

Pixel

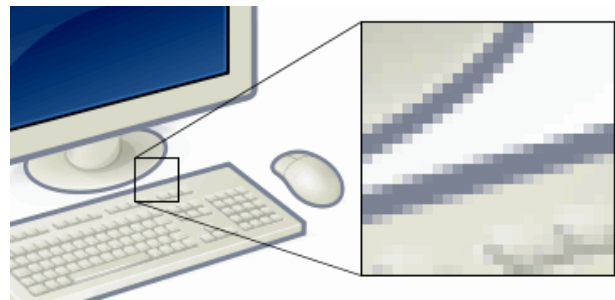
Mit Pixel, Bildpunkt, Bildzelle oder Bildelement [...] werden die einzelnen Farbwerte einer digitalen Rastergrafik bezeichnet sowie die zur Erfassung oder Darstellung eines Farbwerts nötigen Flächenelemente bei einem Bildsensor beziehungsweise Bildschirm mit Rasteransteuerung. „Pixel“ (Nominativ Singular: das Pixel; Genitiv: des Pixels; Plural: die Pixel) ist ein Kunstwort aus den Abkürzungen der englischen Wörter pictures (umgangssprachlich verkürzt „pix“) und element und wird oft mit px abgekürzt.

Die Pixel einer Rastergrafik sind rasterförmig angeordnete Punkte, denen eine Farbe zugeordnet ist. Die im Pixel verwendete Kodierung der Farbe definiert sich unter anderem über den Farbraum und die Farbtiefe. Der einfachste Fall ist ein Binärbild, bei dem ein Pixel einen Schwarzweiß-Wert speichert. Neben Farbinformationen können Rastergrafiken auch einen sogenannten Alphakanal enthalten, der Transparenzinformationen enthält. [...]

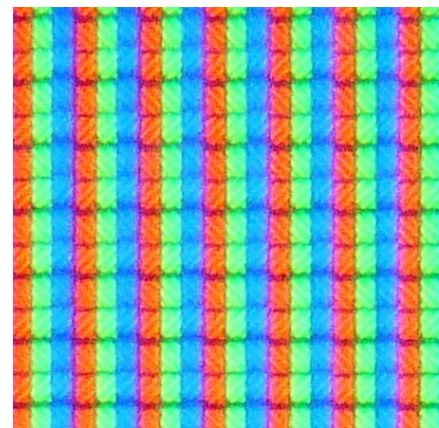
Sowohl die Bildauflösung (und damit die örtliche Abtastrate) als auch die Größe der im Pixel gespeicherten Informationen (etwa die Farbtiefe) ist in der Praxis begrenzt, weshalb ein Pixel nur eine Annäherung der Wirklichkeit darstellen kann.

Die Begrenztheit der örtlichen Abtastrate führt dazu, dass Bildinformationen verlorengehen. [Es] kann [...] bei bestimmten Bildinhalten und zu geringer [...] Auflösung zu Alias-Effekten oder dem Treppeneffekt („pixelige“ Darstellung) kommen [siehe Bild]. [...]

Das Verkleinern, Vergrößern oder Drehen einer Rastergrafik kann zu unscharfen oder fehlerhaft wirkenden Bildern führen.



Bei Flüssigkristall-Bildschirmen (LCD) wird jedes sichtbare Bildelement mit einem Farbwert angesteuert. Die für die Grundfarben des Pixels zuständigen Flächen, Subpixel genannt, sind oftmals aneinander anliegend angeordnet. Die im Vergleich zum Pixel feinere Subpixelstruktur kann dazu genutzt werden, um die horizontale Auflösung bei der Rasterung zu erhöhen (Subpixel-Rendering). [...]



Pixelgeometrie eines gängigen LCD-Fernsehbildschirms an einer weißen Stelle. Ein quadratischer Bildpunkt besteht aus rechteckigen Subpixeln.

Die physische Größe eines Pixels hängt vom Gerät ab. Die Pixeldichte eines Bildschirms oder Scanners wird in pixel per inch (ppi) bzw. dots per inch (dpi) angegeben. Handelsübliche Computerbildschirme erreichen eine Pixeldichte von ungefähr 100 ppi, entsprechend 0,3 Millimeter pro Pixel. Bei Fernsehern ist die Pixeldichte meist niedriger und bei neueren Smartphones um ein Vielfaches höher, während die Sensoren von Scanner und Digitalkameras mehrere Tausend ppi erreichen können. [...] Die Pixelgröße sowie der Pixelabstand im Verhältnis zur Bildauflösung haben entscheidenden Einfluss auf die Lesbarkeit und Erkennbarkeit von Texten und Grafiken auf Computermonitoren und Fernsehern.

Text-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Pixel>

Bilder: ed g2s (cc-by-sa-2.5), Fritz Jörn