

Abb. 1: Vergrößerung einer Rastergrafik

© 2013-2019 | 7p-books | Beta-Version: 0.0.8.1.6

7P  
....

1. Rastergrafiken / Einleitung

Eine Rastergrafik, auch Pixelgrafik (englisch raster graphics image, digital image, bitmap oder pixmap), ist eine Form der Beschreibung eines Bildes in Form von computerlesbaren Daten. Rastergrafiken bestehen aus einer rasterförmigen Anordnung von so genannten Pixeln (Bildpunkten), denen jeweils eine Farbe zugeordnet ist. Die Hauptmerkmale einer Rastergrafik sind daher die Bildgröße (Breite und Höhe gemessen in Pixeln, umgangssprachlich auch Bildauflösung genannt) sowie die Farbtiefe.

7P  
....

1.1 Anwendung

Eine Rastergrafik, auch Pixelgrafik (englisch raster graphics image, digital image, bitmap oder pixmap), ist eine Form der Beschreibung eines Bildes in Form von computerlesbaren Daten. Rastergrafiken bestehen aus einer rasterförmigen Anordnung von so genannten Pixeln (Bildpunkten), denen jeweils eine Farbe zugeordnet ist. Die Hauptmerkmale einer Rastergrafik sind daher die Bildgröße (Breite und Höhe gemessen in Pixeln, umgangssprachlich auch Bildauflösung genannt) sowie die Farbtiefe.

7P  
....

1.2 Verbreitung

Heutige Computerbildschirme werden ausschließlich über eine Rastergrafik, die im Framebuffer abgelegt ist und den gesamten Bildschirminhalt enthält, angesteuert. Daher müssen Vektorgrafiken vor der Ausgabe gerastert werden. Bei der Ausgabe auf manchen Druckern übernimmt ein Raster Image Processor diesen Schritt. Alle Drucker mit linearem Papiervorschub eignen sich für die Wiedergabe von Pixelgrafiken, während Plotter mit linienorientierten Vektorgrafiken angesteuert werden sollten.

Die bekanntesten Grafikformate für Rastergrafiken sind BMP, GIF, JPEG/JFIF, PNG und TIFF. Einige dieser Formate wenden verlustfreie oder verlustbehaftete Bildkompression an.

7P  
....

1.3 Probleme

Zu den Nachteilen von Raster- gegenüber Vektorgrafiken gehört der meist relativ hohe Speicherverbrauch. Da Rastergrafiken nur aus einer begrenzten Anzahl von Pixeln bestehen, werden zweidimensionale geometrische Formen nur angenähert. Dabei tritt der Treppeneffekt oder gar der Alias-Effekt zutage, die mittels Antialiasing gedämpft werden können. Bei geometrischen Transformationen einer Rastergrafik, wie etwa der Skalierung, können Informationen verloren gehen oder Farbtöne erzeugt werden, die vorher nicht vorhanden waren.

7P  
....

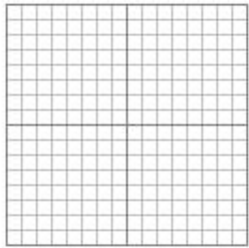
1.4 Umwandlung

Die Umwandlung einer Vektorgrafik in eine Rastergrafik nennt sich Rasterung. Dieser Vorgang erfolgt jedes Mal, wenn eine Vektorgrafik auf dem Bildschirm dargestellt oder ausgedruckt wird.

Der umgekehrte Weg, die sogenannte Vektorisierung von Rastergrafiken, ist wesentlich schwieriger. Sie kann manuell durch Nachzeichnen erfolgen, oder aber durch spezielle Funktionen eines Vektorgrafikprogramms wie zum Beispiel die Funktion Trace Bitmap von Inkscape, oder auch durch spezialisierte Programme wie Corel PowerTRACE oder Potrace. Dieser Weg ist zudem oft fehlerbehaftet, da grafische Primitive wie Geraden, Kreise oder Kurven in der Rastergrafik nur ungenau abgebildet sind und daher nicht exakt erkannt werden können. Besonders große Probleme entstehen durch Farb- oder Helligkeitsgradienten in Rasterbildern die beim Vektorisieren nur als diskrete Bänder (Banding) ungenügend approximiert werden.

7P  
....

2. Interlacing (Grafiken)



Als Interlace oder Interlacing (englische Aussprache [ˌɪntəˈleɪsɪŋ]) wird ein Speicherverfahren für Rastergrafiken bezeichnet, welches beim Laden einer Grafik den schnellen Aufbau eines Übersicht- oder Vorschaubildes (in der vollen Bildgröße) ermöglicht.

7P  
....

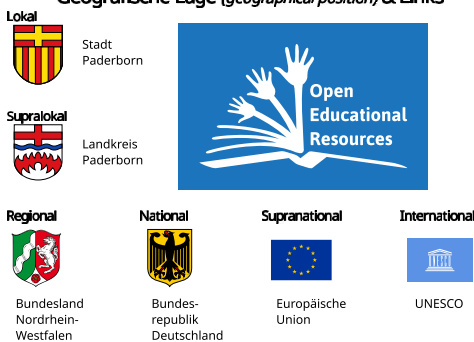
2.1 Technische Details

Ursprünglich wurde das Interlace-Verfahren dadurch erreicht, dass am Anfang der automatisch bearbeiteten Grafikdatei nur jede achte Bildzeile und danach die fehlenden Zeilen gespeichert wurden. Dies ähnelt dem Zeilensprungverfahren bei der Darstellung von Fernsehbildern, das im Englischen ebenfalls als interlacing bezeichnet wird. Bei neueren Verfahren (siehe Adam7) wird eine zweidimensionale Auswahl der Bildpunkte abgespeichert.

Beim langsamen Laden eines Bildes, etwa über eine Verbindung mit geringer Datenübertragungsrate, hat ein Betrachter den Eindruck, dass das Bild während des Aufbaus immer schärfer und detailreicher wird. Vorteilhaft ist diese Methode des Abspeicherns, wenn die Ladezeit eines Bildes groß ist. Allerdings wird die Grafikdatei dadurch zusätzlich vergrößert.

Herausgeber (*editor*)

WOODEGGS, T. C. [Hrsg.] (2019):  
 Rastergrafiken  
 (Teil 1),  
 In: 7p-books, N&2,  
 Stand: 20.01.2019, Paderborn

Geografische Lage (*geographical position*) & Links

Titelseite (Rückseite)

Abb. 0: Vergrößerung einer Rastergrafik, links mit Pixelwiederholung, rechts mit bikubischer Interpolation  
[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Umbrella\\_Nearest\\_Neighbor.png](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/ff/Umbrella_Nearest_Neighbor.png)  
 (2019-01-20, 16:49)

Künstler

Titel

Objektart

Datum

Technik

Sammlung

Herkunft/Fotograf

Lizenz:

Seite II

Abb. 1:, Seite 6

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adam7\\_passes.gif](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Adam7_passes.gif) (2019-01-20, 17:01)

Beschreibung English: Illustration of the 7 passes of the Adam7 algorithm, running over a 16x16 image

Datum 7 October 2007

Quelle Own work

Urheber CountingPine

Lizenz: I, the copyright holder of this work, release this work into the public domain.

Abb. 2:, Seite

.svg (.)

Beschreibung

Datum

Quelle

Urheber

Lizenz:

Seite III

Abb. 3:, Seite

.svg (.)

Beschreibung

Datum

Quelle

Urheber  
Lizenz:

Abb. 4:, Seite

.svg (.)

Beschreibung

Datum

Quelle

Urheber  
Lizenz:

Seite IV

## Literaturverzeichnis (Teil 1 von 2)

[1] Seite 1-5

<https://de.wikipedia.org/wiki/Rastergrafik> (2019-01-20, 16:51)

Der Wikipedia®-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

[3] Seite 6-7

[https://de.wikipedia.org/wiki/Interlacing\\_\(Grafiken\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Interlacing_(Grafiken)) (2019-01-20, 17:02)

Der Wikipedia®-Text ist unter der Lizenz „Creative Commons Attribution/Share Alike“ verfügbar. Ebenfalls kann er unter <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/legalcode> eingesehen werden.

## Literaturverzeichnis (Teil 2 von 2)

## Fragen

1. Beschreiben Sie den Aufbau einer Rastergrafik.
2. Nennen Sie bekannte Grafikformate für Rastergrafiken.
3. Erläutern Sie den Begriff Treppeneffekt im Zusammenhang mit Pixelgrafiken.
- 4a) Wie nennen wir die Umwandlung von einer Vektorgrafik in eine Raster-/Pixelgrafik?
- b) Wie nennen wir den umgekehrten Weg?

Seite VI

Seite VII

Lizenzen (*licences*)

7p-Gestaltung 7p-books (7p-books-Gestaltung ohne Grafiken (v.0.0.8.1) und didaktische Reduktion (inhaltliche Reduktion des Buchinhalts) von

T.C. Woodeggs ist lizenziert unter einer [Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz](#).



The DDC (Klassifizierung) is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-No Derivative Works 3.0 Unported License](#) by OCLC Online Computer Library Center, Inc. Permissions beyond the scope of this license may be available at here. All copyright rights in the Dewey Decimal Classification system are owned by OCLC. Dewey, Dewey Decimal Classification, DDC, OCLC and WebDewey are registered trademarks of OCLC.

Programmierung (*coding*)

jQuery v1.10.1 | (c) 2005, 2013 jQuery Foundation, Inc.  
 | [jquery.org/license](http://jquery.org/license) | jQuery projects are released under the terms of the [MIT license](#).



Swiper 2.7.0 | Mobile touch slider and framework with hardware accelerated transitions | <http://www.idangero.us/sliders/swiper/> | Copyright 2010-2014, Vladimir Kharlampid | The iDangero.us | <http://www.idangero.us/> | Licensed under GPL & MIT | Released on: August 30, 2014



Seite I

Seite V