

Ausgabeauflösung

Wie groß ein digitales Bild (auf Papier) ausgegeben werden kann hängt von mehreren Faktoren ab: von der Aufnahmeauflösung, vom Verwendungszweck, von der Auflösung des Ausgabegerätes, vom Zielmedium und nicht zuletzt vom eigenen Qualitätsanspruch und sogar vom Motiv.

Für die gängigen Ausgabezwecke läßt sich jedoch anhand von Erfahrungswerten eine praktische Tabelle erstellen, die die üblichen Auflösungen aufzeigt. Doch zunächst einige Grundbegriffe:

Auflösung:

Der Begriff beschreibt, wie fein Details in einer Reproduktion wiedergegeben werden können. Leider hat sich hier eine recht "schwammige" Nutzung etabliert, so daß er mittlerweile in verschiedenen Arten und mit verschiedenen Einheiten benutzt wird.

Im Sprachgebrauch übliche Verwendungen des Begriffes:

- Auflösung eines Dia- oder Negativfilmes in unterscheidbaren Linienpaaren pro mm.
- Auflösung eines Satellitenbildes in Google Earth (z.B. 5qm pro Pixel)
- Auflösung der Digitalkamera in Megapixeln (z.B. 6MP)
- Auflösung des Bildschirms in Pixeln (z.B. 1280x1024 Pixel)
- Auflösung eines Druckers (z.B. 1200 dpi)

Druckauflösung

Die Auflösung eines Ausgabegerätes beschreibt, wie fein einzelne Punkte auf das Papier gebracht werden können. Dieser Wert wird üblicherweise in der Maßeinheit **dpi** angegeben.

Die englische Abkürzung steht für "**dots per inch**", was übersetzt nichts anderes als "Punkte pro Zoll" bedeutet. Die Maßeinheit Zoll ist in Deutschland nicht mehr besonders verbreitet, kommt aber speziell bei EDV-Begriffen gerne zum Einsatz (3,5" Diskette, 20" Monitor, etc.).

$$1 \text{ Inch} = 1 \text{ Zoll} = 2,54 \text{ cm}$$

Wenn ein Drucker eine Auflösung von 300 dpi angegeben hat, bedeutet dies, daß das Gerät auf einer Strecke von einem Zoll (also 2,54 cm) 300 einzelne unterscheidbare Punkte setzen kann. Daten in einer höheren Auflösung zu senden, würde also keinen sichtbaren Unterschied hervorrufen.

Ausgabeauflösung einer Bilddatei

Ein digitales Bild läßt sich prinzipiell beliebig groß ausgeben. Allerdings setzt uns unser Qualitätsempfinden schnell Grenzen, da eine zu niedrige Auflösung als "pixelig" oder "klumpig" empfunden wird.

Vor der Ausgabe kann und sollte die Ausgabeauflösung der Datei festgelegt werden. Diese hängt vom Zweck und Ausgabemedium ab und kann anhand der folgenden Tabelle ermittelt werden.

Übliche Auflösung für verschiedene Ausgabezwecke

Die zu verwendene Auflösung eines Bildes hängt vom Gerät, vom Medium und vom Betrachtungsabstand ab. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die üblichen Bildauflösungen für verschiedene Zwecke. Generell gilt: höhere Auflösungen werden wahrscheinlich keinen Vorteil bringen, niedrigere Auflösungen können, abhängig vom Motiv zu grobpixeligen Ergebnissen führen.

dpi	Ausgabezweck / Medium
72-96	Posterdruck (größer als DIN-A2)
60-100	durchschnittliche Bildschirmauflösung
150-200	Farbdrucker, Tintenstrahltechnik
200	Zeitungsdruck
254	Fotobelichter im Fachhandel / Labor
300	professioneller Offsetdruck, Druckerei, z.B. Broschüre, Magazin
400	Ausstellungsqualität, Spezialdrucke
4000	Ausbelichtung auf Diafilm

Tintenstrahl-Farbdrucker haben oft eine scheinbar sehr hohe Auflösung (z.B. 2400 dpi) als Herstellerangabe. Sie drucken jedoch nicht mit bereits gemischten Farben, sondern müssen ihre Grundfarben sehr eng nebeneinander drucken, um für das menschliche Auge den Eindruck einer Mischfarbe zu erzeugen - daher der Unterschied zwischen der technischen Auflösung des Gerätes und der Auflösung der Bilder, die gedruckt werden sollen.

Vorgehensweise

Bevor(!) weitere aufwendige Arbeitsschritte am Computer erfolgen, sollte überprüft werden, ob das Bild für den gewünschten Zweck überhaupt genügend Auflösung mit sich bringt. Wenn dies nicht der Fall ist, kann man zwar versuchen, das Bild digital zu vergrößern (Interpolation) - dies führt jedoch nur bei kleinen Größenänderungen zu befriedigenden Ergebnissen.

Bildbearbeitungsprogramme bieten üblicherweise einen Befehl zur Größen- und Auflösungsänderung an. In Adobe Photoshop ist dies *"Bild - Bildgröße"*.

1. Bilddatei öffnen
2. Befehl zur Größenänderung aufrufen *"Bild - Bildgröße"*
3. Das sog. Neuberechnen (oder Neubasteten) des Bildes abschalten

Ab hier gibt es zwei Möglichkeiten:

4. Legen Sie die gewünschten Abmaße in cm fest und achten Sie auf die resultierende Auflösung. Ist diese zu niedrig für Ihren Ausgabezweck lohnt es sich nach einem Ersatzmotiv zu suchen.

oder

4. Geben Sie die Ausgabeauflösung in dpi direkt ein und beobachten Sie, wie sich die max. zu verwendene Größe des Bildes in cm automatisch ergibt.