einfärben*. Zusätzliche Einstellmöglichkeiten wie Sättigung oder Helligkeit stehen hier nicht zur Verfügung.

Eine Korrektur der Helligkeit ist nur nachträglich über die Funktion Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast* möglich, eine Änderung von Helligkeit und Sättigung über Menü *Ebene – Farben – Farbton-Sättigung*.

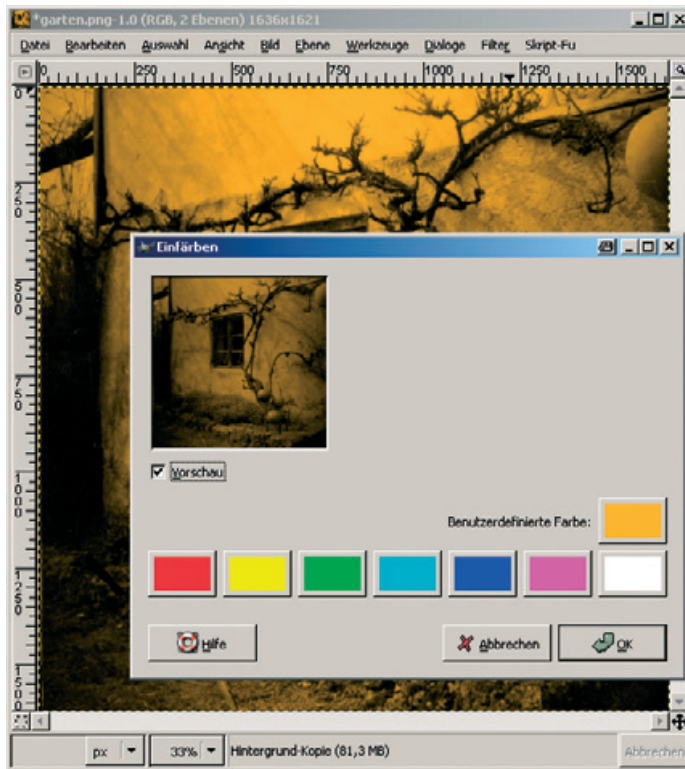


Abb. 4.17: Fenster der Funktion *Filter – Farben – Einfärben*

#### 4.4.5 Bildbereiche nach Helligkeit einfärben mit Transparenzen und dem Filter *Farben – Einfärben*

Mit der im vorigen Kapitel beschriebenen Funktion *Filter – Farben – Einfärben* lassen sich auch Bildbereiche nach Helligkeit einfärben und mit der ursprünglichen Schwarz-Weiß-Aufnahme überlagern. Dazu werden Transparenzen zu Hilfe genommen.

Das Ergebnis sind Bilder, in denen sowohl Graustufen, Schwarz und Weiß vorkommen als auch gefärbte Bereiche.

Hier die Bearbeitungsschritte:

- Duplizieren Sie die Hintergrundebene Ihres Schwarz-Weiß-Fotos im Ebenen-Dialog. Diese Ebene muss zur weiteren Bearbeitung aktiv sein.
- Mit Menü *Filter – Farben – Farbe zu Transparenz* wählen Sie *Von: [Weiß]* zu *Transparenz* und bestätigen mit *OK*. Die weißen bzw. hellen Bildbereiche werden danach transparent gesetzt.
- Danach kehren Sie die verbliebenen dunklen Farben auf dieser Ebene um mit Menü *Ebene – Farben – Invertieren*. Helle Bildbereiche werden vom Filter



im nächsten Bearbeitungsschritt wesentlich intensiver eingefärbt als dunkle, während transparente Bildbereiche transparent bleiben.

- Danach färben Sie die hellen Bildbereiche der Ebene mit Menü *Filter – Farben – Einfärben* in einer Farbe Ihrer Wahl.
- Zuletzt wenden Sie auf die aktive Ebene im Ebenen-Dialog den Modus *Abwedeln* an. Dies führt zu einer natürlich wirkenden Überlagerung mit der originalen Hintergrundebene.

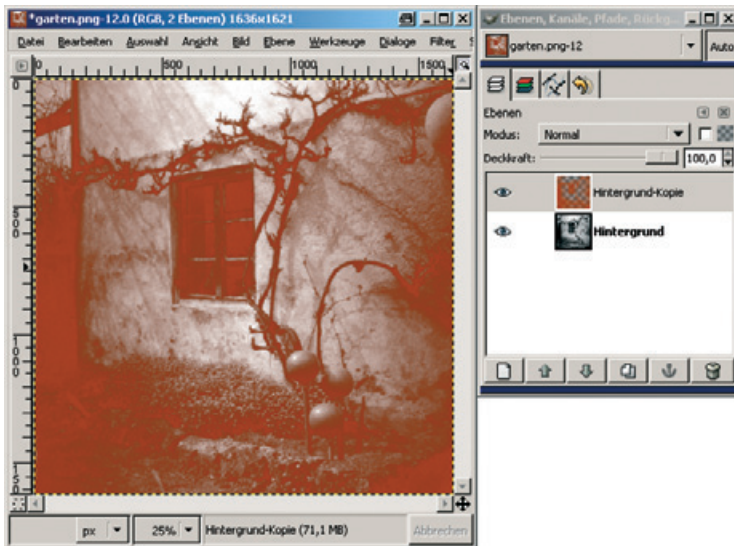
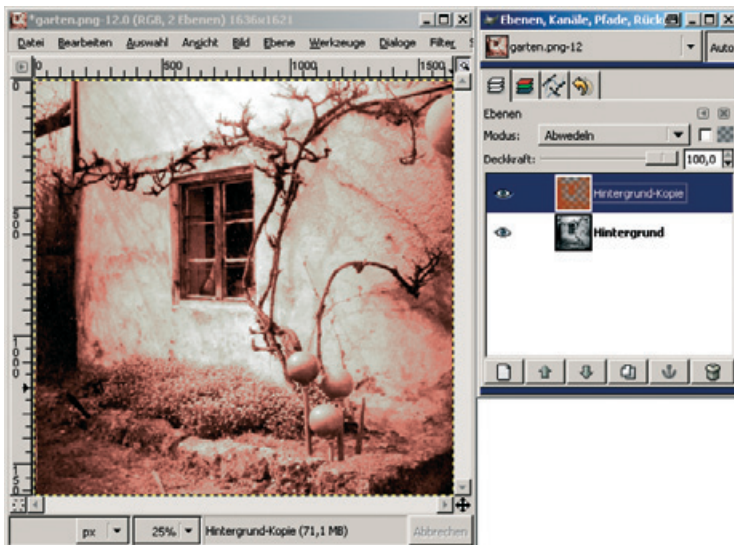


Abb. 4.18: Die färbende Wirkung der überlagernden Ebene ist im Mischmodus Normal opak deckend.



Abbi. 4.19: Mit dem entsprechenden Mischmodus der überlagernden Ebene entsteht erst der eigentliche, partielle Färbefeffekt (in diesem Fall mit Modus Abwedeln).



## 4.5 »Handkolorierte« Collagen aus Schwarz-Weiß-Fotos

Mit den in den vorhergehenden Kapiteln beschriebenen Techniken lassen sich nicht nur ganze Bilder einfärben, sondern auch freigestellte Objekte auf separaten Ebenen. Die prinzipielle Vorgehensweise ist dabei die, ein schwarz-weißes Bild z. B. einzuscannen, dann die Hintergrundebene (mehrfach) zu duplizieren, jeweils den Bereich, der eine andere Farbe erhalten soll, auszuwählen, den übrigen Bildinhalt der Ebene zu löschen und den verbleibenden Bildinhalt in der gewünschten Farbe einzufärben. Zum Schluss müssen die Ebenen nur in der richtigen Reihenfolge übereinander liegen, um das fertige Bild anzuzeigen. Somit lassen sich auch Bilder wie unser *portrait.xcf* nachträglich mehrfarbig kolorieren.

Die Arbeitsschritte für das nachfolgende Beispiel wiederholen sich mehrfach, außerdem wurden sie in den vorigen Kapiteln ausführlich beschrieben. Deshalb im Folgenden nur eine stichpunktartige Listung der erforderlichen Arbeiten.

- Öffnen Sie Ihr Bild *portrait.xcf*. Alle weiteren Arbeiten beziehen sich auf Kopien der Ebene *Portrait* mit den freigestellten Haaren. Speichern Sie Ihr Bild unter neuem Namen, z. B. *portrait-coloured.xcf*, im Übungsordner.
- Benennen Sie die Ebene *Portrait* um in *Portrait-farbig*. Diese Ebene können Sie später zum Vergleich heranziehen.
- Die Ebene *Rot-Kopie* benennen Sie um in *Portrait*.
- Ebene *Portrait-Haare*: Ebene *Portrait* duplizieren, umbenennen in *Portrait-Haare*, Menü *Ebene – Farben – Werte*: Haare über Mitteltöne aufhellen, Menü *Ebene – Farben – Kurven*: dunkelbraune Färbung der Ebene über Kanäle *Rot* und *Grün*, Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*: Kontrast/Helligkeit nachkorrigieren.
- Ebene *Portrait-Kleidung*: Ebene *Portrait-Haare* duplizieren, umbenennen in *Portrait-Kleidung*, im Ebenen-Dialog über Ebene *Portrait-Haare* positionieren, Menü *Ebenen – Farben – Werte*: die Kleidung über den Schieberegler für die Mitteltöne aufhellen, sichtbaren Bereich der Kleidung auswählen mit Werkzeug *Bereiche nach Farbe wählen*, Auswahl mit Werkzeug *Bereich frei Hand wählen* korrigieren (**Hinweis**: über der linken Schulter ist ein Stück einer Stuhllehne zu sehen, deren sichtbarer Teil von oben bis auf die Höhe der ersten Locken auf der Schulter reicht). Menü *Auswahl – Ausblenden*: 15 px, Menü *Auswahl – Invertieren* (um alles bis auf die Kleidung zu löschen), Menü *Bearbeiten – Löschen*, Menü *Auswahl – Aufheben*, Menü *Ebene – Farben – Werte*: die Kleidung dunkelblau färben mit Hilfe des Kanal *Blau* und der Einstellung der Mitteltöne dort, Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*: Kontrast/Helligkeit nachkorrigieren.
- Ebene *Portrait-Gesicht*: Ebene *Portrait* duplizieren, umbenennen in *Portrait-Gesicht*, im Ebenen-Dialog über Ebene *Portrait-Kleidung* positionieren, Gesicht auswählen mit Werkzeug *Bereiche nach Farbe wählen*, zu viel gewählte Bereiche mit Werkzeug *Bereich frei Hand wählen (Lasso)* von der Auswahl

abziehen, Menü *Auswahl – Ausblenden*: 20 px, Menü *Auswahl – Invertieren*, Menü *Bearbeiten – Löschen*, Menü *Auswahl – Aufheben*, Menü *Ebene – Farben – Werte*: Gesichtsfarbe über Kanäle *Rot* und *Grün*, Mitteltöne, Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*: Kontrast/Helligkeit nachkorrigieren/reduzieren.

- Ebene *Portrait-Mund*: Ebene *Portrait* duplizieren, umbenennen in *Portrait-Mund*, im Ebenen-Dialog über Ebene *Portrait-Gesicht* positionieren, Mund auswählen mit Werkzeug *Bereich frei Hand wählen*, Menü *Auswahl – Ausblenden*: 15 px, Menü *Auswahl – Invertieren*, Menü *Bearbeiten – Löschen*, Menü *Auswahl – Invertieren*, Menü *Ebene – Farben – Werte*: Farbe des Mundes über Kanal *Rot*, Mitteltöne, Menü *Ebene – Farben – Helligkeit-Kontrast*: Kontrast/Helligkeit Mund nachkorrigieren, Menü *Auswahl – Aufheben*.
- Zurück auf Ebene *Portrait-Gesicht*: Weiß der Augen und die Pupillen auswählen mit Werkzeug *Bereich frei Hand wählen*, Menü *Auswahl – Ausblenden*: 15 px, Menü *Ebene – Farben – Sättigung entfernen*, Menü *Auswahl – Aufheben*, Bereich der Pupillen mit Werkzeug *Elliptischen Bereich wählen*, zu viel gewählte Bereiche mit Werkzeug *Bereich frei Hand wählen (Lasso)* von der Auswahl abziehen, Menü *Auswahl – Ausblenden*: 10 px, Menü *Ebene – Farben – Einfärben*: Farbe der Pupillen wählen, Menü *Auswahl – Aufheben*.
- Speichern Sie Ihr Bild.







## 5 Anhang

### 5.1 So weit, so gut – Wie es für Sie weitergehen kann: Tipps und Hinweise

Erst einmal: Gratulation, dass Sie es so weit geschafft und mitgemacht haben. Sie haben sich die grundlegenden Techniken und Möglichkeiten erarbeitet, wie Sie digitale Fotografien und Bilder nachbearbeiten und überarbeiten können. Sie haben kennen gelernt, welche wesentlichen Werkzeuge und Mittel Ihnen für das Collagieren von Bildelementen zur Verfügung stehen. Sie haben eine Vorstellung davon, wie Sie eigene Bildelemente und Schrift herstellen und in ein Bild einfügen können.

Hier ist noch lange nicht Schluss. Wenn Sie weiter und tiefer in die digitale Bildbearbeitung einsteigen möchten, empfiehlt es sich, ein Referenzbuch zum GIMP zu kaufen, in dem alle Funktionen und Filter ausführlich beschrieben sind. Besonders zu empfehlen ist hier das Buch »GIMP 2« von Jürgen Osterberg aus dem dpunkt.verlag. Eine Liste weiterer Bücher, zum Teil auch auf Englisch, manche als elektronische Bücher auch kostenlos, finden Sie im Anhang dieses Arbeitshandbuches. Allerdings beziehen sich viele dieser Bücher bislang noch auf die ältere Version 1.2.X des GIMP.

Im Internet finden Sie Seiten mit Tipps und Kniffen zur digitalen Bildbearbeitung. Für den GIMP finden Sie diese zum Beispiel in englischer Sprache unter <http://www.gimp.org/tutorials>. Eine deutschsprachige Seite zum GIMP, die Tutorials und Tipps zu einzelnen Aufgaben bietet, ist <http://www.gimps.de>. Informationen rund um den GIMP finden Sie auch auf Jürgen Osterbergs Website <http://www.gimp.de>.

Aber auch für Konkurrenzprodukte finden Sie Webseiten mit Tutorials und How-tos. Suchen Sie in einer Suchmaschine nach »photoshop« oder »photoshop tutorials«. Sie werden zahlreiche Seiten, auch auf Deutsch, mit Beispielen und Anleitungen finden, die Sie sinngemäß auf das Arbeiten mit dem GIMP übertragen können.

Wenn Sie interessiert, was der Autor mit digitaler Bildbearbeitung anfängt, und wenn Sie sich Anregungen dazu holen möchten, sehen Sie sich doch einmal auf seiner fotografischen Internetseite um unter <http://www.lichtschreiber.de>.

## 5.2 Danke!

Dank sei hier zunächst einmal den Verantwortlichen im dpunkt.verlag, Herrn Barabas und Herrn Schönfeldt, welche die Idee zu diesem Buch mit Engagement aufgriffen und die Fertigstellung und Ausführung des Buches mit Rat und Hilfe begleiteten. Dank an dieser Stelle auch an Herrn Osterberg, dessen Buch zum GIMP aus dem dpunkt.verlag mir bereits in der neuen Auflage zur Verfügung stand und viele meiner eigenen Fragen klären half. Sein Buch zum GIMP ist eine hervorragende Quelle zum Thema, die vieles aufzeigt und erklärt, was im hier vorliegenden Arbeitshandbuch keinen Platz fand.

Herzlichen Dank an dieser Stelle an meine Lektorin Frau Lauer, die mit Ihrem kritischen Verstand und ihren handfesten Vorschlägen dazu beitrug, dieses Buch zu einer runden Sache zu machen. Und dabei hatte sie auch immer ein ermunterndes Wort für den Autor.

Dank aber auch und vor allem den vielen, die den GIMP unter der GPL-Lizenz als kostenlose Software entwickeln und bereitstellen. Ihnen gelang ein Programm, das Spaß bei der Arbeit macht, sicher funktioniert und vieles bereitstellt, was man bei anderen Bildbearbeitungsprogrammen erst einmal suchen muss. Mit dem GIMP lässt sich professionell arbeiten.

## 5.3 Weitere Lektüre zum GIMP: Bücherliste

- **GIMP 2 – Anspruchsvolle Grafikbearbeitung unter Linux und Windows** (2. Auflage, Deutsch) **Autor:** Jürgen Osterberg **Format:** Broschiert, 520 Seiten **ISBN:** 389864295X **Verlag/Erschienen:** dpunkt.verlag GmbH, 2005
- **GIMP – Das offizielle Benutzerhandbuch** (2. Auflage, Deutsch) **Autoren:** Olof S. Kylander, Karin Kylander **Format:** Gebundene Ausgabe, 688 Seiten **Verlag/Erschienen:** mitp, 2001, 2. Aufl. **ISBN:** 3826606159 **Website:** <http://manual.gimp.org> (hier als PDF zum Download, Englisch)
- **Grokking the GIMP** (Englisch) **Autor:** Carey Bunks **Format:** Paperback, 352 Seiten **ISBN:** 0-735-70924-6 **Verlag/Erschienen:** Pearson Education, 2000 **Website:** <http://gimp-savvy.com/BOOK/index.html> (hier als PDF zum Download)
- **Essential GIMP for Web Professionals** (Englisch) **Autor:** Michael J. Hammel **Format:** Paperback, 376 Seiten **ISBN:** 0-130-19114-0 **Verlag/Erschienen:** Pearson Education, 2001 **Website:** <http://www.phptr.com/essential/gimp>
- **Guerilla Guide to Great Graphics with The GIMP** (Englisch) **Autor:** David D. Busch **Format:** Paperback, 370 Seiten **ISBN:** 0-7615-2407-X **Verlag/Erschienen:** Premier Press (Prima Tech), 2000

## 5.4 Inhalt der CD

Auf der CD finden Sie nochmals das Buch als PDF-Datei (*GIMP.pdf*) zum Arbeiten am PC und zum schnellen Durchsuchen. Zudem enthält sie alle Bildvorlagen, die im Buch verwendet werden, für die Bearbeitung der Übungen im Verzeichnis *Bildvorgaben*. Sie finden auch die fertig bearbeiteten Bilder zum Vergleich im Verzeichnis *Beispielbilder*.

Auf der CD finden Sie Installationsdateien des GIMP für die drei Betriebssysteme Windows, Linux und Mac OS. Zum Download neuerer Versionen der Programme oder Installationsdateien verwenden Sie bitte die im Buch genannten Internetadressen, die Sie über die Linkliste auf der CD auch direkt aufrufen können.

Für die Installation unter Windows sind auf der CD alle Dateien vorhanden, um den GIMP in den Versionen 2.2.3 oder 2.2.10 mit den verfügbaren Hilfsprogrammen zu installieren, einschließlich verschiedener Plug-ins.

Für Linux finden Sie den GIMP-Sourcecode zu Version 2.2.3 sowie 2.2.10.

Für Mac OS X finden Sie die Installationsdatei zur Version 2.2.10 des GIMP.

Beim GIMP handelt es sich um Open-Source-Software, die frei verteilt werden darf. Dafür muss aber die Entwicklungssoftware, der Sourcecode mit verteilt werden. Sie müssen und sollten diesen aber nicht installieren, es sei denn, Sie arbeiten unter Linux oder möchten das Programm wirklich selbst weiter entwickeln und neu programmieren. Für den Einsatz des GIMP auf Ihrem Computer ist der Sourcecode sonst nicht erforderlich.

Open-Source-Software unter der GPL-Lizenz wird unter Ausschluss von Gewährleistung verteilt. Bitte verstehen Sie, dass auch seitens des Autors oder des Verlages keine Gewährleistung oder Garantie für die mitgelieferte Software und deren einwandfreie Funktion auf Ihrem System übernommen wird.

Darüber hinaus ist noch das Freeware-Programm IrfanViewer zur Verwendung unter Windows beigelegt, ein kostenloser Bildbetrachter, der mehr kann als nur Bilder anzeigen (*iview398.exe* und *Plug-ins398.exe* im Verzeichnis *Irfanview*).

Einige der auf CD bzw. über das Internet bereitgestellten Dateien sind komprimierte ZIP-Archive. Zum Auspacken (Entkomprimieren) der Dateien benötigen Sie ein Packprogramm wie das Shareware-Programm **Winzip** (<http://www.winzip.de>) für Windows oder **Stuffit** für Mac OS, Linux oder auch Windows (<http://www.stuffit.com/>). Auf der CD finden Sie das Freeware-Programm 7zip, das Sie ebenfalls zum Entpacken der Dateien verwenden können.

Zum Betrachten der CD-Version des Buches als PDF-Datei benötigen Sie einen PDF-Viewer wie den **Adobe Acrobat Reader** (<http://www.adobe.de/products/acrobat/readstep2.html>) für alle 3 Betriebssysteme oder den **GhostScriptViewer** (<http://www.cs.wisc.edu/~ghost/gsview/get47.htm>) für Windows oder Linux.



Auf der beigelegten CD finden Sie im Einzelnen folgende Verzeichnisse und Dateien:

- **Bildvorgaben**

Dieses Verzeichnis und das Unterverzeichnis Gardapanorama enthält alle Bilder, die im Buch als Bildvorgaben und Beispiele eingesetzt werden. Bilder © Klaus Gölker bis auf *miami.tif* © Justus Seidl und *mond.png* © NASA (frei-gegebene Pressefotos).

- **Beispielbilder**

Hier finden Sie die bearbeiteten Bilder aus den Workshops des Buches, zum größten Teil mit Ebenen.

- **Programme**

In den entsprechenden Unterverzeichnissen liegen alle Programme zur Installation des GIMP unter Windows, Linux und Mac OS X sowie verschiedene Plug-ins und zusätzliche Hilfsprogramme, u.a. die Vollversion von IrfanView (für Windows).

- **E-Book-Version des Buches** (in Bildschirmauflösung) zum schnellen Suchen und Nachschlagen (Goelker\_ebook.pdf)

- **Linkliste** der im Buch aufgeführten Web-Adressen zum direkten Anklicken (Linkliste.html)

## 5.5 Dateiformate des GIMP (ohne zusätzliche Plug-ins)

Dateiart	Endung	Öffnen	Speichern
Alias Wavefront Pix-Bild	*.pix, *.matte, *.mask, *.alpha	J	J
Autodesk FLIC Animation	*.fli, *.flc	J	J
BMP – Bitmap	*.bmp	J	J
Bzip-Archiv	*.xcf.bz2, *.bz2, *.xcf.bz2	J	J
»C« Sourcecode	*.c	N	J
»C« Header File	*.h	N	J
DICOM-Bild	*.dcm, *.dicom	J	J
Embedded PostScript	*.eps	J	J
FITS – Flexible Image Transport System	*.fit, *.fits	J	J
G3-Fax-Bild	*.g3	J	N
Glcon	*.ico	J	J
GIF – Graphics Interchange Format	*.gif	J	J
GIMP-Muster	*.pat	J	J
GIMP-Pinsel	*.gbr, *.gpb	J	J
GIMP-Pinsel (animiert)	*.gih	J	J
GIMP XCF-Bild	*.xcf	J ebenenfähig	J ebenenfähig
Gzip-Archiv	*.xcf.gz, *.gz, *.xcf.gz	J	J
HRZ – Slow Scan Television	*.hrz	J	J
HTML – Formatted Table	*.html, *.htm	N	J
JPEG – Joint Photographics Expert Group	*.jpeg, *.jpg, *.jpe	J	J
KISS CEL	*.cel	J	J
Microsoft Windows-Symbol	*.ico	J	J
Microsoft Windows-MetaFile	*.wmf, *.apm	J	N
PSP – Paint Shop Pro	*.psp, *.tub	J	N
PDF – Portable Document Format	*.pdf	J	N
PGM-Bid	*.pgm	N	J
PNG – Portable Network Graphics	*.png	J	J
PNM – Portable AnJmap	*.pnm, *.ppm, *.pgm, *.pbm	J	J nur *.ppm
PSD – Photoshop Document	*.psd	J ebenenfähig	J ebenenfähig
PS – PostScript	*.ps	J	J
SGI – Silicon Graphics IRIS	*.sgi, *.rgb, * bw, *.icon	J	J
Sunras – Sun Rasterfile	*.im1, *.im8, *.im24, *.im32	J	J
SVG – Scalable Vector Graphics	*.svg	J	N
TGA – Targa Bitmap	*.tga	J	J
TIFF – Tagged Image File Format	*.tif, *.tiff	J	J

<b>XBM – X Bitmap</b>	*.xbm, *.icon, *.bitmap	J	J
<b>XPM – X Pixmap</b>	*.xpm	J	J
<b>XWD – X Window Dump</b>	*.xwd	J	J
<b>Zsoft PCX-Bild</b>	*.pcx, *.pcc	J	J

Die zusätzlichen **RAW-Kameraformate (rawphoto)**, die der GIMP ab Version 2.2.6 direkt unterstützt: bay, bmq, cr2, crw, cs1, dc2, dcr, fff, jpg, k25, kdc, mrw, mos, nef, orf, pef, raf, raw, rdc, srf, tif, x3f



# Der GIMP-Index: alphabetisches Stichwortregister

## A

Additives Farbmodell 5  
Airbrush. *Siehe Werkzeuge, Mit variablem Druck sprühen*  
Ansicht 37  
Ansichtsgröße ändern 36  
Arbeitsoberfläche 25  
Auflösung 4  
Auswahl-Werkzeuge 80  
Auswahlen 79, 93, 149  
Auswahl nachziehen 138

## B

BackgroundWindow 24  
Bearbeitungsschritte rückgängig machen.  
*Siehe Journal*  
Bildbereiche aufhellen oder abdunkeln.  
*Siehe Werkzeuge, Abwedeln/Nachbelichten*  
Bilder ausdrucken 42  
Bilder für das Internet 65  
Bilder speichern 39  
Bilder überblenden 143  
Bilder vom Scanner 44  
Bilder von der Kamera importieren 11  
Bildfenster 25, 33  
Bildgröße und Auflösung einrichten 35  
Bildimport 11, 13, 14  
Bildkorrekturen 52–78  
Bildverwaltung 15  
    unter Linux 15  
    unter Windows 15  
Bild einscannen 49  
Bild öffnen 31  
Bild skalieren. *Siehe Bildgröße und Auflösung einrichten*  
Bild um feste Werte drehen 34  
Bild zerlegen 167  
Bild zusammenfügen 167  
Bild zuschneiden 38, 55  
BMP 10  
Bücherliste 184

## C

CD 183, 185  
CMYK-Farbmodell 8  
Collagieren 149, 151, 153, 155

## D

Dateiformate 8, 189  
    BMP 10  
    GIF 10  
    JPG/JPEG 9  
    PNG 9  
    PSD 9  
    RAW 11  
    TIF/TIFF 11  
    XCF 8  
DCRaw 17  
Deckkraft 76, 88, 89, 91  
Dezimale Farbwerte 6  
Dialogfenster Journal 28  
Dialogfenster Ebenen 90  
Dialogfenster Kanäle 167  
Diascanner 46  
Drucken. *Siehe Bilder ausdrucken*  
Druckfenster 43

## E

Ebenen 8, 9, 30, 87–112, 118, 120–156  
Ebenen-Dialog 88, 151  
Ebenen einfügen 92  
Ebenen positionieren 102  
Ebenen und Auswahlen verschieben 102  
Ebene verankern 91  
Einfärben 174–178

## F

Farbabgleich 71  
Farbauswahl 99  
Farbeimer. *Siehe Werkzeuge, Mit einer Farbe oder einem Muster füllen*  
Farbe entfernen 160  
Farbmodell 5, 6, 170  
Farbsättigung 86, 160, 174

Farbstich 68, 69, 71  
 Farbtiefe 5, 6, 7, 8, 47  
 Farbverläufe 30, 99, 103  
 Farbverlaufsauswahl 103  
 Farbwähler 30, 99  
 Fenster Ebenen 90  
 Freistellen 55, 163, 164, 167. *Siehe auch Bild zuschneiden und Werkzeuge, Bildgröße ändern/Bild zuschneiden*  
 Freistellen-Werkzeug. *Siehe Werkzeuge, Bildgröße ändern/Bild zuschneiden*  
 Füllwerkzeug. *Siehe Werkzeuge, Mit einer Farbe oder einem Muster füllen*

## G

Gaußscher Weichzeichner 56  
 General Public License 2  
 GIF 10  
 GNU 2  
 GPL 2  
 Gradationskurven. *Siehe Kurven*  
 Graustufen 5, 6, 159, 160, 162  
 Graustufenbilder 6, 7, 157, 159, 174–179

## H

Helligkeit 60  
 Hexadezimale Farbwerte 7  
 Hilfslinien 33  
 Hintergrundebene 42, 91  
 Histogramm 58

## I

Indizierte Farben 5, 7, 98  
 Installation 19  
 Installationsreihenfolge 20  
 IrfanViewer 11, 15, 16, 17, 43, 185

## J

Journal 27, 28  
 JPG/JPEG 9, 65

## K

Kalligraphie-Feder. *Siehe Werkzeuge, Mit Tinte zeichnen*  
 Kanäle 8, 167, 169, 170  
 Kanalmixer 73  
 Klonstempel. *Siehe Werkzeuge, Mit Mustern oder Bildteilen zeichnen*  
 Kolorieren. *Siehe Einfärben*  
 Kompressionsartefakte 67

Konsolenmeldung 22  
 Kontextmenü 25, 33  
 Kontrast 49, 58, 60, 64, 161, 162  
 Kopierstempel. *Siehe Werkzeuge, Mit Mustern oder Bildteilen zeichnen*  
 Kurven 60, 176

## L

Lasso-Auswahl. *Siehe Werkzeuge, Bereich frei Hand wählen*  
 Laufende Ameisenlinie 86  
 Leinwandgröße 38, 39  
 Lichtfarben 5  
 Lineale 33, 34  
 Linux 1, 2, 13, 15, 16, 17, 18, 21, 149, 184, 188  
 Lupe. *Siehe Werkzeuge, Vergrößern/Verkleinern*

## M

Mac OS 15, 18, 20, 149, 188  
 Magnet-Lasso. *Siehe Werkzeuge, Umrisse des Bildes wählen*  
 Masken 79–81, 90, 126, 133–156  
 Menüleiste 33  
 Menü Auswahl 81  
 Menü Bearbeiten 83  
 Menü Datei 15, 27, 40  
 Menü Zoom 37  
 Mess-Werkzeug. *Siehe Werkzeuge, Abstände und Winkel messen*  
 Messen 53  
 Modus 151  
 Modus Graustufen 159  
 Moiré-Effekt 46, 49, 52, 56  
 Muster 30, 76, 84, 100, 101, 189  
 Muster-Stempel. *Siehe Werkzeuge, Mit Mustern oder Bildteilen zeichnen*

## N

Neue Ebene 90  
 Neues Bild 120

## P

Panoramabild 145  
 Perspektive der Ebene oder Auswahl verändern 140  
 Pinsel 30, 73, 74, 76, 78, 189  
 Pinselspitzen 74  
 Pipette. *Siehe Werkzeuge, Farben aus dem Bild wählen*

Plug-ins 16, 185, 188  
 BackgroundWindow 24  
 DCRaw 17  
 RawPhoto 17  
 Smartprint aka GUASH 15  
 PNG 9  
 Programmeinstellungen 27  
 Programmstart 21  
 PSD 9

## R

Radiergummi. *Siehe Werkzeuge, Bis zum Hintergrund oder zur Transparenz löschen*  
 RAW 11, 13, 15, 16, 17, 18  
 RAW-Format 16  
 RawPhoto 17  
 Retuscharbeiten 31, 68–78, 84–86, 92–111  
 RGB-Farbmodell 5, 6  
 Rote Augen 83, 84, 85  
 Rückgängig-Protokoll. *Siehe Journal*

## S

SANE 44  
 Scanfaktor 47  
 Scannen 44–67  
 Schnelle Maske 79, 82, 153, 154, 156, 172, 173  
 Schwebende Auswahl 84, 90  
 Schwellwert 64, 162, 163, 164  
 Skalierungsfaktor 48  
 Solarisation 63  
 Speichern in einem komprimierten Format 65  
 Speichern unter. *Siehe Bilder speichern*  
 Sprühpistole. *Siehe Werkzeuge, Mit variablem Druck sprühen*  
 Statuszeile 34  
 Subtraktive Primärfarben 8  
 Support 22

## T

Text-Werkzeug. *Siehe Werkzeuge, Text zum Bild hinzufügen*  
 TIF/TIFF 11  
 Titelleiste 33  
 Tonwertkorrektur. *Siehe Werte*  
 Transformationen 34, 139

## V

Verlaufsfüllung. *Siehe Werkzeuge, Mit einem Farbverlauf füllen*  
 Verschieben-Werkzeug. *Siehe Werkzeuge, Ebenen und Auswahlen verschieben*  
 Video-Bearbeitung 2

## W

Weicher Rand 86  
 Werkzeug-Palette. *Siehe Werkzeugkasten*  
 Werkzeuge 29  
 Abstände und Winkel messen 30, 53  
 Abwedeln/Nachbelichten 30, 97  
 Ansichtsgröße ändern 36  
 Bereich frei Hand wählen 29, 80, 90  
 Bereiche nach Farbe wählen 29, 80, 90, 94  
 Bild verschmieren 30  
 Bildgröße ändern/Bild zuschneiden 30, 38, 55  
 Bis zum Hintergrund oder zur Transparenz löschen 30  
 Ebene oder Auswahl drehen 30  
 Ebene oder Auswahl scheren 30  
 Ebene oder Auswahl skalieren 30, 135  
 Ebenen und Auswahlen verschieben 30, 102  
 Farben aus dem Bild wählen 6, 30, 60, 97, 98  
 Mit einem Farbverlauf füllen 30, 103  
 Mit einer Farbe oder einem Muster füllen 30, 100  
 Mit Mustern oder Bildteilen zeichnen 30, 73, 75  
 Mit Tinte zeichnen 30  
 Mit variablem Druck sprühen 30  
 Perspektive der Ebene oder Auswahl verändern 139  
 Pfade erstellen und bearbeiten 30  
 Pixel mit harten Kanten zeichnen 30  
 Text zum Bild hinzufügen 30, 113  
 Umrisse des Bildes wählen 29  
 Vergrößern/Verkleinern 30, 36  
 Weiche Pinselstriche zeichnen 30  
 Zusammenhängenden Bereich wählen 29  
 Werkzeugeinstellungen 25  
 Werkzeugkasten 25, 27, 29  
 Werte 58, 59, 62, 65, 69–71, 159, 161, 162, 175



Windows 7, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,  
149, 184, 188  
Windows Explorer 15  
Wischfinger. *Siehe Werkzeuge, Bild ver-  
schmieren*

## X

XCF 8  
XSANE 44

## Z

Zauberstab. *Siehe Werkzeuge, Zusammen-  
hängenden Bereich wählen*  
Zeichenstift. *Siehe Werkzeuge, Pixel mit  
harten Kanten zeichnen*  
Zoom-Werkzeug. *Siehe Werkzeuge, Ver-  
größern/Verkleinern*  
Zoomen 36