



## Fotobearbeitung: Mathematik der Pixel und Zentimeter

Umrechnungen, Auflösungen und Optimierung



### 1. Begriffe, Grössen und Umrechnungen

- 1 Pixel = 1 Dot = 1 Bildpunkt
- 1 Inch = 1 Zoll = 1" = 2.54 cm
- Auflösung in dpi = Dot per Inch = Punkt pro Zoll
- Bildschirm-Grösse z.B. 17" diagonal = ~ 13.3" breit x 10.6" hoch = ~34 x 27 cm
- Bildschirm-Pixel: Bei 17" häufig 1'280 Pixel breit x 1'024 Pixel hoch  
Bei einem Pixelabstand von häufig 0.264 mm ergibt das wieder die Breite = ~34cm
- Digitale Fotokamera: z.B. 3.2 Mega- (Millionen) Pixel = 2'048 x 1'536 Punkte

### 2. Auflösungen

- Bildschirm: Apple Macintosh = 72 dpi / Microsoft Windows = 96 dpi
- Laserdrucker: Meist 600 bis 1200 dpi
- Tintenstrahldrucker: Häufig 720 bis 1'440 dpi
- Fotodrucker: bis 5'760 dpi
- Mensch: Bei Leseabstand ca. 200 - 400 dpi

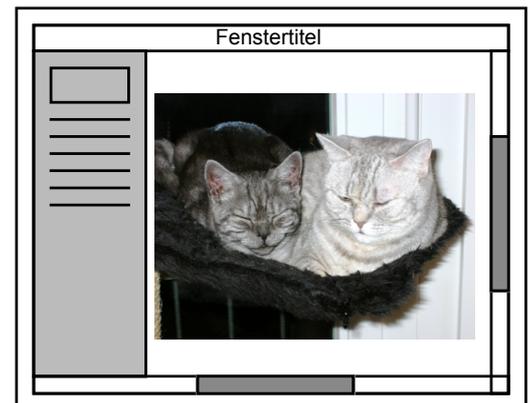
### 3. Bildgrösse verändern

- Bereits in einfachen Bildbearbeitungs-Programmen ist diese Funktion vorhanden
- Massgebend für die Qualität ist schlussendlich alleine die Anzahl Bildpunkte (Pixel)



### 4. Optimierung für WebSite (Internet-Auftritt)

- Viele BesucherInnen haben noch einen Monitor mit 800 x 600 Pixeln
- Davon beansprucht meist das Menu einen Teil (häufig 120 - 220 Pixel breit)
- Platz für Fensterrahmen, -Titel und Scrollbalken
- Verbleiben für ein grosses Bild ca. 550 Pixel Breite
- Format: JPG, auf Qualität 60 - 30 % komprimiert (100% = unkomprimiert), nach Gutdünken



### 5. Optimierung für Ausgabe auf eigenem Drucker

- Meist genügt eine Auflösung von 200 bis 300 dpi
- 1. Berechnungsmuster: Ein Foto soll 13 cm breit und qualitativ super werden  
 $13 \text{ cm} : 2.54 = 5.1" \text{ (Zoll)} \times 300 \text{ dpi} = 1'530 \text{ Pixel Breite}$
- 2. Berechnungsmuster: Ein Foto soll fast A4 (26 cm) hoch und noch gut werden  
 $26 \text{ cm} : 2.54 = 10.24" \times 200 \text{ dpi} = 2'048 \text{ Pixel Höhe}$   
(Das entspricht also genau der Auflösung einer 3.2 Mega-Pixel Kamera)

### 6. Optimierung für die Druckerei

- Nicht reduzieren, möglichst Original-Qualität an Druckerei oder GrafikerIn liefern
- Format: TIFF unkomprimiert oder Original Kamera-Format, meist JPG