

Digitale Bildbearbeitung

Sanne Grabisch

Die zehn Brüder



Copyright: Stephan Stoske

<http://www.stoske.de/digicam/Experiment/brueder.html>

Was ist digitale Bildbearbeitung?

- ▶ computergestützte Bearbeitung von digitalen Bildern
- ▶ Bilder (in der Regel Fotos) werden verändert, um sie
 - ▶ zu optimieren,
 - ▶ zu verfremden,
 - ▶ oder zu manipulieren (Retusche)
- ▶ Einsatz von Malwerkzeugen

Was ist digitale Bildbearbeitung?

- ▶ computergestützte Bearbeitung von digitalen Bildern
- ▶ Bilder (in der Regel Fotos) werden verändert, um sie
 - ▶ zu optimieren,
 - ▶ zu verfremden,
 - ▶ oder zu manipulieren (Retusche)
- ▶ Einsatz von Malwerkzeugen

Pixel und Vektoren

- ▶ **Bitmap-Graphik:**
einzelne Bildpunkte (*Pixel*)
- ▶ **Vektor-Graphik:**
Strecken, Kurven und Flächen (*Objekte*)
- ▶ Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker in
beiden Fällen Punkt für Punkt



Pixel und Vektoren

- ▶ Bitmap-Graphik:
einzelne Bildpunkte (*Pixel*)
- ▶ Vektor-Graphik:
Strecken, Kurven und Flächen (*Objekte*)
- ▶ Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker in
beiden Fällen Punkt für Punkt



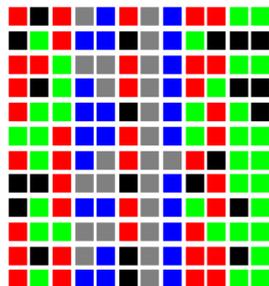
Pixel und Vektoren

- ▶ Bitmap-Graphik:
einzelne Bildpunkte (*Pixel*)
- ▶ Vektor-Graphik:
Strecken, Kurven und Flächen (*Objekte*)
- ▶ Ausgabe auf Bildschirm oder Drucker in
beiden Fällen Punkt für Punkt



Auflösung – dpi

- ▶ Bitmapgraphik: Folge einzelner Pixel:



- ▶ Auflösung: Pixel pro Strecke:

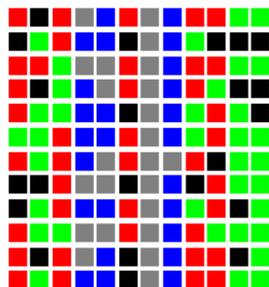


1 Zoll \Rightarrow 7 dpi

- ▶ Generell gilt: je höher die dpi-Zahl, desto besser aufgelöst (detailreicher) das Bild.

Auflösung – dpi

- ▶ Bitmapgraphik: Folge einzelner Pixel:



- ▶ Auflösung: Pixel pro Strecke:

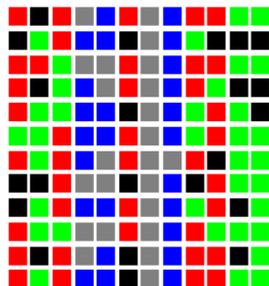


1 Zoll \Rightarrow 7 dpi

- ▶ Generell gilt: je höher die dpi-Zahl, desto besser aufgelöst (detailreicher) das Bild.

Auflösung – dpi

- ▶ Bitmapgraphik: Folge einzelner Pixel:



- ▶ Auflösung: Pixel pro Strecke:



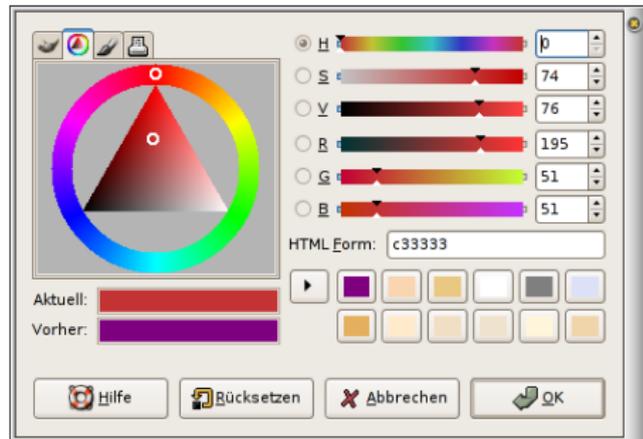
1 Zoll \Rightarrow 7 dpi

- ▶ Generell gilt: je höher die dpi-Zahl, desto besser aufgelöst (detailreicher) das Bild.

Farbräume

Farbe läßt sich in unterschiedlichen *Farbräumen* beschreiben:

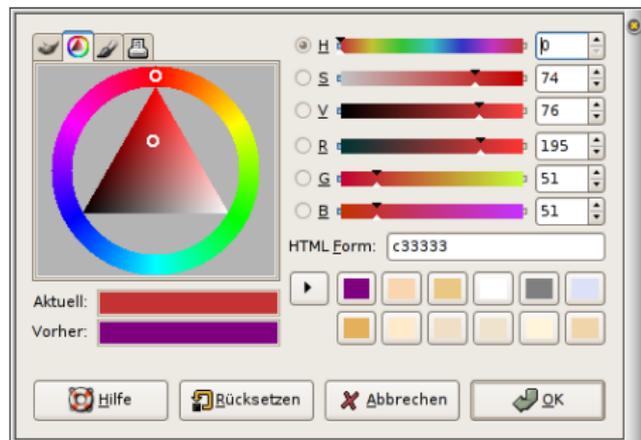
- ▶ HSV-Farbraum:
 - ▶ Farbton (Hue)
 - ▶ Sättigung (Saturation)
 - ▶ Helligkeit (Value)
- ▶ RGB-Farbraum:
 - ▶ Rot-Anteil
 - ▶ Grün-Anteil
 - ▶ Blau-Anteil



Farbräume

Farbe läßt sich in unterschiedlichen *Farbräumen* beschreiben:

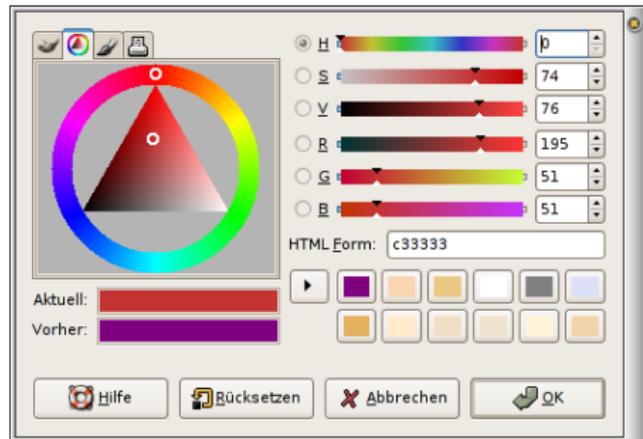
- ▶ HSV-Farbraum:
 - ▶ Farbton (Hue)
 - ▶ Sättigung (Saturation)
 - ▶ Helligkeit (Value)
- ▶ RGB-Farbraum:
 - ▶ Rot-Anteil
 - ▶ Grün-Anteil
 - ▶ Blau-Anteil



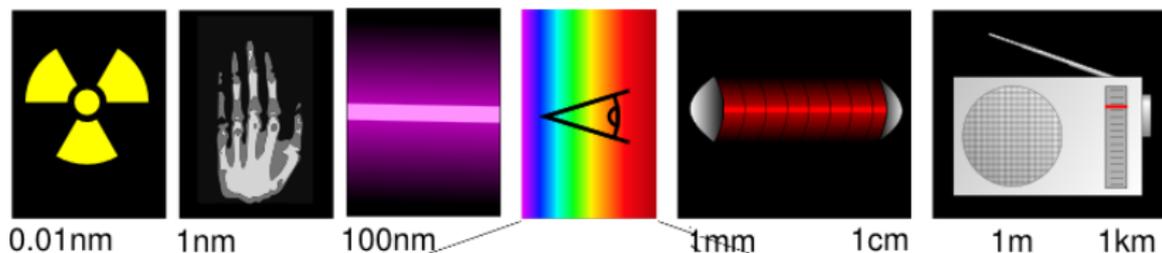
Farbräume

Farbe läßt sich in unterschiedlichen *Farbräumen* beschreiben:

- ▶ HSV-Farbraum:
 - ▶ Farbton (Hue)
 - ▶ Sättigung (Saturation)
 - ▶ Helligkeit (Value)
- ▶ RGB-Farbraum:
 - ▶ Rot-Anteil
 - ▶ Grün-Anteil
 - ▶ Blau-Anteil

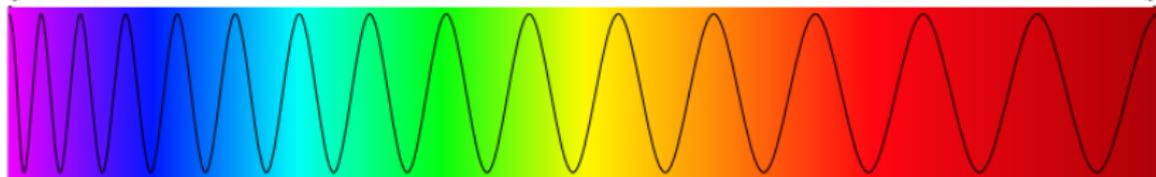


Farbton (*hue*)



400nm

700nm



wird

von der Wellenlänge des Lichtes bestimmt

Sättigung (*saturation*)

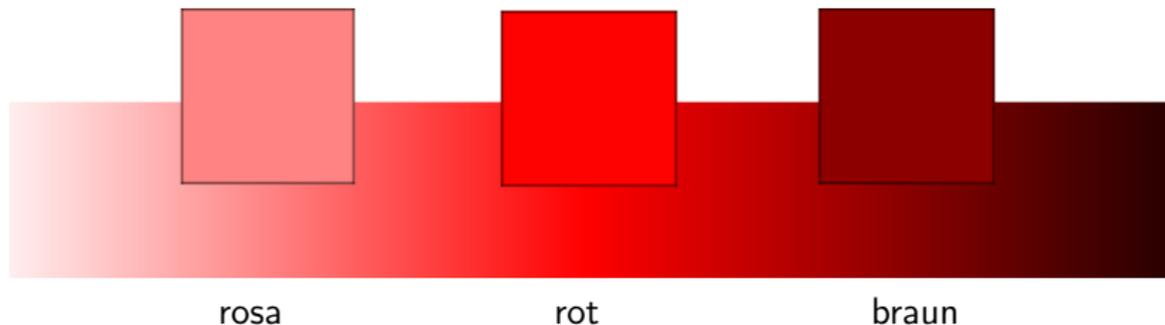
bezeichnet die Leuchtkraft des Farbtons



Wie stark unterscheidet sich ein farbiger Reiz von einem achromatischen Reiz unabhängig von dessen Helligkeit?

Helligkeit (*value*)

Die Helligkeit bzw. Dunkelstufe gibt Auskunft darüber, wie hell oder dunkel eine Farbe ist, d. h. wie nahe sie an Weiß oder Schwarz herankommt.



Bildformate für Pixel-Graphiken

Einige Bildformate und ihre Eigenschaften:

JPEG (Joint Photographic Experts Group)

komprimiert verlustbehaftet, keine Transparenz, keine Animation

PNG (Portable Network Graphics)

komprimiert verlustfrei; kann Transparenz

XCF (eXperimental Computing Facility) GIMP-Bildformat

Speichert das Bild im Bearbeitungszustand

Bildformate für Pixel-Graphiken

Einige Bildformate und ihre Eigenschaften:

- JPEG** (Joint Photographic Experts Group)
komprimiert verlustbehaftet, keine Transparenz, keine Animation
- PNG** (Portable Network Graphics)
komprimiert verlustfrei; kann Transparenz
- XCF** (eXperimental Computing Facility) GIMP-Bildformat
Speichert das Bild im Bearbeitungszustand

Bildformate für Pixel-Graphiken

Einige Bildformate und ihre Eigenschaften:

- JPEG** (Joint Photographic Experts Group)
komprimiert verlustbehaftet, keine Transparenz, keine Animation
- PNG** (Portable Network Graphics)
komprimiert verlustfrei; kann Transparenz
- XCF** (eXperimental Computing Facility) GIMP-Bildformat
Speichert das Bild im Bearbeitungszustand

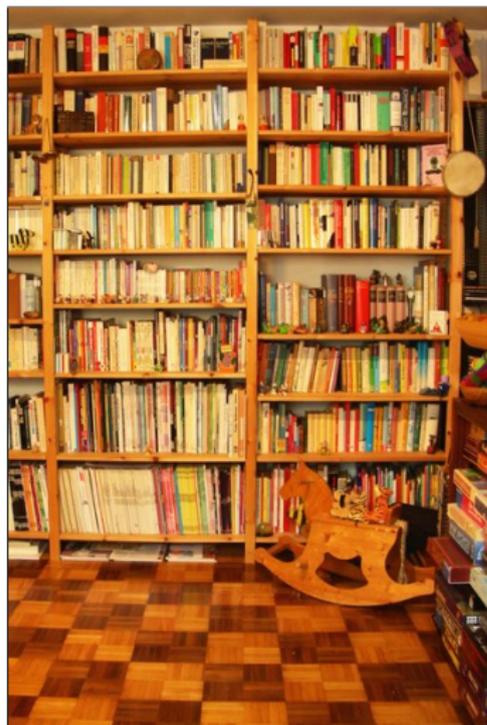
Bildformate für Pixel-Graphiken

Einige Bildformate und ihre Eigenschaften:

- JPEG** (Joint Photographic Experts Group)
komprimiert verlustbehaftet, keine Transparenz, keine Animation
- PNG** (Portable Network Graphics)
komprimiert verlustfrei; kann Transparenz
- XCF** (eXperimental Computing Facility) GIMP-Bildformat
Speichert das Bild im Bearbeitungszustand

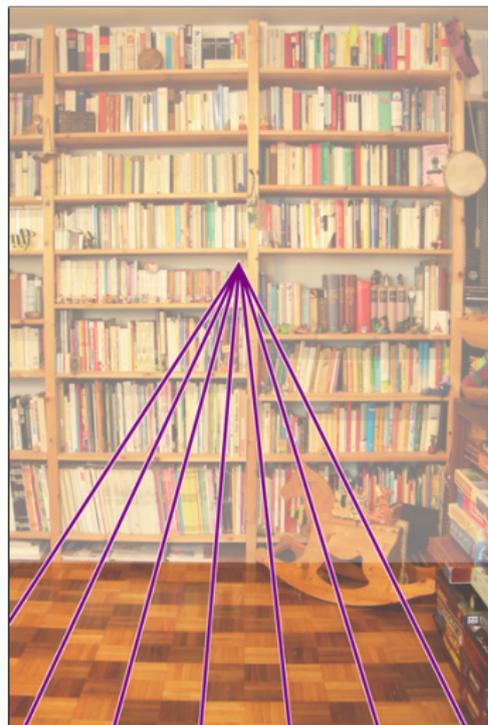
Perspektiv-Verzerrungen

- ▶ Eine fotografische Kamera gehorcht den Gesetzen der Zentralperspektive.
- ▶ Das Auge sieht gekrümmte Linien, die das Gehirn aufgrund seiner Erfahrung entzerzt.



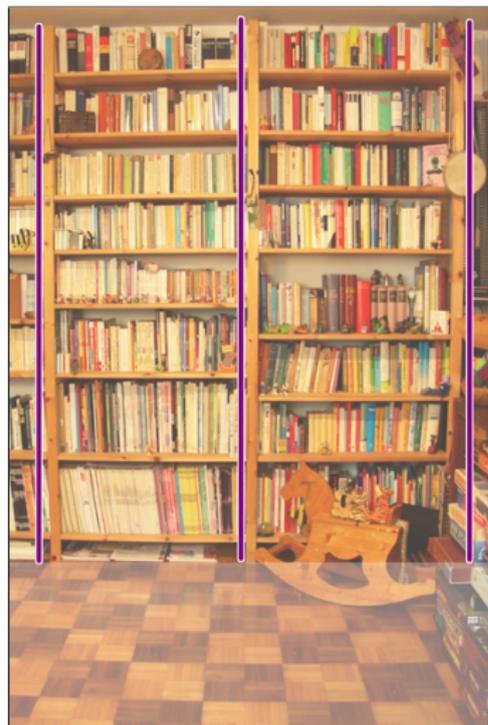
Perspektiv-Verzerrungen

- ▶ Eine fotografische Kamera gehorcht den Gesetzen der Zentralperspektive.
- ▶ Das Auge sieht gekrümmte Linien, die das Gehirn aufgrund seiner Erfahrung entzerzt.



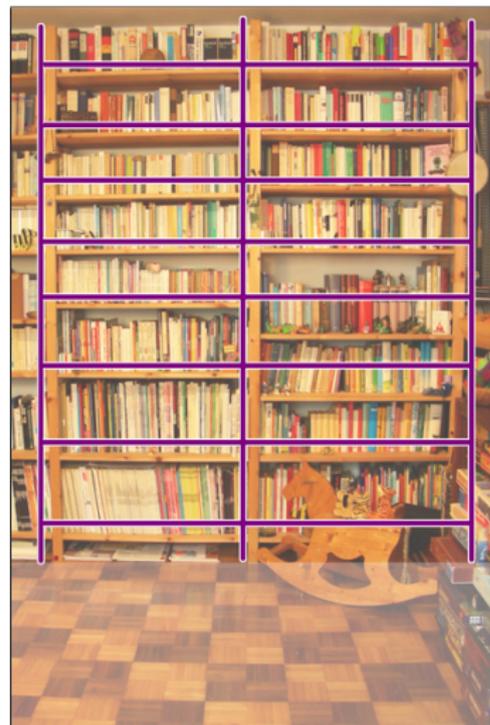
Perspektiv-Verzerrungen

- ▶ Eine fotografische Kamera gehorcht den Gesetzen der Zentralperspektive.
- ▶ Das Auge sieht gekrümmte Linien, die das Gehirn aufgrund seiner Erfahrung entzerrt.



Perspektiv-Verzerrungen

- ▶ Eine fotografische Kamera gehorcht den Gesetzen der Zentralperspektive.
- ▶ Das Auge sieht gekrümmte Linien, die das Gehirn aufgrund seiner Erfahrung entzerrt.



Digitale Umwandlung von Frosch- in Parallelperspektive



Rote-Augen-Effekt



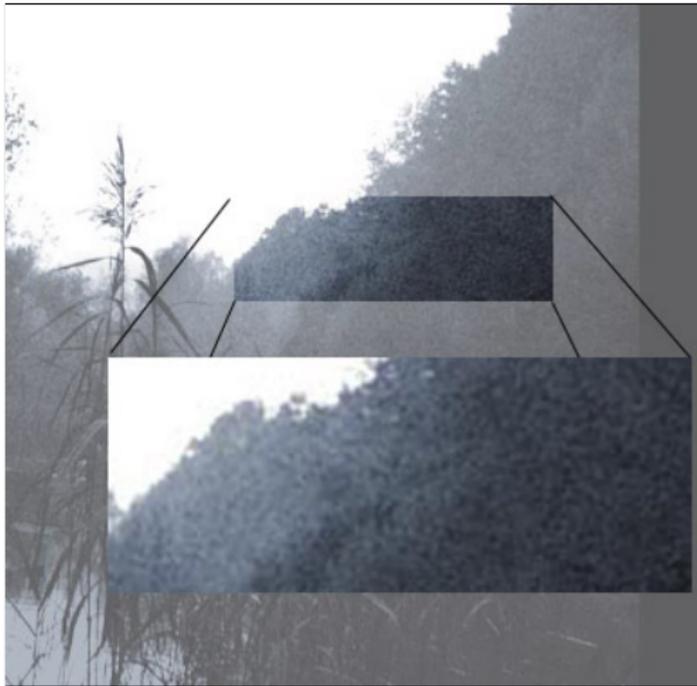
Überbelichtung



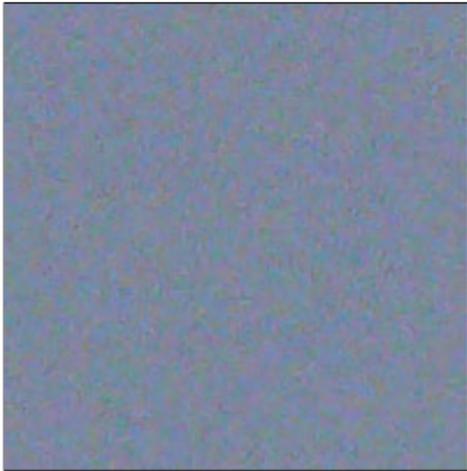
Unterbelichtung



Bildrauschen



Bildrauschen



Farbrauschen

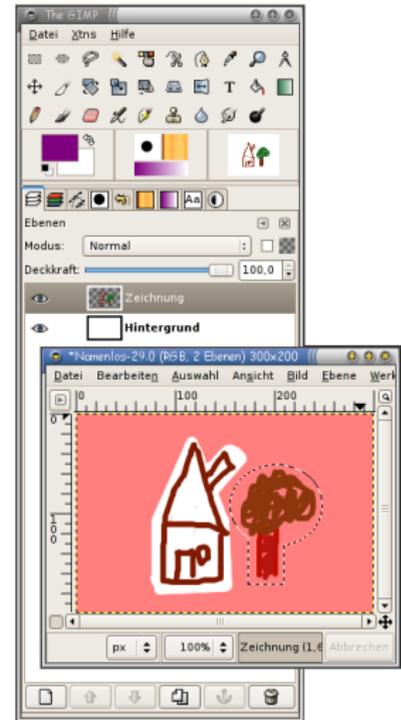


Helligkeitsrauschen

Konzepte der Bildbearbeitung

Funktionen und Konzepte von GIMP

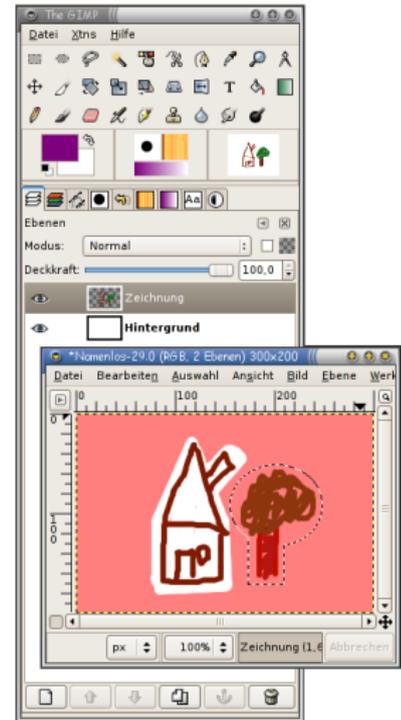
- ▶ Malwerkzeuge
- ▶ Auswahlwerkzeuge
- ▶ Ebenen
- ▶ Masken



Konzepte der Bildbearbeitung

Funktionen und Konzepte von GIMP

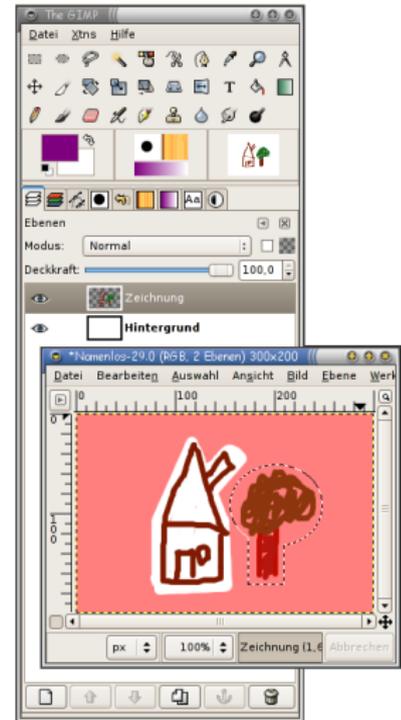
- ▶ Malwerkzeuge
- ▶ Auswahlwerkzeuge
- ▶ Ebenen
- ▶ Masken



Konzepte der Bildbearbeitung

Funktionen und Konzepte von GIMP

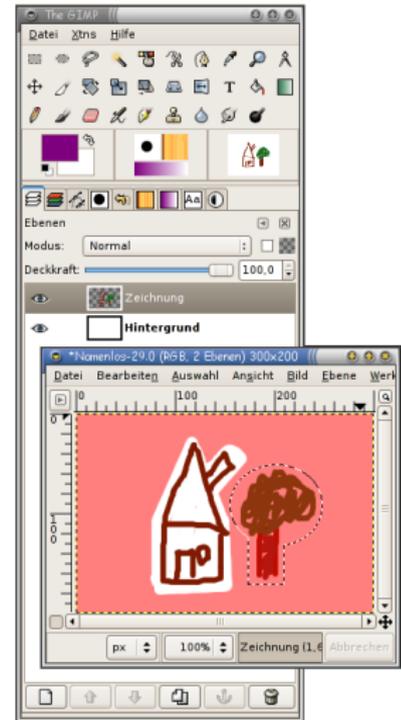
- ▶ Malwerkzeuge
- ▶ Auswahlwerkzeuge
- ▶ Ebenen
- ▶ Masken



Konzepte der Bildbearbeitung

Funktionen und Konzepte von GIMP

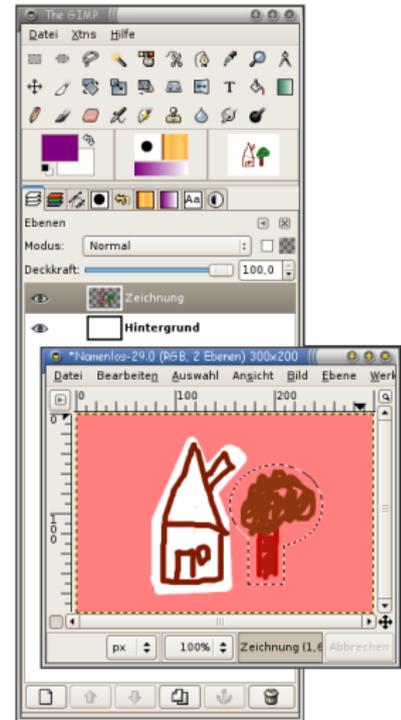
- ▶ Malwerkzeuge
- ▶ Auswahlwerkzeuge
- ▶ Ebenen
- ▶ Masken



Konzepte der Bildbearbeitung

Funktionen und Konzepte von GIMP

- ▶ Malwerkzeuge
- ▶ Auswahlwerkzeuge
- ▶ Ebenen
- ▶ Masken



Abendlicher Rosenstrauch



Abendlicher Rosenstrauch



Szenenbild aus der Fotostory »Im Reich des Halali«



Panel aus dem Comic »Val und Su unterwegs«



Panel aus dem Comic »Val und Su unterwegs«



Handbücher, Hilfen und Materialien

... Üben, üben, üben...!

- ▶ <http://docs.gimp.org/de>
GIMP Benutzerhandbuch. Die deutsche Übersetzung der offiziellen Online-Dokumentation. (Gimp 2.6)
- ▶ <http://de.wikibooks.org/wiki/GIMP>
Bietet neben einer kurzen Einführung auch weiterführendes Wissen zu GIMP
- ▶ <http://www.gimp-werkstatt.de/gimp-bilder.php>
Beispielbilder
- ▶ <http://www.pixelio.de>
<http://commons.wikimedia.org>
Freie Bilder bzw. Creative Commons License

Handbücher, Hilfen und Materialien

... Üben, üben, üben...!

- ▶ <http://docs.gimp.org/de>
GIMP Benutzerhandbuch. Die deutsche Übersetzung der offiziellen Online-Dokumentation. (Gimp 2.6)
- ▶ <http://de.wikibooks.org/wiki/GIMP>
Bietet neben einer kurzen Einführung auch weiterführendes Wissen zu GIMP
- ▶ <http://www.gimp-werkstatt.de/gimp-bilder.php>
Beispielbilder
- ▶ <http://www.pixelio.de>
<http://commons.wikimedia.org>
Freie Bilder bzw. Creative Commons License

Handbücher, Hilfen und Materialien

... Üben, üben, üben...!

- ▶ <http://docs.gimp.org/de>
GIMP Benutzerhandbuch. Die deutsche Übersetzung der offiziellen Online-Dokumentation. (Gimp 2.6)
- ▶ <http://de.wikibooks.org/wiki/GIMP>
Bietet neben einer kurzen Einführung auch weiterführendes Wissen zu GIMP
- ▶ <http://www.gimp-werkstatt.de/gimp-bilder.php>
Beispielbilder
- ▶ <http://www.pixelio.de>
<http://commons.wikimedia.org>
Freie Bilder bzw. Creative Commons License

Handbücher, Hilfen und Materialien

... Üben, üben, üben...!

- ▶ <http://docs.gimp.org/de>
GIMP Benutzerhandbuch. Die deutsche Übersetzung der offiziellen Online-Dokumentation. (Gimp 2.6)
- ▶ <http://de.wikibooks.org/wiki/GIMP>
Bietet neben einer kurzen Einführung auch weiterführendes Wissen zu GIMP
- ▶ <http://www.gimp-werkstatt.de/gimp-bilder.php>
Beispielbilder
- ▶ <http://www.pixelio.de>
<http://commons.wikimedia.org>
Freie Bilder bzw. Creative Commons License

Handbücher, Hilfen und Materialien

... Üben, üben, üben...!

- ▶ <http://docs.gimp.org/de>
GIMP Benutzerhandbuch. Die deutsche Übersetzung der offiziellen Online-Dokumentation. (Gimp 2.6)
- ▶ <http://de.wikibooks.org/wiki/GIMP>
Bietet neben einer kurzen Einführung auch weiterführendes Wissen zu GIMP
- ▶ <http://www.gimp-werkstatt.de/gimp-bilder.php>
Beispielbilder
- ▶ <http://www.pixelio.de>
<http://commons.wikimedia.org>
Freie Bilder bzw. Creative Commons License